



APRUEBA PROYECTO DE MANEJO Y  
EXPLOTACIÓN PARA ÁREA DE MANEJO QUE  
INDICA.

VALPARAÍSO, 19 DIC. 2017

RESOL. EXENTA N° 4278

**VISTO:** El proyecto de manejo y explotación del área de manejo correspondiente al sector denominado **Marín Balmaceda, Sector D, XI Región**, presentada por el Sindicato de Trabajadores Independientes de la Pesca Artesanal Puerto Raúl Marín Balmaceda, C.I. SUBPESCA N° 5.450, de fecha 23 de mayo de 2017, visado por Universidad Austral de Chile; lo informado por la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, mediante Informe Técnico AMERB N° 254/2017, de fecha 30 de noviembre de 2017; las Leyes N° 19.880, N° 20.437 y N° 20.657; la Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.S. N° 430 de 1991, lo dispuesto en el D.F.L. N° 5 de 1983, los D.S. N° 355 de 1995 y N° 706 de 1998, y el Decreto Exento N° 328 de 2014, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Resolución Exenta N° 3042 de 2016, de esta Subsecretaría.

**RESUELVO:**

1.- Apruébase el proyecto de manejo y explotación de recursos bentónicos del área de manejo denominada **Marín Balmaceda, Sector D, XI Región**, individualizada en el artículo 1° numeral 3) del D.S. N° 706 de 1998, modificado por el artículo 1°, letra c) del Decreto Exento N° 328 de 2014, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, presentado por el Sindicato de Trabajadores Independientes de la Pesca Artesanal Puerto Raúl Marín Balmaceda, R.U.T. N° 75.065.200-K, inscrito en el Registro Pesquero Artesanal bajo el N° 854, de fecha 11 de junio de 1999, domiciliado en Avenida Melimoyu S/N°, Raúl Marín Balmaceda, comuna de Cisnes, XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

2.- La ejecución del proyecto de manejo y explotación deberá efectuarse conforme al plan de manejo aprobado y a las observaciones formuladas en el Informe Técnico AMERB N° 254/2017, citado en Visto, el cual se considera parte integrante de la presente resolución.

3.- El plan de manejo que por la presente resolución se autoriza, comprenderá como especies principales los recursos: a) loco **Concholepas concholepas** y b) erizo rojo **Loxechinus albus**.

4.- El solicitante deberá entregar informes anuales visados por la institución técnica, los cuales serán calificados por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. El primer informe de seguimiento deberá entregarse dentro de un año contado desde la fecha de la presente resolución.

5.- Las eventuales actividades de muestreo de las especies principales deberán ser realizadas, previo aviso a la oficina del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura respectiva, con a lo menos 72 horas de anticipación.

6.- El peticionario deberá dar cumplimiento a las medidas de administración establecidas conforme al párrafo 3º del Título IV de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

7.- La infracción a las disposiciones legales y reglamentarias, será sancionada con las penas y conforme al procedimiento establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura.

8.- La fiscalización e inspección de las medidas señaladas en la presente resolución corresponderá al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el que deberá informar a esta Subsecretaría.

9.- La presente resolución es sin perjuicio de las que corresponda conferir a otras autoridades, de acuerdo con las disposiciones legales o reglamentarias vigentes o que se establezcan.

10.- La presente resolución podrá ser impugnada por la interposición del recurso de reposición contemplado en el artículo 59 de la Ley Nº 19.880, ante esta misma Subsecretaría y dentro del plazo de cinco días hábiles contados desde la respectiva notificación, sin perjuicio de la aclaración del acto dispuesta en el artículo 62 del citado cuerpo legal y de las demás acciones y recursos que procedan de conformidad con la normativa vigente.

11.- Transcribese copia de la presente resolución al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, a su Dirección Regional de la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, al Departamento de Concesiones Marítimas de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, a la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas y a la División Jurídica de esta Subsecretaría.

Asimismo, deberá transcribirse copia de esta resolución y del Informe Técnico AMERB Nº 254/2017, citado en Visto, al peticionario y al consultor a la casilla de correo electrónico [henriquezjr@gmail.com](mailto:henriquezjr@gmail.com).

**ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA AL INTERESADO, PUBLÍQUESE EN EL SITIO WEB DE ESTA SUBSECRETARÍA Y ARCHÍVESE**

  
REPUBLICA DE CHILE  
MINIST. DE ECON. F. Y TURISMO  
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA  
PABLO BERAZALUCE MATURANA  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura

*reli*  
NLI/OLT

  
DIVISION JURIDICA  
SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA

## INFORME TÉCNICO AMERB N° 254/2017

### EVALUACIÓN TÉCNICA ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE DEL ÁREA Y PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO

#### I. ANTECEDENTES GENERALES

##### a) Del sector

<b>Nombre</b>	<b>Marin Balmaceda sector D</b>	<b>Región/Comuna</b>	Aysén/Cisnes
<b>D. S. disponibilidad área</b>	N°706/1998	<b>Publicación D.O.</b>	14/Ene/99
<b>Carta base</b>	SHOA 7470 Datum WGS-84	<b>Superficie (ha)</b>	<b>124,85</b>
<b>Destinación marítima</b>	N° 202/2000 N° 243/2005 N° 2079/2012	<b>Vigencia</b>	31/Dic/2017
<b>Especies principales</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
	a) Loco b) Erizo rojo	<i>Concholepas concholepas</i> <i>Loxechinus albus</i>	

##### b) De la organización

<b>Programa</b>	MARÍN BALMACEDA		<b>N° de sectores asignados</b>	4		
<b>Organización Solicitante</b>	S.T.I. DE LA PESCA ARTESANAL DE PUERTO RAUL MARIN BALMACEDA					
<b>N° Registro Artesanal</b>	854	<b>Fecha</b>	12/Mar/1999	<b>RUT</b>	75.065.200-K	
<b>N° Socios</b>	23 (4 mujeres)	<b>Patrón</b>	<b>Armador</b>	<b>Buzo</b>	<b>Pescador</b>	<b>Recolector</b>
		-	7	10	13	-
<b>Representante</b>	Sr. José Rivera Vargas					

