



PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE LA BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017



Febrero, 2017

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Contenido

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PLAN DE MANEJO.....	3
1.1. Origen del Plan de Manejo	3
1.2. Representación en el Plan de Manejo	4
1.3. Del área de aplicación del Plan de Manejo	6
1.4. De los recursos bentónicos involucrados en el plan de manejo	8
1.4.1. Identificación de los recursos bentónicos de invertebrados y algas del Plan de Manejo	8
1.4.2. Distribución espacial de los recursos del Plan de Manejo	10
1.4.3. Áreas de Procedencia del desembarque del área Plan de Manejo	11
1.4.4. Georeferenciación de los bancos de recursos del área Plan de Manejo.....	14
1.5. Caracterización de los actores de la pesca artesanal.....	15
1.6. Caracterización del Mercado	19
1.7. Estado de situación de los principales recursos bentónicos de la Bahía de Ancud	20
3. PRINCIPALES PREOCUPACIONES DEL PLAN DE MANEJO	21
4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	22
4.1. Objetivo General.....	22
4.1. Objetivos Específicos.....	22
5. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS.....	22
5.1. Actividades asociadas al objetivo específico 1	23
5.2. Actividades asociadas al objetivo específico 2.....	23
5.3. Actividades asociadas al objetivo específico 3.....	23
5.4. Actividades asociadas al objetivo específico 4.....	24
5.5. Actividades asociadas al objetivo específico 5.....	24
5.6. Actividades asociadas al objetivo específico 6.....	24
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS (INDICADORES Y VERIFICADORES) ...	25
7. ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA PARA ABORDAR LAS VARIABLES QUE PUEDAN AFECTAR LA PESQUERÍA .	28
8. REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	28
8.1. Requerimientos de Fiscalización.....	28
8.2. Requerimientos de Investigación.....	28
8.2.1. Programa de Investigación de Corto Plazo	29
8.2.2. Programa de Investigación de Largo Plazo	29
9. MEDIDAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	30
9.1. Antecedentes Administrativos de los recursos prioritarios del Plan de Manejo.....	30
9.2. Antecedentes biológico-pesqueros y Administrativos del recurso Luga.....	30
9.2.1. Antecedentes biológico-pesqueros y Administrativos del recurso Luga de Luga Negra (<i>Sarcothalia crispata</i>).....	31
9.2.3. Antecedentes biológicos y pesqueros de Luga Roja (<i>Gigartina skottsbergii</i>).....	32
9.2.4. Medidas de administración propuesta para Luga Roja (<i>Gigartina skottsbergii</i>).....	33
10. RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO	34
11. BIBLIOGRAFIA.....	36
12. ANEXO II Georeferenciación de bancos naturales en la Bahía de Ancud	50

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PLAN DE MANEJO

1.1. Origen del Plan de Manejo

En la X Región de Los Lagos, el proceso de implementación de las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) se inició el año 2000, lo que implicó que en la comuna de Ancud, las organizaciones mejor informadas solicitaran áreas de manejo al interior de la Bahía de Ancud y de Bahía Guapacho, sector denominado **Zona Común de Extracción de Ancud (ZCEA)**; y otras, quedaran excluidas, situación que generó un conflicto entre organizaciones, dado por la limitación del espacios libres para ejercer la actividad pesquera bentónica.

Este conflicto se disipó gracias a la intervención del Arzobispado de Ancud, estableciéndose un Acuerdo entre las organizaciones de pescadores locales y las autoridades regionales (Intendente, Director Zonal de Pesca y SEREMI de Economía). Este Acuerdo quedó plasmado en el documento denominado: "Acuerdo de áreas de manejo Comuna de Ancud", firmado con fecha 19 de junio de 2003. En dicho documento se especificaba que no se otorgarían nuevas áreas de manejo a organizaciones solicitantes y que aquellas organizaciones que tuviesen más de 2 áreas, conservarían sólo una, renunciando al resto, para que la autoridad dispusiera su uso de manera equitativa.

A raíz de la situación antes descrita la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, propuso al Fondo de Investigación Pesquera y Acuícola (FIPA) que se incorporara un proyecto en el programa de investigación, que permitiera proponer un plan de administración y ordenamiento de las pesquerías bentónicas desarrolladas al interior de la ZCEA y que involucrara la participación activa de las organizaciones de pescadores locales en el proceso de toma de decisiones.

De esta forma, las primeras iniciativas de ordenamiento de las pesquerías bentónicas en la ZCEA, se iniciaron a partir del año 2004, con el proyecto FIPA 2004-14 denominado "*Ordenamiento de las pesquerías bentónicas de la zona común de pesca de la comuna de Ancud, X Región*" (Jerez *et al*, 2006), financiado por el Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA) y ejecutado por IFOP, cuyo propósito general fue levantar un diagnóstico y formular un plan de ordenamiento de las pesquerías bentónicas que existen al interior de la ZCEA, estudio ejecutado mucho antes de promulgada la Ley N°20.560 de 2012 que incorporó los planes de manejo en la Ley General de Pesca y Acuicultura.

El segundo proyecto FIPA 2006-23 denominado "*Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona Común de Extracción de Ancud*" (Ariz *et al*, 2009), daba cuenta de las actividades realizadas en la ZCEA y tuvo el objetivo general de implementar a nivel piloto un Plan de Manejo Integral de las Pesquerías Bentónicas. Aún cuando el proyecto generó propuestas de ordenamiento y medidas de administración, no fue posible aplicarlas, debido a que en esa fecha (2009) no se contaba con el marco legal para implementar un plan de manejo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Recientemente, el Proyecto FIPA 2014-19 denominado: *"Seguimiento biológico pesquero y evaluación del estado de los recursos bentónicos de Bahía de Ancud, X Región 2014"* (Techeira *et al*, 2016) puso al día el estado de situación de varias pesquerías bentónicas de la Bahía de Ancud.

A partir del año 2011, se retomaron las actividades para implementar un plan de manejo en la ZCEA y se realizaron diversas acciones, entre las cuales se consideró talleres, reuniones y actividades de difusión, conformándose una Comisión de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de Ancud (COMBA), con representantes de la pesca artesanal de la comuna de Ancud, que levantó las problemáticas asociadas a la disminución de los recursos bentónicos explotados en la ZCEA y la necesidad de contar con un Plan de Manejo para recuperar las pesquerías.

Finalmente, con la promulgación de la Ley N° 20.657 de 2013 que define la conformación de los Comités de Manejo de recursos bentónicos de invertebrados y algas y del D.S. N° 95 de 2013 *"Reglamento de designación de los integrantes y funcionamiento de los Comités de Manejo"*, se reanudaron las reuniones para conformar el Comité de Manejo de acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura. Las reuniones fueron de carácter amplio, con representantes de la pesca artesanal de la comuna de Ancud, con el objeto de difundir los principales alcances y consideraciones del Plan de Manejo, el objetivo de los Comités de Manejo y el procedimiento para su conformación.

1.2. Representación en el Plan de Manejo

De acuerdo a lo señalado precedentemente, se consideró contar con 7 (siete) representantes de la pesca artesanal para conformar el Comité de Manejo de la Bahía de Ancud. La elección de los representantes del Comité quedó determinada por zona, de acuerdo a la importancia de los desembarques y al número de pescadores inscritos en el Registro Pesquero Artesanal (**Fig.1 y Tabla 1**):

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

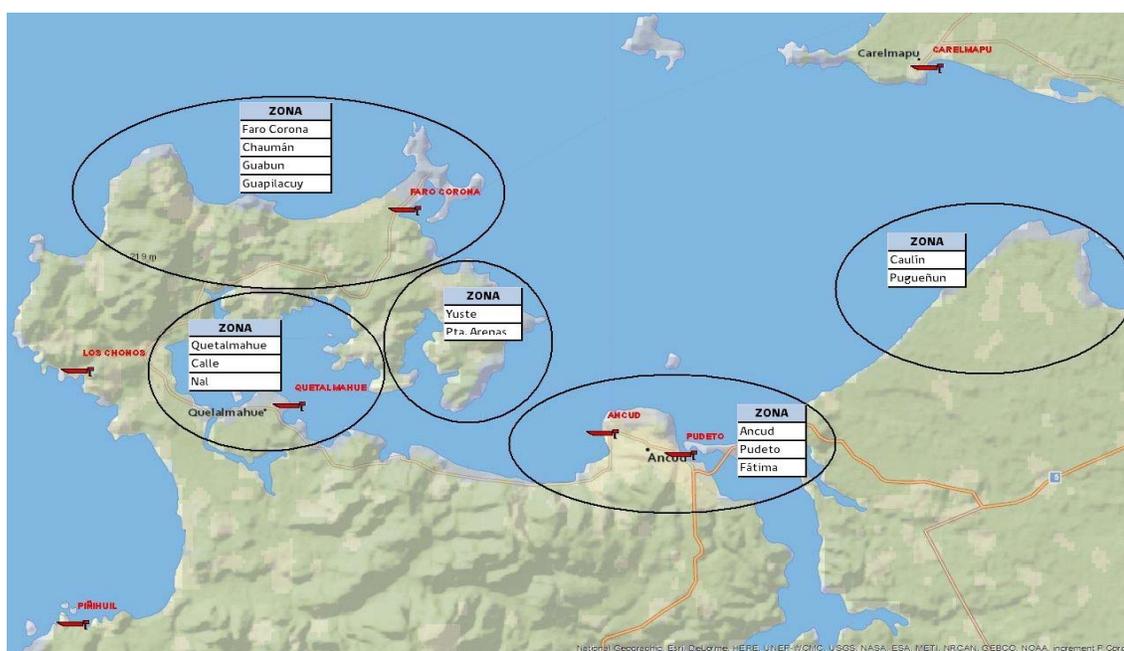


Figura 1. Distribución de sectores que originan los representantes de la pesca artesanal del Comité de Manejo por zona (Fuente: IFOP).

Tabla 1. Número de representantes de la pesca artesanal del Comité de Manejo por zona, de acuerdo a la importancia de los desembarques y al número de inscritos en el Registro Pesquero Artesanal.

ZONA	Nº REPRESENTANTES
Ancud, Pudeto, Fátima	3
Quetalmahue, Calle, Nal	1
Faro Corona, Chaumán, Guabún, Guapilacuy	1
Caulín, Pugueñún	1
Yuste - Punta Arenas, El Dique	1
TOTAL	7

El proceso de conformación legal del Comité de Manejo de la Bahía de Ancud culminó con la publicación de la **Resolución Exenta N°3408 de 16/Dic/2014**, siendo el primer Comité de pesquerías bentónicas conformado al amparo la Ley (N° 20.657 de 2013).

La conformación global del Comité, quedo establecida con 6 representantes titulares del sector privado (pescadores artesanales) y 3 representantes del sector público, cada cupo con sus respectivos suplentes (**Tabla 2**), estando a la fecha (enero de 2017) vacante el cupo de un representante de la pesca artesanal de Caulín y Pugueñún y de las Plantas de Proceso. La elección de los representantes del Comité de Manejo del Sector Artesanal y Plantas de Proceso será efectuada de acuerdo al D.S. N°95/2013.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Tabla 2. Nómina del total de representantes en el Comité de Manejo de Bahía de Ancud:

Sector	Caleta / Institución	N° Titulares	Nombre de representantes	
			Titular	Suplente
Sector privado	Representantes pesca artesanal caletas: Ancud, Pudeto y Fátima	1	Fernando Astorga A.	Raúl Miranda A.
		1	Rubén García Balle	Luis Paredes G.
		1	José Vargas V.	José Muñoz G.
	Representantes pesca artesanal caletas: Faro Corona, Chaumán, Guabún, Guapilacuy	1	Pedro Pino R.	Pedro Pino G.
	Representantes pesca artesanal caletas: Quetalmahue, Calle, Nal	1	Luis Villegas S.	Cesar Salazar C.
	Representantes pesca artesanal caletas: Yuste - Punta Arenas, y/o El Dique	1	José Barría N.	Fidel Vargas N.
	Representantes de la pesca artesanal de las caletas de Caulín y/o Pugeñun	1	vacante ¹	vacante
Planta de Proceso	1	vacante ²	vacante	
Sector público	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)	1	Titular	Suplente
	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	1	Titular	Suplente
	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante	1	Titular	Suplente

Este Comité tiene la responsabilidad de asesorar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con el objeto de elaborar e implementar un plan de manejo de las pesquerías bentónicas de la ZCEA.

1.3. Del área de aplicación del Plan de Manejo

El área de aplicación del plan de manejo abarca dos bahías relevantes: Bahía Guapacho y la Bahía de Ancud, donde históricamente los pescadores artesanales han realizados actividades extractivas de recursos bentónicos, como, almeja, huego, navajuela, algas, entre otros, con importantes desembarques en la región y a nivel nacional.

Cabe consignar que en la década del 80, estas bahías producían un tercio de todas las almejas a nivel latinoamericano (Reyes & Barahona, 1995).

El área del Plan de Manejo, está delimitada hacia el sur por una línea imaginaria que une los puntos notables de punta Huechucucui (A), punta Guapacho (B) y punta Pugeñun (C) (**Fig.2, Tabla 3**), abarcando una superficie aproximada de 191 km² (**Tabla 4**) (Fuente: Subpesca).

¹ Hubo dos llamados a postular y las Plantas de Proceso no presentaron candidaturas.

² No se presentó candidaturas.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

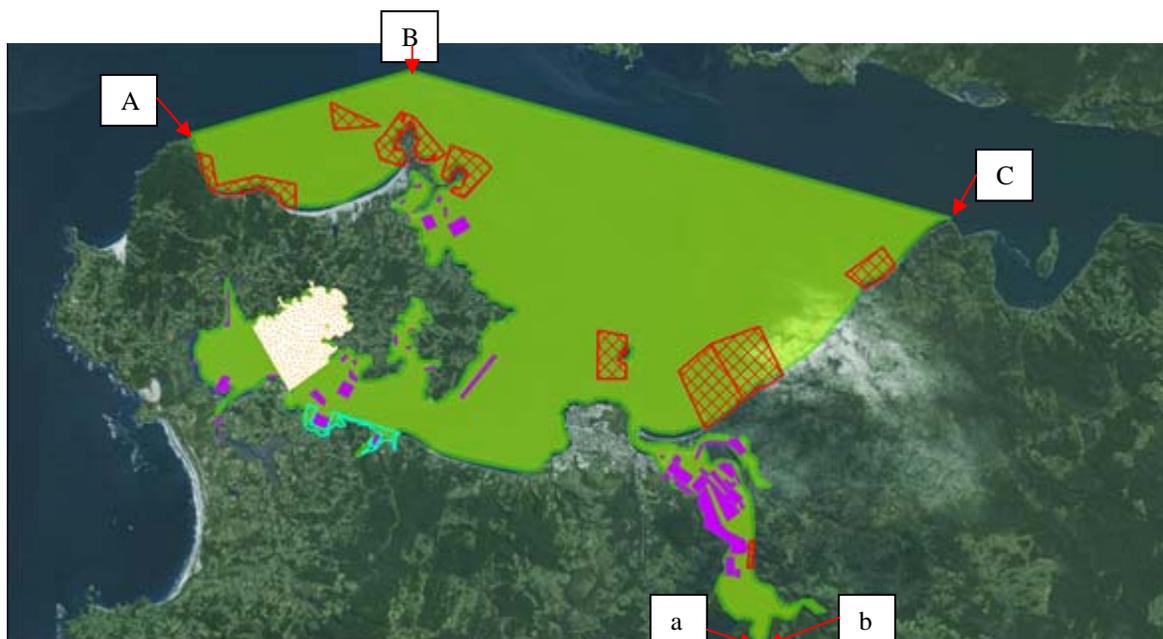


Figura 2. Mapa de la área geográfica de aplicación del Plan de Manejo Bahía de Ancud (área achurada en verde) - Base cartográfica: Carta IGM, Escala 1:210.000. (Fuente: Subsecretaría).

Tabla 3. Coordenadas geográficas que establecen los puntos notables que delimitan el área del Plan de Manejo. Referencia Geodésica: WGS-84.

	VERTICES	LATITUD (S)	LONGITUD (W)
Coordenadas línea de base recta del borde norte	A	41° 46' 16.87" S	73° 59' 59.04" W
	B	41° 44' 58.14" S	73° 54' 09.18" W
	C	41° 47' 44.69" S	73° 39' 45.37" W
Coordenadas línea de base recta del borde sur en el Río Pudeto	a	41° 55' 34.13" S	73° 45' 34.70" W
	b	41° 55' 46.81" S	73° 45' 13.78" W

Tabla 4. Superficies (Ha) de diferentes usos territoriales del área de cobertura del plan de manejo.

USO TERRITORIAL	HECTAREAS TOTALES
AMERB	1.758,20
RESERVA MARINA	773,00
CONCESION ACUICULTURA	686,88
ECMPO	112,68
SUBTOTAL	3.330,76
AREA TOTAL ZCEA	22.519,74
AREA NETA ZCEA	19.188,98

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

En el área de aplicación del Plan de Manejo (**Fig.3**) existen otros usos del borde costero formalizados, como áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, concesiones de acuicultura y espacios costero marino para pueblos originarios.

