



APRUEBA DÉCIMO SEXTO INFORME DE SEGUIMIENTO DE ÁREA DE MANEJO QUE SEÑALA.

VALPARAÍSO, **29 DIC. 2017**

RESOL. EXENTA Nº **4489**

VISTO: El décimo sexto informe de seguimiento del área de manejo y explotación de recursos bentónicos correspondiente a **Los Vilos, Sector C, IV Región**, presentado por el Sindicato de Trabajadores Independientes de Pescadores Artesanales y Buzos Mariscadores Extractores de Productos del Mar, Provincia de Choapa, Caleta Las Conchas, C.I. SUBPESCA Nº 8.868, de fecha 08 de agosto de 2017, visado por Ecos; lo informado por la División de Administración Pesquera de esta Subsecretaría, mediante Informe Técnico AMERB Nº 264/2017, de fecha 15 de diciembre de 2017; las Leyes Nº 19.880, Nº 20.437 y Nº 20.657; la Ley General de Pesca y Acuicultura Nº 18.892 y sus modificaciones cuyo texto refundido fue fijado por el D.S. Nº 430 de 1991, lo dispuesto en el D.F.L. Nº 5 de 1983, los D.S. Nº 355 de 1995 y Nº 507 de 1997, y el Decreto Exento Nº 856 de 2006, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; las Resoluciones Exentas Nº 550 y Nº 1461, ambas de 1998, Nº 1955 de 1999, Nº 1126 y Nº 1941 ambas de 2000, Nº 1736 de 2001, Nº 1830 de 2002, Nº 2222 de 2003, Nº 2297 de 2004, Nº 2519 de 2005, Nº 2490 de 2006, Nº 183 y Nº 2837 de 2007, Nº 197, Nº 1461 y Nº 2624, todas de 2008, Nº 717 y Nº 3012 de 2009, Nº 5 y Nº 2250, ambas de 2010, Nº 59, Nº 2912 y Nº 3380, todas de 2011, Nº 2940 de 2012, Nº 631 de 2013, Nº 869, Nº 3564, Nº 3365 y Nº 3610, todas de 2014, Nº 760 y Nº 3085, ambas de 2015, Nº 238 de 2016, Nº 350 y Nº 2975, ambas de 2017, todas de esta Subsecretaría.

RESUELVO:

1.- Apruébase el décimo sexto informe de seguimiento del área de manejo correspondiente al sector **Los Vilos, Sector C, IV Región**, individualizada en el artículo 1º Nº 3 del D.S. Nº 509 de 1997, modificada por el artículo 1º del Decreto Exento Nº 856 de 2006, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, presentado por el Sindicato de Trabajadores Independientes de Pescadores Artesanales y Buzos Mariscadores Extractores de Productos del Mar, Provincia de Choapa, Caleta Las Conchas, R.U.T. Nº 65.147.620-8, inscrito en el Registro Pesquero Artesanal bajo el Nº 218 con fecha 27 de junio de 1997, con domicilio en Avenida Costanera s/nº, Caleta Las Conchas, comuna de Los Vilos, IV Región de Coquimbo.

2.- El peticionario deberá entregar el próximo informe de seguimiento, dentro de un año contado desde la fecha de la presente resolución, visado por la Institución Técnica y formulado en los términos contenidos en el Informe Técnico AMERB N° 264/2017, citado en Visto, el cual se considera parte integrante de la presente resolución.

3.- Autorízase la extracción de las siguientes especies en las cantidades que en cada caso se indican, según normativa vigente y en todo caso, hasta el vencimiento del plazo para entregar el próximo informe de seguimiento o de la prórroga que al efecto se otorgue:

- a) 21.000 individuos (7.433 kilogramos) del recurso loco ***Concholepas concholepas***.
- b) 40.470 individuos (3.000 kilogramos) del recurso lapa rosada ***Fissurella cumingi***.
- c) 48.417 individuos (4.000 kilogramos) del recurso lapa negra ***Fissurella latimarginata***.
- d) 20.000 individuos (4.745 kilogramos) del recurso erizo rojo ***Loxechinus albus***.
- e) 70 toneladas de alga húmeda del recurso huiro palo ***Lessonia trabeculata***, incluyendo el alga desprendida de forma natural, observando los siguientes criterios de extracción:
 - Talla mínima de extracción de veinte centímetros 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 un metro.
 - Los sectores de extracción serán rotados anualmente.
 - Extracción manual.
- f) 258 toneladas de alga húmeda del recurso huiro negro ***Lessonia spicata***, incluyendo el alga desprendida de forma natural, observando los siguientes criterios de extracción:
 - Talla mínima de extracción de veinte centímetros 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 un metro.
 - Los sectores de extracción serán rotados anualmente.
 - No efectuar remoción de plantas en el primer metro del borde inferior del cinturón algal.
 - La remoción de algas no deberá realizarse en sectores donde la densidad poblacional sea inferior o igual a un individuo por metro cuadrado.

La extracción de las especies indicadas precedentemente y su monitoreo, deberá efectuarse conforme lo señalado en el Informe Técnico AMERB N° 264/2017, citado en Visto, el cual se considera parte integrante de la presente resolución, y dentro de los límites geográficos del área de manejo, cuyas coordenadas fueron fijadas por el del D.S. N° 509 de 1997, modificada por el Decreto Exento N° 856 de 2006, ambos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

4.- El solicitante deberá informar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura las fechas y los montos estimados de captura, previo a cada faena extractiva, con a lo menos 72 horas de anticipación. Asimismo deberá entregar la información de las capturas efectuadas, conforme las normas reglamentarias vigentes.

