



DISEÑO DEL ESTUDIO REGIONAL OCEANOGRÁFICO Y DE LÍNEA BASE DE LA BIODIVERSIDAD Y RECURSOS PESQUEROS, DE LAS ZONAS INTERMAREAL, ESTUARINA Y MARINA

INFORME DE AVANCE N° 2



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL
Corporación Regional de
Desarrollo Productivo

PROSPECTIVA LOCAL CONSULTORES LTDA

20/03/15

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. PROBLEMA ESPECÍFICO	4
1.2. SOLUCIÓN PLANTEADA	5
1.3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA	6
2. BRECHAS Y REQUERIMIENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN PRIMARIA	7
2.1. METODOLOGÍA	7
2.2. RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES ABIÓTICOS	11
2.3. SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS	15
2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS DEL BORDE COSTERO	40
3. PERFIL DEL PROYECTO	49
4.1. ANTECEDENTES GENERALES	49
4.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	50
4.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	51
4.4. PRODUCTOS PRINCIPALES	52
4.5. METODOLOGÍA	54
4.6. PERFILES PROFESIONALES REQUERIDOS	61
4.7. PLAZOS	62
4.8. PRESUPUESTO ESTIMADO	62
4. TÉRMINOS TÉCNICOS DE REFERENCIA	63
5.1. INTRODUCCIÓN	63
5.2. ANTECEDENTES	65
5.3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA	65

5.4.	PRODUCTOS SOLICITADOS.....	68
5.5.	REQUISITOS Y DEBERES DE LOS PARTICIPANTES	78
5.6.	PLAZOS, MONTOS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS.....	80
5.7.	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	83
5.8.	PROCESO DE EVALUACIÓN.....	85
5.9.	ADJUDICACIÓN.....	88
5.10.	ENTREGA DE INFORMES Y FORMAS DE PAGO	88
5.11.	CORRESPONDENCIAS Y COMUNICACIONES	89
5.12.	CONVENIO	89
5.	ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	93

1. INTRODUCCIÓN

La Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola – PRDPA- es uno de los instrumentos de planificación diseñado por el Gobierno Regional, que refleja una respuesta consensuada y participativa a situaciones problemáticas o insatisfactorias, que han sido identificadas y priorizadas como relevantes en el desarrollo pesquero y acuícola regional (GORE, 2010). La formulación de este instrumento se sustentó en tres pilares básicos: i) los lineamientos nacionales, ii) la Estrategia Regional de Desarrollo y iii) la participación de la ciudadanía, actores indígenas, servicios públicos y el Consejo Regional.

Tomando en consideración estos pilares fundamentales y a partir de la metodología planteada por SUBDERE (2009 y 2010) para la elaboración de políticas públicas regionales, se analizaron y validaron las problemáticas relacionadas con las diferentes cadenas de valor de la pesca artesanal y la acuicultura, con énfasis en las particularidades territoriales y sus posibles soluciones.

Como resultado del proceso, se determinó que las acciones estratégicas de la Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola estuviesen enfocadas en solucionar el problema detectado como central: ***“el sector pesquero y acuícola de la Región de Los Ríos exhibe un bajo nivel de desarrollo económico, ambiental y social debido a una disminución de los recursos hidrobiológicos y a la escasa diversificación y valor agregado de sus productos comerciales”*** (Gobierno Regional 2013, Documento de trabajo PRDPA).

Para ello se determinó como objetivo general el de ***“potenciar y fortalecer el desarrollo sustentable de las cadenas de valor del sector pesquero y acuícola basado en la recuperación y manejo de los recursos hidrobiológicos, la diversificación y agregación de valor en sus productos comerciales”*** (Gobierno Regional 2013, Documento de trabajo PRDPA).

El desarrollo de la presente licitación responde a la problemática central planteada por PRDPA, su objetivo central, sus objetivos específicos y líneas de acción.

1.1. PROBLEMA ESPECÍFICO

Los antecedentes ecológicos de los recursos marinos de valor económico son escasos, y aquellos existentes no son usados en la toma de decisiones. Existe un desconocimiento de las dinámicas poblacionales de los principales recursos hidrobiológicos que expone a los pescadores artesanales a una explotación irracional de tales recursos, los mismos que son el sustento de su actividad productiva. Lo anterior conlleva a que estos recursos han ido disminuyendo en forma gradual durante los últimos años, alcanzando algunos el riesgo de desaparecer, al menos por un tiempo largo (Gobierno Regional 2013, Documento de trabajo PRDPA).

1.2. SOLUCIÓN PLANTEADA

Como respuesta a este problema, se ha planteado la necesidad de establecer una línea base, cuyo resultado debe permitir responder preguntas simples: **qué hay, dónde está, como está y cuánto hay**. También responder sobre los vacíos de información existentes y las especies que son relevantes y se comercializan sin estadísticas pesqueras, como por ejemplo, la sierra.

La línea base incluye una evaluación biológica pesquera de la zona costera de la Región de Los Ríos, la que debe considerar los siguientes estudios:

- Identificación de los principales bancos de recursos bentónicos existentes (invertebrados y algas).
- Identificación y determinación de las poblaciones hidrobiológicas que no son de interés comercial, que tienen un rol ecológico importante y puedan servir como indicadores o que además puedan ser parte de las dinámicas ecológicas de los recursos de interés comercial.
- Descripción, identificación y caracterización de la diversidad y abundancia de invertebrados asociados a praderas de algas.
- Identificación de estructuras tróficas (de alimentación) entre los recursos pesqueros y la flora y fauna existente en la zona.
- Evaluación de los bancos y praderas identificadas, determinando biomasa, abundancia y estructuras de tallas.
- Caracterización de las principales pesquerías desarrolladas en la zona, determinando lugares de pesca y usuarios.
- Identificación zonas de conflicto entre la pesca y especies no comerciales (interacción mamíferos marinos).
- Análisis de las condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos marinos y del borde costero (infraestructura disponible, cuotas de captura, registros de desembarque, caletas y uso territorial, etc.).
- Identificación de variables ambientales u oceanográficas, con el propósito de establecer las relaciones de éstas con los procesos ecológicos a nivel local y regional.

Con ello se tendrá un estado de la situación de la zona costera marina de la Región, la que debe ser monitoreada periódicamente, para actualizar la información y tomar medidas administrativas.

1.3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

Objetivo general

Recopilar la información bibliográfica existente sobre los recursos bentónicos, demersales, pelágicos y biodiversidad marina, así como del componente oceanográfico, de las zonas intermareal, estuarina y marina de la Región de Los Ríos.

Objetivos específicos

- i. Identificar y sistematizar la información bibliográfica existente sobre los recursos bentónicos, demersales, pelágicos y biodiversidad marina, así como del componente oceanográfico, de las zonas intermareal, estuarina y marina de la Región de Los Ríos.
- ii. Recopilar, clasificar y georeferenciar la información disponible en formato espacial (SIG) sobre los recursos bentónicos, demersales, pelágicos y biodiversidad marina, así como del componente oceanográfico, de las zonas intermareal, estuarina y marina de la Región de Los Ríos.
- iii. Identificar las brechas de información y requerimientos para realizar la investigación primaria de recursos de la biodiversidad y recursos pesqueros.
- iv. Identificar la fuente de financiamiento más idónea para la investigación primaria en conjunto con la contraparte técnica de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo, señalando los requerimientos y especificaciones del instrumento seleccionado.
- v. Elaborar una propuesta de términos de referencia para la contratación de la investigación primaria requerida, indicando la metodología a ocupar y todas las especificaciones técnicas y científicas necesarias, que deberá ser presentada al Comité Científico Tecnológico del Consejo Asesor de la PRDPA.

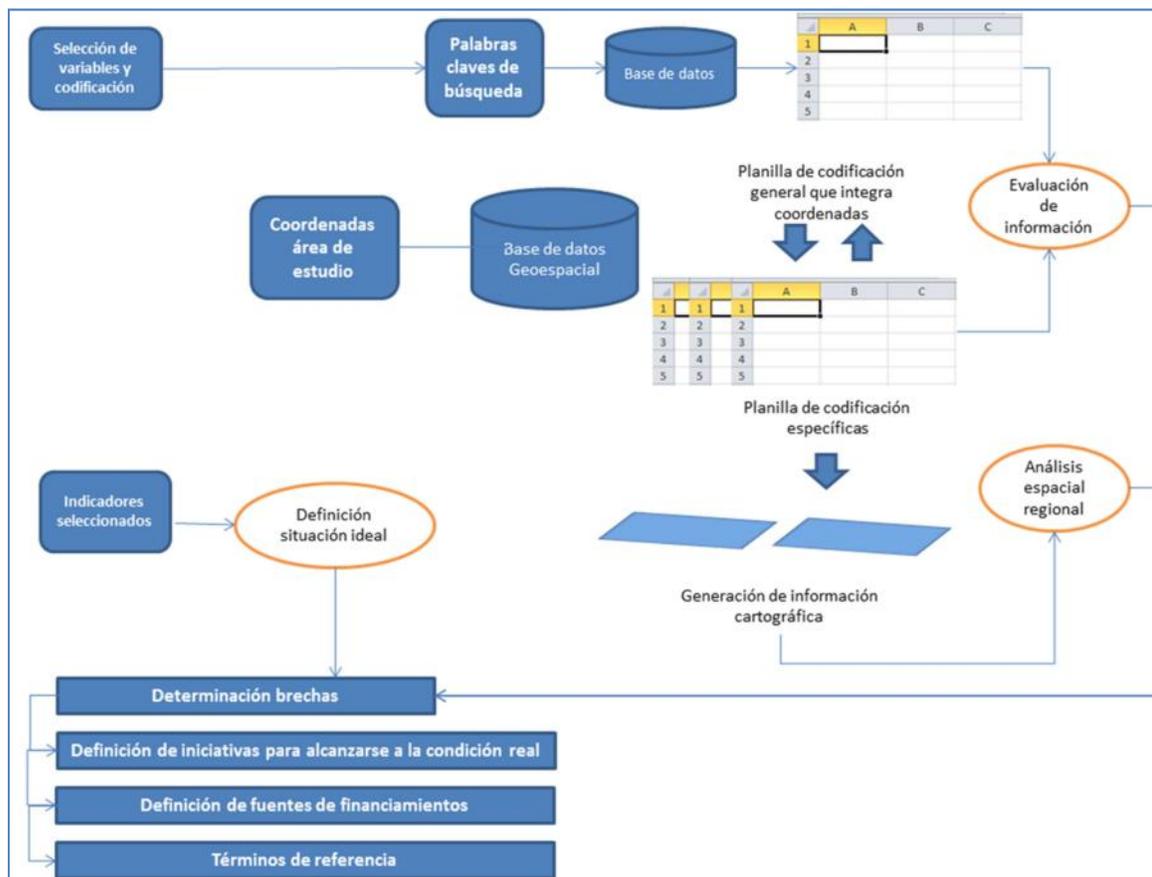
2. BRECHAS Y REQUERIMIENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN PRIMARIA

2.1. METODOLOGÍA

2.1.1 Recopilación de información

El enfoque metodológico utilizado en la identificación de brechas, es el representado en la Figura 1.

Figura 1. Flujo metodológico para la realización del estudio



Fuente: Elaboración propia

En este sentido y asociados a los distintos componentes, se definieron bases de datos, palabras claves, conceptos de búsqueda, sinónimos y traducción al inglés, para la búsqueda de información contenida en estudios oceanográficos, biológicos, ecológicos y pesqueros

La información relacionada con el conocimiento de los recursos reportados para la zona costera de la Región de Los Ríos, de los últimos 10 años (2003-2013) y contenida en informes, publicaciones, tesis y otros, fue compilada, analizada y sistematizada en su totalidad (Ver cuadro). Para ello se

utilizó una estrategia que consideró una combinación de términos y conceptos con la ayuda de operadores lógicos (conjunciones y signos diacríticos). La información se sistematizó a partir de tipologías y codificaciones que permitieron posteriormente realizar un análisis de la misma, como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Categorías e indicadores seleccionados para la realización del estudio

CATEGORÍA	INDICADOR
Variables productivas	Desembarque por especie *
	Estructura de talla
	Esfuerzo pesquero (N° embarcaciones, tamaño, autonomía, capacidad,
	Artes de pesca
	Rendimiento*
	Zonas o áreas de pesca
	Captura por unidad de esfuerzo *
	Abundancia de stock *
	Edad y crecimiento
	Ciclo reproductivo
	Mortalidad *
Reclutamiento*	
Variables biogeoquímicas	Variables físicas
	Vientos
	Corrientes
	Surgencia
	Batimetría
	Temperatura
	Tipo de fondo (sedimento)
	Variables químicas
	Salinidad
	Oxígeno
Sestón	
Variables ecológicas	Riqueza de especies
	Diversidad específica
	Uniformidad
	Dominancia de especies
	Interacciones ecológicas
Variables acuicultura	Capacidad de carga
	Escapes
	Floraciones algales
	Uso de controladores biológicos
	Interacciones con fauna marina

CATEGORÍA	INDICADOR
Factores antrópicos	Metales pesados
	Hidrocarburos
	Descarga de RILES
	Actividades agrícolas y forestales
	Pesticidas
Variables antrópicas	Demanda bioquímica de oxígeno
	Aceites y grasas
	Emisarios
	Coliformes fecales
	Fosfatos
	Zonas de actividad de pesca industrial
	Interacciones con aves y mamíferos
Variables de infraestructura	Caletas pesqueras
	Infraestructura de apoyo
	Proyectos de inversión en obras portuarias y accesos
Variables de planificación	Asentamientos humanos
	Actividades turísticas
	Vocación productiva de la comuna

Fuente: Elaboración propia

Las fuentes de información fueron principalmente las bases de datos, informes técnicos, documentos públicos y de libre acceso de las siguientes instituciones u organismos:

- Gobierno Regional de Los Ríos (GORE)
- Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)
- Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA)
- Fondo de Investigación Pesquera (FIP)
- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)
- Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)
- Servicio Hidrográfico de la Armada (SHOA)
- Dirección Meteorológica de Chile
- Comité Oceanográfico Nacional (CONA)
- Municipios costeros de la Región de Los Ríos
- Dirección de Obras Portuarias (DOP)

También, se solicitaron entrevistas a profesionales de distintas instituciones y organismos con el objetivo de conocer la disponibilidad de información secundaria y los mecanismos de transferencia de la misma (Cuadro 2).

Cuadro 2. Entrevistas a informantes clave realizadas en la primera etapa del Estudio

NOMBRE	CARGO	ESTADO DE LA ENTREVISA
Alejandro Riedemann	Profesional de apoyo, SUBPESCA Región de Los Ríos	Realizada el 27/08/14
Víctor Cárdenas	Profesional de SERNAPESCA Región de Los Ríos	Realizada el 29/08/14
René Ríos	Encargado de Fomento Productivo, I. Municipalidad de La Unión	Realizada el 03/09/14
José Vistoso	Encargado de Fomento Productivo, I. Municipalidad de Corral	Realizada el 05/09/14
Carlos Díaz	Encargado de Fomento Productivo, I. Municipalidad de Valdivia	Realizada el 15/09/14
Jorge Balboa	Encargado del Departamento de Desarrollo Económico, Gobierno Regional de Los Ríos	Realizada el 22/09/14
Valentina Mediavilla	Profesional en Gestión y Manejo de Recursos Naturales en Ecosistemas Marinos y Lacustres, Gobierno Regional de Los Ríos	Realizada el 22/09/14
Patricio Romero	Encargado Unidad de Gestión Información Territorial (UGIT), Gobierno Regional de Los Ríos	Realizada el 22/09/14
Claudia Bustamante	Directora Agenda Local 21	Realizada el 10/09/14
Francisco Viddi	Coordinador Programa Conservación Marina WWF-Chile	Realizada el 10/09/14

Fuente: Elaboración propia

En la búsqueda de información relacionada con la caracterización ecológica, biológica, y fisicoquímica; se utilizaron meta buscadores como Google, Yahoo; y buscadores más específicos como ISI Web of Science, Science Direct, Blackwell Synergy, Scielo, SiBUACH y Google Scholar.

La recopilación y sistematización de información de fuentes geospaciales, permitió implementar un Sistema de Información Geográfica (SIG).

2.1.2 Codificación de la información

La información encontrada se insertó en una matriz organizada por recurso pesquero o localidad y se exportó a la aplicación de gestión de referencias EndNote para su posterior análisis.

2.1.3 Determinación de brechas

La información existente, para cada grupo de variables, se analizó utilizando estadísticas básicas. Con la información ordenada y analizada por el gestor, se confeccionaron matrices que dieron cuenta del grado de información existente respecto a cada indicador, por recurso y localidad, para ello se utilizó una escala ordinal que representa el número de publicaciones y/o documentos que aluden al indicador.

2.2. RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES ABIÓTICOS

2.2.1 Estudios oceanográficos

a) Batimetría y Batilitología

La batimetría es la técnica asociada a la obtención de valores de profundidad del agua, ya sea de tipo marina, lacustre o fluvial para así determinar cómo es la topografía del fondo del mar. La batilitología, por su parte, corresponde a los tipos de sustrato que componen el área de estudio, que permite generar relaciones entre ellos y la presencia de hábitat.

La determinación de la es imprescindible en investigaciones científicas y de modelado de las dinámicas costeras, así como para la exploración, explotación, conservación y administración de recursos naturales. Contar con su información, constituye un escenarios de investigación básica y aplicada que conducen a la innovación en el sector.

Respecto a la información encontrada esta se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Información batimétrica

ESTUDIO	FUENTE	ESCALA
Caracterización del fondo marino entre la iii y x regiones	Proyecto FIP N° 2005-61	Interregional
Batimetría zona Puerto Corral	SHOA	Local
Batimetría estuario del Río Valdivia	SHOA	Local
Estudios de impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • "Planta elaboradora de harina y aceite de pescado" (Tripesca S.A.) • "Proyecto Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.) • "Sistema de conducción y descarga al mar de efluentes tratados de Planta Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.) • "Estación Depuradora de Aguas Servidas (EDAS) de la ciudad de Valdivia" (segunda presentación) (Aguas Décima) • "Incorporación de un sistema de filtración por membranas al tratamiento de efluentes y otras mejoras ambientales en Planta Valdivia" 	Puntual
Imágenes satelitales	<ul style="list-style-type: none"> • Landsat 7 ETM • LIDAR • Otras 	<ul style="list-style-type: none"> • Regional pero hay que invertir en su procesamiento
AMERB		<ul style="list-style-type: none"> • Local • Sólo 7 AMERBS presentan información batimétrica (10.7% del total).

Fuente: Elaboración propia

b) Corrientes

Los patrones de circulación oceanográfica, permiten desarrollar una comprensión cuantitativa de los procesos que, en escalas de tiempo de horas a años, dominan las transferencias de momentum, materia y energía a lo ancho y largo del margen continental de la región. Complementariamente conocer los procesos y mecanismos forzantes que generan la surgencia costera y los fenómenos de mesoescala asociados a ésta, tales como remolinos, frentes y meandros de surgencia.

A continuación se presentan las principales fuentes de información encontradas que dan cuenta de esta materia.

Cuadro 4. Información de corrientes

ESTUDIO	FUENTE	ESCALA
Caracterización del fondo marino entre la III y X regiones	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto FIP N° 2005-61 	Interregional
Estudios de impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> "Planta elaboradora de harina y aceite de pescado" (Tripesca S.A.) "Proyecto Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.) "Sistema de conducción y descarga al mar de efluentes tratados de Planta Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.) "Estación Depuradora de Aguas Servidas (EDAS) de la ciudad de Valdivia" (segunda presentación) (Aguas Décima) "Incorporación de un sistema de filtración por membranas al tratamiento de efluentes y otras mejoras ambientales en Planta Valdivia" 	Puntual
Imágenes satelitales	<ul style="list-style-type: none"> Landsat 7 ETM LIDAR Otras 	Regional pero hay que invertir en su procesamiento

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Estudio de parámetros físico-químicos y microbiológicos de la columna de agua marina.

Cuadro 5. Información de parámetros físico-químicos y microbiológicos de la columna de agua marina.

