

MINISTERIO DE ECONOMÍA
FOMENTO Y TURISMO
SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

AMERB N° 010/2022 Coliumo Sector B,
Región del Biobío.



AUTORIZA REPOBLAMIENTO EN ÁREA DE
MANEJO QUE SEÑALA.

VALPARAÍSO, 21 OCT 2022

RESOL. EXENTA N° 2133

VISTO: La solicitud presentada por el Sindicato de Trabajadores Independientes Pescadores de la Caleta Coliumo, C.I. SUBPESCA VIRTUAL N° 1263 y N° 1480, ambos de 2022, visado por O-Divers; lo informado por el Departamento de Pesquerías de esta Subsecretaría mediante Informe Técnico AMERB N° 010/2022, de fecha 21 de septiembre de 2022; 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, el D.F.L. N° 5 de 1983, los D.S. N° 355 de 1995 y N° 473 de 1998 y el Decreto Exento N° 1775 de 2009, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; las Resoluciones Exentas N° 2441 del 2000, N° 226 del 2002, N° 455 de 2003, N° 3476 de 2006, N° 2923 de 2008, N° 3403 de 2009, N° 562 de 2012, N° 3473 de 2014, N° 936 de 2016, N° 4486 de 2017, N° 1167 de 2018, y N° E-2022-2022 de 2022, todas de esta Subsecretaría.

CONSIDERANDO:

1.- Que, el Sindicato de Trabajadores Independientes Pescadores de la Caleta Coliumo, mediante ingreso citado en visto, ha solicitado autorización para efectuar actividades de repoblamiento del recurso chicorea de mar en el área de manejo y explotación de recursos bentónicos denominada *Coliumo Sector B, Región del Biobío*.

2.- Que, mediante el Memorandum Técnico AMERB N° 010/2022, la División de Administración Pesquera recomienda acceder a la solicitud presentada por la organización

RESUELVO:

1.- Autorízase al Sindicato de Trabajadores Independientes Pescadores de la Caleta Coliumo, R.U.T. N° 71.292.800-K, inscrito en el Registro de Pescadores Artesanales con el N° 1037, de fecha 25 de agosto del 2000, con domicilio en Caleta Coliumo, comuna de Tomé, Región del Biobío, para efectuar actividades de repoblamiento del recurso chicorea de mar *Chondracanthus chamissoi*, en el área de manejo denominada **Coliumo Sector B, Región del Biobío**, individualizada en el artículo 1° N° 1 del D.S. N° 473 de 1998, modificada por el artículo 2° del Decreto Exento N° 1775 de 2009, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

2.- El repoblamiento se efectuará por el término de un año contado desde la fecha de la presente resolución, mediante la siembra de un total de 800 kilogramos de semilla del recurso chicorea de mar *Chondracanthus chamissoi*, provenientes de otra área de manejo, la que deberá tener plan de manejo y explotación al día y disponer de criterios de extracción vigentes para el recurso ya mencionado.

3.- El repoblamiento, el que podrá ser realizado en varios eventos, se efectuará dentro de los límites del área de manejo **Coliumo Sector B, Región del Biobío**, en un polígono de una hectárea ubicado dentro de las coordenadas geográficas Dátum WGS-84, que se indican a continuación:

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	36° 31' 38,109"	72° 57' 12,366"
B	36° 31' 38,043"	72° 57' 09,151"
C	36° 31' 42,098"	72° 57' 09,048"
D	36° 31' 42,158"	72° 57' 12,262"

4.- La ejecución del repoblamiento y su monitoreo deberá efectuarse de conformidad con las observaciones formuladas en el Informe Técnico AMERB N° 010/2022, 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 actividad de repoblamiento, 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.

6.- Los resultados de las actividades de repoblamiento 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 al Jefe del Departamento de Pesquerías 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.- Transcribese copia de la presente resolución y del Informe Técnico AMERB N° 010/2022, citado en Visto, a la interesada, al consultor a la casilla de correo electrónico vergara29@gmail.com, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, a su Dirección Regional de la Región del Biobío, 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.


JV/NLI/BCT



PAULO SEPÚLVEDA SEPÚLVEDA
Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S)

Lo que transcribo para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.



