

INFORME TECNICO AMERB N° 201/2014

EVALUACIÓN TÉCNICA 11° INFORME DE SEGUIMIENTO

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	"LIMARI"		Región/Comuna		Coquimbo/Ovalle	
Decreto AMERB	N° 509/1997 y N° 498/2006		Superficie (Ha) (Regularizada en WGS-84)		258,82	
Destinación Marítima y modificaciones	N° 201/2000 N° 207/2005 N° 218/2007 (Modif.) N° 3949/2011		Fecha vigencia		31/Dic/2016	
Programa	LIMARI		Convenio de Uso (CRA) (Con renovación automática)		Res. SNP N° 133 25/Ago/2009	
Organización	A.G. DE PESCADORES ARTESANALES CALETA RIO LIMARI					
R.P.A.	N° 234 (02/Dic/1997)		R.U.T.		65.647.880-2	
N° Socios	73	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Orillero
		17	7	35	14	67
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecidas por Res.	
	a) Loco b) Lapa rosada c) Lapa negra d) Huiro palo e) Huiro negro f) Erizo rojo g) Chorito		<i>Concholepas concholepas</i> <i>Fissurella cumingi</i> <i>Fissurella latimarginata</i> <i>Lessonia trabeculata</i> <i>Lessonia nigrescens</i> <i>Loxechinus albus</i> <i>Mytilus chilensis</i>		N° 2690/2010	
Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor		Resolución	Fecha
Propuesta ESBA	5.984	03/Dic/98	IFOP		22	18/Ene/99
Prórroga ESBA y PMEA	1.775	22/Abr/99			878	18/May/99
ESBA-PMEA	6.566	25/Oct/00			2622	14/Dic/00
Seguimiento N°1	4.763	20/Jul/01			2032	25/Sep/01
Seguimiento N°2	7.979	25/Sep/02			2590	08/Nov/02
Seguimiento N°3	687	20/Ene/04			412	13/Feb/04
Seguimiento N°4	8.983	04/Oct/04	Ciclos		3361	25/Nov/04
Seguimiento N°5	7.669	01/Ago/05			2931	07/Sep/05

Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha
Prórroga 6° Seg.	6.386	28/Jun/06	-	2002	18/Sep/06
Seguimiento N°6	4.468	25/Abr/07	BIOMAR Estudios	2008	06/Jul/07
Seguimiento N°7	163	06/Ene/09		703	19/Feb/09
Prórroga 8° Seg.	12.320	23/Sep/09	-	3482	16/Oct/09
Seguimiento N°8	407	07/Ene/10	BIOMAR Estudios	932	25/Feb/10
Replamamiento erizo y chorito	3.131	26/Mar/10	BIOMAR Estudios	2690	02/Sep/10
	6.628	13/Jul/10			
Replamamiento loco	12.374	26/Nov/10	Universidad de Los Lagos	229	24/Ene/11
Prórroga Seg. 09	804	19/Ene/11	-	249	28/Ene/11
Replamamiento erizo	9.659	8/Ago/11	UNAB	3438	22/Dic/11
Seguimiento N°9	10.108	17/Ago/11	BIOMAR Estudios	3218	6/Dic/11
Prórroga Seg. 10	15.186	6/Dic/12	-	3449	21/Dic/12
Seguimiento N°10	5.329	29/Abr/13	ALGIMAR	1947	31/Jul/13
Seguimiento N°11	5.998	03/Jun/14			
Contactos	Sr. Roberto Flores; J. Francisco Ruiz; Darío Contreras rflores@ulagos.cl ; jfrui76@gmail.com ; dcontrerasramirez@yahoo.es 9200-0731; 7420-7022; 8383-1289				

