

INFORME TÉCNICO AMERB N° 208/2013

EVALUACIÓN TÉCNICA 5° INFORME DE SEGUIMIENTO

I. ANTECEDENTES GENERALES

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------|
| Nombre del sector | "EL MEMBRILLO" | | Región / Comuna | V de Valparaíso /Valparaíso | | |
| Decreto AMERB | D.S. N° 652 / 1997 D.S. N° 344 / 2002 | | Superficie (Ha) | 100,68 ¹ | | |
| Destinación Marítima | D.S. (M) N° 44/2002 D.S. (M) N° 730/2008 | | Fecha vigencia | 31/Dic/2013 | | |
| Programa | EL MEMBRILLO | | Convenio de Uso | Res. SNP N° 453 (23/Nov/2011) | | |
| Organización | S.T.I. DE PESCADORES CALETA EL MEMBRILLO | | | | | |
| R.P.A. | N° 300 (10/Dic/2002) | | R.U.T. | 71.577.000-8 | | |
| N° socios | 156 | Buzo | Pescador | Ay. Buzo | Armador | Otros |
| | | 6 | 122 | - | 18 | - |
| Especies principales | Nombre común | | Nombre científico | | Establecidas por Res. | |
| | a) Loco | | <i>Concholepas concholepas</i> | | N° 1384/2007 | |
| | b) Lapa frutilla | | <i>Fissurella cumingi</i> | | | |
| | c) Lapa negra | | <i>Fissurella latimarginata</i> | | | |
| Evento | C.I. SSP | Fecha | Consultor | Res. SSP | Fecha | |
| Propuesta ESBA | 11.320 | 27/12/02 | OCAC | 1056 | 22/05/03 | |
| ESBA-PMEA | 7.460 | 13/10/03 | OCAC | 3014 | 21/11/03 | |
| 1° Seguimiento | 11.421 | 14/12/04 | OCAC | 125 | 12/01/05 | |
| Prórroga 2° Seg. | 8.210 | 19/08/05 | - | 3042 | 13/09/05 | |
| 2° Seguimiento | 12.472 | 26/12/05 | JOVER | 338 | 31/01/06 | |
| Prórroga 3° Seg. | 10.324 | 06/10/06 | - | 3022 | 27/10/06 | |
| 3° Seguimiento | 939 | 26/01/07 | JOVER | 1384 | 30/04/07 | |
| Adenda Seg03 | 3.974 | 11/04/07 | | | | |
| 4° Seguimiento | 1.073 | 27/01/09 | COGESTION | 1497 | 24/04/09 | |
| 5° Seguimiento | 7.501 | 14/Jun/13 | AQUASERVICIOS | | | |
| Contacto | Sr. Alvaro Muñoz G.; 8464-3961; alvaro0mg@gmail.com | | | | | |

¹ En el informe se consiga un tamaño de área correspondiente a 55 ha. Sin embargo, el área oficial del área de manejo sigue siendo de 100,79 Ha, mientras no se modifique el Decreto N° 344 del 06 de mayo del 2002 vigente.

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

a) INFORME DE SEGUIMIENTO (Art. 17°)