Del mismo modo, las actividades de muestreo de las especies principales deberán ser realizadas, previo aviso a la oficina del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura respectivo, con a lo menos 72 horas de anticipación.

La organización solicitante deberá registrar la información acerca de la fecha de las actividades, número y peso total de las capturas, composición de tallas y pesos -separada por especie para el caso del recurso lapa e indicando la proporción correspondiente a cada especie en las capturas-, número de embarcaciones y buzos participantes, número de horas (buceo) dedicadas a la faena extractiva y posición georreferenciada de las mismas, todo lo cual deberá estar contenido en el informe de seguimiento respectivo.

5.- La peticionaria deberá dar cumplimiento a las medidas de administración establecidas conforme al párrafo 3º del Título IV de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

6.- La infracción a las disposiciones legales y reglamentarias, será sancionada con las penas y conforme al procedimiento establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura.

7.- La fiscalización e inspección de las medidas señaladas en la presente resolución corresponderá al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el que deberá informar a esta Subsecretaría.

8.- La presente resolución es sin perjuicio de las que corresponda conferir a otras autoridades, de acuerdo con las disposiciones legales o reglamentarias vigentes o que se establezcan.

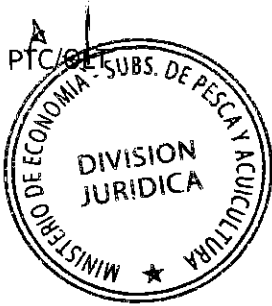
Asimismo, las actividades extractivas autorizadas en virtud de la presente resolución, quedan condicionadas al otorgamiento y vigencia del decreto de destinación marítima, y a la celebración del Convenio de Uso respectivo.

9.- La presente resolución podrá ser impugnada por la interposición del recurso de reposición contemplado en el artículo 59 de la Ley Nº 19.880, ante esta misma Subsecretaría y dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la respectiva notificación, sin perjuicio de la aclaración del acto dispuesta en el artículo 62 del citado cuerpo legal y de las demás acciones y recursos que procedan de conformidad con la normativa vigente.

10.- Transcribese copia de la presente resolución al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y a su Dirección Regional de la IV Región de Coquimbo, al Departamento de Concesiones Marítimas de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, a la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas y a la División Jurídica de esta Subsecretaría.

Asimismo, deberá transcribirse copia de esta resolución y del Informe Técnico AMERB N° 264 de 2017, que por ella se aprueba, al petionario y al consultor a la casilla de correo electrónico ecos@ecosmar.cl.

ANÓTESE, NOTIFIQUESE POR CARTA CERTIFICADA AL INTERESADO, PUBLIQUESE EN LA PÁGINA WEB DE ESTA SUBSECRETARÍA Y ARCHIVASE.



PAOLO TREJO CARMONA

Subsecretario de Pesca y Acuicultura (S)

INFORME TÉCNICO AMERB N° 264/2017

EVALUACIÓN TÉCNICA 16° INFORME DE SEGUIMIENTO

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre del sector	"LOS VILOS SECTOR C"		Región/Comuna	Coquimbo/Los Vilos		
Decreto AMERB	N° 509/1997 N° 856/2006		Superficie (Ha)	54,89 60,21 (regularizada)		
Destinación Marítima	N° 249/1999 N° 497/2007		Fecha vigencia	Indefinido		
Programa	STI CALETA LAS CONCHAS		Convenio de Uso (CRA)	Res. SNP N° 67 02/May/2012		
Organización	S.T.I. DE PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS MARISCADORES EXTRACTORES DE PRODUCTOS DEL MAR, CALETA LAS CONCHAS					
R.P.A.	N° 218; (27/Jun/97)		R.U.T.	65.147.620-8		
N° Socios	73	Buzo	Ay. buzo	Pescador	Armador	Orillero
		30	18	-	25	73
Especies principales	Nombre común		Nombre científico		Establecidas por Res.	
	a) Loco		<i>Concholepas concholepas</i>		N° 3365/2014	
	b) Lapa negra		<i>Fissurella latimarginata</i>			
	c) Lapa rosada		<i>Fissurella cumingi</i>			
	d) Erizo rojo		<i>Loxechinus albus</i>			
	e) Huiro palo		<i>Lessonia trabeculata</i>			
f) Huiro negro		<i>Lessonia spicata</i>				
Evento	N° Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha	
Propuesta ESBA	1.472	12/Mar/98	IFOP	550	17/Abr/98	
ESBA y PMEA	4.085	11/Ago/98		1461	09/Oct/98	
Seguimiento N°1	4.423	15/Sep/99		1955	06/Oct/99	
Seg. N°2	Prórroga	3.075	22/May/00	BITECMA	1126	21/Jun/00
	Informe	4.750	04/Ago/00		1941	7/Sep/00
Seguimiento N°3	4.029	26/Jun/01	BITECMA	1736	16/Sep/01	
Seguimiento N°4	5.276	03/Jul/02		1830	27/Ago/02	
Seguimiento N°5	5.686	04/Ago/03		2222	12/Sep/03	
Seguimiento N°6	5.675	30/Jun/04		2297	24/Ago/04	
Seguimiento N°7	6.508	30/Jun/05		2519	05/Ago/05	
Prórroga Seg. N°8	6.514	03/Jul/06		2490	25/Ago/06	
Seguimiento N°8	13.105	28/Dic/06		183	19/Ene/07	