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 reitera recomendación de organizar las planillas de datos de forma que sean estructuradas en base a las recomendaciones SUBPESCA. ▪ Los datos brutos del muestreo de <u>densidad</u> deben ser presentados junto a sus respectivas coordenadas geográficas, de forma que pueda ser evaluada su cobertura espacial. ▪ Se debe diferenciar el muestreo destinado a establecer la estructura de tallas de la población (muestreo aleatorio en toda el área de distribución del recurso), del muestreo destinado a establecer la relación talla/peso (muestreo dirigido para obtener todo el rango de tallas). ▪ En forma previa al cálculo de la relación talla/peso, los datos deben ser graficados para descartar aquellos puntos escapados de la curva que afectan el coeficiente de determinación. A su vez, se recomienda utilizar todas las cifras significativas de los parámetros a y b de estas relaciones para los estimados de biomasa respectivos.
b) Actividades Pesqueras Extractivas Periodo Anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se informa que hubo actividad extractiva únicamente sobre el recurso huiro negro. Las cuotas autorizadas de loco, lapas y huiro palo no son extraídas. ▪ La organización titular debe tener presente las nuevas exigencias del Reglamento de Entrega de Información (D.S. MINECON N° 129/2013)
c) Acciones de Manejo Período Anterior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con el repoblamiento del recurso loco, autorizado por Res. N° 229/2011 se repoblaron en 3 campañas un total de 33.980 individuos, dentro de la zona seleccionada e informada. No se informa de sobrevivencia. ▪ A su vez, se informa de una cantidad no determinada (pequeña) de chorito que fueron dispuestos por una única vez en la zona repoblada con loco, a objeto de acondicionar el área con alimento y no como una acción de repoblamiento (Res. 2690/2010). Dentro de las campañas de evaluación del repoblamiento de loco, no se observaron choritos fijados o que lograran generar parches. ▪ Respecto del repoblamiento de erizo, autorizado por Res. N° 3438/2011 el consultor a cargo no informa al actual consultor sobre las acciones realizadas, ni cantidad de erizos repoblados, ni zona repoblada.
d) Estado especies principales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A contar del presente seguimiento, se descarta a los recursos erizo rojo (<i>Loxechinus albus</i>) y chorito (<i>Mytilus chilensis</i>), del listado de especies principales, los cuales fueron incorporados en virtud de acciones de manejo del tipo repoblamiento, que no tuvieron los efectos deseados.

e) Desempeño general AMERB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los informes de seguimiento deben desarrollar el enfoque metodológico discutido con los consultores en el Taller: Análisis Metodológico para el Monitoreo de las AMERB, celebrado en Viña del Mar en mayo de 2005. El material y conclusiones del Taller se encuentran disponibles en el sitio web institucional www.subpesca.cl.
f) Acciones de Manejo Próximo Periodo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se autorizan las cuotas solicitadas de loco y lapas, cuyas tasas de explotación son inferiores al 20% de los stocks proyectados. ▪ Se autorizan las cuotas solicitadas para huiro negro y huiro palo las cuales representarían tasas de explotación en torno al 28% y 20% respectivamente, de los stocks, sin proyectar.
g) Programa de actividades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se recomienda revisar y corregir cronograma de manera que no se omitan actividades extractivas o acciones de manejo relevantes. Ejemplo: extracción de huiro negro.
h) Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para un monto total de \$ 3.000.000.- el presente seguimiento es financiado en un 75% (\$ 2.250.000.-), a través de Convenio FAP-FOSIS y el 25% restante (\$750.000.-), con aportes de la organización titular de pescadores.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al documento "Informe Técnico N° 11 Estudio Seguimiento al Plan de Manejo y Explotación, AMERB Limarí, IV Región", realizado por la consultora **ALGIMAR E.I.R.L.**, se concluye que la información entregada cumple con los requerimientos técnicos indicados en el Reglamento de Áreas de manejo, por lo que esta Unidad **recomienda su aprobación** bajo régimen **anual**.

