



AUTORIZA ACCIÓN DE MANEJO EN ÁREA DE
MANEJO QUE SEÑALA.

VALPARAÍSO, 28 FEB 2023

RESOL. EXENTA N° 0531

VISTO: La solicitud presentada por la A.G. de Pescadores Artesanales Caleta Las Conchas, C.I. SUBPESCA VIRTUAL N° 5172 de fecha 18 de noviembre de 2011, visado por BITECMA; lo informado por la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría mediante Informe Técnico AMERB N° 002/2023, contenido en Memorándum AMERB N° 002/2023, de fecha 17 de enero 2023; 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° 509 de 1997 y el Decreto Exento N° 856 de 2006, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; las Resoluciones Exentas N° 549 y N° 1497, ambas de 1998, N° 1956 de 1999, N° 1127 y N° 1943, ambas de 2000, N° 1737 de 2001, N° 1895 de 2002, N° 2221 de 2003, N° 2296 de 2004, N° 2889 de 2005, N° 2061 de 2006, N° 46 y N° 2960, ambas de 2007, N° 1866 y N° 2872, ambas de 2008, N° 3278 de 2009, N° 3137 de 2010, N° 52, N° 1494, N° 2516 y N° 3226, todas de 2011, N° 2281 y N° 3379, ambas de 2012, N° 951 y N° 1096, ambas de 2015, N° 1426 y N° 3240, ambas de 2017, N° 1786 y N° 3404 ambas de 2018, N° 32 de 2020, N° E-2021-324 y N° 2195, ambas de 2021, y N° 1117 de 2022.

CONSIDERANDO:

1.- Que, mediante ingreso citado en Visto, la A.G. de Pescadores Artesanales Caleta Las Conchas, ha solicitado autorización para la realización de una acción de manejo con la especie huiro negro al interior del área de manejo y explotación denominada *Los Vilos Sector B, Región de Coquimbo*.

2.- Que, mediante el Memorándum AMERB N° 002/2023, la División Administración Pesquera ha recomendado acceder a lo solicitado por la organización.

RESUELVO:

1.- Autorízase a la A.G. de Pescadores Artesanales Caleta Las Conchas, R.U.T. N° 71.263.500-2, inscrito en el Registro Pesquero Artesanal bajo el N° 217 de fecha 09 de junio de 1997, domiciliado en Avenida Costanera S/N, Caleta Las Conchas, Los Vilos, Región de Coquimbo, y casillas electrónicas contacto@bitecma.cl, oscarvillalobos445@gmail.com y aglasconchas@gmail.com, para efectuar la acción de manejo consistente en la siembra de 50 encapsulados de embriones del recurso huiro negro *Lessonia spicata*, en el área de manejo denominada *Los Vilos Sector B, Región de Coquimbo*, individualizada en el artículo 1° N° 2 del D.S. N° 509 de 1997, modificado por el artículo 2° del Decreto Exento N° 856 de 2006, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

2.- La acción de manejo se efectuará por el término de 36 meses contados desde la fecha de la presente resolución, mediante la siembra de 50 encapsulados de embriones del recurso huiro negro *Lessonia spicata*, obtenidos de plantas reproductivas del mismo AMERB, de acuerdo a lo señalado en el Informe Técnico AMERB N° 002/2023, citado en Visto.

3.- La acción de manejo, que podrá ser realizada en varios eventos, se efectuará dentro de los límites del área de manejo ya individualizada, en un polígono de aproximadamente 4.09 hectáreas, ubicado dentro de las coordenadas geográficas Dátum WGS-84, que se indican a continuación:

Vértice	Latitud (Sur)	Longitud (Weste)
A	31°55'07.21	71°31'06.26
B	31°55'05.00	71°31'11.76
C	31°55'00.54	71°31'11.45
D	31°54'57.49	71°31'05.80

4.- La ejecución de la acción de manejo y su monitoreo deberá efectuarse de conformidad con las observaciones formuladas en el Informe Técnico AMERB N° 002/2023, citado en Visto, el cual se considerará parte integrante de la presente resolución.

La ejecución deberá además efectuarse con la asesoría de una institución técnica calificada.

5.- El solicitante deberá informar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, a lo menos con 72 horas de anticipación, la fecha en que se efectuará la acción de manejo, incluyendo las labores de transporte de los ejemplares.

