

SEGUNDA PARTE

MEDIDAS, DECISIONES Y RESOLUCIONES

ANEXO A

MEDIDAS

Medida 1 (2005)

Anexo VI al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente: Responsabilidad derivada de emergencias medioambientales

Los Representantes,

Recomiendan a sus Gobiernos lo siguiente:

- i. Que el Anexo adjunto a la presente Medida constituya el Anexo VI sobre responsabilidad derivada de emergencias medioambientales al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente;
- ii. Que el Anexo entre en vigor el día en que la presente Medida haya sido aprobada por todas las Partes Consultivas con derecho a asistir a la XXVIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico.

Adjunto: Anexo VI al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

II. MEDIDAS

Anexo VI al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio ambiente

Responsabilidad emanada de emergencias ambientales

Preámbulo

Las Partes,

Reconociendo la importancia de prevenir, reducir al mínimo y contener el impacto de las emergencias ambientales en el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados;

Recordando el artículo 3 del Protocolo, en particular que las actividades deberán ser planificadas y realizadas en la zona del Tratado Antártico de tal manera que se otorgue prioridad a la investigación científica y se preserve el valor de la Antártida como una zona para la realización de tales investigaciones;

Recordando la obligación establecida en el artículo 15 del Protocolo de disponer una acción de respuesta rápida y efectiva en los casos de emergencia ambiental y establecer planes de contingencia para responder a los incidentes que puedan tener efectos adversos para el medio ambiente antártico o sus ecosistemas dependientes y asociados;

Recordando el artículo 16 del Protocolo, en virtud del cual, de conformidad con los objetivos del Protocolo para la protección global del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados, las Partes se comprometieron a elaborar, en uno o más anexos del Protocolo, normas y procedimientos relacionados con la responsabilidad derivada de daños provocados por actividades que se desarrollen en la zona del Tratado Antártico y cubiertas por el Protocolo;

Tomando nota de la Decisión 3 (2001) de la XXIV Reunión Consultiva del Tratado Antártico relativa a la elaboración de un anexo sobre los aspectos de las emergencias ambientales relativos a la responsabilidad, como una etapa en el establecimiento de un régimen sobre responsabilidad de conformidad con el Artículo 16 del Protocolo;

Teniendo en cuenta el artículo IV del Tratado Antártico y el artículo 8 del Protocolo,

Han acordado lo siguiente:

Artículo 1

Alcance

El presente Anexo se aplicará a las emergencias ambientales en la zona del Tratado Antártico relacionadas con los programas de investigación científica, el turismo y las demás actividades gubernamentales y no gubernamentales en la zona del Tratado Antártico para las cuales se requiera informar por adelantado de conformidad con el artículo VII (5) del Tratado Antártico, incluidas las actividades de apoyo logístico asociadas. El presente anexo incluye también medidas y planes para prevenir tales emergencias y responder a ellas. Se aplicará a todas las naves de turismo que ingresen en la zona del Tratado Antártico. Se aplicará también a las emergencias ambientales en la zona del Tratado Antártico relacionadas con otras naves y actividades según se decida de conformidad con el artículo 13.

Artículo 2

Definiciones

A efectos del presente Anexo:

- a) “Decisión” significa una Decisión aprobada de conformidad con las Reglas de Procedimiento de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico y a la que se refiere la Decisión 1 (1995) de la XIX Reunión Consultiva del Tratado Antártico;
- b) “Emergencia ambiental” significa todo suceso accidental que ha ocurrido, habiendo tenido lugar después de la entrada en vigor del presente Anexo, y que resulta, o inminentemente amenaza con resultar, en cualquier impacto importante y perjudicial en el medio ambiente antártico;
- c) “Operador” significa toda persona natural o jurídica, sea estatal o no estatal, que organiza actividades a ser realizadas en la zona del Tratado Antártico. Un operador no incluye una persona natural que sea empleada, contratista, subcontratista o agente o que esté al servicio de una persona natural o jurídica, sea estatal o no estatal, que organiza actividades a ser realizadas en la zona del Tratado Antártico, y no incluye una persona jurídica que sea contratista o subcontratista que trabaje por cuenta y orden de un operador estatal;
- d) “Operador de la Parte” significa un operador que organiza, en el territorio de esa Parte, actividades a ser realizadas en la zona del Tratado Antártico, y:
 - (i) dichas actividades están sujetas a autorización por esa Parte para la zona del Tratado Antártico; o
 - (ii) en el caso de una Parte que no autoriza formalmente actividades para la zona del Tratado Antártico, dichas actividades están sujetas a un proceso regulatorio comparable por esa Parte.

