

MINISTERIO DE ECONOMÍA
FOMENTO Y TURISMO
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

AMERB/MEMO 033/2020 ASOCIACIÓN DE MANEJO



AUTORIZA ACCIONES DE MANEJO QUE SEÑALA
EN ÁREA DE MANEJO QUE INDICA.

VALPARAÍSO, 25 JUN 2020

RESOL. EXENTA Nº 1471

VISTO: La solicitud presentada por la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales Caleta San Pedro, Comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo, C.I. SUBPESCA Nº 11.351 de fecha 03 de septiembre de 2019, visado por Astros Consultores Limitada; lo informado por la División Administración Pesquera de esta Subsecretaría, mediante Memorándum AMERB Nº 033/2020, de fecha 25 de febrero de 2020; las Leyes Nº 19.880, Nº 20.437 y Nº 20.657; la Ley General de Pesca y Acuicultura Nº 18.892 y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por D.S. Nº 430 de 1991, el D.F.L. Nº 5 de 1983, los D.S. Nº 355 de 1995 y Nº 509 de 1997 y el Decreto Exento Nº 856 de 2006, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; las Resoluciones Exentas Nº 605 y Nº 1462, ambas de 1998, Nº 1954 de 1999, Nº 2002, Nº 2187 y Nº 2627, todas de 2000, Nº 1961 y Nº 2500, ambas de 2001, Nº 2687 y Nº 2066, ambas de 2002, Nº 2220 de 2003, Nº 3064 de 2004, Nº 3730 de 2005, Nº 2878 de 2006, Nº 947 de 2008, Nº 2563 de 2009, Nº 750 y Nº 2625, ambas de 2010, Nº 1653 y Nº 2313, ambas de 2011, Nº 2887 de 2012, Nº 3145 de 2013, Nº 962 y Nº 1764, ambas de 2014, Nº 85, Nº 915 y Nº 2278, todas de 2015, Nº 2533 de 2016 y Nº 1386 de 2017, Nº 4102 de 2018, y y Nº E-2020-106 de 2020, todas de esta Subsecretaría.

RESUELVO:

1.- Autorízase a la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales Caleta San Pedro, Comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo, R.U.T. Nº 71.875.600-6, inscrita en el Registro Nacional de Pescadores Artesanales bajo el Nº 167 de fecha 02 de diciembre de 1997, con domicilio en Avenida Costanera s/n, Caleta San Pedro, y domicilio postal en Salvador Allende Nº 545, ambos de Los Vilos, Región de Coquimbo, y casilla electrónica chichoibacache@hotmail.com, para realizar por el período de 60 meses, contados desde la fecha de la presente resolución, las siguientes acciones de manejo:

- A. Instalación de 400 cuelgas del recurso piure *Pyura chilensis*, con individuos procedentes del AMERB "Guayacán", Región de Coquimbo, y cuenten con autorización vigente para disposición, dentro del área de manejo y explotación de recursos bentónicos **Los Vilos Sector A, Región de Coquimbo**, individualizada en el artículo 1º Nº 1 del D.S. Nº 509 de 1997, modificada por el artículo 1º del Decreto Exento Nº 856 de 2006, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en tres sectores ubicados dentro de las coordenadas geográficas Dátum WGS-84, que se indican a continuación:

Sector 1 de 5,28 hectáreas:

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	31° 54' 18.87"	71° 31' 27.06"
B	31° 54' 12.74"	71° 31' 26.55"
C	31° 54' 13.05"	71° 31' 41.76"
D	31° 54' 15.64"	71° 31' 41.41"

Sector 2 de 3,72 hectáreas:

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	31° 54' 27.96"	71° 31' 29.00"
B	31° 54' 31.05"	71° 31' 24.46"
C	31° 54' 25.25"	71° 31' 19.87"
D	31° 54' 21.51"	71° 31' 25.23"

- B. La instalación de carácter permanente sobre el fondo marino de un total de 10 estructuras artificiales compuestas por 82 bloques de concreto cada una, dispuestas sobre un sector no productivo del AMERB, ocupando cada una un polígono de 16,1 m² de superficie (13,4 m. de largo, 1,2 m. de ancho y 1,25 m de altura), en dos polígonos, según las siguientes coordenadas geográficas (WGS-84):

a) Polígono 1

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	31° 54' 6.88"	71° 31' 22.92"
B	31° 54' 7.59"	71° 31' 31.17"
C	31° 54' 11.55"	71° 31' 31.95"
D	31° 54' 12.93"	71° 31' 22.56"

b) Polígono 2

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	31° 54' 24.78"	71° 31' 22.67"
B	31° 54' 31.11"	71° 31' 25.25"
C	31° 54' 31.96"	71° 31' 22.55"
D	31° 54' 25.44"	71° 31' 19.82"

2.- Las actividades autorizadas deberán realizarse conforme a las observaciones y recomendaciones contenidas en el Informe Técnico AMERB N° 033/2020, ya citado.

Los resultados de las actividades autorizadas deberán indicarse en el próximo informe de seguimiento, quedando supeditada la vigencia de la presente autorización a la evaluación del próximo informe anual de seguimiento del área.

