

INFORME TECNICO AMERB N° 100/2014

EVALUACIÓN TÉCNICA 12° INFORME DE SEGUIMIENTO

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	"PAJONALES"		Región / Comuna	Atacama / Copiapó		
Decreto AMERB	N° 510/1997 N° 578 /2009 N° 717/2013		Superficie (Ha)	270,49 ¹		
Destinación Marítima	N° 405/1999		Fecha vigencia	Indefinido		
Programa	PAJONALES		Convenio de Uso (CRA)	Res. SNP N° 26 (18/Mar/2013)		
Organización	S.T.I. DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA DE LAS CALETAS DE PAJONALES Y MALDONADO					
R.P.A.	N° 122 (05/Ene/1999)		R.U.T.	72.291.100-8		
N° socios	21	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Otros
		-	-	-	-	-
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecida por Res.	
	a) Loco b) Lapa negra c) Lapa rosada d) Lapa huiro e) Erizo rojo f) Huiro negro g) Huiro palo h) Piure		<i>Concholepas concholepas</i> <i>Fissurella latimarginata</i> <i>Fissurella cumingi</i> <i>Fissurella maxima</i> <i>Loxechinus albus</i> <i>Lessonia nigrescens</i> <i>Lessonia trabeculata</i> <i>Pyura chilensis</i>		N°2960/2010	
Evento	C.I. SSP	Fecha	Consultor	Res. SSP	Fecha	
Propuesta ESBA	6.270	18/Nov/99	Estudios Marinos	2630	29/Dic/99	
Prórroga entrega ESBA	2.064	07/Abr/00		998	1/Jun/00	
ESBA y PMEA	6.449	19/Oct/00		2606	6/Dic/00	
Remoción erizo negro	1.820	26/Mar/01		988	28/May/01	
Modificación Plazo Seg. 1	4.456	12/Jul/01		1762	20/Ago/01	
Modificación Plazo Cosecha	8.798	22/Nov/01		2527	18/Dic/01	
1° Seguimiento	3.320	26/Abr/02		1209	12/Jun/02	

¹ Superficie correspondiente a D.E. MINECON N° 717/2013, con modificación de destinación en trámite.

Evento	C.I. SSP	Fecha	Consultor	Res. SSP	Fecha
2° Seguimiento	3.786	28/May/03	Estudios Marinos	1674	17/Jul/03
Prórroga Seg03	4.717	01/Jun/04	-	1726	30/Jun/04
3° Seguimiento	6.826	05/Ago/04	A.C.P.A.	2546	08/Sep/04
4° Seguimiento	9.702	06/Oct/05	Estudios Marinos	4218	05/Dic/05
Prórroga Seg05	9.108	04/Sep/06		2654	14/Sep/06
5° Seguimiento	11.066	26/Oct/06		3430	22/Dic/06
6° Seguimiento	13.473	19/Dic/07		267	17/Ene/08
7° Seguimiento	12.888	15/Oct/08		3108	28/Nov/08
8° Seguimiento	14.426	20/Nov/09	ABIMAR	4303	22/Dic/09
Replamamiento piure	4.560	11/May/10		2960	24/Sep/10
9° Seguimiento	544	13/Ene/11		720	28/Mar/11
10° Seguimiento	1.473	26/Ene/12		854	12/Abr/12
11° Seguimiento	16.383	27/Dic/12		196	21/Ene/13
12° Seguimiento	873	24/Ene/14			
Contacto	Sr. Christian Varela; abimar@abimar.cl ; Fono (51) 493129				

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"> ▪ Se detectan diferencias en algunos de los estimados poblacionales de las especies principales, entre las cifras presentadas en el informe, con las que se obtienen por el evaluador, a partir de la data provista. En las tablas de síntesis del presente informe, se indican entre paréntesis las cifras recalculadas. ▪ Los parámetros a y b de la relación talla/peso deben considerar todas las cifras significativas obtenidas de los datos, a fin de generar los estimados de biomasa respectivos.
b) Actividades Pesqueras Extractivas Periodo Anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado el bajo cumplimiento de las cuotas autorizadas se recomienda un análisis y justificación de las causas de dicha situación, por parte de la organización titular con apoyo del consultor.
c) Acciones de Manejo Período Anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A pesar del tiempo transcurrido, se reitera requerimiento de informar acerca de los resultados de las acciones de manejo autorizadas mediante Res. 2960/2010, para efectos de registro histórico del plan.
d) Estado especies principales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se solicita evaluar e informar respecto de la mantención del recurso piure dentro del listado de especies principales.
e) Desempeño general AMERB	Sin observaciones
f) Acciones de Manejo Próximo Periodo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecto de las cuotas extractivas solicitadas, en base al recálculo de las mismas con la información recibida y dada la proyección de los stock al 30/Abr/14, se autorizan las cuotas solicitadas con ajustes menores para loco, lapa negra, lapa rosada y erizo, aunque con leves diferencias en las tasas de explotación respectivas (5%, 28%, 18% y 12%, respectivamente). ▪ En el caso de huiro palo y huiro negro existen diferencias mayores en las cuotas autorizadas, en virtud del uso de parámetros de relación talla/peso validados y diferentes a los entregados y por la aplicación de tasas de explotación equivalentes al tercio del stock, según criterio precautorio.
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"> ▪ Financiado 100% por empresa CGX Castilla Generación S.A. para un monto de \$ 3.500.000.-

