

## INFORME TECNICO AMERB N° 133/2014

### EVALUACIÓN TÉCNICA INFORME DE SEGUIMIENTO N°10

#### I. ANTECEDENTES GENERALES

|                             |  |             |  |                                 |                              |             |
|-----------------------------|--|-------------|--|---------------------------------|------------------------------|-------------|
| <b>Nombre del sector</b>    | <b>"RIO SECO SECTOR B"</b>   |             | <b>Región/Comuna</b>   | <b>I, Tarapacá / Iquique</b>    |                              |             |
| <b>Decreto AMERB</b>        | N° 292/2002<br>Modificado por<br>N° 465/2003   |             | <b>Superficie (Ha)</b>   | <b>127,18</b>                   |                              |             |
| <b>Destinación marítima</b> | N° 164/2005<br>N° 3984/2011  |             | <b>Vigencia</b>  | 31/Dic/2016                     |                              |             |
| <b>Programa</b>             | RIO SECO   |             | <b>Convenio de Uso (CRA)</b>   | Res. SNP N°156<br>(14/Jul/2010) |                              |             |
| <b>Organización</b>         | S.T.I. DE BUZOS MARISCADORES, AYUDANTES Y AFINES DE CALETA RIO SECO  |             |  |                                 |                              |             |
| <b>R.P.A.</b>               | N° 38 (24/May/2002)  |             | <b>R.U.T.</b>  | <b>74.124.900-6</b>             |                              |             |
| <b>N° Socios</b>            | <b>22 (*)</b>  | <b>Buzo</b> | <b>Ay. buzo</b>  | <b>Pescador</b>                 | <b>Armador</b>               | <b>Otra</b> |
|                             |  | 12          | -  | 4                               | 12                           | 8           |
| <b>Especies principales</b> | <b>Nombre común</b>  |             | <b>Nombre científico</b>   |                                 | <b>Establecidas por Res.</b> |             |
|                             | a) Loco<br>b) Erizo rojo<br>c) Lapa negra<br>d) Lapa huiro<br>e) Pulpo<br>f) Locate<br>g) Almeja<br>h) Culengue<br>i) Huiro negro<br>j) Huiro palo |             | <i>Concholepas concholepas</i><br><i>Loxechinus albus</i><br><i>Fissurella latimarginata</i><br><i>Fissurella máxima</i><br><i>Octopus mimus</i><br><i>Thais chocolata</i><br><i>Protothaca thaca</i><br><i>Gari solida</i><br><i>Lessonia nigrescens</i><br><i>Lessonia trabeculata</i> |                                 | N° 2306/2007                 |             |

Nota (\*) = Los registros de la Subsecretaría indican originalmente 23 socios y 5 mujeres.

| Evento               | Nº Ingreso  | Fecha     | Consultor               | Resolución   | Fecha     |
|----------------------|---|-----------|-------------------------|--------------|-----------|
| Propuesta ESBA       | 5.175   | 28/Jun/02 | Promar Pacífico<br>Ltda | <b>1.899</b> | 05/Sep/02 |
| Renuncia al Área     | 3.915   | 03/Jun/03 |                         | <b>1.449</b> | 27/Jun/03 |
| Nueva propuesta ESBA | 5.050   | 11/Jul/03 |                         | <b>1.859</b> | 13/Ago/03 |
| ESBA y PMEA          | 5.996   | 18/Ago/03 |                         | <b>2.415</b> | 08/Oct/03 |
| Seguimiento Nº1      | 3.641   | 23/Abr/04 |                         | <b>1.551</b> | 09/Jun/04 |
| Seguimiento Nº2      | 5.281   | 26/May/05 |                         | <b>1.981</b> | 28/Jun/05 |
| Seguimiento Nº3      | 6.421   | 29/Jun/06 |                         | <b>2.218</b> | 07/Ago/06 |
| Seguimiento Nº4      | 6.546   | 18/Jun/07 |                         | <b>2.306</b> | 02/Ago/07 |
| Seguimiento Nº5      | 9.327   | 21/Jul/08 |                         | <b>2.379</b> | 08/Sep/08 |
| Seguimiento Nº6      | 8.593   | 06/Jul/09 |                         | <b>2.828</b> | 27/Ago/09 |
| Seguimiento Nº7      | 3.639   | 12/Abr/10 |                         | <b>1.787</b> | 04/Jun/10 |
| Seguimiento Nº8      | 9.485   | 02/Ago/11 |                         | <b>2.431</b> | 12/Sep/11 |
| Seguimiento Nº9      | 15.198  | 06/Dic/12 |                         | <b>724</b>   | 19/Mar/13 |
| Cuota huiros         | 5.095   | 23/Abr/13 |                         | <b>3.540</b> | 20/Dic/13 |
| Seguimiento Nº10     | 3.042   | 21/Mar/14 |                         |              |           |
| Consultor            | Sr. Adolfo Vargas R. / 57- 336 650 / <a href="mailto:info@promarpacifico.cl">info@promarpacifico.cl</a> |           |                         |              |           |