Asimismo, el transporte y traslado deberá sujetarse al cumplimiento de las obligaciones establecidas en el D.S. N° 319 de 2001, y sus modificaciones posteriores, todas del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en caso de ser necesario.

6.- Los resultados de la acción 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.

7.- Designase a la Jefa de la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, como funcionaria encargada 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.

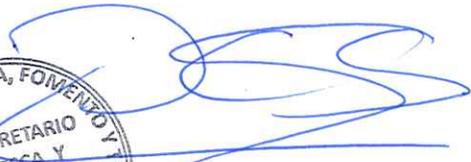
8.- La fiscalización e inspección de las actividades autorizadas por la presente resolución corresponderá al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus normas reglamentarias.

9.- 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.

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.- Transcríbese copia de la presente resolución y del Informe Técnico AMERB N° 002/2023, citado en Visto, al interesado, al consultor a la casilla electrónica contacto@bitecma.cl, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, a su Dirección de la Región de Coquimbo, al Departamento de Concesiones Marítimas de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a la División Jurídica de esta Subsecretaría.

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



PAULO SEPÚLVEDA SEPÚLVEDA
Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S)



Lo que transcribo para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.



DANIELA BÓLBARAN PEREZ
Jefe Departamento Administrativo

INFORME TÉCNICO AMERB Nº 002/2023

EVALUACIÓN TÉCNICA SOLICITUD DE ACCIÓN DE MANEJO RECURSO HUIRO NEGRO

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	LOS VILOS SECTOR B		Región/Comuna		Coquimbo/Los Vilos	
Decreto AMERB	Nº 509 / 1997 Nº 856 / 2006		Superficie (ha)		103,57	
Destinación marítima	Nº 248 /1999 Nº 550 /2007		Vigencia		Indefinida	
Programa	AG CALETA LAS CONCHAS		Convenio de Uso (Indefinido)		Res. SNP Nº 66 02/May/2012	
Organización	A.G. DE PESCADORES ARTESANALES CALETA LAS CONCHAS					
R.P.A.	Nº 217 (09/Jul/1997)		R.U.T.		71.263.500-2	
Nº Socios	33	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Otra
		15	8	10	-	-
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecidas por Res.	
	a) Loco b) Lapa negra c) Lapa rosada d) Lapa reina e) Erizo f) Huiro palo g) Huiro negro h) Huiro flotador		<i>Concholepas concholepas</i> <i>Fissurella latimarginata</i> <i>Fissurella cumingi</i> <i>Fissurella maxima</i> <i>Loxechinus albus</i> <i>Lessonia trabeculata</i> <i>Lessonia spicata</i> <i>Macrocystis pyrifera</i>		Nº E-2021-324	
Evento	C.I. SSP	Fecha	Consultor		Res. SSP	Fecha
Propuesta ESBA	5.172	30/Dic/97	IFOP		549	29/Ene/98
ESBA y PMEA	4.229	19/Ago/98			1497	16/Oct/98
Seguimiento Nº01	4.423	15/Sep/99			1956	06/Oct/99
Prórroga Seg Nº 02	3.015	17/May/00			1127	21/Jun/00
Seguimiento Nº02	4.750	04/Ago/00			1943	07/Sep/00
Seguimiento Nº03	4.028	25/Jun/01			1737	16/Ago/01