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al Informe de Seguimiento N° 12 del Área de Manejo "PAJONALES", III Región de Atacama, realizado por la consultora ABIMAR Ltda., se concluye que el documento cumple con los requerimientos técnicos mínimos indicados en el Reglamento de Áreas de Manejo y por la Subsecretaría de Pesca. En consecuencia, esta Unidad **recomienda su aprobación**.

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	
	Unidades	Kg
Loco <i>Concholepas concholepas</i>	92.936	31.706
Lapa negra <i>Fissurella latimarginata</i>	189.304	21.044
Lapa rosada <i>Fissurella cumingi</i>	96.647	11.023
Erizo rojo <i>Loxechinus albus</i>	67.692	22.581
Recurso	Criterio y cuota	
Huiro negro <i>Lessonia nigrescens</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talla mínima de extracción 20 cm de diámetro del disco. ▪ El alga debe ser removida por completo (no segada). ▪ La remoción deberá considerar una distancia interplanta pos cosecha no superior a 1 m. ▪ Los sectores de cosecha serán rotados anualmente. ▪ No efectuar remoción de plantas en el primer metro del borde inferior del cinturón algal. ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 593 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida y/o varada al interior del AMERB. 	
Huiro palo <i>Lessonia trabeculata</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talla mínima de extracción 20 cm de diámetro del disco. ▪ El alga debe ser removida por completo (no segada). ▪ La remoción deberá considerar una distancia interplanta pos cosecha no superior a 1 m. ▪ Los sectores de extracción serán rotados anualmente. ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 466 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida y/o varada 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 de las capturas.

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.MINECON 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 geo-referenciada 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
25 de abril de 2014*

Cronograma de Actividades

Actividad	Temporada 2014 - 2015												
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
1. Envío Informe de seguimiento N° 12 a SSP	X												
2. Revisión y emisión de resolución por parte de la SSP	X	X											
3. Extracción cuota Locos							X	X	X	X	X		
4. Extracción cuota Lapas			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5. Extracción cuota Huiros			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6. Extracción cuota Erizos			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7. Seguimiento del PME A													
-Evaluación de las especies principales													X
-Muestreo de las capturas			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
-Elaboración de Informe de seguimiento													X
-Envío de informe seguimiento N° 13 a SSP													X
8. Capacitación y Transferencia Tecnológica													X

Resultados por recurso y evento

Recurso		Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)										
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg 10
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A	Estudios Marinos				Abimar		
Fecha de evaluación		-	Sin información	Nov/02	May/04	Jul/05	Sep/06	Oct/07	Ago/08	Oct/09	Dic/10	Dic/11
Unidad de muestreo (m ²)		1		1	50	1	1	1	1	20	20	20
Número de muestras		-		140	40	88	96	264	704	200	240	210
Densidad media (ind/m ²)		0,43		0,64	0,149	0,25	0,64	0,65	0,66	0,667	0,710	0,72905
Desviación estándar		0,82		0,61	0,187	0,51	0,65	0,82	0,81	0,05179	0,03	0,03
Área apta (m ²)		375.500		457.034	457.034	457.034	457.034	457.034	881.300	881.300	881.300	881.300
Abundancia (individuos)		165.590		290.543	167.427	114.259	292.502	297.765	580.857	588.488	625.907	642.510
Biomasa (kg)		-		-	-	-	-	51.993	122.506	151.209	128.491	(158.356)
Fración Explotable (%)		42,2		15,63	50,57	38,1	19,87	34,05	46,67	70,63	50,69	50,52
Stock	Nº individuos	35.865		45.397	34.096	43.217	58.113	101.389	271.067	415.666	317.280	324.613
	Peso (kg)	12.390	13.034	6.907	11.180	20.943	30.748	85.222	127.221	96.692	(120.385)	
Tallas (mm)												
N muestra		-	Sin información	192	441	193	151	279	210	395	217	287
Promedio		96,6		87,3	97,7	87,3	83,5	89,08	95,85	102,72	92,78	96,53
Desviación estándar		15,4		12,51	16,25	25,4	19,8	20,05	18,55	15,25	21,58	21,10
Mínimo - Máximo		13-130		59-127	36-129	31-129	41-133	30-140	27-138	53 - 148	43-132	43-141
Relación longitud-peso												
N muestra		218	Sin información	192	182	193	151	279	210	155	125	287
a		6E-05		1,69 E-04	1E-04	1 E-04	5E-05	3E-05	4,658 E-5	0,00015	0,00013	0,000021
b		3,2614		3,062	3,0872	3,1285	3,3414	3,4285	3,33	3,08843	3,11992	3,518145
r ²		0,98		0,89	0,877	0,98	0,97	0,96	0,9552	0,92698	0,96328	0,986213
Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	(ind)	-	Sin información	-	-	-	-	25.347	67.767	86.088	86.711	88.924
	(kg)	-		-	-	-	7.687	22.870	44.676	26.418	29.985	
Cuota autorizada	(ind)	10.000		13.711	10.137	10.804	12.204	25.350	67.767	86.088	86.711	88.924
	(kg)	-		-	-	-	-	(7.850)	21.799	44.676	26.418	(30.170)
Cuota extraída	(ind)	3.843		6.577	0	0	12.204	25.530	Sin extracción	43.664	23.928	18.229
	(kg)	-		-	0	0	-	-	-	-	-	-
Precio playa	(\$/Kg)	-		-	-	-	500	640	-	170	657	700