## II. EVALUACION TÉCNICA REGLAMENTARIA (D.S. MINECON Nº 355/1995)

### a) INFORME DE SEGUIMIENTO (Art. 17º)

|   |  |
|---|--|
| a) Metodología de Estudio                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los objetivos específicos del plan de manejo deben ser verificables o cuantificables.</li> <li>▪ Se reitera que los muestreos de talla poblacional y de longitud/peso deben ser <b>independientes</b>.</li> </ul>   |
| b) Actividades Pesqueras Extractivas Periodo Anterior | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se informa, sin justificar, que sólo se realizaron actividades extractivas de las especies principales: loco y lapa negra. Respecto a esto es necesario recomendar al consultor que desarrolle un plan de capacitación adecuado para el registro de la actividad pesquera del área, lo cual redundará en beneficios para los socios de la organización y por ende, para toda la comunidad humana respectiva.</li> </ul> |
| c) Acciones de Manejo Período Anterior                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La especie principal pulpo fue incorporada al plan de manejo desde el evento de Seguimiento Nº 03, pero hasta el evento de este seguimiento no se ha informado respecto al desempeño de su pesquería.</li> </ul>  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| d) Estado especies principales        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En base a la data provista, se generan diferencias en algunos de las estimaciones de las cuotas solicitadas para las especies principales de huiro palo y huiro negro, debido a que se usaron tasas de explotación con valores superiores al 30%, recomendado como criterio de explotación sostenible de estos recursos. La tasa de explotación usada por el consultor para el huiro negro fue de 68% y para el huiro palo fue de 40%.</li> </ul> |
| e) Desempeño general AMERB            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda explicar el bajo cumplimiento de las cuotas de extracción, para las especies principales: loco y lapa negra.</li> <li>• Se recomienda presentar esquemas con los desembarques de todas las especies principales a través del tiempo.</li> </ul>   |
| f) Acciones de Manejo Próximo Periodo | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se autorizan las cuotas solicitadas para loco, erizo, lapa negra y locate,</li> <li>▪ Para el caso de huiro negro, huiro palo se autorizan cuotas diferentes a las solicitadas, con sus respectivos criterios de explotación.</li> <li>▪ Para el caso del pulpo, se autoriza el criterio de explotación correspondiente, sin la definición de una cuota.</li> </ul>   |
| g) Programa de actividades            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recibe un documento posterior a la entrega del informe evaluado, que incluye el cronograma de actividades del proyecto para el próximo período.</li> </ul>   |
| h) Financiamiento                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El financiamiento del seguimiento se obtuvo por aporte del 100% de la organización de pescadores.</li> </ul>  |

### III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación realizada al documento "Informe de Seguimiento N°10 del Área de Manejo **RIO SECO SECTOR B, Región de Tarapacá**", realizado por **PROMAR PACIFICO LTDA.**, se concluye que la información entregada responde a los requerimientos técnicos mínimos indicados en el Reglamento de Áreas de Manejo y por la Subsecretaría de Pesca, por lo tanto **se recomienda su aprobación**.

Durante el próximo período, se podrán realizar actividades extractivas, de acuerdo a la normativa vigente, y a las cantidades que se detallan a continuación:

| Especie principal                          | Cuota autorizada   |                |
|--|--|----------------|
|  | (individuos)   | (kg)           |
| Loco <i>Concholepas concholepas</i>        | <b>226.495</b>   | 54.600         |
| Erizo <i>Loxechinus albus</i>              | 368.704  | <b>75.812</b>  |
| Lapa negra <i>Fissurella latimarginata</i> | 96.652   | <b>7.600</b>   |
| Locate <i>Thais chocolata</i>              | 4.238.666  | <b>258.300</b> |
| Criterios de explotación                   |  |                |
| Pulpo <i>Octopus mimus</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de extraer hembras anidadas.</li> <li>• Extracción de individuos sobre 1 kilo de peso.</li> </ul> |                |

|  |  |
|--|--|
| <p>Huiro negro      <i>Lessonia nigrescens</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Talla mínima de extracción 20 cm de diámetro del disco.</li> <li>▪ El alga debe ser removida por completo (no segada).</li> <li>▪ La remoción deberá considerar una distancia interplanta pos cosecha no superior a 1 m.</li> <li>▪ Los sectores de cosecha serán rotados anualmente.</li> <li>▪ No efectuar remoción de plantas en el primer metro del borde inferior del cinturón algal.</li> <li>▪ La remoción de algas no deberá realizarse en sectores donde la densidad poblacional sea inferior o igual a 1 individuo/m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ La extracción por remoción directa, no podrá superar las <b>223 toneladas</b> de alga húmeda.</li> </ul> |
| <p>Huiro palo      <i>Lessonia trabeculata</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Talla mínima de extracción 20 cm de diámetro del disco.</li> <li>▪ El alga debe ser removida por completo (no segada).</li> <li>▪ La remoción deberá considerar una distancia interplanta pos cosecha no superior a 1 m.</li> <li>▪ Los sectores de cosecha serán rotados anualmente.</li> <li>▪ Extracción manual.</li> <li>▪ La extracción por remoción directa, no podrá superar las <b>484 toneladas</b> de alga húmeda.</li> </ul>   |

Las actividades extractivas autorizadas, deberán ser realizadas previo aviso a la oficina de SERNAPESCA respectiva, con al menos **72 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. 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  
17 de junio de 2014*

## ANEXO

### Cronograma actividades período siguiente

| Actividad                          | MESES  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                    | Abr 14 | May 14 | Jun 14 | Jul 14 | Ago 14 | Sep 14 | Oct 14 | Nov 14 | Dic 14 | Ene 15 | Feb 15 | Mar 15 | Abr 15 |
| Cosechas                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Loco                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Erizo                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Lapa negra                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Locate                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pulpo                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Algas Pardas                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Evaluación directa de recursos     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Evaluación estructura comunitaria  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Preparación informe de Seguimiento |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Entrega informe de seguimiento     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