| | |
|---|---|
| a) Metodología de Estudio | <ul style="list-style-type: none">▪ Los análisis de estructuras de tallas poblacionales y la estimación de los parámetros de la relación talla/peso, deben provenir de muestreos diferenciados:<ul style="list-style-type: none">✓ muestreo aleatorio para la estructura de tallas poblacional, y✓ muestreo dirigido hacia la representación de todo el rango de tallas de la población en el caso de la relación talla-peso |
| b) Actividades Pesqueras Extractivas Periodo Anterior | <ul style="list-style-type: none">▪ Se informa que las cuotas autorizadas para los recursos principales mediante Res. N° 1.497/09, no fueron extraídas. Al respecto, la organización titular, a través de su consultor, debe entregar los argumentos respectivos que avalan la decisión de no extraer las cuotas autorizadas. |
| c) Acciones de Manejo Período Anterior | <ul style="list-style-type: none">▪ Sin observaciones. |
| d) Estado especies principales | <ul style="list-style-type: none">▪ Respecto del error de muestreo, la revisión realizada en la Unidad de Recursos Bentónicos de esta Subsecretaría de Pesca, estima valores cercanos al 30%, considerado como límite razonable para todos los recursos principales del área. Sobre el particular, se recomienda desarrollar estrategias de muestreo y diseños alternativos que garanticen la obtención de estimadores relevantes con un componente razonable de incertidumbre. Lo anterior es relevante si la única estrategia de manejo del área se basa en la obtención de una cuota de captura para cada recurso principal.▪ Los rangos de tallas de ejemplares registrados en los muestreos de talla y talla peso de locos y lapas muestreadas, generan incertidumbre respecto a la representatividad de la estructuras poblacionales de las especies principales en el AMERB. Se insiste en la importancia de la consideración de todas las tallas para la elaboración de una estructura que represente la situación poblacional y no se incline hacia las tallas superiores, sobreestimando tanto el stock como la cuota de captura. Se recomienda al consultor ampliar el rango de muestreo para todas las especies del AMERB. |
| e) Desempeño general AMERB | <ul style="list-style-type: none">▪ Los próximos 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 sitio web institucional (www.subpesca.cl).▪ El objetivo de implementar este enfoque es contar con indicadores de bajo costo y fácil implementación para la descripción y seguimiento del desempeño del área (ecológico, bio-pesquero, económico, etc.), que sirvan de insumo para la toma de decisiones de manejo de manera informada y transparente para la organización asignataria. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| f) Acciones de Manejo Próximo Periodo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La organización solicita en el informe <i>in comento</i> dejar sin efecto la reducción del AMERB, ingresada junto al 4° Informe de Seguimiento (C.I. N° 1.073 del 27/01/2009). |
| g) Programa de actividades | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin observaciones |
| h) Financiamiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El presente estudio de seguimiento fue financiado en un 100% por la organización titular. ▪ Costo estudio: \$ 500.000 |

b) SOLICITUD BIENALIDAD (Art 19°)

| | |
|--|--|
| a. Segundo Informe de Seguimiento aprobado | Cumple. La solicitud de bienalidad se presenta en el quinto seguimiento. |
| b. Informe de seguimiento que incluye bienalidad presentado dentro de plazo establecido por resolución | No cumple. Plazo de entrega de Seg05 se estableció para el 30/Abr/2010. La fecha de ingreso de informe a SUBPESCA fue 14/Jun/2013. |
| c. Informe que incluye solicitud de bienalidad aprobado | Cumple. |
| d. Patente de Área de Manejo al día | Cumple. |

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al documento "Informe de Seguimiento N° 5 Área de Manejo El Membrillo, V Región", realizado por la AQUASERVICIOS Limitada, se concluye que la información entregada responde a los requerimientos técnicos mínimos indicados en el Reglamento de Áreas de Manejo, por lo tanto, esta Unidad recomienda su aprobación.

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

| Recurso | Cuota autorizada | |
|--|------------------|-------|
| | (individuos) | (kg) |
| Loco <i>Concholepas concholepas</i> | 614 | 292 |
| Lapa negra <i>Fissurella latimarginata</i> | 12.483 | 1.221 |
| Lapa rosada <i>Fissurella cumingi</i> | 12.854 | 1.234 |

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

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

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

- Ser efectuado considerando las observaciones señaladas en el presente informe y las disposiciones establecidas por el Reglamento AMERB (D.S. N° 355/95 y sus modificaciones), utilizando el formato estándar establecido por esta Unidad para su presentación.
- Las actividades de muestreo de las especies principales deberán ser realizadas, previo aviso a la oficina de SERNAPESCA respectiva, con al menos 72 horas de anticipación.
- La estimación de la abundancia de las especies principales deberá ser realizada en función del área real de su distribución espacial, describiendo el procedimiento adoptado para esta estimación e indicando ubicación georreferenciada de las estaciones de muestreo.
- Hacer entrega de todas las planillas de cálculos, así como una versión del informe en medio digital.

- La documentación y las bases o planillas de datos generadas deben quedar a disposición de la organización, para los fines que ésta estime pertinentes.
- En caso de optar al régimen bienal de seguimientos, se deberá adjuntar a la solicitud, el Certificado de Deuda emitido por la Tesorería General de la República.