DANIELA BOLBARAN PEREZ
Jefe Departamento Administrativo

MEMORANDUM AMERB N°010/2022

A : DIVISIÓN JURÍDICA
DE : UNIDAD DE RECURSOS BENTÓNICOS
REF. : Repoblamiento chicorea de mar en AMERB, "COLIUMO SECTOR B", Región del Biobío
C.I. VIRTUAL N° 1263, 30/Mar/2022 y C.I.V. N° 1480, 14/Abril/2022
FECHA : 21 de septiembre de 2022

A mención de la Ref., se adjunta Informe Técnico AMERB N° 010/2022, realizado por esta Unidad. Como se señala en el capítulo de conclusiones y recomendaciones, el documento analizado cumple con los requerimientos técnicos establecidos en el reglamento, por lo cual se recomienda su aprobación. Al respecto, cabe destacar lo siguiente:

- 1) Autorizar el repoblamiento del AMERB con 800 kilos del recurso chicorea de mar (*Chondracanthus chamissoi*), procedentes de otra AMERB que deberá cumplir con los siguientes requisitos al momento de la extracción:
 - a) Plan de manejo y explotación al día.
 - b) Disponer de criterios de extracción vigentes para el recurso chicorea de mar.
- 2) El repoblamiento se realizará en un polígono de 1 hectárea al interior del AMERB "COLIUMO SECTOR B", con una densidad de siembra aproximadamente de 180 g/m², completando un total de 800 kg del alga chicorea de mar de acuerdo con la metodología propuesta.
- 3) El repoblamiento podrá ser realizado en varios eventos durante el plazo de ejecución de las actividades que será de 1 año a partir de la fecha de la resolución habilitante. 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.
- 4) Los resultados de esta actividad de repoblamiento 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.
- 5) El desarrollo de estas actividades debe ser oportunamente comunicada y coordinada con la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

A fin de dar respuesta integral a la propuesta de repoblamiento solicito a Ud. que esa División revise los antecedentes del caso, para determinar el cumplimiento de otros requisitos normativos establecidos para el régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.

Atentamente,



[Handwritten signature]

AURORA GUERRERO CORREA
Jefa División Administración Pesquera

hej
MAG, AGC, ACR/acr
Cc: Archivo URB

INFORME TÉCNICO AMERB N° 010/2022

EVALUACIÓN TÉCNICA SOLICITUD DE REPOBLAMIENTO RECURSO CHICOREA DE MAR

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	"COLIUMO SECTOR B"		Región/comuna		Bío-Bío/Tomé	
Decreto AMERB	N° 473/1998 N° 1775/2009		Superficie (ha) (regularizada a WGS-84)		160,45	
Destinación marítima	N° 234/2000; N° 206/2005; N° 979/2010; N° 3948/2011; N° 2120/2017		Fecha vigencia		31/Dic/2032	
Programa	COLIUMO-PESCADORES		Convenio de uso (CRA)		Res. SNP N° 256 (11/Nov/2010)	
Organización	S.T.I. PESCADORES DE LA CALETA COLIUMO					
RPA	1037 (25/Ago/2000)		R.U.T.		71.292.800-K	
N° Socios	93	Buzo	Ay. Buzo	Pescador	Armador	Recolector
		3	-	67	41	-
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecidas por Res.	
	a) Chicorea de mar		<i>Chondracanthus chamissoi</i>		N° E-2022-202	
Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor		Resolución	Fecha
Propuesta ESBA	5.429	05/Sep/00	Universidad de Concepción		2441	06/Nov/00
ESBA-PMEA	6.511	26/Sep/01			226	25/Ene/02
1 ^{er} Seguimiento	10.223	02/Dic/02			455	13/Feb/03
2 ^{do} Seguimiento	9.504	14/Sep/06	SODEPAR		3476	27/Dic/06
3 ^{er} Seguimiento	8.799	08/Jul/08			2923	06/Nov/08
4 ^{to} Seguimiento	11.084	24/Ago/09			3403	14/Oct/09
5 ^{to} Seguimiento	1.533	30/Ene/12	IFOP		562	14/Mar/12
6 ^{to} Seguimiento	12.459	29/Oct/14	HAZ		3473	19/Dic/14
7 ^{mo} Seguimiento	1.664	03/Feb/16	O-DIVERS		936	28/Mar/16
8 ^{vo} Seguimiento	12.119	24/Oct/17	MARES CHILE		4486	29/Dic/17
Repoblamiento de chicorea de mar	9.307	18/Ago/17			1167	06/abr/18
9 ^{no} Seguimiento	9.611	31/Jul/19	SUBAQUA		E-040	03/Feb/20
10 ^{mo} Seguimiento	E-041	11/Feb/22	O-DIVERS		E-202	05/May/22
Repoblamiento chicorea	CV-1263 CV-1480	30/Mar/22 14/Abr/22	O-DIVERS			
Contacto	Sr. Jonathan Vergara Viveros; Cel. 9-7957-9365; vergara29@gmail.com .					