### Resultados de Evaluación Directa

| Recurso                                     |                 | Loco ( <i>Concholepas concholepas</i> ) |            |           |           |           |              |            |              |           |           |           |
|---|-----------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Evento                                      | ESBA-PMEA       | Seg. 01                                 | Seg. 02    | Seg. 03   | Seg. 04   | Seg. 05   | Seg. 06      | Seg. 07    | Seg. 08      | Seg. 09   | Seg. 10   |           |
| Consultor                                   | Promar          | Promar                                  | Promar     | Promar    | Promar    | Promar    | Promar       | Promar     | Promar       | Promar    | Promar    |           |
| Fecha de evaluación                         | 23/Feb/03       | 12/Abr/04                               | 26/Abr/05  | 08/Jun/06 | 14/May/07 | 24/Jun/08 | 15/Jun/09    | 20/Mar/10  | 29/Jun/11    | 05/Nov/12 | Feb/14    |           |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        | 1               | 1                                       | 1          | 1         | 1         | 1         | 1            | 1          | 1            | 1         | 1         |           |
| Número de muestras                          | 423             | 337                                     | 370        | 310       | 313       | 325       | 939          | 225        | 301          | 340       | 270       |           |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        | 3,245           | 3,788                                   | 5,502      | 2,974     | 1,806     | 2,803     | 5,85         | 6,351      | 7,621        | 7,450     | 9,675     |           |
| Desviación estándar                         | 2,495           | 4,895                                   | 7,896      | 4,314     | 3,217     | 3,361     | 6,6          | 6,990      | 5,732        | 5,522     | 5,151     |           |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 | 399.728         | 399.728                                 | 399.728    | 399.728   | 574.644   | 574.644   | 342.117      | 574.644    | 342.117      | 342.117   | 342.117   |           |
| Abundancia (individuos)                     | 1.197.146       | 1.514.170                               | 2.199.224  | 1.188.867 | 617.923   | 918.311   | 2.000.601    | 2.172.820  | 2.607.360    | 2.548.768 | 3.310.083 |           |
| Biomasa (kg)                                | 325.050         | 349.161                                 | 472.461    | 262.929   | 134.392   | 237.890   | 426.315      | 485.874    | 663.478      | 486.961   | 649.730   |           |
| Fracción Explotable (%)                     | 23,9            | 20,9                                    | 15,16      | 17,9      | 17,8      | 79,9      | 74,26        | 70,0       | 71,4         | 59,6      | 54,26     |           |
| Stock                                       | Nº individuos   | 286.772                                 | 316.237    | 333.472   | 213.352   | 88.201    | 638.496      | 1.485.740  | 1.301.864    | 1.702.454 | 1.399.103 | 1.682.088 |
|   | Peso (kg)       | 100.205                                 | 103.419    | 102.555   | 66.532    | 26.504    | 190.014      | 364.278    | 168.757      | 264.399   | 90.911    | 405.488   |
| <b>Tallas (mm)</b>                          |                 |   |            |           |           |           |              |            |              |           |           |           |
| Nº Ind de la muestra                        | 633             | 723                                     | 1.042      | 886       | 703       | 1.174     | 952          | 349        | 584          | 725       | 610       |           |
| Promedio                                    | 93,7            | 91,7                                    | 89,483     | 91,8      | 92,22     | 97,42     | 94,32        | 95,56      | 95,7         | 90,59     | 90,72     |           |
| Desviación estándar                         | 8,5             | 13,3                                    | 12,603     | 10,0      | 9,18      | 12,046    | 12,45        | 10,32      | 9,66         | 10,37     | 10,57     |           |
| Mínimo - Máximo                             | 47 - 119        | 22 - 122                                | 10 - 113   | 51 - 121  | 55-117    | 50-136    | 42,1 - 127,9 | 53,3-131,8 | 68,3 - 126,3 | 47-125    | 49-119    |           |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                 |   |            |           |           |           |              |            |              |           |           |           |
| Nº Ind de la muestra                        | 632             | 504                                     | 851        | 637       | 515       | 1.081     | 515          | 349        | 583          | 724       | 610       |           |
| a   | 1,6 E-04        | 7,1 E-04                                | 1,539 E-04 | 1,1 E-04  | 2,711 E-4 | 4,52E-05  | 1,12 E-4     | 1,1353E-03 | 0,00036      | 0,0001    | 0,0004    |           |
| b   | 3,1364          | 2,7964                                  | 3,13199    | 3,2117    | 2,99805   | 3,3846    | 3,165        | 2,6671433  | 2,942        | 3,093     | 2,85      |           |
| r <sup>2</sup>                              | 0,8133          | 0,7152                                  | 0,9086     | 0,8719    | 0,84      | 0,8457    | 0,854        | 0,78992264 | 0,678        | 0,819     | 0,737     |           |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                 |   |            |           |           |           |              |            |              |           |           |           |
| Cuota solicitada                            | Individuos      | 77.890                                  | 80.289     | 51.518    | 31.997    | 21.108    | 126.155      | 183.017    | 298.348      | 244.633   | 201.043   | 226.495   |
|   | Peso (kg)       | 27.217                                  | 26.617     | 16.121    | 10.133    | 6.343     | 36.856       | 45.014     | 74.892       | 70.341    | 45.501    | 54.600    |
| Cuota autorizada                            | Individuos      | 77.890                                  | 80.300     | 51.518    | 32.000    | 21.108    | 125.000      | 183.017    | 298.348      | 244.633   | 201.045   | 226.495   |
|   | Peso (kg)       | 27.217                                  | 26.620     | 16.009    | 10.135    | 6.343     | 36.450       | 45.642     | 74.892       | 70.341    | 45.500    | 54.600    |
| Cuota extraída                              | Individuos      | 72.160                                  | 79.515     | 51.518    | 29.821    | 21.122    | 80.826       | 186.395    | 91.488       | 95.729    | 112.694   |           |
|   | Peso (kg)       | -                                       | -          | 20.445    | 11.928    | 9.134     | 4.852        | 43.479     | -            | 23.932    | 61.135    |           |
|   | Precio (\$/ind) | -                                       | -          | -         | 330       | 402       | 380          | 178        | 244          | 416       | 347       |           |