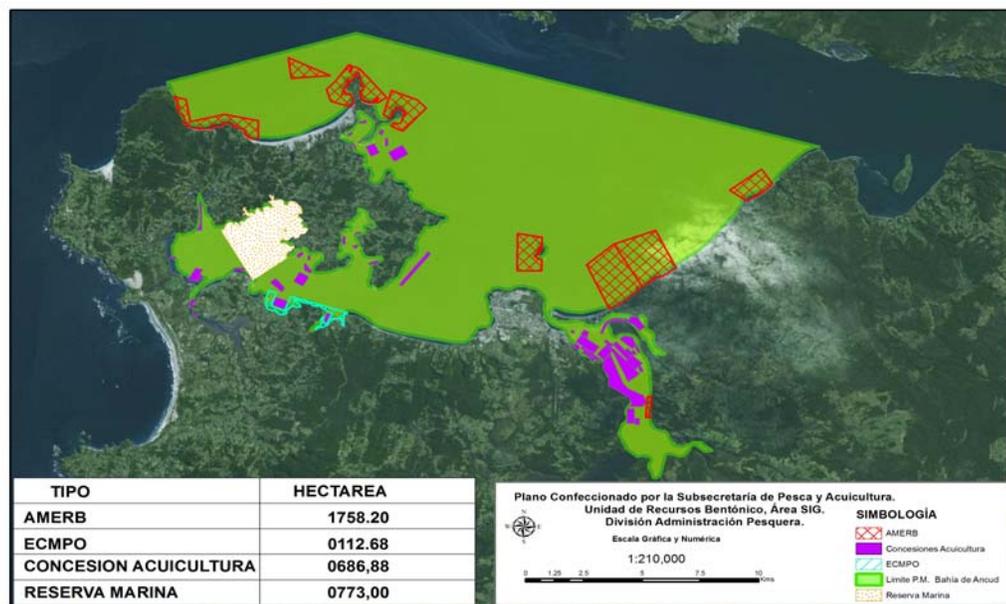


Figura 3. Mapa de la zona geográfica de aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud y usos otorgados a la fecha (Fuente: Subsecretaría).

1.4. De los recursos bentónicos involucrados en el plan de manejo

1.4.1. Identificación de los recursos bentónicos de invertebrados y algas del Plan de Manejo

Se identifican 25 recursos bentónicos conformados por invertebrados y algas involucrados en el Plan de Manejo, los que se detallan en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Identificación de los recursos bentónicos que contempla el Plan de Manejo.

RECURSO (NOMBRE COMÚN)	RECURSO (NOMBRE CIENTÍFICO)
ALGAS	
1. Chicorea de mar	<i>Chondracanthus chamissoi</i>
2. Cochayuyo	<i>Durvillaea antarctica</i>
3. Huiro	<i>Macrocystis pyrifera</i>
4. Huiro negro	<i>Lessonia spicata</i>
5. Luche	<i>Porphyra columbina</i>
6. Luga cuchara	<i>Mazzaella laminarioides</i>
7. Luga Negra	<i>Sarcothalia crispata</i>
8. Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>
9. Pelillo	<i>Gracilaria chilensis</i>

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

RECURSO (NOMBRE COMÚN)	RECURSO (NOMBRE CIENTÍFICO)
MOLUSCOS	
10. Almeja	<i>Venus antiqua</i>
11. Taquilla	<i>Mulinia spp.</i>
12. Caracol palo palo	<i>Argobuccinum spp.</i>
13. Cholga	<i>Aulacomya ater</i>
14. Chorito	<i>Mytilus chilensis</i>
15. Culengue	<i>Gari solida</i>
16. Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>
17. Huepo	<i>Ensis macha</i>
18. Lapa	<i>Fissurella spp</i>
19. Ostra chilena	<i>Ostrea chilensis</i>
20. Navajuela	<i>Tagelus dombeii</i>
21. Tumbao	<i>Semele solida</i>
OTRAS ESPECIES	
22. Erizo	<i>Loxechinus albus</i>
23. Pepino de mar	<i>Athyonidium chilensis</i>
24. Piure	<i>Pyura chilensis</i>
25. Picoroco	<i>Austromegabalanus psittacus</i>

De acuerdo a la información disponible obtenida a través de la recopilación bibliográfica se elaboraron fichas con los antecedentes generales de los recursos bentónicos involucrados en este Plan de Manejo, los que se detallan en **Anexo I**. Cabe señalar que el recurso "Lapa" es un grupo genérico de varias especies de fisurélidos, aunque en la X Región predomina la especie *Fissurella latimarginata* (Lapa negra).

Es preciso indicar que algunos recursos mencionados en la Tabla 5. No constituyen en la actualidad pesquerías propiamente tales, aunque lo fueron en el pasado. Su inclusión indica el interés del Comité de Manejo de efectuar acciones a futuro que permita su recuperación y mantención como pesquerías bentónicas permanentes de la zona de aplicación del plan.

Del total de recursos que forma parte de este Plan de Manejo, el Comité de Manejo acordó priorizar 8 de ellos para constituir los objetivos de manejo en una primera etapa, que en su opinión presentan la mayor importancia en la Bahía de Ancud (**Tabla 6**).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Tabla 6. Recursos bentónicos a priorizar en una primera etapa.

Nº	Nombre común	Nombre científico	Código SERNAPESCA
1	Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>	136
2	Luga negra	<i>Sarcothalia crispata</i>	137
3	Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	435
4	Ostra chilena	<i>Ostrea chilensis</i>	480
5	Almeja	<i>Venus antiqua</i>	406
6	Pelillo	<i>Gracilaria spp.</i>	130
7	Huepo	<i>Ensis macha</i>	444
8	Chicoria de mar (Chasca)	<i>Chondracanthus chamissoi</i>	120

Cabe consignar que algunos recursos de este plan de manejo, están considerados en el **Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de las Zonas Contiguas (R.Ex. Nº124/2011)**- En particular, los recursos compartidos entre ambos planes son: a) Luga roja (*Gigartina skottsbergii*), b) Almeja (*Venus antiqua*) y c) Erizo (*Loxechinus albus*). Lo anterior implica la necesidad de coordinación de la administración pesquera entre ambos planes para estas especies.

1.4.2. Distribución espacial de los recursos del Plan de Manejo

De acuerdo a la información aportada por el proyecto FIPA 2004-14, ejecutado por IFOP, la mayoría de los bancos naturales de los recursos bentónicos se ubicaron próximos a la costa, a menos de 2 km (1,07 millas náuticas) de la orilla. Los bancos más alejados corresponden a sectores donde se encuentra almeja, culengue y tumbao, próximo al sector de Isla Cochino. Para los principales moluscos bivalvos se reconocen zonas particulares de reclutamiento, que coincidían con procedencias del desembarque (**Fig. 4**).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

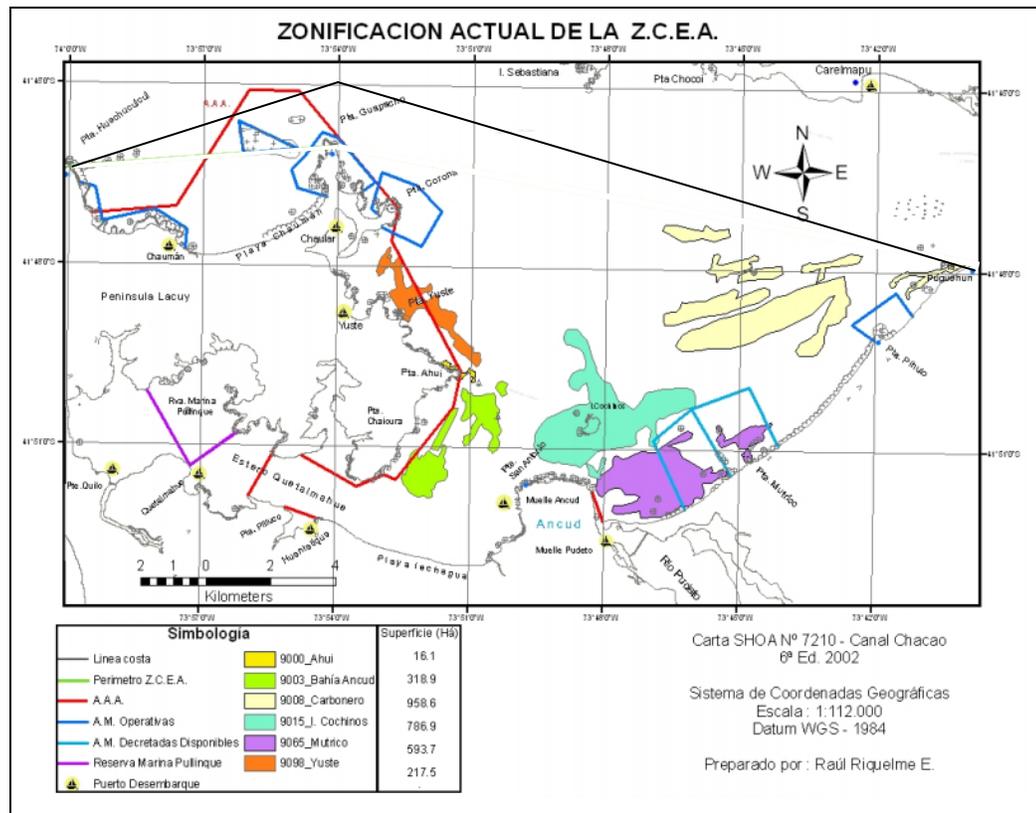


Figura 4. Mapa de la zonificación de bancos naturales de recursos Bentónicos (Fuente: FIPA 2004-14).

1.4.3. Áreas de Procedencia del desembarque del área Plan de Manejo

De acuerdo al proyecto FIPA 2014-19 denominado "Seguimiento biológico - pesquero y evaluación del estado de los recursos bentónicos de Bahía de Ancud, X Región" (Techeira *et al*, 2016), en el periodo histórico (1995 - 2014) se registró capturas provenientes de 21 áreas de procedencia (en la **Fig. 5** se muestran las 16 más importantes), cuyos volúmenes variaron entre 16.655 t y 0,7 t en todo el tiempo monitoreado. Se identificaron 7 áreas que registraron más de 1.000 t, ellas son: Bahía de Ancud, isla Cochino, Mutrico, Carbonero, Ahui, punta Corona y rio Pudeto, mientras que las restantes 14 áreas registraron menos de 1.000 t y 6 de ellas menos de 10 t en todo el periodo muestreado (**Fig. 6**).

A su vez, 9 áreas registraron explotación todos los años y más del 50% de ellas fueron explotadas solo algunos años (**Tabla 7**).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

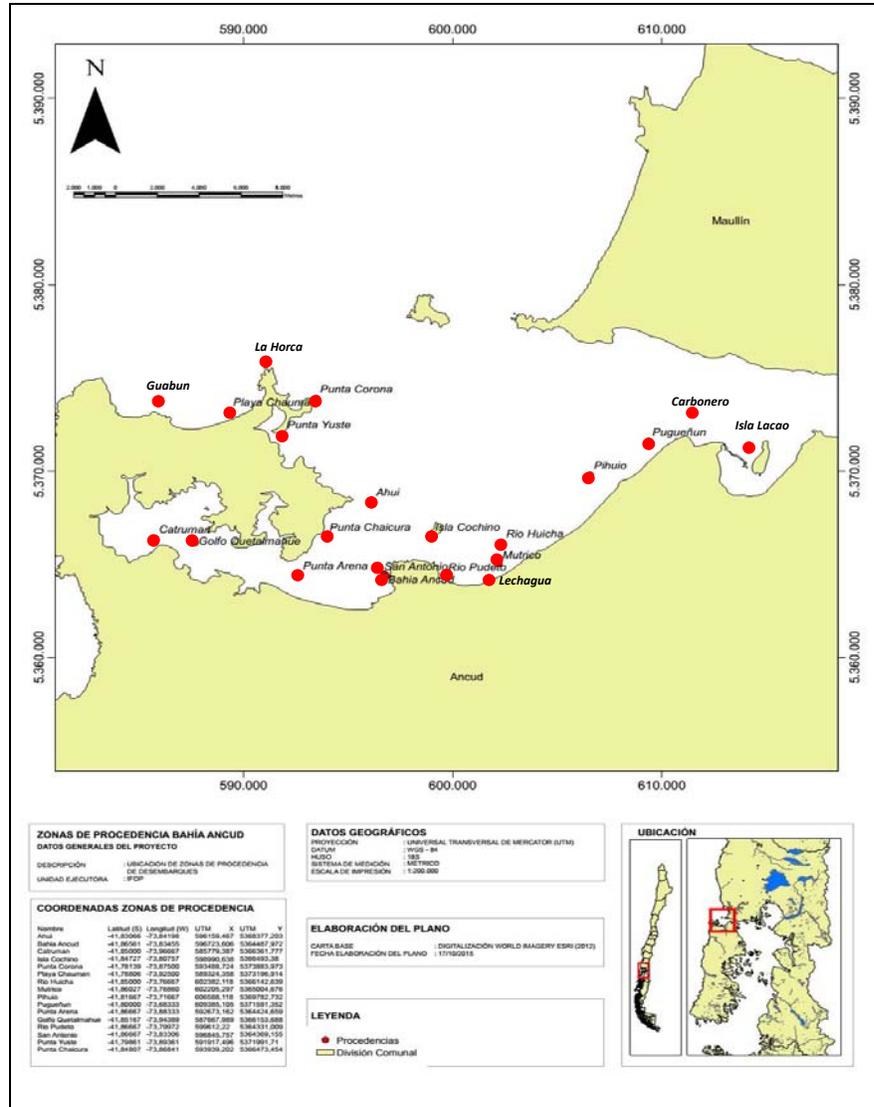


Figura 5. Principales áreas de procedencia identificadas en Bahía de Ancud (Fuente: FIPA 2014-19).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

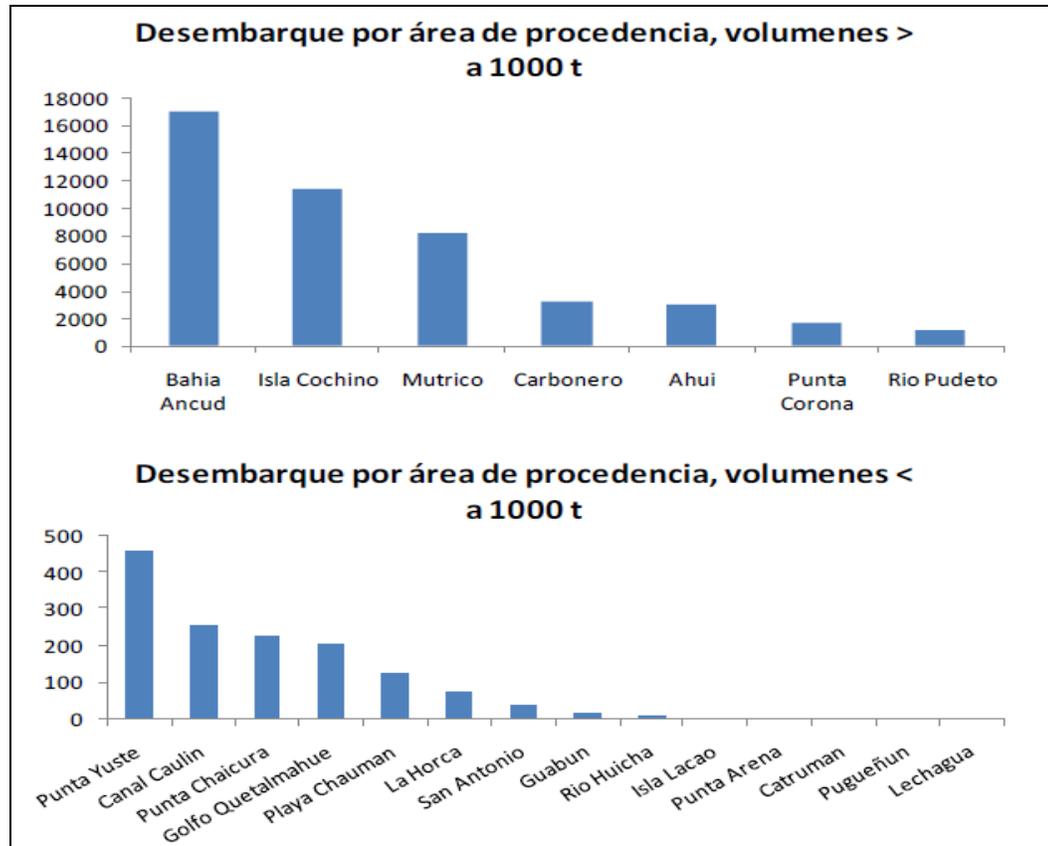


Figura 6. Desembarques muestrados (t), por área de procedencia. Gráfico superior áreas con volúmenes mayores a 1000 t y gráfico inferior áreas con volúmenes menores a 1000 t. Período 1995 - 2014 (Fuente: FIPA 2014-19).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Tabla 7. Fuente de datos históricos por área de procedencia.