ESTUDIO	FUENTE	ESCALA
Caracterización del fondo marino entre la III y X regiones	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto FIP N° 2005-61 	Interregional
Diagnóstico de la operación de las pesquerías artesanales de peces en las áreas costeras, bahías, aguas interiores de la X Región.	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto FIP 2006-35 	Interregional
Estudios de impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> "Planta elaboradora de harina y aceite de pescado" (Tripesca S.A.) "Proyecto Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.) "Sistema de conducción y descarga 	Puntual

ESTUDIO	FUENTE	ESCALA
	<p>al mar de efluentes tratados de Planta Valdivia" (Celulosa Arauco y Constitución S.A.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Estación Depuradora de Aguas Servidas (EDAS) de la ciudad de Valdivia" (segunda presentación) (Aguas Décima) • "Incorporación de un sistema de filtración por membranas al tratamiento de efluentes y otras mejoras ambientales en Planta Valdivia" 	
Imágenes satelitales	<ul style="list-style-type: none"> • Landsat 7 ETM • LIDAR • Otras 	Regional pero hay que invertir en su procesamiento

Fuente: Elaboración propia

2.2.3 Brechas de información caracterización abiótica

Cuadro 6. Brechas de información de componentes abióticos

TIPO DE BRECHA	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	IMPORTANCIA DE LA BRECHA	FOCALIZACIÓN DE LA BRECHA
Conflicto de escala	La información existente no es escalable para tener un diagnóstico del borde costero regional, se ha levantado con métodos diversos y no permite la planificación de un manejo en los ecosistemas	La determinación es imprescindible en investigaciones científicas y de modelado de las dinámicas costeras, así como para la exploración, explotación, conservación y administración de recursos naturales. Contar con su información, constituye un escenario de investigación básica y aplicada que conducen a la innovación en el sector.	Toda la Región

Fuente: Elaboración propia

2.3. SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS

2.3.1 Especies hidrobiológicas presentes en la Zona Costera de la Región de Los Ríos

La bibliografía analizada da cuenta de un total de 285 especies hidrobiológicas reportadas para la Zona Costera de la Región de Los Ríos; entre ellas se encuentran: 51 especies de peces, 62 especies de moluscos, 41 especies de crustáceos, 10 especies de algas, 29 especies de mamíferos, 58 especies de aves y otras 34 especies de diversos invertebrados (Cuadros 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Cuadro 7. Peces presentes en la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES
Albacora	<i>Xiphias gladius</i>	<i>Sword fish</i>
Anchoveta	<i>Engraulis ringens</i>	<i>Anchovy</i>
Bacaladillo	<i>Normanichthys crockeri</i>	<i>Mote sculpin</i>
Bacalao de profundidad	<i>Dissostichus eleginoides</i>	<i>Chilean seabass</i>
Besugo	<i>Epigonus crassicaudus</i>	<i>Cardinal fish</i>
Caballa	<i>Scomber japonicus</i>	<i>Mackerel</i>
Cabinza	<i>Isacia conceptionis</i>	<i>Cabinza grunt</i>
Cabrilla	<i>Sebastes capensis</i>	<i>Cape redfish</i>
Cazon	<i>Galeorhinus galeus</i>	<i>Tope shark</i>
Chancharro	<i>Helicolenus lengerichi</i>	S/l
Cochinilla	<i>Navodon paschalis</i>	S/l
Cojinoba del Sur	<i>Seriolella caerulea</i>	<i>White warehou</i>
Cojinoba Moteada	<i>Seriolella punctata</i>	<i>Silver warehou</i>
Congrio Colorado	<i>Genypterus chilensis</i>	<i>Red cusk-eel</i>
Congrio dorado	<i>Genypterus blacodes</i>	<i>Golden kingklip</i>
Congrio Negro	<i>Genypterus maculatus</i>	<i>Blackling</i>
Corvina	<i>Cilus gilberti</i>	<i>Corvina drum</i>
Corvinilla	<i>Micropogonias manni</i>	<i>Whitemouth croaker</i>
Jurel	<i>Trachurus murphyi</i>	<i>Jack mackerel</i>
Jurel Fino	<i>Decapterus macrosoma</i>	<i>Shortfin scad</i>
Lenguado	<i>Paralichthys adspersus</i>	<i>Flounder, flatfish</i>
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	<i>Flathead grey mullet</i>
Machuelo	<i>Ethmidium maculatum</i>	<i>Pacific menhaden</i>
Merluza Austral	<i>Merluccius australis</i>	<i>Southern hake, Australis hake, Antarctic queen</i>

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES
Merluza común	<i>Merluccius gayi gayi</i>	Chilean hake, merluza gayi
Merluza de Cola	<i>Macruronus magellanicus</i>	Hoki
Merluza de tres aletas	<i>Micromesistius australis</i>	Southern blue whiting, polaca
Pampanito	<i>Stromateus stellatus</i>	Starry butterflyfish
Pejegallo	<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Elephant fish
Pejegallo	<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Elephant fish
Pejeperro	<i>Semicossyphus darwini</i>	Galápagos sheephead wrasse
Pejerrey de mar	<i>Odontesthes regia</i>	Chilean silverside
Puye	<i>Galaxias spp.</i>	Anguila, whitebait
Raya águila	<i>Myliobatis peruvianus</i>	Peruvian eagle ray
Raya águila	<i>Myliobatis chilensis</i>	Chilean eagle ray
Raya espinosa	<i>Dipturus trachyderma</i>	Ray
Raya volantín	<i>Zearaja chilensis (Dipturus chilensis)</i>	Skate
Reineta	<i>Brama australis</i>	Pacific pomfret
Robalo	<i>Eleginops maclovinus</i>	Patagonian blennie
Rollizo	<i>Pinguipes chilensis</i>	Chilean sandperch
Roncacho	<i>Sciaena deliciosa</i>	Lorna drum
Salmon del Atlántico	<i>Salmo salar</i>	Atlantic salmon
Salmón Plateado	<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Pacific salmon, silver salmon
Sardina común	<i>Strangomera bentincki</i>	Araucanian herring
Sierra	<i>Thyrsites atun</i>	Snoek
Tiburón	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Shortfin mako
Tollo	<i>Mustelus mento</i>	Speckled smooth-hound
Trucha Arco Iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Rainbow trout
Trucha Café	<i>Salmo trutta</i>	Sea trout
Vidriola	<i>Seriola lalandi</i>	Yellowtail amberjack
Vinciguerría	<i>Vinciguerría lucetia pacifici</i>	Panama lightfish

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8. Moluscos presentes en la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL O INGLES
Abalón rojo	<i>Haliotis rufescens</i>	Red abalon
Almeja	<i>Euromalea lenticularis</i>	Clam
Almeja	<i>Venus antiqua</i>	Clam
Almeja dulce	<i>Mulinia sp.</i>	Clam
Almeja rosada	<i>Gaimardia trapesina</i>	Clam
Babosa de mar	<i>Gargamella immaculata</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Anisodoris fontaini</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Anisodoris punctuolata</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Anisodoris rudberghi</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Diaulula hispida</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Thecacera darwini</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Hancockia schoeferti</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Doto uva</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Tritonia odhneri</i>	Sea slug, Nudibranch
Babosa de mar	<i>Phidiana lottini</i>	Sea slug, Nudibranch
Buchanania	<i>Buchanania anchidioides</i>	S/l
Caracol	<i>Diloma nigerrima</i>	Black monodont
Caracol	<i>Nodilitorina araucana</i>	Periwinkle
Caracol	<i>Nassarius gayii</i>	Welk
Caracol	<i>Prisogaster niger</i>	Snail
Caracol	<i>Tricolia macleani</i>	Snail
Caracol con diente	<i>Acanthina monodon</i>	Welk
Caracol negro	<i>Tegula atra</i>	Turban snail
Caracol palo palo	<i>Argobuccinum pistulosum</i>	Top shell whelk
Caracol panal	<i>Crassilabrum cassilabrum</i>	Welk
Caracol rubio	<i>Xanthochorus cassidiformis</i>	Welk
Caracol Trophon	<i>Trophon geversianus</i>	Trophon top shell, south top shell
Caracol trumulco	<i>Chorus giganteus</i>	Top shell whelk
Chiton	<i>Chaetopleura peruviana</i>	Sea armadillo
Chiton	<i>Chiton granosus</i>	Skunk sea cradle
Chiton	<i>Chiton magnificus</i>	Liquorice sea cradle

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL O INGLES
Chiton	<i>Tonicia atrata</i>	Leather jacket Tonicia
Chiton	<i>Tonicia disjuncta</i>	Reddish-brown Tonicia
Chiton	<i>Tonicia chilensis</i>	Variable Tonicia
Cholga	<i>Aulacomya atra</i>	Cholaga mussel, Ribbed mussel
Chorito	<i>Perumytilus purpuratus</i>	Purple mussel
Chorito	<i>Semimitylus algosus</i>	Green mussel
Chorito	<i>Mytilus chilensis</i>	Chilean blue mussel, common mussel
Chorito	<i>Braquidontes granulata</i>	Mussel
Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	Giant mussel
Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	Giant mussel
Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	Giant mussel
Culengue	<i>Gari solida</i>	Pacific clam
Huepo	<i>Ensis macha</i>	Sea asparagus. Razor shell
Jibia	<i>Dosidicus gigas</i>	Giant squid
Lapa	<i>Nacella clypeater</i>	S/I
Lapa	<i>Fissurella spp.</i>	keyhole limpet
Lapa	<i>Fissurella pulchra</i>	Keyhole limpet
Lapa	<i>Fissurella nigra</i>	Black keyhole limpet
Lapa	<i>Fissurella crassa</i>	Thick keyhole limpet
Lapa bonete	<i>Fissurella costata</i>	Keyhole limpet
Lapa negra	<i>Fissurella latimarginata</i>	Keyhole limpet
Lapa picta	<i>Fissurella picta</i>	Keyhole limpet
Lapa Rosada	<i>Fissurella cumingi</i>	Keyhole limpet
Loco	<i>Concholepas concholepas</i>	Chilean abalone, Barnacle rock-shell
Macha	<i>Mesodesma donacium</i>	Razor clam, Wedge clam. Pink clam. Surf clam
Navajuela	<i>Tagelus dombeii</i>	Hard razor clam, sea petal
Pulpo	<i>Enteroctopus megalocyathus</i>	Red octopus
Señorita	<i>Siphonaria lessonii</i>	Lesson's false limpet
Señorita	<i>Collisella zebrina</i>	Limpet
Sombrerito chino	<i>Scurria scurra</i>	Limpet
Tumbao	<i>Semele solida</i>	Chilean semele

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9. Crustáceos presentes en la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Araña de mar	<i>Anoplodactylus sp.</i>	<i>Sea spider, Pycnogonid</i>
Camaron chasqueador	<i>Betaeus truncatus</i>	<i>Eye shaded shrimp</i>
Cangrejo	<i>Acanthocyclus gayi</i>	<i>Crab</i>
Cangrejo	<i>Acanthocyclus albatrossis</i>	<i>Crab</i>
Cangrejo	<i>Acanthocyclus hassleri</i>	<i>Crab</i>
Cangrejo	<i>Pachycheles grossimanus</i>	<i>Crab</i>
Cangrejo	<i>Taliepus dentatus</i>	<i>Kelp crab</i>
Cangrejo decorador	<i>Pisoides edwardsi</i>	<i>Decorator crab</i>
Caprélido	<i>Paracaprella sp.</i>	<i>Ghost shrimp, Skeleton shrimp</i>
Centolla	<i>Lithodes santolla</i>	<i>Southern king crab</i>
Cirripedio	<i>Balanus flosculus</i>	<i>Barnacle</i>
Cirripedio	<i>Elminius kingii</i>	<i>Barnacle</i>
Cirripedio	<i>Jehlius cirratus</i>	<i>Barnacle</i>
Cirripedio	<i>Notochthamalus scabrosus</i>	<i>Barnacle</i>
Cirripedio	<i>Verruca laevigata</i>	<i>Barnacle</i>
Ermitaño	<i>Paguristes weddelli</i>	<i>Hermit crab</i>
Ermitaño	<i>Pagurus edwardsi</i>	<i>Hermit crab</i>
Isópodo	<i>Dynamenella eatoni</i>	<i>Isopod</i>
Isópodo	<i>Exosphaeroma lanceolata</i>	<i>Isopod</i>
Isópodo	<i>Isocladus bahamondei</i>	<i>Isopod</i>
Isópodo	<i>Excirrolana hirsuticauda</i>	<i>Isopod</i>
Jaiba	<i>Cancer spp.</i>	<i>Crab</i>
Jaiba botón	<i>Pseudocorystes sicarius</i>	<i>Crab</i>
Jaiba marmola	<i>Cancer edwardsi</i>	<i>Crab, Stone crab</i>
Jaiba mora	<i>Homalaspis plana</i>	<i>Giant Stone Crab, Chilean stone crab</i>
Jaiba Peluda	<i>Cancer setosus</i>	<i>Hairy crab</i>
Jaiba reina	<i>Cancer coronatus</i>	<i>Queen crab</i>
Jaiba Remadora	<i>Ovalipes Trimaculatus</i>	<i>White crab</i>

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Langostino colorado	<i>Pleuroncodes monodon</i>	S/I
Langostino enano	<i>Pleuroncodes sp.</i>	S/I
Lepa	<i>Lepas anatifera</i>	Goose barnacle, Gooseneck barnacle
Pancora	<i>Cyclograpsus cinereus</i>	Crab
Pancora	<i>Hemigrapsus crenulatus</i>	Shore crab
Picoroco	<i>Austramegabalanus psittacus</i>	Barnacle
Pololito de arena	<i>Phalerisida maculata</i>	Sand beetle
Pulga de mar	<i>Emerita anloga</i>	Pacific sand crab
Pulga de mar	<i>Orchestoidea tuberculata</i>	Beach hopper
Tijereta	<i>Petrolisthes violaceus</i>	Porcelain crab
Tijereta	<i>Allopetrolisthes angulosus</i>	Porcelain crab
Tijereta	<i>Petrolisthes tuberculosus</i>	Porcelain crab
Tijereta	<i>Petrolisthes laevigatus</i>	Porcelain crab

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Macroalgas presentes en la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Cochayuyo	<i>Durvillaea antarctica</i>	Bull kelp
Chascón	<i>Lessonia nigrescens</i>	Mop weed
Huiro	<i>Macrocystis spp.</i>	Giant kelp
Huiro palo	<i>Lessonia trabeculata</i>	S/I
Lechuguilla	<i>Ulva lactuca</i>	Sea lettuce
Luche	<i>Porphyra columbina</i>	S/I
Luga cuchara	<i>Mazzaella laminarioides</i>	S/I
Luga negra	<i>Sarcothalia crispata</i>	<i>Gigartina radula</i> type broad leaf (hoja lisa) <i>Gigartina radula</i> type sandpaper (hoja áspera, tipo lija)
Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>	<i>Gigartina radula</i> type pig skin
Pelillo	<i>Gracilaria spp.</i>	<i>Gracilaria</i> seaweeds, ogo-nori, chinese moss, Sea string.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Especies de mamíferos reportadas para la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Orca	<i>Orcinus orca</i>	<i>Killer Whale</i>
Ballena Azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Blue Whale</i>
Ballena Fin	<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Fin Wale, Razorback whale</i>
Ballena franca austral	<i>Eubalaena australis</i>	<i>Southern right whale</i>
Ballena Jorobada	<i>Megaptera novaeangliae</i>	<i>Humpback Whale</i>
Ballena Minke antártica	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	<i>Antartic minke whale</i>
Ballena Minke enana	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	<i>Dwarf Minke Whale</i>
Ballena rostrada	<i>Mesoplodon layardii</i>	<i>Strap-toothed Whale</i>
Ballena rostrada	<i>Mesoplodon grayi</i>	<i>Gray's Beaked Whale</i>
Ballena rostrada	<i>Ziphius cavirostris</i>	<i>Cuvier's Beaked Whale</i>
Ballena Sei	<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Sei Wale</i>
Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Sperm Whale</i>
Chungungo	<i>Lontra felina</i>	<i>Marine otter</i>
Delfín austral	<i>Lagenorhynchus australis</i>	<i>Peale Dolphin</i>
Delfín chileno	<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	<i>Chilean (Black) Dolphin</i>
Delfín común de pico corto	<i>Delphinus delphis</i>	<i>Short-beaked Common Dolphin</i>
Delfín cruzado	<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	<i>Hourglass Dolphin</i>
Delfín de Risso	<i>Grampus griseus</i>	<i>Risso's Dolphin</i>
Delfín Liso	<i>Lissodelphis peronii</i>	<i>Shouthern Righth Whale Dolphin</i>
Delfín oscuro	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	<i>Dusky Dolphin</i>
Delfín Piloto	<i>Globicephala melas</i>	<i>Long-finned Pilot Whale</i>
Falsa Orca	<i>Pseudorca crassidens</i>	<i>False Killer Whale</i>
Huillín	<i>Lontra provocax</i>	<i>S/I</i>
Lobo fino austral	<i>Arctophoca australis gracilis</i>	<i>South American fur seal</i>
Lobo Marino	<i>Artocephalus australis</i>	<i>South american Fur Seal</i>
Lobo Marino Común	<i>Otaria flavescens</i>	<i>South american sea lion</i>
Lobo Marino Común	<i>Otaria flavescens</i>	<i>South american sea lion</i>
Marsopa espinosa	<i>Phocoena spinipinnis</i>	<i>Burmeister's (Black) porpiose</i>
Tursiön	<i>Tursiops truncatus</i>	<i>Bottlenose dolphin</i>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12. Especies de aves reportadas para la zona costera de la Región de Los Ríos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Jote de cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>	<i>Turkey Vulture</i>
Albatros de ceja negra	<i>Thalassarche melanophrys</i>	<i>Black-browed Albatross</i>
Albatros de frente blanca	<i>Thalassarche salvini</i>	<i>Salvin's Albatross (Salvin's Mollymawk)</i>
Albatros de Salvin	<i>Thalassarche (cauta) salvini</i>	<i>Salvin Albatross</i>
Albatros errante	<i>Diomedea exulans</i>	<i>Wandering Albatross</i>
Albatros real	<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Royal Albatross</i>
Albatros real del norte	<i>Diomedea (epomophora) sanfordi</i>	<i>Northern Royal Albatross</i>
Albatros real del norte	<i>Diomedea sanfordi</i>	<i>Northern Royal Albatross</i>
Albatros real del sur	<i>Diomedea (epomophora) epomophora</i>	<i>Royal Albatross</i>
Albatros real del sur	<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Royal Albatross</i>
Bandurria	<i>Theristicus melanopis</i>	<i>Black-faced Ibis</i>
Bandurria	<i>Theristicus melanopis melanopis</i>	<i>Black-faced Ibis</i>
Chorlo de collar	<i>Charadrius collaris</i>	<i>Collared plover</i>
Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>	<i>Dark-bellied Cinclodes</i>
Churrete	<i>Cinclodes patagonicus patagonicus</i>	<i>Dark-bellied Cinclodes</i>
Churrete	<i>Cinclodes patagonicus chilensis</i>	<i>Dark-bellied Cinclodes</i>
Churrete común	<i>Cinclodes patagonicus</i>	<i>Dark-bellied Cinclodes</i>
Colegial	<i>Lessonia rufa</i>	<i>Austral Negrito (Patagonian Negrito)</i>
Cormorán de las rocas	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	<i>Rock cormorant (Magellan Cormorant)</i>
Cormorán imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>	<i>Imperial Shag</i>
Cormorán imperial	<i>Phalacrocorax atriceps atriceps</i>	<i>Imperial Cormorant</i>
Fardela blanca	<i>Puffinus creatopus</i>	<i>Pink-footed Shearwater</i>
Fardela de Nueva Zelanda	<i>Procellaria westlandica</i>	<i>Westland Petrel</i>
Fardela negra	<i>Puffinus griseus</i>	<i>Sooty Shearwater</i>
Fardela negra grande	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>White-chinned Petrel</i>
Gaviota cahuil	<i>Larus maculipennis</i>	<i>Brown-hooded Gull</i>
Gaviota cahuil	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	<i>Brown-hooded Gull</i>
Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Franklin's Gull</i>
Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Kelp Gull</i>
Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>	<i>Grey Gull</i>

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Gaviotín ártico	<i>Sterna paradisaea</i>	Artic Tern
Gaviotín boreal	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern
Gaviotín elegante	<i>Sterna elegans</i>	Elegant Tern
Gaviotín piquerito	<i>Sterna trudeaui</i>	Snowy-crowned (Trudeau's) Tern
Gaviotín sudamericano	<i>Strena hirundinacea</i>	South American Tern
Golondrina chilena	<i>Thachycineta meyeri</i>	Chilean Swallow
Golondrina de mar	<i>Oceanites oceanicus oceanicus</i>	Wilson's Storm-Petrel
Jote de cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture
Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Red-legged Cormorant
Pato real	<i>Anas sivilatrix</i>	Chiloe Wigeon
Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>	Peruvian Pelican
Petrel gigante antártico	<i>Macronectes giganteus</i>	Southern (Antarctic) Giant-Petrel
Petrel gigante subantártico	<i>Macronectes halli</i>	Northern (Hall's) Giant-Petrel
Petrel negro	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	White-chinned Petrel
Petrel plateado	<i>Fulmarus glacialoides</i>	Southern (Antarctic) Fulmar
Pilpilén	<i>Haematopus palliatus</i>	American Oystercatcher
Pilpilén común	<i>Haematopus palliatus pitanay</i>	American Oystercatcher
Pilpilén negro	<i>Haematopus ater</i>	Blackish Oystercatcher
Pingüino de Humboldt	<i>Spheniscus humboldti</i>	Humboldt Penguin
Pingüino de Magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Magellanic Penguin
Piquero	<i>Sula variegata</i>	Peruvian Booby
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	Sanderling
Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	Baird's Sandpiper
Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Southern lapwing
Salteador chileno	<i>Stercorarius chilensis</i>	Chilean Skua
Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Neotropic Cormorant
Zarapito	<i>Numenius phaeopus hudsonicus</i>	Whimbrel (Hudsonian Whimbrel)
Zarapito común	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Otras especies de invertebrados reportadas para la zona costera de la Región de Los Ríos

CLASE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Equinodermos	Estrella de Mar	<i>Odontaster penicillatus</i>	Sea star, Starfish
Equinodermos	Estrella de Mar	<i>Stichaster striatus</i>	Sea star, Starfish
Equinodermos	Estrella de Mar	<i>Meyenaster gelatinosus</i>	Sea star, Starfish
Equinodermos	Estrella de Mar	<i>Patiria obesa</i>	Sea star, Starfish
Equinodermos	Estrella de Mar	<i>Patiria chilensis</i>	Sea star, Starfish
Equinodermos	Erizo	<i>Loxechinus albus</i>	Sea urchin, Red Sea urchin
Equinodermos	Erizo	<i>Loxechinus albus</i>	Sea urchin, Red Sea urchin
Equinodermos	Erizo	<i>Arbacia dufresnei</i>	Sea urchin
Equinodermos	Ofiuro	<i>Anphipholis aquamata</i>	Brittle star
Equinodermos	Pepino de mar	<i>Athyonidium chilensis</i>	Sea cucumber
Tunicados	Piure	<i>Pyura chilensis</i>	Sea squirt, tunicate
Esponjas	Esponja amarilla	<i>Clionopsis platei</i>	Yellow sponge
Hidrozoo	Hidrozoo	<i>Sarsia sarsii</i>	Hydroid
Hidrozoo	Hidrozoo	<i>Obelia geniculata</i>	Hydroid
Hidrozoo	Hidrozoo	<i>Symplectosyphus glacialis</i>	Hydroid
Hidrozoo	Estauromedusa	<i>Haliclystus auricula</i>	Stalked Jellyfish, Stauromedusae
Hidrozoo	Actinia	<i>Phymactis clematis</i>	Sea anemone
Hidrozoo	Actinia	<i>Antholoba achates</i>	Sea anemone
Hidrozoo	Actinia	<i>Anthothoe chilensis</i>	Sea anemone
Hidrozoo	Coral	<i>Lophogorgia platycados</i>	Gorgonian
Platelmintos	Planaria	<i>LeptoplaniDae</i>	Turbellarian, Plyclad worm, Flatworm
Invertebrados Menores	Nemertino	<i>Lineus atrocaeruleus</i>	Ribbon worm, Nemertino
Invertebrados Menores	Salpa	<i>lasis zonaria</i>	Pelagic tunicate
Anelidos	Poliqueto polinoide	<i>Halosydna patagonica</i>	Scale worm, Plynoid polychaete
Anelidos	Poliqueto nereido	<i>Perinereis sp.</i>	Nereid polychaete
Anelidos	Poliqueto glicérido	<i>Hemipodus simplex</i>	Glycerid polychaete
Anelidos	Poliqueto spiónido	<i>Polydora sp</i>	Spionid polychaete
Anelidos	Poliqueto sabelárido	<i>Phragmatopoma virgini</i>	Colonial sand tube worm, Sabelariid polychaete

CLASE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE INGLES
Anelidos	Poliqueto terebélido	<i>Nicolea sp.</i>	<i>Terebellid polychaete</i>
Anelidos	Poliqueto sabélido	<i>Potamilla sp.</i>	<i>Sabellid polychaete</i>
Briozoos	Briozoo	<i>Cellaria malvinensis</i>	<i>Bryosoan, Moss animal</i>
Briozoos	Briozoo	<i>Celleporella hyalina</i>	<i>Bryosoan, Moss animal</i>
Briozoos	Briozoo	<i>Membranipora isabelleana</i>	<i>Bryosoan, Moss animal</i>
Briozoos	Briozoo	<i>Lellyella tuberculata</i>	<i>Bryosoan, Moss animal</i>

Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Especies hidrobiológicas de interés comercial

Del total de especies hidrobiológicas reportadas para la Zona Costera de la Región de Los Ríos, solo un 32%, es de interés comercial extractivo pesquero, con desembarque oficial registrado por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). El grupo de especies hidrobiológicas de interés comercial está compuesto por 43 peces; 26 moluscos; 9 crustáceos, 10 macroalgas y 3 especies clasificadas en otros (Cuadros 14, 15, 16, 17 y 18).