2. FUNDAMENTOS

De acuerdo con los resultados del "proyecto de Asesoría Técnica financiado a la organización en el Concurso Regional Repoblamiento de Algas En El Marco Del Convenio De Transferencia Para La Gestión Y Fomento Productivo De La Pesca Artesanal (Código BIP 30371684-0, año 2021)", el AMERB Coliumo sector B presenta un potencial para el repoblamiento de **chicorea de mar**, especie cuya explotación y manejo es de interés de la organización beneficiaria.

3. FINANCIAMIENTO

La acción de repoblamiento del recurso **chicorea de mar**, será financiado por el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y Acuicultura de Pequeña Escala (INDESPA), teniendo un valor de \$17.750.000.-

4. OBJETIVOS

Objetivo General	Llevar a cabo un repoblamiento del alga <i>chicoria de mar (Chondracanthus chamissoi)</i> en el área de manejo "COLIUMO SECTOR B", con el propósito establecer una pradera de <i>chicoria de mar</i> sustentable y económicamente rentable.
Objetivo Específicos	<ul style="list-style-type: none">▪ Efectuar una siembra piloto con <i>chicoria de mar</i> en un sector del área de manejo "Coliumo Sector B", durante el periodo 2022-2023 y realizar acciones de manejo que permitan la explotación sustentable de la zona repoblada.▪ Efectuar monitoreos periódicos para estimar la cobertura y productividad del área repoblada.▪ Capacitar a los miembros de la organización beneficiaria del proyecto en los aspectos fundamentales para el repoblamiento del alga <i>chicoria de mar</i> y el posterior manejo de la pradera.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

Identificación de las especies a repoblar	<i>Chicorea de mar (Chondracanthus chamissoi)</i>
Procedencia de la especie a repoblar	Se utilizarán 800 kilos de alga fresca procedentes de un AMERB cercana. Previo al traslado de las algas se realizará la visación ante el Servicio Nacional de Pesca de las algas a utilizar en el repoblamiento.

<p>Estado de la población en el AMERB</p>	<p>El área de manejo presenta como especies principales a los moluscos gastrópodos loco (<i>Concholepas concholepas</i>) y lapas (<i>Fissurella spp</i>); los bivalvos cholga (<i>Aulacomya atra</i>), choro (<i>Choromytilus chorus</i>) y el alga roja chicoria de mar (<i>Chondracanthus chamissoi</i>). Durante la evaluación realizada en el año 2017, la pradera del alga chicoria de mar, presentaba una superficie de 77.420 m² con una densidad promedio de 0,26 kg/m² dentro de las unidades de muestreo evaluadas. Durante enero del año 2022 la superficie de la pradera evaluada fue de 28.292 m² con una densidad promedio de 2,75 kg/m². De acuerdo con los resultados de las evaluaciones, la distribución del recurso se ha concentrado dejando con esto, la zona seleccionada como apta para el repoblamiento de esta especie.</p> <p>Estado de <i>Chondracanthus chamissoi</i> del AMERB Coliumo Sector B, evaluación realizada el 20 de julio de 2017 y 02 de enero del 2022:</p> <table border="1" data-bbox="410 745 1476 981"> <thead> <tr> <th><i>Estimados</i></th> <th><i>2017</i></th> <th><i>2022</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nº de muestras</td> <td>200</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Densidad media (ind/m²)</td> <td>0,26</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>Desviación estándar</td> <td>0,05</td> <td>1,17</td> </tr> <tr> <td>Superficie de distribución (m²)</td> <td>77.420</td> <td>28.292</td> </tr> <tr> <td>Abundancia (kg)</td> <td>19.797</td> <td>77.803</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Estimados</i>	<i>2017</i>	<i>2022</i>	Nº de muestras	200	39	Densidad media (ind/m ²)	0,26	2,75	Desviación estándar	0,05	1,17	Superficie de distribución (m ²)	77.420	28.292	Abundancia (kg)	19.797	77.803
<i>Estimados</i>	<i>2017</i>	<i>2022</i>																	
Nº de muestras	200	39																	
Densidad media (ind/m ²)	0,26	2,75																	
Desviación estándar	0,05	1,17																	
Superficie de distribución (m ²)	77.420	28.292																	
Abundancia (kg)	19.797	77.803																	
<p>Cantidad de individuos a repoblar</p>	<p>En el área definida para el repoblamiento de chicoria de mar se delimitarán parcelas de 25 m x 25 m georeferenciadas con GPS. Cada parcela será marcada con boyarines lo cual permitirá la instalación en forma ordenada y homogénea del alga a repoblar. Para el sembrado se utilizará una cantidad aproximada de 20 g de chicoria por bolón, los cuales posteriormente se dispondrán sobre el sustrato. Estos se ordenarán en una densidad aproximada de 9 bolones/m² de tal forma que la densidad de siembra sea aproximadamente de 180 g/m².</p>																		
<p>Procedimiento de traslado, aclimatación y transporte.</p>	<p>Se debe tener en cuenta que la colecta de material biológico debe realizarse el día anterior al día del repoblamiento y durante este tiempo el material biológico debe almacenarse en una bodega, alejado del calor y la luz del sol. Este estrés osmótico produce en el alga un estímulo que favorece la producción de esporas, las que son liberadas masivamente al volver a ser sumergidas en el mar.</p> <p>El día de la siembra, deben estar preparadas las embarcaciones con sus respectivos buzos para trasladar las unidades de siembra y disponerlas en el área seleccionada para el repoblamiento.</p>																		