##### c) Del consultor

<b>Nombre</b>	Universidad Austral de Chile		
<b>Jefe de Proyecto</b>	Sr. Carlos Molinet/ Sr. Jorge Henriquez Moreira		
<b>Contacto</b>	<b>Fono</b>	<b>e-mail</b>	<b>Ciudad</b>
	9-7764 5350	henriquezjr@gmail.com	Puerto Montt

##### d) Administrativos

Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha
Propuesta ESBA	11.014	07/Sep/16	UACH	3042	11/Oct/16
ESBA/PMEA	5.450	23/May/17			

## II. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

### a) Cartas (batilitológica y bentónica)

Carta batilitológica	Carta bentónica
<b>Método de observación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El barrido hidroacústico fue realizado describiendo un recorrido en zigzag por el área de manejo a una velocidad de 1 nudo, registrando la profundidad cada 20 segundos. Con esto se elaboró una base de datos constituida por dos vectores de georreferenciación (latitud, longitud) un vector de profundidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El tipo de sustrato se obtuvo de la observación directa de las filmaciones. La clasificación del sustrato se realizó de la siguiente forma: Arena, Bolón, Conchas, Mixto y Roca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El análisis de la comunidad bentónica se realizó a través de los resultados obtenidos de los cuadrantes. Con la cuantificación de estas especies se generó una descripción cualitativa general, que permitió la estimación de índices comunitarios.</li> </ul>
<b>Número y distribución de puntos de observación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El diseño de muestreo considero un muestreo sistemático, en donde el área de manejo fue dividida en 38 estaciones de muestreo. En cada estación se dispuso un set de 3 cuadrantes de 0,25 m<sup>2</sup> uno central y dos laterales (0,75 m<sup>2</sup>). Considerando que el área posee un sustrato rocoso, se estimó que este diseño de muestreo era adecuado para obtener información confiable de los bancos de loco y erizo.</li> </ul>	
<b>Análisis de la información</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez procesada la información se procedió a elaborar las cartas temáticas. La información se procesó en la planilla de cálculo Excel y las representaciones de distribución de abundancia se elaboraron en Arc Gis 9.3 al interior del área.</li> </ul>	

### b) Evaluación directa

<b>Fecha del muestreo</b>	17-18-21 octubre 2016
<b>Tipo y distribución del muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El muestreo en terreno fue realizado mediante la disposición sistemática de puntos de muestreo.</li> </ul>
<b>Descripción del muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El diseño de muestreo considero un muestreo sistemático, en donde el área de manejo fue dividida en 38 estaciones de muestreo 3 estratos de profundidad. En cada estación se dispuso un set de 3 cuadrantes de 0,25 m<sup>2</sup> uno central y 2 laterales (0,75 m<sup>2</sup>).</li> </ul>
<b>Unidad mínima de muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,25 m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Área mínima de muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No indica</li> </ul>
<b>Estructura de tallas y relación longitud-peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cada estación se recolectaron muestras con 3 cuadrantes de 50 x 50 cm. Se recolectaron todos los organismos dentro del cuadrante y las muestras de los recursos principales fueron medidos y pesados.</li> </ul>

c) Procesamiento de datos

Evaluación directa	
<b>Densidad media</b>	<p>La densidad fue estimada utilizando una aproximación geoestadística basada en máxima verosimilitud, siguiendo a Roa-Ureta &amp; Niklitschek (2007). Se definió un tamaño de celda de 5 m, en donde se ajustaron dos modelos independientes: un modelo binomial para datos presencia/ausencia (para cada sector) y un modelo Gausiano para las observaciones de densidad positivas (transformados con una función box-cox).</p> <p>De esta forma se evaluaron dos procesos de correlación espacial separados. El primer modelo evaluó si existió correlación espacial en la distribución (presencia/ausencia) a través del área. La segunda aproximación evaluó si las observaciones positivas (&gt;0) estaban espacialmente correlacionadas a través de un subconjunto de áreas donde la especie estaba presente.</p>
<b>Abundancia</b>	<p>La significancia de la correlación espacial fue evaluada comparando la verosimilitud de cada modelo espacial versus su modelo no espacial equivalente (pure nugget), a través del criterio de información de Akaike (Burnham &amp; Anderson 2002). La densidad media y el área efectiva en que se encuentra la especie analizada fue obtenida para cada estación siguiendo a Roa-Ureta &amp; Niklitschek (2007).</p>
<b>Área distribución</b>	<p>La superficie efectiva de distribución (S) fue calculada como el producto entre el tamaño de la celda (5 m<sup>2</sup>) y el número de celdas que contenían información positiva (n+) en un parche.</p>
<b>Estructura de tallas</b>	<p>Para la estimación de la estructura de tallas de la población (en términos de números de tallas) se utilizó la siguiente información:</p> <p>Variables y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>n : Número ejemplares en la muestra</li> <li>pk: Proporción de la talla</li> <li>k : Longitud del ejemplar k = 1, ..., K</li> </ul> <p>Se utilizaron las siguientes ecuaciones:</p> <p>Estimador de la estructura de talla de la población</p> $\hat{p}_k = \frac{n_k}{n}$ <p>Estimador de la varianza del estimador <math>\hat{p}_k</math></p>

	$\hat{V}(\hat{p}_k) = \frac{1}{n-1} \hat{p}_k (1 - \hat{p}_k)$
<b>Relación longitud-peso</b>	Relación potencial clásica $W = a \times L^b$ y estimación de parámetros mediante mínimos cuadrados.
<b>Cartografía</b>	Carta Base: SHOA 7470, Datum: WGS-84, Escala: 1:50.000

#### d) Antecedentes de la organización y caracterización económica

Tanto para la descripción y caracterización de la organización, como para la formulación de indicadores de desempeño socioeconómico del área, se aplicó una encuesta a los socios del "Sindicato de Trabajadores Independientes de la Pesca Artesanal Puerto Raúl Marín Balmaceda" y la localidad de Raúl Marín Balmaceda en que se encuentran insertos, así como realizar una caracterización de los socios de la organización. En la encuesta se incluyen los siguientes temas:

- Descripción de la localidad en la que se inserta la organización.
- Descripción de la organización de pescadores artesanales.
- Aspectos de gestión de la organización.
- Aspectos económicos propiamente tales.
- Aspectos de capacitación y transferencia.