Evento	Nº Ingreso	Fecha	Consultor	Resolución	Fecha
Prórroga Seg. Nº09	9.263	22/Ago/07	-	2837	01/Oct/07
Seguimiento Nº09	487	07/Ene/08	CEDIPAC	197	16/Ene/08
Prórroga Seg. Nº10	10.835	26/Ago/08		2624	07/Oct/08
Seguimiento Nº10	974	23/Ene/09		717	24/Feb/09
Incorpora especies a PMEA	8.045	19/Jun/09		3012	10/Sep/09
Prórroga Seg. Nº11	15.128	09/Dic/09		5	05/Ene/10
Seguimiento Nº11	4.922	20/May/10		2250	22/Jul/10
Replamamiento erizo y piure	7.953	24/Ago/10		BITECMA	59
Modifica replamamiento	-	-	2912		04/Nov/11
Seguimiento Nº12	11.339	14/Sep/11	CEDIPAC	3380	20/Dic/11
Colectores piure	3.474	19/Mar/12	BITECMA	2940	07/Nov/12
Seguimiento Nº13	964	18/Ene/13	ECOS	631	01/Mar/13
Prórroga Seg. Nº14	2.231	28/Feb/14	-	869	26/Mar/14
Replamamiento erizo y loco	4.438	23/Abr/14	BITECMA	3564	24/Dic/14
				3610	30/Dic/14
Seguimiento Nº14	11.860	16/Oct/14	ECOS	3365	12/Dic/14
Modifica Res. Nº 3365/14	2.459	02/Mar/15		760	20/Mar/15
Modifica Res. Nº 3564/14 rectificada por Res. Nº 3610/14	10.849	10/Sep/15		3085	10/Sep/15
Seguimiento Nº15	14.449	04/Dic/15		283	28/Ene/16
Prórroga Seg. 16	177	09/Ene/17		350	31/Ene/17
Modifica Res. 3564/14	1.496	07/Feb/17		2975	08/Sep/17
Seguimiento Nº16	8.868	08/Ago/17			
Contacto	Sr. Gonzalo Olea Stranger; ecos@ecosmar.cl ; 8528-3012; Valparaíso				

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">▪ La metodología empleada presenta problemas ya que la subdivisión de un transecto, evaluado en forma continua violaría el supuesto de independencia entre unidades muestrales, lo que según Hulbert (1984) produciría una pseudoreplicación en búsqueda de mejorar la precisión de los estimados.▪ La pseudoreplicación, es un problema muestral grave que puede inducir a error de tipo 1, ya que permite que la mayoría de las estimaciones cumplan de forma artificial con los estándares de error establecidos para estos efectos (máximo un 30% de error), puesto que al usar solo las unidades muestrales (transectas) de 200 m² de tamaño, sin la subdivisión de éstas, se obtienen niveles de error mayores a este nivel límite establecido, para considerar una estimación como plausible.▪ En relación a esto se recomienda que la ejecutora separe las unidades muestrales de forma de dar una mejor cobertura espacial de estas unidades muestrales.▪ Para el caso del muestreo del recurso huiro palo y a pesar de utilizar la subdivisión de las muestras para incrementar el N muestral, los niveles de dispersión de los datos, entregan niveles de error mayores al máximo reglamentario (39,5% vs 30%).▪ Para el recurso huiro negro, la unidad consultora determina un área apta mayor a las evaluaciones previas, sin mencionar los criterios y metodologías empleados para ello. Cabe destacar que la metodología empleada para la evaluación del recurso, no permite el dimensionamiento del área de distribución del mismo.▪ Para la construcción de las estructuras de tallas, se recomienda un tamaño mínimo de muestras en un rango entre 150 a 200 individuos.
b) Actividades Pesqueras Extractivas Período Anterior	<ul style="list-style-type: none">▪ Las cuotas de extracción autorizadas mediante Res. N° 283/2016, fueron extraídos en un 100% a excepción del recurso erizo.▪ La información de la actividad extractiva, sólo se refiere al volumen extraído y al precio medio obtenido.▪ Se recuerda a la organización que el monitoreo de la actividad extractiva es de su responsabilidad y que el mismo debe incluir el registro del esfuerzo pesquero desplegado para la obtención de los desembarques informados, así como estructuras de tallas y pesos de los desembarques. Esta información le ayudará a mejorar la comprensión de la dinámica de su sector y sus capacidades productivas.
c) Acciones de Manejo Período Anterior	<ul style="list-style-type: none">▪ El informe de seguimiento no incluye mayores antecedentes relativos a los resultados obtenidos con las últimas acciones de manejo autorizadas (replamiento de erizo y loco, autorizado por un plazo de 3 años, mediante Res. N° 3564/2014, rectificada por Res. N° 3610/2014 y modificada por Res. N° 3085/2015 y N° 2975/2017).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado lo anterior, vía mail se solicita al consultor del seguimiento (ECOS) incorporar adenda con los resultados obtenidos (parciales o totales), con dichas autorizaciones. ▪ Se recibe adenda preparada por el consultor del actual seguimiento (ECOS), en la que señalan que el repoblamiento de erizo fue realizado, y que el de loco aún no se realiza, pero que no disponen de los resultados obtenidos. ▪ Se contacta al consultor a cargo de la acción de manejo (BITECMA), quienes comprometen la entrega de un informe de resultados, y manifiestan su mayor disposición a la entrega de esta información al ente técnico que corresponda, previa autorización de la organización.
d) Estado especies principales	Sin observaciones
e) Desempeño general AMERB	Sin observaciones
f) Acciones de Manejo Próximo Periodo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se autorizan las cuotas solicitadas, sin modificaciones, considerando las tasas de explotación precautorias propuestas.
g) Programa de actividades	Sin observaciones
h) Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El presente estudio de seguimiento fue financiado en un 100% por parte de la Organización Titular, por un monto de \$1.000.000.-