Los términos “su operador”, “Parte del operador” y “Parte de ese operador” se interpretarán de conformidad con la presente definición;

e) “Razonable”, aplicado a las medidas preventivas y la acción de respuesta, significa las medidas o acciones que sean apropiadas, practicables, proporcionadas y basadas en la disponibilidad de criterios e información objetivos, incluidos los siguientes:

- (i) los riesgos para el medio ambiente antártico y el ritmo de su recuperación natural;
- (ii) los riesgos para la vida y la seguridad humanas; y
- (iii) la factibilidad tecnológica y económica.

f) “Acción de respuesta” significa las medidas razonables adoptadas después que haya ocurrido una emergencia ambiental para evitar, reducir al mínimo o contener el impacto de esa emergencia ambiental, que a tal efecto pueden comprender la limpieza en circunstancias adecuadas, e incluye la determinación de la magnitud de dicha emergencia y su impacto;

g) “Las Partes” significa los Estados para los cuales el presente Anexo ha entrado en vigor de conformidad con el artículo 9 del Protocolo.

Artículo 3

Medidas preventivas

1. Cada Parte requerirá que sus operadores adopten medidas preventivas razonables concebidas para reducir el riesgo de emergencias ambientales y el impacto adverso que puedan tener.

2. Las medidas preventivas podrán comprender:

- a) estructuras o equipos especializados incorporados en el diseño y la construcción de instalaciones y medios de transporte;
- b) procedimientos especializados incorporados en el funcionamiento o mantenimiento de instalaciones y medios de transporte; y
- c) capacitación especializada del personal.

Artículo 4

Planes de contingencia

1. Cada Parte requerirá que sus operadores:

- a) establezcan planes de contingencia para responder a incidentes que puedan tener impactos adversos en el medio ambiente antártico o sus ecosistemas dependientes y asociados; y
- b) cooperen en la formulación y ejecución de dichos planes de contingencia.

II. MEDIDAS

2. Los planes de contingencia incluirán, según corresponda, los siguientes componentes:
 - a) procedimientos para realizar una evaluación de la naturaleza del incidente;
 - b) procedimientos de notificación;
 - c) identificación y movilización de los recursos;
 - d) planes de respuesta;
 - e) capacitación;
 - f) documentación; y
 - g) desmovilización.

3. Cada Parte establecerá y aplicará procedimientos para la inmediata notificación de las emergencias ambientales y una respuesta cooperativa a las mismas, y promoverá el uso de los procedimientos de notificación y de respuesta cooperativa por sus operadores que causen emergencias ambientales.

Artículo 5

Acción de respuesta

1. Cada Parte requerirá que cada uno de sus operadores realice una acción de respuesta rápida y efectiva ante las emergencias ambientales emanadas de las actividades de ese operador.

2. En caso de que un operador no realice una acción de respuesta rápida y efectiva, se insta a la Parte de ese operador y a otras Partes a realizar dicha acción, incluso por medio de sus agentes y operadores específicamente autorizados por ellos para realizar tal acción en su nombre.

3.
 - a) Otras Partes que deseen realizar una acción de respuesta frente a una emergencia ambiental de conformidad con el párrafo 2 *supra* deberán comunicar su intención a la Parte del operador y a la Secretaría del Tratado Antártico con antelación a fin de que la Parte del operador realice ella misma una acción de respuesta, excepto en los casos en que la amenaza de un impacto importante y perjudicial en el medio ambiente antártico sea inminente y sea razonable en todas las circunstancias realizar una acción de respuesta inmediata, en cuyo caso notificarán a la Parte del operador y a la Secretaría del Tratado Antártico cuanto antes.

 - b) Tales otras Partes no realizarán una acción de respuesta ante una emergencia ambiental de conformidad con el párrafo 2 *supra* a menos que una amenaza de un impacto importante y perjudicial en el medio ambiente antártico sea inminente y que sea razonable en todas las circunstancias realizar una acción de respuesta inmediata, que la Parte del operador no haya notificado en un plazo razonable a la Secretaría del Tratado Antártico que realizará la acción de respuesta ella misma o que tal

acción de respuesta no haya sido realizada en un plazo razonable después de dicha notificación.

c) En caso de que la Parte del operador realice ella misma la acción de respuesta pero esté dispuesta a recibir asistencia de otra Parte u otras Partes, la Parte del operador coordinará la acción de respuesta.

4. No obstante, si no queda claro cuál Parte, si la hubiere, es la Parte del operador o si parece que podría haber más de una Parte del operador, toda Parte que realice una acción de respuesta hará todo lo posible para efectuar las consultas pertinentes y, cuando sea factible, notificará las circunstancias a la Secretaría del Tratado Antártico.