Cuadro 14. Desembarque (toneladas) de peces en la Región de Los Ríos. 2007-2013

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		Albacora o Pez Espada	Artesanal	5	0	8	38	348
Anchoveta	Industrial	20.377	8586	15427	11660	452	50	590
Anchoveta	Artesanal	25.041	22.703	13.537	2.528	725	1.083	3.072
Bacaladillo O Mote	Industrial	0	0	0	0	0	0	4191
Bacaladillo O Mote	Artesanal	274	2.207	1.859	97	952	148	4.466
Bacalao De Profundidad	Artesanal	501	349	522	465	613	290	277
Caballa	Industrial	491	0	41	12	0	0	0
Cabinza	Artesanal	59	0	0	0	0	0	0
Cabrilla	Artesanal	0	0	1	1	2	2	0
Cazon	Artesanal	0	0	1	0	0	0	0
Chancharro	Industrial	2	0	0	0	0	0	0
Chancharro	Artesanal	0	0	1	0	1	0	0
Cochinilla	Artesanal	0	0	0	0	0	21	34
Cojinoba Moteada	Industrial	0	0	0	1	0	0	0
Congrio Colorado	Artesanal	12	54	81	84	147	52	4
Congrio Dorado	Artesanal	106	51	37	117	306	121	85
Congrio Negro	Industrial	3	0	2	1	0	0	0
Congrio Negro	Artesanal	0	0	1	0	0	0	0
Corvina	Artesanal	26	48	39	91	154	154	47
Huaiquil O Corvinilla	Artesanal	0	0	0	0	0	0	1
Jurel	Industrial	9.105	1.882	1.368	408	782	0	0
Jurel	Artesanal	63	19	0	0	66	0	15

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		Lenguado	Artesanal	0	8	0	1	2
Lisa	Artesanal	0	0	0	1	3	1	0
Machuelo O Tritre	Artesanal	2.641	934	82	11	8	0	0
Merluza Comun	Industrial	2.658	2.404	4.286	4.810	1.718	752	854
Merluza Común	Artesanal	3	49	21	2	7	2	0
Merluza De Cola	Industrial	705	1.336	80	313	4.746	2.059	0
Merluza De Cola	Artesanal	1	0	0	0	0	0	0
Merluza De Tres Aletas	Industrial	0	18	0	4	0	0	0
Merluza Del Sur O Austral	Industrial	11	98	0	21	0	0	0
Pampanito	Industrial	6	-	0	0	0	0	52
Pampanito	Artesanal	124	153	57	69	317	255	408
Pejegallo	Industrial	134	47	0	1	0	0	0
Pejegallo	Artesanal	41	66	79	42	95	59	36
Pejeperro	Artesanal	0	1	0	0	0	0	0
Pejerrey De Mar	Artesanal	22	35	74	60	126	97	65
Raya Águila	Industrial	1	0	0	0	0	0	0
Raya Espinosa	Artesanal	0	0	1	5	13	0	0
Raya Volantín	Artesanal	109	72	13	17	38	1	30
Reineta	Industrial	47	1	0	0	2	0	0
Reineta	Artesanal	0	1	23	513	4	41	8
Robalo	Artesanal	0	9	27	41	88	105	78
Rollizo	Artesanal	0	0	0	0	5	1	0
Roncacho	Artesanal	0	4	0	0	0	0	0

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		Salmon del Atlántico	Acuicultura	0	0	286	181	29
Sardina Común	Industrial	12.406	16.937	29.770	30.375	18.870	13.639	6.747
Sardina Común	Artesanal	52.646	70.348	90.864	127.616	84.601	124.412	51.825
Sierra	Industrial	8	0	0	0	1		0
Sierra	Artesanal	41	133	468	1.224	1.416	1.416	453
Tiburón o Marrajo	Artesanal	0	0	2	5	43	0	2
Tollo	Artesanal	0	1	0	0	0	0	0
Trucha Arco Iris	Acuicultura	1.069	1.473	1.504	1.722	1.957	1.905	1.537
Viciguerria	Industrial						1.003	
Vidriola, Palometa, Dorado o Toremo	Artesanal	0	0	0	0	0	1	0
Total Peces	Industrial	45.954	31.309	50.974	47.606	26.571	17.530	12.434
Total Peces	Artesanal	81.715	97.245	107.798	133.028	90.080	128.297	60.917
Total Peces	AMERB	0	0	0	0	0	0	0
Total Peces	Acuicultura	1.069	1.473	1.790	1.903	1.986	1.927	1.577

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15. Desembarque (toneladas) de moluscos en la Región de Los Ríos. 2007-2013

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abalón Rojo	Acuicultura	9	20	14	9	15	12	8
Almeja	Artesanal	0	1	7	5	7	12	3
Caracol Palo Palo	Artesanal	0	0	0	0	4	0	0
Caracol Trumulco	Artesanal	0	24	17	2	85	77	52
Cholga	Artesanal	0	1	10	15	29	13	6
Chorito	Artesanal	0	1	13	9	11	33	18
Chorito	AMERB	0	0	0	0	0	2	1
Chorito	Acuicultura	126	165	98	9	7	39	168
Choro	Artesanal	0	2	74	136	84	65	53
Choro	AMERB	0	0	33	76	63	42	40
Choro	Acuicultura	1	3	2	1	5	1	1
Culengue	Artesanal	0	0	0	0	15	0	7
Huepo o Navaja de Mar	Artesanal	9	10	50	18	29	107	53
Jibia o Calamar Rojo	Artesanal	0	2	3	0	51	201	39
Lapa	Artesanal	0	49	16	7	25	0	0
Lapa	AMERB	0	46	7	0	2	0	0
Lapa Negra	Artesanal	0	0	0	0	6	23	26
Lapa Negra	AMERB	0	0	0	0	2	0	3
Lapa Rosada	Artesanal	10	0	0	0	0	0	0

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Lapa Rosada	AMERB	8	0	0	0	0	0	0
Loco	Artesanal	20	224	83	153	135	188	247
Loco	AMERB	20	232	83	153	133	188	247
Macha	Artesanal	0	3	0	1	0	1	0
Navajuela	Artesanal	17	76	68	428	827	1.082	995
Tumbao	Artesanal	0	0	0	0	0	4	0
Jibia o Calamar Rojo	Industrial	0	900	0	1.718	9	52	0
Total Moluscos	Industrial	0	900	0	1.718	9	52	0
Total Moluscos	Artesanal	56	393	341	774	1.308	1.806	1.499
Total Moluscos	AMERB	28	278	123	229	200	232	291
Total Moluscos	Acuicultura	136	188	114	19	27	52	177

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16. Desembarque (toneladas) de crustáceos en la Región de Los Ríos. 2007-2013

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Centolla	Artesanal	0	314	12	8	69	237	263
Jaiba	Artesanal	0	1	23	0	0	0	0
Jaiba Limón	Artesanal	0	0	0	0	0	0	1
Jaiba Marmola	Artesanal	2	2	26	5	29	6	2
Jaiba Mora	Artesanal	1	29	77	124	228	103	7
Jaiba Panchote o Cangrejo	Artesanal	0	0	0	3	3	0	14
Jaiba Peluda O Pachona	Artesanal	0	0	0	4	11	5	0
Jaiba Reina	Artesanal	0	12	41	71	207	54	2
Jaiba Remadora	Artesanal	0	0	0	0	14	0	0
Total Crustáceos	Industrial	0	0	0	0	0	0	0
Total Crustáceos	Artesanal	3	358	179	215	561	405	289
Total Crustáceos	AMERB	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17. Desembarque (toneladas) de macroalgas en la Región de Los Ríos. 2007-2013

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Chascon o Huiro Negro	Artesanal	0	0	0	0	0	11	53
Cochayuyo	Artesanal	10	333	368	1.254	729	255	440
Huiro	Artesanal	0	0	5	12	27	179	155
Huiro Palo	Artesanal	0	61	839	148	148	0	13
Lechuguilla	Artesanal	4	0	0	0	0	0	0
Luche	Artesanal	0	0	1	2	2	9	7
Luga Cuchara o Corta	Artesanal	316	640	499	242	263	128	308
Luga Negra o Crespa	Artesanal	91	184	212	297	372	396	631
Luga-Roja	Artesanal	36	177	1	28	134	1	33
Pelillo	Artesanal	0	89	0	106	695	212	4.445
Pelillo	Acuicultura	10	0	150	0	150	0	510
Total Algas	Industrial	0	0	0	0	0	0	0
Total Algas	Artesanal	457	1.484	1.925	2.089	2.370	1.191	6.085
Total Algas	AMERB	0	0	0	0	0	0	0
Total Algas	Acuicultura	10	0	150	0	150	0	510

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18. Desembarque (toneladas) de otras especies en la Región de Los Ríos. 2007-2013

ESPECIE	TIPO DE DESEMBARQUE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Erizo	Artisanal	9	5	46	55	31	17	13
Erizo	AMERB	0	0	6	4	0	11	4
Pepino de Mar	Artisanal	0	0	72	0	0	7	0
Piure	Artisanal	1	11	50	33	103	63	29
Total Otras Especies	Industrial	0	0	0	0	0	0	0
Total Otras Especies	Artisanal	10	16	168	88	134	87	42
Total Otras Especies	AMERB	0	0	6	4	0	11	4
Total Otras Especies	Acuicultura	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

2.3.3 Brechas de información de componentes bióticos

La información disponible para las variables ecológicas y productivas, se clasificó como buena, cuando existen más de 8 estudios que considere la variable en cuestión; Suficiente si existen entre 5 y 8 estudios; Escaso, si hay entre 1 y 4 estudios y nulo, si no existen estudios al respecto.

La información obtenida para peces, indica que los estudios están concentradas en un grupo muy pequeño de especies, en el caso de los peces son la Anchoqueta, Merluza común y Sardina común, las que tienen más estudios, principalmente (Cuadro 19).

En los caso de los moluscos, algas y crustáceos, los estudios son escasos (Cuadros 20,21 y 22).

En el caso de los otros recursos hidrobiológicos presentes en la zona costera (erizos, piures, mamíferos y aves), no se encontraron estudios de las variables analizadas para el período (2003-2013) y zona de análisis (costa de la Región de Los Ríos).

Los colores representan la cantidad de estudios:

	Nulo (ningún estudio)
	Escaso (1-4 Estudios)
	Suficiente (5-8 estudios)
	Bueno (> 8 estudios)

Cuadro 19. Estado del conocimiento de los peces de la Región de Los Ríos

Variables	Indicador	Albacora	Anchoqueta	Bacaladillo	Caballa	Cochinilla	Congrio colorado	Congrio dorado	Corvina	Jurel	Machuelo	Merluza común	Merluza de cola	Pampanito	Pejegallo	Pejerrey de mar	Raya volantín	Reineta	Robalo	Salmón del atlántico	Sardina común	Sierra	Trucha arcoiris	TOTAL	
Productivas	Estructura de talla	1	11	0	2	0	0	1	0	0	1	4	2	0	1	0	2	0	0	0	16	0	0	41	
	Esfuerzo pesquero	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	6	
	Artes de pesca	1	1	0	2	0	0	1	0	1	0	2	2	0	2	0	1	1	0	0	2	0	0	16	
	Rendimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Zona de pesca	1	4	0	1	0	0	1	0	1	0	3	2	0	1	0	2	1	0	0	7	0	0	24	
	Zonas de avistamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Captura por Unidad de Esfuerzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Abundancia	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	29	
	Edad y crecimiento	1	6	0	0	0	0	0	0	0	1	9	1	0	2	0	1	0	0	0	7	0	0	28	
	Biomasa	0	13	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	30	
	Aspectos reproductivos	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	10	1	0	2	1	3	0	0	0	12	0	0	33	
	Mortalidad	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	Regulaciones	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9	
	Reclutamiento	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	
Ecológicas	Enfermedades y parásitos	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	
	Interacciones ecológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	Depredación o alimentación	1	6	0	2	0	0	0	0	2	0	10	1	0	1	0	1	0	0	0	7	1	0	32	
Total	6	61	0	10	0	0	5	0	7	5	70	11	0	14	2	12	3	0	0	69	1	0	276		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Estado del conocimiento de los moluscos de la Región de Los Ríos

VARIABLES	INDICADOR	Chorito	Choro zapato	Loco	Lapa negra	Cholga	Culengue	Huepo	Navajuela	Almeja	Caracol Trophon	Caracol Palo Palo	Caracol Trumulco	Lapa	Lapa rosada	Tumbao	Abalon rojo	Macha	Jibia	TOTAL	
Productivas	Estructura de talla	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
	Esfuerzo pesquero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Artes de pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rendimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Zona de pesca	1	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
	Zonas de avistamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Captura por Unidad de Esfuerzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abundancia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Edad y crecimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Biomasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aspectos reproductivos	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	Mortalidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Regulaciones	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
	Reclutamiento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ecológicas	Enfermedades y parásitos	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Interacciones ecológicas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Depredación o alimentación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	Total	5	0	6	0	0	0	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	31

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 21. Estado del conocimiento de las macroalgas de la Región de Los Ríos

VARIABLES	INDICADOR	ALGAS										TOTAL
		Cochayuyo	Chascon	Huiro	Huiro Palo	Lechuguilla	Luche	Luga cuchara	Luga negra	Luga roja	Pelillo	
Productivas	Estructura de talla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Esfuerzo pesquero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Artes de pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rendimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zona de pesca	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
	Zonas de avistamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Captura por Unidad de Esfuerzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abundancia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Edad y crecimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Biomasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aspectos reproductivos	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Mortalidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Regulaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Reclutamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecológicas	Enfermedades y parásitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Interacciones ecológicas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Depredación o alimentación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	6

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22. Estado del conocimiento de los crustáceos de la Región de Los Ríos

VARIABLES	INDICADOR	CRUSTÁCEOS				OTROS		TOTAL
		CENTOLLA	JAIBA MORA	JAIBA MARMOLA	JAIBA REINA	ERIZO	PIURE	
Productivas	Estructura de talla	0	0	1	0	1	0	2
	Esfuerzo pesquero	0	0	0	0	0	0	0
	Artes de pesca	0	0	0	0	0	0	0
	Rendimiento	0	0	0	0	0	0	0
	Zona de pesca	0	0	1	0	1	0	2
	Zonas de avistamiento	0	0	0	0	0	0	0
	Captura por Unidad de Esfuerzo	0	0	0	0	0	0	0
	Abundancia	0	0	0	0	0	0	0
	Edad y crecimiento	0	0	0	0	0	0	0
	Biomasa	0	0	0	0	0	0	0
	Aspectos reproductivos	0	0	0	0	0	0	0
	Mortalidad	0	0	0	0	0	0	0
	Regulaciones	0	0	0	0	0	0	0
	Reclutamiento	0	0	0	0	0	0	0
Ecológicas	Enfermedades y parásitos	0	0	0	0	0	0	0
	Interacciones ecológicas	0	0	3	1	0	0	4
	Depredación o alimentación	0	0	0	0	0	1	1
	Total	0	0	5	1	2	1	9

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 23. Brechas de información de componentes bióticos

TIPO DE BRECHA	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	IMPORTANCIA DE LA BRECHA	FOCALIZACIÓN DE LA BRECHA
Ubicación de los recursos	Para la mayoría de las especies analizadas no se cuenta con información que pueda orientar el manejo de las especies. Adicionalmente aquella información más específica se encuentra asociado a parámetros físico biológicos del océano, parámetros que para la costa regional o bien no existe la información o no se cuenta con esta en la resolución y calidad adecuada.	Conocer la distribución de las especies de interés comercial permite planificar el manejo de estas de modo de no comprometer su sustentabilidad.	Toda la región.
Cómo se extraen	Existe un vacío para 70 especies sobre el arte de pesca. Si bien el Censo pesquero y acuícola informa el arte de pesca para los principales recursos extraídos esta relación no es tan directa.	Conocer el arte de pesca de las especies de interés comercial permite planificar el manejo de estas de modo de no comprometer su sustentabilidad.	Toda la región
Uso y beneficio de los recursos	Si bien el Censo pesquero y acuícola informa el uso y beneficio para los principales recursos extraídos esta relación no es tan directa.	Conocer el uso y beneficio de los recursos permite comprender el desempeño económico de la actividad.	Toda la Región
Cuánto se extrae	No existe brecha respecto a esta información, la información presentada por SERNAPESCA cumple los requisitos para establecer manejo sobre especies		
Estado de los recursos	La información existente en esta materia es pobre y precaria, y no permite generar medidas de manejo de las especies	Las especies sustentan la actividad pesquera en la región de los ríos a la vez que son parte de una dinámica trófica que transfiere energía de eslabones primarios hacia eslabones superiores asegurando la estabilidad del ecosistema	Toda la Región
Cuáles son las condiciones para su extracción	No se presentan brechas en esta materia		

Fuente: Elaboración propia

2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS DEL BORDE COSTERO

La información disponible para las variables que caracterizan socioeconómica y productivamente a la Región en materia de: asentamiento humano, uso de suelo, medio construido, planificación territorial se encuentra ampliamente disponible y se basa tanto en elementos censales como en los múltiples diagnósticos realizados en la región.

Esta información se encuentra sistematizada y fue entregada como producto del primer informe de la presente consultoría, no obstante en el siguiente cuadro se sistematiza su información

Cuadro 24. Fuentes de información utilizadas

ESTUDIO	FUENTE	ESCALA
Censo Nacional Pesquero y Acuicultor (2007)	INE	Regional
Censo Agropecuario y Forestal (2007)	INE	Regional
Censo de Población y Vivienda (2002)		Regional
Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola	GORE	Regional
Política Regional de Desarrollo Turismo	GORE	Regional
Política Regional de Desarrollo Silvoagropecuario	GORE	Regional
Plan de Macrozonificación y Uso del Borde Costero	GORE	Intercomunal
Planes Reguladores Comunes	Municipios	Municipios
Planes de Desarrollo Local	Municipios	Municipios
Plan Regional de Ordenamiento Territorial	GORE	Regional
Catastro Vegetacional (1999 - 2007 - 2013)	CONAF	Regional
Estudio Diagnóstico del Patrimonio Cultural	MOP	Regional
Regularización de las actividades productivas en 24 Caletas Pesqueras, a través de la tramitación de concesión marítima	Fondo de Fomento Pesca Artesanal	Regional

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 25. Distribución comunal de las AMERB

COMUNAS	ACTIVA	DISPONIBLE	PENDIENTE	RECHAZADAS	TOTAL
Corral	15	2	2	3	22
La Unión	9	1	0	2	12
San José de la Mariquina	10	1	4	4	19
Valdivia	7	0	3	2	12
Total	41	4	9	11	65

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar, que para cada AMERB, existe un polígono asociado a su localización geográfica. No obstante, la edición de las cartas así como los DATUM empleados no son homogéneos, generando diferencias topológicas y espaciales con la realidad, diferencias que se acrecientan debido a los distintos niveles de precisión de los instrumentos utilizados para su medición (para mayor información, revisar Anexo 1).

Por su parte la costa de la Región de Los Ríos, se encuentra solicitada casi por completo bajo esta figura administrativa.

2.4.2 Qué recursos²

Respecto a los recursos de interés comercial, Lapa sp, es el recursos que figura más veces en las AMERBS de la Región como uno de los recursos principales (59 veces), concentrando su extracción en las comunas de Corral (45.7%), secundado por Valdivia y La Unión (22% y 18.6% respectivamente) y en menor medida por San José de la Mariquina (13.5%).

El segundo recurso que registra mayores repeticiones es Loco (Concholepas concholepas) con un total de 38 AMERBS. Las AMERBS que tienen este recurso como uno de sus principales se concentran en las comunas de Corral y San José de la Mariquina con un (39.5% y 21% respectivamente) y en menor medida en Valdivia y La Unión, ambas con un 18.4% respectivamente.