Evento	C.I. SSP	Fecha	Consultor	Res. SSP	Fecha
Seguimiento N°04	5.611	15/Jul/202	IFOP	1895	04/Sep/02
Seguimiento N°05	5.684	04/Ago/03		2221	12/Sep/03
Seguimiento N°06	5.676	30/Jun/04		2296	24/Ago/04
Seguimiento N°07	7.145	20/Jul/05		2889	29/Ago/05
Prórroga Seg08	6.094	16/Jun/06		2061	20/Jul/06
Seguimiento N°8	11.873	14/Nov/06		46	11/Ene/07
Seguimiento N°9	8.905	08/Ago/07		2960	10/Oct/07
Prórroga Seg10	8.382	26/Jun/08		1866	21/Jul/08
Seguimiento N°10	11.274	08/Sep/08		2872	4/Nov/08
Seguimiento N°11	11.068	24/Ago/09		3278	30/Sep/09
Seguimiento N°12	8.145	31/Ago/10		3137	19/Oct/10
Replamamiento	7.260	03/Ago/11		52	07/Ene/11
Modifica Replamamiento	-	-		1494	03/Jun/11
Prórroga Seg13	10.441	25/Ago/11		2516	21/Sep/11
Seguimiento N°13	12.860	20/Oct/11		3226	06/Dic/11
Colectores Piure	3.473	19/Mar/12		2281	16/Ago/12
Seguimiento N°14	13.752	08/Nov/12	3379	19/Dic/12	
Replamamientos	4.437	23/Abr/14	951	8/Abr/15	
Seguimiento N°15	14.848	18/Dic/14	BIOMAR Estudios	1096	23/Abr/15
Repb. Choro, loco y cholga	2.898	17/Mar/17	BITECMA	3404	28/Sep/18
Prórroga Seg N°16	3.762	10/Abr/17	-	1426	03/May/17
Seguimiento N°16	7.053 11.214	28/Jun/17 02/Oct/17	BITECMA	3240	11/Oct/17
Playa de mar	10.597	16/Sep-14	-	1786	10/May/18
Seguimiento N°17	12.689 13.158	03/Oct/19 22/Oct/19	BITECMA	32	09/01/20
Modifica replamamiento	14.165	07/Nov/19	BITECMA	12	07/Ene/20
Seguimiento N°18	E- AMERB- 2021-060	13/04/21	BITECMA	E-2021-324	10/06/21
Modifica replamamiento	CV-2063	07/07/21	OPA	2195	06/08/21
Repb. erizo, lapa y loco	CV-519	07/Feb/22	BITECMA	1117	31/05/22
Liberación congrio colorado	Solicitud Cerofilas N° 27326667		OPA, Colorado Chile y Fisioaqua SpA	1390	08/07/22
Repb. Huiro negro	CV-5172	18/11/22	BITECMA	-	-
Contacto	Sra. Lorena Olmos; (032) 2591560; contacto@bitecma.cl				

II. PROPUESTA METODOLÓGICA

1. FUNDAMENTOS

La solicitud se enmarca en el Proyecto ANID-FONDEF ID21-10054, "Desarrollo y producción de encapsulados de embriones de las algas pardas *Durvillaea incurvata* y *Lessonia spicata*, para su aplicación en estrategias de repoblamiento en zonas intermareales".

En conformidad a lo establecido en D. S. N°355/95, se presenta la siguiente solicitud para el recurso **huiro negro**, para ser realizada en AMERB Los Vilos sector B, el que se encuentra con PMEA vigente en régimen Bienal, según resolución Ex. N°E-2021-324 del 10/06/2021.

2. FINANCIAMIENTO

El proyecto cuenta con financiamiento a partir del Proyecto ANID-FONDEF ID21-10054, ejecutado por la Universidad Andrés Bello y el apoyo técnico de Bitecma Ltda. El financiamiento ANID-FONDEF es de \$199.100.000 para la ejecución completa del proyecto, siendo el repoblamiento de **huiro negro** en el AMERB Los Vilos, sector B una de las actividades contempladas dentro de los trabajos a realizar con un costo de \$4.000.000.

3. OBJETIVOS

Objetivo General	Desarrollar y producir encapsulados de embriones de Huiro Negro (<i>Lessonia spicata</i>), para su aplicación en estrategias de repoblamiento en zonas intermareales.
Objetivo Específicos	<ol style="list-style-type: none">1. Desarrollar prototipos de doble cobertura en base a encapsulados (3 cm diámetro) de alginato que incorporan embriones de <i>Lessonia spicata</i>, compatibles con estrategias de repoblamiento.2. Evaluar la eficiencia de los prototipos usando ensayos de trasplantes en el ambiente intermareal rocoso (repoblamiento) de <i>Lessonia spicata</i>.3. Transferencia tecnológica a la organización en temas relacionados con el proyecto.

4. PROPUESTA METODOLÓGICA

Identificación de la especie	Huiro negro (<i>Lessonia spicata</i>)
-------------------------------------	---