5. Las Partes que realicen una acción de respuesta consultarán y coordinarán su acción con las demás Partes que realicen una acción de respuesta, que lleven a cabo actividades en las proximidades de la emergencia ambiental o que se vean afectadas de otra forma por la emergencia ambiental y, cuando sea factible, tendrán en cuenta todos los consejos pertinentes de expertos dados por delegaciones de observadores permanentes en la Reunión Consultiva del Tratado Antártico, por otras organizaciones o por otros expertos pertinentes.

Artículo 6

Responsabilidad

1. Un operador que no realice una acción de respuesta rápida y eficaz ante emergencias ambientales emanadas de sus actividades será responsable del pago de los costos de la acción de respuesta que realicen las Partes de conformidad con el artículo 5(2) a dichas Partes.

2. a) Cuando un operador estatal debería haber realizado una acción de respuesta rápida y eficaz pero no lo hizo, y ninguna Parte realizó una acción de respuesta, el operador estatal será responsable del pago al fondo al que se refiere el artículo 12 de los costos de la acción de respuesta que debería haberse realizado.

b) Cuando un operador no estatal debería haber realizado una acción de respuesta rápida y eficaz pero no lo hizo, y ninguna Parte realizó una acción de respuesta, el operador no estatal será responsable del pago de una suma de dinero que refleje en la mayor medida de lo posible los costos de la acción de respuesta que debería haberse realizado. Tal suma deberá pagarse directamente al fondo al que se refiere el artículo 12, a la Parte de ese operador o a la Parte que aplique el mecanismo al que se refiere el artículo 7(3). La Parte que reciba esa suma hará todo lo posible para realizar una contribución al fondo al que se refiere el artículo 12 que equivalga por lo menos a la suma recibida del operador.

3. La responsabilidad será estricta.

II. MEDIDAS

4. Cuando una emergencia ambiental emane de las actividades de dos o más operadores, los mismos serán mancomunada y solidariamente responsables, salvo que un operador demuestre que sólo una parte de la emergencia ambiental resulta de sus actividades, en cuyo caso será responsable únicamente por esa parte.

5. Sin perjuicio de que, de conformidad con el presente artículo, una Parte es responsable por no disponer la realización de una acción de respuesta rápida y eficaz ante emergencias ambientales causadas por sus buques de guerra, auxiliares navales u otros buques o aeronaves de su propiedad u operados por ella y utilizados, de momento, únicamente en tareas gubernamentales no comerciales, ninguna de las disposiciones del presente anexo tiene la intención de afectar a la inmunidad soberana, conforme al derecho internacional, de dichos buques de guerra, auxiliares navales u otros buques o aeronaves.

Artículo 7

Acciones

1. Solamente una Parte que haya realizado una acción de respuesta de conformidad con el artículo 5(2) podrá entablar una acción por responsabilidad contra un operador no estatal de conformidad con el artículo 6(1) y dicha acción podrá entablarse en los tribunales de no más de una Parte en cuyo territorio el operador se haya constituido o tenga su principal centro de actividad o su lugar de residencia habitual. No obstante, si el operador no se ha constituido en el territorio de una Parte o no tiene su principal centro de actividad o su lugar de residencia habitual en el territorio de una Parte, la acción podrá entablarse en los tribunales de la Parte del operador en el sentido del artículo 2(d). Dichas acciones de indemnización deberán entablarse dentro de los tres años siguientes al inicio de la acción de respuesta o dentro de los tres años siguientes a la fecha en que la Parte que entable la acción haya conocido o hubiera sido razonable que conociera la identidad del operador, de ambas situaciones la que se produzca más tarde. En ningún caso se entablará una acción contra un operador no estatal después que hayan transcurrido 15 años desde la fecha de inicio de la acción de respuesta.

2. Cada Parte se cerciorará de que sus tribunales tengan la competencia necesaria para entender en dichas acciones de conformidad con el párrafo 1 *supra*.

3. Cada Parte se cerciorará de que exista un mecanismo en su legislación nacional para aplicar el artículo 6(2)(b) con respecto a cualquiera de sus operadores no estatales en el sentido del artículo 2(d) y, si es posible, con respecto a cualquier operador no estatal que se haya constituido o tenga su principal centro de actividad o su lugar de residencia habitual en el territorio de dicha Parte. Cada Parte deberá informar a las demás Partes sobre este mecanismo de conformidad con el artículo 13(3) del Protocolo. Si hubiera múltiples Partes en condiciones de aplicar el artículo 6(2)(b) contra un operador no estatal determinado de conformidad con el presente párrafo, tales Partes deberán consultar entre ellas para determinar qué Parte deberá entablar la acción a fin de hacer cumplir las disposiciones. El mecanismo al que se refiere este párrafo no será invocado después que hayan transcurrido

15 años desde la fecha en que la Parte que pretende invocar el mecanismo haya tomado conocimiento de la emergencia ambiental.