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al documento "Informe de Seguimiento N°16 del Área de Manejo **LOS VILOS SECTOR C, Región de Coquimbo**", realizado por **ECOS Consultores**, se concluye que la información entregada presenta los requerimientos técnicos indicados en el Reglamento de Áreas de Manejo, por lo tanto, esta Unidad **recomienda su aprobación**, bajo régimen **anual**. Al respecto, cabe destacar lo siguiente:

Durante el próximo período se podrán realizar actividades extractivas bajo normativa vigente, según los recursos, cantidades y/o criterios que se detallan a continuación:

Recurso		Cuota y/o criterio de extracción	
		(individuos)	(kg)
Loco	<i>Concholepas concholepas</i>	21.000	7.433
Lapa rosada	<i>Fissurella cumingi</i>	40.470	3.000
Lapa negra	<i>Fissurella latimarginata</i>	48.417	4.000
Erizo rojo	<i>Loxechinus albus</i>	20.000	4.745
Huiro negro	<i>Lessonia spicata</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 extracción no superior a 1 m. ▪ Los sectores de extracción serán rotados anualmente. ▪ No efectuar remoción de plantas en el primer metro del borde inferior del cinturón algal. ▪ La remoción de algas no deberá realizarse en sectores donde la densidad poblacional sea inferior o igual a 1 individuo/m². ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 258 toneladas de alga húmeda, incluyendo el alga desprendida de forma natural, que se encuentre al interior de los límites 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 extracción no superior a 1 m. ▪ Los sectores de extracción serán rotados anualmente. ▪ Extracción manual. ▪ La actividad extractiva no podrá superar las 70 toneladas de alga húmeda, incluyendo el alga desprendida de forma natural, que se encuentre al interior de los límites 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.

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 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
15 de diciembre de 2017

Anexo

PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

Actividad	Meses (Año 2017-2018)											
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Cosecha del recurso Loco												
Cosecha del recurso Erizo rojo												
Cosecha del recurso Huiro negro												
Cosecha del recurso Huiro palo												
Cosecha del recurso Lapa negra												
Cosecha del recurso Lapa rosada												
Monitoreo de las cosechas												
Reuniones de retroalimentación con Org.												
Evaluación Directa												
Sexto Informe de Seguimiento												

Recurso	Loco (Concholepas concholepas)										
	ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10
Evento	IFOP	IFOP	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	CEDIPAC
Consultor	1998	1999	Jun/00	Jun/01	Abr/02	Abr/03	May/04	Abr/05	Nov/06	Oct/07	Dic/08
Fecha de evaluación	600	400	120	120	120	-	120	120	120	12	12
Unidad de muestreo	28	21	96	96	168	-	147	72	96	600	240
Tamaño de muestra	0,062	0,640	0,696	0,692	0,824	0,576	0,771	0,854	0,22	0,52	0,90
Densidad media (ind/m ²)	0,0082	0,1713	-	0,667	-	-	0,795	0,925	0,186	0,63	0,97
Desviación estándar	525.000	511.300	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000
Área distribución (m ²)	32.359	290.460	355.461	353.752	420.941	294.839	393.997	436.302	112.668	264.797	461.852
Abundancia (individuos)	-	-	-	-	-	-	-	62.100,2	17.096	(47.034)	78.014
Biomasa (kg)	32,5	45,4	49	31,9	39	59,50	46,73	23,8	27,03	47,8 (39,0)	39,4
Fracción Explotable (%)	10,865	168,059	191.606	112.847	-	175,433	184,107	103,992	30,451	(103,336)	152,409
Stock	-	-	-	-	-	53.814	58.074	31.047,2	7.779	(27.057)	51.364
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra	381	381	1.664	900	-	-	1.085	751	666	533	470
Promedio	88,7	92,5	95,0	86,5	86,59	98,0	93,8	80,7	86,89	92,0	88,4
Desviación estándar	20,1	17,7	21,9	20,7	-	-	17,75	21,294	17,19	17,7	17,2
Mínimo - Máximo	30-129	45-139	7-173	32-129	-	-	9-132	25-130	35-123	40 - 168	27 - 129
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra	-	1.170	-	-	-	-	563	556	391	(533)	470
a	0,00016	3,28E-05	-	5,1 E-05	9,0 E-05	2,2 E-04	6 E-05	5,44 E-05	9,8 E-05	(4,6 E-04)	0,00004
b	3,08	3,450	-	3,353	3,1965	2,9968	3,2910	3,3125	3,166	(2,8258)	3,3551
c	-	0,975	-	-	-	-	0,93	0,933	0,9743	(0,8289)	0,9469
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	2.131	50.418	60.000	48.000	49.333	56.541	57.991	41.098	17.285	25.000
	(kg)	-	-	-	-	-	18.470	19.104	12.881	4.669	8.425
Cuota autorizada	(individuos)	-	60.000	48.000	48.000	49.333	56.541	57.991	41.098	17.285	25.000
	(kg)	-	-	-	-	-	18.470	19.104	13.072	3.883	8.425
Cuota extraída	(individuos)	-	27.849	45.214	45.431	49.333	50.145	44.924	39.675	17.276	18.887
	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Precio promedio	\$/unidad	-	-	-	-	-	-	-	-	440	373
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	400