**Nota:** Entre paréntesis se indican los datos recalculados por profesionales de esta Unidad sobre la base de la data proporcionada.

| Recurso                                     |                | Lapa negra ( <i>Fissurella latimarginata</i> ) |           |             |            |            |           |             |            |              |           |           |
|---|----------------|--|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|--------------|-----------|-----------|
| Evento                                      |                | ESBA-PMEA                                      | Seg. 01   | Seg. 02     | Seg. 03    | Seg. 04    | Seg. 05   | Seg. 06     | Seg. 07    | Seg. 08      | Seg. 09   | Seg. 10   |
| Consultor                                   |                | Promar   | Promar    | Promar      | Promar     | Promar     | Promar    | Promar      | Promar     | Promar       | Promar    | Promar    |
| Fecha de evaluación                         |                | 23/Feb/03                                      | 12/Abr/04 | 26/Abr/05   | 08/Jun/06  | 14/May/07  | 24/Jun/08 | 15/Jun/09   | 20/Mar/10  | 29/Jun/11    | 05/Nov/12 | Feb/14    |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        |                | 1  | 1         | 1           | 1          | 1          | 1         | 1           | 1          | 1            | 1         | 1         |
| Número de muestras                          |                | 423  | 337       | 370         | 310        | 313        | 325       | 839         | 225        | 301          | 340       | 270       |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        |                | 1,213  | 2,113     | 3,669       | 2,714      | 1,930      | 2,986     | 5,06        | 5,136      | 9,458        | 4,813     | 6,936     |
| Desviación estándar                         |                | 1,699  | 3,159     | 6,4         | 3,071      | 2,762      | 3,116     | 6,02        | 4,778      | 6,861        | 3,988     | 4,517     |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 |                | 289.044  | 289.044   | 289.044     | 289.044    | 531.523    | 531.523   | 323.213     | 344.624    | 323.213      | 323.213   | 323.213   |
| Abundancia (individuos)                     |                | 350.542  | 610.750   | 1.060.609   | 784.458    | 623.709    | 964.999   | 1.636.483   | 1.660.120  | 3.057.105    | 1.555.544 | 2.241.745 |
| Biomasa (kg)                                |                | 19.250   | 43.836    | 81.537,8    | 61.866     | 49.705     | 95.355    | 124.193     | 109.415    | 175.923      | 103.522   | 132.,160  |
| Fracción Explotable (%)                     |                | 42,0   | 52,5      | 63,38       | 77,7       | 66,9       | 84,5      | 73,38       | 93,3       | 41,7         | 62,3      | 49,0      |
| Stock                                       | Nº individuos  | 127.664  | 320.455   | 672.174     | 609.812    | 351.016    | 722.537   | 1.200.902   | 874.246    | 1.171.763    | 1.418.592 | 1.013.076 |
|   | Peso (kg)      | 9.498  | 30.168    | 64.478      | 53.199     | 34.440     | 79.088    | 105.119     | 75.979     | 100.703      | 75.245    | 84.889    |
| <b>Tallas (mm)</b>                          |                |  |           |             |            |            |           |             |            |              |           |           |
| Nº Ind de la muestra                        |                | 464  | 648       | 699         | 539        | 311        | 579       | 402         | 335        | 503          | 366       | 598       |
| Promedio                                    |                | 64,5   | 65,0      | 66,395      | 71,0       | 69,13      | 76,21     | 70,70       | 67,71      | 64,2         | 68,41     | 65,77     |
| Desviación estándar                         |                | 7,7  | 9,9       | 11,196      | 8,2        | 9,23       | 10,19     | 10,23       | 9,22       | 8,42         | 10,06     | 9,74      |
| Mínimo - Máximo                             |                | 48 - 87  | 23 - 91   | 24 - 98,1   | 33 - 98    | 43 - 91    | 47-100    | 36,1 - 96,5 | 40,3-110,2 | 41,5 - 105,1 | 41-99     | 38-99     |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                |  |           |             |            |            |           |             |            |              |           |           |
| Nº Ind de la muestra                        |                | 460  | 459       | 587         | 394        | 303        | 442       | 359         | 335        | 501          | 366       | 598       |
| a   |                | 2,4E-04  | 2,4E-04   | 8,597 E -04 | 7,5 E -0,4 | 1,625 E -3 | 6,446E-04 | 1,362 E -3  | 1E-04      | 0,00054      | 0,0002    | 0,0003    |
| b   |                | 2,9488   | 3,033     | 2,6985      | 2,7041     | 2,541      | 2,7443    | 2,553       | 3,1427     | 2,763        | 2,959     | 2,882     |
| r <sup>2</sup>                              |                | 0,8398   | 0,8274    | 0,85        | 0,8076     | 0,858      | 0,818     | 0,762       | 0,7570     | 0,797        | 0,831     | 0,821     |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                |  |           |             |            |            |           |             |            |              |           |           |
| Cuota solicitada                            | Individuos     | 31.396   | 86.881    | 105.778     | 77.840     | 101.897    | 137.756   | 201.716     | 170.900    | 167.422      | 126.265   | 96.652    |
|   | Peso (kg)      | 2.336  | 8.271     | 10.124      | 6.819      | 9.588      | 14.894    | 17.617      | 14.208     | 12.560       | 10.461    | 7.600     |
| Cuota autorizada                            | Individuos     | 31.396   | 86.890    | 105.778     | 77.840     | 101.897    | 137.750   | 195.333     | 170.900    | 167.422      | 126.265   | 96.652    |
|   | Peso (kg)      | 2.336  | 9.275     | 10.254      | 6.820      | 9.588      | 14.890    | 17.617      | 14.208     | 12.560       | 10.460    | 7.600     |
| Cuota extraída                              | Individuos     | -  | -         | 15.244      | 25.821     | -          | -         | -           | -          | 9.608        | 434       |           |
|   | Peso (kg)      | 2.325  | 4.298     | 1.132       | 5.168      | -          | 14.890    | 6.163       | 3.992      | 548          | 29        |           |
|   | Precio (\$/kg) | -  | -         | -           | 635        | -          | 550       | 500         | 1.237      | 1.150        | 1.100     |           |