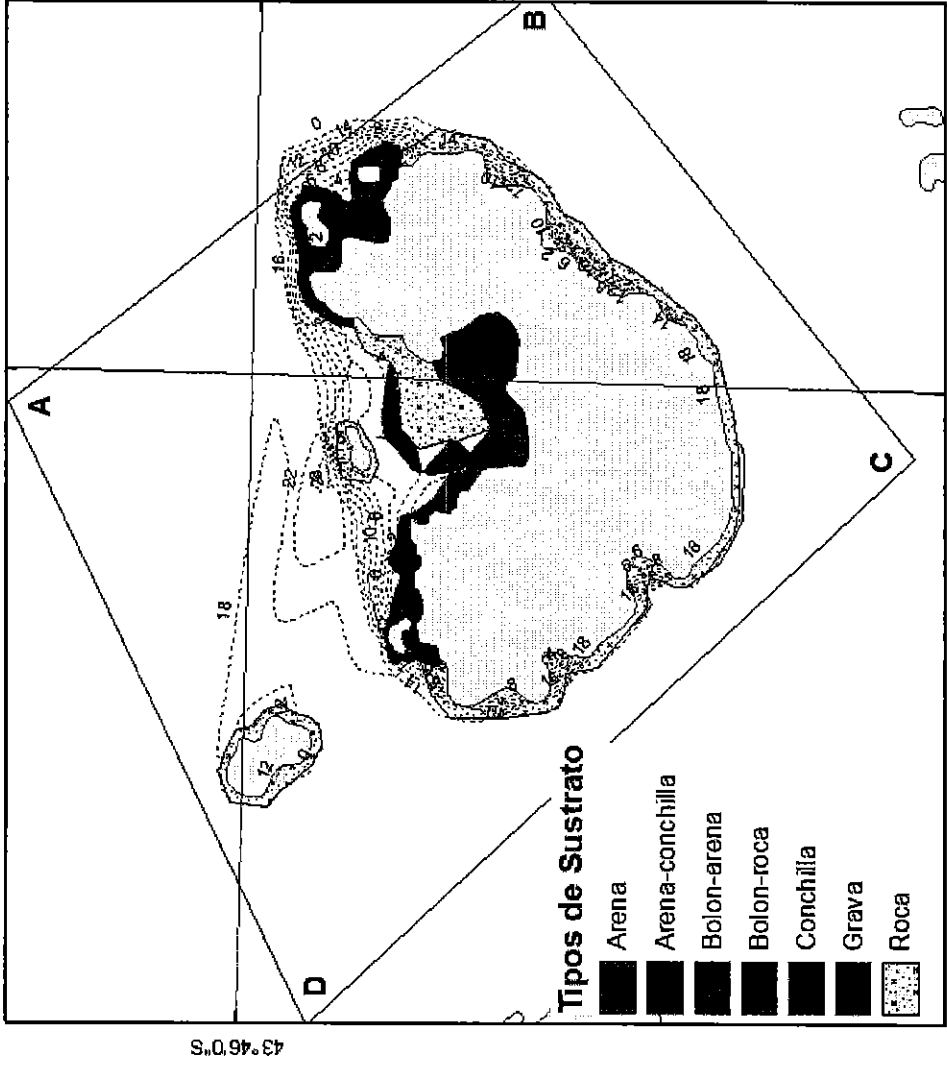
#### e) Evaluación económica

- De acuerdo a los indicadores solicitados en Documento Técnico N° 3.

### III. RESULTADOS

#### a) Cartas batilitológica y bentónica

<p><b>Carta batilitológica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta una superficie decretada de <b>151,69 hectáreas</b>, a pesar que la destinación marítima consigna una cifra de <b>124,85 ha</b>. Las proporciones de tipos de fondos se indican a continuación:</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Composición del sustrato del AMERB Marín Balmaceda Sector D.</b></p> <table border="1" data-bbox="613 632 1187 1079"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de Sustrato</th> <th colspan="2">Superficie</th> </tr> <tr> <th>Nº ha</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arena</td> <td>1,517</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Arena-Conchilla</td> <td>3,033</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bolón - Arena</td> <td>16,686</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Bolón - Roca</td> <td>12,135</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Conchilla</td> <td>7,585</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Grava</td> <td>4,551</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Roca</td> <td>106,183</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>151,69</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Sustrato	Superficie		Nº ha	%	Arena	1,517	1	Arena-Conchilla	3,033	2	Bolón - Arena	16,686	11	Bolón - Roca	12,135	8	Conchilla	7,585	5	Grava	4,551	3	Roca	106,183	70	<b>Total</b>	<b>151,69</b>	<b>100</b>
Tipo de Sustrato	Superficie																													
	Nº ha	%																												
Arena	1,517	1																												
Arena-Conchilla	3,033	2																												
Bolón - Arena	16,686	11																												
Bolón - Roca	12,135	8																												
Conchilla	7,585	5																												
Grava	4,551	3																												
Roca	106,183	70																												
<b>Total</b>	<b>151,69</b>	<b>100</b>																												
<p><b>Carta bentónica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el plano correspondiente a la carta bentónica, donde se identifican: i) los puntos de muestreo, ii) los tipos de sustrato identificados y iii) la distribución de las especies principales según rangos de densidad encontrados.</li> </ul>																													
<p><b>Especies principales</b></p>	<p><b>Recurso loco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra distribuido principalmente en el rango batimétrico entre 0 y 6 metros, con menor frecuencia en el rango 7-12 m y no se registra en el rango 13-18 m de profundidad. Se ajusta modelo de correlación espacial para la presencia/ausencia, con densidad media de 4,66 ind/m<sup>2</sup> y error estándar de 2,29 ind/m<sup>2</sup>. Su presencia se registra en el 3,5% del área muestreada.</li> </ul> <p><b>Recurso erizo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la presencia/ausencia se ajusta modelo de correlación no espacial, con densidad de 5,48 ind/m<sup>2</sup> y error estándar de 0,68 ind/m<sup>2</sup>. El recurso alcanza presencia en el 63,2% de las estaciones muestreadas, con abundancia estimada en 433.901 individuos.</li> </ul>																													