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de datos entregada por el equipo consultor.

Loco (Concholepas concholepas)											
Recurso	Seg.11	Seg.12	Seg.13	Seg.14	Seg.15	Seg.16	Seg.17	Seg.18	Seg.19	Seg.20	Seg.21
Evento	Seg.11	Seg.12	Seg.13	Seg.14	Seg.15	Seg.16	Seg.17	Seg.18	Seg.19	Seg.20	Seg.21
Consultor	CEDIPAC	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS					
Fecha de evaluación	Mar/10	Jul/11	30/Nov/13	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo (m ²)	12	24	20x4	80	80	20					
Tamaño de muestra	360	120	40	41	54	64					
Densidad media (ind/m ²)	1.14	0.61	0.34	0.39	0.30	1.02					
Error de Estimación (%)			(20,6)	(22,7)	(25,6)	(18)					
Desviación estándar	0,96	0,26	0,22	0,28	0,28	0,54					
Área distribución (m ²)	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000					
Abundancia (individuos)	583.628	310.149	175.656	197.389	151.407	520.581					
Biomasa (kg)	(111.733)	(76.703)	(33.270)	(37.973)	43.701	123.765					
Fración Explotable (%)	(37,1)	(33,3)	(23,1)	31,16	58,42	42,75					
Stock	Nº individuos	241.192	(103.383)	(40.536)	61.498	88.446					
	Peso (kg)	(75.276)	(39.216)	(12.224)	(19.241)	33.620					
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra	321	432	260	199	303	277					
Promedio	87,87	90,27	88,84	88,38	99,4	94,86					
Desviación estándar	18,5	17,17	15,15	17,43	17,79	16,79					
Mínimo - Máximo	47-120	38-132	39-126	45-118	33-165	44-168					
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra	519	338	293	199	303	(274)					
a	0,001	0,0002	(2,89 E-04)	8,55 E-05	0,00009	2,80E-04					
b	2,6963	3,0923	2,96746	3,2346	3,23462	2,98332					
r ²	0,88	0,91	0,92	0,96	0,96	0,90					
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	25.000	25.000	25.000	21.000	21.000					
	(kg)	8.184	10.143	8.359	7.033	8.234	7.433				
Cuota autorizada	(individuos)	25.000	25.000	25.000	21.000	21.000					
	(kg)	8.184	10.143	(7.886)	6.634	8.234	7.433				
Cuota extraída	(individuos)	Sin extracción	25.000	20.041	21.000	21.000					
	(kg)										
Precio promedio		750	1.100	800	1000						

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.

Recurso	Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>)										Lapa (<i>Fissurella</i> spp)		
	ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10		
Evento	IFOP	IFOP	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	CEDIPAC		
Consultor	1998	1999	Jun/00	Jun/01	Abr/02	Abr/03	May/04	Abr/05	Nov/06	Oct/07	Dic/08		
Fecha de evaluación	600	400	120	120	120	-	120	120	120	120	12	12	12
Unidad de muestreo	28	21	96	96	168	-	147	72	96	600	240	240	240
Tamaño de muestra	0,059	0,249	0,103	0,094	0,305	0,0306	0,1521	0,122	0,0499	0,35	0,585	0,585	0,585
Densidad media (ind/m ²)	0,0073	0,0786	-	0,087	-	-	0,1625	0,112	0,0354	6,68 (0,557)	0,825	0,825	0,825
Desviación estándar	525.000	511.300	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000
Área distribución (m ²)	30.520	107.687	52.421	48.008	155.988	15.617	77.760	62.196	25.489	179.134	299.148	299.148	299.148
Abundancia (individuos)													
Biomasa (kg)													
Fracción Explotable (%)	81,6	93,5	68,0	61,0	69,5	37,6	79,15	52,1	60,51	(81,1)	94,2	94,2	94,2
Nº individuos	-	95.217	39.575	29.285	-	5.897	61.549	32.412	15.424	(145.363)	260.379	260.379	260.379
Stock	5.600	33.326	-	-	-	6.25	6.593	3.147	1.222	(15.095)	33.390	33.390	33.390
	Tallas (mm)												
Nº Individuos de la muestra	174	924	407	294	-	-	566	213	195	610	548	548	548
Promedio	71,9	75,5	71,4	66	69,51	60	73,1	65,4	67,93	74,0	81,9	81,9	81,9
Desviación estándar	9,3	11,5	13	12,7	-	-	11,1396	14,901	9,9	13,3	12,0	12,0	12,0
Mínimo - Máximo	50-97	31-113	34-103	32-100	-	-	8-113	35-105	46-101	12-116	39-115	39-115	39-115
	Relación longitud-peso												
Nº individuos de la muestra	-	-	-	294	-	-	515	213	191	(611)	548	548	548
a	0,000428	0,001611	-	1,6 E-04	3,7 E-05	6,2 E-05	5 E-05	5,12 E-05	2,069E-5	0,00618	0,0001	0,0001	0,0001
b	2,761	2,516	-	3,044	3,3926	3,3084	3,3114	3,3126	3,5117	2,2236	3,1435	3,1435	3,1435
r ²	-	-	-	-	-	-	0,88	0,881	0,8752	0,7015	0,8597	0,8597	0,8597
	Actividad extractiva (número y peso)												
Cuota solicitada	5.600	33.326	7.915	2.400 ¹	-	2.698	21.832	10.783	5.648	23.257	38.990	38.990	38.990
Cuota autorizada	-	-	920	-	3.047	298	2.453	1.125	465	2.500	5.000	5.000	5.000
Cuota extraída	-	-	7.915	499	-	2.698	21.832	10.779	5.657	23.300	38.990	38.990	38.990
Precio promedio	-	1.674	920	368	-	-	2.453	1.125	465	2.500	5.000	5.000	5.000
	-	-	-	-	-	-	457	Sin extracción	500*	Sin inf.	844	844	844
	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000*	Sin inf.	600	600	600