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

*Unidad de Recursos Bentónicos
21 de octubre de 2013*

ANEXOS

Cronograma de actividades período siguiente

| Actividad | 2013 | | | | | | | 2014 | | | 2015 | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
| | Jun | Jul | Agt | Sep | Oct | Nov | Dic | Feb | Mar | Abr | Abr | Jun |
| Entrega Informe de Seguimiento N° 5 | X | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo cosecha recursos bentónicos | | | X | | | | | X | X | X | | |
| Análisis rentabilidad económica | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación directa seguimiento N° 6 | | | | | | | | | | | X | |
| Elaboración y Entrega Informe seguimiento N° 6 | | | | | | | | | | | | X |
| Vigilancia del área de manejo | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| Recurso | | Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---|---------|---------|------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|-------|
| Evento | ESBA | Seg. 01 | | | Seg. 02 | Seg. 03 | Seg. 04 | Seg. 05 | |
| Consultor | OCAC | OCAC | | | JOVER | JOVER | COGESTION | AQUASERVICIOS | |
| Fecha de evaluación | 7-8-29/08/2003 | 2004 | | | 02/12/2005 | 7/12/2006 | 15/12/08 | 26/4/13 | |
| Zona | - | 1 | 2 | 3 | - | - | - | - | |
| Unidad de muestreo | 200 - 400 | 200 | | | 200 | 100 m ² | 1 m ² | 1 | |
| Número de muestras | 45 - 19 | 18 | 15 | 17 | 56 | 56 | 160 | 300 | |
| Densidad media (ind/m ²) | 0,3150 | 0,169 | 0,426 | 0,622 | 0,101 | 0,1657 | 0,19 | 0,17 | |
| Desviación estándar | 0,02965 | | | | 0,0396 | 0,0717 | 0,42 | 0,38 | |
| Área apta (m ²) | 812.550 | 154.131 | 114.196 | 167.735 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | |
| Abundancia (individuos) | 256.006 | 26.076 | 48.724 | 104.390 | 43.879 | 72.262 | 90.167 (53.005) ² | 74.131 | |
| Biomasa (kg) | 35.210,5 | 6.192,2 | 8.720,3 | 25.515 | 4.679,8 | 14.681 | 24.327 (12.148) | 11.250 | |
| Fracción Explotable (%) | 21,44 | 43,61 | 33,33 | 39,91 | 9,05 | 18,55 | 30,08 | 2,86 | |
| Stock | Nº individuos | 54.875 | 69.704 | | | 3.969 | 13.405 | 27.127 (23.758) | 2.118 |
| | Peso (kg) | 15.197 | - | | | 1.011 | 3.927 | 13.229 (9.570) | 1.008 |
| Tallas (mm) | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | (1.002) | 587 | 339 | 228 | 398 | 345 | 236 | 70 | |
| Promedio | 83,6 | 96,85 | 90,99 | 95,59 | 81,15 | 92,25 | 93,66 | 81,3 | |
| Desviación estándar | 14,2178 | 15,2 | 15,2 | 18,9 | 13,61 | 9,5 | 15,92 | 8,13 | |
| Mínimo - Máximo | (20) -(121) | 54-132 | 39-122 | 44-139 | 32 - 116 | 60-120 | 53-135 | 67 - 113 | |
| Relación longitud-peso | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | 455 | 587 | 339 | 228 | 398 | 345 | 300 | 85 | |
| a | 5 E-05 | 7 E-05 | 6 E-05 | 5 E-05 | 3,6 E-06 | 2,471 E-04 | (8,45E-05) | 0,00045 | |
| b | 3,3197 | 3,2692 | 3,2833 | 3,3465 | 3,8802 | 3,0034 | (3,24029) | 2,8747 | |
| r ² | 0,9339 | 0,9404 | 0,9454 | 0,9625 | 0,7751 | 0,8546 | (0,86) | 0,90247 | |
| Actividad extractiva (número y peso) | | | | | | | | | |
| Cuota solicitada | (individuos) | | 3.563 | 5.043 | 12.961 | 1.265 | 3.616 | 5.267 | 614 |
| | (kg) | | 1.231 | 1.435 | 5.140 | 322 | 1.128 | 2.568 | 292 |
| Cuota autorizada | (individuos) | 10.970 | 21.567 | | | 1.265 | 3.616 | 5.267 | 614 |
| | (kg) | - | 7.806 | | | 322 | 1.044 | 2.568 | 292 |
| Cuota extraída | (individuos) | 3.204 | 5.733 | | | Sin extracción | Sin extracción | Sin extracción | |
| | (kg) | - | 1.980 | | | | | | |