Por su parte el Erizo registra 29 repeticiones como recurso principal de las AMERBS de la región. La distribución comunal de las AMERBS donde este recurso figura como una de las especies principales, no presenta muchas diferencias, la mayoría de las comunas registra siete AMERBS en esta condición y sólo San José de la Mariquina ocho.

² La información para este acápite proviene de antecedentes proporcionados por SUBPESCA (Informes técnicos de AMERBS)

Cuadro 26. Número y distribución de los recursos de interés comercial de AMERB

RECURSOS DE INTERÉS COMERCIAL	N° AMERBS	COMUNAS (N°)
Erizo Rojo	1	Corral (1)
Chorito	3	Corral (1)
		La Unión (2)
Choro Zapato	7	San José de la Mariquina (4)
		Corral (1)
		La Unión (2)
Cochayuyo	2	La Unión (1)
		San José de la Mariquina (1)
Erizo	29	Corral (7)
		La Unión (7)
		San José de la Mariquina (8)
		Valdivia (7)
Huiro Palo	1	Corral (1)
Lapa sp.	59	Corral (27)
		Valdivia (13)
		La Unión (8)
		San José de la Mariquina (11)
Loco	38	Corral (15)
		La Unión (7)
		San José de la Mariquina (9)
		Valdivia (7)
Luga Negra	2	Corral (2)
Luga Roja	3	Corral (3)
Macha	4	San José de la Mariquina (4)
Pepino de Mar	1	Corral (1)
Picoroco	1	La Unión (1)
Piure	1	La Unión (1)

Fuente: Elaboración propia

2.4.3 Cómo están los recursos³

Con relación al estado de los recursos, los informes técnicos de AMERB registran sólo para 8 AMERBS (12.3% del total) información sobre comunidades bentónicas y reconocimiento de especies. Estas áreas son: Alepue; Amargos; Caleta de Hueicolla; Guadei, Isla de Mancera; Punta Hueicolla Sector A; Punta Quemada y Sur Piedra Fusil.

En términos comunales, lo anterior se traduce que 3 AMERBS de Corral presentan información de comunidades bentónicas y especies, 2 de La Unión.

Con respecto a la talla y densidad media de los recursos principales esto se resume en el Cuadro 27.

Cuadro 27. Número y distribución de la información de talla y densidad media de los recursos de interés comercial de AMERB

RECURSOS DE INTERÉS COMERCIAL	N° AMERBS	COMUNAS (N°)	PORCENTAJE SIN INFORMACIÓN DEL TOTAL
Erizo Rojo	Sin información	Corral (1)	100%
Chorito	Sin información	Corral (1)	33%
	Densidad Media y Talla	La Unión (2)	
Choro Zapato	Densidad Media y Talla	Corral (1)	29%
	Sin Información	San José de la Mariquina (2)	
	Densidad Media y Talla	San José de la Mariquina (2)	
	Densidad Media y Talla	La Unión (2)	
Cochayuyo	Sin información	La Unión (1)	50%
	Densidad Media y Talla	San José de la Mariquina (1)	
Erizo	Sin información	Corral (5)	49%
	Sin información	La Unión (3)	
	Sin información	Valdivia (2)	
	Sin información	San José de la Mariquina (2)	
	Densidad Media	Corral (1)	
	Densidad Media	La Unión (1)	
	Densidad media y talla	Corral (1)	
	Densidad media y talla	La Unión (2)	
	Densidad media y talla	San José de la Mariquina (7)	
	Densidad media y talla	Valdivia (5)	
Huiro Palo	Sin información	Corral (1)	100%

³ La información para este acápite proviene de antecedentes proporcionados por SUBPESCA (Informes técnicos de AMERBS)

RECURSOS DE INTERÉS COMERCIAL	N° AMERBS	COMUNAS (N°)	PORCENTAJE SIN INFORMACIÓN DEL TOTAL
Lapa sp.	Sin información	Corral (11)	56%
	Sin información	Valdivia (10)	
	Sin información	La Unión (8)	
	Sin información	San José de la Mariquina (4)	
	Densidad media y talla	Corral (17)	
	Densidad media y talla	La Unión (2)	
	Densidad media y talla	San José de la Mariquina (5)	
	Densidad media y talla	Valdivia (6)	
Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)	Sin información	Valdivia (1)	26%
	Sin información	La Unión (7)	
	Sin información	San José de la Mariquina (2)	
	Densidad y talla media	Valdivia (7)	
	Densidad y talla media	San José de la Mariquina (9)	
	Densidad talla media	La Unión (7)	
	Densidad y talla media	Corral (15)	
Luga Negra	Sin información	Corral (2)	100%
Luga Roja	Densidad media	Corral (3)	100%
Macha	Sin información	San José de la Mariquina (2)	50%
	Densidad y talla media	San José de la Mariquina (2)	
Pepino de Mar	Sin información	Corral (1)	100%
Picoroco	Sin información	La Unión (1)	100%
Piure	Sin información	La Unión (1)	100%

Fuente: Elaboración propia

Los principales vacíos de información se encuentran en praderas de alga como Luga negra, Luga Roja y Huiro Palo (con 100% de sus AMERB sin información). Otras especies en esta condición son Pepino de Mar, Picoroco, Piure y Erizo Rojo.

2.4.4 Condiciones para la existencia de recursos⁴

Respecto a las condiciones fisicoquímicas para la existencia de recursos, sólo 7 AMERBS presentan información batimétrica (10.7% del total). Por otra parte, las pocas cartas existentes en la región (principalmente en la zona de Corral y estuario), no poseen la precisión necesaria para evaluar las condiciones para la existencia de recursos.

En relación a parámetros climáticos como temperatura y vientos, estos no presentan una resolución detallada (su resolución es de 25 por 25 kilómetros), ni antecedentes sobre la columna de agua que permitan tener información sobre surgencias y la influencia de estos parámetros sobre los recursos. Tampoco se presentan antecedentes sobre calidad de aguas.

Respecto a la pregunta sobre dónde están, en su mayoría las solicitudes se presentan en la comuna de Corral (22) y en la comuna de San José de la Mariquina (20) con un menor porcentaje en las comunas de la Unión y Valdivia (12 respectivamente). Sus superficies varían desde 5.5 hectáreas a 33.75 hectáreas y sus especies principales varían entre 35, destacándose 21 especies de lapa.

2.4.5 Brechas uso preferente del borde costero

Cuadro 28. Brechas en el uso preferente del borde costero

TIPO DE BRECHA	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	IMPORTANCIA DE LA BRECHA	FOCALIZACIÓN DE LA BRECHA
Ubicación de los recursos	No existe homogenización del sistema de referencia geográfico de las AMERBS	La localización Geográfica de las AMERBS, no es precisa y presenta diferencias topológicas y espaciales con la realidad, diferencias que se acrecientan debido a los distintos niveles de precisión de los instrumentos utilizados para su medición	Las mayores desactualizaciones se encuentran en la comuna de San José de la Mariquina, no obstante esto es una situación regional
Recursos principales	No existen brechas asociadas a recursos principales extraídos de las AMERBS		
Uso y beneficio de los recursos	La existencia de un Censo Pesquero y Acuícola (INE, 2007) y las consideraciones técnicas de ESBA, PMEAs e informes de seguimiento,	La generación de indicadores de seguimiento del desempeño socioeconómicos de la	Toda la Región

⁴ La información para este acápite proviene de antecedentes proporcionados por SUBPESCA (Informes técnicos de AMERBS)

TIPO DE BRECHA	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	IMPORTANCIA DE LA BRECHA	FOCALIZACIÓN DE LA BRECHA
	<p>debiesen permitir tener indicadores de seguimiento del desempeño socioeconómico de la actividad. Sin embargo el Censo Pesquero y Acuícola no ha sido trabajado regionalmente para proporcionar esos indicadores (además se encuentra desactualizado), adicionalmente las informaciones técnicas de ESBA, PMEa e Informe anual son informaciones privadas.</p>	<p>actividad, permiten comprender el conjunto de condiciones y problemas puntuales o persistentes en el tiempo que impiden el desarrollo sustentable de esta actividad económica</p>	
Estado de los recursos	<p>De la información que fue posible recolectar, existen vacíos en más de un 87% de las AMERBS sobre sus comunidades bentónicas y reconocimiento de especies.</p>	<p>El conocimiento de las comunidades bentónicas presentes en el área permite acceder información sobre el estado de los recursos, lo que es posible relacionar con las características de explotación, y variación de alguno de los parámetros para su existencia.</p>	<p>Los vacíos de información se presentan en todas las comunas principalmente en La Unión, Valdivia y San José de la Mariquina</p>
Estado de los recursos	<p>Respecto a la densidad media y talla de los recursos principales, existe prácticamente ausencia del estado de las praderas. Adicionalmente otras especies como Pepino de Mar, Picoroco, Piure y Erizo Rojo no tienen información.</p>	<p>El conocimiento de talla y densidad media de las especies permite aplicar un manejo efectivo y sustentable de las poblaciones</p>	<p>Los vacíos se encuentran principalmente en la comuna de San José de la Mariquina y tienen que ver con las praderas.</p>
Condiciones para la existencia del recurso	<p>La información batilológica como de parámetros físico químicos para el monitoreo de las áreas de manejo es insuficiente.</p>	<p>El monitoreo de las AMERBS, así como sus posibilidades de manejo dependen en gran medida de las condiciones fisicoquímicas para la existencia de recursos</p>	<p>Toda la Región</p>
Asentamientos humanos, uso de suelo, planificación y medio	<p>Respecto a estos componentes no existen brechas</p>	<p>No obstante a la no existencia de brechas en este componente es necesario sistematizar la información para</p>	<p>Regional</p>

TIPO DE BRECHA	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA	IMPORTANCIA DE LA BRECHA	FOCALIZACIÓN DE LA BRECHA
construido		integrarla a modelos conceptuales y paramétricos que puedan generar indicadores de interrelaciones y efectos sobre el borde costero y la actividad de la pesca artesanal.	

Fuente: Elaboración propia

3. PERFIL DEL PROYECTO

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

3.1.1 Nombre del estudio

Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuaria y marina.

3.1.2 Descripción general del estudio

La oceanografía es la ciencia que estudia todos los procesos físicos, químicos y biológicos que se dan en el mar y en los océanos. Su objetivo es conocer los procesos, su variabilidad y las causas de éstas, con especial dedicación a aquellas que influyen en la producción biológica y las que alteran los ecosistemas. De esta forma la oceanografía, es el pilar básico para conocer y entender el comportamiento de especies específicas y los efectos que determinados procesos pueden tener en su abundancia y distribución.

El término biodiversidad por otra parte, se refiere a la heterogeneidad biológica, es decir la cantidad y proporción de elemento biológicos que tiene un sistema. La biodiversidad es un indicador básico para determinar el estado del sistema y generar acciones de manejo.

Durante los últimos años se han verificado cambios en el ambiente marino, debido a factores antrópicos propias de pesca y otras actividades productivas (sobreexplotación de recursos, actividades contaminantes, etc.) y naturales (variabilidad climática). En la Región, los antecedentes que permiten evaluar estos cambios es insuficiente. Esto podría deberse a la ausencia de dato oceanográficos que permitan estudios inductivos y a las complicaciones propias de evaluación de las poblaciones costeras.

Esto determina que el conocimiento de los procesos biológicos primarios de los recursos marinos regionales, tales como edad, crecimiento, alimentación, madurez y fecundidad, y las relaciones entre las comunidades que habitan el ecosistema marino y con el medio físico sea fragmentario.

Los estudios oceanográficos por lo general corresponden a estudios de impacto ambiental o estudios interregionales realizados en el marco de proyectos financiados por el Fondo de Investigación Pesquera, sin embargo, ambos presentan problemas de escala cuando lo que se quiere es ocupar esta información como base para inferir relaciones entre poblaciones y comunidades de los ecosistemas marinos y los efectos de algunas actividades humanas.

Respecto a los estudios que consideran series de tiempo de recursos comerciales, por lo general no son suficientes para la evaluación del stock (con frecuencia menos de 5 años), los datos desglosados por edad son poco comunes en pesquerías de aguas profundas y las estadísticas de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de buques comerciales, por lo general, tienen sesgo cuando se utiliza como índice de abundancia.

Además, aparte de los datos obtenidos por las pesquerías, pocos estudios están disponibles para su uso en la evaluación de poblaciones, sobre todo porque los costos involucrados son prohibitivos. Por lo tanto, este desconocimiento de las dinámicas poblacionales de los principales recursos hidrobiológicos faculta a los pescadores artesanales a una explotación irracional de tales recursos, los mismos que son el sustento de su actividad productiva. Lo anterior conlleva a que estos recursos han ido disminuyendo en forma gradual durante los últimos años, alcanzando algunos el riesgo de desaparecer, al menos por un

Adicionalmente, la información de contaminación de cursos y cuerpos de agua por las diferentes actividades e industrias en la Región de Los Ríos no es clara. Si bien, en general las empresas cumplen con la normativa ambiental vigente, es necesario realizar estudios que permitan conocer los efectos sobre los recursos pesqueros en su conjunto, tanto directos como indirectos. Por otra parte, el lavado de bodega de las embarcaciones industriales, que depositan restos de petróleo, aceites y aguas con restos orgánicos, perjudica especialmente los recursos hidrobiológicos bentónicos, dado que no pueden escapar de la acción contaminante debido a su calidad de sésiles. Con el fin de generar e incentivar un manejo y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad hidrobiológica, basada en conocimiento, investigación e información científica, es básico contar con una línea base regional del estado y calidad de los ecosistemas marinos y recursos hidrobiológicos, como iniciativa necesarias y prioritarias para la sustentabilidad de la actividad de la pesca y acuicultura en la Región.

En este contexto, es necesario conocer las características oceanográficas y el estado de las poblaciones que habitan en los ecosistemas costeros y marinos de la región, en especial cuando los ecosistemas (intermareal, estuario y marino) está siendo sometidos a un régimen de explotación, cuyo manejo, puede ser mejorado con esta información.

3.1.3 Beneficiarios

Los beneficiarios directos del estudio son todos los pescadores de la Región de Los Ríos, que basan su actividad productiva en la extracción de especies bentónicas, demersales y pelágicas.

De acuerdo a la información contenida en la Política de Desarrollo Pesquero y Acuícola de la Región de Los Ríos, el número de beneficiarios estimados para este estudio es de 4.201 personas.

3.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Desde hace un tiempo se ha venido verificando la disminución tanto en la abundancia poblacional como en el peso individual de los principales recursos marinos y costeros. Al respecto existen varias hipótesis, como lo relativo a la sobreexplotación, la falta de sustrato adecuado, y/o a la falta de presas. Lo anterior genera la necesidad de diseñar sistemas de monitoreo y control efectivo de la actividad pesquera que provea de la información relevante para el manejo.

En este sentido contar con una línea base regional oceanográfico y de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuarina y marina es básico. Esto implicaría la base para

poder elaborar herramientas más eficaces y exactas, que permitan regular con mayor precisión la intensidad de pesca, favorecer la recuperación de los stocks, regular las capturas y reducir el impacto de la actividad en el medio ambiente y de otras actividades sobre las zonas costeras.

3.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.3.1 Objetivo general

Realizar un estudio integral de la zona costera de la Región de Los Ríos, a fin de obtener una línea base que contenga características oceanográficas, ambientales, ecológicas y sociales de los ecosistemas intermareal, estuario y marino de la Región de Los Ríos.

Este estudio debe permitir caracterizar dichos sectores, lo que facilitará a los organismos competentes determinar Áreas Protegidas, Áreas de Reserva, Áreas Sensibles y Áreas de desarrollo Turístico, optimizando de esta manera el control, conservación, manejo, comercialización, explotación y protección de nuestros recursos naturales en beneficio de la sociedad.

3.3.2 Objetivos específicos

- i. Caracterizar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de la costa de la Región de Los Ríos, sus sedimentos submareales y las características ecológicas de las comunidades macrobentónicas submareales e intermareales que la componen.
- ii. Determinar los patrones de circulación oceanográfica de la costa de la Región de Los Ríos (mediante mediciones eulerianas y lagrangianas de distintos sectores) y caracterizar parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina, así como las características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas que la componen.
- iii. Caracterizar la avifauna del borde costero incluyendo una descripción y análisis, considerando aspectos como: identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de que componen los ecosistemas costeros.
- iv. Caracterizar los recursos marinos de interés comercial y otras potencialmente explotables y sus pesquerías asociadas.
- v. Caracterizar y evaluar la influencia otras actividades económicas realizadas en el borde costero sobre las actividades realizadas por pescadores artesanales.

3.4. PRODUCTOS PRINCIPALES

Objetivo específico 1. Caracterizar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de la costa de la Región de Los Ríos, sus sedimentos submareales y las características ecológicas de las comunidades macrobentónicas submareales e intermareales que la componen.

- Mapa batimétrico de la Región.
- Carta batilitológica de la Región.
- Descripción y clasificación de sedimentos submareales físicos, químicos y biológicos.
- Representación cartográfica de sedimentos submareales físicos, químicos y biológicos.
- Análisis de las comunidades macrobentónicas submareales (composición, abundancia promedio de cada especie, biomasa promedio cada especie, diversidad específica, uniformidad específica, riqueza específica, relación abundancia/biomasa, análisis de clasificación)
- Análisis faunístico de las comunidades macrobentónicas intermareales (composición, diversidad específica, uniformidad específica, riqueza específica).
- Representación cartográfica de comunidades macrobentónicas submareales e intermareales.
- Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.

Objetivo específico 2. Determinar los patrones de circulación oceanográfica de la costa de la Región de Los Ríos (mediante mediciones eulerianas y lagrangianas de distintos sectores) y caracterizar parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina, así como las características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas que la componen.

- Caracterización de corrientes regionales (Euleriana, Lagrangiana y corrientes litorales o deriva litoral).
- Representación cartográfica de corrientes regionales.
- Caracterización de las comunidades ecológicas de fitoplancton (composición, abundancia, relativa, diversidad de especies).
- Caracterización de las comunidades ecológicas de zooplancton (composición taxonómica, riqueza específica, abundancia promedio, estructura comunitaria)
- Representación cartográfica de comunidades ecológicas de fitoplancton y zooplancton.
- Calidad de aguas marinas y estuarias de la Región.
- Representación cartográfica de indicadores de calidad de agua marina y estuaria regional.

- Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.

Objetivo específico 3. Caracterizar la avifauna del borde costero incluyendo una descripción y análisis, considerando aspectos como: identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de que componen los ecosistemas costeros.

- Caracterización de avifauna (composición, abundancia, densidad).
- Representación cartográfica de hábitats de la avifauna regional.
- Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.

Objetivo específico 4. Caracterizar los recursos marinos de interés comercial y otras potencialmente explotables y sus pesquerías asociadas.

- Caracterizar las artes de pesca de recursos marinos de interés comercial (referido a tres especies de interés a definir), y que detalle abundancia, arte de pesca, aspectos reproductivos, captura por unidad de esfuerzo, desembarque, flota, regulaciones, rendimiento y zona de pesca.
- Caracterizar a partir de la información disponible y lo observado en los puntos de muestreo recursos que pudieran tener un potencial explotable.
- Representación cartográfica de zonas de pesca.
- Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.

Objetivo específico 5. Caracterizar y evaluar la influencia otras actividades económicas realizadas en el borde costero sobre las actividades realizadas por pescadores artesanales.

- Sistematización y diagnóstico del medio social, construido y planificación concurrente del borde costero.
- Abordaje conceptual del socioecosistema costero y los efectos sobre la pesca artesanal.
- Modelos paramétricos y modelizadores de los efectos de la contaminación por las actividades humanas en las cuencas hidrográficas costeras y costas adyacentes.
- Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.

3.5. METODOLOGÍA

Objetivo específico 1. Caracterizar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de la costa de la Región de Los Ríos, sus sedimentos submareales y las características ecológicas de las comunidades macrobentónicas submareales e intermareales que la componen.

a) Batimetría y Batilitología

La batimetría es la técnica asociada a la obtención de valores de profundidad del agua, ya sea de tipo marina, lacustre o fluvial para así determinar cómo es la topografía del fondo del mar.

La determinación de la profundidad recibe el nombre de sondeo y consiste en medir la distancia vertical entre el nivel del agua y la superficie del fondo. Antiguamente, para la realización de este tipo de trabajo las técnicas que usaban era descolgar por el lateral del barco un cable o una cuerda pesada de longitud conocida definiendo la profundidad toda la parte que quedaba sumergida. La mayor limitación que tiene esta operación es que mide la profundidad de un solo punto cada vez y también resulta imprecisa porque está sujeta a los movimientos del barco, las mareas y las corrientes que afectan al cable o cuerda. Hoy en día se utilizan métodos en el que el barco se posiciona con la ayuda del GPS y se obtienen datos de profundidad mediante técnicas sónicas utilizando ecosondas multihaz.

La determinación de la es imprescindible en investigaciones científicas y de modelado de las dinámicas costeras, así como para la exploración, explotación, conservación y administración de recursos naturales. Contar con su información, constituye un escenarios de investigación básica y aplicada que conducen a la innovación en el sector.

La realización de la batimetría implica el empleo de ecosondas. Dicho sistema, permite cumplir las normas estándar de la Organización Hidrográfica Nacional e Internacional y, proporciona un conocimiento preciso y completo de la profundidad y morfología de los fondos marinos. Adicionalmente, permite incorporar directamente y en formato electrónico georeferenciado cada punto de muestreo, configurados para capturar las coordenadas en formato proyección UTM, con un datum de referencia.

Adicionalmente es necesaria la recolección de muestras para identificar los tipos de sustrato que componen el área de estudio, que permita contar con una clasificación de estos y elaborar una Carta batilitológica.