**Nota:** Entre paréntesis se indican los datos recalculados por profesionales de esta Unidad sobre la base de la data proporcionada.



| Recurso                                     |                 | Erizo rojo ( <i>Loxechinus albus</i> ) |           |            |           |           |           |            |           |           |             |           |
|---|-----------------|--|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| Evento                                      |                 | ESBA-PMEA                              | Seg. 01   | Seg. 02    | Seg. 03   | Seg. 04   | Seg. 05   | Seg. 06    | Seg. 07   | Seg. 08   | Seg. 09     | Seg. 10   |
| Consultor                                   |                 | Promar                                 | Promar    | Promar     | Promar    | Promar    | Promar    | Promar     | Promar    | Promar    | Promar      | Promar    |
| Fecha de evaluación                         |                 | 23/Feb/03                              | 12/Abr/04 | 26/Abr/05  | 08/Jun/06 | 14/May/07 | 24/Jun/08 | 15/Jun/09  | 20/Mar/10 | 29/Jun/11 | 05/Nov/12   | Feb/14    |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        |                 | 1                                      | 1         | 1          | 1         | 1         | 1         | 1          | 1         | 1         | 1           | 1         |
| Número de muestras                          |                 | 423                                    | 337       | 370        | 310       | 313       | 325       | 280        | 225       | 301       | 340         | 270       |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        |                 | 3,298                                  | 6,721     | 9,974      | 8,476     | 8,274     | 7,353     | 7,27       | 8,987     | 6,674     | 9,651       | 20,486    |
| Desviación estándar                         |                 | 5,014                                  | 6,092     | 14,093     | 8,658     | 11,243    | 8,135     | 7,42       | 8,806     | 5,119     | 7,248       | 10,309    |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 |                 | 280.210                                | 280.210   | 280.210    | 280.210   | 344.624   | 344.624   | 208.724    | 344.624   | 208.724   | 208.724     | 208.724   |
| Abundancia (individuos)                     |                 | 924.095                                | 1.883.311 | 2.794.779  | 2.375.152 | 1.726.922 | 1.534.713 | 1.517.722  | 1.875.737 | 1.393.114 | 2.014.395   | 4.276.016 |
| Biomasa (kg)                                |                 | 153.880                                | 273.355   | 436.091,8  | 429.790   | 281.822   | 339.038   | 336.829    | 394.596   | 308.336   | 471.587     | 859.830   |
| Fracción Explotable (%)                     |                 | 78,0                                   | 60,6      | 75,55      | 77,8      | 70,8      | 97,8      | 95,56      | 93,3      | 97,8      | 95,6        | 96,76     |
| Stock                                       | Nº individuos   | 616.700                                | 1.142.059 | 2.111.416  | 1.846.706 | 1.038.675 | 1.320.118 | 1.450.377  | 1.525.479 | 1.243.969 | 1.771.352   | 3.889.100 |
|   | Peso (kg)       | 111.052                                | 226.367   | 383.890    | 384.800   | 212.818   | 300.993   | 329.384    | 335.355   | 287.515   | 434.208     | 801.448   |
| <b>Tallas (mm)</b>                          |                 |  |           |            |           |           |           |            |           |           |             |           |
| Nº Ind de la muestra                        |                 | 610                                    | 780       | 957        | 827       | 750       | 841       | 924        | 338       | 536       | 653         | 555       |
| Promedio                                    |                 | 74,2                                   | 68,2      | 73,169     | 77,2      | 74,37     | 87,08     | 84,94      | 82,19     | 88,1      | 87,24       | 83,97     |
| Desviación estándar                         |                 | 5,9                                    | 19,5      | 13,092     | 13,4      | 16,12     | 10,25     | 10,29      | 9,47      | 10,11     | 10,68       | 8,99      |
| Mínimo - Máximo                             |                 | 56 - 93                                | 11 - 100  | 11,1 - 107 | 8 - 110   | 13 - 109  | 18-120    | 37,6 - 129 | 35,3-108  | 64 -145   | 41-140      | 34-138    |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                 |  |           |            |           |           |           |            |           |           |             |           |
| Nº Ind de la muestra                        |                 | 605                                    | 514       | 663        | 591       | 582       | 575       | 527        | 335       | 536       | 653         | 598       |
| a   |                 | 9,4E-04                                | 3,6E-04   | 6,25 E -04 | 1,4 E-03  | 5,413 E-4 | 7,229E-04 | 3,387 E-3  | 1,478E-04 | 0,0058    | 0,0024      | 0,0003    |
| b   |                 | 2,8021                                 | 3,0071    | 2,87369    | 2,6909    | 2,901     | 2,8216    | 2,488      | 3,2019872 | 2,354     | 2,566       | 2,882     |
| c <sup>2</sup>                              |                 | 0,9077                                 | 0,9875    | 0,9641     | 0,9115    | 0,97945   | 0,862     | 0,8133     | 0,6609    | 0,754     | 0,834       | 0,821     |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                 |  |           |            |           |           |           |            |           |           |             |           |
| Cuota solicitada                            | Individuos      | 154.605                                | 298.148   | 524.464    | 473.407   | 246.600   | 376.582   | 381.249    | 446.552   | 236.498   | 336.761     | 368.704   |
|   | Peso (kg)       | 27.840                                 | 59.542    | 94.910     | 99.485    | 49.919    | 85.657    | 85.700     | 97.878    | 54.546    | 82.411      | 75.812    |
| Cuota autorizada                            | Individuos      | 154.605                                | 298.150   | 524.464    | 473.410   | 298.430   | 376.580   | 381.249    | 446.552   | 236.498   | 336.760     | 368.704   |
|   | Peso (kg)       | 27.840                                 | 59.550    | 99.791     | 99.485    | 39.385    | 85.650    | 90.808     | 97.878    | 54.546    | 82.410      | 75.812    |
| Cuota extraída                              | Individuos      | 154.850                                | 241.865   | 206.560    | 298.430   | 245.053   | 192.340   | 88.937     | 51.970    | -         | Sin cosecha |           |
|   | Peso (kg)       | -                                      | -         | 32.094     | 39.385    | 60.528    | 28.229    | 23.300     | 17.323    | -         | -           |           |
|   | Precio (\$/ind) | -                                      | -         | -          | 31        | 34        | 30        | 22         | 20        | -         | -           |           |