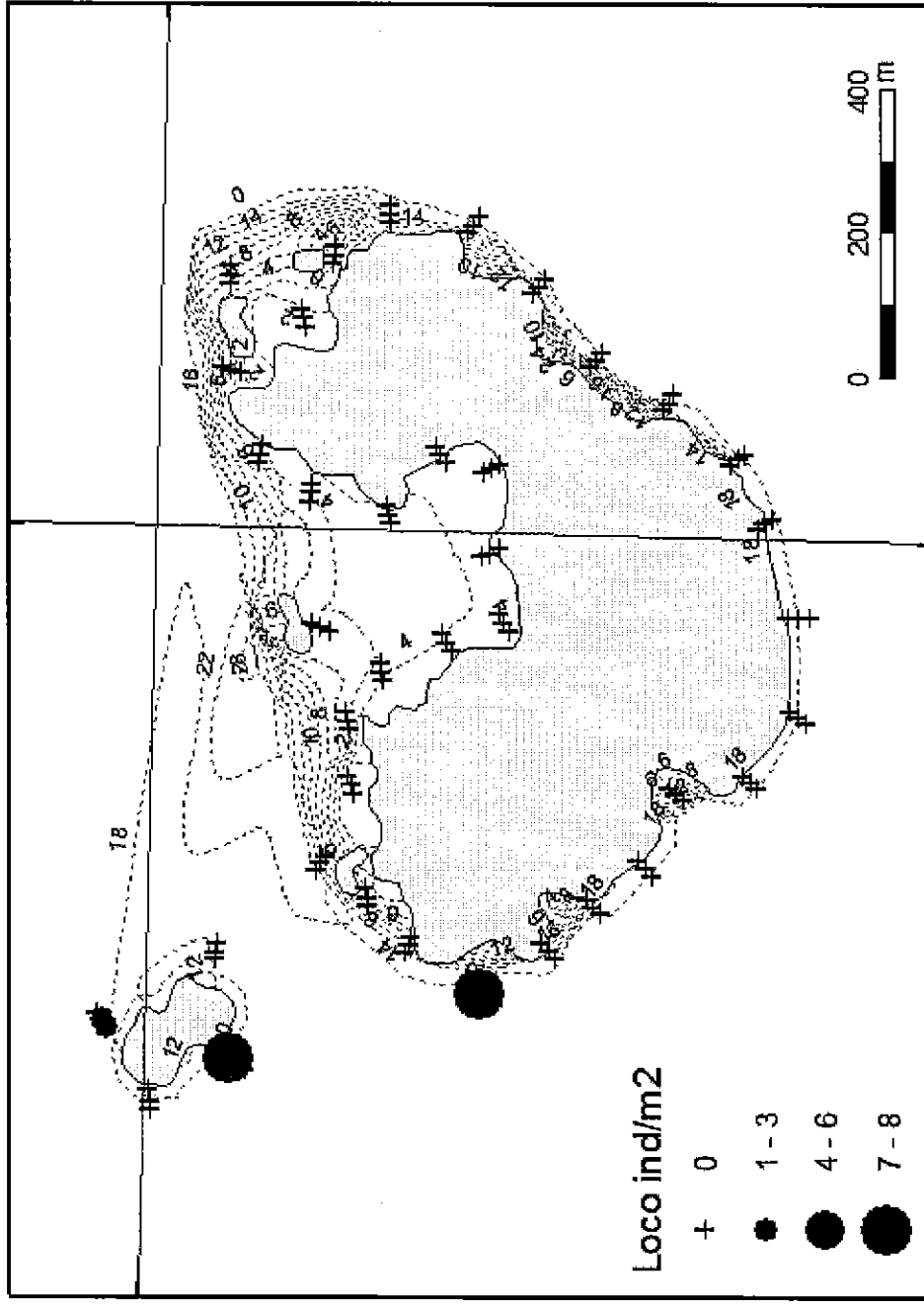


Tipo de Sustrato	Superficie	
	Nº ha	%
Arena	1,517	1
Arena-Conchilla	3,033	2
Bolón - Arena	16,686	11
Bolón - Roca	12,135	8
Conchilla	7,585	5
Grava	4,551	3
Roca	106,183	70