<p>Procedencia de la especie</p>	<p>Se realizará la recolección de frondas reproductivas de <i>Lessonia spicata</i> durante todo el periodo del proyecto con el fin de contar siempre con material biológico para la experimentación que será desarrollada.</p> <p>La colecta se realizará en el sector previamente definido con los pescadores la Asociación Gremial de Caleta Las Conchas, en el AMERB Los Vilos B, ubicada en la localidad de Los Vilos región de Coquimbo.</p> <p>Para realizar el repoblamiento se necesita 5 plantas con fronda reproductiva, recolectadas desde el polígono definido para el repoblamiento, esta cantidad es para toda la duración del proyecto. De las cuales, solo será necesario cortar parte de la fronda, es decir la plata no se saca de su medio natural. Y la reproducción será a través de meiosis, para asegurar su variabilidad.</p>																																																																																										
<p>Estado de la población en el AMERB</p>	<p>Actualmente el área de manejo se encuentra con su Seguimiento N°18 aprobado. Los recursos principales son erizo, loco, lapa negra, lapa rosada, lapa reina y las macroalgas huiro negro, huiro palo y huiro flotador.</p> <p>De acuerdo con los resultados de los seguimientos de los últimos 5 años, se observa en la densidad una tendencia a la baja, pasando en el Seg. N°14 de 0.8 (ind/m²) a 0.5 (ind/m²) el año 2021, a excepción del Seg. 15 en donde se observa un alto valor de densidad (2.433 ind/m²), lo cual se debe a que la EVADIR la realizó otro consultor utilizando distinta metodología. No obstante, con esta tendencia en la densidad del recurso, se observa un pequeño repunte en la última evaluación realizada (año 2021) con respecto a otros indicadores poblacionales (abundancia y talla promedio).</p> <p>Figura 1.- Resultado de evaluaciones directas del recurso huiro negro (<i>Lessonia spicata</i>) dentro del área de manejo Los Vilos, sector B.</p> <table border="1" data-bbox="402 1192 1442 1612"> <thead> <tr> <th colspan="6">Población</th> </tr> <tr> <th>Estimador</th> <th>Seg. 14</th> <th>Seg. 15</th> <th>Seg. 16</th> <th>Seg. 17</th> <th>Seg. 18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha de evaluación</td> <td>29/09/2012</td> <td>29/10/2014</td> <td>29/05/2017</td> <td>04/09/2019</td> <td>18/03/2021</td> </tr> <tr> <td>Densidad media (ind/m²)</td> <td>0.8071</td> <td>2.433</td> <td>0.7917</td> <td>0.4208</td> <td>0.5000</td> </tr> <tr> <td>Desviación estándar</td> <td>0.4831</td> <td>0.33</td> <td>0.3463</td> <td>0.0689</td> <td>0.1187</td> </tr> <tr> <td>Abundancia (N°)</td> <td>488'375</td> <td>200.239</td> <td>16'567</td> <td>8'807</td> <td>10'464</td> </tr> <tr> <td>Biomasa (Kg)</td> <td>27'959'981</td> <td>3.033.000</td> <td>265'374</td> <td>158'644</td> <td>323'701</td> </tr> <tr> <td>Fración Explotable (%)</td> <td>74%</td> <td>81%</td> <td>81%</td> <td>67%</td> <td>98%</td> </tr> <tr> <th colspan="6">Disco de fijación (cm)</th> </tr> <tr> <th>Estimador</th> <th>Seg. 14</th> <th>Seg. 15</th> <th>Seg. 16</th> <th>Seg. 17</th> <th>Seg. 18</th> </tr> <tr> <td>N muestreo</td> <td>190</td> <td>131</td> <td>48</td> <td>102</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Promedio</td> <td>42.00</td> <td>23.98</td> <td>29.19</td> <td>28.16</td> <td>39.25</td> </tr> <tr> <td>Desviación estándar</td> <td>34.00</td> <td>4.41</td> <td>10.73</td> <td>15.12</td> <td>11.72</td> </tr> <tr> <td>Mínimo</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>4</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>200</td> <td>34</td> <td>51</td> <td>70</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table>	Población						Estimador	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Fecha de evaluación	29/09/2012	29/10/2014	29/05/2017	04/09/2019	18/03/2021	Densidad media (ind/m ²)	0.8071	2.433	0.7917	0.4208	0.5000	Desviación estándar	0.4831	0.33	0.3463	0.0689	0.1187	Abundancia (N°)	488'375	200.239	16'567	8'807	10'464	Biomasa (Kg)	27'959'981	3.033.000	265'374	158'644	323'701	Fración Explotable (%)	74%	81%	81%	67%	98%	Disco de fijación (cm)						Estimador	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	N muestreo	190	131	48	102	60	Promedio	42.00	23.98	29.19	28.16	39.25	Desviación estándar	34.00	4.41	10.73	15.12	11.72	Mínimo	5	15	9	4	19	Máximo	200	34	51	70	66
Población																																																																																											
Estimador	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18																																																																																						
Fecha de evaluación	29/09/2012	29/10/2014	29/05/2017	04/09/2019	18/03/2021																																																																																						
Densidad media (ind/m ²)	0.8071	2.433	0.7917	0.4208	0.5000																																																																																						
Desviación estándar	0.4831	0.33	0.3463	0.0689	0.1187																																																																																						
Abundancia (N°)	488'375	200.239	16'567	8'807	10'464																																																																																						
Biomasa (Kg)	27'959'981	3.033.000	265'374	158'644	323'701																																																																																						
Fración Explotable (%)	74%	81%	81%	67%	98%																																																																																						
Disco de fijación (cm)																																																																																											
Estimador	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18																																																																																						
N muestreo	190	131	48	102	60																																																																																						
Promedio	42.00	23.98	29.19	28.16	39.25																																																																																						
Desviación estándar	34.00	4.41	10.73	15.12	11.72																																																																																						
Mínimo	5	15	9	4	19																																																																																						
Máximo	200	34	51	70	66																																																																																						