Areas de procedencia	N° años con datos	Areas de procedencia	N° años con datos
Ahui	1995 - 2014	La Horca	1995 - 2006
Bahia Ancud	1995 - 2014	Golfo Quetalmahue	1995 - 2008; 2010 al 2014
Isla Cochino	1995 - 2014	Guabun	1995 - 1997; 2000, 2001; 2003 a 2008; 2011
Carbonero	1995 - 2014	Canal Caulin	1997 al 2010; 2012 al 2014
Rio Pudeto	1995 - 2014	San Antonio	1995 a 1997; 1999; 2004 a 2009; 2012 a 2014
Mutrico	1995 - 2014	Pugueñun	2001, 2012, 2014
Playa Chauman	1995 - 2014	Punta Chaicura	1995 a 2008; 2012, 2014
Punta Yuste	1995 - 2014	Isla Lacao	2006; 2010
Punta Corona	1995 - 2014	Rio Huicha	1996, 2006, 2009, 2011 a 2014
Catrumán	2014	Lechagua	2014
Punta Arena	2005		

De las áreas que contribuyeron con los mayores niveles de desembarque provino un número variable de recursos, entre 1 y 23. Es así que en las áreas denominadas Bahía de Ancud, isla Cochino y punta Corona fue donde se registró la mayor variedad de recursos, mientras que de las áreas denominadas Catrumán, Lechagua, punta Arenas, isla Lacao y Pugueñún, provino entre 1 y 3 recursos. Entre las áreas que aportaron sobre 1000 t de desembarque en el periodo, el recurso almeja fue el más extraído en estas áreas, con aportes que variaron entre 92% y 16%. En general, se observa que entre 1 y 4 recursos por área de extracción contribuyen sobre el 60% de los desembarques de cada área.

1.4.4. Georeferenciación de los bancos de recursos del área Plan de Manejo

En el periodo 2015 el Instituto de Fomento Pesquero monitoreó las zonas de operación de la flota artesanal bentónica (Proyecto FIPA 2014-19) en los meses de febrero a septiembre (**Anexo II**). En general, los registros de campo mostraron una coincidencia con los datos levantados del monitoreo de la actividad extractiva, coincidiendo la concentración de los lugares de operación de las embarcaciones registradas con las áreas de procedencia registrada en forma histórica, así mismo, se encontró coincidencia en la composición de los recursos que formaron parte de los viajes multiespecíficos.

La continuidad temporal de operación, permitirá un dimensionamiento de los bancos, o la evaluación de la contracción o expansión de ellos, a través de la frecuencia espacial de la operación.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

1.5. Caracterización de los actores de la pesca artesanal

De acuerdo a la base de datos oficiales del Servicio Nacional de Pesca, año 2016, los pescadores artesanales inscritos en el Registro Pesquero Artesanal (RPA), en todas sus categorías en la comuna de Ancud corresponden a un total de 4.330 pescadores (**Tabla 8**).

Tabla 8. Pescadores artesanales en el Registro Pesquero Artesanal por caleta en comuna Ancud.

CALETA BASE	CATEGORIAS				TOTAL EN RPA
	Armador	Buzo	Recolector	Pescador	
ANCUD	100	329	995	447	1031
CAIPULLI	2	2	18	8	18
CALLE	1	6	27	4	27
CATRUMAN	7	19	74	30	74
CAULIN	6	59	211	49	215
CHACAO	1	8	52	20	52
CHAICURA	0	1	15	8	15
CHEPU	9	14	102	46	102
COÑOMO	6	2	24	19	24
DUATAO	0	0	33	7	33
EL DIQUE	0	0	6	3	6
FARO CORONA	14	31	85	38	87
FATIMA	8	45	94	32	95
GUABÚN	0	1	16	3	16
GUAIPILACUY	3	10	35	8	35
HUEIHUE	22	12	104	74	105
HUELLEN	35	7	128	100	134
LECHAGUA	1	4	20	3	20
LINAO	5	2	48	23	48
LOS CHONOS	3	10	30	12	30
MANAO	7	12	137	56	139
MAR BRAVA	4	11	171	18	171
NAL	21	40	177	74	178
PILLUCO	0	0	8	1	9
PIÑIHUIL	17	41	159	60	164
PUDETO	57	327	816	258	830
PUGUEÑUN	1	1	1	1	1
PULELO	0	1	12	2	12
PULLINQUE	0	0	0	1	1
PULLIHUE	3	4	30	14	30
PUMILLAHUE	4	19	90	14	90
PUNTA ARENAS X Reg	1	15	41	21	41
PUNTA CHILEN	8	6	81	26	82
PUPELDE	3	9	110	25	111
QUETALMAHUE	16	48	213	89	220
QUILO	0	3	13	1	13
YUSTE	15	20	69	33	71
Total general	380	1119	4245	1628	4330

Fuente: Servicio Nacional de Pesca

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Referente a los pescadores artesanales con desembarques registrados en el Servicio Nacional de Pesca sobre alguno de los recursos bentónicos del plan de manejo en la comuna de Ancud, entre los años 2014 y 2016, se aprecian en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Número de buzos y recolectores de orilla con desembarques de recursos bentónicos en la comuna de Ancud, años 2014 a junio del 2016.

Año de operación	Buzos	Recolectores de orilla
2014	224	275
2015	325	469
2016	245	265

Fuente: Servicio Nacional de Pesca

Las embarcaciones artesanales con desembarques de recursos bentónicos en la comuna de Ancud, inscritas por caleta base (activas), corresponden a un total de 161 embarcaciones en el año 2014 y 207 embarcaciones en el año 2015 (**Tabla 10**).

Tabla 10. Número de embarcaciones con desembarque de recursos bentónicos en la Comuna de Ancud, años 2014 al 2015, por caleta de desembarque.

Caletas	2014	2015
ANCUD	77	81
CAULIN	1	6
CHEPU	4	2
COÑIMO	2	3
DUATAO	0	1
FARO CORONA	15	14
FATIMA	0	1
GUABUN	1	0
HUEIHUE	6	2
HUULDEN	13	20
LINAO	5	11
MANAO	3	13
MAR BRAVA	1	
NAL	6	6
PIÑIHUIL	4	3
PUDETO	6	14
PUNTA CHILEN		1
PUPELDE	1	1
QUETALMAHUE	8	20
YUSTE	8	8
Total	161	207

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (www.sernapesca.cl)

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

El estudio de la Fundación Chiquihue (2015) reveló que un porcentaje de los pescadores artesanales de la comuna de Ancud se encuentran adscritos a algún tipo de organización de base como Sindicatos de Trabajadores Independientes (S.T.I.), Asociaciones Gremiales, (A.G.) o Cooperativas. Al respecto, el estudio concluyó que el total de pescadores organizados representa aproximadamente un 53% del total de los pescadores de la comuna. El detalle de la naturaleza jurídica de las organizaciones de pescadores artesanales se presenta en la **Tabla 11**.

Lo descrito anteriormente, se desprende que el 47% de los pescadores artesanales inscritos en el RPA en la comuna de Ancud son independientes y no pertenecen a ningún tipo de organización de pescadores.

Tabla 11. Detalle naturaleza jurídica organizaciones pescadores artesanales en Ancud.

TIPO DE ORGANIZACIÓN	RURALES	URBANOS	TOTAL ORGANIZACIONES	Nº DE PERSONAS
SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES	33	16	49	1.186
ASOCIACIÓN GREMIAL	5	12	17	521
COOPERATIVA	1	1	2	89
FEDERACIÓN DE SINDICATOS DE PESCADORES ARTESANALES	1	2	3	117
TOTAL	40	31	71	1.796

En atención a las características de la flota extractiva bentónica, el Comité de Manejo determinó algunos criterios de participación en el plan para los pescadores artesanales (**Tabla 12**), entre los cuales se consideran los siguientes:

- Pescadores artesanales (en cualquiera de sus categorías) con inscripción vigente en el Registro Pesquero Artesanal (RPA) en cualquiera de los recursos bentónicos del plan de manejo.
- Pescadores artesanales (en cualquiera de sus categorías) con inscripción en el RPA en cualquiera de las caletas de la comuna de Ancud.
- Buzos mariscadores y armadores artesanales con matrícula vigente por la Autoridad Marítima.
- Buzos mariscadores y recolectores de orilla con habitualidad demostrada a lo menos 1 vez en los últimos tres años, en el área de aplicación del plan.
- Los pescadores artesanales que han obtenido la matrícula de buzo mariscador en el proceso de regularización de su situación y que no cuentan con la pesquería inscrita, serán sujetos a la evaluación del Comité de Manejo, para que este recomiende al Subsecretario de Pesca y Acuicultura la incorporación al RPA.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Tabla 12. Criterios de participación del sector artesanal en el plan de manejo.

CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN DEL SECTOR ARTESANAL			
ACTORES	Habitualidad. Los buzos y recolectores deben informar a lo menos 1 vez en su categoría la información estadística (129/2013) en los últimos tres años.	Documentos autoridad marítima vigente	Inscritos en RPA en los recursos del plan de manejo
Buzos mayores a 2 años en el RPA	X	X	X
Armador Artesanal	No aplica	X	X
Pescador artesanal	No aplica	X	X
Recolector Orilla, Alguero o Buzo Apnea	X	No aplica	X
Buzo nuevo, menor o igual a dos años		X	Sujetos a evaluación del Comité de Manejo para que este recomiende la incorporación al RPA.

Adicionalmente, el Comité ha determinado necesario establecer condiciones para participar en el plan de manejo, que a continuación se señalan:

- Podrán ejercer actividades extractivas en el área de operación del plan de manejo los pescadores artesanales y sus embarcaciones que cumplan con las normas establecidas y vigentes para cada recurso bentónico contemplado en el plan de manejo.
- Se podrá recomendar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura el establecimiento de puntos de desembarques específicos para cada recurso, dentro del área de aplicación del plan.
- Se podrá establecer la cantidad de usuarios habilitados para la extracción de cada recurso del plan de manejo.
- Cabe señalar, que la categoría de asistentes de buzo también son parte del plan de manejo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

1.6. Caracterización del Mercado

Los recursos bentónicos son desembarcados en las diferentes caletas de la localidad y es posible observar la existencia de mercado en playa (pescadores y/o personas naturales que compran bajos volúmenes de pesca), mercado minorista (locales comerciales y restaurantes) y mercado mayorista (feria de Angelmó, Terminal Pesquero Metropolitano y plantas de proceso).

En el caso de los moluscos, gastrópodos y equinodermos, el 47% del volumen fueron destinados al mercado nacional, como producto fresco; mientras que el resto fue destinado al abastecimiento de plantas de proceso ubicadas dentro de la localidad (40%) y fuera de la misma (13%). En el caso de las algas, el 100% fue destinado al mercado internacional (Proyecto FIPA 2014-19). La elección del canal de comercialización utilizado dependió del tipo de recurso y línea de elaboración utilizados (**Fig.7**).

La cadena de comercialización de los recursos extraídos de la Bahía de Ancud fue descrita por el Instituto de Fomento Pesquero en el proyecto FIPA N° 2014-19 "Seguimiento biológico - pesquero y evaluación del estado de los recursos bentónicos de Bahía de Ancud, X Región 2014"

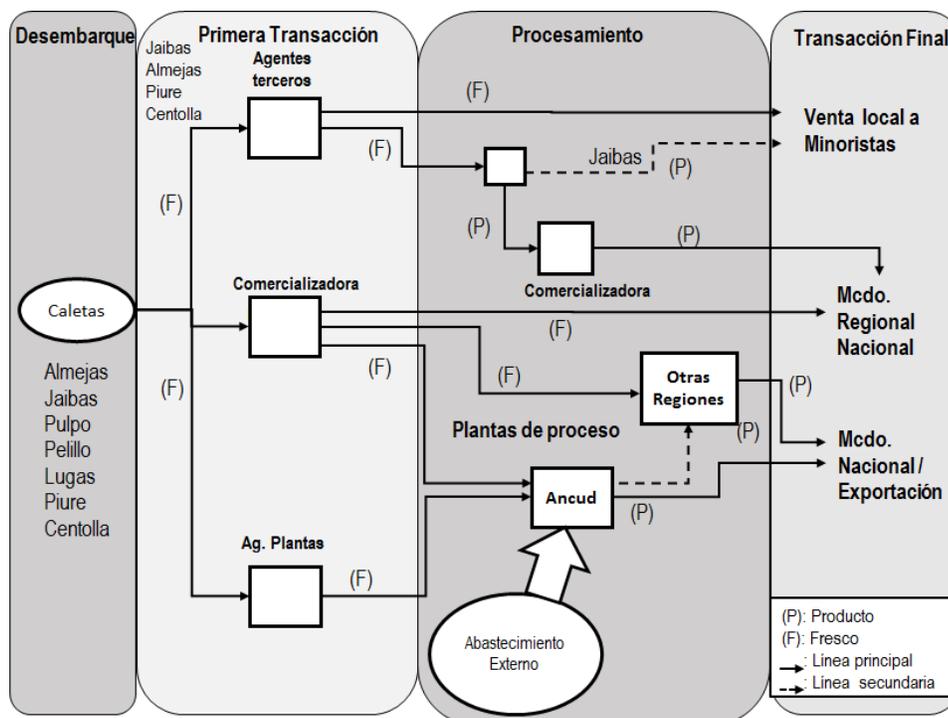


Figura 7. Diagrama de la cadena de producción de los recursos bentónico de la bahía de Ancud (FIPA 2014-19).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

1.7. Estado de situación de los principales recursos bentónicos de la Bahía de Ancud

El estado de situación de los principales recursos bentónicos de la Bahía de Ancud fue establecido recientemente por el proyecto FIPA 2014-19 (Techeira *et al*, 2016), mediante la aplicación de métodos de evaluación indirecta, el estudio determinó la condición de explotación de los recursos bentónicos: i) Almeja, ii) Jaiba marmola, iii) huepo, iv) Ostra chilena y v) Pulpo, En la **Tabla 13** se presenta el estado de situación correspondiente a cada uno. Se agregó una columna de tendencia del indicador de biomasa desovante en los últimos 3 años para señalar el nivel de preocupación por el estado del recurso.

Tabla 13. Principales indicadores del estado de situación de cinco recursos bentónicos de la Bahía de Ancud.

RECURSO	INDICADORES ESTADO DE SITUACIÓN					
	CARACTERISTICA PESQUERA	CPUE MEDIA (al 2014)	Biomasa Desovante Actual / Biomasa Desovante Original		CONDICIÓN DEL RECURSO	Tendencia biomasa últimos 3 años
			Rango actual	Rango Objetivo		
ALMEJA	Importancia social y económica alta	38 Kg / Hr buceo	37%	40%-60%	Sobreexplotado, sin sobrepesca.	Mejorando
HUEPO	Importancia social y económica local	21,47 Kg / Hr buceo	70%	40%	Sub-explotado	Declinando
JAIBA MARMOLA	Mayores desembarques del país junto con las algas	5,61 Kg/Trampa	18%	45%	Sobreexplotado, algo de sobrepesca.	Estable
OSTRA CHILENA	Importancia social y económica Alta 90% de cultivo	35 Kg / Hr buceo	40%	40%	Sin determinar	Estable
PULPO	Importancia social y económica alta	12 Kg / Hr buceo	28%	60%	Sub-explotado	Declinando

Fuente: FIPA 2014-19 (Techeira *et al*, 2016)

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

3. PRINCIPALES PREOCUPACIONES DEL PLAN DE MANEJO

Los principales problemas de la ZCEA han permanecido en el tiempo, desde que se efectuó el estudio financiado por el Proyecto FIPA 2004-14. Entre las principales brechas que impiden del desarrollo y mantención sustentable de las pesquerías de la Bahía de Ancud se cuentan: 1) asignación y exclusión de organizaciones de pescadores en función de las áreas de manejo (este problema fue resuelto con el "Acuerdo de áreas de manejo Comuna de Ancud", firmado el 19 de junio de 2003 entre las organizaciones pescadores artesanales de la comuna de Ancud. 2) Baja actividad productiva producto del agotamiento de los recursos tradicionales, 3) Un número de pescadores artesanales superior a la capacidad actual de la bahía, 4) Bajo nivel de organización entre las distintas organizaciones bases, 5) Baja asociatividad para comercializar, y 6) Baja planificación espacial de la actividad, entre los más relevantes. En la actualidad, habría que agregar la preocupación por los problemas de contaminación y la necesidad de recuperar las biomásas de los recursos bentónicos mediante acciones de repoblamiento.

El Proyecto FIPA 2014-19 (Techeira *et al*, 2016) también realizó un análisis de los principales problemas de la Bahía de Ancud. Para tal efecto, se realizaron 25 entrevistas dirigidas a diferentes actores sectoriales, vinculados a las pesquerías bentónicas de la bahía, entre los que destacan: i) fiscalizadores de Sernapesca, ii) pescadores artesanales, iii) agentes comercializadores que se abastecen de recursos de la Bahía de Ancud (intermediarios, locatarios, restaurantes), iv) personal de IFOP en caletas y el Departamento de Pesca Artesanal y v) Turismo de la Municipalidad de Ancud. Este estudio detectó 18 problemas que derivaron en tres problemáticas principales, a saber:

- i. Informalidad de pescadores que realizan actividad extractiva en la Bahía de Ancud.
- ii. Débil capacidad de comercialización de los recursos
- iii. Desconocimiento de los alcances del Plan de Manejo

En general, estas problemáticas han sido consideradas por el Comité de Manejo y su solución se aborda con la definición de los objetivos de presente plan.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

4. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

4.1. Objetivo General

Obtener los mayores beneficios posibles socioeconómicos, educativos y de calidad de vida para los participantes de las pesquerías bentónicas de la Bahía de Ancud, promoviendo la recuperación, mantención y explotación de los bancos y praderas naturales en forma sustentable y el desarrollo de actividades productivas asociadas.

4.1. Objetivos Específicos

Objetivo específico 1: Proponer medidas que contribuyan a mejorar las condiciones de inocuidad de extracción, mantención y traslado de los recursos bentónicos del plan de manejo.

Objetivo específico 2: Promover acciones para evitar la contaminación de las aguas y del sustrato del área que involucra el Plan de Manejo.