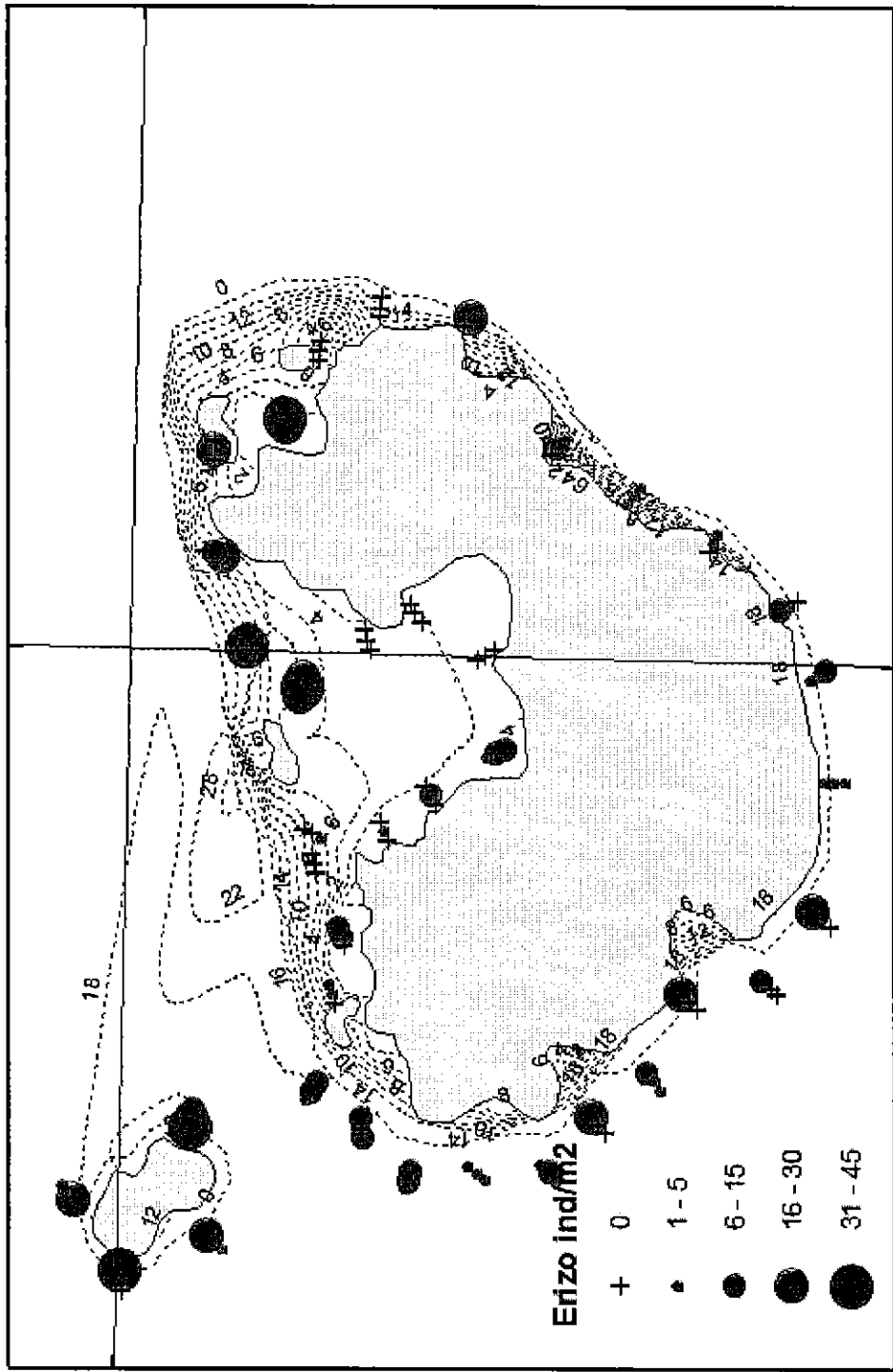
Porcentaje Tipo de Sustrato	
Sustrato	Porcentaje
Arena	1%
Arena-conchilla	2%
Bolon-arena	11%
Bolon-roca	8%
Conchilla	5%
Grava	3%
Roca	70%

Carta batimitológica AMERB "Marín Balmaceda Sector D", XI Región





Distribución densidades recurso **loco**, "MARIN BALMACEDA SECTOR D", XI Región



Distribución densidades recurso erizo, AMERB "MARIN BALMACEDA SECTOR D", XI Región

b) Evaluación directa especies principales

Recurso		ESBA	
Evento		Loco	Erizo
Consultor		UACH	UACH
Fecha de evaluación		Oct/16	Oct/16
Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )		0,25x3x3	0,25x3x3
Tamaño de muestra		38x3	38x3
Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )		4,65	5,48
Desviación estándar		2,29	0,68
Error de estimación (%)			
Área de distribución (m <sup>2</sup> )		4.704	79.125
Abundancia (individuos)		21.911	433.901
Biomasa (kg)		2.270	22.630
Fracción Explotable (%)		0,0	8,2
Stock	(individuos)	-	35.743
	(kg)	-	4.230
<b>Estructura de tallas (mm)</b>			
Nº Individuos de la muestra		34	522
Promedio		73,76	49,71
Desviación estándar		10,85	16,35
Mínimo - Máximo		37-95	5-90
<b>Relación talla/peso</b>			
Nº Individuos de la muestra		13	(521)
a		(2,02E-03)	(7,47E-04)
b		(2,4823)	(2,7868)
r <sup>2</sup>		0,86	(0,94)
<b>Actividad extractiva</b>			
Cuota permisible (F <sub>0,1</sub> )	(individuos)	0	9.420
	(kg)	0	1.110

Cifras entre paréntesis corresponden a re-cálculos del evaluador en base a datos entregados.

c) Comunidad bentónica

**Asociaciones comunitarias**

- Durante la prospección realizada al interior del área de manejo, se detecta presencia de **46 especies secundarias** asociadas a las especies principales (loco y erizo). La mayor proporción de la abundancia corresponde al recurso erizo con un 35%. Entre las especies asociadas que presentan mayor abundancia se encuentran las especies *Tegula atra* (22%), *Arbacia* (16%) y *Argobuccinum* (4%).

