

INFORME TÉCNICO AMERB N° 174/2014

EVALUACIÓN TÉCNICA 4° SEGUIMIENTO DEL ÁREA

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	CARDONAL SECTOR B		Región/Comuna		Maule/Pelluhue
Decreto AMERB	N° 1606 /2005		Superficie (Ha) (regularizado)		49,12¹
Destinación Marítima	N° 507 /2006 N° 444 /2010 (Mod.) N° 190 /2012		Fecha vigencia		31/Dic/2016
Programa	CARDONAL		Convenio de Uso (CRA)		Res. SNP N° 115 (14/Sep/11)
Organización	S.T.I. DE ALGUEROS, ACUICULTORES Y RECOLECTORES DE ORILLA DE CALETA CARDONAL.				
R.P.A.	N° 409; 15/Jun/00		R.U.T.		65.082.860-7
N° socios	29	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador
		1	-	29	1
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecida por Res.
	a) Loco b) Lapa negra c) Piure		<i>Concholepas concholepas</i> <i>Fissurella latimarginata</i> <i>Pyura chilensis</i>		N° 2383/2012
Evento	C.I. SSP	Fecha	Consultor	Res. SSP	Fecha
Propuesta ESBA	5.606	5/Jun/06	Mares Chile	2072	20/Jul/06
ESBA y PMEA	7.837	23/Jul/07	Mares Chile	2404	10/Ago/07
Seguimiento N°1	6.185	7/May/08	U. de Valpso.	1689	1/Jul/08
Replamamiento	6.869	23/May/08	U. de Valpso.	2926	6/Nov/08
Seguimiento N°2	7.824	17/Jun/09	COGESTION	2817	21/Ago/09
Cuota excepcional	5.279	02/Jun/10	Organización	2007	5/Jul/10
Seguimiento N°3	7.261	06/Jun/12	PUCV	2383	30/Ago/12
Seguimiento N°4	5.660	26/May/14	AQUAOCEANA		
Contacto	Sra. Ximena Fuentes; Ximena@aguaservicios.cl ; Cel. 6121-4336				

¹ En base a D.E. MINDEF N° 444/2010

II. EVALUACION TÉCNICA REGLAMENTARIA (D.S. MINECON N° 355/1995)

a) INFORME DE SEGUIMIENTO (Art. 17°)

a. Metodología de Estudio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el caso del recurso cochayuyo, se debe revisar el diseño de muestreo a utilizar, a objeto de obtener una representación de la estructura de diámetros de disco y de la relación diámetro/peso, que permitan confirmar la estimación de biomasa presentada. ▪ A su vez, para establecer la fracción explotable se requiere establecer la estructura de diámetros de discos en la pradera, por lo que no es necesario el muestreo de longitudes de talos.
b. Actividades Pesqueras Extractivas Periodo Anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se mantiene observación respecto que la organización titular debe registrar adecuadamente la información sobre la actividad extractiva autorizada y desarrollada en el AMERB, incluyendo las causas por las que las cuotas autorizadas no sean cumplidas.
c. Acciones de Manejo Período Anterior	Sin observaciones
d. Estado especies principales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A contar del presente seguimiento (4°), se incorpora el recurso cochayuyo (<i>Durvillaea antarctica</i>) al listado de especies principales del plan de manejo. Se propone aplicar el criterio de extracción de ejemplares con discos de fijación igual o superior a 10 cm de diámetro y una tasa de explotación del 20%.
e. Desempeño general AMERB	Sin observaciones
f. Acciones de Manejo Próximo Periodo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las cuotas de extracción solicitadas para loco y lapa negra, se aumentan levemente, pero manteniendo la tasa de explotación solicitada del 20% de los stocks proyectados al 31/Jul/2014. ▪ Se autoriza la cuota solicitada para cochayuyo recomendándose confirmar la relación diámetro disco vs peso a utilizar. En base a los datos disponibles, la cuota a extraer, representaría un 13,7% del stock.
g. Programa de actividades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El cronograma de actividades deberá ser ajustado a un período anual, a contar de la fecha de la resolución que apruebe el actual seguimiento.
h. Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento financiado (100%) a través del Fondo de Administración Pesquera (FAP) por un monto de \$ 1.800.000.-

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al documento "Informe de Seguimiento N° 4 del Área de Manejo "Cardonal Sector B", VII Región del Maule, realizado por **AQUASERVICIOS Ltda.**, se concluye que la información entregada responde a los requerimientos técnicos indicados en el Reglamento de Áreas de Manejo y por la Subsecretaría de Pesca, por lo tanto **se recomienda su aprobación**. Al respecto cabe destacar lo siguiente:

- a) A contar del presente informe, se **incorpora** al recurso **cochayuyo** (*Durvillaea antarctica*) a las especies principales del plan de manejo, por lo que se solicita modificar la resolución que aprobó el proyecto de manejo y explotación (Res. N° 2404/2007, modificada por Res. N° 2383/2012).
- b) Durante el próximo período, se podrán realizar actividades extractivas, de acuerdo a la normativa vigente, y a las cantidades que se detallan a continuación:

Recurso	Cuota autorizada	
	(individuos)	(kg)
Loco <i>Concholepas concholepas</i>	24.492	9.808
Lapa negra <i>Fissurella latimarginata</i>	13.701	1.369
Piure <i>Pyura chilensis</i>	-	22.080
Criterio y cuota		
Cochayuyo <i>Durvillaea antarctica</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Diámetro de disco no inferior a 10 cm.▪ Evitar remoción de ejemplares reproductivos▪ 37 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida en forma natural, al interior del AMERB	

Las actividades extractivas autorizadas, deberán ser realizadas previo aviso a la oficina de SERNAPESCA respectiva, con al menos **48 hrs.** de anticipación y considerar el registro, cuantificación y posterior entrega de los siguientes aspectos, los cuales forman parte integral del próximo informe de seguimiento:

- Fechas o períodos de actividad,
- número y peso total de las capturas (discriminar por especie),
- composición de tallas y pesos (discriminar por especie),
- número de embarcaciones y buzos participantes,
- número de horas (de buceo) dedicadas a la faena extractiva,
- posición geo-referenciada de su procedencia.

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

- Ser efectuado considerando las observaciones señaladas en el presente informe y las disposiciones establecidas por el Reglamento AMERB (D.S. N° 355/95 y sus modificaciones), utilizando el formato estándar establecido por esta Unidad para su presentación.

- Las actividades de muestreo de las especies principales deberán ser realizadas, previo aviso a la oficina de SERNAPESCA respectiva, con al menos **72 horas** de anticipación.
- La estimación de la abundancia de las especies principales deberá ser realizada en función del área real de su distribución espacial, describiendo el procedimiento adoptado para esta estimación e indicando ubicación georreferenciada de las estaciones de muestreo.
- Hacer entrega de todas las planillas de cálculos, así como una versión del informe en medio digital.
- La documentación y las bases o planillas de datos generadas deben quedar a disposición de la organización, para los fines que ésta estime pertinentes.
- En caso de optar al régimen **bienal** de seguimientos, se deberá adjuntar a la solicitud, el Certificado de Deuda emitido por la Tesorería General de la República.

El plazo de entrega del próximo informe de seguimiento, será de **1 año**, a contar de la fecha de emisión de la resolución que apruebe el presente seguimiento.

*Unidad de Recursos Bentónicos
17 de julio de 2014*

Anexo

Cronograma de actividades período siguiente

Actividad	2014								2015			
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Entrega Informe Seguimiento N° 4	X											
Monitoreo cosecha recursos				X	X	X	X	X	X			
Análisis rentabilidad económica				X	X	X	X	X	X			
Evaluación directa seguimiento N° 4									X	X		
Elaboración y Entrega Informe seguimiento N° 4										X	X	X
Vigilancia del área de manejo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Recurso		Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)								
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08
Consultor		MARES Chile	U. de Valpso.	COGESTION	PUCV	AQUASERVICIOS				
Fecha de evaluación		Jun/07	Abr/08	Jun/09	27/Feb/12	8/Abr/14				
Unidad de muestreo (m ²)		20	1	1	1	1				
Tamaño de muestra		60	140	140	300	180				
Densidad media (ind/m ²)		1,07	1,107	1,364	0,383	1,467				
Error de estimación (%)		-	-	-	-	(20,7)				
Desviación estándar		0,515	1,49	1,259	0,959	2,39				
Área distribución (m ²)		54.096	54.096	54.096	105.369	105.369				
Abundancia (individuos)		48.926	59.892	73.802	40.388	154.456				
Biomasa (kg)		12.566	21.426	24.975	9.964	(51.975)				
Fracción Explotable (%)		75,34	79,86	75,97	52,10	74,81				
Stock	Nº individuos	36.862	47.827	21.040	21.040	115.556				
	Peso (kg)	10.845	19.503	7.230	7.230	(43.533)				
Tallas (mm)										
Nº Individuos de la muestra		73	139	308	167	135				
Promedio		104,5	107,37	103,76	100,24	106,3				
Desviación estándar		13,3	13,48	19,24	16,82	10,6				
Mínimo - Máximo		60 - 128	65 - 129	46 - 146	64 - 131	71-137				
Relación longitud-peso										
Nº Individuos de la muestra		73	182	308	132	163				
a		1,2906E-04	2,85E-05	5,11E-04	9,3918E-05	3,24E-04				
b		3,1092	3,47968	2,86765	3,18306	2,9625				
r ²		0,9156	0,90247	0,944	0,804	0,63				
Actividad extractiva (número y peso)										
Cuota solicitada	(individuos)	9.799	9.186	10.903	6.111	21.929				
	(kg)	2.802	3.746	4.377	2.099	6.844				
Cuota autorizada	(individuos)	9.799	9.186	10.903	6.111	24.492				
	(kg)	2802	3.746	4.377	2.099	9.808				
Cuota extraída	(individuos)	Sin cosecha	9.000	s/i	1.242					
	(kg)		2.907		426					
Precio promedio	\$/unidad		550		1.500					