4. La responsabilidad de una Parte como operador estatal de conformidad con el artículo 6(1) se resolverá únicamente de conformidad con cualquier procedimiento de investigación que las Partes establezcan, con las disposiciones de los artículos 18, 19 y 20 del Protocolo y, si procede, con el apéndice del Protocolo sobre arbitraje.

5. a) La responsabilidad de una Parte como operador estatal de conformidad con el artículo 6(2) será resuelta únicamente por la Reunión Consultiva del Tratado Antártico y, si la cuestión sigue sin resolverse, únicamente de conformidad con cualquier procedimiento de investigación que las Partes establezcan, con las disposiciones de los artículos 18, 19 y 20 del Protocolo y, si procede, con el apéndice del Protocolo sobre arbitraje.

b) Los costos de la acción de respuesta que debería haberse realizado pero no se realizó que deberá pagar un operador estatal al fondo al que se refiere el artículo 12 serán aprobados mediante una Decisión. La Reunión Consultiva del Tratado Antártico solicitará el asesoramiento del Comité para la Protección del Medio ambiente, según corresponda.

6. En el presente Anexo, las disposiciones de los artículos 19(4), 19(5) y 20(1) del Protocolo y, según corresponda, el apéndice del Protocolo sobre arbitraje se aplicarán solamente a la responsabilidad de una Parte como operador estatal por la indemnización por la acción de respuesta realizada ante una emergencia ambiental o por el pago al fondo.

Artículo 8

Exenciones de responsabilidad

1. Un operador no será responsable de conformidad con el artículo 6 si demuestra que la emergencia ambiental fue causada por:

- a) un acto u omisión necesaria para proteger la vida o la seguridad humanas;
- b) un suceso que constituye en las circunstancias de la Antártida un desastre natural de índole excepcional, que no podría haberse previsto razonablemente, ya sea en general o en ese caso en particular, siempre que se hayan tomado todas las medidas preventivas razonables para reducir el riesgo de emergencias ambientales y el impacto adverso que pudieran tener;
- c) un acto de terrorismo; o
- d) un acto de beligerancia contra las actividades del operador.

2. Una Parte, o sus agentes u operadores específicamente autorizados por ella para realizar tal acción en su nombre no será responsable por una emergencia ambiental resultante de

II. MEDIDAS

una acción de respuesta realizada por ella de conformidad con el artículo 5(2) en la medida en que tal acción de respuesta fuese razonable en toda circunstancia.

Artículo 9

Límites de la responsabilidad

1. El monto máximo por el cual cada operador podrá ser responsable de conformidad con el artículo 6(1) o el artículo 6(2) con respecto a cada emergencia ambiental será el siguiente:

- a) para una emergencia ambiental emanada de un suceso que involucre una nave:
 - (i) un millón de DEG para una nave con un arqueo que no exceda de 2.000 toneladas;
 - (ii) para una nave con un arqueo que exceda del antedicho, el monto siguiente además del monto al que se refiere en el párrafo (i) *supra*:
 - por cada tonelada de 2.001 a 30.000 toneladas, 400 DEG;
 - por cada tonelada de 30.001 a 70.000 toneladas, 300 DEG; y
 - por cada tonelada que exceda de 70.000 toneladas, 200 DEG;
- b) para una emergencia ambiental emanada de un suceso que no involucre una nave, tres millones de DEG.

2. a) Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 1(a) *supra*, el presente Anexo no afectará a:

- (i) la responsabilidad o el derecho de limitar la responsabilidad en virtud de cualquier tratado internacional aplicable sobre limitación de la responsabilidad; o
- (ii) la aplicación de una reserva formulada de conformidad con cualquier tratado de ese tipo para excluir la aplicación de los límites establecidos en ellos para ciertos reclamos;

siempre que los límites aplicables sean por lo menos los siguientes: para una nave con un arqueo que no exceda de 2.000 toneladas, un millón de DEG; y para una nave con un arqueo que exceda del antedicho, la siguiente suma adicional: para una nave con un arqueo de 2.001 a 30.000 toneladas, 400 DEG por cada tonelada; para una nave con un arqueo de 30.001 a 70.000 toneladas, 300 DEG por cada tonelada; y por cada tonelada en exceso de 70.000, 200 DEG.

b) Ninguna de las disposiciones del inciso (a) *supra* afectará a los límites de la responsabilidad establecidos en el párrafo 1(a) *supra* que se aplican a una Parte en calidad de operador estatal, ni a los derechos y las obligaciones de las Partes que no sean partes de ninguno de dichos tratados, ni a la aplicación del artículo 7(1) y el artículo 7(2).