Objetivo específico 3: Recuperar los stocks de recursos bentónicos en las áreas de aplicación del Plan de Manejo.

Objetivo específico 4: Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los participantes del Plan de Manejo.

Objetivo específico 5: Proponer medidas de administración pesquera con participación de los usuarios basados en la mejor información científica disponible.

Objetivo específico 6: Mejorar los procesos de comercialización de los recursos del plan de manejo la Bahía de Ancud.

5. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

Las acciones para alcanzar los objetivos constituyen las estrategias del plan. En ese contexto el Comité de Manejo propuso realizar actividades asociadas a cada objetivo específico. Las metas de cada objetivo están señaladas implícitamente en la **Tabla 14** correspondiente a los criterios de evaluación de los objetivos del plan.

Si bien el objetivo específico 5 (Proponer medidas de administración participativas) es precursor del objetivo específico 3 (Recuperar los stocks de recursos bentónicos en las áreas de aplicación del Plan de Manejo), se estableció indicarlo explícitamente para su mejor evaluación.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

A continuación se detallan las actividades por objetivo específico:

5.1. Actividades asociadas al objetivo específico 1

Objetivo específico 1: *Proponer medidas que contribuyan a mejorar las condiciones de inocuidad de extracción, mantención y traslado de los recursos bentónicos del Plan de Manejo.*

Actividades:

1. Inscripción y calificación de las embarcaciones adscritas al Plan de Manejo en el Programa de Sanidad para la Pesca Artesanal (P.S.P.A.).
2. Obtención de certificación de calidad de las aguas de la Bahía de Ancud.
3. Traslado desde la zona de extracción hasta los centros de desembarque de recursos bentónicos de acuerdo a las buenas prácticas de calidad.
4. Hacer las gestiones para mejorar la calidad de las infraestructuras portuarias de Ancud en donde se efectúen desembarques de recursos bentónicos.

5.2. Actividades asociadas al objetivo específico 2

Objetivo específico 2: *Promover acciones para evitar la contaminación de las aguas y del sustrato del área que involucra el Plan de Manejo.*

Actividades:

1. Hacer las gestiones para la obtención de un monitoreo permanente y estampar las denuncias de los focos de contaminación en las instituciones responsables.
2. Elaboración un programa de capacitación y difusión de buenas prácticas sanitarias y ambientales para el ejercicio de las actividades pesqueras.

5.3. Actividades asociadas al objetivo específico 3

Objetivo específico 3: *Recuperar los stocks de recursos bentónicos en las áreas de aplicación del Plan de Manejo.*

Actividades:

1. Implementación de medidas de manejo en la lógica de estacionalidad de las actividades extractivas.
 2. Implementación de medidas de manejo con la finalidad de acelerar la recuperación de los recursos bentónicos.
-

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

3. Recopilación de los registros estadísticos de los stocks de recursos bentónicos que posibiliten hacer un seguimiento de su evolución productiva.

5.4. Actividades asociadas al objetivo específico 4

Objetivo específico 4: *Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los participantes del Plan de Manejo.*

Actividades:

1. Elaboración de un programa participativo y priorizado respecto a las necesidades de capacitación y educación de los pescadores artesanales involucrados en el plan de manejo.
2. Articulación con los organismos pertinentes que respalden financiera y profesionalmente un Programa de Capacitación y Educación para los usuarios del Plan de Manejo.

5.5. Actividades asociadas al objetivo específico 5

Objetivo específico 5: *Proponer medidas de administración pesquera con participación de los usuarios basados en la mejor información científica disponible.*

Actividades:

1. Realización de estudios que fundamenten las acciones del Plan de Manejo.
2. Recopilación y actualización de la información disponible de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud para la adecuación de las medidas de administración.
3. Formalización del Grupo Técnico Asesor para el Comité de Manejo.

5.6. Actividades asociadas al objetivo específico 6

Objetivo específico 6: Mejorar los procesos de comercialización de los recursos del plan de manejo la Bahía de Ancud.

Actividades:

1. Mejoramiento en la conectividad de acceso a las caletas y adecuación de facilidades portuarias en relación a los requerimientos del mercado.
2. Mejoramiento de los procesos de extracción, transporte, desembarque, mantención y comercialización para la obtención de condiciones de inocuidad de los recursos bentónicos.
3. Mejoramiento de la relación precio/calidad de los recursos bentónicos del Plan de Manejo aplicando medidas o parámetros de control de calidad durante la totalidad del proceso.
4. Realización de estudios de mercado de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS (INDICADORES Y VERIFICADORES)

Se diseñaron **indicadores** que permitan medir el nivel de cumplimiento de **cada uno de los objetivos específicos** en un plazo determinado, de acuerdo a la **Tabla 14**.

Tabla 14. Diseño de indicadores, verificadores, metas y plazos para el cumplimiento de los objetivos.

Objetivo específico	Actividades	Indicador	Cálculo Verificador	Meta	Periodicidad
1. Proponer medidas que contribuyan a mejorar las condiciones de inocuidad de extracción, mantención y traslado de los recursos bentónicos del Plan de Manejo.	1. Obtención de certificación de calidad de las aguas de la Bahía de Ancud.	% de extracciones con artes de pesca inocuo	Informes de fiscalización y denuncias. Formula: $\frac{N^{\circ} \text{ detecciones}}{N^{\circ} \text{ fiscalizaciones}} \times 100$	<30%	6 meses
	2. Traslado desde la zona de extracción hasta los centros de desembarque de recursos bentónicos de acuerdo a las buenas prácticas de calidad.	% de embarcaciones certificadas en el PSPA	Informe de Sernapesca. Formula : $\frac{N^{\circ} \text{ de embarcaciones certificadas}}{N^{\circ} \text{ que operan en el PM}} \times 100$	≥ 40%	Anual
	3. Inscripción y calificación de las embarcaciones adscritas al Plan de Manejo en el Programa de Sanidad para la Pesca Artesanal (P.S.P.A.).	% Puertos de desembarque certificados	Informe de autoridad competente. Formula: $\frac{N^{\circ} \text{ de Puertos Certificados}}{N^{\circ} \text{ puertos de desembarques en el PM}} \times 100$	≥ 50%	Bienal
	4. Hacer las gestiones para mejorar la calidad de las infraestructuras portuarias de Ancud en donde se efectúen desembarques de recursos bentónicos.				
2. Promover acciones para evitar la contaminación de las aguas y del sustrato del área que involucra el Plan de Manejo.	1. Hacer las gestiones para la obtención de un monitoreo permanente y estampar las denuncias de los focos de contaminación en las instituciones responsables.	N° de focos detectados a través de inspecciones en terreno (línea base).	Informes de inspecciones y denuncias verificadas por Municipio, Superintendencia MA, autoridad Sanitaria, Autoridad Marítima y Sernapesca. Formula: $\frac{N^{\circ} \text{ de descargas contaminantes}}{N^{\circ} \text{ de descargas totales}} \times 100$ $\frac{N^{\circ} \text{ de denuncias con gestión positiva}}{N^{\circ} \text{ de denuncias formuladas}} \times 100$	Disminuir el 10% de los focos de contaminación	Anual
	2. Elaboración un programa de capacitación y difusión de buenas prácticas sanitarias y ambientales para el ejercicio de las actividades pesqueras.				
3. Recuperar los stocks de recursos bentónicos en las áreas de aplicación del Plan de Manejo. (*)	1. Implementación de medidas de manejo en la lógica de estacionalidad de las actividades extractivas. 2. Implementación de medidas de manejo con la finalidad de acelerar la recuperación de los	Captura por buzo por jornada (CPUE en las principales pesquerías).	Informes seguimientos de IFOP kilos/buzo /día	Llegar a valores CPUE similares a los históricos de los 80's	Anual

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Objetivo específico	Actividades	Indicador	Cálculo Verificador	Meta	Periodicidad
	recursos bentónicos. 3. Recopilación de los registros estadísticos de los stocks de recursos bentónicos que posibiliten hacer un seguimiento de su evolución productiva.	Estructura de talla en desembarques por bancos o procedencias.	Seguimiento de pesquerías de IFOP gráficos y tablas de distribución de tallas. Formula: estructura de tallas	Recuperación a índices similares históricos	Anual
4. Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los participantes del Plan de Manejo.	1. Elaboración de un programa participativo y priorizado respecto a las necesidades de capacitación y educación de los pescadores artesanales involucrados en el plan de manejo. 2. Articulación con los organismos pertinentes que respalden financiera y profesionalmente un Programa de Capacitación y Educación para los usuarios del Plan de Manejo.	% Cursos de capacitación priorizados	Cursos de capacitación realizados. Formula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$	100% capacitaciones priorizadas en el Plan de Manejo	6 meses
5. Proponer medidas de administración pesquera con participación de los usuarios basados en la mejor información científica disponible	1. Realización de estudios que fundamenten las acciones del Plan de Manejo. 2. Recopilación y actualización de la información disponible de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud para la adecuación de las medidas de administración. 3. Formalización del Grupo Técnico Asesor para el Comité de Manejo.	Nº de medidas de administración pesquera propuestas e implementadas	Medidas de administración propuestas que obtienen respaldo legal. Formula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ medidas implementadas}}{\text{N}^\circ \text{ medidas propuestas}} \times 100$	100% de las medidas administrativas propuestas por el comité sean implementadas por la SSPA	Anual

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Objetivo Específico	Actividades	Indicador	Cálculo verificador	Meta	Periodicidad
6. Mejorar los procesos de comercialización de los recursos del plan de manejo la Bahía de Ancud.	1. Mejoramiento en la conectividad de acceso a las caletas y adecuación de facilidades portuarias en relación a los requerimientos del mercado.	Nº de medidas de administración pesquera propuestas e implementadas	Medidas de administración propuestas que obtienen respaldo legal.	100% de las medidas administrativas propuestas por el comité sean implementadas por la SSPA	Anual
	2. Mejoramiento de los procesos de extracción, transporte, desembarque, mantención y comercialización para la obtención de condiciones de inocuidad de los recursos bentónicos.		<u>Formula:</u> N° medidas implementadas/ N° medidas propuestas x 100		
	3. Mejoramiento de la relación precio/calidad de los recursos bentónicos del Plan de Manejo aplicando medidas o parámetros de control de calidad durante la totalidad del proceso.	% de rentabilidad por recurso	Informes de seguimiento de IFOP / Otros instrumentos de medición	Aumentar el 10% de la rentabilidad	Anual
	4. Realización de estudios de mercado de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud.		<u>Formula:</u> utilidades / costos de operación x 100		

Nota (*): Para el objetivo específico N° 3, se establecerán indicadores más precisos para cada recurso del plan de manejo, con la recomendación del Grupo Técnico Asesor que apoya el Comité en esas materias.

Cabe señalar que se especificará el establecimiento de indicadores de acuerdo a los recursos establecidos como prioritarios por el plan. Asimismo, se establecerán puntos de referencia (límites y objetivos) como parte de la evaluación del estado de los recursos. Algunos de estos ya han sido analizados por el estudio de IFOP Proyecto FIPA 2014-19 (Techeira *et al*, 2016).

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

7. ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA PARA ABORDAR LAS VARIABLES QUE PUEDAN AFECTAR LA PESQUERÍA

En caso de contingencias el Comité se reunirá en sesiones extraordinarias para abordar las variables que pueden afectar a la o las pesquerías y se hará la articulación con el organismo pertinente y denuncia cuando sea procedente.

Las sesiones extraordinarias para abordar los casos de contingencia podrá ser convocada por el presidente del Comité o podrá ser solicitados por a lo menos el 30% de los integrantes del Comité.

El Comité de Manejo y sus miembros del sector privado, se comprometen a ser promotores entre sus representados, de mantener conductas productivas acordes con los objetivos planteados, en el ámbito de la inocuidad y la contaminación.

El Comité de Manejo y sus miembros del sector privado, se comprometen a estar vigilantes y generar los procedimientos establecidos en el marco de la ley, ante cualquier vulneración de los aspectos que afecten los principios de inocuidad y contaminación en el área de aplicación del Plan.

El Comité de Manejo y sus miembros del sector privado, serán activos vigilantes de que las normas establecidas por las distintas reparticiones públicas pertinentes, se cumplan a cabalidad.

El Comité de Manejo impulsará propuestas de difusión entre los usuarios y comunidad en general, acerca de la conducta a desarrollar ante incidentes, accidentes u emergencias que afecten la mantención de un ambiente limpio y seguro, vinculado a las actividades que se desarrollan en el área de aplicación del Plan.

8. REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

8.1. Requerimientos de Fiscalización

Los requerimientos específicos de fiscalización y vigilancia serán definidos por el Comité de Manejo conforme a la legislación vigente y solicitada a las instituciones correspondientes (Servicio Nacional de Pesca y Autoridad Marítima), según las necesidades y características que requiera de cada pesquería del plan de manejo

8.2. Requerimientos de Investigación

A continuación se presentan necesidades de investigación a realizarse a corto y largo plazo, que aborden los requerimientos técnicos necesarios para respaldar las acciones de manejo, incluidas en el Plan de Manejo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

8.2.1. Programa de Investigación de Corto Plazo

Respecto a las propuestas de investigación para el cumplimiento de los objetivos, se requieren abordar en primera instancia las siguientes:

- a) Identificación, ubicación y evaluación del stock de los bancos naturales de los recursos bentónicos en la Bahía de Ancud.
- b) Identificación de áreas de reclutamiento de los principales recursos del plan de manejo.
- c) Estudios ecológicos de línea base en el área del plan de manejo de Bahía de Ancud.
- d) Evaluar sistemas para implementar y concretar repoblamientos de los recursos involucrados y priorizados en el Plan.
- e) Control del acceso, esfuerzo y desembarques de los recursos objetivos.
- f) Estudios de capacidad de carga & calidad de aguas de la Bahía de Ancud.

Esta nómina no está ordenada por prioridad.

8.2.2. Programa de Investigación de Largo Plazo

Adicionalmente se hace necesario contar con otros estudios complementarios que permitan velar el cumplimiento de los objetivos, a saber:

- ✓ Estudios de la calidad del agua de la ZCEA
- ✓ Estudios de los ciclos reproductivos para evaluar vedas y tamaños mínimos de las especies del plan
- ✓ Estudio de corrientes en el área de aplicación del plan
- ✓ Estudios de la deriva larval
- ✓ Estudios sedimentológico del sustrato
- ✓ Estudios del esfuerzo de pesquero real de la ZCEA
- ✓ Estudio bio-económico de la ZCP
- ✓ Identificación, caracterización de los bancos de ostras
- ✓ Estudio de la biomasa de los recursos de la bahía.

Esta nómina no está ordenada por prioridad.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

9. MEDIDAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

9.1. Antecedentes Administrativos de los recursos prioritarios del Plan de Manejo

A continuación se sintetizan las principales medidas de administración y conservación pesquera de los recursos bentónicos priorizados en el plan de manejo por el Comité de Manejo de Bahía de Ancud (Tabla 15).

Tabla 15. Principales medidas de administración de los recursos bentónicos priorizados por el Comité de Manejo de Bahía de Ancud.

Nº	Cod.	Nombre común	Nombre científico	Cierre	TML	Veda	Arte y aparejo de pesca
2	137	Luga negra	<i>Sarcothalia crispata</i>	Se informa explícitamente en el punto 9.2.1			
1	136	Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>	Se informa explícitamente en el punto 9.2.2			
3	435	Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	10,5 cm D.S. 136/1986	15/09 - 31/12 D.S. 136/1986	No tiene
4	480	Ostra chilena	<i>Ostrea chilensis</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	5 cm D.S. 168/1985	No tiene	No tiene
5	406	Almeja	<i>Venus antiqua</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	5,5 cm. D.S. 683/1981	No tiene	No tiene
6	130	Pelillo	<i>Gracilaria sp</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	No tiene	No tiene	No tiene
7	444	Huepo	<i>Ensis macha</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	11 cm. R.Ex. 4109/2005	01/10-30/11 D.Ex. 1428/2005	No tiene
8	120	Chicoria de mar (Chasca)	<i>Chondracanthus chamissoi</i>	Cerrado. R.Ex. 3115/2013	No tiene	No tiene	No tiene

9.2. Antecedentes biológico-pesqueros y Administrativos del recurso Luga

El plan de manejo, en su calidad de compendio de normas y conjunto de acciones que permitan administrar una pesquería según lo establecido en la LGPA (Art.Nº2, numeral 33) propone medidas de administración para las especies de algas rojas: Luga negra (*Sarcothalia crispata*) y Luga roja (*Gigartina skottsbergii*), consistente en el establecimiento de veda biológica para ambas especies.

Fundamento de la Veda Biológica de Lugas.

Los antecedentes científicos considerados para solicitar el establecimiento de la veda biológica de las lugas fueron proporcionados por la Dra. Marcela Avila, en la presentación técnica efectuada en la Sesión Ordinaria Nº14 de 11 de enero de 2017, del Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de Bahía de Ancud.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

9.2.1. Antecedentes biológico-pesqueros y Administrativos del recurso Luga de Luga Negra (*Sarcothalia crispata*)

Distribución geográfica:

Especie endémica del Sur del Sudamérica, en las costas del Chile se extiende desde Valparaíso hasta el Cabo de Hornos. No existe en otras partes del mundo.