Estos datos son trabajados luego con sistemas de información geográfica en base a interpolaciones que disponer de una visión general del nivel de rugosidad del fondo marino, insumo importante para establecer el nivel de habitabilidad del ambiente en conjunto con la información de tipo de sustrato y comunidades principales.

b) Sedimentos submareales (parámetros físicos, químicos y microbiológicos)

Los sedimentos intermareales y submareales de profundidades someras sustentan comunidades bentónicas, cuya estructura comunitaria y productividad, han sido en general asociadas a la variabilidad espacio-temporal de los componentes físicos del ambiente, i.e., características sedimentológicas y condiciones hidrográficas (e.g. Gray 1981, Brown & McLachlan 1990).

La distribución de las diferentes sustancias en los sedimentos de fondo presenta gradientes horizontales (en la superficie de los sedimentos) y verticales (dentro de la capa sedimentaria) que son el resultado de las características químicas de las sustancias presentes en el ambiente marino, de las propiedades físicas y químicas de las aguas en contacto con los sedimentos de fondo, y de la presencia de comunidades micro y microbiológicas. Estos gradientes verticales permiten estudiar los procesos diagenéticos que afectan a los compuestos orgánicos e inorgánicos.

En los ambientes más locales, la distribución de los sedimentos, su característica y composición, permiten describir la oceanografía local y la influencia de la actividad del hombre sobre el medio marino.

Los estudios de sedimentos a nivel regional, implican diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son la presencia de estuarios y características específicas. Adicionalmente el muestreo debe considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que pueden aumentar o disminuir el acarreo de sedimentos por parte de las cuencas hidrográficas.

Los sedimentos extraídos en los puntos de muestreo deben ser analizados con estudios físicos (textural y granulométrico), y técnicas de laboratorio (químicas y microbiológicas) que permitan clasificar y evaluar la concentración de dichos sedimentos.

Adicionalmente los resultados obtenidos deben ser con sistemas de información geográfica en base a interpolaciones para disponer de una visión general concentración de los distintos parámetros evaluados para el borde costero de la Región.

c) Características ecológicas de las comunidades mabrobentónicas submareales e intermareales

A lo largo y ancho del área marina de la Región de Los Ríos, se encuentran diferentes biotopos en los cuales se combinan diversos factores ecológicos tales como la morfología del litoral, el régimen climático, el oleaje y la circulación de las masas de agua las que varían de acuerdo al sector.

Adicionalmente esta biota, se encuentra sometida a distintos grados de presiones ya sean naturales o antrópicas que determinan su riqueza, y distribución.

De ahí que, comprender y caracterizar la comunidad macrobentónica del submareal e intermareal, permite planificar de mejor manera las actividades extractivas y antrópicas del borde costero.

Los estudios del macrobentos a nivel regional, implican diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son la presencia de estuarios y características específicas. Adicionalmente el muestreo debe considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que pueden aumentar o disminuir el acarreo de sedimentos por parte de las cuencas hidrográficas.

Las muestras de bentos extraídos deben ser clasificadas taxonómicamente. Para cada especie encontrada se debe calcular su abundancia promedio, expresado en individuos por metro cuadrado (ind/m^2) y la biomasa promedio, expresada en gramos por metro cuadrado (g/m^2).

Complementariamente, se debe realizar un análisis faunístico de las características estructurales de una comunidad y recomendados por la Autoridad Marítima (diversidad específica, uniformidad y riqueza específica) y realizar un análisis de conglomerados y representarlos espacialmente.

Objetivo específico 2. Determinar los patrones de circulación oceanográfica de la costa de la Región de Los Ríos (mediante mediciones eulerianas y lagrangianas de distintos sectores) y caracterizar parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina, así como las características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas que la componen.

a) Patrones de circulación oceanográfica

Los patrones de circulación oceanográfica, permiten desarrollar una comprensión cuantitativa de los procesos que, en escalas de tiempo de horas a años, dominan las transferencias de *momentum*, materia y energía a lo ancho y largo del margen continental de la región. Complementariamente conocer los procesos y mecanismos forzantes que generan la surgencia costera y los fenómenos de mesoescala asociados a ésta, tales como remolinos, frentes y meandros de surgencia.

Los estudios de los patrones de circulación oceanográfica a nivel regional, implican diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son la presencia de estuarios y características específicas. Adicionalmente el muestreo debe considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que generar variabilidades temporales.

Los estudios de patrones de circulación oceanográfica a nivel regional, implican la medición Euleriana y Lagrangiana de dirección y magnitud de las corrientes en la columna de agua (al menos tres capas: superficial intermedia y de fondo) a intervalos de 20 minutos, posibilitándose la emisión de series de tiempo horaria (correntometría euleriana). Las mediciones deben cubrir los períodos de sicigia y cuadratura lunar y emplear la corrección de desviación magnética local.

Adicionalmente se deben analizar la información de corrientes a partir de un análisis estadístico de frecuencias por rangos de dirección y magnitud para una rosa de 8 direcciones, además de un análisis de series de tiempo horarias (estadística básica, diagramas de trazos, dispersión, Diagrama de Vector Progresivo- DVP, análisis espectral y de correlación cruzada).

El recorrido y posicionamiento de las botellas deberá ser capturado y georreferenciado a partir de métodos de posicionamiento satelital, adicionalmente y de forma simultánea se deberán medir los vientos. La información registrada, deberá ser procesada con sistemas de información geográfica de modo de confeccionar mapas de corrientes de la Región.

b) Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina

El crecimiento o de los asentamientos humanos en las costas hace que los procesos socio-económicos en las zonas costeras se conviertan en un factor adicional de presión y deterioro ambiental asociados a la explotación excesiva de los recursos naturales y a los efectos dañinos de los desechos resultantes de las actividades humanas. Lo anterior representa un incremento en la contaminación marino-costera, es decir la pérdida y deterioro de los recursos costeros.

Los indicadores de calidad de aguas, permiten un seguimiento de la calidad de agua permitiendo tomar acciones comerciales, de planificación y fiscalización.

Para el estudio de calidad de aguas, se debe diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son la presencia de estuarios y características específicas. Adicionalmente el muestreo debe considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que generar variabilidades temporales.

Las muestras de la columna de agua capturadas, deberán ser tratadas de acuerdo a las características de los parámetros a monitorear, siguiendo los procedimientos recomendado por la *United Nations Environment Programme* (UNEP, 1984), NCh 411/2 Of. 96 “Calidad del agua – Muestreo – Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo” y NCh 411/9 Of. 98 “Calidad del agua – Muestreo – Parte 9: Guía para el muestreo de aguas marinas”, y posteriormente analizadas en laboratorio o bien evaluadas in situ con instrumentación específicas.

Los detalles de los parámetros que se deberán medir para la evaluación de la calidad de agua se encuentran en el Cuadro 29.

Cuadro 29. Parámetros físico-químicos y microbiológicos de la columna de agua

PARÁMETRO	MEDIDA
pH	Ph metro (electrométrico)
Temperatura	CTDO (potenciométrico) (*)
Oxígeno Disuelto	CTDO (potenciométrico) (*)
Demanda bioquímica de oxígeno	5210 B, Standard Methods 2005.
Salinidad	CTDO (potenciométrico) (*)
Transparencia	Disco Secchi
Alcalinidad	Volumetría
Cloro Residual	Mercurimétrico
Grasas y Aceites	Grasas y Aceites
Nitratos	Reducción con Cadmio, 4500-Cl G Método DPD 330,5
Nitrógeno Amoniacal	Método de Fenato

PARÁMETRO	MEDIDA
Sólidos Suspendedos	Gravimétrico
Sólidos Disueltos	Gravimétrico
Níquel Disuelto	Espectrofotometría de Absorción Atómica
Vanadio Disuelto	Espectrofotometría de Absorción Atómica
Coliformes Fecales	Número Más Probable
Coliformes Totales	Número Más Probable

(*) CTDO: Permite registrar in situ Salinidad (Conductivity), Temperatura (Temperature), Profundidad (Depth), Oxígeno (Oxygen).

c) Características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas

Dependiendo de su nutrición se distinguen, el fitoplancton, o plancton vegetal y el zooplancton, o plancton animal. El fitoplancton es capaz de sintetizar su propio alimento. Al igual que la mayoría de plantas, fijan carbono por medio del proceso fotosíntesis, a partir del agua, gas carbónico y energía luminosa. La importancia del fitoplancton es evidente ya que la tierra está compuesta por tres cuartas partes de agua. El 95% de la productividad primaria en el mar se debe al fitoplancton.

El zooplancton, por el contrario, está constituido por organismos heterótrofos que no pudiendo sintetizar su propio alimento, la obtienen del medio exterior por ingestión de partículas vivas o muertas.

Tanto fitoplancton como zooplancton constituyen las bases de la pirámide alimenticia de todo el ecosistema marino. De ahí su importancia de conocerlo y estudiarlo.

Para el estudio de comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas se debe diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son la presencia de estuarios y características específicas. Adicionalmente el muestreo debe considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que generar variabilidades temporales.

Se deben realizar muestras con métodos adecuados para su posterior análisis taxonómico, que permita determinar la abundancia de cada especie por unidad de volumen

Para cada especie se deberá determinar la frecuencia de ocurrencia a partir de la relación porcentual existente entre el número de estaciones donde se encontró cada especie y el total de ellas y la dominancia numérica (promedio por especie), calculada como la relación porcentual entre el número de ejemplares de cada especie y el total de individuos encontrado en cada muestra.

Objetivo específico 3. Caracterizar la avifauna del borde costero incluyendo una descripción y análisis, considerando aspectos como: identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de que componen los ecosistemas costeros.

La costa de la Región de Los Ríos posee una importante diversidad de aves, lo cual representa una gran oportunidad para el desarrollo de actividades productivas de uso relacionadas con el turismo asociado a su observación en combinación con la observación de mamíferos marinos. Este trabajo pretende determinar el potencial aviturístico del borde costero regional a partir de la caracterización de la oferta de aves y de los ecosistemas. Para conocer la oferta de los ecosistemas se debe realizar una descripción de los paisajes existentes en el borde costero.

Por su parte, para determinar la oferta de aves se deberá efectuar un levantamiento de aves presentes en el litoral de la Región, utilizando el “método transectas”, donde se contarán e identificarán todas las aves que se presenten tanto en el espacio aéreo como en la playa. Las transectas se seleccionarán bajo criterios bibliográficos y de áreas representativas del borde costero que puedan ser interpolables a nivel regional.

Las aves censadas se separarán en zonas correspondientes a las transectas estudiadas y lugares posibles de interpolación. Posteriormente, se ordenarán los datos en planillas de cálculo para la presentación de valores de abundancia y densidad. Finalmente, se clasificarán en caso de que corresponda, los ejemplares observados según las categorías de conservación propuestas por la Ley Nº 19.473 de Caza, Captura, Vedas y otras disposiciones relacionadas de 1996 para la Zona Central del país, aquello señalado por CONAF, en el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993) y de acuerdo a lo estipulado en el D. S. 151, D. S. 50 y D. S. 51 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Objetivo específico 4. Caracterizar los recursos marinos de interés comercial y otras potencialmente explotables y sus pesquerías asociadas.

La gran diversidad en ambientes marinos y las alteraciones a las que está sujeto nuestro océano determinan la existencia de recursos adaptados a esas particulares condiciones de vida. Estas fluctuaciones influyen en la localización de los organismos marinos, en su abundancia y desplazamientos o migraciones. De allí que la explotación de los recursos está determinada por las diferentes condiciones físicas del medio y las características biológicas de las especies. Estos factores condicionan la selección de las especies objetivo, los medios utilizados para su pesca y los lugares donde se concentran las actividades. Este objetivo busca agrupar y describir los principales recursos que se explotan en la región, la zona geográfica donde se concentran las diferentes pesquerías, las embarcaciones tipo que se utilizan y los artes o aparejos de pesca que se emplean.

Para ello se plantea diseñar un sistema de muestreo capaz de representar el litoral de la región, factores a considerar son: a) vocación productiva de caletas; b) áreas más frecuente de pesca según pescadores artesanales de caleta; c) artes de pesca. Adicionalmente el muestreo debe

considerar las dinámicas estacionales (en relación al clima), que generar variabilidades temporales.

En los lugares muestreados se debe analizar el esfuerzo y captura a partir de acompañamiento o información proporcionada por pescadores y tomando en consideración distintas artes de pesca de embarcaciones artesanales. Complementariamente se deben realizar filmaciones con cámara submarina (Sony TRV-17 con sistema de iluminación, alimentación y programación desarrollado por Mariscope) para lograr tomas subacuáticas buscando evidenciar: presencia de organismos pelágicos y demersales y bentónicos en cada punto de muestreo.

A partir de las filmaciones de debe determinar frecuencia, dominancia y abundancia relativa de especies, caracterizando organismos pelágicos, demersales y bentónicos encontrados de acuerdo bibliografía existente, artes de pesca regional e importancia económica.

Objetivo específico 5. Caracterizar y evaluar la influencia otras actividades económicas realizadas en el borde costero sobre las actividades realizadas por pescadores artesanales.

El conocimiento científico actual, que describe la naturaleza como no homogénea, dinámica, multiescalar y organizada jerárquicamente (Prigogine y Stengers, 1984), y permite estudiarla tomando en consideración sus características estructurales, sus propiedades funcionales y su organización (Margalef, 1997). De acuerdo con esta hipótesis, la matriz territorial constituye un sistema complejo, resultado de la interacción de fenómenos físicos, biológicos y antrópicos, que actuarían a distintas escalas espacio-temporales (O'Neill, 1989). En consecuencia, es necesario dar cuenta de las interrelaciones y efectos que cada componente del sistema tiene, específicamente sobre nuestro sistema de interés "actividades realizadas por los pescadores artesanales".

Dada esta visión de la realidad se plantea generar modelos conceptuales y paramétricos capaz de describir estas relaciones.

Para ello es necesario sistematizar y diagnosticar el medio social, construido y la planificación concurrente del borde costero y diseñar modelos conceptuales y paramétricos de los efectos de la contaminación por las actividades humanas en las cuencas hidrográficas costeras y costas adyacentes que permitan elaborar un set de indicadores útiles para la gestión del borde costero.

3.6. PERFILES PROFESIONALES REQUERIDOS

Cuadro 30. Perfiles de competencias profesionales requeridos

PROFESIONAL	PERFIL/FUNCIÓN
Coordinador del proyecto	Profesional con grado de doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 10 años y la participación en al menos 6 proyectos (como experiencia específica) como coordinador o investigador principal en estudios sobre composición, abundancia poblacional o distribución espacial de comunidades bentónicas marinas submareales o intermareales.
Experto en oceanografía	Profesional con grado de magister o doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 3 años y participación en al menos 4 proyectos como investigador de estudios oceanográficos (entre los que se considera experiencia en batimetría, batilitología, sedimentos submareales)
Experto en calidad de aguas	Profesional con grado de magister o doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 3 años y participación en al menos 4 proyectos como investigador de estudios marinos, principalmente en las áreas de parámetros físicos- químicos y microbiológicos de la columna de agua marina
Experto en inventario biodiversidad marina	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. De preferencia, con diplomado o especialización en rama afín al objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 5 años como investigador en estudios sobre composición, abundancia poblacional o distribución espacial de comunidades marinas.
Experto en levantamiento de avifauna	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 4 en el inventario y evaluación de avifauna
Experto en planificación territorial y evaluación ambiental	Profesional con título universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. De preferencia, con diplomado o especialización en rama de planificación y desarrollo territorial. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 3 años como ejecutor en estudios de desarrollo territorial e impacto ambiental.
Consultor experto en SIG	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 4 años, en el manejo de información en SIG, dominio de las herramientas ARCGIS, de preferencia generación de mapas temáticos de componentes biológicos.
Personal de apoyo para el trabajo de campo.	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 1 años, en el apoyo de campañas de terreno

3.7. PLAZOS

El plazo máximo estimado para la ejecución del proyecto son 24 meses, debido a los imprevistos que puedan impedir la realización de las tres campañas de terreno requeridas para tomar muestras y realizar mediciones. Por este motivo, si no se presentan imprevistos el estudio podría realizarse en un plazo menor.

3.8. PRESUPUESTO ESTIMADO

ÍTEM	MONTO
HONORARIOS	\$93 341 936,06
MATERIALES Y EQUIPOS DE LABORATORIO	\$21 850 321,48
GASTOS DE TERRENO	\$56 807 742,45
ADMINISTRACIÓN	\$21 500 000,00
UTILIDADES	\$21 500 000,00
TOTAL	\$215 000 000,00

4. TÉRMINOS TÉCNICOS DE REFERENCIA

4.1. INTRODUCCIÓN

La Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola –PRDPA- es uno de los instrumentos de planificación diseñado por el Gobierno Regional, en el marco del sistema regional de planificación, que refleja una respuesta consensuada y participativa a determinadas situaciones problemáticas o insatisfactorias, que han sido identificadas como relevantes en el desarrollo pesquero y acuícola regional.

A partir del diseño e implementación de la Política Regional de Turismo y la Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, la División de Planificación y Desarrollo Regional, ha desarrollado una metodología de construcción de políticas regionales, acorde a la realidad de Los Ríos. Tres son los pilares sobre los cuales se sustenta el proceso: los lineamientos nacionales, la Estrategia Regional de Desarrollo y la participación de la ciudadanía, los actores indígenas, los servicios públicos y el Consejo Regional.

En las instancias de participación ciudadana, desde el inicio del proceso de diseño de la Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola han participado de manera directa 300 actores y 40 organizaciones de pescadores y asociaciones indígenas, organizaciones no gubernamentales y funcionarios públicos de la Región, quienes participaron en reuniones y talleres efectuados en las comunas Valdivia, Mariquina y Corral, a lo cual se suman sobre 3.800 personas quienes fueron parte del análisis basado en el Censo Pesquero (INE, 2007). Las instancias de participación ciudadana (talleres, reuniones y visitas en terreno) tuvieron como objetivo analizar y validar las problemáticas relacionadas con las diferentes cadenas de valor de la pesca artesanal y la acuicultura, con énfasis en las particularidades de cada una de las comunas.

El objetivo general de la PRDPA es potenciar y fortalecer el desarrollo sustentable de las cadenas de valor del sector pesquero y acuícola basado en la recuperación y manejo de los recursos hidrobiológicos, la diversificación y agregación de valor en sus productos comerciales.

Las líneas de acción propuestas en las presentes bases se enmarcan en los tres objetivos específicos de la PRDPA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN
Mejorar el proceso productivo y de comercialización de productos marinos frescos y procesados.	1.1 Mejoramiento de la competitividad para la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala.
	1.2 Inversión e infraestructura para el desarrollo pesquero y acuícola
	1.3 Equipamiento e infraestructura para el mejoramiento sanitario de la transformación de productos pesqueros a pequeña escala y calidad de la extracción de recursos pesqueros.
	1.4 Promoción del consumo de mariscos, algas y pescados.
	1.5 Gestión, monitoreo y seguimiento de la PRDPA.
Diversificar y agregar valor a la oferta de productos de la Región.	2.1 Diversificación de los actores de la pesca orientada al turismo de intereses especiales, acuicultura de pequeña escala y gastronomía.
	2.2 Innovación para el desarrollo de nuevos productos pesqueros y acuícolas y mercados para el consumo humano.
	2.3 Información de mercado.
Incentivar un manejo y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad hidrobiológica, basada en conocimiento, investigación e información científica.	3.1 Gestión y monitoreo de la biodiversidad hidrobiológica.
	3.2 Monitoreo de la contaminación del mar y ríos en áreas estratégicas para la pesca y recolección de recursos bentónicos.
	3.3 Orientación de inversión sustentable en acuicultura.
	3.4 Planes de manejo de biodiversidad marina y dulceacuícola.
	3.5 Fortalecimiento de la fiscalización a nivel de instituciones y organizaciones.

La Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, en su primer año de ejecución ha definido las prioridades de inversión para una efectiva intervención; apostando por la generación de valor de los productos pesqueros y acuícolas como una forma de abordar la principal brecha detectada.

El Gobierno Regional de la Región de Los Ríos, en su constante búsqueda de la eficiencia en la utilización de los recursos y como una forma de potenciar la ejecución de la Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, ha destinado recursos provenientes del Fondo de Innovación para la competitividad (FIC) para el desarrollo de estudios tendientes a abordar problemáticas consideradas estratégicas para el desarrollo, innovación y generación de valor en los recursos pesqueros, siendo coherente con las necesidades de desarrollo económico y tecnológico de la Región, con la Estrategia Regional de Desarrollo y con la Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad.

De esta forma, el Gobierno Regional mandata a la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos (en adelante “la Corporación Regional”) para ejecutar las acciones necesarias para la licitación y elaboración del “Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuaria y marina”.

4.2. ANTECEDENTES

4.2.1 De la Corporación Regional

La Corporación Regional, es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro al alero del Gobierno Regional, y se rige por las normas del Título XXXIII del Libro I del Código Civil; por el reglamento sobre concesión de personalidad jurídica de corporaciones y fundaciones; por las disposiciones contenidas en el Capítulo VII de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional; y por sus estatutos.

La Corporación está dotada de una estructura basada en tres unidades estratégicas: Unidad de Innovación para la Competitividad, Desarrollo Económico Local y Atracción de Inversiones y Proyectos Estratégicos. El rol de la esta institución es formular, implementar y ejecutar estudios, programas y proyectos estratégicos que favorezcan la consolidación de la Región de Los Ríos y a la construcción de un tejido productivo vigoroso, que fortalezca la equidad y el desarrollo económico local.

Sus objetivos, de acuerdo al artículo 4° de los estatutos son “promover el desarrollo productivo regional; contribuir al mejoramiento de la competitividad regional; promover la generación y desarrollo de proyectos de investigación, innovación y transferencia tecnológica en la Región; promover el desarrollo y la actividad turística regional y su promoción en el extranjero; y en general, las destinadas a propiciar actividades o iniciativas sin fines de lucro y que contribuyan al desarrollo económico regional”.