Al respecto cabe señalar lo siguiente:

- a) A contar del presente informe, se **elimina** a los recursos **erizo rojo**, (*Loxechinus albus*) y **chorito** (*Mytilus chilensis*) del listado de especies principales del plan de manejo, por lo que se solicita modificar la resolución que aprobó el proyecto de manejo y explotación (Res. N° 2622/2000 modificada por Res. N° 2008/2007 y N° 2690/2010).
- b) Durante el próximo período **anual**, se podrán realizar actividades extractivas bajo normativa vigente, según los recursos, cantidades y/o criterios que se detallan a continuación:

Recurso	Cuota autorizada	
	(individuos)	(kg)
Loco <i>Concholepas concholepas</i>	20.210	4.748
Lapa rosada <i>Fissurella cumingi</i>	34.857	5.095
Lapa negra <i>Fissurella latimarginata</i>	39.566	9.385
Criterio y cuota		
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. ▪ La remoción de algas no deberá realizarse en sectores donde la densidad poblacional sea inferior o igual a 1 individuo/m². ▪ Los sectores de cosecha serán rotados anualmente. ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 2.580 toneladas de alga húmeda, incluida el alga desprendida y/o varada al interior del AMERB. 	
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. ▪ No efectuar remoción de plantas en el primer metro del borde inferior del cinturón algal. ▪ Los sectores de cosecha serán rotados anualmente. ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 94 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 **72 horas** 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.

Para el próximo informe de seguimiento se recomienda que:

- 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 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
20 de agosto de 2014*

Anexo

Cronograma actividades período siguiente

Actividades	Mayo-14	Jun-14	Jul-14	Ago14	Sept-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Ene-15	Feb-15	Mar-15	Abril15	May-15	Jun-15
Presentación del Estudio de Seguimiento N°11 del sector Limari.	X													
Obtención de la resolución respectiva.		X												
Taller capacitación N° 1: desempeño general del área de manejo; registro de los datos de las cosechas.	X													
Taller capacitación N° 2: fundamentos de los criterios de explotación directa de huero palo.	X													
Cosecha de "loco"			X	X	X	X	X	X	X					
Cosecha lapas.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Cosecha huero palo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Registro datos cosecha "loco"			X	X	X	X	X	X	X					
Registro datos cosecha lapa			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Registro datos cosecha huero palo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Muestreos evaluación directa: "loco", lapas y huiros, temporada 2015-2016													X	
Elaboración Estudio Seguimiento N° 12.													X	X

Nota.-

- Se **reitera** recomendación de revisar y corregir cronograma de manera que no se omitan actividades extractivas o acciones de manejo relevantes.

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
Consultor		IFOP	IFOP	IFOP	IFOP	CICLOS	CICLOS	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR
Fecha de evaluación		Jul/00	Abr/01	Jun/02	Ago/03	Ago/04	Jun/05	Feb/07	Jul/08	Nov/09	Jun/11
Unidad de muestreo		100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100x4 m ¹	100x4 m ²	4 m ²	4 m ²	4 m ²	4 m ²
Tamaño de muestra		352	208	276	384	84 x 4 (336)	60	86	94	88	107
Densidad media (ind/m ²)		0,092	0,082	0,093	0,067	0,0531	0,0571	0,198	0,90	0,235	0.263
Desviación estándar		0,019	0,007	0,013	0,008	0,004	0,009	1,59	1,68	-	0,41
Área distribución (m ²)		2.500.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000
Abundancia (individuos)		229.122	176.468	200.386	144.899	114.923	123.612	265.828	289.128	316.207	354.027
Biomasa (kg)		-	-	-	31.984	23.601	24.288	33.912	38.186	43.197	48.295
Fración Explotable (%)		40,2	46,2	34,2	44,8	50,5	42,9	16,38	18,2	19,62	18,68
Stock	Nº individuos	92.080	81.547	68.469	64.955	57.999	53.053	43.541	52.706	62.045	66.145
	Peso (kg)	-	-	18.541	21.044	16.783	15.184	11.558	13.710	16.195	17.200
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra		744	1.359	1.317	1.131	1.603	932	348	384	423	471
Promedio		89,9	94,3	89,4	93,9	94,4	93,2	81,48	82,66	83,69	83,81
Desviación estándar		19,2	17,1	17,3	16,6	18,5	17,2	20,19	19,71	19,09	18,66
Mínimo - Máximo		19 - 129	40 - 131	32 - 122	43 - 139	17 - 137	31-132	17 - 129	26 - 128	34-124	30-126
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		739	1.359	1.317	897	106	292	348	384	359	353
a		3,0E-05	4,0E-05	2,0E-04	4,0E-05	1,8071E-04	0,00013	4,945 E-5	5,3 E-5	4,81E-05	8,22 E-05
b		3,3419	3,3454	3,0200	3,3928	3,04238	3,11496	3,30994	3,2906	3,3132	3,1954
r ²		0,9603	0,9478	0,9285	0,9513	0,89	0,93572	0,9854	0,982	0,980	0,983
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	32.954	19.672	18.224	18.608	14.115	13.373	8.753	10.564	4.516	13.258
	(kg)	-	-	-	-	5.541	3.966	2.360	2.748	1.256	3.448
Cuota autorizada	(individuos)	32.000	19.500	18.250	18.600	14.115	13.373	8.753	10.564	4.516	13.258
	(kg)				6.550	4.281	3.966	2.323	2.748	1.256	3.448
Cuota extraída	(individuos)	12.600	19.500	16.68	16.685	14.115	4.825	-	2.400	Sin Extracción	Sin Extracción
	(kg)					s/i		-	-	Sin Extracción	Sin Extracción
Precio promedio	\$/unidad	873	764	550	420	380	400		580	No aplica	No aplica