² El error de muestreo estimado en la Unidad de recursos Bentónicos alcanza el valor de 35,2%, por lo que los valores asociados a la abundancia (abundancia, stock, biomasa, etc.) se establecen sobre la base de la estimación del límite inferior del intervalo de confianza.

| Recurso | | Lapa negra (<i>Fissurella latimarginata</i>) | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|--|---------|---------|------------------|--------------------|------------------------------|----------------|--------|
| Evento | ESBA-PMEA | Seg. 01 | | | Seg. 02 | Seg. 03 | Seg. 04 | Seg. 05 | |
| Consultor | OCAC | OCAC | | | JOVER | JOVER | COGESTION | AQUASERVICIOS | |
| Fecha de evaluación | 7-8-29/08/2003 | /2004 | | | 15/12/08 | 7/12/2006 | 15/12/08 | 26/4/13 | |
| Zona | | 1 | 2 | 3 | | | - | - | |
| Unidad de muestreo | 200 - 400 | 200 | | | 1 m ² | 100 m ² | 1 m ² | 1 | |
| Número de muestras | 45 - 19 | 18 | 160 | 17 | 56 | 56 | 160 | 300 | |
| Densidad media (ind/m ²) | 0,2733 | 0,047 | 0,57 | 0,481 | 0,074 | 0,1126 | 0,1 | 0,17 | |
| Desviación estándar | 0,02447 | | | | 0,0398 | 0,0646 | 0,3 | 0,43 | |
| Área apta (m ²) | 812.550 | 154.131 | 114.196 | 167.735 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | |
| Abundancia (individuos) | 222.103 | 7.261 | 65.051 | 80.724 | 32.315 | 48.668 | 43.606 (23.120) ³ | 74.131 | |
| Biomasa (kg) | 13.001,4 | 574,6 | 4.533,4 | 7.067,4 | 1.538,1 | 2.473 | 4.023 (2.231) | 6.906 | |
| Fracción Explotable (%) | 71,54 | 60,63 | 85,87 | 94,4 | 44,34 | 47,01 | 91,37 | 93,59 | |
| Stock | Nº individuos | 158.900 | 122.888 | | 14.330 | 22.880 | 39.842 (17.122) | 69.379 | |
| | Peso (kg) | 12.847 | - | | 964,8 | 1.612 | 3.832 (2.111) | 6.692 | |
| Tallas (mm) | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | (322) | 111 | 467 | 143 | 221 | 269 | 139 | 78 | |
| Promedio | 65,9317 | 68,14 | 71,07 | 78,26 | 62,35 | 70,57 | 74,81 | 75,23 | |
| Desviación estándar | 9,7143 | 11,24 | 6,91 | 8,75 | 8,89 | 11,03 | 9,25 | 8,86 | |
| Mínimo - Máximo | (41) - (88) | 50-101 | 47-101 | 42-106 | 37 - 84 | 54-97 | 58-97 | 59 - 97 | |
| Relación longitud-peso | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | 208 | 111 | 467 | 143 | 221 | 269 | 130 | 70 | |
| a | 1E-04 | 0,008 | 0,0003 | 0,0005 | 1,57E-05 | 9,801E-04 | 0,0007 (2,02E-04) | 0,0032 | |
| b | 3,1508 | 2,1674 | 2,8919 | 2,7623 | 3,59 | 2,673 | 2,7195 (3,019274) | 2,3729 | |
| r ² | 0,8365 | 0,6636 | 0,8323 | 0,8802 | 0,778 | 0,827 | 0,833 (0,89) | 0,8078 | |
| Actividad extractiva (número y peso) | | | | | | | | | |
| Cuota solicitada | (individuos) | | | 19.942 | 26.358 | 3.675 | 6.391 | 5.893 | 12.854 |
| | (kg) | | - | 1.528 | 2.460 | 252,2 | 445,4 | 566 | 1.234 |
| Cuota autorizada | (individuos) | - | 46.300 | | | 3.675 | 4.029 | 5.893 | 12.854 |
| | (kg) | 3.212 | 3.988 | | | 252,2 | 445 | 566 | 1.234 |
| Cuota extraída | (individuos) | - | 14.122 | | | Sin extracción | Sin extracción | Sin extracción | |
| | (kg) | 2.884,7 | 1.362 | | | | | | |

³ El error de muestreo estimado en la Unidad de recursos Bentónicos alcanza el valor de 47,0%, por lo que los valores asociados a la abundancia (abundancia, stock, biomasa, etc.) se establecen sobre la base de la estimación del límite inferior del intervalo de confianza.