Bajo esta línea, la Corporación Regional se posiciona como un promotor del desarrollo productivo regional, generando proyectos de investigación, innovación y transferencia tecnológica. Además debe promover el desarrollo y la actividad turística regional y su promoción en el extranjero.

4.3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

4.3.1 Justificación

En la Región, los antecedentes ecológicos de los recursos marinos de valor económico son escasos, y aquellos existentes no son usados en la toma de decisiones. Los actores que realizan el aprovechamiento de los recursos marinos no registran adecuadamente la información, generando dificultades en el análisis de tendencias para la definición de líneas de acción, de conservación y manejo. Esto podría deberse a que la evaluación de las poblaciones costeras de por sí es complicada, siendo más aún para las especies de aguas profundas. Es así como el

conocimiento de los procesos biológicos primarios de los recursos marinos regionales, tales como edad, crecimiento, alimentación, madurez y fecundidad, resulta fragmentario. Pero donde el conocimiento es particularmente pobre, es en lo relacionado con las áreas de reclutamiento, la identidad de los stocks, la migración y el comportamiento de las especies explotadas por las diferentes pesquerías. Los estudios de series de tiempo por lo general no son suficientes para la evaluación del stock (con frecuencia menos de 5 años), los datos desglosados por edad son poco comunes en pesquerías de aguas profundas y las estadísticas de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de buques comerciales, por lo general, tienen sesgo cuando se utiliza como índice de abundancia. Además, aparte de los datos obtenidos por las pesquerías, pocos estudios están disponibles para su uso en la evaluación de poblaciones, sobre todo porque los costos involucrados son prohibitivos. Por lo tanto, este desconocimiento de las dinámicas poblacionales de los principales recursos hidrobiológicos expone a los pescadores artesanales a una explotación irracional de tales recursos, los mismos que son el sustento de su actividad productiva. Lo anterior conlleva a que estos recursos han ido disminuyendo en forma gradual durante los últimos años, alcanzando algunos el riesgo de desaparecer, al menos por un tiempo largo (PRDPA, 2013).

Como respuesta a este problema, se ha planteado la necesidad de establecer una línea base, cuyo resultado debe permitir responder preguntas simples: qué hay, dónde está, como está y cuánto hay. También responder sobre los vacíos de información existentes y las especies que son relevantes y se comercializan sin estadísticas pesqueras, por ejemplo, la Sierra.

La línea base incluye una evaluación biológico pesquera de la zona costera de la Región de Los Ríos, la que debe considerar los siguientes estudios:

- Identificación de los principales bancos de recursos bentónicos existentes (invertebrados y algas).
- Identificación y determinación de las poblaciones hidrobiológicas que no son de interés comercial, que tienen un rol ecológico importante y puedan servir como indicadores o que además puedan ser parte de las dinámicas ecológicas de los recursos de interés comercial.
- Descripción, identificación y caracterización la diversidad y abundancia de invertebrados asociados a praderas de algas.
- Identificación de estructuras tróficas (de alimentación) entre los recursos pesqueros y la flora y fauna existente en la zona.
- Evaluación de los bancos y praderas identificadas, determinando biomasa, abundancia y estructuras de tallas.
- Caracterización de las principales pesquerías desarrolladas en la zona, determinando lugares de pesca y usuarios.
- Identificación zonas de conflicto entre la pesca y especies no comerciales (interacción mamíferos marinos).

- Análisis de las condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos marinos y del borde costero (infraestructura disponible, cuotas de captura, registros de desembarque, caletas y uso territorial, etc.).
- Identificación de variables ambientales u oceanográficas, con el propósito de establecer las relaciones de éstas con los procesos ecológicos a nivel local y regional.

Con ello se tendrá un estado de la situación de la zona costera marina de la Región, la que debe ser monitoreada periódicamente, para actualizar la información y tomar medidas administrativas. El monitoreo consiste en el control periódico, lo que depende de cada recurso a monitorear, de la abundancia, biomasa, estructura de talla de las áreas prospectadas, para lo cual se requiere:

- Contratación de personal especializado.
- Un catastro de especies y base ecológica que permita recopilar toda la información analizada.

El procedimiento definido ha considerado dos fases, una primera que de revisión bibliográfica que ya se encuentra finalizada, y la segunda de investigación primaria.

Esta consultoría corresponde a la realización de la segunda fase, es decir el levantamiento primario de la información en los campos señalados.

4.3.2 Objetivo general

Realizar un estudio integral de la zona costera de la Región de Los Ríos, a fin de obtener una línea base que contenga características oceanográficas, ambientales, ecológicas y sociales de los ecosistemas intermareal, estuario y marino de la Región de Los Ríos.

4.3.3 Objetivos específicos

- i. Caracterizar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de la costa de la Región de Los Ríos, sus sedimentos submareales y las características ecológicas de las comunidades macrobentónicas submareales e intermareales que la componen.
- ii. Determinar los patrones de circulación oceanográfica de la costa de la Región de Los Ríos (mediante mediciones eulerianas y lagrangianas de distintos sectores) y caracterizar parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina, así como las características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas que la componen.
- iii. Caracterizar la avifauna del borde costero incluyendo una descripción y análisis, considerando aspectos como: identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de que componen los ecosistemas costeros.

- iv. Caracterizar los recursos marinos de interés comercial y otras potencialmente explotables y sus pesquerías asociadas.
- v. Caracterizar y evaluar la influencia otras actividades económicas realizadas en el borde costero sobre las actividades realizadas por pescadores artesanales.

4.4. PRODUCTOS SOLICITADOS⁵

ETAPA	ESTADO DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO	PRODUCTOS PRINCIPALES	OBJETIVOS RELACIONADOS
Metodología de trabajo	1	40%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodología de trabajo. 2. Diseño muestral (número de puntos de muestreo, ubicación, fechas de muestreo parámetros a medir y/o describir, cantidad de réplicas cuando aplique). 	i) ii) iii) y iv)
Características oceanográficas, ambientales y ecológicas	2	15%	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mapa batimétrico de la Región. 4. Carta batilitológica de la Región. 5. Descripción y clasificación de sedimentos submareales físicos, químicos y biológicos. 6. Representación cartográfica de sedimentos submareales físicos, químicos y biológicos. 7. Análisis de las comunidades macrobentónicas submareales (composición, abundancia promedio de cada especie, biomasa promedio cada especie, diversidad específica, uniformidad específica, riqueza específica, relación abundancia/biomasa, análisis de clasificación) 8. Análisis faunístico de las comunidades macrobentónicas intermareales (composición, diversidad específica, uniformidad específica, riqueza específica). 9. Representación cartográfica de comunidades macrobentónicas 	i) y ii)

⁵ Debido a que los productos requeridos implican la medición en distintas etapas del año, las entregas se han estructurado para dar cuenta de la realización de las campañas con algunos productos, sin perjuicio que todas las campañas deberán ser presentadas en el Informe final

			<p>submareales e intermareales.</p> <p>10. Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.</p> <p>11. Caracterización de corrientes regionales (Euleriana, Lagrangiana y corrientes litorales o deriva litoral).</p> <p>12. Representación cartográfica de corrientes regionales.</p> <p>13. Caracterización de las comunidades ecológicas de fitoplacton (composición, abundancia, relativa, diversidad de especies).</p> <p>14. Caracterización de las comunidades ecológicas de zooplancton (composición taxonómica, riqueza específica, abundancia promedio, estructura comunitaria)</p> <p>15. Representación cartográfica de comunidades ecológicas de fitoplancton y zooplancton.</p> <p>16. Calidad de aguas marinas y estuarias de la Región.</p> <p>17. Representación cartográfica de indicadores de calidad de agua marina y estuaria regional.</p> <p>18. Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.</p>	
Caracterización recursos marinos de interés comercial	3	15%	<p>19. Caracterización de avifauna (composición, abundancia, densidad).</p> <p>20. Representación cartográfica de hábitats de la avifauna regional.</p> <p>21. Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.</p> <p>22. Caracterizar las artes de pesca de recursos marinos de interés comercial (referido a tres especies de interés a definir), y que detalle abundancia, arte de pesca, aspectos eproductivos, captura por unidad de esfuerzo, desembarque, flota, regulaciones, rendimiento y zona</p>	iii) iv)

			<p>de pesca.</p> <p>23. Caracterizar a partir de la información disponible y lo observado en los puntos de muestreo recursos que pudieran tener un potencial explotable.</p> <p>24. Representación cartográfica de zonas de pesca.</p> <p>25. Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.</p>	
Resultados tercera campaña	4	15%	<p>26. Sistematización y diagnóstico del medio social, construido y planificación concurrente del borde costero.</p> <p>27. Abordaje conceptual del socioecosistema costero y los efectos sobre la pesca artesanal.</p> <p>28. Modelos paramétricos y modelizadores de los efectos de la contaminación por las actividades humanas en las cuencas hidrográficas costeras y costas adyacentes.</p> <p>29. Comparación de los resultados obtenidos con otros estudios nacionales y regionales.</p> <p>30. Resultados de mediciones de las cuatro campañas</p>	v)
Informe final	5	15%	31. Informe final	i) ii) iii) iv) y v)

4.4.1 Especificaciones para los productos

Objetivo específico 1. Caracterizar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de la costa de la Región de Los Ríos, sus sedimentos submareales y las características ecológicas de las comunidades macrobentónicas submareales e intermareales que la componen.

i. Batimetría y Batilitogía

- Generación de rutas de navegación para programar equipos GPS para operar en zonas específicas.
- Track de navegación mediante registro hidroacústico utilizando ecosonda, obteniendo registros continuos de profundidad y posición geográfica en sentido zigzagueante de navegación orientados en sentido perpendicular a la costa. Incorporar directamente en formato electrónico georeferenciado para cada punto de muestreo, configurados para capturar las coordenadas en formato proyección UTM, con un datum de referencia.

- Ejecución de muestreos usando una draga de Van Veen (0,04 m²) y en ocasiones buceo semiautónomo, para identificar los tipos de sustrato que componen el área de estudio.
- Clasificar sustratos dominantes según Wentworth (1922) como: plataforma rocosa, peñascos, bolones, Guijarros, conchuela y arena, con la finalidad de elaborar una Carta batilitológica.
- Procesar datos de profundidad mediante método de interpolación para disponer de isolíneas de profundidad y cobertura raster de profundidad para la zona.
- Elaborar modelo de pendiente para el área con el objeto de disponer de una visión general del nivel de rugosidad del fondo marino, insumo importante para establecer el nivel de habitabilidad del ambiente en conjunto con la información de tipo de sustrato y comunidades principales.
- Mapear la información a través de SIG, entregando la cartografía digital con las siguientes especificaciones cartográficas: proyección UTM (Universal Transversal de Mercator), Zona 19 Sur, Datum de referencia WGS 84 (World Geodetic System 1984).
- Comparar los resultados obtenidos con otros estudios regionales (AMERB).

ii. Sedimentos submareales (parámetros físicos, químicos y microbiológicos)

- Diseño de muestreo que debe contemplar al menos la salida de los cuatro estuarios más importantes de la Región y la Playa Mehuín.
- Proponer un número total de estaciones a caracterizar, utilizando el criterio de representación de las características geográficas del borde costero a lo largo de la región
- El muestreo debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la región, de caudal medio, y de caudal máximo.
- Extracción de muestras en las estaciones mediante buceo semi-autónomo con cilindros plásticos de 10.5 cm de diámetro enterrados a una profundidad aproximada de 5 cm en el sedimento
- Efectuar un análisis textural y granulométrico de los sedimentos en laboratorio (análisis físico)
- Clasificar los tipos sedimentarios de acuerdo a la escala de Wenworth (1922) y calcular estadígrafos de acuerdo a Inmann (1952).
- Realizar análisis químico de los siguientes parámetros de las muestras de sedimento y réplicas en laboratorio.

Cuadro 31. Parámetros de las muestras de sedimento

PARAMETRO	MÉTODO
MOT	Oxidación con Acido Crómico
Cadmio	Espectrometría de Absorción Atómica
Cromo	Espectrometría de Absorción Atómica
Níquel	Espectrometría de Absorción Atómica
Mercurio	Espectrometría de Absorción Atómica, vapor frío
Plomo	Espectrometría de Absorción Atómica
Vanadio	Espectrometría de Absorción Atómica
Zinc	Espectrometría de Absorción Atómica

- Evaluar concentración de metales pesado, TPH-Diesel y materia orgánica en los sedimentos
 - Realizar mapas de interpolación de concentración de los distintos parámetros evaluados para el borde costero de la Región.
 - Comparar los antecedentes encontrados con otros estudios nacionales.
- iii. Características ecológicas de las comunidades mabrobentónicas submareales e intermareales
- Diseño de muestreo que debe contemplar al menos la salida de los cuatro estuarios más importantes de la Región y la Playa Mehuín.
 - Proponer un número total de estaciones a caracterizar, utilizando el criterio de representación de las características geográficas del borde costero a lo largo de la Región
 - El muestreo debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la Región, de caudal medio, y de caudal máximo.
 - Extracción de las muestras por medio de buceo autónomo, que permite extraer un área de 0.1 m²
 - Calcular la abundancia promedio de cada especie, expresado en individuos por metro cuadrado (ind/m²) y la biomasa promedio, expresada en gramos por metro cuadrado (g/m²).
 - Realizar un análisis faunístico de las características estructurales de una comunidad y recomendados por la Autoridad Marítima: Diversidad Específica, Uniformidad y Riqueza Específica.
 - Determinar desde un punto de vista estadístico, el porcentaje del número total de especies del borde costero Regional descritas a través del muestreo.
 - Realizar un análisis de conglomerados y representarlos espacialmente.

- Comparar los antecedentes encontrados con otros estudios nacionales.

Objetivo específico 2. Determinar los patrones de circulación oceanográfica de la costa de la Región de Los Ríos (mediante mediciones eulerianas y lagrangianas de distintos sectores) y caracterizar parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina, así como las características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas que la componen.

i. Patrones de circulación oceanográfica

- Selección de puntos para instalación de correntómetros que contemple al menos la salida de los cuatro estuarios más importantes de la Región y la Playa Mehuín.
- Proponer un número total de puntos a medir, utilizando el criterio de representación de las características geográficas del borde costero a lo largo de la región.
- La medición debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la región, de caudal medio, y de caudal máximo.
- Medición de dirección y magnitud de las corrientes en la columna de agua (al menos tres capas: superficial intermedia y de fondo) a intervalos de 20 minutos, posibilitándose la emisión de series de tiempo horaria (correntometría euleriana).
- Los equipos deben ser ubicados a una profundidad no superior a los 15 m de profundidad. Y ser instalados por un mínimo de 30 días durante cada campaña.
- Las mediciones deben cubrir los períodos de sicigia y cuadratura lunar y emplear la corrección de desviación magnética local
- Analizar la información de corrientes a partir de un análisis estadístico de frecuencias por rangos de dirección y magnitud para una rosa de 8 direcciones, además de un análisis de series de tiempo horarias (estadística básica, diagramas de trazos, dispersión, Diagrama de Vector Progresivo- DVP, análisis espectral y de correlación cruzada).
- Adicionalmente en el período de evaluación Euleriana, donde se ubican los correntómetros, se realizaran mediciones Lagrangianas, una durante cuadraturas y sicigias. La metodología a aplicar corresponde a la descrita en SHOA 3021. Se debe considerar el uso de tres derivadores por cada una de las tres profundidades registradas La posición de los derivadores deberá ser registrada cada 15 minutos mediante un GPS, al igual que la dirección y velocidad del viento mediante un anemómetro portátil y un compás magnético
- Se deberá realizar un estudio de corrientes litorales a partir de puntos de muestreo que permitan la representación de toda la región. Este, al igual que los anteriores deberá constar de tres campañas (caudal mínimo, medio y máximo) y de dos lances que representen los períodos de llenante y vaciante. En cada estación se deberán desplegar elementos derivadores. El recorrido y posicionamiento de las botellas deberá ser

capturado y georreferenciado a partir de métodos de posicionamiento satelital, adicionalmente y de forma simultánea se deberán medir los vientos.

- Confección de mapa de corrientes de la región
 - Comparación de los resultados con otros estudios nacionales y regionales
- ii. Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la columna de agua marina
- Diseño de muestreo que debe contemplar al menos la salida de los cuatro estuarios más importantes de la Región y la Playa Mehuín.
 - Proponer un número total de estaciones a caracterizar, utilizando el criterio de representación de las características geográficas del borde costero a lo largo de la región
 - El muestreo debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la región, de caudal medio, y de caudal máximo y contemplar al menos tres capas: superficial intermedia y de fondo.
 - Las muestras de columna de agua deberán ser tomadas a bordo de una embarcación menor, haciendo uso de botellas Niskin. Cada muestra debe ser trasvasada a sus respectivos envases (vidrio y polietileno) de acuerdo a las características de los parámetros a monitorear, siguiendo los procedimientos recomendado por la *United Nations Environment Programme* (UNEP, 1984), NCh 411/2 Of. 96 “Calidad del agua – Muestreo – Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo” y NCh 411/9 Of. 98 “Calidad del agua – Muestreo – Parte 9: Guía para el muestreo de aguas marinas”.
 - Las muestras preservadas deberán ser enviadas a un laboratorio (cuando corresponda) para el análisis de los siguientes parámetros.

Cuadro 32. Parámetros físico-químicos y microbiológicos de la columna de agua

PARÁMETRO	MEDIDA
pH	Ph metro (electrométrico)
Temperatura	CTDO (potenciométrico)
Oxígeno Disuelto	CTDO (potenciométrico)
Demanda bioquímica de oxígeno	5210 B, Standard Methods 2005.
Salinidad	CTDO (potenciométrico)
Transparencia	Disco Secchi
Alcalinidad	Volumetría
Cloro Residual	Mercurimétrico
Grasas y Aceites	Grasas y Aceites
Nitratos	Reducción con Cadmio, 4500-Cl G Método DPD 330,5
Nitrógeno Amoniacal	Método de Fenato
Sólidos Suspendidos	Gravimétrico
Sólidos Disueltos	Gravimétrico
Níquel Disuelto	Espectrofotometría de Absorción Atómica

PARÁMETRO	MEDIDA
Vanadio Disuelto	Espectrofotometría de Absorción Atómica
Coliformes Fecales	Número Más Probable
Coliformes Totales	Número Más Probable

- Los parámetros de pH deberán ser medidos in situ, utilizando un pHmetro habilitado, al igual que los parámetros de temperatura y salinidad que deberán ser medidos en perfiles in situ.
- Comparación de resultados con estudios regionales y nacionales.

iii. Características ecológicas de las comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas

- Diseño de muestreo que debe contemplar al menos la salida de los cuatro estuarios más importantes de la Región y la Playa Mehuín.
- Proponer un número total de estaciones a caracterizar, utilizando el criterio de representación de las características geográficas del borde costero a lo largo de la región
- El muestreo debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la región, de caudal medio, y de caudal máximo
- Las muestras deberán ser recolectadas a través de lances verticales con una red cónica tipo semi-bongo con área de boca de 0.86 m² y trama de 300 µm. En cada estación se deben realizar al menos dos lances por campaña, obteniéndose al menos dos muestras integradas de toda la columna.
- Se deberá realizar un análisis taxonómico de las muestras y determinar la abundancia de cada especie por unidad de volumen tomando en consideración el promedio entre los dos lances realizados por estación.
- Para cada especie se deberá determinar la frecuencia de ocurrencia a partir de la relación porcentual existente entre el número de estaciones donde se encontró cada especie y el total de ellas y la dominancia numérica (promedio por especie), calculada como la relación porcentual entre el número de ejemplares de cada especie y el total de individuos encontrado en cada muestra.
- Se compararán los resultados con otros estudios nacionales y regionales

Objetivo específico 3. Caracterizar la avifauna del borde costero incluyendo una descripción y análisis, considerando aspectos como: identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de que componen los ecosistemas costeros.

- Se deberá efectuar un levantamiento de aves presentes en el litoral de la Región, utilizando el “método transectas” (Bibby et al., 2000), donde se contarán e identificarán todas las aves que se presenten tanto en el espacio aéreo como en la playa.
- Las transectas se seleccionarán bajo criterios bibliográficos y de áreas representativas del borde costero que puedan ser interpolables a nivel regional.
- El recorrido deberá ser efectuado en horario am (9:00 – 12:30 hrs) y horario pm (15:00-17:30) y se realizará una campaña de invierno y una de verano.
- Se deberá registrar la presencia de individuos por medios directos (observación a través de binoculares y fotografías) y por medios indirectos tales como : la presencia de plumas, nidos y el canto, siendo este último identificado con las claves de Egli (1998, 2002).
- Los resultados se ordenarán en planillas de cálculo para la presentación de valores de densidad siendo calculadas con la siguiente fórmula:
- Las aves censadas se separarán en zonas correspondientes a las transectas estudiadas y lugares posibles de interpolación.
- Posteriormente, se ordenarán los datos en planillas de cálculo para la presentación de valores de abundancia y densidad.
- Se clasificarán en caso de que corresponda, los ejemplares observados según las categorías de conservación propuestas por la Ley Nº 19.473 de Caza, Captura, Vedas y otras disposiciones relacionadas de 1996 para la Zona Central del país, aquello señalado por CONAF, en el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993) y de acuerdo a lo estipulado en el D. S. 151, D. S. 50 y D. S. 51 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Objetivo específico 4. Caracterizar los recursos marinos de interés comercial y otras potencialmente explotables y sus pesquerías asociadas.

- Diseño de muestreo que debe contemplar los siguientes criterios: a) vocación productiva de caletas; b) áreas más frecuente de pesca según pescadores artesanales de caleta; c) artes de pesca.
- Proponer un número total de zonas a caracterizar, utilizando el criterio de representación de las características geográficas y sociales del borde costero a lo largo de la región
- El muestreo debe realizarse en la época de menor caudal de los ríos de la región, de caudal medio, y de caudal máximo
- Realizar el muestreo a partir de lance con red de arrastre para captura de especies pertenecientes a la fauna demersal y pelágica. Se preservará al menos un ejemplar de cada especie (en formalina al 10%), para su posterior identificación taxonómica precisa en laboratorio.

