

INFORME TECNICO AMERB N° 103/2014

EVALUACIÓN TÉCNICA 6° INFORME DE SEGUIMIENTO

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	TOPOCALMA A			Región/Comuna		O'Higgins/Litueche
Decreto AMERB	N° 332/2000			Superficie (Ha)		68,17¹
Destinación Marítima	D.S. (M) N° 74/2001 D.S. (M) N° 2213/2012			Fecha vigencia		31/Dic/2017
Programa	TOPOCALMA			Convenio de Uso (CRA)		Res. SNP N° 38 (08/May/2013)
Organización	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES DE TOPOCALMA					
R.P.A.	N° 361 (16/Ene/2002)			R.U.T.		65.614.680-K
N° socios	26	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Alguero / Otro
		-	-	-	-	26
Especies principales	Nombre común		Nombre científico			Establecidas por Res.
	a) Loco		<i>Concholepas concholepas</i>			N° 1382 / 2007
	b) Lapas		<i>Fissurella spp.</i>			
	c) Cochayuyo		<i>Durvillaea antarctica</i>			
	d) Chasca		<i>Gelidium spp.</i>			
e) Luga-luga		<i>Mazzaella laminarioides</i>				
Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor		Resolución	Fecha
Propuesta ESBA	674	22/Ene/02	UCN-JV		562	18/Mar/02
ESBA y PME A	8.956	24/Oct/02			363	31/Ene/03
Prórroga SEG01	6.367	29/Ago/03			2793	12/Nov/03
Seguimiento N°1	8.424	12/Nov/03			166	20/Ene/04
Prórroga SEG02	8.015	08/Sep/04			2693	21/Sep/04
Seguimiento N°2	7.028	15/Jul/05			3109	16/Sep/05
Seguimiento N°3	2.610	14/Mar/07	Estudios Marinos		1382	30/Abr/07
Seguimiento N°4	4.534	26/Abr/11			1613	16/Jun/11
Seguimiento N°5	11.211	04/Sep/12			2756	12/Oct/12
Prórroga Seg06	11.620	23/Sep/13			2800	16/Oct/13
Seguimiento N°6	1.457	07/Feb/14				
Contacto	Sr. Hernán Venturino; (51) 223-2536 - 9016-6549; (estudiosmarinos@tie.cl)					

¹ Superficie regularizada según Destinación Marítima (D.E. MINDEF N° 2213/2012).

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 próximo seguimiento se deberá confirmar la estimación de superficie de distribución para el recurso cochayuyo, la que para el actual seguimiento, se consigna en 30.000 m² (3 Ha).
b) Actividades Pesqueras Extractivas Período Anterior	<ul style="list-style-type: none"> Se informa extracción parcial de las cuotas de cochayuyo y luga. Las cuotas autorizadas de loco, lapa y chasca no son extraídas. La organización titular <u>debe</u> registrar adecuadamente la información sobre la actividad extractiva autorizada y desarrollada en el AMERB, en todos los aspectos bio-pesqueros y económicos y para <u>todas</u> las especies principales del plan de manejo.
c) Acciones de Manejo Período Anterior	<ul style="list-style-type: none"> No hay acciones de manejo solicitadas ni autorizadas previamente al actual seguimiento.
d) Estado especies principales	<ul style="list-style-type: none"> A contar del presente seguimiento, se <u>incorpora</u> el recurso huiro negro (<i>Lessonia nigrescens</i>), al listado de especies principales del plan de manejo. Se identifica a la especie lapa reina (<i>Fissurella maxima</i>) dentro del grupo genérico considerado dentro de las especies principales.
e) Desempeño general AMERB	Sin observaciones
f) Acciones de Manejo Próximo Período	<ul style="list-style-type: none"> Las cuotas de extracción solicitadas para loco y lapa reina, se ajustan en base a las tasas de explotación propuestas (30%), con proyección del stock al 31/May/2014. La cuota del recurso cochayuyo se ajusta al 30% del stock estimado. Se asume como stock a plantas mayores a 5 m de largo.
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"> El estudio es financiado completamente por la organización titular por un monto de \$ 1.100.000.-

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al Informe de Seguimiento **Nº 06** del Área de Manejo **TOPOCALMA A, VI Región**, realizado por el consultor **Estudios Marinos 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 los siguientes aspectos:

- a) A contar del presente informe, se **incorpora** al recurso **huiro negro** (*Lessonia nigrescens*) 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. Nº **363**/2003, modificada por Res. Nº **1382**/2007).
- b) Durante el próximo período se podrán realizar actividades extractivas bajo normativa vigente, según los recursos, cantidades y criterios que se detallan a continuación:

Recurso	Cuota autorizada	
	(individuos)	(kg)
Loco <i>Concholepas concholepas</i>	4.603	1.069
Lapa <i>Fissurella spp.</i>	7.336	987
Recurso algas	Cuota con criterios	
Cochayuyo <i>Durvillaea antarctica</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talla mínima de ejemplares de 1 metro. ▪ Mantenimiento de densidad pos cosecha mayor a 2 plantas/m². ▪ Prohibición de remoción de ejemplares reproductivos ▪ 177 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida en forma natural. 	
Huiro negro <i>Lessonia nigrescens</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extracción de algas con diámetro de disco mayor que 20 cm. ▪ Remoción completa de individuos (incluido disco de fijación), a modo de entresacado. ▪ Mantenimiento de densidad pos cosecha mayor a 1 planta/m². ▪ 70 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida en forma natural. 	
Luga-luga <i>Mazzaella laminarioides</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extracción manual (sin instrumentos, herramientas o medios mecánicos de extracción, dejando intactas las estructuras basales (disco de fijación y rizoides). 	
Chasca <i>Gelidium spp</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extracción manual (sin instrumentos, herramientas o medios mecánicos de extracción, dejando intactas las estructuras basales (disco de fijación y rizoides). 	

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 georreferenciada 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 Recursos Bentónicos,
29 de abril de 2014*

Anexo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (2014/15)

Actividad	MESES											
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Explotación Loco					X	X	X	X	X	X	X	
Explotación Lapa Reina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Explotación Cochayuyo	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Explotación Chasca	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Explotación Luga	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Muestreo de las cosechas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluaciones directas											X	
Evaluación Comunidad Bentónica											X	
Estructura de tallas											X	
Preparación informe 6° Seg. PMEA												X

Recurso		Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)								
Evento		ESBA-PMEA			Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06
Consultor		UCN-JV			UCN-JV	UCN-JV	Est. Mar.	Est. Mar.	Est. Mar.	Est. Mar.
Fecha de evaluación		Mar-Abr-Jun/02			Ago/2003	Nov/04-Feb/05	01/Feb/07	17/Dic/10	24/May/12	05/Ene/14
Unidad de muestreo		1 m ²			1 m ²	1				
Tamaño de muestra					165	200	216	216	216	216
Densidad media (ind/m ²)		0,56	0,57	0,56	3,62	4,64	0,61	0,32	0,53	0,85
Error de estimación (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	(13,0)
Desviación estándar		0,78	0,29	0,58	6,63	1,33	0,82	0,68	0,70	0,82
Área de distribución (m ²)		44.078	50.260	93.590	50.852	47.659	47.659	47.659	47.659	47.659
Abundancia (individuos)		24.507	28.781	52.814	184.084	221.137	28.904	15.445	25.374	40.378
Biomasa (ton)					5.194	27.120	5.624	2.044	4.156	(5.994)
Fracción Explotable (%)		0	9,6	5,7	17,55	33,85	28,87	40,86	33,86	30,0
Stock	Nº individuos	0	-	3.010	32.311	74.864	8.346	6.311	8.592	12.113
	Peso (ton)	0	-	-	4.328	11.059	2.397	1.206	1.908	(2.592)
Tallas (mm)										
Nº Individuos de la muestra					621	191	142	93	316	200
Promedio					88,4	90	91,83	85,89	95,36	91,56
Desviación estándar					12,82	17	12,3	12,28	10,22	11,72
Mínimo - Máximo					22 - 121	25 - 118	41 - 117	62 - 112	43 - 118	59-121
Relación longitud-peso										
Nº Individuos de la muestra		565			621	191	142	50	100	150
A		0,002			0,0008	0,1102	4,205 E-05	8E-05	5,6897E-05	(1,7882E-04)
B		2,907			2,582	1,5461	3,381	3,1999	3,2545	3,00686
r ²		0,947			0,9898	0,8656	0,9004	0,9535	0,9685	0,94
Actividad extractiva (número y peso)										
Cuota solicitada	(individuos)					23.620	2.518	1.893	2.578	3.634
	(kg)					3.476	688	362	603	870
Cuota autorizada	(individuos)					23.620	2.518	1.893	2.578	4.603
	(kg)					3.476	750	362	576	1.069
Cuota extraída	(individuos)					801	110	422	Sin extracción	
	(kg)					--	--	-		
Precio promedio	\$/unidad					No Informa	No Informa	750	-	