Proporción de abundancias de especies principales y secundarias  
AMERB Marín Balmaceda Sector D

Nro	Especies	Proporción Abundancia	Nro	Especies	Proporción Abundancia
1	<i>Loxechinus albus</i>	0.3496	24	<i>Durvillaea antarctica</i>	0.0020
2	<i>Tegula atra</i>	0.2190	25	fusitriton	0.0020
3	<i>Arbacia</i>	0.1574	26	odontaster	0.0020
4	<i>Argobuccinum</i>	0.0375	27	picoroco	0.0020
5	<i>cosmasterias</i>	0.0241	28	anémona	0.0013
6	ermitaño	0.0221	29	cicetra verrugosa	0.0013
7	<i>Pseudochinus</i>	0.0194	30	convexella	0.0013
8	<i>Fisurella</i>	0.0141	31	coral amarillo	0.0013
9	<i>Crepidula</i>	0.0107	32	ostion	0.0013
10	luga roja	0.0094	33	acanthina	0.0007
11	<i>Concholepas concholepas</i>	0.0087	34	algas rojas	0.0007
12	caracol	0.0067	35	anasterias	0.0007
13	chiton	0.0060	36	babosa	0.0007
14	<i>Stichaster</i>	0.0060	37	babosa amarilla (foto)	0.0007
15	tegula café	0.0060	38	<i>Calliostoma consimilis</i>	0.0007
16	<i>Venus antiqua</i>	0.0060	39	canasta de mar	0.0007
17	<i>Gracillaria</i>	0.0040	40	esponja amarilla	0.0007
18	palo palo	0.0040	41	luga negra	0.0007
19	chorito	0.0033	42	pinuca	0.0007
20	choro zapato	0.0033	43	polymastia	0.0007
21	esponja	0.0033	44	<i>trophonpicatus</i>	0.0007
22	lapa	0.0033	45	<i>zygochlamys patagonica</i>	0.0007
23	<i>Macrocystis</i>	0.0027	46	pepino amarillo	0.0007

**Índices comunitarios**

En el muestreo de comunidad bentónica, se identificaron **46 especies**, encontrándose la mayor proporción de abundancia en la especie principal erizo, seguido de las especies *Tegula atra*, *Arbacia* y *Argobuccinum*.

INDICE COMUNITARIO	VALOR
S	46
Shannon H	-0,87493
Simpson	0,19812
Margalef	6,294
J	-0,22852

#### d) Puntos biológicos de referencia y CTP

Los PBR de Loco y Erizo fueron estimados a través del modelo de rendimiento por recluta de Thompson y Bell. Los resultados se muestran en las tablas siguientes.

##### Recurso loco

Parámetro	Valor
$L_{inf}$	176
K	0,123
M	0,1426
Patrón de Explotación	Filo de chuchillo
$a_w$	0,00121
$b_w$	2,62871

PBR	Valor
F=M	0,1426
$F_{0,1}$	0,17

##### Recurso erizo

Parámetro	Valor
$L_{inf}$	170
K	0,0635
M	0,23
Patrón de Explotación	Filo de chuchillo
$a_w$	0,001583
$b_w$	2,612736

PBR	Valor
F=M	0,23
$F_{0,1}$	0,30

**e) Antecedentes de la organización y caracterización socio-económica**

**Descripción del perfil socioeconómico de la localidad y características demográficas**

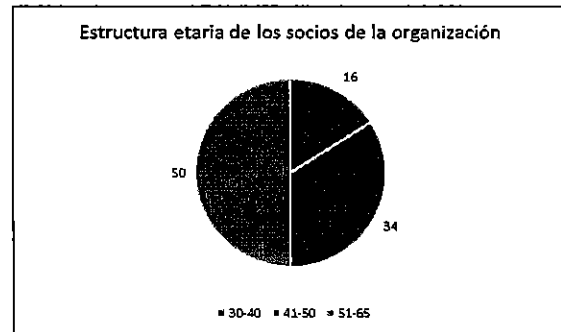
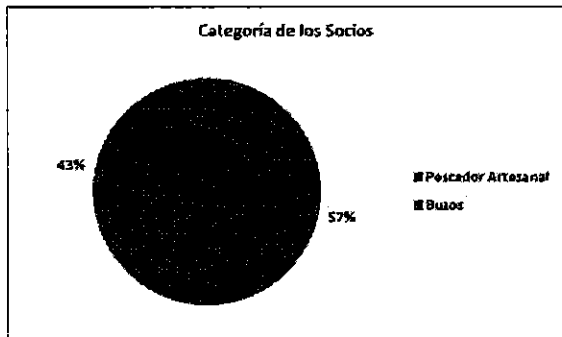
Puerto Raúl Marín Balmaceda, es una localidad emplazada en una isla en el delta del río Palena, en el sureste del golfo de Corcovado, ubicada en la comuna de Puerto Cisnes, Región de Aysén, a la cual se accede por vía marítima desde la ciudad de Quellón en la Región de Los Lagos, o por tierra a través de la carretera austral. Según INE (2005) Puerto Raúl Marín Balmaceda tiene una población de 284 habitantes, compuesta por 163 hombres y 121 mujeres. La localidad posee como principal actividad económica la extracción de recursos del mar. Además, presenta un desarrollo turístico motivado por turistas que llegan al lugar atraídos por la belleza del lugar. El desarrollo del comercio es pequeño, dado que solo abastece a la demanda local.

En la localidad existe un jardín infantil y una escuela rural de instrucción primaria, posta rural y reten de Carabineros. Como infraestructura a la pesca artesanal Puerto Raúl Marín Balmaceda, cuenta con una rampa de para el desembarque de pasajeros, que también es utilizada para el desembarque de productos del mar