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.

¹ Se aprobó una cuota de 499 kg. considerando una tasa de explotación del 20%.

Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>)											
Recurso	Seg.11	Seg.12	Seg.13	Seg.14	Seg.15	Seg.16	Seg.17	Seg.18	Seg.19	Seg.20	Seg.21
Evento											
Consultor	CEDIPAC	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS					
Fecha de evaluación	Mar/10	Jul/11	30/Nov/13	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo	12	24	20x4	80	80	20					
Tamaño de muestra	360	120	40	34	54	54					
Densidad media (ind/m ²)	1,68	0,31	0,29	0,34	0,42	1,05					
Error de estimación (%)				(18,6)	(24,6)	(22)					
Desviación estándar	1,26	0,18	0,15	0,18	0,38	0,51					
Área distribución (m ²)	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000	511.000					
Abundancia (individuos)	856.162	157.913	150.106	175.281	215.874	538.443					
Biomasa (kg)	(82.314)	(13.621)	11.282	(16.048)	19.703	37.390					
Fracción Explotable (%)	(96,1) ²	(81,11)	(72,0)	72,06	76,92	74,00					
Stock	(739.933)	(128.090)	83,6	(128.883)	166.057	398.448					
Peso (kg)	(79.993)	(12.554)	(9.671)	(14.006)	17.620	32.576					
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra	197	323	157	136	91	400					
Promedio	75,74	74,33	69,6	70,46	75,46	71,31					
Desviación estándar	14,26	13,13	10,26	11,8	11,82	11,77					
Mínimo - Máximo	12 - 113	34 - 115	42 - 101	31 - 103	53 - 100	30 - 101					
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra	303	(318)	168	133	91	400					
a	(3,15 E-04)	(1,62 E-04)	(7,45 E-05)	2,41 E-04	0,00011	1,24E-04					
b	(2,897848)	(3,0376)	3,24041	2,9919	3,13402	3,0899					
c	(0,65)	(0,83)	0,91	0,84	0,874	0,85					
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada	(individuos)	41.675	13.004	20.829	37.048	38.133	48.417				
(kg)	4.500	2.000	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000				
Cuota autorizada	(individuos)	41.675	18.724	(20.565)	35.078	38.133	48.417				
(kg)	4.500	2.000	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000				
Cuota extraída	(individuos)	Sin inf.	-	-	37.048	-	-				
(kg)	-	3.000	522	4.000	4.000	4.000	4.000				
Precio promedio	\$/kg	1.000	1.200	800	1.000	1.000	1.000				

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.

² Expresado en función de la biomasa.