Recurso		Lapas (<i>Fissurella spp.</i>)						
Evento		ESBA-PMEA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06 ²
Consultor		UCN-JV	UCN-JV	UCN-JV	Est. Mar.	Est. Mar.		Est. Mar.
Fecha de evaluación		Sin Evaluación	Ago/2003	Nov/04-Feb/05	01/02/2007	Sin Evaluación		5/Ene/14
Unidad de muestreo			1 m ²	1 m ²	1 m ²			1
Tamaño de muestra			165	200	216			216
Densidad media (ind/m ²)			0,8	4,4	0,45			0,6528
Error de estimación (%)			-	-	-			(16,5)
Desviación estándar			0,19	1,36	0,79			0,8
Área de distribución (m ²)			50.852	47.659	47.659			47.659
Abundancia (individuos)			40.682	209.699	21.402			31.111
Biomasa (ton)			3,177	24.690	2.833			(3.522)
Fracción Explotable (%)			76,57	20,37	75,75			79,0
Stock	Nº individuos		31.150	42.716	16.104			24.577
	Peso (ton)		823	8.310	2.605			(3.130)
Tallas (mm)								
Nº Individuos de la muestra		Sin Evaluación	478	162	101	Sin Evaluación		200
Promedio			73,7	80,14	82,76			75,99
Desviación estándar			19,1	20,15	20,0			13,51
Mínimo - Máximo			10 - 130	17 - 133	45-117			50 - 113
Relación longitud-peso								
Nº Individuos de la muestra		Sin Evaluación	478	162	101	Sin Evaluación		100
a			4* E-4	0,2	1,769 E-03			2,94E-03
b			2,7798	1,4629	2,518			2,4258
r ²			0,973	0,9316	0,8318			0,93
Actividad extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada	(individuos)			12.934	4.841	-	7.373	
	(kg)			2.522	797	-	926	
Cuota autorizada	(individuos)			12.934	4.907	-	7.336	
	(kg)			2.522	797	-	987	
Cuota extraída	(individuos)			50	--	-		
	(kg)			--	--	-		
Precio promedio	\$/unidad			No Informa		-		

² Lapa reina (*Fissurella maxima*)

Recurso		Cochayuyo (<i>Durvillaea antarctica</i>)						
Evento		ESBA-PMEA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06
Consultor		UCN-JV	UCN-JV	UCN-JV	Est. Mar.	Est. Mar.	Est. Mar.	Est. Mar.
Fecha de evaluación		Mar-Abr-Jun/2002	Ago/2003	Nov/04-Feb/05	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto	24/05/2012	5/Ene/14
Unidad de muestreo		10 m ²	10 m ²	1 m ²			1 m ²	1
Tamaño de muestra		-	75	60			96	96
Densidad media (ind/m ²)		2,72	5,1	5,0			3,09	3,79
Error de estimación (%)		-	-	-			-	(4,9)
Desviación estándar		2,51	2,8	3,92			1,33	0,92
Área de distribución (m ²)		12.742	12.742	11.911			312.258	30.000
Abundancia (individuos)		34.655	64.998	59.555			966.048	(113.750)
Biomasa (ton)		-	61,72	85,08			1.822,0	(671.677)
Fracción Explotable (%)		14,1					94,12	72,0
Stock	Nº individuos	4.886				909,2	(81.900)	
	Peso (ton)	-				1.788,0	(588.351)	
Tallas (cm)								
Nº Individuos de la muestra				168	-	-	170	100
Promedio		8,4		176,11	-	-	173,74	564,0
Desviación estándar		5,6		155,33	-	-	102,39	205
Mínimo - Máximo				9 - 815	-	-	42 - 632	108-969
Relación longitud-peso								
Nº Individuos de la muestra			480	168	-	-	70	75
a		8,93	0,6891	2,1435	-	-	0,6602	0,5655
b		1,92	1,4128	1,2375	-	-	1,5266	1,3385
r ²		0,61	0,6146	0,7734	-	-	0,7621	0,73
Actividad extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada	(kg)	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	66.500	-	35.520
							536.498	191.204
Cuota autorizada	(kg)	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	66.500	-	-
							536.498	176.505
Cuota extraída	(kg)			22.659	66.521	28.743	34.572	
Precio promedio	\$/kg					600	300	