<p>Estrategia de siembra</p>	<p>Para el repoblamiento de chicoria de mar, el primer paso consiste en seleccionar el material biológico a utilizar, cuya principal característica es que presente estructuras reproductivas maduras. Una vez que se dispone del material biológico, una manga de algodón debe ser cortada de un tamaño aproximado de 40 cm para la elaboración de las unidades de siembra, las cuales están compuestas por un bolón de canto rodado envuelto con una fronda de aproximadamente 20 g de algas con estructuras reproductivas maduras. Tanto el alga como el bolón son dispuestos dentro de la manga de algodón y anudado en ambos extremos, con lo cual se asegura que la liberación de esporas se realice sobre el sustrato a repoblar.</p> <p>Las unidades de siembra son posteriormente dispuestas en bandejas o al interior de sacos, en un lugar fresco evitando que las algas pierdan humedad, y luego son arrojadas al interior del área seleccionada a repoblar. Posteriormente un buzo procede a ordenar las unidades de siembra de manera que no superen las 9 unidades por metro cuadrado. Entre 9 y 15 días más tarde la manga de algodón se encuentra completamente degradada, liberando las algas que ya han liberado sus esporas sobre los bolones.</p>
<p>Identificación del sector a repoblar</p>	<p>El sector por repoblar corresponde a 0,8 hectárea ubicada en la zona ESTE al interior del AMERB, que se encuentra semi protegida del oleaje oceánico. Esta zona presenta un sustrato mixto y rocoso, además de ser somera con alta luminosidad características que la hacen factible para el repoblamiento de chicoria de mar (Figura 1; Tabla 1). El posicionamiento de los vértices se realizó en un taller con los pescadores el día 30 de noviembre de 2018, donde se elaboró una carta temática de la zona a intervenir.</p>  <p>El mapa muestra una zona costera con un sustrato mixto y rocoso. Una zona específica, etiquetada como 'COLIUMO SECTOR B', está delimitada por una línea roja. Dentro de esta zona, una subzona más pequeña está marcada con un círculo rojo, indicando el área donde se realizará el repoblamiento. El mapa incluye una leyenda que define los límites del AMERB, un norte, una escala de 0 a 300 metros, y un sello circular de la Universidad de Chile.</p> <p>Área de manejo "Coliumo Sector B" y zona donde se repoblará con chicoria de mar.</p>