Nota: entre paréntesis valores recalculados por la Subsecretaría de Pesca.

Recurso		Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		20	20								
Número de muestras		100	270								
Densidad media (ind/m ²)		0,359	4,0959								
Error de estimación (%)			(16,2)								
Desviación estándar		0,01	(5,5452)								
Área apta (m ²)		881.300	881.300								
Abundancia (individuos)		316.827	3.609.740								
Biomasa (kg)		57.215	(767.789)								
Fracción Explotable (%)		44,52	43,73								
Stock	Nº individuos	14.053	1.578.571								
	Peso (kg)	47.765	(520.040)								
Tallas (mm)											
N muestra		292	327								
Promedio		94,53	92,99								
Desviación estándar		21,73	21,17								
Mínimo - Máximo		18 - 140	25-135								
Relación longitud-peso											
N muestra		103	200								
a		1,7E-04	(1,09E-04)								
b		3,057	(3,16136)								
r ²		0,99	0,94								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	40.024	87.721								
	(kg)	13.390	27.705								
Cuota autorizada	(ind)	40.024	92.936								
	(kg)	13.390	(31.706)								
Cuota extraída	(ind)	24.646									
	(kg)	-									
Precio playa	(\$/individuo)	800									

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	Seg. 09	Seg. 10
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A	Estudios Marinos				Abimar		
Fecha de evaluación		-	Feb/02	Nov/02	May/04	Evaluado como parte del recurso multi-específico lapas.				Oct/09	Dic/10	Dic/11
Unidad de muestreo (m ²)		-	1	1	50					20	20	20
Número de muestras		-	220	220	40					200	240	210
Densidad media (ind/m ²)		2,07	1,6	1,2	1,13					0,62127	0,42765	0,40724
Desviación estándar		2,97	1,4	1,1	0,892					0,06126	0,01952	0,01356
Área apta (m ²)		746.700	674.900	674.934	674.934					728.100	728.100	728.100
Abundancia (individuos)		1.503.534	1.154.947	877.403	762.675					452.349	311.374	296.515
Biomasa (kg)		-	-	-	-					88.888	42.931	(34.045)
Fracción Explotable (%)		71,4	77,41	81,69	75,8					95,13	88,0	73,66
Stock	Nº individuos	996.244	894.014	634.196	578.113					430.332	274.009	218.409
	Peso (kg)	69.260	59.300	58.797	35.727	88.189	41.351	(31.648)				
Tallas (mm)												
N muestra		-	270	213	281	-				226	125	205
Promedio		71,5	67,8	70	72,56					94,99	84,51	77,13
Desviación estándar		11,3	8,7	14,73	13,7					12,94	16,48	15,19
Mínimo - Máximo		40-118	33-89	22-109	33-117					33 - 114	47-114	27-114
Relación longitud-peso												
N muestra		247	270	213	281	-				110	125	102
a		3E-05	3 E-04	1,76 E-04	5 E-05					0,00008	0,00024	0,000115
b		3,3833	2,882	2,999	3,2					3,22009	2,96757	3,126465
r ²		0,94	0,85	0,85	0,92					0,95274	0,94226	0,8808
Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	582.595	-				119.727	80.514	65.222
	(kg)	-	-	-	-					24.007	11.392	8.616
Cuota autorizada	(ind)	-	-	-	173.434					119.727	80.514	(60.974)
	(kg)	-	19.437	17.190	10.718					24.007	11.392	(8.329)
Cuota extraída	(ind)	-	-	-	-					-	-	-
	(kg)	16.571	-	-	-					5.788	3.363	3.954(*)
Precio playa		(\$/Kg)	-	-	-					890	1.322	1.100

Nota: (*) Esta cosecha corresponde al grupo genérico "lapas".