Morfología:

Su forma es variable y la fronda puede alcanzar tamaños de hasta 2,5 m de largo. La planta está constituida por una o unas pocas láminas anchas de color rojo púrpura, pardo-rojizo o verdosas, que se adhieren al sustrato por un pequeño disco. El estipe puede variar en longitud pero la fronda no se angosta hacia la base. Tiene una base redondeada con pequeñas proliferaciones de 1 cm de largo, similares a cilios.

Distribución vertical:

Habita en zonas intermareales hasta zonas submareales, 10 m aproximadamente.

Importancia pesquera:

Tiene importancia comercial y es extraída desde el borde costero de la zona intermareal inferior y la submareal superior. Materia prima de la industria local y de exportación de caragenina.

Ciclo reproductivo:

Posee un ciclo reproductivo de 3 fases: 1) Fase Tetraespórica que da origen a tetrásporas que germinan y originan la 2) Fase Gametofítica, que genera platas de sexos separados, que dan origen a gametos, fertilizándose y originando la 3) Fase Cistocárpica, que genera carposporas que originan por germinación platas tetrapóricas. La fase 1 se presenta desde invierno hasta el verano, mientras la fase 2 y 3 ocurre predominantemente en otoño. En invierno, la fronda se pierde completamente, quedando las esporas en el sustrato (piedras) para regenerar la planta en primavera.

Regulaciones administrativas:

Tabla 16. Regulaciones administrativas vigentes: Luga negra

Medida	Contenido	Cobertura / Período	Resolución/Decreto
<i>Régimen de acceso</i>	<i>Libertad de pesca</i>	<i>Nacional</i>	-
<i>Veda extractiva</i>	<i>No tiene</i>	-	-
<i>Veda biológica</i>	<i>No tiene</i>	-	-
Artes o aparejo de pesca	<i>Se prohíbe extracción por buceo</i>	VIII Región, sector Punta Tumbes e Isla Quiriquina. Vigencia permanente	R.Ex.Nº759/2015

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

9.2.2. Medidas de administración propuesta para Luga Negra (*Sarcothalia crispata*)

Se propone la siguiente medida de administración:

Veda biológica que vaya **desde el 01 de mayo hasta el 31 de diciembre de cada año.**

Se recomienda extraer sólo la fronda, dejado en el agua, cualquier sustrato rocoso adherido a la planta cosechada.

9.2.3. Antecedentes biológicos y pesqueros de Luga Roja (*Gigartina skottsbergii*)

Distribución geográfica:

Especie endémica del Sur del Sudamérica, en las costas del Chile se extiende desde Niebla hasta el Cabo de Hornos. En las costas del Océano Atlántico, en Argentina está en Patagonia desde Puerto Madryn hasta las costas australes y las islas subantárticas y Antártica.

Morfología:

Posee frondas laminares de textura lisa y rugosa, muy gruesas y abundantes en ambientes protegidos, crece adherida a rocas o sustratos duros, por medio de rizoides desarrollándose en forma horizontal sobre el sustrato. La planta es una lámina ancha de hasta 30 cm de ancho por 50 cm de largo, fronda gruesa, áspera al tacto, de color rojo púrpura o rojo oscuro. Crece en forma horizontal sobre el sustrato mediante proyecciones rizoidales que nacen desde la cara inferior de la lámina. La cara superior de la fronda desarrolla prominencias globosas que pueden confundirse con estructuras reproductivas.

Distribución vertical:

Habita en ambientes protegidos submareales desde los 4 a 30 m de profundidad adheridas a rocas, piedras y cholgas (generalmente bajo el dosel de praderas de *Macrocystis* sp).

Importancia pesquera:

Tiene importancia comercial y es extraída desde el borde costero de la zona submareal costera. Constituye materia prima para la industria local de elaboración de carrageninas y también se exporta al extranjero con el mismo fin. Su contenido de carrageninas es mayor al 50% de su peso seco. La temporada de extracción va desde octubre hasta abril. El alga es extraída mediante buceo, luego es trasladada en embarcaciones a los puertos de desembarque, posteriormente en vehículos por tierra a plantas de proceso y/o secado en la región o hacia el norte del país (Región del Biobío y Región Metropolitana).

Ciclo de vida:

Esta alga posee un ciclo de vida de 3 fases: 1) Fase Tetraespórica que da origen a tetrásporas que germinan y originan la 2) Fase Gametofítica, que genera platas de sexos separados, que dan origen a gametos, fertilizándose y originando la 3) Fase Cistocárpica, que genera carposporas que originan por germinación platas tetrapóricas. La fase 1 se presenta desde invierno hasta el verano, mientras la fase 2 y 3 ocurre predominantemente en otoño. A diferencia de la luga negra, la fronda no se pierde durante el invierno.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Regulaciones administrativas:

Tabla 17: Regulaciones administrativas vigentes: Luga roja

Medida	Contenido	Cobertura / Período	Resolución/Decreto
<i>Régimen de acceso</i>	<i>Libertad de pesca</i>	<i>Nacional</i>	-
<i>Veda extractiva</i>	<i>No tiene</i>	-	-
<i>Veda biológica</i>	<i>Veda</i>	<i>X-XI R. del 01/May al 30/Sep</i>	D.Ex.Nº296/2014
	<i>Veda</i>	<i>XII R. del 01/Jun al 31/Ago</i>	D.Ex.Nº684/2005
Artes o aparejo de pesca	<i>Se prohíbe extracción por buceo</i>	VIII Región, sector Punta Tumbes e Isla Quiriquina. Vigencia permanente	R.Ex.Nº759/2015

- ✓ Se permite la extracción **por buzos inscritos en el RPA** y la recolecta de algas varadas.

9.2.4. Medidas de administración propuesta para Luga Roja (*Gigartina skottsbergii*)

Se propone la siguiente medida de administración:

Veda biológica: modificar el D.Ex.Nº296/2014 en el sentido de **extender la veda por 2 meses**, abarcando el período **desde el 01 de mayo hasta el 30 de noviembre** de cada año.

MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

DE MANEJO

objetivos, acciones, indicadores/Verificación metas y plazos.

Tabla 18. Cuadro Resumen Plan de Manejo.

Indicador	Indicador	Cálculo Verificador	Pto. Ref.	Tiempo
Verificación de certificación de calidad de las aguas de la Bahía de Ancud.	% de extracciones con artes de pesca inocuo	Informes de fiscalización y denuncias. <u>Formula:</u> $\frac{N^{\circ} \text{ detecciones}}{N^{\circ} \text{ fiscalizaciones}} \times 100$	<30%	6 meses
Control de extracción desde la zona de extracción hasta los centros de desembarque de recursos bentónicos de acuerdo a las prácticas de calidad.	% de embarcaciones certificadas en el PSPA	Informe de Sernapesca. <u>Formula :</u> $\frac{N^{\circ} \text{ de embarcaciones certificadas}}{N^{\circ} \text{ que operan en el PM}} \times 100$	≥ 40%	Anual
Inspección y calificación de las embarcaciones adscritas al Plan de Manejo en el Programa de Sanidad para la Pesca Acuicultura (P.S.P.A.).	% Puertos de desembarque certificados sanitariamente	Informe de autoridad competente. <u>Formula:</u> $\frac{N^{\circ} \text{ de Puertos Certificados}}{N^{\circ} \text{ puertos de desembarques en el PM}} \times 100$	≥ 50%	Bienal
Realización de las gestiones para mejorar la calidad de las estructuras portuarias de Ancud en donde se efectúen desembarques de recursos bentónicos.	Nº de focos detectados a través de inspecciones en terreno (línea base).	Informes de inspecciones y denuncias verificadas por Municipio, Superintendencia MA, autoridad Sanitaria, Autoridad Marítima y Sernapesca. <u>Formula:</u> $\frac{N^{\circ} \text{ de descargas contaminantes}}{N^{\circ} \text{ de descargas totales}} \times 100$ $\frac{N^{\circ} \text{ de denuncias con gestión positiva}}{N^{\circ} \text{ de denuncias formuladas}} \times 100$	Disminuir el 10% de los focos de contaminación	Anual
Realización de las gestiones para la obtención de un monitoreo permanente y estampar las denuncias de los focos de contaminación en las instituciones responsables.	<i>Captura por buzo por jornada (CPUE en las principales pesquerías).</i>	<i>Informes seguimientos de IFOP kilos/buzo /día</i>	<i>Llegar a valores CPUE similares a los históricos de los 80's</i>	<i>Anual</i>
Implementación de medidas de manejo en la lógica de sostenibilidad de las actividades extractivas.	Estructura de talla en desembarques por bancos o procedencias.	Seguimiento de pesquerías de IFOP gráficas y tablas de distribución de tallas. <u>Formula:</u> estructura de tallas	Recuperación a índices similares históricos	Anual
Implementación de medidas de manejo con la finalidad de mejorar la recuperación de los recursos bentónicos.				
Validación de los registros estadísticos de los stocks de recursos bentónicos que posibiliten hacer un seguimiento a la evolución productiva.				

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nº	Objetivo específico	Actividades	Indicador	Cálculo Verificador	Pto. Ref.	Tiempo
4	<i>Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los participantes del Plan de Manejo.</i>	<ol style="list-style-type: none"> Elaboración de un programa participativo y priorizado respecto a las necesidades de capacitación y educación de los pescadores artesanales involucrados en el plan de manejo. Articulación con los organismos pertinentes que respalden financiera y profesionalmente un Programa de Capacitación y Educación para los usuarios del Plan de Manejo. 	% Cursos de capacitación priorizados	Cursos de capacitación realizados. Formula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$	100% capacitaciones priorizadas en el Plan de Manejo	6 meses
5	Proponer medidas de administración pesquera con participación de los usuarios basados en la mejor información científica disponible	<ol style="list-style-type: none"> Realización de estudios que fundamenten las acciones del Plan de Manejo. Recopilación y actualización de la información disponible de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud para la adecuación de las medidas de administración. Formalización del Grupo Técnico Asesor para el Comité de Manejo. 	Nº de medidas de administración pesquera propuestas e implementadas	Medidas de administración propuestas que obtienen respaldo legal. Formula: Nº medidas implementadas / Nº medidas propuestas x 100	100% de las medidas administrativas propuestas por el comité sean implementadas por la SSPA	Anual
6	Mejorar los procesos de comercialización de los recursos del plan de manejo la Bahía de Ancud.	<ol style="list-style-type: none"> Mejoramiento en la conectividad de acceso a las caletas y adecuación de facilidades portuarias en relación a los requerimientos del mercado. Mejoramiento de los procesos de extracción, transporte, desembarque, mantención y comercialización para la obtención de condiciones de inocuidad de los recursos bentónicos. Mejoramiento de la relación precio/calidad de los recursos bentónicos del Plan de Manejo aplicando medidas o parámetros de control de calidad durante la totalidad del proceso. Realización de estudios de mercado de los recursos bentónicos del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. 	Nº de medidas de administración pesquera propuestas e implementadas	Medidas de administración propuestas que obtienen respaldo legal. Formula: Nº medidas implementadas/ Nº medidas propuestas x 100	100% de las medidas administrativas propuestas por el comité sean implementadas por la SSPA	Anual
			% de rentabilidad por recurso	Informes de seguimiento de IFOP / Otros instrumentos de medición Formula: utilidades / costos de operación x 100	Aumentar el 10% de la rentabilidad	Anual

Nota (*): Para el objetivo específico N° 3, se establecerán indicadores más precisos para cada recurso del plan de manejo, con la recomendación del Grupo Técnico Asesor que apoye el Comité en esas materias.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

11. BIBLIOGRAFIA

- Ariz, L., Gonzalez, J., Pezo, V., Saavedra, R. y D. Subiabre.** 2009. Plan de manejo de las pesquerías bentónicas de la Zona Común de Extracción de Ancud, X Región. Proyecto FIPA 2006-23. 137 p. + Anexos.
- Fundación Chiquihue.** 2015. Recopilación de los antecedentes involucrado en el plan de manejo de Bahía de Ancud, Región de los Lagos.
- IFOP.** 2015. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Bentónicas, 2014. Informe Final. Jefe de Proyecto: Nancy Barahona. 249 p. + Anexos.
- Jerez, G., Ehrhardt, N., Reyes, A. y A. Gonzalez.** 1997. Evaluación indirecta del stock de almeja en la X Región. Proyecto FIPA 94-30. 33 p. + Anexos.
- Jerez, G.; J. González, C. Tapia, C. Toledo, A. Olguín, H. Miranda, J. Chevalier, A. Parma, J. y Orensanz.** 2006. Ordenamiento de las pesquerías bentónicas en la zona común de pesca de la comuna de Ancud, X Región. IFOP. Informe Final Corregido. FIPA 2004-14. 423 pp.
- Reyes, A. y N. Barahona.** 1995. Monitoreo del recurso almeja en la X Región. Proyecto FIPA 93-14. 78 p. + Anexos.
- Techeira, C.; J. Cavieres, N. Barahona, E. Grego, M. Mardones, P. Romero y D. Subiabre.** 2016. Seguimiento biológico - pesquero y evaluación del estado de los recursos bentónicos de Bahía de Ancud, X Región 2014. IFOP. Informe Final. FIPA 2014-19. 612 pp.
- SERNAPESCA.** Anuario Estadístico del Servicio Nacional de Pesca y acuicultura.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

ANEXO I Fichas de Recursos

Nombre común	Almeja
Nombre científico	<i>Venus antiqua</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Veneridae
Descripción morfológica	Concha gruesa, inequilateral, oblonga a subcircular. Los umbos son prosogiros. La escultura externa está compuesta por fuertes y conspicuas estrías radiales atravesadas por lámelas concéntricas que son más notorias hacia el borde ventral, dándole a la concha un aspecto reticulado. La coloración externa de los adultos es gris ceniza rojiza, a veces con surcos radiales azulosos, mientras que los juveniles por lo general presentan manchas café rojizas. Interiormente, la charnela presenta tres fuertes dientes cardinales en cada valva y un diente lateral anterior pequeño en la valva izquierda. El cardinal medio y posterior de la valva derecha y el cardinal medio de la valva izquierda son bifidos. El cardinal anterior de la valva izquierda es el más pronunciado.
Distribución geográfica	Desde Callao (Perú) hasta Puerto Williams (Chile).
Hábitat	Semienterrado en fondos areno-fangosos normalmente entre el intermareal y los 25 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo o recolección de orilla.

Nombre común	Caracol palo palo
Nombre científico	<i>Argobuccinum spp</i>
Clase	Gastropoda
Familia	Cymatiidae (Ranellidae)
Descripción morfológica	Concha gruesa formada por 5 anfractos. Espira alta. El último anfracto ocupa la mitad de la concha. Posee canal sifonal profundo inferior, labio externo con dienteillos. Escultura externa formada por prominentes y gruesas estrías axiales. Color externo pardo a café oscuro con periostraco piloso de color oscuro. Opérculo corneo ovalado.
Distribución geográfica	Desde Coquimbo hasta el Estrecho de Magallanes.
Hábitat	Submareal, Fondos rocosos y arenosos del submareal. Se encuentra desde 5 a 200 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Chicorea de mar
Nombre científico	<i>Chondracanthus chamissoi</i>
División	Rhodophyta
Familia	Gigartinaceae
Descripción morfológica	Sus frondas son ramificadas multiaxiales, cartilaginosas, generalmente aplanadas, a veces redondas. Crece adherida a sustratos duros, como rocas, piedras, cabo y redes como masas de plantas membranosas, de ancho variable, de color rojo pardo, rojo claro, rojo amarillento. Los ejes se elevan desde un disco basal pequeño.
Distribución geográfica	Se distribuye desde Antofagasta (23° 50' S - 70° 30'W) hasta las costas de Ancud (42° 00' S - 73° 00' W), en Chile.
Hábitat	Habita la zona intermareal baja y submareal llegando hasta 15 metros de profundidad en bahías protegidas del oleaje.
Método extracción	Recolección de orilla y mediante buceo.