¹ Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

² Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

Recurso		Loco (<i>Concholepas concholepas</i>)									
Evento		Seg. 10	Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19
Consultor		ALGIMAR	ALGIMAR								
Fecha de evaluación		5/Abr/13	18/Feb/14								
Unidad de muestreo		12	12								
Tamaño de muestra		60	60								
Densidad media (ind/m ²)		0,064	0,119								
Error de estimación (%)		(24,3)	(33,4)								
Desviación estándar		0,06	0,154								
Área distribución (m ²)		1.344.000	1.344.000								
Abundancia (individuos)		85.588	158.095								
Biomasa (kg)		(14.357)	30.956								
Fracción Explotable (%)		34,1	63,53								
Stock	Nº individuos	29.186	100.436								
	Peso (kg)	(8.195)	23.594								
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra		217	170								
Promedio		87,9	101,88								
Desviación estándar		19,4	11,8								
Mínimo - Máximo		23-122	69-127								
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		217	170								
a		(3,0914E-04)	1E-04								
b		(2,92124)	3,1239								
r ²		0,87	0,88								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	5.873	20.210								
	(kg)	1.600	4.748								
Cuota autorizada	(individuos)	5.873	20.210								
	(kg)	(1.748)	6.481								
Cuota extraída	(individuos)	0									
	(kg)	0									
Precio promedio		\$/unidad	-								

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
Consultor		IFOP	IFOP	IFOP	IFOP	CICLOS	CICLOS	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR
Fecha de evaluación		Jul/00	Abr/01	Jun/02	Ago/03	Ago/04	Jun/05	Feb/07	Jul/08	Nov/09	Jun/11
Unidad de muestreo		100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100x4 m ³	100x4 m ⁴	4 m ²	4 m ²	4 m ²	4 m ²
Tamaño de muestra		352	208	276	384	336	60	86	94	88	107
Densidad media (ind/m ²)		0,010	0,013	0,011	0,009	0,0061	0,0059	0,269	1,37	0,384	0,454
Desviación estándar		0,004	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	1,81	2,09	-	0,57
Área distribución (m ²)		2.500.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000
Abundancia (individuos)		25.351	27.596	23.216	19.604	13.253	12.666	361.459	431.941	515.778	609.533
Biomasa (kg)		-	-	-	1.879	1.323	1.346	14.138	18.208	22.096	25.312
Fracción Explotable (%)		62,0	78,6	63,0	88,7	80,7	79,2	32,28	34,4	32,46	31,48
Stock	Nº individuos	15.785	21.703	14.633	17.393	10.698	10.033	116.682	148.701	167.441	191.853
	Peso (kg)	-	-	1.217	1.826	1.233	1.235	8.384	11.054	13.153	14.847
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra		107	281	330	133	166	101	285	366	345	305
Promedio		69,3	76,5	69,4	79,7	76,7	76,7	58,4	59,9	59,90	59,79
Desviación estándar		13,5	13,8	15,0	11,0	14,6	13,0	13,2	13,2	13,08	12,54
Mínimo - Máximo		15 - 98	35 - 108	36 - 105	45 - 100	40 - 109	52 - 112	23 - 100	25 - 100	29-104	28-97
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		106	281	330	133	32	101	285	366	373	384
a		7,0E-05	3,0E-05	1,0E-5	6,0E-05	1,5088E-04	0,00003	2,062 E-5	2,67 E-5	2,20E-05	1,47 E-05
b		3,7690	3,4623	3,6346	3,2478	3,06303	3,43762	3,50398	3,435	3,4850	3,5776
r ²		0,9522	0,9405	0,9531	0,9151	0,955	0,93250	0,95758	0,961	0,962	0,953
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	5.288	6.380	4.373	4.627	3.077	3.156	23.478	29.921	26.091	38.604
	(kg)	739	853	366	508	344	391	1.718	2.224	1.855	2.988
Cuota autorizada	(individuos)	5.200	6.180	4.400	4.650	2.832	3.156	23.029	29.921	26.091	38.604
	(kg)	730	880	370	530	344	391	1.718	2.224	1.855	2.988
Cuota extraída	(individuos)	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	-	-	-	Sin Extracción	Sin Extracción
	(kg)	938	1.193	370	530	344	1.571 ⁵	-	4.495 ⁵	Sin Extracción	Sin Extracción
Precio promedio		\$/kilo	1.192	1.253	2.000	1.000	1.100	1.200	-	1.000	No aplica

³ Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

⁴ Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

⁵ Captura incluye lapa negra y lapa rosada.

Recurso		Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>)									
Evento		Seg. 10	Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19
Consultor		ALGIMAR	ALGIMAR								
Fecha de evaluación		5/Abr/13	18/Feb/14								
Unidad de muestreo		12	12								
Tamaño de muestra		60	60								
Densidad media (ind/m ²)		0,101	0,189								
Error de estimación (%)		(26,2)	(25,2)								
Desviación estándar		0,1	0,18								
Área distribución (m ²)		1.344.000	1.344.000								
Abundancia (individuos)		131.266	226.556								
Biomasa (kg)		(20.475)	47.973								
Fracción Explotable (%)		95,31	86,79								
Stock	Nº individuos	125.112	196.633								
	Peso (kg)	(20.209)	46.641								
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra		64	159								
Promedio		87,9	92								
Desviación estándar		15,17	15,34								
Mínimo - Máximo		59-118	49-118								
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		63	159								
a		(7,227E-05)	5,918E-05								
b		(3,23489)	3,3138								
r ²		0,83	0,97								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	25.175	39.566								
	(kg)	4.682	9.385								
Cuota autorizada	(individuos)	(23.100)	39.665								
	(kg)	(3.898)	9.385								
Cuota extraída	(individuos)	0									
	(kg)	0									
Precio promedio	\$/unidad	-									