Recurso		Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		20	20								
Número de muestras		100	270								
Densidad media (ind/m ²)		0,1547	(1,5113)								
Error de estimación (%)			(18,2)								
Desviación estándar		0,006	(2,299)								
Área apta (m ²)		728.100	728.100								
Abundancia (individuos)		112.644	(1.100.375)								
Biomasa (kg)		14.274	(86.141)								
Fracción Explotable (%)		84	64,5								
Stock	Nº individuos	94.521	(709.662)								
	Peso (kg)	13.605	(74.334)								
Tallas (mm)											
N muestra		100	138								
Promedio		83,77	69,64								
Desviación estándar		17,44	16,33								
Mínimo - Máximo		41 - 112	34-106								
Relación longitud-peso											
N muestra		100	136								
a		0,00047	(1,794E04)								
b		2,808	(3,02363)								
r ²		0,9278	0,90								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	26.533	216.507								
	(kg)	3.834	21.044								
Cuota autorizada	(ind)	26.533	189.304								
	(kg)	3.834	21.044								
Cuota extraída	(ind)	Genérico									
	(kg)	3.012									
Precio playa		1.100									

Recurso		Lapa rosada (<i>Fissurella cumingi</i>)										
Evento		ESBA	Seg01	Seg02	Seg03	Seg04	Seg05	Seg06	Seg07	Seg08	Seg09	Seg.10
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A Ltda.	Estudios Marinos				Abimar Ltda		
Fecha de evaluación		-	Feb/02	Nov/02	May/04	Evaluado como parte del recurso multiespecífico lapas.				Oct/09	Dic/10	Dic/11
Unidad de muestreo (m ²)		-	1	1	50					20	20	20
Número de muestras		-	160	180	40					200	240	210
Densidad media (ind/m ²)		0,54	1,2	0,92	1,03					0,18273	0,44818	0,49347
Desviación estándar		1,17	1,0	0,87	0,87					0,01802	0,02048	0,1644
Área apta (m ²)		435.200	493.200	563.925	518.925					728.100	728.100	728.100
Abundancia (individuos)		232.360	610.057	520.086	534.493					133.044	326.320	359.295
Biomasa (kg)		-	-	-	-					17.328	36.727	(31.236)
Fracción Explotable (%)		67,1	83,81	63,08	73,03 (73,38)					94,55	77,86	72,08
Stock	Nº individuos	99.281	511.263	327.264	392.193					121.444	254.081	258.964
	Peso (kg)	5.620	36.110	23.980	28.854 (27.490)	115.943	34.284	(27.533)				
Tallas (mm)												
N muestra		-	247	195	156 (154)	Evaluado como parte del recurso multiespecífico lapas.				165	131	105
Promedio		60,4	69	65,31	68,79					84,95	79,39	73,97
Desviación estándar		16,6	11,6	14,78	10,47					12,70	16,56	15,19
Mínimo - Máximo		15-99	16-91	12-105	34-96					33 - 104	38-104	30-105
Relación longitud-peso												
N muestra		110	247	195	156 (154)	Evaluado como parte del recurso multiespecífico lapas.				167	130	107
a		8E-05	4,8E-04	9E-05	3E-03 (1,1E-03)					0,00009	0,00009	0,000307
b		3,147	2,2357	3,1584	2,9143 (2,57)					3,17951	0,94570	2,887721
r ²		0,97	0,79	0,89	0,78 (0,6)					0,95342	0,94570	0,9112
Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	Evaluado como parte del recurso multiespecífico lapas.				34.783	75.252	76.301
	(kg)	-	-	-	-					4.605	9.600	7.636
Cuota autorizada	(ind)	-	-	-	117.658					34.783	75.252	(80.687)
	(kg)	-	1.051	7.190	8.656					4.605	9.600	(6.175)
Cuota extraída	(ind)	-	-	-	-					-	-	-
	(kg)	12.086	-	-	-					2.000	2.695	-
Precio playa		(\$/Kg)	-	-	-					890	1.322	-