3. La responsabilidad no será limitada si se demuestra que la emergencia ambiental fue el resultado de un acto u omisión del operador cometido con la intención de causar dicha emergencia o temerariamente y a sabiendas de que probablemente resultaría dicha emergencia.

4. La Reunión Consultiva del Tratado Antártico revisará los límites indicados en los párrafos 1(a) y 1(b) *supra* cada tres años, o antes a pedido de cualquiera de las Partes. Toda enmienda a estos límites, que se determinará después que se efectúen consultas entre las Partes y sobre la base de asesoramiento, incluido asesoramiento científico y técnico, se hará de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 13(2).

5. A efectos del presente artículo:

a) “nave” significa una embarcación de cualquier tipo que opere en el medio marino e incluye los aliscafos, los aerodeslizadores, los sumergibles, las naves flotantes y las plataformas fijas o flotantes;

b) “DEG” significa derechos especiales de giro tal como los define el Fondo Monetario Internacional;

c) el tonelaje de una nave será el arqueo bruto calculado de conformidad con las reglas de cálculo de tonelaje contenidas en el Anexo I de la Convención Internacional Sobre Medición del Tonelaje de Barcos, de 1969.

Artículo 10

Responsabilidad del Estado

Una Parte no será responsable por el hecho de que un operador, que no sea uno de sus operadores estatales, no realice una acción de respuesta en la medida en que dicha Parte haya tomado medidas apropiadas en el marco de su competencia, incluida la aprobación de leyes y reglamentos, acciones administrativas y medidas para aplicar las disposiciones, a fin de asegurar el cumplimiento del presente Anexo.

Artículo 11

Seguro y otras garantías financieras

1. Cada Parte requerirá que sus operadores tengan un seguro suficiente u otras garantías financieras, como la garantía de un banco o institución financiera similar, para cubrir la responsabilidad de conformidad con el artículo 6(1) hasta los límites aplicables establecidos en el artículo 9(1) y el artículo 9(2).

2. Cada Parte podrá requerir que sus operadores tengan un seguro suficiente u otras garantías financieras, como la garantía de un banco o institución financiera similar, para cubrir la responsabilidad de conformidad con el artículo 6(2) hasta los límites aplicables establecidos en el artículo 9(1) y el artículo 9(2).

II. MEDIDAS

3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos 1 y 2 *supra*, una Parte podrá tener autoseguro con respecto a sus operadores estatales, incluidos aquellos que realicen actividades en respaldo de la investigación científica.

Artículo 12

El fondo

1. La Secretaría del Tratado Antártico mantendrá y administrará un fondo, de conformidad con Decisiones que incluyan mandatos aprobados por las Partes, con el propósito de facilitar los medios necesarios para, entre otras cosas, el reembolso de los costos razonables y justificados incurridos por una Parte o más de una al realizar una acción de respuesta de conformidad con el artículo 5(2).

2. Cualquier Parte o cualesquiera Partes podrán presentar una propuesta a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico para que se efectúe un reembolso con recursos del fondo. Dicha propuesta podrá ser aprobada por la Reunión Consultiva del Tratado Antártico, en cuyo caso será aprobada mediante una Decisión. La Reunión Consultiva del Tratado Antártico podrá solicitar el asesoramiento del Comité para la Protección del Medio ambiente acerca de dicha propuesta, según corresponda.

3. Al aplicar lo dispuesto en el párrafo 2, la Reunión Consultiva del Tratado Antártico deberá tomar debidamente en cuenta circunstancias y criterios especiales, como el hecho de que el operador responsable sea un operador de la Parte que solicita el reembolso, que se desconozca la identidad del operador responsable o que dicho operador no esté sujeto a las disposiciones del presente Anexo, la quiebra imprevista de la compañía de seguros o la entidad financiera pertinente o la aplicación de una exención prevista en el artículo 8.

4. Cualquier Estado o persona podrá hacer contribuciones voluntarias al Fondo.

Artículo 13

Enmienda o modificación

1. El presente Anexo podrá ser enmendado o modificado por una Medida adoptada de conformidad con el artículo IX (1) del Tratado Antártico.

2. En el caso de una Medida conforme al artículo 9(4) y en cualquier otro caso a menos que la Medida en cuestión especifique lo contrario, se considerará que la enmienda o modificación ha sido aprobada, y entrará en vigor, un año después de la clausura de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico en la que haya sido adoptada, a menos que una o más Partes Consultivas del Tratado Antártico notifiquen al Depositario, dentro de ese plazo, que desean una prórroga o que no están en condiciones de aprobar dicha Medida.

3. Toda enmienda o modificación del presente Anexo que entre en vigor de conformidad con el párrafo 1 o 2 *supra* entrará en vigor con posterioridad para cualquier otra Parte cuando el Depositario haya recibido la notificación de la aprobación.