**Nota:** Entre paréntesis se indican los datos recalculados por profesionales de esta Unidad sobre la base de la data proporcionada.

| Recurso                                     |                | Locate ( <i>Thais chocolata</i> ) |           |             |           |            |            |                 |            |             |             |            |
|---|----------------|-----------------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|-----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| Evento                                      |                | ESBA-PMEA                         | Seg. 01   | Seg. 02     | Seg. 03   | Seg. 04    | Seg. 05    | Seg. 06         | Seg. 07    | Seg. 08     | Seg. 09     | Seg. 10    |
| Consultor                                   |                | Promar                            | Promar    | Promar      | Promar    | Promar     | Promar     | Promar          | Promar     | Promar      | Promar      | Promar     |
| Fecha de evaluación                         |                | 23/Feb/03                         | 12/Abr/04 | 26/Abr/05   | 08/Jun/06 | 14/May/07  | 24/Jun/08  | 15/Jun/09       | 20/Mar/10  | 29/Jun/11   | 05/Nov/12   | Feb/14     |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        |                | 0,25                              | 0,25      | 0,25        | 0,25      | 0,25       | 0,25       | 1               | 1          | 0,25        | 0,25        | 0,25       |
| Número de muestras                          |                | 100                               | 80        | 60          | 75        | 80         | 80         | 240             | 156        | 80          | 80          | 170        |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        |                | 27,853                            | 43,583    | 97,156      | 119,404   | 53,033     | 201,750    | 74,63           | 44,739     | 230,3       | 278,950     | 188,745    |
| Desviación estándar                         |                | 17,858                            | 35,354    | 83,65       | 116,764   | 31,223     | 146,336    | 82,76           | 37,870     | 74,735      | 130,547     | 75,946     |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 |                | 77.942                            | 77.942    | 77.942      | 77.942    | 646.839    | 646.839    | 329.356         | 344.624    | 329.356     | 329.356     | 329.356    |
| Abundancia (individuos)                     |                | 2.170.945                         | 3.396.972 | 7.572.498   | 9.306.621 | 17.466.838 | 66.447.540 | 24.580.936      | 14.735.155 | 75.861.628  | 94.838.013  | 62.164.300 |
| Biomasa (kg)                                |                | 95.420                            | 211.539   | 393.517     | 570.732   | 779.505    | 3.433.033  | 1.443.262       | 996.708    | 5.119.853   | 5.969.639   | 3.642.530  |
| Fracción Explotable (%)                     |                | 76,1                              | 92,3      | 95,2        | 96,0      | 72,6       | 86,8       | 93,15           | 96,6       | 95,9        | 95,3        | 91,72      |
| Stock                                       | Nº individuos  | 1.444.444                         | 3.136.917 | 7.209.018   | 8.937.128 | 11.048.411 | 48.522.297 | 22.898.245      | 12.345.198 | 67.566.492  | 81.390.821  | 53.571.635 |
|   | Peso (kg)      | 43.651                            | 201.760   | 382.607     | 557.963   | 578.871    | 2.681.731  | 1.388.145       | 848.439    | 4.646.954   | 5.217.007   | 3.264.652  |
| <b>Tallas (mm)</b>                          |                |                                   |           |             |           |            |            |                 |            |             |             |            |
| Nº Ind de la muestra                        |                | 1.008                             | 1.045     | 1.250       | 1.209     | 1.041      | 812        | 1.081           | 856        | 510         | 488         | 495        |
| Promedio                                    |                | 60,0                              | 62,0      | 62,4        | 64,1      | 59,13      | 62,09      | 63,71           | 65,49      | 67,5        | 63,39       | 63,85      |
| Desviación estándar                         |                | 7,7                               | 5,3       | 5,381       | 6,1       | 8,01       | 6,81       | 6,9             | 5,53       | 6,78        | 5,076       | 5,85       |
| Mínimo - Máximo                             |                | 31 - 85                           | 45 - 80   | 43,4 - 81,4 | 27 - 87   | 31 - 89    | 36-80      | 36,1 - 94,1     | 41,5-82    | 42,3 - 95,1 | 43-81       | 42-79      |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                |                                   |           |             |           |            |            |                 |            |             |             |            |
| Nº Ind de la muestra                        |                | 590                               | 492       | 599         | 895       | 551        | 389        | 558             | 645        | 510         | 488         | 495        |
| a   |                | 1,6E-04                           | 4,7E-04   | 1,977E -04  | 4,3E-03   | 1,667E-4   | 3,779E-04  | 2,948E-3        | 1E-03      | 0,0062      | 0,0026      | 0,0017     |
| b   |                | 3,0410                            | 2,8519    | 3,007       | 2,2948    | 3,0488     | 2,8551     | 2,375           | 2,6472     | 2,199       | 2,421       | 2,497      |
| r <sup>2</sup>                              |                | 0,8844                            | 0,8061    | 0,8586      | 0,6903    | 0,9209     | 0,925      | 0,707           | 0,6573     | 0,656       | 0,681       | 0,791      |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                |                                   |           |             |           |            |            |                 |            |             |             |            |
| Cuota solicitada                            | Individuos     | 352.207                           | 709.048   | 1.566.353   | 2.185.337 | 2.093.432  | 2.310.915  | 911.978         | 3.337.888  | 5.927.926   | 7.716.221   | 4.238.666  |
|   | Peso (kg)      | 10.644                            | 27.435    | 49.824      | 90.496    | 109.683    | 127.720    | 55.585          | 22.401     | 407.699     | 494.596     | 258.300    |
| Cuota autorizada                            | Individuos     | 352.207                           | 709.050   | 906.201     | 2.185.350 | 2.093.432  | 2.310.915  | 893.345         | 3.337.888  | 5.927.926   | 7.716.220   | 4.238.666  |
|   | Peso (kg)      | 10.644                            | 27.440    | 49.824      | 90.500    | 109.683    | 127.720    | 55.585          | 22.401     | 407.699     | 494.595     | 258.300    |
| Cuota extraída                              | Individuos     | 0                                 | 0         | 694.510     | 946.728   | 142.428    | 0          | Sin Información | 0          | -           | Sin cosecha |            |
|   | Peso (kg)      | 0                                 | 0         | 42.374      | 52.596    | 8.100      | 0          |                 | 0          | -           | -           |            |
|   | Precio (\$/kg) | -                                 | -         | -           | 115       | 120        | 0          |                 | -          | -           | -           |            |

**Nota:** Entre paréntesis se indican los datos recalculados por profesionales de esta Unidad sobre la base de la data proporcionada.