Recurso		Lapa rosada (<i>Fissurella cumingi</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		20	20								
Número de muestras		100	270								
Densidad media (ind/m ²)		0,3048	(1,1174)								
Error de estimación (%)			(19,1)								
Desviación estándar		0,011	(1,7875)								
Área apta (m ²)		728.100	728.100								
Abundancia (individuos)		221.908	(813.584)								
Biomasa (kg)		22.441	(71.453)								
Fracción Explotable (%)		88,78	63,41								
Stock	Nº individuos	197.000	(515.932)								
	Peso (kg)	21.680	(59.537)								
Tallas (mm)											
N muestra		196	287								
Promedio		77,82	(72,4)								
Desviación estándar		11,96	16,14								
Mínimo - Máximo		40-100	34-104								
Relación longitud-peso											
N muestra		197	117								
a		0,00025	(6,51E-04)								
b		2,953	(2,73249)								
r ²		0,9356	(0,87)								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	9.667	98.656								
	(kg)	1.048	11.023								
Cuota autorizada	(ind)	9.667	96.647								
	(kg)	1.048	11.023								
Cuota extraída	(ind)	Genérico									
	(kg)	3.012									
Precio playa		1.100									

Recurso		Lapa Huiro (<i>Fissurella máxima</i>)										
Evento		ESBA	Seg01	Seg02	Seg03	Seg04	Seg05	Seg06	Seg07	Seg08	Seg09	Seg. 10
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A. Ltda	Estudios Marinos			Abimar Ltda.			
Fecha de evaluación		-	Feb/02	Nov/02	May/04	Evaluado como parte del recurso multi-específico lapas.			Sin Evaluación		Dic/10	Dic/11
Unidad de muestreo (m ²)		-	1	1	50						1	1
Número de muestras		-	140	80	32						135	135
Densidad media (ind/m ²)		0,5	1,0	0,8	0,906						1,2444	0,95556
Desviación estándar		1,16	0,8	0,6	0,928						0,1200	0,1000
Área apta (m ²)		433.700	438.500	217.063	217.063						141.040	141.040
Abundancia (individuos)		226.680	438.510	173.650	196.659						175.516	134.772
Biomasa (kg)		-	-	-	-						32.781	(22.298)
Fracción Explotable (%)		95,8	52,85	92,97	76,9						92,21	94,56
Stock	Nº individuos	217.233	245.884	161.393	151.385						161.840	127.437
	Peso (kg)	22.850	24.840	21.440	28.465	32.326	(22.006)					
Tallas (mm)												
N muestra		-	193	85	139	Evaluado como parte del recurso multi-específico lapas.			Sin Evaluación		154	147
Promedio		84,1	66,5	85,8	68,11						91,22	96,82
Desviación estándar		10,81	17,9	16,37	6,74						17,16	15,74
Mínimo - Máximo		54-106	30-108	27-107	41-85						36-117	42-122
Relación longitud-peso												
N muestra		141	193	85	139	Evaluado como parte del recurso multi-específico lapas.			Sin Evaluación		154	147
a		6E-05	2E-04	7E-05	8E-04						0,00018	0,00047
b		3,2245	2,979	3,22	2,8975						3,05026	2,77678
r ²		0,9499	0,93	0,93	0,78						0,97465	0,85996
Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	Evaluado como parte del recurso multi-específico lapas.			Sin Evaluación		23.130	18.277
	(kg)	-	-	-	-						4.630	2.991
Cuota autorizada	(ind)	-	-	-	45.416						23.130	(17.692)
	(kg)	-	7.696	6.430	3.140						4.630	2.991
Cuota extraída	(ind)	-	-	-	-						Sin extracción	
	(kg)	21.002	-	-	-							
Precio playa		(\$/Kg)	-	-	-							

Recurso		Lapa huiro (<i>Fissurella máxima</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	Sin evaluación								
Unidad de muestreo (m ²)		20									
Número de muestras		100									
Densidad media (ind/m ²)		0,099									
Error de estimación (%)											
Desviación estándar		0,004									
Área apta (m ²)		141.040									
Abundancia (individuos)		19.965									
Biomasa (kg)		2.399									
Fracción Explotable (%)		100									
Stock	Nº individuos	13.965									
	Peso (kg)	2.399									
Tallas (mm)											
N muestra		63	-								
Promedio		96,06	-								
Desviación estándar		8,54	-								
Mínimo - Máximo		80-115	-								
Relación longitud-peso											
N muestra		84	-								
a		0,00171	-								
b		2,52686	-								
r ²		0,7392	-								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	3.728	-								
	(kg)	652									
Cuota autorizada	(ind)	3.728	-								
	(kg)	652									
Cuota extraída	(ind)	Genérico	-								
	(kg)	3.012									
Precio playa		1.100	-								