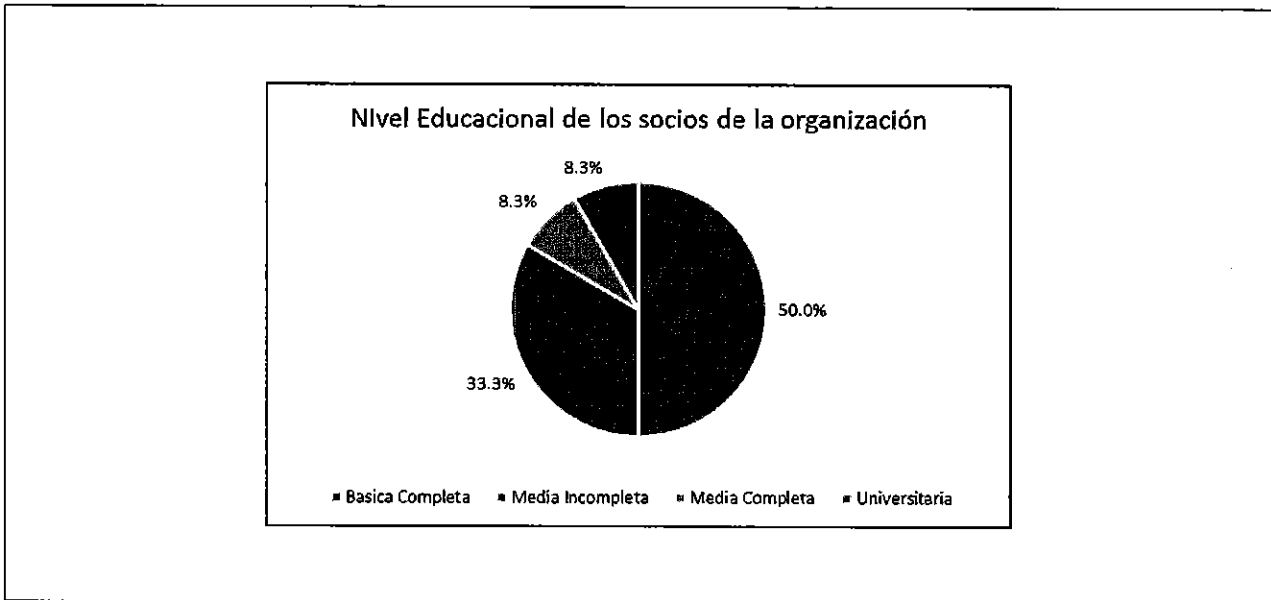
**Descripción aspectos socioeconómicos de la organización**

El sindicato de la Pesca Artesanal de Raúl Marín Balmaceda, es una organización de pescadores artesanales que fue creado el año 1999, y en la actualidad cuenta con 23 socios, de los cuales 4 son mujeres y 19 hombres. La organización está compuesta por 13 pescadores y recolectores de orilla y 10 buzos. La estructura etaria de los socios de la organización muestra que el 50% de los socios poseen entre 51 y 65 años de edad, un 34% tiene entre 41 y 50 años y un 16% los socios de la organización poseen entre 30 y 40 años

El estado civil de los socios de la organización se muestra que un 50% se encuentra en estado Soltero, un 50% en estado casado o conviviendo. El nivel educacional de los socios muestra que un 50% presenta educación básica completa, un 33,3% presenta educación media incompleta, un 8% educación básica completa y un 8% educación Universitaria.



Como equipamiento de apoyo a la pesca artesanal, solo un 50% dice poseer embarcación para realizar actividades pesqueras, y un 8% posee infraestructura para la realización de captación de semillas, ya sean estos colectores, líneas de flotación, etc.



**f) Evaluación Económica**

Se realizarán según el Documento Técnico AMERB (Subpesca, 2001), cuando se realice extracción en el área y los indicadores económicos lo permitan.

**g) Aspectos de gestión de la organización**

No se mencionan, sin embargo, se indica la motivación de la organización en participar de esta instancia al considerarla como una oportunidad de desarrollo.

**h) Financiamiento**

El documento señala que el estudio tuvo un costo de \$ 5.000.000.- el cual fue financiado en un 100% por la U. Austral de Chile, en el marco del Proyecto "Estudio de biodiversidad marina bentónica del AMCP-MU Pitipalena-Añihue.

#### IV. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO

##### a) Objetivos

<b>General</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr una unidad biológico - productiva sustentable y económicamente viable para el STI Puerto Raúl Marín Balmaceda</li> </ul>
<b>Específicos</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Proponer un seguimiento y evaluación directa de las especies que componen el AMERB.</li> <li>Proponer un seguimiento y evaluación económica de la organización.</li> </ol>

##### b) Proposición metodológica

<b>Acciones de manejo y programa de explotación</b>	
<b>Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como acción de manejo en el AMERB, y debido a la baja densidad y abundancia de los recursos principales registrados durante la ejecución del Estudio de Situación Base del Área de Manejo, se propone <b>no realizar extracción</b> durante el periodo 2017. La finalidad de esta medida se basa en que al no ser ejecutada la CTP estimada, se aumenta el potencial reproductivo de la especie.</li> </ul>
<b>Estrategia de explotación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por lo anterior no es posible proponer medidas asociadas a la extracción. Muy por el contrario, se proponen medidas de vigilancia y control del área de manejo.</li> <li>Una vez que el Plan de Manejo y Explotación del Área de Manejo sea aprobado por la Subsecretaría de Pesca, se instalarán señalizaciones de prohibición de ingreso al área y se implementará un sistema de vigilancia, que permita la identificación de personas dentro del área y su denuncia inmediata a través de un sistema de radio VHF.</li> </ul>
<b>Resultados esperados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se espera un aumento en la densidad y abundancia de los recursos loco y erizo rojo producto de una mayor vigilancia del área de manejo. Esto en el contexto de la reciente creación del Área Marina Costera Protegida Pitipalena-Añihue, ya que se está avanzando en la proposición de un Plan de Manejo y Monitoreo de ésta, incorporando las AMERB.</li> </ul>
<b>Propuesta Metodológica Seguimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará en base a lo establecido en el Facsímil Instructivo de Seguimiento AMERB, elaborado por la SSPA. Se pondrá especial énfasis en evaluar la estructura poblacional, debido a que la estructura de edad de una población se mantiene constante en el tiempo, y cualquier factor que altere el reclutamiento o aumente la mortalidad de alguna clase de edad se verá reflejado en un cambio en la estructura de edad, y a su vez en la distribución de frecuencias de tallas.</li> </ul>
<b>Capacitación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se contempla.</li> </ul>



**Proyecciones económicas**

- Debido a que el área de manejo no ha sido explotada a nombre del sindicato y a la explotación del área de manejo en este año no existe registro de precios, sin embargo, los indicadores económicos del área cuando se efectuó extracción se realizaron según el Documento Técnico Amerb (Subpesca, 2001).