Nombre común	Cochayuyo
Nombre científico	<i>Durvillaea antarctica</i>
División	Phaeophyta
Familia	Durvillaeaceae
Descripción morfológica	Posee un disco adhesivo del cual se levanta un estipe cilíndrico, que distalmente se aplanan y se ensancha, constituyendo la fronda. Esta es una lámina de superficie lisa y de márgenes lisos o irregulares. En plantas muy jóvenes la lámina es alargada, entera, linear-lanceolada y de bordes lisos. Más tardes sus bordes se hacen irregulares y la superficie aparece dividida por surcos longitudinales, en cintas de ancho variable.
Distribución geográfica	<i>Durvillaea antarctica</i> se distribuye sólo en el Hemisferio Sur, en islas vecinas a la circulación subantártica. En Chile se distribuye desde la Región de Coquimbo (30° 55' LS) al Cabo de Hornos (55°LS)
Hábitat	<i>Durvillaea antarctica</i> se distribuye batimétricamente desde niveles intermareales bajos hasta los 15 m de profundidad
Método extracción	Recolección de orilla

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Cholga
Nombre científico	<i>Aulacomya atra (Aulacomya ater)</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Mytilidae
Descripción morfológica	Concha mitiliforme, con el borde central cóncavo en la mayoría de los ejemplares. El borde dorsal es notoriamente más prominente hacia la mitad posterior de la valva. Externamente presenta estrías concéntricas de crecimiento y marcadas costillas radiales. El periostraco es de color negro-azuloso brillante a café oscuro. Los umbos son curvados y puntiagudos. La charnela tiene un único diente en la valva izquierda. El interior de las valvas es nacarado.
Distribución geográfica	Se distribuye entre Callao (Perú) hasta el Canal Beagle, Islas Navarino e Isla Picton (Chile).
Hábitat	En aguas poco profundas adheridas mediante su biso a sustratos duros.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

Nombre común	Chorito
Nombre científico	<i>Mytilus chilensis</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Mytilidae
Descripción morfológica	Concha bivalva, mitiliforme, semigruesa. Su borde dorsal es anguloso en la porción central, mientras el borde ventral casi recto. Los umbos son agudos y están ligeramente inclinados. La superficie externa tiene sólo estrías concéntricas de crecimiento y recubierta de un periostraco, liso, pardo negruzco a violáceo. Interiormente la charnela tiene 3 a 4 dienteillos subiguales, visibles generalmente a simple vista o con escaso aumento. El interior es blanco y entre las impresiones musculares y el borde es nacarado azul plateado.
Distribución geográfica	Desde Callao (Perú) hasta el canal Beagle (Chile).
Hábitat	Sector rocoso del intermareal hasta 10 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Choro (Choro zapato)
Nombre científico	<i>Choromytilis chorus</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Mytilidae
Descripción morfológica	Concha mitiliforme, con los umbos ligeramente curvados. Externamente sólo presenta estrías concéntricas de crecimiento. Tiene un periostraco negro a negro violáceo. Su charnela está provista de un diente en la valva derecha y dos en la izquierda. El borde dorsal de la concha es anguloso en la porción central, mientras que el extremo ventral es ligeramente más cóncavo. Internamente, en el sector superior y central, tiene un color blanco nacarado y la zona fuera del seno paleal tiene intensos tonos violáceos. En el borde anterodorsal se observa un ligamento largo y grande, la huella del músculo aductor posterior es grande.
Distribución geográfica	Desde Iquique al Estrecho de Magallanes.
Hábitat	Desde el intermareal hasta 25 m de profundidad sobre sustratos duros.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

Nombre común	Culengue
Nombre científico	<i>Gari solida</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Psamobiidae (Garidae)
Descripción morfológica	Concha gruesa, oval alargada y truncada hacia el extremo posterior. El extremo anterior es más corto y anguloso y hacia él se desplazan, levemente, los pequeños umbos. Externamente la concha tiene finas estrías concéntricas que se engrosan hacia el extremo posterior. El ligamento es alargado y está ubicado tras los umbos. Internamente, la coloración es blanca con manchas en tonos crema; los aductores son grandes, la impresión muscular muestra que el anterior es más ovalado que el posterior. El seno paleal es grande, profundo y redondeado. La charnela tiene dos dientes cardinales en cada valva, siendo los anteriores bífidos. Los bordes son contiguos, que sirven para la inserción del ligamento y son muy sobresalientes.
Distribución geográfica	Desde Callao (Perú) hasta el Estrecho de Magallanes (Chile).
Hábitat	Fondos con arenas gruesas a nivel de la bajamar y hasta 30 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Erizo
Nombre científico	<i>Loxechinus albus</i>
Clase	Echinoidea
Familia	Echinidae
Descripción morfológica	Simetría pentaradial. Presencia de 5 piezas calcáreas que integran una testa esquelética o caparazón globoso, de cuya superficie nacen espinas. Todo el caparazón semiesférico de color verde con estrías rojizas incluidas las espinas están cubiertos por una capa de células ciliadas.
Distribución geográfica	Se distribuye entre las regiones I y XII Región.
Hábitat	Fondos duros. Se encuentra principalmente desde los 0 hasta los 40 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla

Nombre común	Huepo
Nombre científico	<i>Ensis macha</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Pharidae
Descripción morfológica	Concha de gran tamaño, alcanzan tamaños de aproximadamente 200 mm. de longitud. Sus valvas son iguales, angostas y largas. Los bordes son paralelos y la superficie suavemente arqueada. El borde anterior es redondeado, mientras que el posterior está levemente truncado. Los umbos se encuentran próximos al borde anterior. Externamente, el periostraco es delgado, de color amarillento a café verdoso. La charnela tiene tres dientes cardinales, dos en la valva izquierda y uno en la valva derecha. El seno paleal es ancho y corto, ubicado hacia el extremo posterior.
Distribución geográfica	Desde Caldera hasta la Región de Magallanes.
Hábitat	En arena gruesa hasta aproximadamente 20 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Huiro
Nombre científico	<i>Macrocystis pyrifera</i>
División	Phaeophyta
Familia	Laminariaceae
Descripción morfológica	Plantas erectas de hasta 30 m de largo, adheridas al sustrato mediante un disco basal cónico, formado por hapterios ramificados libres, de hasta 21 cm de grosor. Estipes cilíndricos, que terminan en láminas de hasta 70 cm de largo, provistas de un aerocisto basal de forma piriforme. Entre la porción terminal del estipe y la base de la lámina se producen fisuras en dirección distal que se extienden hasta el borde de la lámina dando origen a nuevos estipes y laminas.
Distribución geográfica	Desde Tocopilla hasta Magallanes y Tierra del Fuego.
Hábitat	Forman bosques submarinos sobre sustrato rocoso o de arena gruesa a profundidades de 20 y excepcionalmente hasta 80 m. En el disco adhesivo se alojan poblaciones de diversos invertebrados.
Método extracción	Recolección de orilla, mediante buceo y desde embarcaciones.

Nombre común	Huiro negro
Nombre científico	<i>Lessonia spicata</i>
División	Ochrophyta
Familia	Laminariaceae
Descripción morfológica	Las plantas adultas son grandes, miden hasta 4 m de largo, de color verde oliváceo a parduzco o casi negro. La planta se adhiere al sustrato por un disco basal de adhesión que mide hasta 50 cm de diámetro, y constituye el hábitat de una gran diversidad de invertebrados marinos.
Distribución geográfica	Recientemente, la especie <i>Lessonia nigrescens</i> , fue separada en dos nuevas especies: <i>Lessonia spicata</i> y <i>Lessonia berteroana</i> , de acuerdo a caracteres morfológicos finos (a nivel histológico). <i>L. berteroana</i> se distribuye desde Arica hasta Coquimbo (30°S) y <i>L. spicata</i> desde Coquimbo al sur.
Hábitat	En Chile, el huiro negro es común a lo largo de toda la costa, formando un cinturón de algas en la zona de mareas, preferentemente en ambientes expuestos al oleaje.
Método extracción	Recolección de orilla (varado), mediante buceo y desde embarcaciones.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Lapa
Nombre científico	<i>Fissuerrla spp</i>
Clase	Gastropoda
Familia	Fissurellidae
Descripción morfológica	Molusco gasterópodo comestible de concha cónica, de forma comunmente ovalada, Posee un orificio central por donde desemboca el ano. Posee un pie musculoso, rodeado de branquias. La cabeza esta poco cefalizada y presenta un par de tentáculos sensitivos y una boca con rádula. Su alimentación es normalmente de detritus y algas.
Distribución geográfica	Se distribuyen a lo largo de todo Chile.
Hábitat	Molusco gastrópodo que habita la zona intermareal y submareal, sobre sustratos rocosos. El género está representado por un total de 13 especies.
Método extracción	Recolección de orilla y por buceo.

Nombre común	Luche
Nombre científico	<i>Porphyra sp</i>
División	Rhodophyta
Familia	Bangiaceae
Descripción morfológica	Alga cuyo color varía entre rosado, violáceo, rojo verdoso y verdoso; son plantas formadas por frondas de hasta 10 cm de largo, 5 cm de ancho y 150 µm de grosor. De forma variable las frondas pueden ser relativamente planas, onduladas o crespas,
Distribución geográfica	Desde Perú hasta Cabo de Hornos.
Hábitat	Es la única especie de macroalga que crece sobre rocas en el intemareal alto.
Método extracción	Recolección de orilla.

Nombre común	Luga cuchara
Nombre científico	<i>Mazzaella laminaroides</i>
División	Rhodophyta
Familia	Gigartinaceae
Descripción morfológica	Plantas formadas por una o varias láminas lanceoladas de color pardo-rojizo levantadas de un mismo disco basal. Estipe alargado y acanalado, de ahí su nombre de luga cuchara. Apicalmente la lámina se ensancha en una hoja gruesa que puede llegar a medir 30 cm de alto y 5 cm de ancho.
Distribución geográfica	Se distribuye desde Coquimbo al Sur y en algunas Islas Subantárticas.
Hábitat	Sector intermareal expuesto donde hay playas rocosas de grandes extensiones.
Método extracción	Recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Luga negra
Nombre científico	<i>Sarcothalia crispata</i>
División	Rhodophyta
Familia	Gigartinaceae
Descripción morfológica	La planta está constituida por una o unas pocas láminas anchas de color rojo púrpura, pardo-rojiza o verdosas, que se adhieren al sustrato por un pequeño disco. El estipe puede variar en longitud pero la fronda no se angosta hacia la base. Tiene una base redondeada con pequeñas proliferaciones de 1 cm de largo, similares a cilios.
Distribución geográfica	Se distribuye desde Valparaíso a Tierra del Fuego.
Hábitat	Abundante en playas y roqueríos con cierto resguardo del oleaje.
Método extracción	Recolección de orilla/ Buceo

Nombre común	Luga roja
Nombre científico	<i>Gigartina skottsbergii</i>
División	Rhodophyta
Familia	Gigartinaceae
Descripción morfológica	La planta es una lámina ancha de hasta 30 cm de ancho por 50 cm de largo, gruesa, áspera al tacto de color rojo púrpura o rojo oscuro. Crece en forma horizontal sobre el sustrato mediante proyecciones rizoidales que nacen desde la cara inferior de la lámina. La cara superior de la fronda desarrolla prominencias globosas que pueden confundirse con estructuras reproductivas.
Distribución geográfica	Se distribuye desde Valdivia a Cabo de Hornos.
Hábitat	Sobre rocas o piedras en ambientes protegidos.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Ostra chilena
Nombre científico	<i>Ostrea chilensis</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Ostreidae
Descripción morfológica	Las valvas son ovaladas o subcirculares, externamente de color blanco a grisáceo. La superficie es escamosa con laminillas concéntricas de crecimiento, alcanzando un tamaño de hasta 9 cm de diámetro.
Distribución geográfica	Se distribuye entre las regiones X y XI.
Hábitat	Habita en fondos rocosos o fangosos duros, entre el intermareal hasta los 8 m. de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección manual.

Nombre común	Navajuela
Nombre científico	<i>Tagelus dombeii</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Psammobiidae
Descripción morfológica	Concha estrecha, alargada, con los bordes dorsal y ventral casi paralelos entre sí y sus extremos redondeados. La escultura externa presenta suaves líneas concéntricas de crecimiento. Las valvas tienen una coloración blanco violáceo, con dos finos rayos blancos que salen desde el umbo hacia el borde ventral posterior. El periostraco es delgado, de color café amarillento a café oscuro. Los bordes internos, anterior y posterior, presentan un color violeta. El seno paleal es profundo pero no alcanza la parte media de la concha. Los umbos son pequeños, casi centrales. La charnela posee dos dientes cardinales, los de la valva derecha son más grandes y altos; en la valva izquierda, el cardinal posterior es grande y puntiagudo.
Distribución geográfica	Se distribuye entre las regiones I y X (hasta el Golfo del Corcovado)
Hábitat	Se encuentra en arenas pedregosas en la zona intermareal y hasta aproximadamente los 5 m de profundidad.
Método extracción	Recolección de orilla y mediante buceo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Pelillo
Nombre científico	<i>Gracilaria chilensis</i>
División	Rhodophyta
Familia	Gigartinaceae
Descripción morfológica	El talo es cilíndrico, filamentoso, de hasta 2 m de largo, formado por uno o varios ejes alargados, ramificado en forma irregular, de 1-2 mm de diámetro. Las ramas se pueden originar en forma alternada, opuesta o irregular; su abundancia y longitud también es altamente variable y en general su apariencia se asemeja al talo. Los ejemplares fértiles muestran cistocarpos, como pequeñas verrugas a lo largo de porciones del filamento. Las plantas masculinas muestran espermacia dispersa en la superficie del talo, sin que ellos se produzcan en soros bien definidos.
Distribución geográfica	Desde Península Mejillones hasta la Isla Grande de Chiloé.
Hábitat	En aguas marinas o estuarinas con fondos arenosos o semifangosos con profundidades hasta 6 metros.
Método extracción	Desde embarcaciones, buceo y recolección de orilla.

Nombre común	Pepino de mar
Nombre científico	<i>Athyonidium chilensis</i>
Clase	Holothuroidea
Familia	Cucumariidae
Descripción morfológica	Cuerpo cilíndrico alargado que varía en longitud. Tiene una apertura bucal por un extremo que es rodeada por tentáculos. Posee endoesqueleto y está compuesto por diversas formas de tejido conectivo. Su piel presenta una coloración marrón o verde oliva.
Distribución geográfica	Desde Ancón, Perú (11°44'5"S) hasta Isla Grande de Chiloé.
Hábitat	Pozas intermareales con sustrato de arena y submareal.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Picoroco
Nombre científico	<i>Austromegabalanus psittacus</i>
Clase	Maxillopoda
Familia	<u>Balanidae</u>
Descripción morfológica	<p>A pesar de ser semejante a un molusco, por poseer y estar protegido por una estructura similar a una especie de concha; es en realidad un crustáceo de la clase de los Cirripedia, como el percebe.</p> <p>Como todos los cirrípedos, el picoroco es morfológicamente muy distinto al resto de los crustáceos, es un organismo sésil que vive en colonias. Posee una envoltura robusta y firme compuesta por placas murales en forma cilíndrica. En la parte anterior posee una abertura rostral, por donde asoman las valvas operculares. En su interior, se encuentran las gónadas y el músculo abductor. Es de color blanco con incorporaciones de color violeta y pardo</p>
Distribución geográfica	El picoroco habita la costa sur de Perú, la costa de Argentina y de Chile, donde se da a lo largo de toda la costa chilena, sin embargo los mayores desembarques se dan en la Región de Los Lagos (Chile), principalmente en las localidades de Calbuco, Carelmapu y Puerto Montt.
Hábitat	Crustáceo cirrípedo, marino y comestible, que habita en la zona submareal, en las costas rocosas del sur de Argentina, Chile y el sur de Perú. En su vida larval, pasa un tiempo en la columna de agua, se asienta, sufre metamorfosis y, posteriormente en su vida adulta, vive fijo a un sustrato. Son animales filtradores omnívoros y no requieren de alimentación complementaria.
Método extracción	Mediante buceo.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

Nombre común	Piure
Nombre científico	<i>Pyura chilensis</i>
Clase	Asciacea
Familia	Pyuriidae
Descripción morfológica	Pólipo de cuerpo blando de color rojizo-anaranjado, con una túnica cubierta casi siempre por algas, arena, conchuela y piedras, se le encuentra generalmente en grupos de individuos o colonias. La cubierta que poseen es de aspecto rocoso, de donde sobresalen un sifón exhalante y otro inhalante de color púrpura.
Distribución geográfica	Desde Huarmey en Perú (10° LS) hasta la X Región (42° LS).
Hábitat	Se encuentra entre requeríos del intermareal y submareal somero.
Método extracción	Mediante buceo.

Nombre común	Taquilla
Nombre científico	<i>Mulinia sp</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Mastridae
Descripción morfológica	Concha de forma triangular oval, sus valvas son de color blanco amarillento con líneas concéntricas. Mide hasta 77 mm de largo, considerándose una medida mínima de extracción que sea mayor o igual a 55 mm.
Distribución geográfica	Se distribuye entre Callao (Perú) y Tierra del Fuego (Chile).
Hábitat	Su hábitat se encuentra en fondos arenosos en el nivel inferior de la marea, cercano a la desembocadura de ríos.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla. Debido a su alta resistencia a las condiciones ambientales, entre ellas, las variaciones de salinidad, y a su particular ciclo reproductivo, esta especie es una de las elegidas en Chile para el cultivo en estanques con el fin de comercializarlas

**PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE
LOS LAGOS, 2017**

Nombre común	Tumbao
Nombre científico	<i>Semele solida</i>
Clase	Bivalvia
Familia	Semelidae
Descripción morfológica	Concha ovalada, gruesa, generalmente blanca. Los umbos son casi centrales, levemente desviados hacia el extremo posterior. La valva derecha es más convexa que la izquierda. La superficie externa presenta una gran cantidad de estrías concéntricas, las cuales son finas y están muy juntas entre sí, tendiendo a ser rugosas y onduladas hacia el extremo posterior. En el interior la concha es de color blanco, con un seno paleal muy notorio, profundo y de fondo redondeado. La impresión de los músculos muestra aductores ovales. La charnela tiene un color rosado violáceo y muestra dos dientes laterales en cada valva.
Distribución geográfica	Desde el Callao (Perú) hasta el Archipiélago de los Chonos (Chile).
Hábitat	Se encuentra en zonas de intermareal y submareal con sustratos de arena y grava hasta 20 m de profundidad.
Método extracción	Mediante buceo y recolección de orilla.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

12. ANEXO II Georeferenciación de bancos naturales en la Bahía de Ancud

En el marco del proyecto FIPA 2014-19 "Seguimiento biológico - pesquero y evaluación del estado de los recursos bentónicos de Bahía de Ancud, X Región" en los meses de febrero a septiembre 2015 se realizó la georeferenciación de las zonas de operación de la flota artesanal bentónica y se indican en las Figuras 1 a 9.