Recurso		Lapa (<i>Fissurella spp</i>)											
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10	Seg. 11
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A. Ltda	Estudios Marinos				Abimar Ltda.			
Fecha de evaluación		Recurso evaluado a nivel específico.	Recurso evaluado a nivel específico.	Recurso evaluado a nivel específico.	Recurso evaluado a nivel específico.	Jul/05	Sep/06	Oct/07	Ago/08	Recurso evaluado a nivel específico.			
Unidad de muestreo (m ²)						1	1	1	1				
Número de muestras						84	124	264	664				
Densidad media (ind/m ²)						1,02	1,36	1,45	1,44				
Desviación estándar						1,10	1,0	1,47	1,52				
Área apta (m ²)						674.934	674.394	674.934	728.100				
Abundancia (individuos)						691.680	917.910	981.722	1.047.192				
Biomasa (kg)						-	-	113.813	144.264				
Fracción Explotable (%)						80,7	68,36	79,04	88,54				
Stock	Nº individuos					534.053	627.526	775.946	927.181				
	Peso (kg)					70.418	71.165	103.192	140.103				
Tallas (mm)													
N muestra		-	-	-	-	212	373	687	541	Recurso evaluado a nivel específico.			
Promedio						78,1	74,5	79,31	88,12				
Desviación estándar						14,18	19,1	17,87	17,03				
Mínimo - Máximo						40-111	28-112	10-126	27-126				
Relación longitud-peso													
N muestra		-	-	-	-	212	373	687	541	Recurso evaluado a nivel específico.			
a						0,2E-03	1,4E-03	0,8E-03	1,039 E-4				
b						2,9998	2,5364	2,1765	3,144				
r ²						0,94	0,90	0,72	0,9413				
Actividad extractiva (número y peso)													
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	-	-	193.987	231.795	Recurso evaluado a nivel específico.			
	(kg)					-	-	25.798	33.711				
Cuota autorizada	(ind)					167.562	118.256	194.000	210.954				
	(kg)					-	21.350	(25.000)	33.711				
Cuota extraída	(ind)					-	28.474	58.015	-				
	(kg)					3.860	8.367	9.068,6	26.036				
Precio playa	(\$/Kg)						975	750	800				

Recurso		Erizo rojo (<i>Loxechinus albus</i>)										
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A Ltda	Estudios Marinos			Abimar Ltda.			
Fecha de evaluación		-	Feb/02	Nov/02	May/04	Jul/05	Sep/06	Oct/07	Ago/08	Oct/09	Dic/10	Dic/11
Unidad de muestreo (m ²)		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Número de muestras		-	80	50	40	72	72	160	344	135	135	135
Densidad media (ind/m ²)		1,22	18,9	13,2	5,22	5,33	4,19	2,83	1,48	1,2963	1,47407	1,88148
Desviación estándar		1,68	5,2	11,3	7,443	4,31	3,44	2,73	1,97	0,031	0,16	0,09
Área apta (m ²)		78.600	62.052	78.605	78.605	78.605	78.605	78.605	471.000	471.000	471.000	471.000
Abundancia (individuos)		101.137	1.180.984	1.040.730	408.746	418.965	329.355	222.059	696.916	610.556	694.289	886.178
Biomasa (kg)		-	-	-	-	-	-	56.691	125.504	96.749	140.179	(139.825)
Fracción Explotable (%)		36,1	30,56	56,97	84,9	79	83,33	81,22	57,94	79,70	84,78	44,53
Stock	Nº individuos	33.989	360.856	592.926	347.102	332.553	274.462	180.358	403.820	534.255	588.636	394.626
	Peso (kg)	8.750	71.300	131.974	69.383	84.599	74.656	54.452	105.971	471.896	120.976	(98.204)
Tallas (mm)												
N muestra		-	216	251	447 (431)	160	150	213	321	202	138	128
Promedio		64,4	56,3	73,55	(77,13)	81,5	78,9	84,97	71,55	78,88	84,93	66,45
Desviación estándar		19,9	18,2	16,89	8,49 (8,47)	12,1	19,7	20,12	18,90	13,37	15,11	17,59
Mínimo - Máximo		22-121	23-105	28-118	49-105	53-116	22-108	17-113	25-109	32 - 111	44-114	25-105
Relación longitud-peso												
N muestra		141	216	215	431	160	150	213	321	202	212	100
a		5E-04	8E-04	4E-04	3,4E-03	0,9E-03	0,4E-03	0,5E-03	4,881 E-4	0,00039	0,00027	0,000845
b		2,9479	2,825	2,9804	2,5019	2,8141	3,0021	2,9288	2,9601	2,9459	3,02976	2,848738
r ²		0,96	0,98	0,92	0,79	0,96	0,99	0,98	0,9936	0,9358	0,98020	0,958417
Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	-	-	45.089	100.955	103.817	107.530	108.123
	(kg)	-	-	-	-	-	-	13.613	27.139	18.926	23.584	26.004
Cuota autorizada	(ind)	-	100.796	174.653	104.131	99.766	82.339	45.000	100.955	103.817	107.530	108.723
	(kg)	-	-	-	-	-	-	13.600	27.695	18.926	23.584	(23.336)
Cuota extraída	(ind)	-	-	47.179	66.743	25.180	40.180	2.955	1.020	0	2.862	Sin cosecha
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
Precio playa		(\$)	-	-	-	-	58	15	120	-	120	