Medida 2 (2005)

Designación y planes de gestión de zonas antárticas especialmente protegidas

Los Representantes,

Recordando los artículos 3, 5 y 6 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, que dispone la designación de zonas antárticas especialmente protegidas y la aprobación de planes de gestión para esas zonas;

Recordando

- la Recomendación IV-1 (1966), mediante la cual se designó la pingüinera Taylor como zona especialmente protegida (ZEP) N° 1;
- la Recomendación IV-2 (1966), mediante la cual se designaron las islas Rookery como ZEP N° 2;
- la Recomendación IV-3 (1966), mediante la cual se designaron las islas Ardery y Odbert como ZEP N° 3;
- la Recomendación IV-11 (1966), mediante la cual se designó el cabo Shirreff como ZEP N° 11;
- la Recomendación XIII-8 (1985), mediante la cual se designó la península Potter como Sitio de Especial Interés Científico (“SEIC”) N° 13 y la punta Armonía como SEIC N° 14;
- la Recomendación XV-7 (1989), mediante la cual se redesignó la ZEP N° 11 (cabo Shirreff) como Sitio de Especial Interés Científico N° 32;
- la Recomendación XVI-9 (1991), mediante la cual se designaron la laguna Forlidas y las lagunas del valle Davis como ZEP N° 23;
- la Medida 3 (1995), mediante la cual se designó el archipiélago Punta Géologie como ZEP N° 24;
- la Medida 2 (1997), mediante la cual se designó el sitio del cabo Evans con los Monumentos Históricos 16 y 17 como ZEP N° 25;
- la Medida 1 (1998), mediante la cual se designó el sitio del cabo Royds, con el Monumento Histórico 15, como ZEP N° 27, la punta Hut, con el Monumento Histórico N° 18, como ZEP N° 28, y el cabo Adare, con el Monumento Histórico N° 22, como ZEP N° 29;

II. MEDIDAS

- la Recomendación XVII-2 (1992) y la Medida 3 (1997), que contiene las descripciones y los planes de gestión revisados para las ZEP N° 1, 2 y 3, el SEIC N° 13 y el SEIC N° 14;
- la Resolución N° 7 (1995), la Resolución 3 (1996) y la Medida 2 (2000), mediante las cuales se prorrogó la fecha de vencimiento para los SEIC N° 13, 14 y 32;
- la Decisión 1 (2002), mediante la cual se cambió el nombre y el número de estas zonas y sitios, que pasaron a ser zonas antárticas especialmente protegidas;

Tomando nota de que el Comité para la Protección del Medio Ambiente ha aconsejado que dos zonas, a saber el glaciar Dakshin Gangotri, en la Tierra de la Reina Maud y los monolitos Scullin y Murray, en la Tierra de Mac Robertson, sean designadas nuevas zonas antárticas especialmente protegidas y ha refrendado los planes de gestión que se anexan a esta Medida;

Reconociendo que estas zonas tienen valores medioambientales, científicos, históricos, estéticos o silvestres sobresalientes, así como investigaciones en curso o prevista y se beneficiarían de la protección especial;

Deseosos de aprobar planes de gestión para estas zonas, y de reemplazar los planes de gestión para las zonas antárticas especialmente protegidas N° 101, 102, 103, 119, 120, 132, 133, 149, 155, 157, 158, y 159 con planes de gestión revisados y actualizados; y

Tomando nota de que la ZAEP N° 149 contiene zonas marinas y que, en la Vigésima Tercera Reunión, la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos aprobó el plan de gestión revisado para esta zona,

Recomiendan a sus gobiernos que aprueben la siguiente medida de conformidad con el párrafo 1 del artículo 6 del Anexo V al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente:

1. Que se designen las siguientes zonas antárticas especialmente protegidas:

- (a) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 163: glaciar Dakshin Gangotri, Tierra de la Reina Maud, y
- (b) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 164: monolitos Scullin y Murray, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental;

2. Que se aprueben los planes de gestión adjuntos a esta Medida para las siguientes zonas:

- (a) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101: pingüinera Taylor, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental;
- (b) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102: islas Rookery, bahía Holme, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental;

- (c) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 103: isla Ardery e isla Odbert, costa de Budd, Tierra de Wilkes, Antártida Oriental;
 - (d) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 119: valle Davis y laguna Forlidas, macizo Dufek;
 - (e) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 120: punta Géologie, Tierra de Adelia;
 - (f) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 132: península Potter;
 - (g) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 133: punta Armonía;
 - (h) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 149: cabo Shirreff e isla San Telmo, isla Livingston, Islas Shetland del Sur;
 - (i) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 155: cabo Evans, isla de Ross;
 - (j) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 157: bahía Backdoor, cabo Royds, isla de Ross;
 - (k) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 158: punta Hut, isla de Ross;
 - (l) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 159: cabo Adare;
 - (m) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 163: glaciar Dakshin Gangotri, Tierra de la Reina Maud, y
 - (n) Zona Antártica Especialmente Protegida N° 164: monolitos Scullin y Murray, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental;
3. Que todos los planes de gestión anteriores para las zonas antárticas especialmente protegidas N° 101, 102, 103, 119, 120, 132, 133, 149, 155, 157, 158 y 159 queden sin efecto o, en el caso de que ninguno de los planes haya entrado en vigencia, se retiran por medio del presente.