	<p>Coordenadas geográficas (WGS-84) de los vértices que definen la zona de repoblamiento:</p> <table border="1" data-bbox="604 381 1281 575"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud</th> <th>Longitud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>36° 31' 38,109"</td> <td>72° 57' 12,366"</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>36° 31' 38,043"</td> <td>72° 57' 09,151"</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>36° 31' 42,098"</td> <td>72° 57' 09,048"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>36° 31' 42,158"</td> <td>72° 57' 12,262"</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Latitud	Longitud	A	36° 31' 38,109"	72° 57' 12,366"	B	36° 31' 38,043"	72° 57' 09,151"	C	36° 31' 42,098"	72° 57' 09,048"	D	36° 31' 42,158"	72° 57' 12,262"
Vértice	Latitud	Longitud														
A	36° 31' 38,109"	72° 57' 12,366"														
B	36° 31' 38,043"	72° 57' 09,151"														
C	36° 31' 42,098"	72° 57' 09,048"														
D	36° 31' 42,158"	72° 57' 12,262"														
<p>Monitoreo de la población repoblada</p>	<p>Para el control y monitoreo de la especie repoblada se efectuarán muestreos cada dos meses hasta que las frondas alcancen la talla comercial y sea cosechadas, orientados a estimar la cobertura por m² y a evaluar la productividad del área repoblada (biomasa).</p> <p>La primera evaluación será efectuada a la segunda semana luego del sembrado, lo que permitirá evaluar el grado de efectividad de la siembra de chicorea de mar.</p> <p>Para la evaluación directa del área repoblada se usará un diseño aleatorio simple, para lo cual se dispondrán sobre la zona de estudio un mínimo de 30 estaciones de muestreo, georreferenciadas mediante GPS cartográfico, cubriendo la totalidad del área de distribución del alga. En cada estación de muestreo se ubicarán 3 cuadrantes de 0,25 m² (50 x 50 cm), desde los cuales se extraerá el alga en una bolsa plástica para posteriormente ser pesada en playa.</p>															
<p>Manejo del banco repoblado</p>	<p>Sólo una vez que se haya logrado recuperar la pradera y que posteriores evaluaciones de la biomasa señalen que el alga es susceptible de ser cosechada, se podría efectuar operaciones extractivas al interior de ella. El período estimado para esto será de 10 meses aproximadamente.</p> <p>De acuerdo con el estudio de Rivas (1996) en Bahía Coliumo, los mayores niveles de biomasa reproductiva se detectaron en otoño, con menores niveles en primavera y verano y mínimos en invierno. Este comportamiento reproductivo sugiere que este patrón de abundancia poblacional está dado por la marcada estacionalidad en las cosechas, ya que durante la época de lluvias de fines de otoño e invierno no había comercialización. Por otro lado, Santelices (1989) señala que al menos se debe mantener partes de los talos o ejes vegetativos de las plantas como una forma de asegurar la conservación de la pradera.</p> <p>En este sentido, la técnica de cosecha que los buzos deben utilizar consiste en un corte en las plantas a 10 ó 15 cm desde el suelo, con lo que se asegura dejar una fracción de la pradera para su regeneración.</p>															