Recurso		Erizo rojo (<i>Loxechinus albus</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		1	20								
Número de muestras		105	270								
Densidad media (ind/m ²)		0,333	1,5098								
Error de estimación (%)			(14,5)								
Desviación estándar		0,02	(1,8419)								
Área apta (m ²)		471.000	471.000								
Abundancia (individuos)		157.000	711.123								
Biomasa (kg)		28.129	(204.862)								
Fracción Explotable (%)		83,65	88,18								
Stock	Nº individuos	131.331	627.081								
	Peso (kg)	26.279	(200.188)								
Tallas (mm)											
N muestra		263	110								
Promedio		82,37	(92,52)								
Desviación estándar		13,84	16,86								
Mínimo - Máximo		38-116	19-123								
Relación longitud-peso											
N muestra		77	110								
a		0,00052	(2,478E-04)								
b		2,878	(3,06008)								
r ²		0,966	(0,96)								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	35.250	67.692								
	(kg)	6.953	20.708								
Cuota autorizada	(ind)	35.250	67.692								
	(kg)	6.953	22.581								
Cuota extraída	(ind)	No extraída									
	(kg)										
Precio playa		(\$/Kg)	-								

Recurso		Huiro negro (<i>Lessonia nigrescens</i>)											
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10	
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A. Ltda	Estudios Marinos			Abimar				
Fecha de evaluación		Recurso no evaluado.	Recurso no evaluado.	Nov/02	May/04	Jul/05	Sep/06	Oct/07	Ago/07	Oct/09	Dic/10	Dic/10	
Unidad de muestreo (m ²)				6	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Número de muestras				108	40	90	90	90	90	90	54	54	54
Densidad media (ind/m ²)				6,8	5,3	3,18	2,82	3	2,77	4,74074	3,40741	4,3333	
Desviación estándar				2,7	1,739	1,43	1,17	2	1,33	0,14	0,22	0,27	
Área apta (m ²)				34.288	34.288	34.288	34.288	34.288	105.800	70.482	70.482	70.482	
Abundancia (individuos)				239.756	180.871	109.723	96.007	108.894	292.713	334.135	240.160	305.421	
Biomasa (ton)				-	-	-	-	1.589	4.881	3.921,19	2.770.782	(7.072.292)	
Fracción Explotable (%)				46	81,1	51	56,99	60	68,75	64,65	70,71	74,04	
Stock	Nº individuos			102.296	150.387	55.824	54.714	65.336	201.240	216.007	169.810	226.129	
	Peso (Kg)	1.334.000	1.576.106	580.811	752.067	1.464	4.541	3.442,3	2.329.121	(6.543.881)			
Diámetro disco (cm)													
N muestra		-	-	300	89	57	93	190	176	99	99	104	
Promedio		-	-	18,17	22,32	18,9	21,6	22,82	23,72	22,31	23,52	25,46	
Desviación estándar		-	-	9,23	2,49	8,9	7,8	9,45		8,5	7,38	9,20	
Mínimo - Máximo		-	-	2-43	13,3-28,5	3-40	4-50	5-43	3-44	7 - 46	2-43	6-52	
Relación longitud-peso													
N muestra		-	-	300	89	57	93	190	176	99	99	104	
a		-	-	1,39E-02	2,58E-02	1,99E-02	7,5E-03	2,7E-03	4,636 E-3	0,02078	0,20351	0,023325	
b		-	-	2,0609	1,9115	1,9074	2,2714	2,647	2,5115	2,00993	1,28057	2,078888	
r ²		-	-	0,73	0,76	0,82	0,83	0,82	0,8094	0,6908	0,29974	0,60	
Actividad extractiva (número y peso)													
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Criterio. Explotación	
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Criterio. Explotación	
Cuota autorizada	(ind)	400.000	472.832	-	-	-	-	-	-	-	-	(22.613)	
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(633.251)	
Cuota extraída	(ind)	135.767	172.177	201.491	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(kg)	-	-	-	209.512	128.979	138.991	131.090	88.726	283.704			
Precio playa	(\$/Kg)	-	-	-	75	90	120	110	118	140			