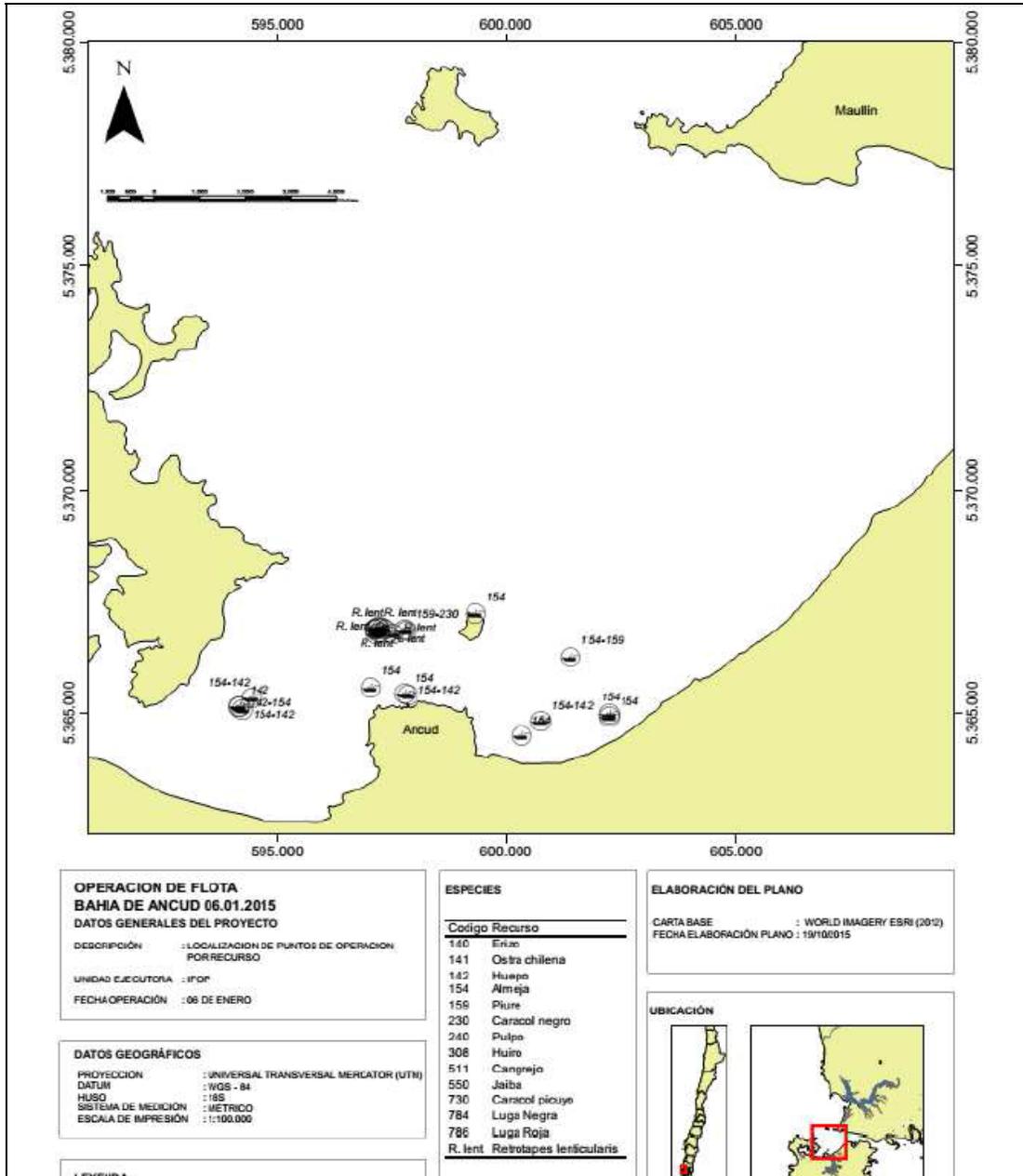


Figura 1. Registro de recursos in situ, en Bahía de Ancud, en campaña de 6 de enero 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

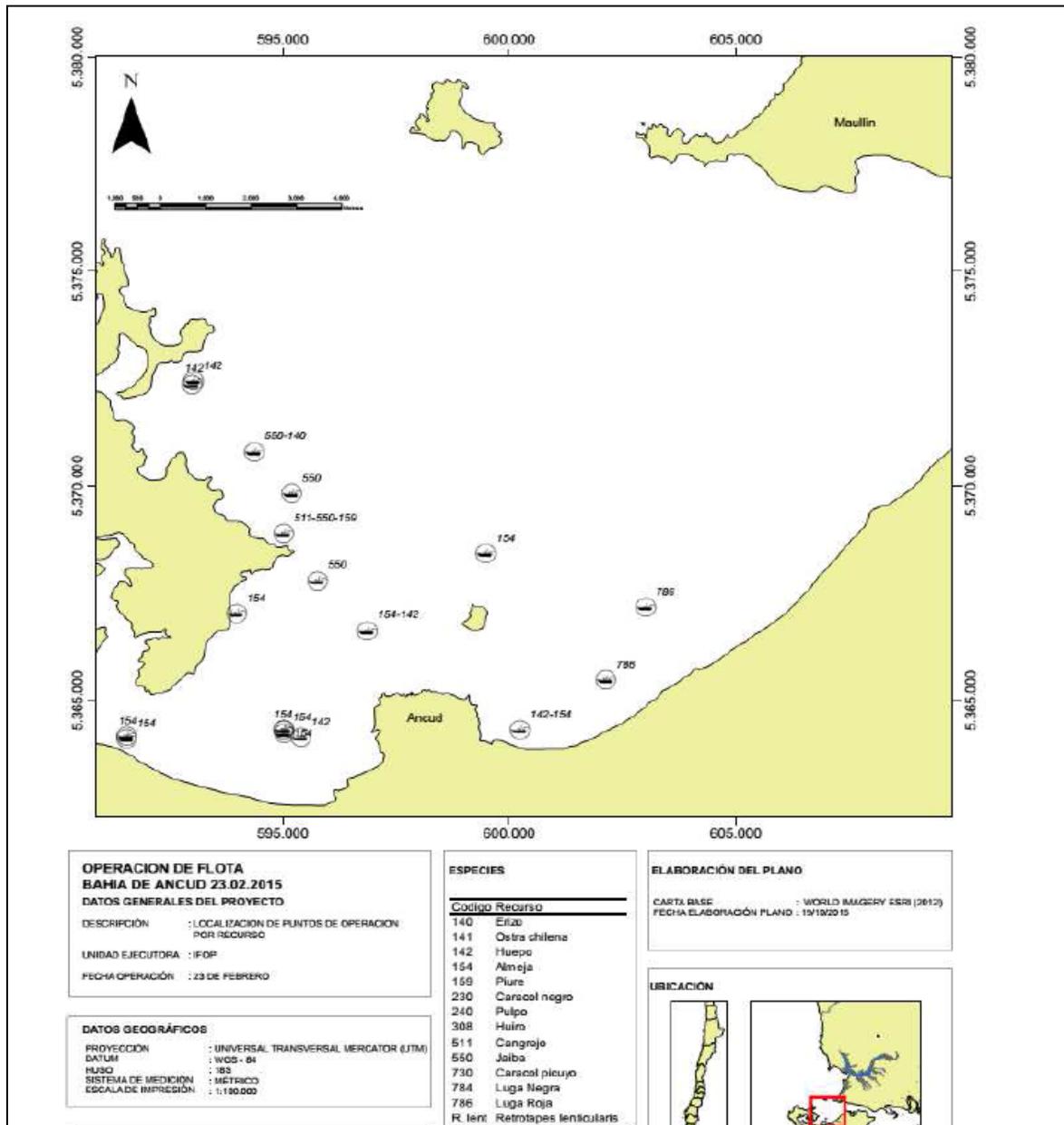


Figura 2. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña de 23 de febrero 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

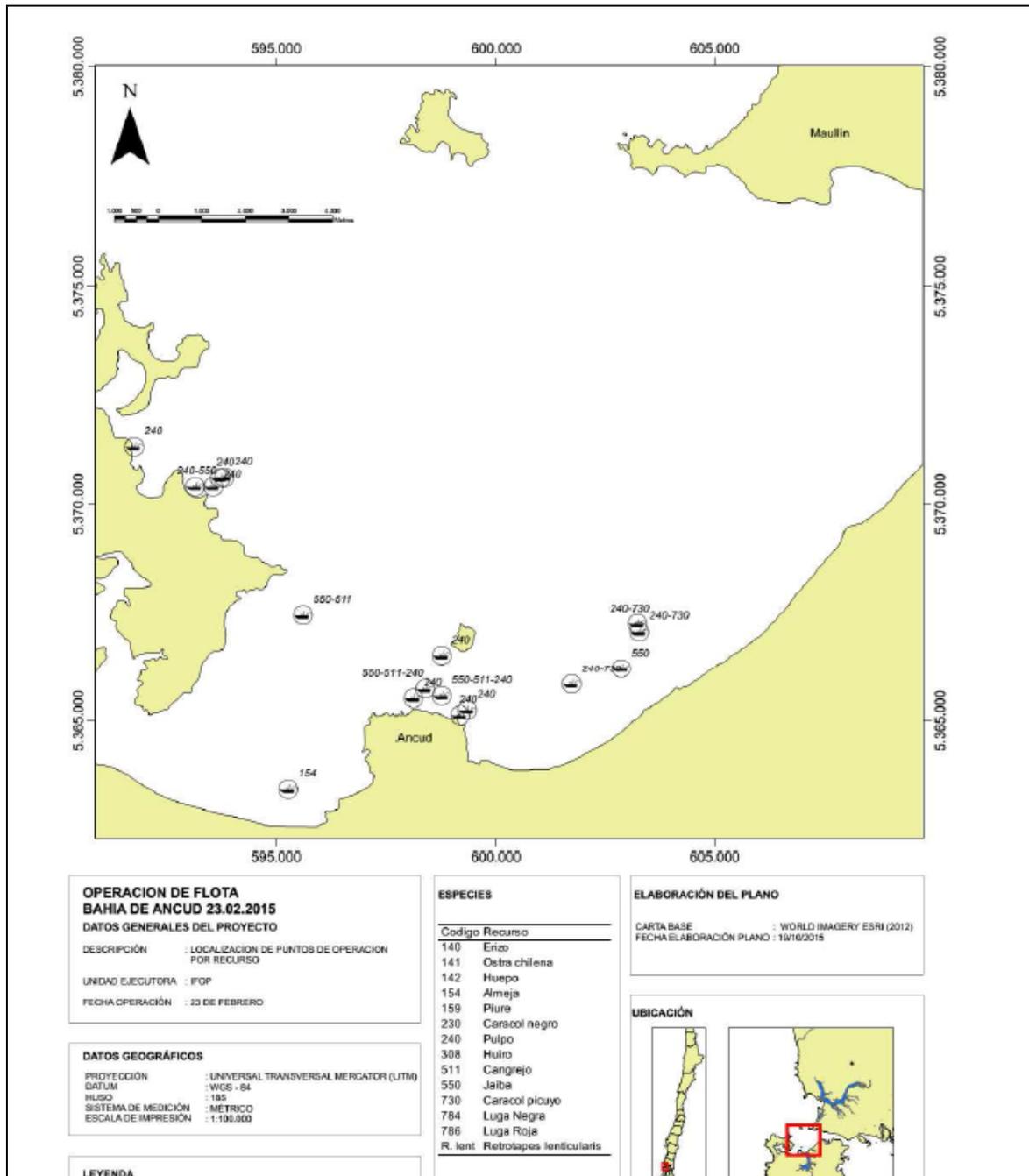


Figura 3. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña 23 de marzo 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

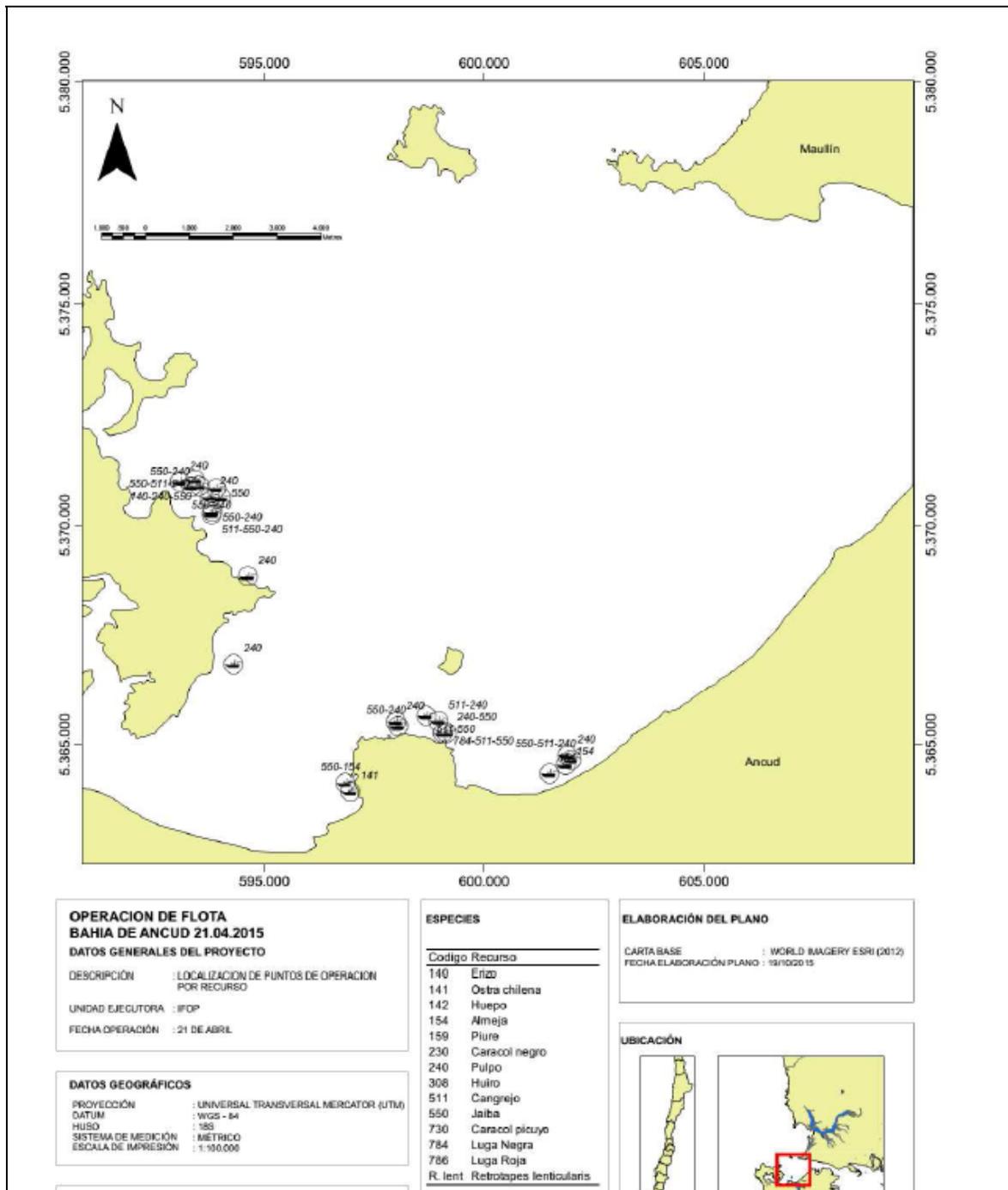


Figura 4. Registro de recursos in situ, en Bahía de Ancud, en campaña 30 de marzo 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

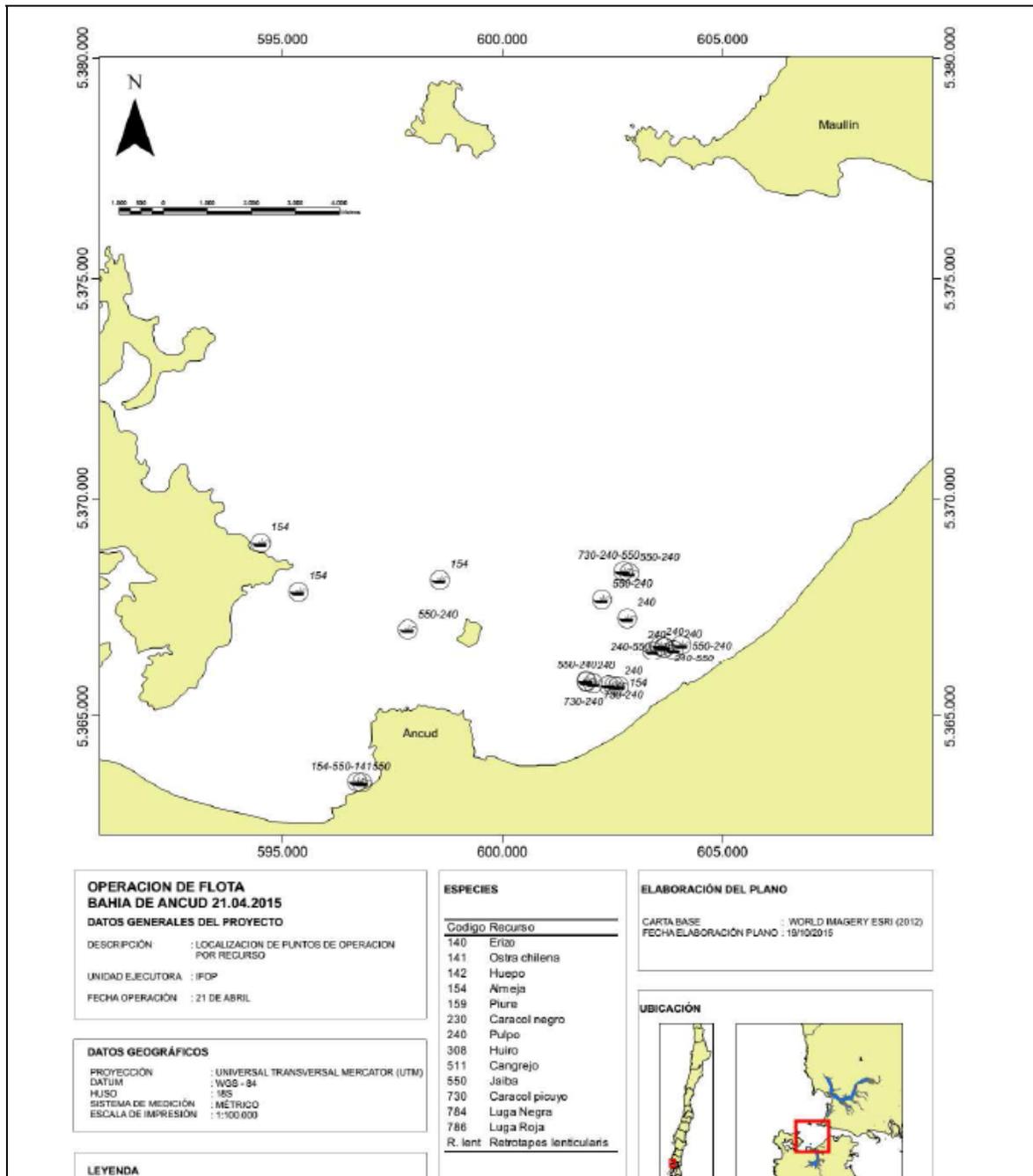


Figura 6. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña de 21 de abril 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