Capacitación y transferencia tecnológica	<p>La capacitación incluye aspectos tanto teóricos como prácticos y se espera que en las actividades participen como mínimo 10 personas. La capacitación tendrá una duración aproximada de 5 horas.</p> <p>Como resultado de la capacitación, se espera que en una conversación "técnica" de repoblamiento, los pescadores sean capaces de dar una opinión, más que reciten elementos teóricos de cada contenido tratado. En una segunda etapa, y en la medida que se realicen las actividades de monitoreo de la especie repoblada, se espera que los propios buzos del sindicato participen en la evaluación de las áreas repobladas, siempre acompañados por buzos técnicos del equipo de trabajo.</p> <p>Contenidos a tratar durante la Capacitación de Pescadores de la Organización:</p>																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contenido General</th> <th>Contenido Específico</th> <th>Tiempo Requerido (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo del repoblamiento</td> <td>Recuperación de la población. Diferencias Acuicultura y Repoblamiento.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aspectos biológicos de la especie a repoblar</td> <td>Demostración de la preparación de unidades de repoblamiento. Ciclo reproductivo. Aspectos ecológicos. Características que permiten que el alga sea susceptible de ser repoblada.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Monitoreos del repoblamiento</td> <td>Evaluación de la abundancia relativa (densidad y cobertura), conceptos y métodos. Biomasa, como se estima.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Manejo de un banco recuperado</td> <td>Forma de efectuar las cosechas</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			Contenido General	Contenido Específico	Tiempo Requerido (h)	Objetivo del repoblamiento	Recuperación de la población. Diferencias Acuicultura y Repoblamiento.	1	Aspectos biológicos de la especie a repoblar	Demostración de la preparación de unidades de repoblamiento. Ciclo reproductivo. Aspectos ecológicos. Características que permiten que el alga sea susceptible de ser repoblada.	3	Monitoreos del repoblamiento	Evaluación de la abundancia relativa (densidad y cobertura), conceptos y métodos. Biomasa, como se estima.	4	Manejo de un banco recuperado	Forma de efectuar las cosechas	2
	Contenido General	Contenido Específico	Tiempo Requerido (h)															
	Objetivo del repoblamiento	Recuperación de la población. Diferencias Acuicultura y Repoblamiento.	1															
	Aspectos biológicos de la especie a repoblar	Demostración de la preparación de unidades de repoblamiento. Ciclo reproductivo. Aspectos ecológicos. Características que permiten que el alga sea susceptible de ser repoblada.	3															
	Monitoreos del repoblamiento	Evaluación de la abundancia relativa (densidad y cobertura), conceptos y métodos. Biomasa, como se estima.	4															
Manejo de un banco recuperado	Forma de efectuar las cosechas	2																
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restablecer una pradera de chicoria de mar en el AMERB "Coliumo Sector B", de manera que en un periodo cercano a 1 año alcance densidades superiores a 2 kg/m². ▪ Efectuar cosechas de acuerdo con criterios biológico-pesqueros, siempre y cuando la biomasa de la pradera repoblada alcance niveles que permitan una explotación sustentable. ▪ Capacitar a los pescadores en actividades de repoblamiento, de modo que los mismos socios efectúen actividades relacionadas en el monitoreo de la especie repoblada. 																	

6. PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

Programa de actividades de repoblamiento

Actividad/semana	Duración	Resultados esperados
Obtención de resolución	4	Resolución Subpesca que aprueba repoblamiento
Capacitación	1	Adquisición por parte de los pescadores de conceptos teóricos y prácticos en actividades de repoblamiento.
Demarcación del área a repoblar	1	Delimitar zona mediante boyarines en parcelas de 50x50 m.
Actividades previas a la siembra	2	Coordinación con SERNAPESCA para la visación de la actividad; y con Organizaciones para compra y recepción de alga a repoblar; compra de materiales, acopio de bolones.
Extracción y siembra del alga a repoblar	4	Extracción de alga desde AMERB cercana; preparación de unidades de siembra y disposición de unidades en el sustrato seleccionado para repoblamiento.
Inspección de la pradera repoblada	1	Evaluar el grado de efectividad de la siembra de chicorea de mar
Monitoreos de la pradera repoblada	5	Efectuar monitoreos trimestrales de la pradera repoblada durante un año.
Evaluación general de la experiencia piloto	6	Evaluación final incluyendo todos los resultados del repoblamiento, estado de las praderas, capacitación de socios y acciones de manejo futuras.

Cronograma de actividades propuesto para las acciones de repoblamiento

Item	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	
Firma contrato	x														
Coordinacion Actividades	x														
Informe de seguimiento	x	x													
Resolucion seguimiento		x	x												
Expediente repoblamiento		x													
Resolucion Repoblamiento						x									
Capacitaciones								x							
Implementacion Repoblamiento										x	x				
Monitoreo												x	x		
Informe de Avances	x	x						x							x