Recurso		Huiro negro (<i>Lessonia nigrescens</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		1	1								
Número de muestras		105	24								
Densidad media (ind/m ²)		3,942	3,667								
Error de estimación (%)			(30,9)								
Desviación estándar		0,09	(2,6811)								
Área apta (m ²)		70.482	70.482								
Abundancia (individuos)		277.900	258.434								
Biomasa (kg)		4.983.423	(2.030.233)								
Fracción Explotable (%)		56,14	48,44								
Stock	Nº individuos	156.014	125.179								
	Peso (kg)	4.437.265	(1.779.536)								
Diámetro disco (cm)											
N muestra		114	64								
Promedio		21,61	(20,11)								
Desviación estándar		11,42	10,46								
Mínimo - Máximo		5-50	2-56								
Relación longitud-peso											
N muestra		105	-								
a		0,05782	3,4E-03								
b		1,816	2,4445								
r ²		0,843	-								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	Criterio	-								
	(kg)	1.254.000	877.887								
Cuota autorizada	(ind)	Criterio	41.726								
	(kg)	1.254.000	593.179								
Cuota extraída	(ind)	-									
	(kg)	114.451									
Precio playa		(\$/Kg)	140								

Recurso		Huiro palo (<i>Lessonia trabeculata</i>)																						
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10												
Consultor		Estudios Marinos			A.C.P.A. Ltda	Estudios Marinos			Abimar Ltda															
Fecha de evaluación		Recurso no evaluado.	Recurso no evaluado.	Nov/02	Recurso no evaluado.	Jul/05	Sep/06	Recurso no evaluado.	Recurso no evaluado.	Oct/09	Dic/10	Dic/10												
Unidad de muestreo (m ²)				1		1	20			20	20													
Número de muestras				48		116	116			200	240	210												
Densidad media (ind/m ²)				2,2		1,83	2,05			1,09975	0,98875	1,228333												
Desviación estándar				1,2		1,26	1,37			0,06554	0,03	0,05												
Área apta (m ²)				645.392		645.392	645.392			645.392	645.392	645.392												
Abundancia (individuos)				1.290.784		1.179.510	1.324.166			709.770	638.131	(792.757)												
Biomasa (ton)				-						6.721.981	5.544.579	5.166.407												
Fracción Explotable (%)				43,75						74,47	37,0	29												
Stock	Nº individuos			564.781						528.552	236.109	229.899												
	Peso (Kg)	5.169.000			6.412.492	3.287.654	1.776.481																	
Diámetro disco (cm)																								
N muestra		-	-	112				Recurso no evaluado	Recurso no evaluado	94	100	100												
Promedio				19,35						23,72	17,98	16,95												
Desviación estándar				5,43						7,9	6,35	8,2												
Mínimo - Máximo				8-31						6-44	5-37	3-40												
Relación longitud-peso																								
N muestra				112				Recurso no evaluado	Recurso no evaluado	94	100	94												
a				8,18E-02						0,00097	0,08357	2,568432												
b				1,4732						2,8364	1,60038	0,334771												
r ²				0,63						0,81424	0,60672	0,11												
Actividad extractiva (número y peso)																								
Cuota solicitada	(ind)	-	-	-	-	-	-	-	-	Recurso no evaluado	Recurso no evaluado	Criterio de Explotación	Criterio de Explotación	Criterio de Explotación										
	(kg)														(45.980)									
Cuota autorizada	(ind)																							
	(kg)																							(353.056)
Cuota extraída	(ind)																					Sin extracción	Sin extracción	
	(kg)																							
Precio playa												-	-											

Recurso		Huiro palo (<i>Lessonia trabeculata</i>)									
Evento		Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19	Seg. 20
Consultor		ABIMAR	ABIMAR								
Fecha de evaluación		Dic/12	13/Ene/14								
Unidad de muestreo (m ²)		20	20								
Número de muestras		100	190								
Densidad media (ind/m ²)		0,377	(0,6322)								
Error de estimación (%)		-	(26,2)								
Desviación estándar		0,02	0,08								
Área apta (m ²)		645.392	645.392								
Abundancia (individuos)		243.313	(408.031)								
Biomasa (kg)		1.454.609	(1.887.472)								
Fracción Explotable (%)		60,87	52,78								
Stock	Nº individuos	93.698	(215.350)								
	Peso (kg)	1.287.880	(1.399.412)								
Diámetro disco (cm)											
N muestra		161	108								
Promedio		21,81	(19,92)								
Desviación estándar		6,1	6,48								
Mínimo - Máximo		9-38	4-38								
Relación longitud-peso											
N muestra		161	-								
a		0,00025	1,3E-02								
b		3,211	1,9334								
r ²		0,732	-								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(ind)	Criterio	-								
	(kg)	399.000	916.578								
Cuota autorizada	(ind)	Criterio	71.783								
	(kg)	399.000	466.471								
Cuota extraída	(ind)	-									
	(kg)	37.637									
Precio playa		(\$/Kg)	120								