<p>Procedimiento de transporte de los individuos y aclimatación</p>	<p>El material reproductivo, así como los encapsulados, serán trasladados en frío de acuerdo con lo descrito por Mirauda (2017) y Oyarzo-Miranda et al. (2020).</p> <p>Una vez seleccionado el sitio para realizar la instalación de los prototipos, este será dividido en un área control (sin instalación de prototipos) y un área para tratamiento experimental en la cual se instalarán los prototipos seleccionados. Dentro de cada área se establecerán tres transectos (cada una de 100 m) paralelas desde el intermareal medio bajo al submareal. Posteriormente, se marcará en cada transecto dos áreas de 1m² ubicadas de manera equidistante, las cuales serán utilizadas para evaluar el desempeño del prototipo diseñado para esta especie (Figura 3).</p>
<p>Estrategia de la Acción de Manejo</p>	<p>Las fechas tentativas para realizar las actividades de sembrado; se enmarcan en las siguientes condicionantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de marea: Marea baja. • Condiciones de oleaje: 2 m máximo de oleaje promedio • Condiciones de viento: 10 nudos máximo de viento promedio. • A priori se considera realizar eventos de repoblamiento a partir de marzo del 2023 en adelante. <p>Se realizará la recolección de frondas reproductivas de <i>Lessonia spicata</i> durante todo el periodo del proyecto con el fin de contar siempre con material biológico para la experimentación que será desarrollada, con un total de 5 plantas. La colecta se realizará en el sector previamente definido con los pescadores artesanales de Caleta Las Conchas, en el AMERB Los Vilos Sector B, ubicada en la localidad de Los Vilos región de Coquimbo.</p> <p>En base a los avances previos del equipo se estima que la producción demora 15 días la formación de esporofitos de <i>Lessonia spicata</i>, para luego realizar el proceso de encapsulamiento, con densidades aproximadas de 100 - 300 embriones por cm² (Figura 2).</p> <div data-bbox="673 1239 1161 1774" data-label="Diagram"> <p>Paso 1 Embriones + Solución de alginato (3% p/v)</p> <p>Paso 2 Solución de Embriones/alginato (1:1) → Incubar en solución CaCl₂ (3% p/v) 10 min Goteo 300 uL</p> </div> <p>Figura 2.- Esquema del procedimiento de encapsulamiento de Algas Pardas.</p>

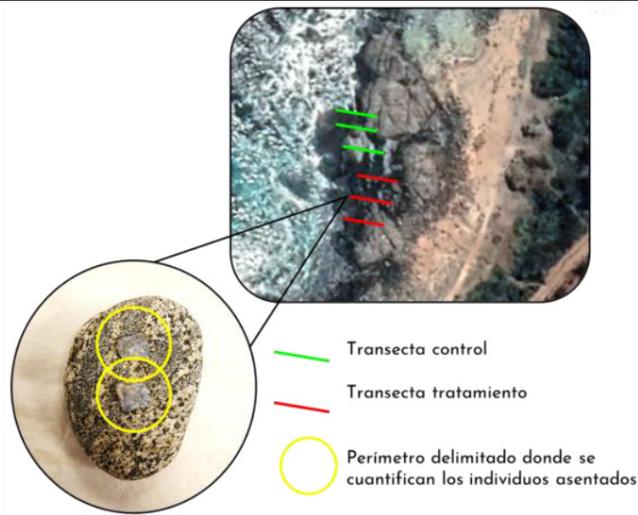


Figura 3.- Diseño experimental para la evaluación del prototipo en el intermareal rocoso.