- Los lances, de acuerdo a su posición, deberán ser asignados a cuadrículas de 3x3 mn, lo que permitirá realizar un análisis espacial de la información. Mediante el uso de herramientas de geoestadística determinar la cantidad de lances por cuadrícula, captura por cuadrícula, y superficie rastreada por cuadrícula y total. De este modo, es posible representar la información espacialmente distribuida para la identificación y selección de zonas de muestreo desde la perspectiva de esfuerzo y captura.
- Realizar un muestreo de cuadrículas y posterior análisis de esfuerzo y captura a partir de acompañamiento o información proporcionada por pescadores y tomando en consideración distintas artes de pesca de embarcaciones artesanales.
- Realizar filmaciones con cámara submarina (Sony TRV-17 con sistema de iluminación, alimentación y programación desarrollado por Mariscope) para lograr tomas subacuáticas buscando evidenciar: presencia de organismos pelágicos y demersales y bentónicos en cada punto de muestreo.
- Se deben realizar al menos 5 filmaciones por zona muestral de 10 minutos cada una en distinto horario para cada campaña
- Determinar frecuencia, dominancia y abundancia relativa de especies
- Caracterizar los organismos pelágicos, demersales y bentónicos encontrados de acuerdo bibliografía existente, artes de pesca regional e importancia económica.
- Caracterizar especies marinas no comerciales
- Comparar resultados con otros estudios realizados a nivel nacional y regional

Objetivo específico 5. Caracterizar y evaluar la influencia otras actividades económicas realizadas en el borde costero sobre las actividades realizadas por pescadores artesanales.

- Elaborar una matriz de compatibilidad que describa de manera simple el grado de compatibilidad entre los distintos usos del borde costero y las actividades que se desarrollan en él.
- Realizar una revisión bibliográfica de modelos de análisis de contaminación costera por actividades humanas
- Diseñar modelos conceptuales y paramétricos de los efectos de la contaminación por las actividades humanas en las cuencas hidrográficas costeras y costas adyacentes.
- Elaborar un set de indicadores útiles para la gestión del borde costero.

4.5. REQUISITOS Y DEBERES DE LOS PARTICIPANTES

4.5.1 Aceptación de las bases

Los postulantes a la presente licitación deberán firmar ante notario la “Declaración Jurada de Conocimiento y Aceptación de las Bases” (Anexo 1). Mediante la firma de dicho documento se entiende para todos los efectos legales, que el oferente acepta el contenido íntegro de las presentes bases y acepta los resultados de este llamado.

La decisión de la Corporación es INAPELABLE, sin derecho a indemnización alguna.

El postulante favorecido deberá mantener, durante todo el proceso de ejecución de la propuesta seleccionada, una constante relación con la Corporación o con quienes ésta designe, debiendo recoger sus instrucciones, observaciones y/o correcciones y solicitar la entrega de su visto bueno en cada una de las etapas mencionadas en la programación presentada. En el caso de contravención a lo expuesto de manera reiterada (más de tres veces) se dará término anticipado al contrato.

4.5.2 Postulantes

Podrán participar en esta licitación personas naturales o jurídicas con o sin fines de lucro, en forma individual o en consorcios, considerando que el oferente principal cumpla con los siguientes requisitos:

- i. Persona natural o jurídica con domicilio en Chile.
- ii. Experiencia demostrable de al menos 5 años relativa al área del presente estudio.
- iii. El director, jefe de proyecto o jefe del equipo de trabajo debe contar con experiencia demostrable de al menos 5 años en temas de investigación en conservación marina y recursos pesqueros.
- iv. Se espera que el oferente presente, de preferencia, el siguiente equipo profesional o quienes posean la experiencia en las áreas específicas detalladas en el Cuadro 33. Lo anterior será ponderado/evaluado en cuanto experiencia/formación profesional.
- v. Se espera que parte del equipo se encuentre disponible en forma permanente en la Región, para interactuar con la contraparte técnica de esta consultoría.

Cuadro 33. Perfiles de competencias profesionales requeridos

PROFESIONAL	PERFIL/FUNCIÓN
Coordinador del proyecto	Profesional con grado de doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 10 años y la participación en al menos 6 proyectos (como experiencia específica) como coordinador o investigador principal en estudios sobre composición, abundancia poblacional o distribución espacial de comunidades bentónicas marinas submareales o intermareales.
Experto en oceanografía	Profesional con grado de magister o doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 3 años y participación en al menos 4 proyectos como investigador de estudios oceanográficos (entre los que se considera experiencia en batimetría, batilitología, sedimentos submareales)
Experto en calidad de aguas	Profesional con grado de magister o doctor en las áreas de ciencias biológicas, del mar, naturales o afín, objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia general de al menos 3 años y participación en al menos 4 proyectos como investigador de estudios marinos, principalmente en las áreas de parámetros físicos- químicos y microbiológicos de la columna de agua marina
Experto en inventario biodiversidad marina	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. De preferencia, con diplomado o especialización en rama afín al objeto de la contratación. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 5 años como investigador en estudios sobre composición, abundancia poblacional o distribución espacial de comunidades marinas.
Experto en levantamiento de avifauna	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 4 en el inventario y evaluación de avifauna
Experto en planificación territorial y evaluación ambiental	Profesional con título universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. De preferencia, con diplomado o especialización en rama de planificación y desarrollo territorial. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 3 años como ejecutor en estudios de desarrollo territorial e impacto ambiental.
Consultor experto en SIG	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 4 años, en el manejo de información en SIG, dominio de las herramientas ARCGIS, de preferencia generación de mapas temáticos de componentes biológicos.
Personal de apoyo para el trabajo de campo.	Profesional con título técnico o universitario en las áreas de ciencias biológicas, naturales, de la tierra o afines. Deberá acreditar experiencia específica de al menos 1 años, en el apoyo de campañas de terreno

4.5.3 Restricciones e inhabilidades

La Corporación no podrá transferir recursos a:

- i. Quienes presenten rediciones de cuentas pendientes con la Corporación o el Gobierno Regional de los Ríos, relacionadas con fondos concursables o convenios anteriores al año 2013.
- ii. Instituciones (empresas, universidades, organizaciones, personas jurídicas) cuyos miembros de su directorio u organismo administrativo mantengan situaciones pendientes en fondos concursables de La Corporación o el Gobierno Regional de Los Ríos, como persona natural o por medio de personas jurídicas.

4.5.4 Usos de la información y propiedad intelectual

Toda la documentación suministrada, tanto en formato escrito como digital, por parte de los proponentes de los servicios solicitados como parte del proceso del presente llamado a licitación se entenderá de uso exclusivo de la Corporación.

Todos los documentos originales, tanto en formato escrito como digital, parciales o finales entregados por los ejecutores, derivados del futuro contrato, una vez adjudicado, serán de uso y propiedad la Corporación y podrán ser utilizados para los fines que se estime pertinente, mencionando la fuente.

El proponente se obliga a mantener la más estricta confidencialidad sobre la información, antecedentes o base de datos a que tenga acceso en la prestación de los servicios encomendados. Asimismo, se compromete a adoptar todas las medidas oportunas para garantizar que sus empleados o asociados mantengan igual confidencialidad, respondiendo en definitiva de todos los perjuicios que se deriven de la infracción de esta obligación.

El proponente no podrá utilizar la información antes mencionada, de un modo distinto al necesario para el debido cumplimiento de sus obligaciones contractuales y sólo podrá usar con fines curriculares y/o académicos los antecedentes que le otorgue el hecho de haber ejecutado la consultoría, previa consulta y autorización por escrito de la Corporación Regional.

4.6. PLAZOS, MONTOS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS

4.6.1 Plazos de ejecución

El plazo del contrato para la ejecución del servicio "Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuarina y marina", es de 24 meses, incluyendo los periodos de revisión por parte de la contraparte técnica, sin perjuicio de que La Corporación pueda indicar un aumento en los plazos, debido a la postergación y/o modificación de ciertas actividades indicadas en las presentes Bases, que sean requisito y/o

antecedentes para continuar la consultoría que por este acto se licita y siempre con la finalidad de la mejor obtención de los objetivos de la contratación.

4.6.2 Montos de licitación

El monto máximo disponible es de \$215.000.000 (Doscientos quince millones de pesos), impuestos incluidos.

Los porcentajes de pago involucrados por etapa se detallan a continuación:

Cuadro 34. Porcentajes de pago involucrados por etapa

Programa de pagos	Informes y productos asociados	
40%	Informe 1	Ajuste Metodológico y Diseño Muestral
15%	Informe 2	Características oceanográficas, ambientales y ecológicas Resultados primera campaña
15%	Informe 3	Caracterización recursos marinos de interés comercial Resultados primera y segunda campaña
15%	Informe 4	Modelo conceptual y paramétrico
15%	Informe 5	Informe consolidado que contiene las tres campañas

Para la presente licitación se considera todos los valores con impuestos incluidos.

La adjudicación de la presente licitación se hará por el conjunto de etapas contempladas y no por etapas separadas.

4.6.3 Cronograma de la licitación

El cronograma de la licitación será el siguiente, sin perjuicio que se pueda ver alterado por razones de fuerza mayor, lo cual será comunicado a todos los oferentes en la forma que corresponde:

ETAPA	PLAZOS	FECHAS
Consultas y Admisibilidad	Inicio Licitación	
	Inicio Consultas	
	Cierre Consultas	
	Cierre Licitación	
	Publicación de Resultados Admisibilidad	

ETAPA	PLAZOS	FECHAS
	Adjudicación de la Licitación	
Proyecto	Inicio estimado del Proyecto	

En caso que alguna de las fechas indicadas, se vean alteradas, la Corporación informará a través de la página web: www.corporacionlosrios.cl, cualquier cambio en el presente cronograma, siendo responsabilidad de los interesados la revisión de la misma.

Los resultados del proceso serán comunicados a los participantes por medio de un correo electrónico a las direcciones señaladas en las postulaciones.

4.6.4 Lugar y recepción del proyecto

Las propuestas serán recepcionadas en formato impreso (dos copias) y digital (una copia), hasta las (X) horas del (fecha), en la oficina de partes de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de los Ríos ubicadas en Esmeralda N°643, 2° piso, Valdivia.

4.6.5 Documentación mínima para la postulación

Las entidades postulantes deberán presentar, como documentación mínima:

- i. Formulario de postulación, debidamente completado y firmado por el representante legal de la institución.
- ii. Curriculum Vitae, (CV), de cada uno de los integrantes del equipo técnico, que dé cuenta de la participación en actividades o proyectos relacionados con la temática de esta convocatoria.
- iii. Carta de compromiso de los participantes firmada en original.
- iv. Certificado de personalidad jurídica vigente, con antigüedad no superior a 90 días, desde el día de presentación de la propuesta.
- v. Declaración Jurada simple de no estar afecto a las inhabilidades y restricciones señaladas anteriormente en las presentes bases.
- vi. Copia simple de acta de constitución de la persona jurídica (corporaciones o fundaciones) o escritura pública de constitución en caso de sociedades.
- vii. Copia simple de los títulos profesionales de las personas que participarán en la consultoría.
- viii. Declaración Jurada de Conocimiento y Aceptación de las Bases.
- ix. Documento CHECK LIST DE POSTULACIÓN, firmado por el representante legal de la institución (dos copias)

4.7. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

4.7.1 Presentación de Oferta Técnica y Económica

Para el cumplimiento de los objetivos de esta licitación las propuestas presentadas deben incluir de forma detallada todos los ítems señalados en los puntos anteriores, basados en dos partes fundamentales, una propuesta técnica y otra económica que se ajuste y sean acordes entre ellas.

4.7.2 Oferta Técnica

Las ofertas deben ser entregadas en formatos: impreso (2 copias) y digital -CD o DVD- (1 copia), en un sobre cerrado, rotulados de la siguiente forma:

Llamado a licitación de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo para:

“Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuaria y marina”.

Oferta Técnica

Identificación del oferente

Nombre de contacto

Correo de contacto

Fono de contacto

Dirección.

Junto al sobre cerrado, el postulante deberá presentar dos copias impresas del documento “CHECK LIST DE POSTULACIÓN” firmado por el representante legal informando la documentación de su respectiva propuesta, la cual será verificada durante la etapa de admisibilidad.

a) Estructura base de la oferta técnica

1.- Portada

Debe incluir la información descrita en 4.7.2

2.- Índice

Debe incluir un índice del documento.

3.- Alcance General

Breve exposición sobre la interpretación del consultor a los objetivos y resultados de los términos de referencia asociados a esta iniciativa.

4.-Descripción de la experiencia del proponente (consultora).

El proponente debe hacer una clara y cronológica descripción de la experiencia en las materias y/o áreas y presentar currículum de la institución atinente a la materia y/o áreas.

5.- Descripción detalla de la forma en que se dará cumplimiento a los productos y servicios solicitados y comprometidos.

Se debe incluir la Metodología usada, dentro de la metodología se debe considerar a La Corporación como contraparte y hacer una completa propuesta a los procesos de difusión y transferencia.

6.- Carta Gantt (detallada).

Para efectos de esta consultoría se presenta a continuación una Carta Gantt general a tener en cuenta:

ETAPA	INFORMES Y PRODUCTOS ASOCIADOS	MESES																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Informe 1: Documento que consolide el producto 1 y 2.	X	X																						
2	Informe 2: Documento que consolide el producto 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18.		X	X		X	X																		
3	Informe 3: Documento que consolide el producto 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25.							X	X		X	X	X												
4	Informe 4: Documento que consolide el producto 26, 27, 28, 29 y 30.													X	X	X		X							
5	Informe 5: Documento que consolide el producto 31.																			X	X	X	X	X	

7.- Anexos solicitados (capítulo X del presente documento).

8.- Anexos adicionales (que la consultora considere relevante para el estudio y que permita demostrar su experiencia en la materia relativa al presente estudio).

En el caso que la Corporación comprobare que alguno de los antecedentes acompañados por los oferentes es falso o adulterado, el postulante quedará fuera de bases. Asimismo, quedará imposibilitado de participar en próximas licitaciones de la Corporación y se tomarán las medidas legales que correspondan respecto a la entrega de dicha información.

4.7.3 Oferta económica

Las ofertas deben ser entregadas en formatos: impreso (2 copias) y digital -CD o DVD- (1 copia), en un sobre cerrado, rotulados de la siguiente forma:

Llamado a licitación de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo para:

“Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuaria y marina”.

Oferta Económica

Identificación del oferente

Nombre de contacto

Correo de contacto

Fono de contacto

Dirección.

a) Estructura base de la oferta económica

La oferta económica está basada en el cumplimiento de los servicios/productos asociados a los objetivos de la licitación, valorizando a estos según las características de las actividades a desarrollar para su cumplimiento. Esta se encuentra esquematizada en: “Las Bases Licitación de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo”, disponible en: Anexo X. Ficha económica.

La oferta económica debe ser firmada por el representante legal de la empresa consultora o institución.

4.8. PROCESO DE EVALUACIÓN

4.8.1 Etapa de Admisibilidad

En ella se contempla la revisión de todos los antecedentes recepcionados, de modo de evaluar si cumplen o no con lo requerido en las bases, en relación a la documentación que se solicitó adjuntar y a los requerimientos de la postulación. Esta etapa será realizada por el equipo técnico de la Corporación, nombrado por el Gerente General, y en ella se podrán solicitar mayores antecedentes con la intención de clarificar el proyecto presentado. Se levantará un acta de esta etapa. El total de proyectos admisibles pasarán a la fase de evaluación.

La Corporación Regional declarará las ofertas inadmisibles cuando éstas no cumplan los requisitos establecidos en las presentes Bases; declarará desierta una licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando éstas no resulten convenientes a sus intereses. De todo lo obrado se levantará un acta.

En el caso que el postulante no cumpla con lo requerido en las bases, la Corporación le comunicará por escrito que ha quedado fuera de bases.

4.8.2 Criterios de Admisibilidad

- i. Fecha y hora de ingreso de la postulación, entregados dentro del plazo establecido en las bases del concurso.
- ii. Iniciativa se postula conforme a los usos aprobados en las disposiciones presupuestarias que fundan estas bases.
- iii. Entrega de documentación indicada en las presentes bases debidamente completadas, acorde a las fechas de vigencia solicitadas.

4.8.3 Evaluación

Resuelta la etapa previa, se contempla una evaluación técnica y estratégica, para lo cual se constituirá un Comité Técnico de expertos en el área que corresponda, quien evaluará las ofertas presentadas. Éste levantará un acta que deje constancia del puntaje de evaluación de cada propuesta, las observaciones realizadas por los evaluadores y las recomendaciones y/o sugerencias que se establezcan. El puntaje total obtenido por el proveedor se obtendrá del promedio ponderado de los criterios evaluados.

La Corporación se reserva el derecho de solicitar, en cualquier momento del proceso mayores antecedentes o aclaraciones si así lo estimaré conveniente, siempre que ello no amerite ventajas por sobre los otros postulantes.

Los criterios de evaluación de detallan en el Cuadro 35.

ÍTEM A EVALUAR		FACTOR
Entidad oferente		
Institución Postulante. Persona natural o jurídica	Vinculación de la entidad con iniciativas similares. Trayectoria de la entidad	15%
Equipo técnico		
Jefe de proyecto	Mayor cantidad de años Experiencia en investigación marina y recursos pesqueros. Nº de trabajos (proyectos, estudios, consultorías, asesorías, otros) en los que haya participado, pertinentes al área de la consultoría.	25%
Equipo profesional	Coherencia del perfil con el o los profesionales ofrecidos. Nº de proyectos y/o estudios en los que haya participado cada profesional del equipo, relacionados con la temática solicitada para cada tipo de perfil profesional o área equivalente. Años de experiencia (proyectos, estudios, consultorías, asesorías, otros)	

Calidad de la propuesta técnica		
Metodología de trabajo	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p> <p>Considera elementos económicos (productivos), ambientales, sociales, institucionales, tecnológicos y de desarrollo territorial.</p> <p>Cuenta y conoce la información nacional y regional oceanográfica, de biodiversidad y de recursos pesqueros y acuícolas.</p>	45%
Metodología objetivo específico 1	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p>	
Metodología objetivo específico 2	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p>	
Metodología objetivo específico 3	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p>	
Metodología objetivo específico 4	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p>	
Metodología objetivo específico 5	<p>Cumple con los requerimientos expresados en las bases y presenta argumentos técnicos sustentados.</p> <p>Propone elementos complementarios que mejoren y/o aumenten los productos finales.</p>	
Coherencia del presupuesto		
Presupuesto	Desarrollo presupuestario coherente a las principales actividades asociadas al desarrollo de la iniciativa.	15%

4.9. ADJUDICACIÓN

La adjudicación será para aquella oferta que se considere más ventajosa y que se estime más conveniente a los objetivos del proyecto, de conformidad a los resultados de la evaluación que realice la Comisión Evaluadora y en virtud de lo que decida el Directorio de la Corporación o por quien éste designe.

La Corporación podrá, en caso de que el adjudicatario se rehúse a suscribir el Contrato, adjudicar al oferente que le siga en puntaje de acuerdo a la evaluación de las ofertas.

Los oferentes que no resulten seleccionados no tendrán derecho a indemnización de ninguna naturaleza.

4.10. ENTREGA DE INFORMES Y FORMAS DE PAGO

a) Entrega de informes

A fin de acreditar el logro de los objetivos específicos de la presente licitación, así como el cumplimiento de las actividades señaladas en este documento, el adjudicatario deberá presentar los informes de acuerdo a lo indicado a continuación, diferenciando Informes de Avances e Informe Final:

INFORMES	PRODUCTOS	ETAPA ASOCIADA
Informe 1	Productos (1,2)	Ajuste Metodológico y Diseño Muestral
Informe 2	Productos (3-18)	Características oceanográficas, ambientales y ecológicas Resultados primera campaña
Informe 3	Productos (19-25)	Caracterización recursos marinos de interés comercial Resultados primera y segunda campaña
Informe 4	Productos (26-30)	Modelo conceptual y paramétrico
Informe 5	Productos (31))	Informe consolidado que contiene las tres campañas

b) Los pagos

Estos se efectuarán en cinco cuotas:

- Primera cuota, correspondiente a un 40% del valor total del contrato, contra aprobación por parte de la Corporación, o de quien ésta designe, del Primer Informe de Avance y aceptación de la factura (boleta de honorario) correspondiente.

- Segunda cuota, correspondiente al 15% del valor total del contrato, contra aprobación por parte de la Corporación, o de quien ésta designe, del Segundo Informe de Avance y aceptación de la factura (boleta de honorario) correspondiente.
- Tercera cuota, correspondiente al 15% del valor total del contrato, contra aprobación por parte de la Corporación, o de quien ésta designe, del Tercer Informe de Avance y aceptación de la factura (boleta de honorario) correspondiente.
- Cuarta cuota, correspondiente al 15% del valor total del contrato, contra aprobación por parte de la Corporación, o de quien ésta designe, del Cuarto Informe de Avance y aceptación de la factura (boleta de honorario) correspondiente.
- Quinta cuota, correspondiente al 15% del valor total del contrato, contra aprobación por parte de la Corporación, o de quien ésta designe, del Quinto Informe de Avance y aceptación de la factura (boleta de honorario) correspondiente.

4.11. CORRESPONDENCIAS Y COMUNICACIONES

La Corporación dirigirá las comunicaciones pertinentes a la licitación a la dirección que el proponente haya informado. El período de consultas finaliza el día X.

Las respuestas de las preguntas recibidas durante el proceso serán publicadas en el sitio web: *www.corporacionlosrios.cl*, una vez sean realizadas. Las respuestas no incluyen el nombre de la empresa o institución que la fórmula. Las repuestas serán consideradas como parte de las bases de la Licitación descrita en el presente documento.

Cualquier modificación que se incluya mediante estas respuestas será parte integrante del contrato que se firme entre las partes.