Lapa rosada (Fissurella cumingii)											
Recurso	ESBA	Seg. 01	Seg. 02	Seg. 03	Seg. 04	Seg. 05	Seg. 06	Seg. 07	Seg. 08	Seg. 09	Seg. 10
Evento	IFOP	IFOP	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	BITECMA	CEHIPAC	CEHIPAC
Consultor	1998	1999	Jun/00	Jun/01	Abr/02	Abr/03	May/04	Abr/05	Nov/06	Oct/07	Dic/08
Fecha de evaluación	600	400	120	120	120	-	120	120	120	-	-
Unidad de muestreo	28	21	96	96	168	-	147	72	96	-	-
Tamaño de muestra	0,068	0,240	0,292	0,161	0,275	0,137	0,244	0,306	0,1178	-	-
Densidad media (ind/m2)	0,0084	0,0773	-	0,148	-	-	0,260	0,281	0,0836	-	-
Desviación estándar	525,000	511,300	511,000	511,000	511,000	511,000	511,000	511,000	511,000	-	-
Area distribución (m ²)	35,081	103,958	149,199	82,137	140,414	69,347	124,746	156,221	60,216	-	-
Abundancia (individuos)	-	-	-	-	-	-	-	8601,5	3,971	-	-
Biomasa (kg)	70,2	89,2	71	56	58,2	37,32	91,36	52,9	66,53	-	-
Fracción Explotable (%)											
Stock											
Nº individuos											
Peso (kg)											
Tallas (mm)											
Nº Individuos de la muestra				294	-	-	908	535	487		
Promedio				66,5	65,6	61	70,2	64,3	69,67		
Desviación estándar				12,4	-	-	10,83	12,44	12,25		
Mínimo - Máximo				28-99	-	-	17-109	30-105	30-107		
Relación longitud-peso											
Nº Individuos de la muestra											
a		0,00048	0,0001455	5,9 E-05	6,3 E-05	1,8 E-04	6 E-05	1,1 E-04	9,09 E-5		
b		2,7645	3,046	3,264	3,245	3,0267	3,2561	3,1173	3,1563		
c		-	-	-	-	-	0,93	0,931	0,9276		
Actividad extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada		4,879	34,550	22,562	-	11,674	32,883	30,221	14,633		
(individuos)		-	-	2,349	873	1,896	2,975	2,463	1,315		
(kg)		-	-	-	-	-	-	-	-		
Cuota autorizada		-	-	-	-	11,674	32,883	30,046	15,228		
(individuos)		-	-	-	873	1,896	2,975	2,463	1,315		
(kg)		-	-	-	-	-	-	-	-		
Cuota extraída		-	-	-	-	-	553	Sin extracción	-		
(individuos)		-	-	-	859	1,018	-	-	-		
(kg)		-	-	-	-	-	-	-	-		
Precio promedio		-	-	-	-	-	-	-	-		
\$/unidad		-	-	-	-	-	-	-	-		
Recurso evaluado a nivel multiespecífico											

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	Seg.21
Consultor		CEDIPAC	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS
Fecha de evaluación		Mar/10	Jul/11	30/Nov/13	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo			24	20x4	80	80	20					
Tamaño de muestra			120	40	40	54	54					
Densidad media (ind/m ²)			0,46	0,28	0,40	0,34	0,99					
Error de estimación (%)					(16,4)	(23,5)	(19)					
Desviación estándar			0,25	0,17	0,20	0,29	0,47					
Área distribución (m ²)			511.000	511.000	511.000	511.000	511.000					
Abundancia (individuos)			236.338	143.080	203.442	172.936	508.161					
Biomasa (kg)			(15.357)	(10.495)	(12.869)	11.521	30.950					
Fración Explotable (%)			(69,1)	(61,1)	53,6	63,64	66,50					
Stock			(163.317)	(87.390)	109.027	110.050	337.927					
			(12.756)	(7.983)	(8.915)	9.001	24.263					
			Tallas (mm)									
Nº Individuos de la muestra			301	167	181	143	200					
Promedio			70,02	67,21	67,1	68,35	68,13					
Desviación estándar			11,15	10,49	9,56	10,38	11,72					
Mínimo - Máximo			44 - 108	45 - 100	44 - 91	46 - 102	30 - 95					
			Relación longitud-peso									
Nº Individuos de la muestra			(296)	200	176	143	200					
a			(2,42 E-04)	(4,89 E-04)	4,62 E-04	4,60 E-04	7,88E-03					
b			(2,9253)	2,81732	2,7994	2,79939	2,1128					
c			(0,83)	0,8	0,80	0,80	0,68					
			Actividad extractiva (número y peso)									
Cuota solicitada	(individuos)		25.708	19.553	37.815	36.360	40.470					
	(kg)		2.000	2.000	3.000	3.000	3.000					
Cuota autorizada	(individuos)		24.317	(20.538)	36.869	36.360	40.470					
	(kg)		2.000	2.000	3.000	3.000	3.000					
Cuota extraída	(individuos)		Genérico	522	37.815	-	-					
	(kg)		1.000	1.200	3.000	3.000	3.000					
Precio promedio	\$/kg				800	1.000	1.000					

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de datos entregada por el equipo consultor.

Erizo (<i>Loxechinus albus</i>)											
Recurso	ESBA	Seg.12	Seg.13	Seg.14	Seg.15	Seg.16	Seg.17	Seg.18	Seg.19	Seg.20	Seg.21
Evento	IFOP	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS
Consultor											
Fecha de evaluación			30/Nov/13	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo			20x4	80	80	20					
Tamaño de muestra			40	36	22	33					
Densidad media (ind/m ²)			0,27	0,18	0,47	(0,61)					
Error de Estimación (%)			(19,8)	(18,8)	(24,8)	(22,7)					
Desviación estándar			0,17	0,10	0,26	(0,39)					
Área distribución (m ²)			511.000	511.000	511.000	511.000					
Abundancia (individuos)			138.609	90.490	241.273	(309.697)					
Biomasa (kg)			(29.241)	(24.160)	33.713	(66.838)					
Fración Explotable (%)			(81,1)	83,6	46,08	96,7					
Stock			(112.346)	75.655	111.175	(299.431)					
			(27.967)	(23.336)	23.009	(65.447)					
			Tallas (mm)								
Nº Individuos de la muestra			190	183	204	181					
Promedio			77,72	81,96	67,82	84,31					
Desviación estándar			18,62	17,9	14,59	6,7					
Mínimo - Máximo			19-119	24-123	27-104	63-100					
			Relación longitud-peso								
Nº Individuos de la muestra			210	179	170	181					
a			(5,37E-04)	4,2651E-04	0,0006	1,82E-02					
b			2,92737	3,0012	2,90299	2,1135					
r ²			0,98	0,96	0,96032	0,67					
			Actividad extractiva (Número y peso)								
Cuota solicitada			15.000	20.000	20.000	20.000					
			(kg)	(kg)	(kg)	(kg)					
Cuota autorizada			4.004	6.760	4.179	4.547					
			(individuos)	(individuos)	(individuos)	(individuos)					
Cuota extraída			15.000	20.000	20.000	20.000					
			(kg)	(kg)	(kg)	(kg)					
Cuota extraída			0	0	0	0					
			(individuos)	(individuos)	(individuos)	(individuos)					
Precio promedio			0	0	0	0					
			(kg)	(kg)	(kg)	(kg)					
			\$/unidad	\$/unidad	\$/unidad	\$/unidad					