Estas actividades de siembra se realizarán en el segundo año de proyecto y estarán divididas en dos campañas de sembrado de 3 meses cada una, en donde se llevará e instalará el prototipo de forma mensual. Un intervalo de 2 meses entre campañas será realizado para evaluar resultados y corregir problemas o detalles de los componentes del prototipo (Figura 4).

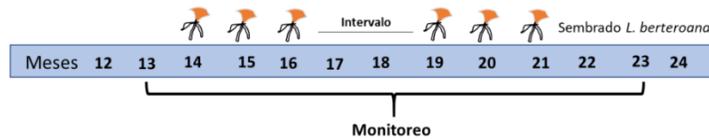


Figura 4.- Actividades de instalación del prototipo.

Durante marea baja, se sembrarán 50 encapsulados en el área de 1m² para cada transecto previamente establecido. Inmediatamente a la siembra, cada encapsulado adherido será demarcado circularmente con pintura resistente al agua de mar y de secado rápido. Se contará con un área control sin instalación del encapsulado.

El transecto control no será intervenido. Es importante destacar, que la siembra se realizará de manera manual sobre las rocas del área seleccionada (en parches con baja abundancia de otras especies algales o invertebrados), la cual se limpiará de forma superficial con un papel absorbente. La adhesión de las cápsulas será registrada durante 5 a 10 min para corroborar su fijación.

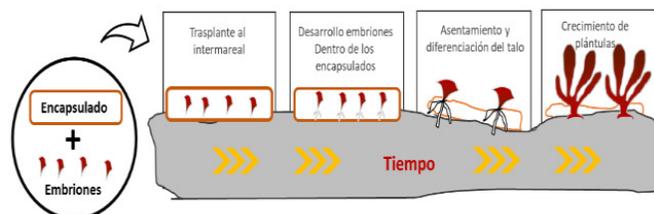


Figura 5.- Diseño del funcionamiento esperado del prototipo en condiciones realistas de uso en el intermareal rocoso

Densidad de siembra La densidad de los encapsulados es de **100–300 embriones/cm²**. Mientras que la densidad de siembra es de **50 encapsulados en 1 m²**.

La zona a repoblar se ubica en el sector costero del AMERB Los Vilos Sector B, comuna de Los Vilos, región de Coquimbo. En el lugar donde se hará el repoblamiento habita la especie de interés, *Lessonia spicata*, y corresponde al tramo medio del Área de Manejo.

El tamaño del sector seleccionado para el repoblamiento corresponde a 4.09 Há (40'940 m²), correspondiente al 3.95% de la superficie total del área de manejo (103.57 Há). El polígono solicitado corresponde a los vértices ABCD.

Tabla 1.- Vértices del polígono del AMERB Los Vilos, sector B, (Datum WGS84).

PUNTOS	X (I)	Y (I)	Longitude (I)	Latitudo (I)	Longitude (I)	Latitudo (I)
A	261879	6465811	-71,51840584	-31,91867051	-71°31'06.26"	-31°55'07.21"
B	261733	6465876	-71,51993431	-31,91805556	-71°31'11.76"	-31°55'05.00"
C	261738	6466013	-71,51984665	-31,91681686	-71°31'11.45"	-31°55'00.54"
D	261884	6466111	-71,51827871	-31,91596911	-71°31'05.80"	-31°54'57.49"