Nota: Entre paréntesis se indican valores re-estimados por profesionales de la Unidad de Recursos Bentónicos en base a la data provista

Recurso		Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>)									
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	
Consultor		Mares Chile	U. de Valpso.	COGESTION	PUCV	AQUASERVICIOS					
Fecha de evaluación		Baja Presencia detectada	Sin evaluación	Sin evaluación	Feb/2012	8/Abr/14					
Unidad de muestreo (m ²)					1	1					
Tamaño de muestra					300	180					
Densidad media (ind/m ²)					0,3	0,93					
Error de estimación (%)								(30,3)			
Desviación estándar								0,778	2,209		
Área distribución (m ²)								105.369	105.369		
Abundancia (individuos)								31.608	97.868		
Biomasa (kg)								2.168	(7.723)		
Fracción Explotable (%)								66,67	73,53		
Stock	Nº individuos							21.072	71.962		
	Peso (kg)							1.721	(6.662)		
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra					132	68					
Promedio					69,43	70,5					
Desviación estándar					9,70	10,7					
Mínimo - Máximo					53 - 99	53-104					
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra					160	98					
a					0,0009084	2,414E-04					
b					2,63297	2,97007					
r ²					0,56396	0,88					
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)				3.998	13.085					
	(kg)				326	1.096					
Cuota autorizada	(individuos)				3.998	13.701					
	(kg)				326	1.369					
Cuota extraída	(individuos)	Sin cosecha			0						
	(kg)				0						
Precio promedio	\$/unidad				-						

Nota: Entre paréntesis se indican valores re-estimados por profesionales de la Unidad de Recursos Bentónicos en base a la data provista

Recurso		Cochayuyo (<i>Durvillaea antarctica</i>)						
Evento		Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10
Consultor		AQUASERVICIOS						
Fecha de evaluación		8/Abr/14						
Unidad de muestreo		1						
Tamaño de muestra		25						
Densidad media (ind/m ²)		3,68						
Error de estimación (%)		(24,2)						
Desviación estándar		2,15						
Área de distribución (m ²)		28.700						
Abundancia (individuos)		105.616						
Biomasa (Kg)		(291.098)						
Fracción Explotable (%)		71,4						
Stock	Nº individuos	75.410						
	Peso (ton)	(265.716)						
Diámetro de disco (cm)								
Nº Individuos de la muestra		35						
Promedio		12,73						
Desviación estándar		4,8						
Mínimo - Máximo		5-22						
Relación longitud-peso								
Nº Individuos de la muestra		(14)						
a		(3,5408E-02)						
b		(1,6820)						
r ²		(0,79)						
Actividad extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada	(plantas)	15.082						
	(kg)	36.348						
Cuota autorizada	(plantas)	-						
	(kg)	37.000						
Cuota extraída	(kg)							
Precio promedio	\$/kg							

Nota: Entre paréntesis se indican valores re-estimados por profesionales de la Unidad de Recursos Bentónicos en base a la data provista

Recurso		Piure (<i>Pyura chilensis</i>)								
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08
Consultor		Mares Chile	U. de Valpso	COGESTION	PUCV	AQUASERVICIOS				
Fecha de evaluación		Jun/07	Abr/08	Jun/09	27/Feb/12	8/Abr/14				
Unidad de muestreo (m ²)						0,25				
Tamaño de muestra						180				
Cobertura media (%)						(8,96)				
Error de estimación (%)						(33,5)				
Desviación estándar						(23,6)				
Área apta (m ²)						105.369				
Área efectiva (m ²)						9.439				
Biomasa media (Kg/m ²)						11,70				
Error de estimación (%)						(14,2)				
Biomasa (kg)						110.374				
Fracción Explotable (%)						20				
Stock	Nº individuos					-				
	Peso (kg)					-				
Tallas (mm)										
Nº Individuos de la muestra						-				
Promedio		-	-	-	-	-				
Desviación estándar						-				
Mínimo - Máximo						-				
Relación longitud-peso										
Nº Individuos de la muestra						-				
a		-	-	-	-	-				
b						-				
r ²						-				
Actividad extractiva (número y peso)										
Cuota solicitada	(individuos)					-				
	(kg)					22.075				
Cuota autorizada	(individuos)					-				
	(kg)	-				22.080				
Cuota extraída	(individuos)									
	(kg)									
Precio Promedio	\$/unidad									

Nota: Entre paréntesis se indican valores re-estimados por profesionales de la Unidad de Recursos Bentónicos en base a la data provista