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.

Recurso:		Huairo negro (<i>Lessonia spicata</i>)									
Evento	ESBA	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18			
Consultor	IFOP	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS			
Fecha de evaluación			30/Nov/12	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo (m ²)			1	1	1	1					
Tamaño de muestra			21	15	18	50					
Densidad media (ind/m ²)			39,5 kg/m ²	3,40	4,89	9,24					
Error de estimación (%)			(23,7)	(12)	(19,4)	(27,7)					
Desviación estándar			20,02	0,74	1,91	9,02					
Área apta (m ²)			74.631	74.631	74.631	154.993					
Abundancia (individuos)			-	(253.745)	-	(1.431.581)					
Biomasa (kg)			2.947.905	(1.611.554)	3.479.480	(4.101.524)					
Fracción Explotable (%)			(76,8)	(64,3)	(71,9)	(27,5)					
Stock			-	163.121	205.970	(393.685)					
			2.263.585	(1.314.143)	2.502.611	(2.318.841)					
			Diámetro disco (cm)								
Nº Individuos de la muestra			56	42	62	40					
Promedio (mm)			24,63	21,4	21,19	15,7					
Desviación estándar			6,24	5,42	6,5	6,8					
Mínimo - Máximo (mm)			14-42	9-33	6-44	3-37					
			Relación Diámetro disco / peso								
Nº Individuos de la muestra			56	31	31	33					
a			0,0942	1,067E-02	0,05	8,82E-03					
b			1,4325	2,063	1,6414	2,0344					
r ²			0,45	0,59	0,5587	0,76					
			Actividad Extractiva (número y peso)								
Cuota solicitada			-	258.000	258.000	258.000	258.000				
			463.000	-	-	-	-				
Cuota autorizada			-	258.000	258.000	258.000	258.000				
			463.000	-	-	-	-				
Cuota extraída			-	12.188	-	-	-				
			97.071	129.000	258.000	258.000	258.000				
(1) Biomasa media (kg/m ²)			160	80	200						

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.

Recurso:		Huiro palo (<i>Lessonia trabeculata</i>)									
Evento	ESBA	Seg. 12	Seg. 13	Seg. 14	Seg. 15	Seg. 16	Seg. 17	Seg. 18			
Consultor	IFOP	CEDIPAC	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS	ECOS			
Fecha de evaluación			30/Nov/12	26/Ago/14	Nov/15	30/May/17					
Unidad de muestreo (m ²)			1	80	80	20					
Tamaño de muestra			21	15	15	10					
Densidad media (ind/m ²)			31,14 kg/m²	0,33	0,30	0,40					
Error de estimación (%)			(21,3)	(29,1)	(23,0)	(39,5)					
Desviación estándar			14,55	0,18	0,26	0,22					
Área apta (m ²)			230.439	230.439	230.439	230.439					
Abundancia (individuos)			-	(76.813)	-	(92.176)					
Biomasa (kg)			(7.176.529)	(435.997)	896.317	(666.599)					
Fración Explotable (%)			(42,4)	(69,4)	(34,7)	(84,8)					
Stock			-	53.342	14.936	(78.210)					
			(3.044.588)	(357.956)	311.865	(624.234)					
Diámetro disco (cm)											
Nº Individuos de la muestra			33	36	65	33					
Promedio (mm)			17,52	21,4	29,08	25,3					
Desviación estándar			7,1	4,27	8,28	6					
Mínimo - Máximo (mm)			5-32	12-31	4-46	13-39					
Relación Diámetro disco / peso											
Nº Individuos de la muestra			33	31	65	33					
a			0,1433	1,082E-02	0,0102	1,00E-02					
b			1,259	2,0309	2,0424	2,0186					
r ²			0,667	0,5177	0,8184	0,53					
Actividad Extractiva (número y peso)											
Cuota solicitada			-	50.000	70.000	70.000					
			(individuos)	(kg)	(kg)	(kg)					
Cuota autorizada			-	50.000	70.000	70.000					
			(individuos)	(kg)	(kg)	(kg)					
Cuota extraída			0	2.984	-	-					
			(individuos)	(kg)	(kg)	(kg)					
			0	35.000	70.000	70.000					
			Precio medio (\$/kg)	120	200						

Nota: Los valores entre paréntesis, corresponden a re-estimaciones realizadas en la Unidad de Recursos Bentónicos sobre la base de data entregada por el equipo consultor.