Recurso		Lapa rosada (<i>Fissurella cumingi</i>)									
Evento		ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09
Consultor		IFOP	IFOP	IFOP	IFOP	CICLOS	CICLOS	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR
Fecha de evaluación		Jul/00	Abr/01	Jun/02	Ago/03	Ago/04	Jun/05	Feb/07	Jul/08	Nov/09	Jun/11
Unidad de muestreo		100 m ²	100 m ²	100 m ²	100 m ²	100x4 m ⁶	100x4 m ⁷	4 m ²	4 m ²	4 m ²	4 m ²
Tamaño de muestra		352	208	276	384	336	60	86	94	88	107
Densidad media (ind/m ²)		0,076	0,059	0,027	0,045	0,0413	0,0422	0,406	1,88	0,479	0,531
Desviación estándar		0,011	0,005	0,004	0,005	0,003	0,005	2,37	2,67	-	0,67
Área distribución (m ²)		2.500.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	2.163.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000	1.344.000
Abundancia (individuos)		189.066	127.568	57.871	98.020	89.260	91.298	545.415	584.438	643.646	713.002
Biomasa (kg)		-	-	-	6.638	6.809	6.634	21.424	22.565	24.624	27.001
Fración Explotable (%)		79,0	75,7	68,2	82,6	74,7	77,1	37,23	36,2	35,04	34,49
Stock	Nº individuos	148.501	96.535	39.448	80.922	66.646	70.355	203.080	211.773	225.551	245.934
	Peso (kg)	-	-	3.231	6.182	6.034	5.990	13.794	13.878	14.993	16.385
Talla (mm)											
Nº Individuos de la muestra		798	1.299	823	665	1.117	728	376	425	351	345
Promedio		72,7	72,6	69,9	75,1	71,7	72,5	59,77	59,45	59,34	58,92
Desviación estándar		11,0	11,8	11,1	10,5	11,6	11,4	13,59	13,24	13,52	13,32
Mínimo - Máximo		30 - 105	29 - 104	37 - 104	43 - 98	40 - 110	39 - 102	20 - 102	24 - 95	25-94	26-93
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		795	1.299	823	630	60	728	376	425	384	333
a		3,0E-05	3,0E-05	3,0E-5	2,0E-05	6,921E-05	0,00003	3,261 E-5	5,57 E-5	4,27E-05	3,89 E-05
b		3,3926	3,3863	3,4149	3,4629	3,2346	3,41101	3,37682	3,246	3,306	3,3315
r ²		0,9206	0,9480	0,9424	0,9258	0,93	0,94815	0,96864	0,9564	0,9665	0,9563
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	43.280	28.372	11.930	22.552	20.281	20.909	39.705	41.405	30.548	48.084
	(kg)	3.847	2.299	1.033	1.840	1.964	1.880	2.759	2.713	2.044	3.203
Cuota autorizada	(individuos)	43.000	30.420	11.950	22.550	20.740	20.909	39.239	41.405	30.548	48.084
	(kg)	3.800	2.700	1.050	1.840	1.964	1.880	2.759	2.713	2.044	3.203
Cuota extraída	(individuos)	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	-	-	-	0	0
	(kg)	1.609	1.485	1.050	1.840	1.964	1.571 ⁸	-	4.495 ⁸	0	0
Precio promedio	\$/kilo	1.192	1.253	2.000	1.000	1.100	1.200	1.000	No aplica	No aplica	No aplica

⁶ Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

⁷ Transectas (84) de 100 m de largo y 4 m de ancho, dividida en 4 secciones iguales de 25 m x 4 m

⁸ Captura incluye lapa negra y lapa rosada.

Recurso		Lapa rosada (<i>Fissurella cumingii</i>)									
Evento		Seg. 10	Seg. 11	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18	Seg. 19
Consultor		ALGIMAR	ALGIMAR								
Fecha de evaluación		5/Abr/13	18/Feb/14								
Unidad de muestreo		12	12								
Tamaño de muestra		60	60								
Densidad media (ind/m ²)		0,215	0,232								
Error de estimación (%)		(23,4)	(22,1)								
Desviación estándar		0,2	0,2								
Área distribución (m ²)		1.344.000	1.344.000								
Abundancia (individuos)		266.015	270.407								
Biomasa (kg)		(26.563)	28.163								
Fracción Explotable (%)		95,83	64,06								
Stock	Nº individuos	254.930	173.230								
	Peso (kg)	(26.101)	25.319								
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra		120	64								
Promedio		78,9	73,3								
Desviación estándar		11,5	19,3								
Mínimo - Máximo		59-114	35-103								
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra		120	64								
a		(9,942E-05)	4E-05								
b		(3,14655)	3,3841								
r ²		0,75	0,97								
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	51.297	34.857								
	(kg)	4.494	5.095								
Cuota autorizada	(individuos)	(40.412)	35.544								
	(kg)	4.494	5.095								
Cuota extraída	(individuos)	0									
	(kg)	0									
Precio promedio	\$/unidad	-									