| Recurso                                     |                | Huiro negro ( <i>Lessonia nigrescens</i> ) |                         |                |                |                                 |           |   |     |
|---|----------------|--|-------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|-----------|---|-----|
| Evento                                      |                | Seg. 07                                    | Seg. 07                 | Seg. 08        | Seg. 09        | Seg. 10                         |           |   |     |
| Consultor                                   |                | -  | PROMAR                  | PROMAR         | PROMAR         | Promar                          |           |   |     |
| Fecha de evaluación                         |                |  | 20/Mar/10               | Sin evaluación | Sin evaluación |                                 | Feb/14    |   |     |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        |                |  | 30                      |                |                |                                 | 20        |   |     |
| Número de muestras                          |                |  | 60                      |                |                |                                 | 5         |   |     |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        |                |  | 4,01                    |                |                |                                 | 2,24      |   |     |
| Desviación estándar                         |                |  | 0,116                   |                |                |                                 | 0,758     |   |     |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 |                |  | 5.357                   |                |                |                                 | 129.953   |   |     |
| Abundancia (individuos)                     |                |  | 21.517                  |                |                |                                 | 291.095   |   |     |
| Biomasa (kg)                                |                |  | -                       |                |                |                                 | 1.442.394 |   |     |
| Fracción Explotable (%)                     |                |  | -                       |                |                |                                 | 22,09     |   |     |
| Stock                                       | Nº individuos  |  | -                       |                |                |                                 | 64.307    |   |     |
|   | Peso (kg)      |  | -                       |                |                |                                 | 670.459   |   |     |
| <b>Tallas (cm)</b>                          |                |  |                         |                |                |                                 |           |   |     |
| Nº Ind de la muestra                        |                | -  | 34                      |                |                |                                 | -         | - | 765 |
| Promedio                                    |                |  | 18,23                   | 14,04          |                |                                 |           |   |     |
| Desviación estándar                         |                |  | 7,81                    | 7,35           |                |                                 |           |   |     |
| Mínimo - Máximo                             |                |  | 2-34                    | 1-46           |                |                                 |           |   |     |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                |  |                         |                |                |                                 |           |   |     |
| Nº Ind de la muestra                        |                | -  | -                       | -              | -              | -                               |           |   |     |
| a   |                |  | -                       |                |                | 0,0771                          |           |   |     |
| b   |                |  | -                       |                |                | 1,5229                          |           |   |     |
| r <sup>2</sup>                              |                |  | -                       |                |                | -                               |           |   |     |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                |  |                         |                |                |                                 |           |   |     |
| Cuota solicitada                            | Individuos     | Sin Información                            | Criterio de explotación | -              | -              | Criterio e Explotación + 21.414 |           |   |     |
|   | Peso (kg)      |  |                         |                |                | 223.000                         |           |   |     |
| Cuota autorizada                            | Individuos     |  | Criterio de explotación |                |                | 21.414                          |           |   |     |
|   | Peso (kg)      |  | 223.000                 |                |                |                                 |           |   |     |
| Cuota extraída                              | Individuos     |  | -                       |                |                |                                 |           |   |     |
|   | Peso (kg)      |  | -                       |                |                |                                 |           |   |     |
|   | Precio (\$/kg) |  | -                       |                |                |                                 |           |   |     |