3.- La acción de manejo autorizada en la presente resolución deberán efectuarse con la asesoría de una institución técnica calificada.

4.- La solicitante deberá comunicar y coordinar con el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y la Autoridad Marítima, a lo menos con 72 horas de anticipación, la fecha en que se efectuará cada una de las actividades, incluyendo las labores de transporte de los ejemplares.

5.- Los resultados de las acciones de manejo y su monitoreo (documentos y base de datos), deberán quedar a disposición de la organización titular, los cuales deberán ser informados en los próximos informes de seguimiento que deberán entregarse a esta Subsecretaría.

6.- Designase al Jefe de la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, como funcionario encargado de velar por el oportuno y debido cumplimiento de la obligación establecida en el numeral anterior, y de las demás establecidas en la presente resolución y que sean de competencia de esta Subsecretaría.

7.- La fiscalización e inspección de las actividades autorizadas por la presente resolución corresponderá al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus normas reglamentarias.

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

Asimismo, las actividades de manejo autorizadas en virtud de la presente resolución, quedan condicionadas al otorgamiento de las autorizaciones que correspondan por parte de la Autoridad Marítima respectiva.

9.- Esta autorización es intransferible y no podrá ser objeto de negociación alguna.

10.- La presente resolución podrá ser impugnada por la interposición del recurso de reposición contemplado en el artículo 59 de la Ley N° 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 de la Región de Coquimbo, a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante y de Marina Mercante y a la División Jurídica, Departamento de Pesquerías y Oficina de Partes, todas de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Asimismo, deberá transcribirse copia de esta resolución y del Informe Técnico AMERB N° 033/2020, que por ella se aprueba, al peticionario y al consultor a la casilla de correo electrónico mmonardes@hotmail.com.

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



NLI/BCT/ton

A handwritten signature in black ink over a circular stamp. The stamp contains the text "SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA" and "DIVISION JURIDICA".

ROMÁN ZELAYA RÍOS

Subsecretario de Pesca y Acuicultura

INFORME TÉCNICO AMERB N° 033/2020

EVALUACIÓN TÉCNICA ACCIÓN DE MANEJO

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	"Los Vilos Sector A"		Región/Comuna	Coquimbo/Los Vilos		
Decreto AMERB	N° 509/1997 N°856/2006		Superficie (Ha)	198,48		
Destinación marítima	N° 247/1999 N° 58/2007 N° 611/2010		Vigencia	30/Jun/2012		
Programa	AG CALETA SAN PEDRO		Convenio de Uso	Res. SNP N°129 (28/Ago/2011)		
Organización	A.G. DE PESCADORES ARTESANALES CALETA SAN N PEDRO					
R.P.A.	167 (02/Dic/1997)		R.U.T.	71.875.600 -6		
N° Socios	150(*)	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Patrón
		66	19	83	71	2
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecida por Res.	
	a) Loco b) Lapa negra c) Lapa rosada a) Huiro palo b) Jaiba peluda c) Jaiba mora d) Erizo rojo e) Huiro negro d) Piure		<i>Concholepas concholepas</i> <i>Fissurella latimarginata</i> <i>Fissurella cumingi</i> <i>Lessonia trabeculata</i> <i>Romaleon polyodon</i> <i>Homalaspis plana</i> <i>Loxechinus albus</i> <i>Lessonia spicata</i> <i>Pyura chilensis</i>		N° 85/2015	
Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha	
Propuesta ESBA	5.645	30/Dic/97	IFOP	605	24/Abr/98	
	1.472	12/Mar/98		1462	09/Oct/98	
ESBA y PMEA	4.085	11/Ago/98		1954	06/Oct/99	
Seguimiento N°1	4.446	17/Sep/99	BIOMAR	2002	11/Sep/00	
Seguimiento N°2	5.443	06/Sep/00		2187	05/Oct/00	
				2627	18/Oct/00	
Solicitud extracción	5.712	24/Sep/01	BITECMA	1961	14/Sep/01	
Seguimiento N°3	7.831	26/Oct/01		2500	12/Dic/01	
Seguimiento N°4	7.638	11/Sep/02	UCN-EA	2687	18/Nov/02	
Cuota Loco	9.339	07/Nov/02		2066	27/Sep/02	
Seguimiento N°5	6.599	8/Sep/03		2220	12/Sep/03	