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	Seg. 11	
Consultor		IFOP	IFOP	IFOP	IFOP	CICLOS	CICLOS	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	ALGIMAR	ALGIMAR	
Fecha de evaluación		Jul/00	Abr/01	Jun/02	Ago/03	Ago/04	Jun/05	Feb/07	Jul/08	Jul/08	Jun/11	5/Abr/13	18/Feb/14	
Unidad de muestreo		-	-	-	-	-	-	-	1 m ²	1 m ²	1 m ²	12	12	
Tamaño de muestra		-	-	-	-	-	-	-	72	54	24	60	60	
Densidad media (ind/m ²)		-	-	-	-	-	-	-	1,86	1,42	2,12	0,66	0,62	
Error de estimación (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9,7)	(14,3)	
Desviación estándar		-	-	-	-	-	-	-	1,18	0,98	1,03	0,25	0,34	
Área distribución (m ²)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.344.000	1.344.000	1.344.000	
Abundancia (individuos)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	425.000 ⁹	892.267	838.133	
Biomasa (Kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.467.000	(6.253.506)	14.517.000	
Fracción Explotable (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,67	(61,3)	66,03	
Stock	Nº individuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	547.257		
	Peso (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	5.242		
Diámetro disco (cm)														
Nº Individuos de la muestra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	75	53	
Promedio		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	22,3	24,0	
Desviación estándar		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	8,23	8,63	
Mínimo - Máximo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	6-53	8-39	
Relación diámetro disco / peso														
Nº Individuos de la muestra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	75		
a		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(1,437E-02)		
b		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(1,95498)		
r ²		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(0,67)		
Actividad extractiva (número, peso, precio playa)														
Cuota solicitada	(individuos)									-	Criterios de explotación	83.598	-	-
	(kg)									450.000		878.000	1.408.760	2.580.657
Cuota autorizada	(individuos)									-		83.598	-	-
	(kg)									450.000		878.000	1.408.760	2.580.000
Cuota extraída	(individuos)										0	0	0	
	(kg)										0	0	0	
Precio promedio	\$/kilo										N/A	N/A		

⁹ En base a individuos sobre los 20 cm. de diámetro de disco y en un área estimada de 20 hectáreas propuestas como sector cosechable

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	Seg. 11	
Consultor		IFOP	IFOP	IFOP	IFOP	CICLOS	CICLOS	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	ALGIMAR	ALGIMAR	
Fecha de evaluación		Jul/00	Abr/01	Jun/02	Ago/03	Ago/04	Jun/05	Feb/07	Jul/08	Jul/08	Jun/11	5/Abr/13	18/Feb/14	
Unidad de muestreo		-	-	-	-	-	-	-	1 m ²	1 m ²	1 m ²	12	12	
Tamaño de muestra		-	-	-	-	-	-	-	84	60	24	50	60	
Densidad media (ind/m ²)		-	-	-	-	-	-	-	1,97	1,38	1,45	0,76	0,953	
Error de estimación (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14,2)	(12,2)	
Desviación estándar		-	-	-	-	-	-	-	1,18	1,00	0,93	0,38	0,46	
Área distribución (m ²)		-	-	-	-	-	-	-	-	15.000	30.400	30.400	30.400	
Abundancia (individuos)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.080 ¹⁰	22.952	28.964	
Biomasa (kg)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	650.222	(196.899)	(418.014)	
Fración Explotable (%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,53	(53,6)	66,0	
Stock	Nº individuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(12.308)	(19.117)	
	Peso (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(149.832)	(335.868)	
Diámetro disco (cm)														
Nº Individuos de la muestra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	69	50	
Promedio		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	21,23	22,52	
Desviación estándar		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	7,5	5,58	
Mínimo - Máximo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	7 - 44	13-39	
Relación diámetro disco / peso														
Nº Individuos de la muestra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	69	50	
a		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(3,402E-02)	5,001E-02	
b		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(1,78298)	1,8053	
r ²		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin información	(0,68)	0,77	
Actividad extractiva (número, peso, precio playa)														
Cuota solicitada	(Individuos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Criterios de explotación	8.609	-	-
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	400.000		127.000	36.908	94.053
Cuota autorizada	(Individuos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8.609	-	-
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	400.000		127.000	36.908	94.000
Cuota extraída	(Individuos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin extracción	-	-	
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin extracción	34.480	28.232	
Precio promedio	\$/kilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N/A	150		

¹⁰ En base a individuos sobre los 20 cm. de diámetro de disco y en un área estimada de 3.04 hectáreas propuestas como sector cosechable