| Recurso                                     |                | Huiro palo( <i>Lessonia trabeculata</i> ) |                         |                |                |                                 |   |   |     |
|---|----------------|---|-------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|---|---|-----|
| Evento                                      |                | Seg. 07                                   | Seg. 07                 | Seg. 08        | Seg. 09        | Seg. 10                         |   |   |     |
| Consultor                                   |                | -   | PROMAR                  | PROMAR         | PROMAR         | Promar                          |   |   |     |
| Fecha de evaluación                         |                |   | 20/Mar/10               | Sin evaluación | Sin evaluación | Feb/14                          |   |   |     |
| Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )        |                |   | 30                      |                |                | 20                              |   |   |     |
| Número de muestras                          |                |   | 60                      |                |                | 4                               |   |   |     |
| Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )        |                |   | 4,01                    |                |                | 0,93                            |   |   |     |
| Desviación estándar                         |                |   | 0,116                   |                |                | 0,190                           |   |   |     |
| Area apta (m <sup>2</sup> )                 |                |   | 5.357                   |                |                | 392.410                         |   |   |     |
| Abundancia (individuos)                     |                |   | 21.517                  |                |                | 363.960                         |   |   |     |
| Biomasa (kg)                                |                |   | -                       |                |                | 1.806.015                       |   |   |     |
| Fracción Explotable (%)                     |                |   | -                       |                |                | 62,3                            |   |   |     |
| Stock                                       | Nº individuos  |   | -                       |                |                | 226.729                         |   |   |     |
|   | Peso (kg)      |   | -                       |                |                | 1.453.422                       |   |   |     |
| <b>Tallas (cm)</b>                          |                |   |                         |                |                |                                 |   |   |     |
| Nº Ind de la muestra                        |                |   | -                       |                |                | 34                              | - | - | 305 |
| Promedio                                    |                | 18,23                                     |                         |                |                | 21,07                           |   |   |     |
| Desviación estándar                         |                | 7,81                                      |                         | 8,06           |                |                                 |   |   |     |
| Mínimo - Máximo                             |                | 2-34                                      |                         | 2-46           |                |                                 |   |   |     |
| <b>Relación longitud-peso</b>               |                |   |                         |                |                |                                 |   |   |     |
| Nº Ind de la muestra                        |                | -   | -                       | -              | -              | -                               |   |   |     |
| a   |                |   | -                       |                |                | 0,0628                          |   |   |     |
| b   |                |   | -                       |                |                | 1,412                           |   |   |     |
| r <sup>2</sup>                              |                |   | -                       |                |                | -                               |   |   |     |
| <b>Actividad extractiva (número y peso)</b> |                |   |                         |                |                |                                 |   |   |     |
| Cuota solicitada                            | Individuos     | Sin Información                           | Criterio de explotación | -              | -              | Criterio e Explotación + 75.500 |   |   |     |
|   | Peso (kg)      |   |                         |                |                | 484.000                         |   |   |     |
| Cuota autorizada                            | Individuos     |   | Criterio de explotación |                |                | 75.500                          |   |   |     |
|   | Peso (kg)      |   |                         |                |                | 484.000                         |   |   |     |
| Cuota extraída                              | Individuos     |   | -                       |                |                |                                 |   |   |     |
|   | Peso (kg)      |   | -                       |                |                |                                 |   |   |     |
|   | Precio (\$/kg) | -   |                         |                |                |                                 |   |   |     |