Evento	Nº Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha
Seguimiento Nº6	8.322	20/Sep/04	ASTRO	3064	27/Oct/04
Seguimiento Nº7	9.526	30/Sep/05		3730	04/Nov/05
Seguimiento Nº8	9.063	31/Ago/06		2878	18/Oct/06
Seguimiento Nº9	3.667	06/Mar/08		947	17/Abr/08
Seguimiento Nº10	7.236	03/Jun/09		2563	29/Jul/09
Acción de manejo	12.723	06/Oct/09		750	11/Feb/10
	14.637	25/Nov/09			
Seguimiento Nº11	6.787	20/Jul/10		2625	27/Ago/10
Modifica acción manejo	4.536	26/Abr/11		1653	21/Jun/11
Seguimiento Nº12	7.643	04/Jul/11		2313	01/Sep/11
Seguimiento Nº13	11.077	31/Ago/12		2887	05/Nov/12
Remoción especies	5.021	12/Abr/13		1764	08/Jul/14
Prórroga Seg14	13.393	29/Oct/13		3145	15/Nov/13
Seguimiento Nº14	14.225	19/Nov/13		962	07/Abr/14
Repoblamiento / Arrecifes				85	15/Ene/15
Remoción especies	14.029	04/Dic/14		rechazada	
Remoción especies	447	14/Ene/15		915	06/Abr/15
Seguimiento Nº15	5.077	05/May/15		2278	19/Ago/15
Prórroga Seg16	9,645	04/Ago/16		2533	18/Ago/16
Seguimiento Nº16	15.616	30/Dic/16		1386	26/Abr/17
Seguimiento Nº17	5.557	23/May/18	4102	27/Nov/18	
Seguimiento Nº18	E-20-6	16/Ene/20	-	-	
Acción de manejo: Repoblamiento y arrecifes	11.351	03/Sep/19			
Contacto	Sr. Miguel Ángel Monardes Vásquez.; mmonardes@hotmail.com ; 98403871				

2. FUNDAMENTOS

La abundancia del stock del recurso loco ha mostrado niveles relativamente estables comparados a los observados en seguimientos previos. Este nivel, sin embargo, es menor a las abundancias estimadas en el ESBA y los primeros seguimientos del área, por lo que se es factible mejorar los niveles de producción, lo que justifica acciones de manejo en esta AMERB.

En relación al recurso piure, se plantea su repoblamiento considerando que se requiere como base trófica para alimentar adecuadamente al recurso loco.

La instalación de estructuras duras estables submarinas tiene la finalidad de ampliar el sustrato apto para el recurso loco y erizo, permitiendo a mediano y largo plazo aumentar sus abundancias en beneficio de la pesca artesanal bentónica local.

3. FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este proyecto proviene de Minera "Los Pelambres" y el presupuesto estimado por especie a repoblar se detalla a continuación:

	ITEM/DESCRIPCIÓN	PRECIO UNI \$	UNIDADES		TOTAL \$
1	REPOBLAMIENTO DE PIURE				
	Muertos 2 Ton	\$ 150.000	8	c/u	\$ 1.200.000
	Cabos	\$ 620	1.600	m	\$ 992.000
	Flotación 0.5 x 0.5 m	\$ 8.628	120	c/u	\$ 1.035.300
	Flotación 0.25 x 0.25 m	\$ 4.165	180	c/u	\$ 749.700
	Colectores c/piure	\$ 18.000	400	cuelga	\$ 7.200.000
	Fletes	\$ 260.000	2	c/u	\$ 520.000

Total Repoblamiento de Piure **\$ 11.697.000**

2	ARRECIFES ARTIFICIALES				
	Moldaje Modelo Bloque	\$ 65.000	50	c/u	\$ 3.250.000
	Construcción Bloque	\$ 18.000	820	c/u	\$ 14.760.000
	Piscinas de Curado	\$ 200.000	2	c/u	\$ 400.000
	Tecla	\$ 200.000	1	c/u	\$ 200.000
	Betonerías	\$ 200.000	2	c/u	\$ 400.000
	Cabos de amarre de 6 mm	\$ 100	820	c/u	\$ 82.000
	Mesa vibradora	\$ 280.000	1	c/u	\$ 280.000
	Balanza eléctrico	\$ 180.000	1	c/u	\$ 180.000
	Arriendo taller	\$ 100.000	24	c/u	\$ 2.400.000

Total Arrecifes Artificiales **\$ 21.952.000**

TOTAL PRESUPUESTO **\$ 33.649.000**

4. OBJETIVOS

Objetivo General	Potenciar la recuperación del área de manejo de Los Vilos Sector A, mediante el repoblamiento de piure (<i>Pyura chilensis</i>) y la implementación e instalación de arrecifes artificiales.
Objetivo Específicos	<ol style="list-style-type: none">1. Repoblar sectores de las áreas de manejo mediante la instalación de un máximo de 400 cuelgas con piure (<i>Pyura chilensis</i>).2. Incrementar la productividad de los recursos en las AMERB, en especial de loco (<i>C. concholepas</i>) mediante la incorporación de arrecifes artificiales.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

Identificación de las especies a repoblar	Piure (<i>Pyura chilensis</i>)
Procedencia de las especies a repoblar	La procedencia del recurso piure corresponderá al área de manejo de Guayacán, ubicada en la Región de Coquimbo.
Cantidad de individuos a repoblar	Se instalarán 400 cuelgas del recurso piure (<i>Pyura chilensis</i>). El número de individuos a repoblar está directamente relacionado con los resultados que se obtengan de la liberación larval desde los colectores previamente inoculados naturalmente con piure.
Estado de la Población en el AMERB	Este recurso se incorpora al AMERB Los Vilos Sector A mediante acción de manejo el año 2015, pero no existe información poblacional de la especie.