II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101

PINGÜINERA TAYLOR, TIERRA DE MAC ROBERTSON

Introducción

La Pingüinera Taylor (67°26'S; 60°50'E, mapa A) fue designada originalmente Zona Especialmente Protegida N° 1 de conformidad con las Medidas convenidas para la conservación de la fauna y flora antárticas mediante la Recomendación IV-I (1966), en virtud de una propuesta presentada por Australia. La zona fue designada originalmente porque la Pingüinera Taylor contiene una colonia de pingüinos emperador (*Aptenodytes forsteri*) que es la más grande de las dos colonias conocidas de esta especie situadas completamente en tierra. En virtud de la Recomendación XVII-2 (1992), se aprobaron una descripción y un plan de gestión revisados para la zona concordantes con el formato revisado, aprobado en virtud de la Recomendación XVI-10 (1991), para las descripciones de zonas y los planes de gestión previstos en el artículo 5 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. De conformidad con la Resolución XX-5 (1996), la zona fue redesignada, con un número nuevo, como Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) N° 101.

Este plan de gestión revisado reafirma los valores científicos de la designación original.

1. Descripción de los valores que requieren protección

La Pingüinera Taylor contiene la colonia de pingüinos emperador en tierra más grande que se conoce (mapa B). Casi todas las demás colonias de pingüinos emperador se sitúan en hielo marino. La cantidad de parejas reproductoras en la colonia ha oscilado entre 2.462 en 1989 y 3.307 en 1990, con un promedio de aproximadamente 3.000 en el período de 15 años comprendido de 1988 a 2002. La pingüinera es importante debido a la vigilancia a largo plazo de la población de pingüinos (desde 1954). La colonia es ideal para el recuento dado que está rodeada de pequeñas colinas rocosas que posibilitan la observación de las aves sin entrar a la zona de reproducción. Desde 1988 se realiza anualmente un programa de censo fotográfico y se considera que este método ha permitido el recuento con una precisión casi absoluta.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de la Pingüinera Taylor son:

- evitar las perturbaciones humanas innecesarias a fin de no degradar los valores de la zona o crear riesgos considerables para los mismos;
- permitir la realización de investigaciones del ecosistema y el medio físico, en especial de la avifauna, siempre que sea por razones apremiantes y que no puedan realizarse en otro lugar;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de agentes patógenos que podrían ocasionar enfermedades en las poblaciones de aves en la zona;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microbios no autóctonos en la zona;

II. MEDIDAS

- recabar datos sistemáticamente sobre el estado de la población en la colonia de pingüinos emperadores; y
- permitir las visitas con fines de gestión concordantes con los objetivos del plan de gestión.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- En el límite de la zona se colocarán, en lugares apropiados, letreros que muestren la ubicación y los límites, con información clara sobre las restricciones para el ingreso, con el fin de evitar el ingreso accidental.
- En las estaciones de investigación y sobre el terreno que funcionen en las proximidades se colocará, en un lugar bien visible, información sobre la ubicación de la zona (se mencionarán las restricciones especiales que correspondan) y se dispondrá de una copia del plan de gestión, que se proveerá a las embarcaciones que visiten las inmediaciones.
- Habrá que sujetar bien los señalizadores, letreros o estructuras que se erijan en la zona con fines científicos o de gestión, mantenerlos en buen estado y retirarlos cuando ya no se necesiten.
- En la medida de lo posible se retirarán los equipos o materiales abandonados, siempre que esto no tenga efectos adversos en los valores de la zona.
- Se visitará la zona según sea necesario (no menos de una vez cada cinco años) a fin de determinar si la zona continúa sirviendo a los propósitos para los cuales fue designada y garantizar que las actividades de gestión sean adecuadas.
- Se revisará el plan de gestión al menos cada cinco años y se actualizará según sea necesario.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

Se incluyen los siguientes mapas para ilustrar la zona y el plan propuesto:

- Mapa A: Antártida Oriental, Tierra de Mac Robertson, ubicación de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101, Pingüinera Taylor. El mapa del recuadro indica la ubicación en el continente Antártico.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: cónica conforme Lambert

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa B: Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101, Pingüinera Taylor. Colonia de pingüinos emperadores.