Identificación del sector

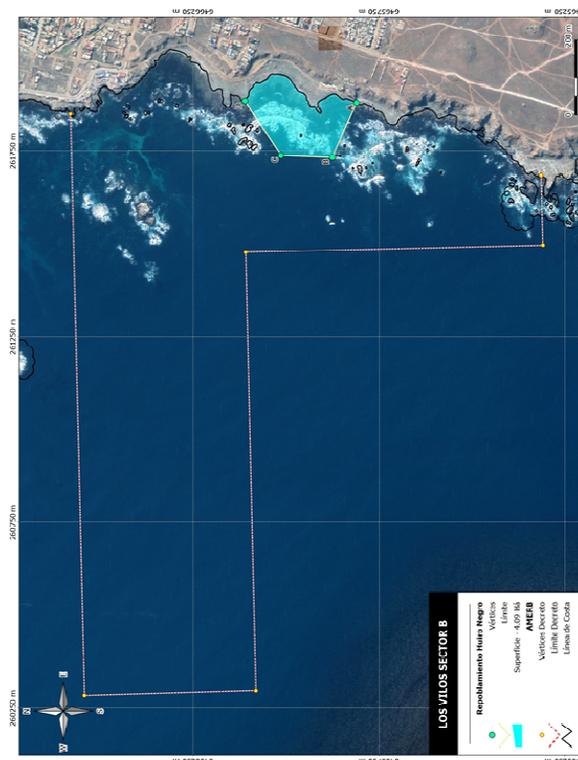


Figura 6.- Polígono para repoblamiento de macroalgas en AMERB Los Vilos, sector B.

Monitoreo	<p>La unidad de muestreo ocupada será de 1m², superficie de cada transecto experimental instalado en el polígono de repoblamiento.</p> <p>Para medir la eficiencia del prototipo, las variables asentamiento, crecimiento y sobrevivencia de plántulas serán monitoreadas de forma mensual, así como la adherencia del prototipo al sustrato. Los terrenos serán planificados para los días del mes con las mareas más bajas.</p> <p>El número de unidades de muestreo corresponderá a 6 transectos de 1m² cada uno.</p>
Capacitación y transferencia tecnológica	<p>El objetivo será traspasar metodologías y generar capacidades para llevar a cabo la actividad de repoblamiento de la especie y su posterior monitoreo.</p> <p>La metodología consistirá en impartir capacitaciones a la organización mediante charlas tipo taller y o actividades prácticas. Los contenidos corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspectos básicos sobre la biología y ecología del recurso Huiro Negro (<i>Lessonia spicata</i>) ✓ Método, técnicas y experiencias de sembrado del recurso bentónico. ✓ Monitoreo del recurso repoblado en el AMERB.

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

<p>Aspectos Generales</p>	<p>Se solicitaron algunas aclaraciones, las cuales fueron respondidas según lo requerido.</p>															
<p>a) Identificación y procedencia de la especie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La especie utilizada en la Acción de Manejo corresponde al recurso huiro negro (<i>Lessonia spicata</i>), la cual se encuentran identificada y está dentro de su rango de distribución bio - geográfica. • Los embriones para hacer los encapsulados proceden de plantas reproductivas que serán extraídas del mismo AMERB. • Al respecto, dado que las plantas reproductivas del recurso huiro negro a utilizar provienen de sectores donantes ubicados dentro de la misma AMERB, dicha procedencia no se encuentra actualmente contemplada en el Artículo 23° del Reglamento AMERB, por lo que esta actividad no puede ser calificada como repoblamiento de acuerdo con la normativa vigente. Dadas las características de la propuesta, esta actividad puede ser autorizada y desarrollada en el marco del plan de manejo de esta AMERB, como una Acción de manejo que incluye traslado y reubicación de ejemplares dentro de la misma AMERB, la cual debe ser reportada en detalle en el próximo informe de seguimiento. 															
<p>b) Ubicación geográfica de sectores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los embriones serán obtenidos de plantas reproductivas ubicadas en el mismo sector donde se realizarán las siembras (polígono de la Acción de Manejo). ▪ Para la realización de la Acción de manejo, se identifica un polígono de 4,09 Há (40.940 m²), al interior del AMERB, delimitado por las siguientes coordenadas que cierran con la línea de costa. <table border="1" data-bbox="797 1308 1297 1541" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Vértices polígono</th> <th>Latitud (S)</th> <th>Longitud (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>31°55'07.21"</td> <td>71°31'06.26"</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>31°55'05.00"</td> <td>71°31'11.76"</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31°55'00.54"</td> <td>71°31'11.45"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>31°54'57.49"</td> <td>71°31'05.80"</td> </tr> </tbody> </table>	Vértices polígono	Latitud (S)	Longitud (W)	A	31°55'07.21"	71°31'06.26"	B	31°55'05.00"	71°31'11.76"	C	31°55'00.54"	71°31'11.45"	D	31°54'57.49"	71°31'05.80"
Vértices polígono	Latitud (S)	Longitud (W)														
A	31°55'07.21"	71°31'06.26"														
B	31°55'05.00"	71°31'11.76"														
C	31°55'00.54"	71°31'11.45"														
D	31°54'57.49"	71°31'05.80"														
<p>c) Estado de la población de la especie en el área de manejo</p>	<p>Se presentan los principales resultados obtenidos en las evaluaciones directas efectuadas para el recurso huiro negro en el AMERB de los últimos 5 años. Además, la solicitud del Consultor incluye antecedentes batitológicos y de la comunidad bentónica presente en el AMERB.</p>															