**Metodología de
replamamiento
(Traslado, Siembra,
Mantenimiento y
Monitoreo)**

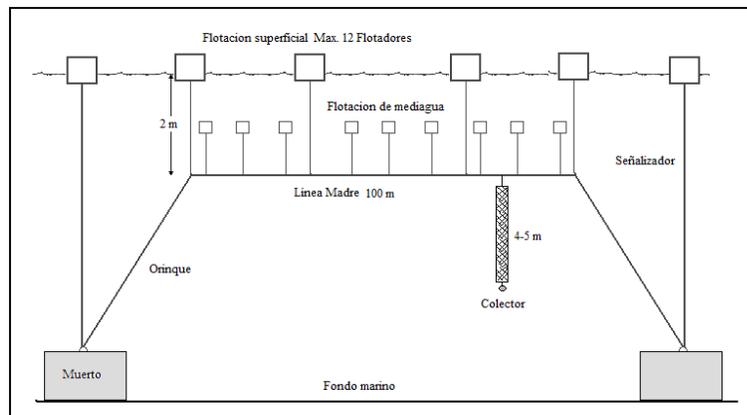
Las cuelgas serán transportadas en camión con carrocería térmica, manteniendo la temperatura a 4°C una vez llegado a la caleta, serán subidas a botes y transportadas rápidamente, para ser colocadas en el agua en los sistemas long-line para su crecimiento.

Una vez en la caleta, las cuelgas serán subidas a los botes, para luego trasladarlas a los sectores demarcados previamente en el AMERB.

EL 100% de las cuelgas serán dispuestas en un sistema de 2 long-line de 100 m de longitud de línea madre.

En época de primavera-verano (septiembre a febrero del año siguiente) se instalarán dos (2) long-line en los cuales se instalarán un total de 100 cuelgas con piure. Esto se repetirá durante 4 temporadas, completando así las 400 cuelgas consideradas en total. En cada temporada los long-line se instalarán y se retirarán al final de ellas.

El sistema de líneas se describe en la siguiente figura:



El sistema long-line estará conformado por los siguientes componentes:

Subsistema estructural: cabos que conforman la parte central del sistema

- Línea madre: cabo de polipropileno de 20 mm de diámetro y de 100 metros de longitud
- Cabo de fondeo: Cabo de polipropileno de 20 mm con una longitud de entre 20 y 40 metros dependiendo de la profundidad del lugar.
- Cabo de flotadores: cabo de 8 mm de diámetro que une a la línea madre al sistema de flotación, cuya longitud va desde los 2 a los 6 metros.
- Cabo señalizador: cabo de polipropileno de 18 mm que une la boya demarcatoria con el fondeo (muerto)
- Muerto: bloque de hormigón de 1 a 1,5 t.

Subsistema: grupo de flotadores encargados de sustentar la verticalidad del long-line.

- Flotadores de superficie
- Flotadores de mediagua

Subsistema de anclaje o fondeo: es el encargado de mantener fijo el long-line al fondo marino

- Muerto: bloque de hormigón de 1 a 1,5 t.

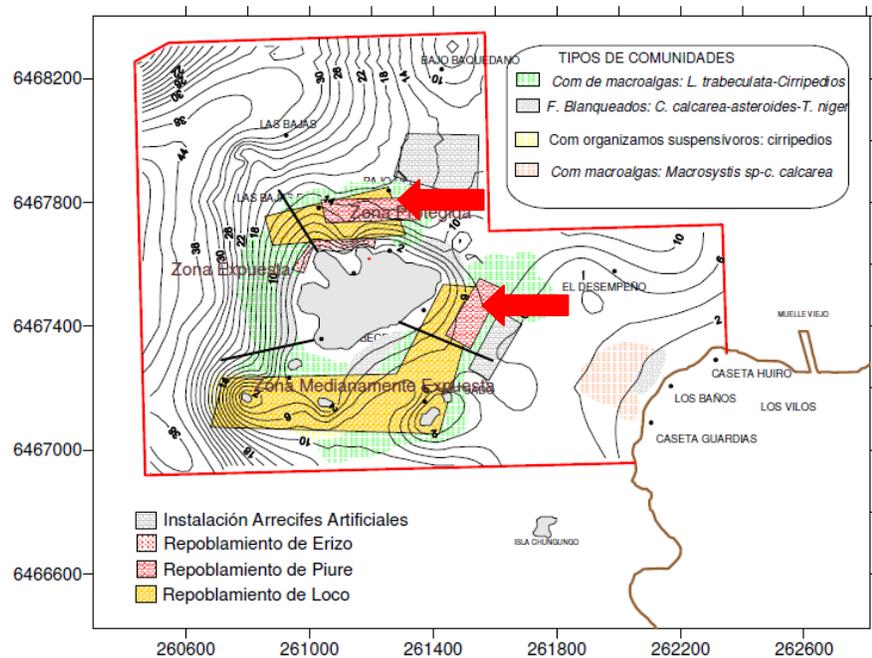
	<p>Las semillas, una vez recibidas las cuelgas desde el AMERB Guayacán, serán trasladadas inmediatamente a la zona de siembra. Si esto no fuese factible por motivos atribuibles básicamente a un cambio en las condiciones meteorológicas, deberán colocarse en un sistema de mantención previa. Como alternativas para la mantención de las semillas, se manejan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantención del piure colgando desde la borda de las embarcaciones que se encuentren fondeadas en las cercanías de la caleta;• Mantención en estanques de agua de mar recirculante junto a la zona de siembra (1-2 días). <p>En cualquiera de los casos se cumplirá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Colocar los ejemplares donde la tasa de renovación del agua sea alta (>10 l/min).• La temperatura debe ser constante y baja (<12 °C).• Limpieza de los residuos del fondo de los estanques o bateas. <p>Se monitorearán los sectores del área de manejo, aledaños a las cuelgas instaladas con el fin de establecer la variación en la cobertura de piure del sustrato rocoso. Esta será una actividad bimensual.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ubicación geográfica de acciones de manejo (Piure)