Recurso		Chasca (<i>Gelidium spp.</i>)						
Evento		ESBA-PMEA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06
Consultor		UCN-JV	UCN-JV	UCN-JV	Est. Mar.	Est. Mar.		Est. Mar.
Fecha de evaluación		Mar-Abr-Jun/2002	Ago/2003	Nov/04-Feb/05	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto		5/Ene/14
Unidad de muestreo		0,0625 m ²	0,0625 m ²	0,25 m ²				0,25
Tamaño de muestra			75	60				24
Cobertura		5,76%						-
Biomasa media (kilos/ m ²)		1,5	1,515	4,88				3,10
Error de estimación (%)		-	-	-				(12,7)
Desviación estándar		-	-	-				0,93
Área apta (m ²)		44.100	44.100	40.897				44.100
Biomasa (kg)		63.900	66.780	199.580				136.711
Actividad extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada	(kg)	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación		Criterio
						7.500		-
Cuota autorizada	(kg)	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación		Criterio Explotación
						7.500		
Cuota extraída	(kg)			839	7.472	400	0	
Precio promedio	\$/kg					300	-	

Recurso	Luga (<i>Mazzaella laminarioides</i>)							
Evento	ESBA-PMEA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	
Consultor	UCN-JV	UCN-JV	UCN-JV	Est. Mar.	Est. Mar.		Est. Mar.	
Fecha de evaluación	Mar-Abr-Jun/2002	Ago/2003	Nov/04-Feb/05	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto	No se realiza muestreo por encontrarse embancado el sustrato apto		5/Ene/14	
Unidad de muestreo	0,0625 m ²	0,0625 m ²	0,25 m ²				0,25	
Tamaño de muestra		75	60				48	
Cobertura	61,53%						-	
Biomasa media (kilos/ m ²)	4,710	2,93959	3,7				3,36	
Error de estimación (%)	-	-	-				(10,1)	
Desviación estándar							1,17	
Área apta (m ²)	44.000	44.078	39.277				44.000	
Biomasa (kg)	207.550	129.570	145.330				147.766	
Actividad extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada		Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación		Criterio
	(kg)					20.000		No indica
Cuota autorizada		Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación	Criterio Explotación		Criterio
	(kg)					20.000		Explotación
Cuota extraída	(kg)			7.334	19.715	3.000	1.580	
Precio promedio	\$/kg				250	800	150	

Recurso		Huiro negro (<i>Lessonia nigrescens</i>)							
Evento		ESBA - SEG05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10	Seg. 11	
Consultor		UCN-JV y Est. Mar	Est. Mar.						
Fecha de evaluación		2002 a 2012	6/Ene/14						
Unidad de muestreo		No incluida en PMEA	1						
Tamaño de muestra			96						
Densidad media (ind/m ²)			2,07						
Error de estimación (%)			(6,8)						
Desviación estándar			0,7						
Área de distribución (m ²)			7.500						
Abundancia (individuos)			15.547						
Biomasa (ton)			215.280						
Fracción Explotable (%)			84,17						
Stock	Nº individuos		13.085						
	Peso (ton)		204.830						
Diámetro disco (cm)									
Nº Individuos de la muestra			-	120					
Promedio		-	26,08						
Desviación estándar		-	6,52						
Mínimo - Máximo		-	16-44						
Relación longitud-peso									
Nº Individuos de la muestra		-	90						
a		-	2,4E-03						
b		-	2,617						
r ²		-	0,766						
Actividad extractiva (número y peso)									
Cuota solicitada	(kg)	-	Criterio						
		-							
Cuota autorizada	(kg)	-	4.362						
		-	69.605						
Cuota extraída	(kg)	-							
		-							
Precio promedio	\$/kg	-							