| Recurso | | Lapa rosada (<i>Fissurella cumingi</i>) | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---|---------|---------|------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|--------|
| Evento | ESBA-PMEA | Seg. 01 | | | Seg. 02 | Seg. 03 | Seg. 04 | Seg.05 | |
| Consultor | OCAC | OCAC | | | JOVER | JOVER | COGESTION | AQUASERVICIOS | |
| Fecha de evaluación | 7-8-29/08/2003 | /2004 | | | 02/12/2005 | 7/12/2006 | 15-12-08 | 26/4/13 | |
| Zona | | 1 | 2 | 3 | | | - | - | |
| Unidad de muestreo | 200 - 400 | 200 | | | 200 | 100 m ² | 1 m ² | 1 | |
| Número de muestras | 45 - 19 | 18 | 15 | 17 | 56 | 56 | 160 | 300 | |
| Densidad media (ind/m ²) | 0,2587 | 0,082 | 0,157 | 0,31 | 0,055 | 0,0843 | 0,13 | 0,16 | |
| Desviación estándar | 0,01796 | | | | 0,0369 | 0,0569 | 0,37 | 0,41 | |
| Área apta (m ²) | 812.550 | 154.131 | 114.196 | 167.735 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | 436.062 | |
| Abundancia (individuos) | 210.208,5 | 12.961 | 17.969 | 51.934 | 24.100 | 36.754 | 57.233 (31.772) ⁴ | 69.770 | |
| Biomasa (kg) | 12.801,0 | 1.366,9 | 1.470,1 | 4.080,9 | 1.372,8 | 1.612 | 6.013 (3.409) | 6.675 | |
| Fracción Explotable (%) | 70,86 | 87,2 | 87,6 | 95,65 | 53,64 | 59,24 | (90,08) | 96,5 | |
| Stock | Nº individuos | 148.956 | 74.458 | | | 12.926 | 21.774 | 54.615 (24.259) | 67.336 |
| | Peso (kg) | 11.840 | - | | | 1.019,6 | 1.265 | 5.921 (3.099) | 6.589 |
| Tallas (mm) | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | (311) | 197 | 129 | 92 | 220 | 283 | 153 | 86 | |
| Promedio | 67,5873 | 77,56 | 74,75 | 75,64 | 64,98 | 74,18 | 81,63 | 79,4 | |
| Desviación estándar | 8,4088 | 10,82 | 9,67 | 7,27 | 9,69 | 12,21 | 13,82 | 11,56 | |
| Mínimo - Máximo | (38) - (88) | 46-106 | 48-107 | 57-109 | 41 - 96 | 51-104 | 57-117 | 59 - 115 | |
| Relación longitud-peso | | | | | | | | | |
| Nº Individuos de la muestra | 208 | 197 | 129 | 92 | 220 | 283 | 139 | 73 | |
| a | 7E-05 | 0,0004 | 3 E-05 | 0,0001 | 3,89 E-06 | 4,114 E-04 | (6,187E-05) | 0,0007 | |
| b | 3,2318 | 2,8622 | 3,4192 | 3,1307 | 3,9234 | 2,8678 | (3,24029835) | 2,7199 | |
| r ² | 0,8414 | 0,78 | 0,89 | 0,84 | 0,8479 | 0,8578 | (0,89) | 0,9019 | |
| Actividad extractiva (número y peso) | | | | | | | | | |
| Cuota solicitada | (individuos) | | - | 5.326 | 14.282 | | 7.307 | 8.126 | 12.483 |
| | (kg) | | | 487 | 1.393 | | 529 | 880 | 1.221 |
| Cuota autorizada | (individuos) | - | 19.608 | | | 3.704 | 4.317 | 8.126 | 12.483 |
| | (kg) | 2.960 | 1.880 | | | 314 | 529 | 880 | 1.221 |
| Cuota extraída | (individuos) | - | 11.336 | | | Sin extracción | Sin extracción | Sin extracción | |
| | (kg) | 2.844,5 | 1.517 | | | | | | |

⁴ El error de muestreo estimado en la Unidad de recursos Bentónicos alcanza el valor de 44,5%, por lo que los valores asociados a la abundancia (abundancia, stock, biomasa, etc.) se establecen sobre la base de la estimación del límite inferior del intervalo de confianza