Las consultas se enviarán en forma electrónica, a las siguientes direcciones de correo:

- NN nombre@goredelosrios.cl
- NN nombre@goredelosrios.cl

4.12. CONVENIO

4.12.1 Comunicación Adjudicación

Una vez adjudicada la presente licitación se comunicará mediante correo electrónico al oferente favorecido y se procederá a firmar el contrato dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde que éste sea puesto a disposición del participante elegido. Del mismo modo se comunicará vía correo electrónico a aquellos postulantes que no hayan sido seleccionados.

El contrato será redactado por la Corporación Regional. Deberá ser firmado y protocolizado ante NOTARIO PÚBLICO por el adjudicatario, debiendo entregarse a la Corporación Regional tres copias de éste, todo a costa del participante adjudicatario.

Al momento de contratar, el adjudicatario deberá presentar en papel y original o copia autorizada de los siguientes documentos:

- i. Escritura pública de constitución de la persona jurídica, con certificado de inscripción vigente en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces correspondiente, con fecha no anterior a 60 días.
- ii. Copia legalizada del documento en que conste la personería o mandato del representante legal, si no estuviere acreditado en los documentos anteriores, con fecha no anterior a 60 días contados desde la fecha fijada para la presentación de las propuestas en originales o fotocopias legalizadas ante Notario.
- iii. Nombre Representante Legal, nacionalidad, estado civil, profesión o cargo y copia autorizada ante Notario Público de su Cédula de Identidad.

La celebración del contrato implicará el otorgamiento de las siguientes garantías:

Boleta de Garantía Bancaria con carácter de irrevocable pagadera a la vista y al sólo requerimiento de la Corporación Regional destinada a garantizar el fiel cumplimiento del contrato. El valor de esta garantía será equivalente al 10% del valor total del contrato. La vigencia de esta garantía se extenderá hasta los 60 corridos siguientes al término del contrato, a la orden de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de la Región de Los Ríos, Rut: 65.035.343-9, domiciliada en Esmeralda N° 643, segundo piso, Valdivia. El documento deberá decir en su glosa: "Para garantizar a la Corporación el fiel cumplimiento del contrato "Estudio regional oceanográfico y de línea base de la biodiversidad y recursos pesqueros, de las zonas intermareal, estuaria y marina".

El plazo de la vigencia de la boleta será determinado como fecha cierta por la Corporación Regional al momento de firmarse el contrato.

La adjudicataria podrá solicitar un anticipo de hasta un 25% del monto del contrato, correspondiente al primer pago, para lo cual deberá realizar la solicitud formalmente adjuntando una Boleta de Garantía por el monto total solicitado como anticipo, el plazo de la vigencia de esta boleta será determinado como fecha cierta por la Corporación Regional al momento de firmarse el contrato.

No se aceptarán boletas de garantías de terceros, sólo del adjudicatario del proyecto.

4.12.2 Término Anticipado del Contrato

La Corporación Regional podrá poner término anticipado al contrato cuando el oferente incurra en incumplimiento grave de las obligaciones que asume en virtud de éste. De esto se notificará por

escrito al Consultor quedando sin efecto el contrato para todos los efectos legales y sin necesidad de declaración judicial.

Esta notificación no dará derecho al Consultor a reclamar indemnización alguna y la Corporación Regional se reservará el derecho de deducir las acciones legales que correspondiese.

En caso de incumplimiento, y por consiguiente Término Anticipado del Contrato, La Corporación hará efectiva la Boleta de Garantía de fiel cumplimiento indicado anteriormente.

Se entienden como incumplimiento grave de sus obligaciones:

- i. La segunda vez que un mismo informe sea observado por el Mandante debido alguna de las siguientes causas:

Descripción deficiente de las actividades y/o productos comprometidos o no permite evaluar el avance real del proyecto en función de las actividades definidas en la carta Gantt del mismo.

- ii. El atraso en la carta Gantt del proyecto supera los 20 días corridos (sólo cuando el atraso sea justificado debido a circunstancias no previstas y la extensión de plazo sea solicitada por el oferente y autorizado por la Corporación Regional se omite esta obligación).
- iii. Cualquiera otra causal estipulada en estas bases.

Del mismo modo, la Corporación Regional podrá, en cualquier momento, poner término al contrato sin indemnización alguna al contratante, notificándolo por escrito mediante carta certificada, si éste cayere en insolvencia, se disolviera la sociedad o se decretare su quiebra, sin perjuicio de ejercer los derechos e interponer en su contra las acciones civiles y penales que procedan.

La decisión de poner término al Contrato por incumplimiento grave de las obligaciones del Consultor será comunicada por escrito al Consultor, señalando las circunstancias pormenorizadas que justifican tal decisión. En un plazo de diez días contados desde la fecha de la notificación del término anticipado del Contrato, la Corporación procederá a la liquidación de los pagos pendientes relacionados con la consultoría, ya sea pagando al Consultor los montos que se le adeuden o haciendo efectiva la Garantía de fiel cumplimiento para recuperar los montos que correspondan por concepto de anticipos.

4.12.3 Multas y Sanciones

En caso de que el contratista incurra en demoras en la entrega de los productos requeridos deberá pagar una multa ascendente al 1% por día de atraso, pero también incurrirá en dicha multa en caso de atraso en los plazos o etapas parciales.

La multa correspondiente será rebajada administrativamente, por la Corporación Regional de la cuota de pago respectiva.

Sólo por razones de fuerza mayor o si estos atrasos fuesen requeridos para dar fiel cumplimiento al proyecto, la Corporación podrá ampliar los plazos de entrega, previa solicitud presentada por el proveedor.

4.12.4 Interpretación del Contrato

En caso de conflictos para interpretar los elementos que forman parte del presente estudio, se establece como orden de prelación el siguiente:

- i. Contrato.
- ii. Propuestas técnica y económica del proponente.
- iii. Respuestas sobre consulta a las bases.
- iv. Bases del concurso.

4.12.5 Tribunales Competentes

Los Tribunales Ordinarios de Justicia de la ciudad de Valdivia, serán los competentes para resolver los conflictos que se susciten entre las partes con motivo de la interpretación, aplicación o ejecución del Contrato.

5. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

Cuadro 40. Fuentes de financiamiento para estudios, proyectos y programas del sector pesquero y acuícola

N°	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO
1	Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico. Este fondo es dependiente de CONICYT, tiene la misión de fortalecer y aprovechar la capacidad de innovación científica y tecnológica de las instituciones de investigación y desarrollo nacionales. Es un mecanismo orientado a facilitar la articulación entre las empresas y los institutos y universidades oferentes de tecnología. Financia proyectos de alta calidad, significación e impacto para mejorar la productividad y competitividad de los principales sectores de la economía, para ello financia proyectos de investigación y desarrollo, servicios e infraestructura científica y tecnológica. En el caso de las ciencias del mar, ha financiado proyectos en el área de Pesquerías y Acuicultura.	FONDEF	Programa Hacia una Acuicultura Mundial (HUAM)	FONDEF subsidia hasta el 70% del costo total del proyecto con un máximo de \$180 millones por proyecto.
2		FONDEF	Programa Marea Roja.	El monto máximo del aporte de FONDEF es de \$ 450 millones por proyecto
3		FONDEF-INNOVA CHILE	Programa Diversificación de la Acuicultura Chilena (PDACH).	El aporte máximo de FONDEF no podrá exceder de 1.200 millones de pesos por proyecto
4		FONDEF	Programa FONDEF Regional	FONDEF aporta un máximo de 450 millones de pesos para proyectos de hasta 36 meses y un máximo de 750 millones de pesos para proyectos de entre 37 y 72 meses
5	Fondo de Investigación Pesquera. Fondo fue creado en 1991 y depende del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. El FIP formula y financia, mediante licitación pública, los proyectos de investigación pesquera y acuicultura, necesarios para la adopción de las medidas de administración de las pesquerías y de las actividades de acuicultura, que tiene por objeto la conservación de los recursos hidrobiológicos, considerando tanto los aspectos biológicos como los pesqueros, económicos y sociales.	SUBPESCA	Fondo de Investigación Pesquera FIP	Proyectos financiados el año 2013 consideraron montos entre 54 y 378 millones de pesos
6	Fondo de Administración Pesquera, tiene un Programa que permite a los participantes, mediante un proceso de postulación y concurso, financiar sus proyectos presentados, con orientación al fomento y desarrollo de la pesca artesanal de algunas Regiones.	SUBPESCA	Fondo de Administración Pesquero	Financia hasta 95% de proyectos con monto máximo de 45 millones de pesos, para Proyectos de fomento para la Pesca Artesanal
7	Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Este fondo dependiente de CONICYT fue creado en 1982, y tiene por principal objetivo financiar proyectos de investigación científica y tecnológica de alto nivel de excelencia en todas las áreas del conocimiento, sin distinción de áreas ni procedencia institucional.	FONDECYT	Concurso Regular FONDECYT	El monto máximo de financiamiento que se puede solicitar para un proyecto es de \$50.000.000 (cincuenta millones de pesos) por año de ejecución, por proyectos de 2-4 años de duración.
8		FONDECYT	Concurso de Iniciación en Investigación	El monto máximo de financiamiento que se puede solicitar para un proyecto es de \$30.000.000.- (treinta millones de pesos) por año de ejecución, por proyectos de 2-3 años de duración.

N°	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO
9	Programas de investigación avanzada en áreas prioritarias. Estos programas tienen por objeto concitar el trabajo de grupos de investigadores radicados en distintas instituciones, en áreas temáticas donde la ciencia nacional ha alcanzado un alto nivel de desarrollo y cuenta con un número significativo de investigadores con productividad demostrada. Los programas articularán el trabajo de estos grupos, entregándoles más recursos y coordinando sus esfuerzos en torno a problemas de mayor envergadura. Estos programas deben cumplir con exigencias de excelencia y pertinencia y abocarse a problemas de importancia para el desarrollo nacional. Uno de los programas de FONDAP se refiere a Biología Marina y Oceanografía.	FONDAP	Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias	La(s) Institución(es) Patrocinante(s) en conjunto con la(s) Institución(es) Asociada(s), si existiese(n), deberán aportar anualmente, al menos un 8% del aporte total anual solicitado a CONICYT en aportes pecuniarios, y al menos un 2% del aporte total anual solicitado a CONICYT en aportes no pecuniarios. El aporte anual en dinero en efectivo de cada una de la(s) Institución(es) Asociada(s), si existiese(n), deberá ser mayor o igual a un 1% del presupuesto total anual solicitado a CONICYT.
10	El Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal (FFPA), es un organismo público, creado en 1992 por la Ley General de Pesca y Acuicultura, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, cuya labor de administración recae en el Consejo de Fomento para la Pesca Artesanal, el que basa su accionar en los principios de equidad, transparencia y participación. El Consejo de Fomento para la Pesca Artesanal es una instancia de carácter público, quienes somos responsable de la administración del Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal.	MINECON	Fondo de Fomenta para la Pesca artesanal	Financiamiento de proyectos de inversión y estudios con un cofinanciamiento de 5% de la organización postulante. Como dato se señala que se han financiado proyectos por montos superiores a los \$200 millones de pesos.
11	El Programa de Cooperación Internacional, PCI, dependiente de CONICYT, fue creado en el año 2000, incentiva la vinculación y fortalecimiento de redes mundiales con el propósito de incorporar a la comunidad científica nacional al conocimiento de vanguardia.	PCI	Concurso Apoyo a la Formación de Redes Internacionales entre Centros de Investigación	El financiamiento por parte de CONICYT a cada proyecto adjudicado será hasta \$50.000.000 (cincuenta millones de pesos) anuales, no reajustables, los cuales serán transferidos a la Institución Patrocinante Principal del proyecto en Chile para financiar ítems tales como: Incentivos, pasantías en los Estados Unidos o en el Reino Unido, estadías cortas en Chile, consultorías y asesorías, difusión y seminarios, equipos, gastos de administración, gastos de operación, pasajes y viáticos.
12		PCI	Concurso de Proyectos de Investigación Conjunta	
13	Este programa subsidia proyectos de Estudio de Situación Base e Informes de Seguimiento para el acceso de las organizaciones de pescadores artesanales al sistema de administración pesquera denominado Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos	CORFO	Programa de Pre-inversión en Áreas de Manejo de la Pesca Artesanal	Este programa subsidia una primera etapa de Estudio de Situación Base, por hasta el 70% del costo total, con un máximo de \$9.000.000; y una segunda etapa de Seguimiento, por hasta el 50% del costo de la consultoría, con un tope de \$2.000.000.
14	Este programa financia todas las actividades que permitan a los Beneficiarios Atendidos asociarse y vincularse con actores relevantes de la industria y fuentes de información	CORFO	Programa Nodos para la Competitividad	CORFO financia hasta un 80% del costo total anual del Proyecto, con un tope de \$40.000.000.- (cuarenta millones de pesos anuales). El plazo de ejecución del proyecto será de un máximo de 2 años, debiendo renovarse anualmente.

N°	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO
15	Este programa tiene como objetivo apoyar la contratación de consultorías especializadas en ámbitos de gestión, que contribuyan a mejorar la calidad y la productividad de las empresas.	CORFO	Fondo de Asistencia Técnica (FAT)	Dependiendo de la modalidad de la asistencia técnica, este subsidio entrega cofinanciamiento de hasta un 50% del costo total de la consultoría, con un tope por empresa de \$3.750.000.
16	Apoyar el proceso de generación de un plan estratégico, a través de la elaboración de un diagnóstico de problemáticas y/o brechas tecnológicas-productivas de las pymes chilenas, que sirva de base para el desarrollo de una oferta adecuada y efectiva de servicios tecnológicos que cierren dichas brechas, de manera de fortalecer las capacidades de absorción tecnológico para la conformación de Centros de Extensionismo Tecnológico.	CORFO	Plan estratégico - Diagnóstico Centro de Extensionismo Tecnológico	El subsidio de Corfo es de carácter no reembolsable de hasta un 80% del costo total del programa, con tope de hasta \$30.000.000. Los participantes deberán aportar el financiamiento restante, mediante aportes pecuniarios y/o no pecuniarios, destinados al cofinanciamiento de las actividades a ejecutar en el proyecto
17	Programa orientado a apoyar a un grupo de empresas para que, de manera conjunta, incorporen mejoras en gestión, resuelvan problemas que afecten su capacidad productiva, desarrollen capital social y/o generen una estrategia de negocio asociativa, para que mejoren su oferta de valor y accedan a nuevos mercados.	CORFO	Proyectos Asociativos de Fomento (PROFO)	Este programa subsidia hasta el 70% del costo de todas las actividades necesarias para el diagnóstico de las empresas participantes y el diseño de un plan de trabajo, con un tope de \$8.000.000; y hasta el 70% con tope de \$40.000.000 para la etapa de desarrollo, que contempla la realización de un conjunto de actividades necesarias para la concreción del Plan de Trabajo establecido en la Etapa de Diagnóstico.
18	Este programa tiene por objetivo el establecimiento en Chile de Centros de Excelencia en I+D Internacionales para realizar actividades de Investigación y Desarrollo, transferencia tecnológica y comercialización, en el área de la energía de los mares, buscando producir alto impacto económico nacional e internacional, y que fortalezcan las capacidades nacionales de I+D.	CORFO	Atracción de Centros de Excelencia Internacional de I+D en energía de los mares	El cofinanciamiento para Centros de Excelencia Internacional de I+D en energía de los mares tiene un máximo de US\$13 millones (trece millones de dólares) a ser utilizados en 8 años.
19	Este incentivo busca promover la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en entidades Chilenas, permitiendo rebajar -vía impuesto- hasta un 35% de los recursos destinados a actividades de I+D, realizadas ya sea por sus propias capacidades o con el apoyo de terceros así como las contratadas a un Centro especializado que se encuentre inscrito en el Registro de Corfo. Además el 65% restante del monto invertido podrá ser considerado como gasto necesario para producir la renta, independiente del giro de la empresa.	CORFO	Incentivo Tributario a la Inversión privada en Investigación y Desarrollo	La Ley I+D da el derecho a un crédito tributario equivalente a un 35% de los pagos en virtud de Proyectos (intramuros) y Contratos (extramuros) debidamente certificados por CORFO. Respecto al monto que no constituya crédito, es decir el 65% del valor certificado, podrá rebajarse por parte de la empresa como gasto necesario para producir la renta.

N°	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO
20	El objetivo del Programa es apoyar a emprendedores(as) en el desarrollo de sus proyectos de negocios de alto potencial de crecimiento, mediante el cofinanciamiento de actividades para la creación y puesta en marcha de sus emprendimientos. Se entenderá por emprendimientos de alto potencial de crecimiento aquellos que, en los siguientes 3 años, tengan la capacidad de crecer a tasas superiores al 20%, es decir, negocios que puedan crecer al doble cada 3 ó 4 años.	CORFO	Concurso Capital Semilla	CORFO financiará un monto máximo de \$25.000.000.- (veinte y cinco millones de pesos). El subsidio otorgado no podrá ser superior al 75% (setenta y cinco por ciento) del monto total del presupuesto presentado y aprobado para el proyecto. Por lo tanto, el/la beneficiario/a de la línea de financiamiento deberá realizar un aporte de al menos el 25% del costo total del proyecto, el que deberá ser exclusivamente pecuniario.
21	Es un fondo concursable de convocatoria regional que apoya la puesta en marcha de nuevos negocios con oportunidad de participar en el mercado. Cofinancia un proyecto de negocio, incluidas acciones de gestión empresarial e inversiones en bienes necesarios para cumplir el objetivo del proyecto.	SERCOTEC	Capital Semilla Emprende	Hasta \$3.500.000 para concretar las actividades detalladas en el proyecto de negocio, de los cuales hasta \$1.500.000 pueden destinarse a acciones de gestión empresarial (como asistencias técnicas, capacitaciones y otras) y un máximo de \$2.000.000, para inversiones. Además, cada emprendedor/a seleccionado/a debe entregar un aporte de al menos un 20% del cofinanciamiento SERCOTEC.
22	Es un fondo concursable de convocatoria regional que apoya la puesta en marcha de nuevos negocios con oportunidad de participar en el mercado y liderados por mujeres. Cofinancia un proyecto de negocio, incluidas acciones de gestión empresarial e inversiones en bienes necesarios para cumplir el objetivo del proyecto.	SERCOTEC	Capital Abeja Emprende	Hasta \$3.500.000 para concretar las actividades detalladas en el proyecto de negocio, de los cuales hasta \$1.500.000 pueden destinarse a acciones de gestión empresarial (como asistencias técnicas, capacitaciones y otras) y un máximo de \$2.000.000, para inversiones. Además, cada emprendedora seleccionada debe entregar un aporte de al menos un 20% del cofinanciamiento SERCOTEC.
23	Es un subsidio no reembolsable destinado a potenciar el crecimiento de las micro y pequeñas empresas o su acceso a nuevas oportunidades de negocio. Apoya la implementación de un plan de trabajo, que incluye acciones de gestión empresarial (asistencias técnicas, capacitación u otros) para el fortalecimiento de competencias de los empresarios y empresarias, así como el financiamiento de inversiones.	SERCOTEC	Crece, Fondo de Desarrollo de Negocios	Asesoría para optimizar el plan de trabajo presentado durante el proceso de postulación (duración máxima 3 meses): hasta \$ 150.000 para asesoramiento en la definición de un plan que aborde las necesidades de asistencia técnica. Desarrollo del plan de trabajo (duración máxima 8 meses): hasta \$6.000.000, de los cuales hasta \$ 1.500.000 pueden destinarse a acciones de gestión empresarial y un máximo de \$4.500.000, para inversiones. Aporte empresarial: mínimo 30% del cofinanciamiento SERCOTEC.
24	Es un subsidio no reembolsable destinado al desarrollo de nuevos negocios asociativos o a la mejora de los ya existentes, impulsados por grupos de empresas para las cuales sería más difícil concretar estas iniciativas de manera individual. Financia proyectos orientados a generar integración comercial o productiva de las empresas integrantes, así como la creación de productos o servicios, fortaleciendo capacidades técnicas productivas, financieras, asociativas y de gestión del nuevo negocio, potenciando su rentabilidad, competitividad y sostenibilidad en el tiempo.	SERCOTEC	Juntos, Fondo para Negocios Asociativos	Asesoría para la definición de un plan de trabajo (duración máxima 6 meses): hasta \$4.000.000 por grupo de empresas. Desarrollo del plan de trabajo (duración máxima 3 años): hasta \$31.000.000 anuales por grupo de empresas para capacitación, asistencia técnica y hasta \$25.000.000 del monto total del proyecto para inversiones grupales e individuales. Aporte empresarial: mínimo un 30% del cofinanciamiento SERCOTEC.

N°	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO
25	Fondo concursable que busca formas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente para reducir la cantidad de captura incidental.	World Wildlife Fund.	International Smart Gear Competition	Gran Premio de 30.000 dólares, segundo lugar 10.000 y otros premios de 7.500 dólares.
26	El Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) constituye el principal instrumento para dotar de nuevos y mayores recursos los distintos esfuerzos que el Estado realiza en torno a la innovación. Está orientado a fortalecer el sistema de innovación nacional y regional, dando transparencia, sentido competitivo y estratégico a la acción pública del Estado.	SUBDERE	Fondo Innovación para la Competitividad (FIC)	El monto máximo por iniciativa es de M\$50.000 y debe corresponder, a lo más, a un 80% del total del proyecto. A lo menos un 20% será contrapartida aportada por el beneficiario. A lo menos un 5% del aporte sobre el monto FIC solicitado, debe ser aporte pecuniario.
27	El FNDR es "un programa de inversiones públicas, con fines de compensación territorial, destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objetivo de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo"	SUBDERE	Fondo Nacional de Desarrollo Regional	El FNDR - tradicional financia todo tipo de proyectos de infraestructura social y económica, estudios y/o programas, de cualquier sector de inversión pública, siempre y cuando no se infrinjan las restricciones establecidas en la Ley de Presupuestos del Sector Público de cada año y se enmarque dentro de la normativa del Sistema Nacional de Inversiones (S.N.I.).