7. EVALUACIÓN REGLAMENTARIA (D.S. MINECON N° 355/95, ART. 23 y 24)

Aspectos Generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La presente solicitud de repoblamiento fue ingresada inicialmente mediante la carta conductora C.I. VIRTUAL N° 1263 (30/Mar/2022), pero sin propuesta técnica, la cual ingresa posteriormente, junto a la misma carta, mediante C.I. VIRTUAL N° 1480 (14/Abr/2022). 															
a) Objetivos del repoblamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin observaciones. 															
b) Identificación y procedencia de la especie a repoblar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La especie para repoblar corresponde al recurso chicorea de mar, estando dentro de su rango de distribución bio - geográfica. ▪ La procedencia de la especie a repoblar se acoge a la letra c) del Artículo 23 del Reglamento AMERB. Por lo anterior, la AMERB donante deberá cumplir con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de manejo y explotación al día. ✓ Disponer de criterios de extracción vigente del recurso chicorea de mar. ▪ Dado que no se identifica el AMERB donante del recurso de interés, antes de proceder con la extracción del alga desde el AMERB donante, esta deberá ser visada por el Servicio Nacional de Pesca para confirmar que cuenta con los requisitos antes señalados. 															
c) Ubicación geográfica del sector a repoblar	<p>El sector por repoblar se encuentra identificado en un polígono al interior de área de manejo (zona NOR-ESTE), a través de las siguientes coordenadas (Datum WGS-84), las que delimitan una superficie aproximada de 1 hectárea:</p> <table border="1" data-bbox="662 1265 1344 1465"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud Sur</th> <th>Longitud Weste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>36° 31' 38,109"</td> <td>72° 57' 12,366"</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>36° 31' 38,043"</td> <td>72° 57' 09,151"</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>36° 31' 42,098"</td> <td>72° 57' 09,048"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>36° 31' 42,158"</td> <td>72° 57' 12,262"</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Latitud Sur	Longitud Weste	A	36° 31' 38,109"	72° 57' 12,366"	B	36° 31' 38,043"	72° 57' 09,151"	C	36° 31' 42,098"	72° 57' 09,048"	D	36° 31' 42,158"	72° 57' 12,262"
Vértice	Latitud Sur	Longitud Weste														
A	36° 31' 38,109"	72° 57' 12,366"														
B	36° 31' 38,043"	72° 57' 09,151"														
C	36° 31' 42,098"	72° 57' 09,048"														
D	36° 31' 42,158"	72° 57' 12,262"														
d) Estado de la población de la especie a repoblar en el área de manejo	<p>La resolución que aprobó el último seguimiento (Res. Ex N° E-2022-202, 10° seguimiento), modifica las especies principales del AMERB, eliminando luga negra (<i>Sarcothalia crispata</i>) y dejando como única especie principal a chicorea de mar (<i>Chondracanthus chamissoi</i>).</p>															
e) Cantidad de ejemplares a repoblar	<p>En total se utilizarán 800 kg de alga fresca procedentes de otra AMERB. La cantidad de kilos que sea efectivamente utilizada para la acción propuesta, así como los resultados que se obtengan, deberán ser informados dentro de los próximos seguimientos del AMERB.</p>															

f) Metodología de siembra, traslados, mantención y monitoreo	Se recomienda establecer <u>indicadores</u> de resultados que permitan evaluar los objetivos planteados, desde la perspectiva biológica, económica y organizacional, considerando metas y plazos que permitan evaluar la pertinencia de realizar experiencias futuras de repoblamiento con chicorea de mar en el AMERB.
g) Fuentes y montos del financiamiento	La acción de repoblamiento del recurso chicorea de mar , será financiada por el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y Acuicultura de Pequeña Escala (INDESPA), teniendo un valor de \$17.750.000.-
h) Cronograma de actividades	Sin observaciones.

8. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En el presente informe se evalúa técnicamente la propuesta metodológica para realizar actividades de repoblamiento del recurso chicorea de mar (*Chondracanthus chamissoi*) en el marco del plan de manejo aprobado para el AMERB "COLIUMO SECTOR B", Región del Biobío presentada por la consultora O-DIVERS, 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:

- 1) Autorizar el repoblamiento del AMERB con 800 kilos del recurso chicorea de mar (*Chondracanthus chamissoi*), procedentes de otra AMERB que deberá cumplir con los siguientes requisitos al momento de la extracción:
 - a) Plan de manejo y explotación al día.
 - b) Disponer de criterios de extracción vigentes para el recurso chicorea de mar.
- 2) El repoblamiento se realizará en un polígono de 1 hectárea al interior del AMERB "COLIUMO SECTOR B", con una densidad de siembra aproximadamente de 180 g/m², completando un total de 800 kg del alga chicorea de mar de acuerdo con la metodología propuesta.
- 3) El repoblamiento podrá ser realizado en varios eventos durante el plazo de ejecución de las actividades que será de 1 año a partir de la fecha de la resolución habilitante. 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.
- 4) Los resultados de esta actividad de repoblamiento 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.
- 5) El desarrollo de estas actividades debe ser oportunamente comunicada y coordinada con la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Unidad Recursos Bentónicos
21 de septiembre de 2022