**c) Programa de actividades y cronograma**

Actividades	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Puesta en marcha PMEA	x	x											
Monitoreo PMEA		x		x		x		x		x		x	
Muestras biológicas										x	x		
Informe anual Seguimiento												x	x

## V. EVALUACIÓN REGLAMENTARIA

### a) Resultados Estudio Situación Base (Art. 15° del Reglamento AMERB)

<b>1. Antecedentes del área</b>	
<p>a) Individualización del AMERB</p> <p>b) Identificación de especies principales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deja consignado que la superficie decretada para el AMERB <b>MARIN BALMACEDA SECTOR D</b> según la destinación marítima N° 2079/2012 está establecida en <b>124,85</b> ha con vigencia hasta el 31/Dic/2017.</li> <li>▪ Se identifican como especies principales a los recursos <b>loco</b> y <b>erizo rojo</b></li> </ul>
<b>2. Objetivos del estudio</b>	
<p>a) Tipos de sustratos y profundidad</p> <p>b) Comunidades bentónicas</p> <p>c) Cuantificación directa</p> <p>d) Caracterización socioeconómica</p>	Sin observaciones
<b>3. Metodología</b>	
<p>a) Diseño de muestreo</p> <p>b) Unidad mínima de muestreo</p> <p>c) Fechas de muestreo</p> <p>d) Error de estimación</p> <p>e) Procedimientos de muestreo</p> <p>f) Métodos estadísticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La cobertura del muestreo batilitológico sólo incluye una fracción de la superficie total del AMERB, alrededor de las islas. A pesar de ello, la proporción porcentual de los tipos de sustratos se asumen para toda el AMERB.</li> <li>▪ El vector de profundidad presentado está referido sólo al entorno de las islas ubicadas al interior del AMERB.</li> <li>▪ Los métodos estadísticos de procesamiento de datos de densidad se describen superficialmente, aunque se hace referencia a las publicaciones respectivas.</li> </ul>
<b>4. Resultados</b>	
<p>a) Carta batilitológica</p> <p>b) Carta bentónica</p> <p>c) Cuantificación directa</p> <p>d) Descripción socioeconómica de la organización solicitante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La carta batilitológica no incorpora toda la superficie del AMERB.</li> <li>▪ Las estimaciones de densidad/abundancia difieren de estimadores obtenidos por métodos tradicionales, particularmente para el caso del recurso <b>loco</b>.</li> </ul>
<b>5. Financiamiento</b>	
a) Fuentes y montos	Sin observaciones

**b) Propuesta de Plan de Manejo (Art. 16° del Reglamento AMERB)**

<b>a) Objetivos</b>	Sin observaciones
<b>b) Proposición metodológica</b>	Sin observaciones
<b>c) Descripción y justificación acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ De acuerdo a los resultados obtenidos del estado poblacional de las especies principales, la organización decidió no realizar actividad extractiva sobre ellas, a pesar que se podría haber solicitado una cuota de extracción para el recurso <b>erizo</b>.</li><li>▪ Se implementará un sistema de vigilancia en el AMERB, coordinado mediante radios VHF y contacto permanente con la autoridad Marítima. Al respecto, cabe señalar que se deben cumplir las obligaciones que establece la destinación marítima respectiva.</li></ul>
<b>d) Programa de explotación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ No se solicita actividad extractiva, en espera de un aumento del potencial reproductivo de las especies.</li></ul>
<b>e) Programa de actividades y cronograma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El cronograma de actividades debe ajustarse a un período <b>anual</b> (en tiempo real), a contar de la fecha de la resolución que apruebe el presente informe, en este caso, para el período 2017-2018.</li></ul>
<b>f) Financiamiento</b>	Sin observaciones

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El documento analizado correspondiente al "Estudio de Situación Base para el Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos de **MARÍN BALMACEDA SECTOR D,**", elaborado por la **Universidad Austral de Chile**, a solicitud del S.T.I. DE LA PESCA ARTESANAL DE PUERTO RAUL MARIN BALMACEDA, reúne los requisitos exigidos por el Reglamento AMERB (D.S. MINECON Nº 355/1995, y se enmarca dentro de las consideraciones técnicas definidas en los Documentos Técnicos AMERB. Por lo tanto, desde la perspectiva del análisis técnico, **se recomienda la aprobación del informe**. Entre los principales aspectos, cabe señalar lo siguiente:

1) Especies principales del Plan de Manejo y Explotación:

Nombre común	Nombre científico
a) Loco	<i>Concholepas concholepas</i>
b) Erizo rojo	<i>Loxechinus albus</i>

2) Actividades extractivas a autorizar:

Durante el próximo período anual, **no se realizarán actividades extractivas** sobre las especies principales del plan de manejo en ejecución.

3) El próximo informe de seguimiento deberá contemplar, los siguientes aspectos:

- Ser efectuado considerando las observaciones señaladas en el presente informe y las disposiciones establecidas por el Reglamento AMERB (D.S. MINECON Nº 355/1995 y sus modificaciones, utilizando el formato estándar establecido por esta Unidad para su presentación.
- Las actividades de muestreo de las especies principales deberán ser realizadas, previo aviso a la oficina de SERNAPESCA respectiva, con al menos **72** horas de anticipación.
- La estimación de la abundancia de las especies principales deberá ser realizada en función del área real de su distribución espacial, describiendo el procedimiento adoptado para esta estimación e indicando ubicación geo-referenciada de las estaciones de muestreo.
- Hacer entrega de todas las planillas de cálculos, así como una versión del informe en medio digital.
- La documentación y las bases o planillas de datos generadas deben quedar a disposición de la organización, para los fines que ésta estime pertinentes.

4) Plazo de entrega Primer Informe de Seguimiento:

El plazo de entrega del Primer Informe de Seguimiento, será de **1 año**, a contar de la fecha de la resolución que apruebe el presente Estudio de Situación Base y Propuesta de Plan de Manejo.

Unidad de Recursos Bentónicos  
30 de noviembre de 2017