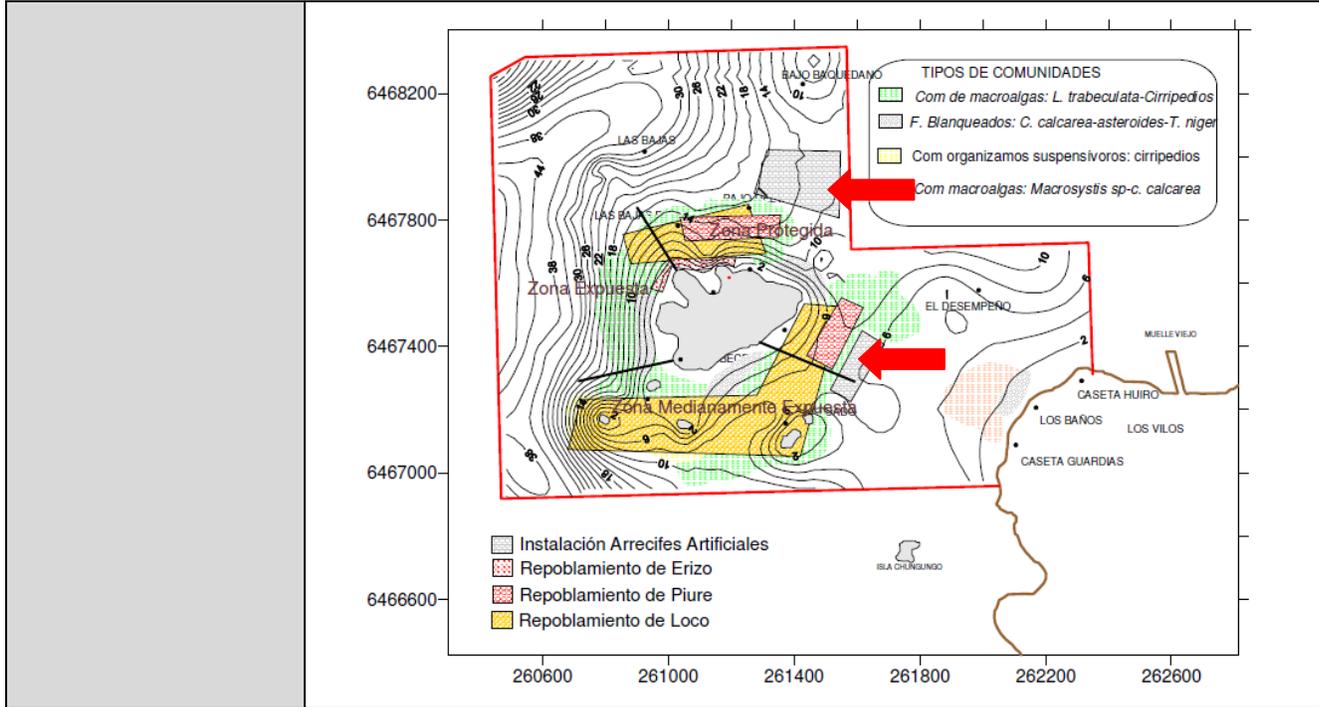
La ubicación temporal de los long line donde se instalarán las cuelgas con piure ya fijado se realizará en los polígonos cuyas coordenadas se observan en la tabla siguiente:

VERTICE	Coordenadas poligono 1 repoblamiento de piure					
	Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)		
A	31	54	13,62	71	31	32,13
B	31	54	13,80	71	31	41,88
C	31	54	15,86	71	31	41,7
D	31	54	15,73	71	31	31,71
VERTICE	Coordenadas poligono 2 repoblamiento de piure					
	Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)		
A	31	54	21,39	71	31	25,51
B	31	54	27,69	71	31	28,46
C	31	54	28,61	71	31	25,34
D	31	54	22,12	71	31	22,84

La ubicación de los sectores donde se instalarán las líneas se encuentran en el centro del AMERB y se observan en la siguiente figura:



<p>Arrecifes artificiales</p>	<p>Las estructuras están conformadas por módulos de concreto de base rectangular, tipo bloque de 80 cm de largo, 40 cm de ancho y 25 cm de alto, de 70 kg de peso aproximadamente, el que se ensamblará con otros para construir la estructura superior.</p> <p>Se formarán 10 arrecifes artificiales con 82 módulos cada uno de ellos los cuales abarcarán 16,1 m² (13,4 m de largo por 1,2 de ancho) y una altura máxima de 1,25 metros.</p> <p>Los bloques se construirán de concreto con la adición de un aditivo en base a micro sílice, para lograr que el pH del concreto sea de 7, para facilitar la fijación de las larvas de los organismos marinos. Además, con este componente se obtiene un hormigón de alta resistencia especial para trabajos bajo el agua.</p> <p>La estructura final o arrecife, tendrá una longitud de 13,4 m (10 bloques de 0,8 m con 9 separaciones de 0,6 m), una altura máxima de 1,25 m (5 bloques de 0,25 m de alto) y 1,4 m de ancho (2 bloques de 0,4 m de ancho más un espacio de 0,6 m).</p>																																																																																		
<p>Coordenadas de ubicación geográfica de la acción de manejo (Arrecifes)</p>	<p>Las coordenadas para la instalación de los sistemas de arrecifes artificiales son las siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="641 993 1318 1327"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VERTICE</th> <th colspan="6">Coordenadas polígono 1 instalación de arrecifes artificiales</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Lat (gg mm ss)</th> <th colspan="3">Lon (gg mm ss)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>6,88</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>22,92</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>7,59</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>31,17</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>11,55</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>31,95</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>12,93</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>22,56</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">VERTICE</th> <th colspan="6">Coordenadas polígono 2 instalación de arrecifes artificiales</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Lat (gg mm ss)</th> <th colspan="3">Lon (gg mm ss)</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>24,78</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>22,67</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>31,11</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>25,25</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>31,96</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>22,55</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31</td> <td>54</td> <td>25,44</td> <td>71</td> <td>31</td> <td>19,82</td> </tr> </tbody> </table>	VERTICE	Coordenadas polígono 1 instalación de arrecifes artificiales						Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)			A	31	54	6,88	71	31	22,92	B	31	54	7,59	71	31	31,17	C	31	54	11,55	71	31	31,95	D	31	54	12,93	71	31	22,56	VERTICE	Coordenadas polígono 2 instalación de arrecifes artificiales						Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)			A	31	54	24,78	71	31	22,67	B	31	54	31,11	71	31	25,25	C	31	54	31,96	71	31	22,55	D	31	54	25,44	71	31	19,82
VERTICE	Coordenadas polígono 1 instalación de arrecifes artificiales																																																																																		
	Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)																																																																															
A	31	54	6,88	71	31	22,92																																																																													
B	31	54	7,59	71	31	31,17																																																																													
C	31	54	11,55	71	31	31,95																																																																													
D	31	54	12,93	71	31	22,56																																																																													
VERTICE	Coordenadas polígono 2 instalación de arrecifes artificiales																																																																																		
	Lat (gg mm ss)			Lon (gg mm ss)																																																																															
A	31	54	24,78	71	31	22,67																																																																													
B	31	54	31,11	71	31	25,25																																																																													
C	31	54	31,96	71	31	22,55																																																																													
D	31	54	25,44	71	31	19,82																																																																													
<p>Mapa de ubicación geográfica de acciones de manejo (Arrecifes)</p>	<p>Las zonas de instalación de los arrecifes artificiales se encuentran ubicadas en el centro del AMERB, en dos sectores definidos por 4 coordenadas geográficas cada uno (WGS-84).</p>																																																																																		



Metodología de instalación de estructuras y cronología

Las unidades serán instaladas mediante buceo semiautónomo, en etapas sucesivas, en base al siguiente cronograma, hasta completar las 14 estructuras:

Instalación de Arrecifes Artificiales		Los Vilos A
Meses	4	1
	10	1
	16	1
	22	1
	28	1
	34	1
	40	1
	46	1
	52	1
	58	1
Total	10	

6. CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En el documento evaluado no se indica capacitación o transferencia tecnológica a miembros de la organización.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Sistemas de repoblamiento de piure:

- Instalación de cuelgas con piure (*P. chilensis*) en el área de manejo;
- Aumento en la cobertura de piure (*P. chilensis*) en sectores del el área de manejo aledañas a la postura de cuelgas.

Arrecifes artificiales:

- Construcción de módulos tipo bloques de concreto para cada área de manejo
- Instalación de los módulos en fondo marino formando un máximo de 10 arrecifes artificiales en el área de manejo

8. PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

	Instal. cuelgas con piure en long line	Los Vilos A
Meses	8-14	100
	20-26	100
	38-44	100
	56-60	100
	Total	400

	Instalación de Arrecifes Artificiales	Los Vilos A
Meses	4	1
	10	1
	16	1
	22	1
	28	1
	34	1
	40	1
	46	1
	52	1
	58	1
Total	10	