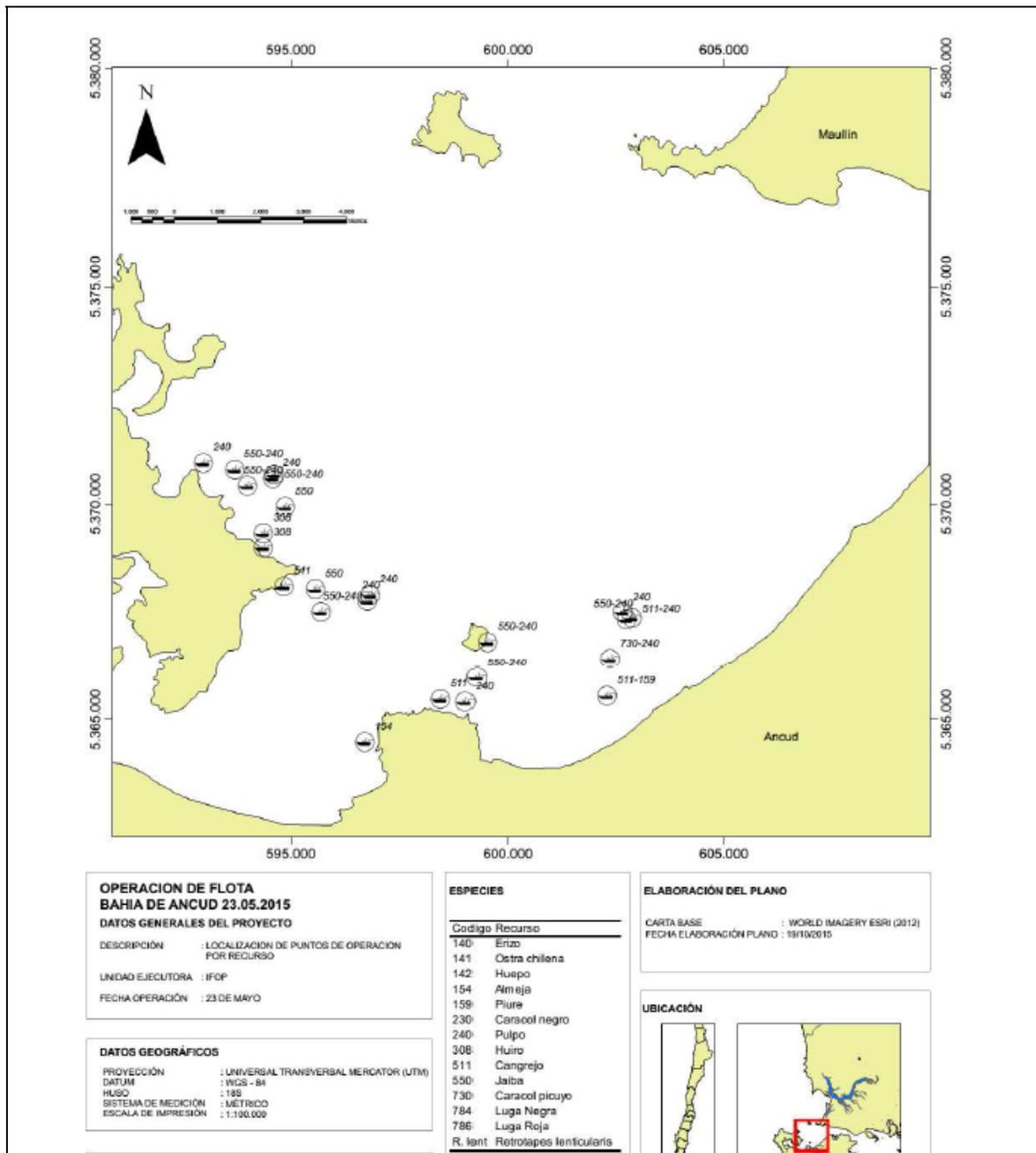


Figura 5. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña de 23 de mayo 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

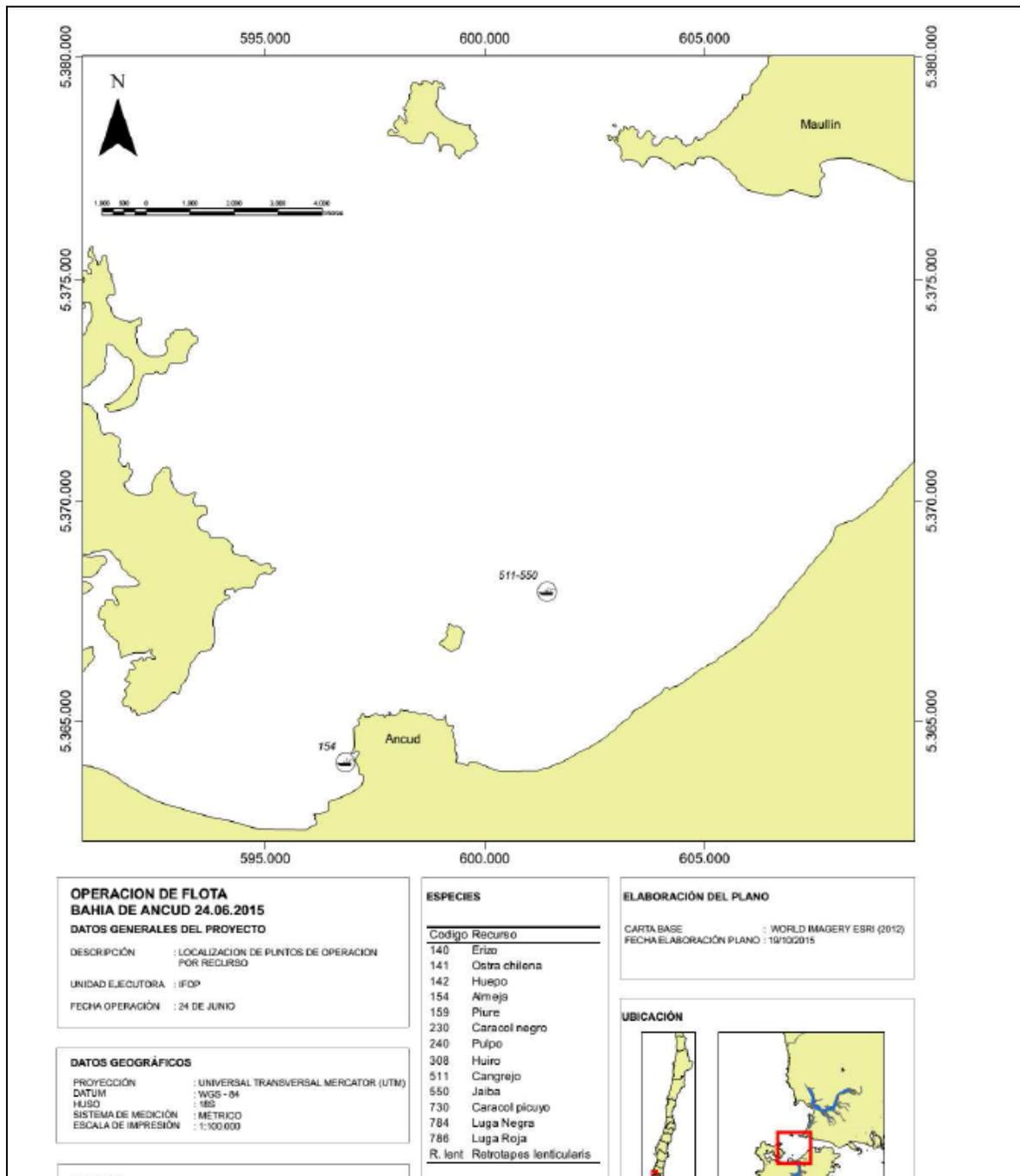


Figura 7. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña 24 de mayo 2015

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

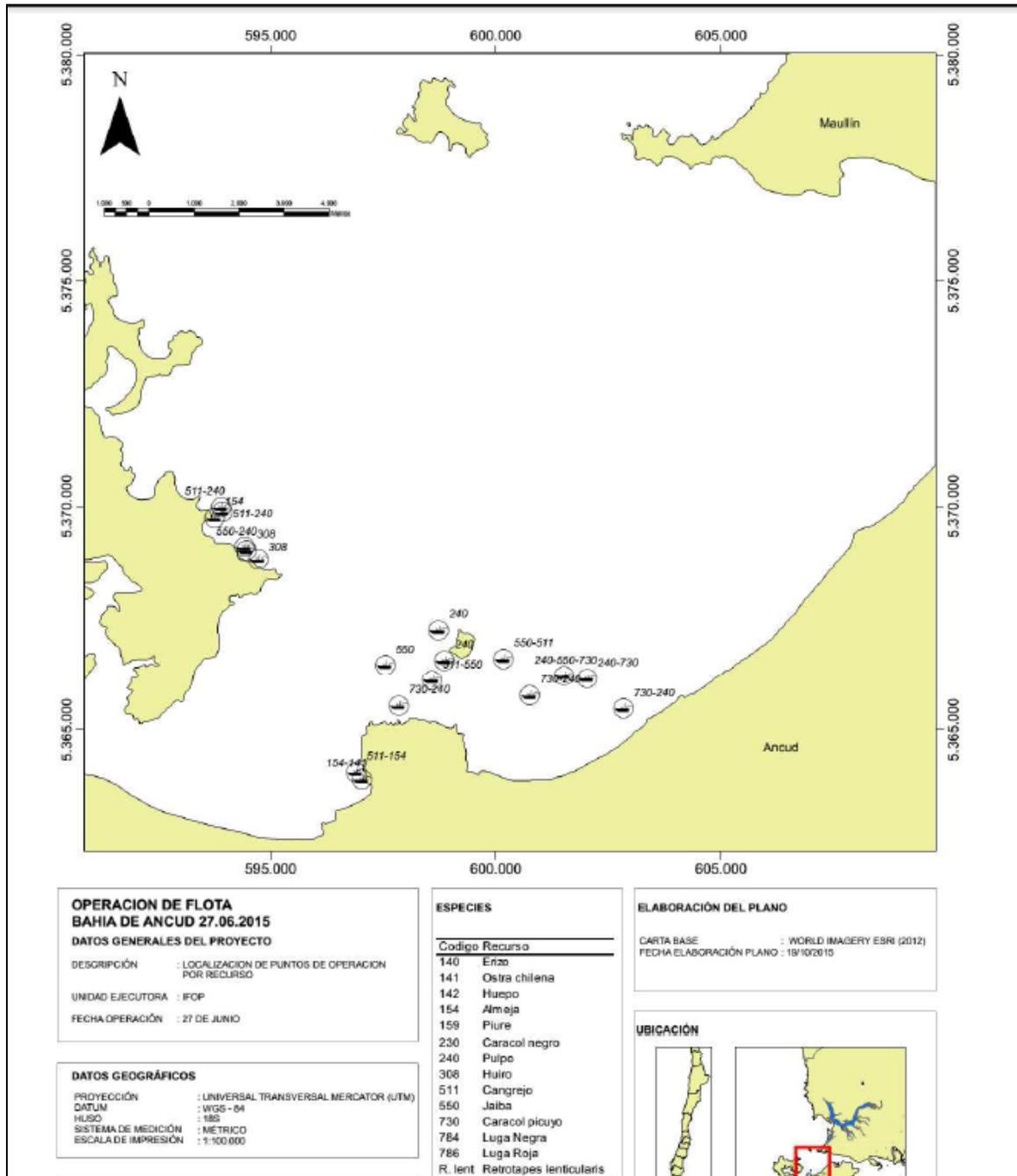


Figura 8. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña de 27 de junio 2015.

PLAN DE MANEJO DE RECURSOS BENTÓNICOS DE BAHÍA DE ANCUD, REGION DE LOS LAGOS, 2017

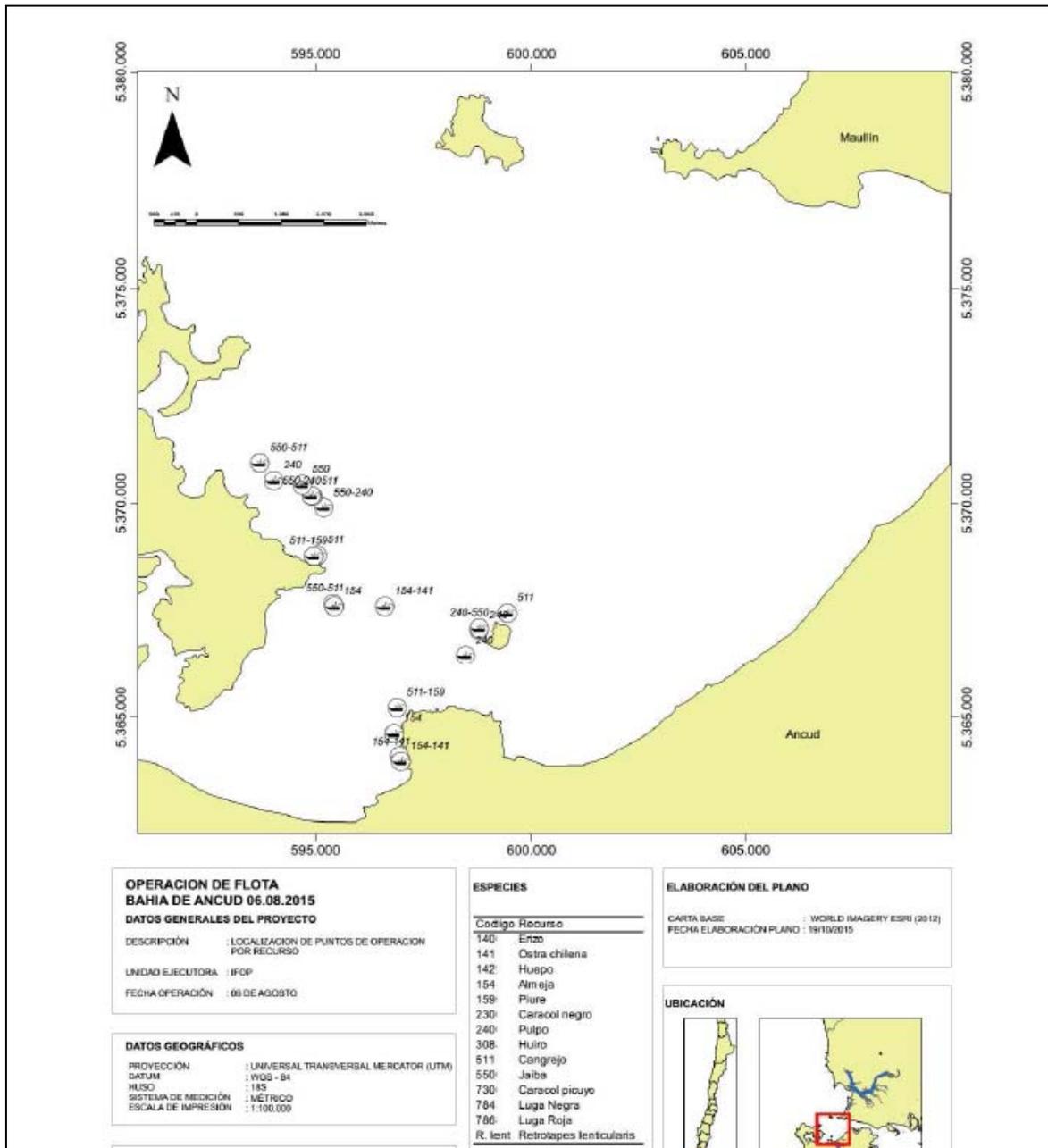


Figura 9. Registro de recursos *in situ*, en Bahía de Ancud, en campaña de 6 de agosto 2015.