<p>d) Cantidad de ejemplares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para realizar la Acción de manejo se necesitan 5 plantas con fronda reproductiva, recolectadas desde el mismo polígono definido para la siembra de los encapsulados, esta cantidad es para toda la duración del proyecto. De las cuales, solo será necesario cortar parte de la fronda, es decir la planta no se saca de su medio natural. • Se realizará la recolección de estas frondas reproductivas señalada anteriormente, durante todo el periodo del proyecto con el fin de contar siempre con material biológico para la experimentación que será desarrollada. • Se sembrarán 50 “encapsulados”, que corresponde al sistema donde se encuentran los embriones de esta Alga, en el área de manejo, distanciados a 1m para cada uno de los 3 transectos previamente establecidos en el polígono de siembra. • La densidad de siembra es de 50 encapsulados en 1 m². • La cantidad de individuos que sea efectivamente utilizada para la acción propuesta, así como de los resultados que se obtengan, deberán ser <u>informados en los próximos informes de seguimiento del AMERB</u>.
<p>e) Metodología de siembra, traslados, mantención y monitoreo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se presentan reparos técnicos ni reglamentarios para las metodologías propuestas. • El cumplimiento en la entrega de esta información será requisito para aprobar el respectivo informe seguimiento y las siguientes solicitudes de Acciones de Manejo en el AMERB.
<p>f) Fuentes y montos del financiamiento</p>	<p>Se informa en la solicitud que el proyecto será financiado por fondos procedentes del Proyecto ANID- FONDEF (ID21-10054) “Desarrollo y producción de encapsulados de embriones de las algas pardas <i>Durvillaea incurvata</i> y <i>Lessonia spicata</i>, para su aplicación en estrategias de repoblamiento en zonas intermareales”, con un costo de esta actividad de \$4.000.000.</p>
<p>g) Cronograma de actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se autoriza el desarrollo de esta Acción de manejo por un plazo de 36 meses a contar de la fecha de la resolución correspondiente. ▪ El cronograma de actividades deberá incorporar entregas de resultados de la actividad autorizada conforme a su respectivo avance y de acuerdo a los plazos de entrega de los próximos seguimientos del AMERB.

IV. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En el presente informe se evalúa técnicamente la propuesta metodológica para realizar una **Acción de manejo** con el recurso **huiro negro** (*Lessonia spicata*) en el marco del plan de manejo aprobado para el AMERB **"LOS VILOS, SECTOR B"**, Región de Coquimbo, preparada por la **Investigación y Asesoría en Biología y Tecnologías Marinas, BITECMA Limitada**, a petición de la organización titular. El documento analizado cumple con los requerimientos técnicos establecidos por reglamento, por lo cual **se recomienda su aprobación**.

Al respecto, cabe destacar lo siguiente:

- a) Se recomienda autorizar la **Acción de manejo** para sembrar **50 encapsulados** de embriones de **huiro negro** (*Lessonia spicata*) al interior del AMERB "LOS VILOS, SECTOR B", Región de Coquimbo. Los embriones serán obtenidos de plantas reproductivas del **mismo AMERB**, según la propuesta técnica descrita y evaluada. La densidad de siembra de los encapsulados será alrededor de 50 encapsulados/1 m².
- b) La **Acción de manejo** se realizará en un polígono de aproximadamente **4,09 Há** al interior del AMERB, para lo cual se utilizarán **5 plantas** con frondas reproductivas de huiro negro recolectadas desde el mismo polígono definido, esta cantidad es para toda la duración del proyecto.
- c) La actividad podrá ser realizada en varios eventos, hasta completar el total indicado, durante la vigencia de la resolución que la autorice.
- d) El plazo para la ejecución de la actividad será de **36 meses**, a partir de la fecha de la resolución que la 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.
- e) Los resultados de esta **Acción de manejo** y su monitoreo (documentos y bases de datos), deberán quedar a disposición de la organización titular, los cuales deberán ser informados en los próximos seguimientos del plan de manejo del AMERB.
- f) El desarrollo de esta actividad debe ser oportunamente comunicada y coordinada con la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Unidad Recursos Bentónicos
17 de enero de 2023