9. EVALUACIÓN TÉCNICA (D.S. MINECON N° 355/1995)

a) Fundamento	Sin observaciones																														
b) Objetivos	Los objetivos específicos a futuro deben contener indicadores de logros verificables o cuantificables, para evitar la ambigüedad.																														
c) Ubicación geográfica de sectores a intervenir	<p>Para el recurso piure se identifican dos polígonos al interior del AMERB para la realización del repoblamiento indirecto mediante líneas (Long line), con las siguientes coordenadas geográficas (WGS-84):</p> <p style="text-align: center;">Polígono 1: 5,28 ha</p> <table border="1" data-bbox="670 709 1297 905"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud (Sur)</th> <th>Longitud (Oeste)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31°54'18,87"S</td> <td>71°31'27,06"W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31°54'12,74"S</td> <td>71°31'26,55"W</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31°54'13,05"S</td> <td>71°31'41,76"W</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31°54'15,64"S</td> <td>71°31'41,41"W</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Polígono 2: 3,72 ha</p> <table border="1" data-bbox="670 982 1297 1178"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud (Sur)</th> <th>Longitud (Oeste)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31°54'27,96"S</td> <td>71°31'29,00"W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31°54'31,05"S</td> <td>71°31'24,46"W</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31°54'25,25"S</td> <td>71°31'19,87"W</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31°54'21,51"S</td> <td>71°31'25,23"W</td> </tr> </tbody> </table> <p>El sector efectivamente utilizado deberá estar circunscrito a los vértices del AMERB Los Vilos Sector A, siendo georreferenciado e informado en los próximos informes de seguimiento del AMERB.</p>	Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)	A	31°54'18,87"S	71°31'27,06"W	B	31°54'12,74"S	71°31'26,55"W	C	31°54'13,05"S	71°31'41,76"W	D	31°54'15,64"S	71°31'41,41"W	Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)	A	31°54'27,96"S	71°31'29,00"W	B	31°54'31,05"S	71°31'24,46"W	C	31°54'25,25"S	71°31'19,87"W	D	31°54'21,51"S	71°31'25,23"W
Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)																													
A	31°54'18,87"S	71°31'27,06"W																													
B	31°54'12,74"S	71°31'26,55"W																													
C	31°54'13,05"S	71°31'41,76"W																													
D	31°54'15,64"S	71°31'41,41"W																													
Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)																													
A	31°54'27,96"S	71°31'29,00"W																													
B	31°54'31,05"S	71°31'24,46"W																													
C	31°54'25,25"S	71°31'19,87"W																													
D	31°54'21,51"S	71°31'25,23"W																													
d) Identificación y procedencia de las especies a repoblar	<p>a) La especie a repoblar se encuentra correctamente identificada y dentro de la distribución biogeográfica natural del recurso.</p> <p>b) La procedencia de la especie a repoblar se acoge a la establecida en la letra d) del Artículo 23 del Reglamento AMERB.</p> <p>c) La instalación de las líneas de soporte que serán utilizadas para el repoblamiento indirecto, cumplen lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento AMERB.</p>																														
e) Estado de la población de la especie a repoblar	<p>No se presentan antecedentes de la especie en el AMERB. Esta fue incorporada como especie principal mediante acción de manejo durante el año 2015, por lo cual se deberá incluir en las Evaluaciones Directas del AMERB.</p> <p>Al respecto, se solicita al consultor una vez finalizados los eventos de repoblación, realizar una recopilación y análisis de la información Bio Pesquera del AMERB, incorporando los estudios de seguimiento y los resultados emanados de los monitoreos sobre los repoblamientos, con la finalidad de observar cambios provocados por la incorporación de nuevos individuos al área de manejo.</p>																														

f) Cantidad de individuos a repoblar	El número de individuos a repoblar está directamente relacionado con los resultados que se obtengan de la liberación larval desde los colectores previamente inoculados naturalmente con piure. Los resultados que se obtengan en el monitoreo del asentamiento de piure, deberán ser informados en los próximos informes de seguimiento del AMERB.																														
g) Metodología de instalación, mantención y monitoreo	Se recomienda desarrollar un trabajo sistemático y objetivo de evaluación, de tal manera de entregar al final de la experiencia, resultados concretos de la acción desarrollada y que permitan evaluar la pertinencia de realizar nuevas experiencias a futuro . Por otra parte, dado que la actividad planteada se inserta como parte de las acciones del Plan de Manejo aprobado para el sector, la organización a través de la Unidad Técnica que lo asesore (independientemente que ésta sea distinta a la que desarrollo el repoblamiento), deberán informar sus avances y resultados en los próximos estudios de seguimiento del área.																														
h) Financiamiento	Sin observaciones																														
i) Cronograma de actividades	El cronograma de actividades debe ser ajustado al período de tiempo autorizado (5 años), a contar de la fecha de la resolución correspondiente.																														
j) Instalación de estructuras (Arrecifes)	<p>Para el desarrollo de esta actividad, se identifican dos polígonos al interior del AMERB con las siguientes coordenadas geográficas (WGS-84):</p> <table border="1" data-bbox="672 1108 1297 1304"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud (Sur)</th> <th>Longitud (Oeste)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31°54'6,88"S</td> <td>71°31'22,92"W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31°54'7,59"S</td> <td>71°31'31,17"W</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31°54'11,55"S</td> <td>71°31'31,95"W</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31°54'12,93"S</td> <td>71°31'22,56"W</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="672 1346 1297 1541"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud (Sur)</th> <th>Longitud (Oeste)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31°54'24,78"S</td> <td>71°31'22,67"W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31°54'31,11"S</td> <td>71°31'25,25"W</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31°54'31,96"S</td> <td>71°31'22,55"W</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31°54'25,44"S</td> <td>71°31'19,82"W</td> </tr> </tbody> </table> <p>El sector efectivamente utilizado al interior de este polígono deberá estar circunscrito a los vértices del AMERB Los Vilos Sector A, siendo georreferenciado e informado en los próximos informes de seguimiento del AMERB.</p>	Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)	A	31°54'6,88"S	71°31'22,92"W	B	31°54'7,59"S	71°31'31,17"W	C	31°54'11,55"S	71°31'31,95"W	D	31°54'12,93"S	71°31'22,56"W	Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)	A	31°54'24,78"S	71°31'22,67"W	B	31°54'31,11"S	71°31'25,25"W	C	31°54'31,96"S	71°31'22,55"W	D	31°54'25,44"S	71°31'19,82"W
Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)																													
A	31°54'6,88"S	71°31'22,92"W																													
B	31°54'7,59"S	71°31'31,17"W																													
C	31°54'11,55"S	71°31'31,95"W																													
D	31°54'12,93"S	71°31'22,56"W																													
Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)																													
A	31°54'24,78"S	71°31'22,67"W																													
B	31°54'31,11"S	71°31'25,25"W																													
C	31°54'31,96"S	71°31'22,55"W																													
D	31°54'25,44"S	71°31'19,82"W																													

10. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En el presente informe se evalúa técnicamente la propuesta metodológica para realizar una acción de manejo que incluye el repoblamiento indirecto de piure (*Pyura chilensis*) mediante sistemas de emisores larvales en 2 líneas (long line) suspendidas y la instalación de estructuras de fondo artificiales para aumento de sustrato apto, en el marco del plan de manejo aprobado para el AMERB "LOS VILOS SECTOR A", Región de Coquimbo, preparada por **ASTRO Consultores Ltda.**, a petición de la organización titular. El documento analizado cumple con los requerimientos técnicos mínimos establecidos por reglamento, por lo cual **se recomienda su aprobación**.

Al respecto cabe destacar lo siguiente:

- 1) Autorizar acciones de manejo **bajo normativa vigente**, para el recurso **Piure** (*Pyura chilensis*), cuyas cantidades y procedencias deberán ser **previamente visadas** por SERNAPESCA. Estas actividades se encuentran visadas por la Autoridad Marítima en el ámbito de su competencia:
 - Autorizar la instalación de **400 cuelgas** con el recurso **piure** (*Pyura chilensis*) previamente fijado, para emisión de larvas al medio, procedentes del AMERB "GUAYACÁN", Región de Coquimbo, y que cuenten con autorización vigente para su venta, las cuales deberán ser **visados** por SERNAPESCA. Las cuelgas serán dispuestas sobre 2 long-line de 100 m de largo. La instalación y ubicación de la estructura flotante (long-line), se **encuentra previamente visada por la Autoridad Marítima** y circunscritas a los límites del AMERB.
 - Las líneas de soporte y sus respectivos anclajes se deberán ubicar dentro de 2 polígonos:

Polígono 1 de **5,28** hectáreas (equivalente al **2,66 %** de la superficie decretada), circunscrito a los límites del AMERB y delimitado por las siguientes coordenadas geográficas (**WGS-84**):

Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)
A	31°54'18,87"S	71°31'27,06"W
B	31°54'12,74"S	71°31'26,55"W
C	31°54'13,05"S	71°31'41,76"W
D	31°54'15,64"S	71°31'41,41"W

Polígono 2 de **3.72** hectáreas (equivalente al **1,87 %** de la superficie decretada), circunscrito a los límites del AMERB y delimitado por las siguientes coordenadas geográficas (**WGS-84**):

Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)
A	31°54'27,96"S	71°31'29,00"W
B	31°54'31,05"S	71°31'24,46"W
C	31°54'25,25"S	71°31'19,87"W
D	31°54'21,51"S	71°31'25,23"W

- 6) Autorizar la instalación de carácter permanente sobre el fondo marino de un total de **10 estructuras artificiales** compuestas por **82 bloques de concreto** cada una, al interior del AMERB. Dichas estructuras, deberán estar

dispuestas sobre un sector no productivo del sector AMERB en cuestión, y cada una ocupará un polígono de **16,1 m²** de superficie (13,4 m. de largo, 1,2 m. de ancho y 1,25 m de altura). La ubicación e instalación de estas estructuras, se encuentran **previamente visadas por la Autoridad Marítima**, y circunscritas a los límites del AMERB.

- 7) El plazo para la ejecución de las acciones de manejo descritas, será de **60 meses (5 años)**, a partir de la fecha de la resolución que las autorice. Dicha vigencia quedará bajo condición de estar con sus informes de seguimientos al día, lo cual podrá ser causa para dejar sin efecto esta autorización.
- 8) Los resultados parciales y finales de estas actividades y su correspondiente monitoreo (documentos y bases de datos), deberán quedar a disposición de la organización titular, y deberán ser informados en los **próximos seguimientos** del plan de manejo del AMERB.
- 9) El desarrollo de estas actividades deberá ser oportunamente **comunicado y coordinado** con la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y la Autoridad Marítima correspondiente.

*Unidad de Recursos Bentónicos
25 de febrero de 2020.*