Especificaciones cartográficas:

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa C: Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101, Pingüinera Taylor. Muestra la zona en mayor detalle, con los sitios para aterrizaje y campamento.

Especificaciones cartográficas:

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

6. Descripción de la zona

6 (i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

La Zona Antártica Especialmente Protegida de la Pingüinera Taylor comprende la totalidad del afloramiento más septentrional del sector oriental del Glaciar Taylor, Tierra de Mac Robertson (67°26'S; 60°50'E). La pingüinera está ubicada en un afloramiento rocoso bajo en el extremo sudoeste de una bahía formada por el glaciar Taylor al oeste, el casquete polar al sur y las islas del archipiélago Colbeck al este. La zona está rodeada por hielo marino al norte y al este. La zona se encuentra a unos 90 km al oeste de la estación Mawson.

En el límite occidental, el terreno contiguo al glaciar no tiene hielo y, al sur, la roca se eleva abruptamente hasta el hielo de la meseta. La roca misma forma una herradura alrededor de una zona plana central de roca expuesta y morrena. Esta zona está cubierta de nieve en invierno y está ocupada por los pingüinos emperadores. La nieve comprimida se derrite en verano, formando un lago poco profundo y un arroyo que desemboca al noreste. Los costados de la herradura son crestas rocosas redondeadas, desnudas y alisadas por el hielo. El resto del terreno es escabroso y está surcado por grietas y fisuras. La altura media de las crestas es aproximadamente 30 metros.

La zona tiene también una terraza costera que es una playa típica de las que se encuentran en la costa de la Tierra de Mac Robertson. La playa consiste en pedregullo, guijarros y rocas grandes de 1 cm a 1 m de ancho. Tiene una pendiente ascendente desde la costa hasta una plataforma bien definida de varios metros de ancho, situada de tres a seis metros sobre el nivel del mar. La zona está claramente definida por sus características naturales.

Clima

Los datos meteorológicos de la zona son limitados. Las condiciones son probablemente similares a las imperantes en la zona de la estación Mawson, donde la temperatura media mensual oscila entre +0,1°C en enero y -18,8°C en agosto, con temperaturas extremas que oscilan entre +10,6°C y -36,0°C. La velocidad media anual del viento es de 10,9 m por segundo, con períodos prolongados y frecuentes de vientos catabáticos fuertes del sudeste del casquete glacial con velocidades medias que superan los 25 m por segundo y ráfagas que suelen exceder los 50 m por segundo. Las secciones locales de la costa varían en su exposición a los vientos fuertes y es posible que, en la Pingüinera Taylor, la velocidad media del viento sea levemente inferior. Otras características del clima comprenden gran nubosidad durante el año, humedad muy baja, precipitaciones escasas y períodos frecuentes de vientos fuertes, ventisqueros y baja visibilidad debido al paso de sistemas importantes de baja presión.

Geología y suelos

Las rocas de la Pingüinera Taylor son metamórficas y probablemente se formaron a partir de antiguas rocas sedimentarias metamórficas. En el mapa se muestran como gneis de granate-biotita-cuarzo-feldespatos, granito y migmatita. Las rocas metamórficas presentan intrusiones de charnoquita de una edad isotópica de 100 millones de años, lo cual permite determinar la edad mínima de las rocas

II. MEDIDAS

metamórficas. Muchas zonas de cizallamiento cruzan las rocas metamórficas bandeadas y se reconocen rastros de una superficie antigua de erosión a una altitud aproximada de 60 m.

Vegetación

La flora de la Pingüinera Taylor comprende al menos diez especies de líquenes (cuadro 1) y una cantidad desconocida de algas terrestres y de agua dulce. En la zona no se observaron musgos. La flora es comparable con las 26 especies de líquenes y tres especies de musgos, 20 de las cuales se encuentran cerca del cerro Chapman y 16 en cabo Bruce, en la sección occidental del glaciar Taylor. Los tipos de rocas no son propicios para la colonización por líquenes. La mayoría de los líquenes de la Pingüinera Taylor crecen en los afloramientos más altos del extremo sur, donde el desgaste es menor.

LÍQUENES	
<i>Pseudephebe minuscula</i>	<i>Lecidea phillipsiana</i>
<i>Buellia frigida</i>	<i>Physcia caesia</i>
<i>Caloplaca citrina</i>	<i>Xanthoria elegans</i>
<i>Candelariella flava</i>	<i>Xanthoria mawsonii</i>
<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	<i>Lecanora expectans</i>

Cuadro 1. Plantas observadas en la Pingüinera Taylor

Aves

El lugar de reproducción es un anfiteatro orientado hacia el norte que está formado por la lengua del glaciar Taylor al oeste y cerros rocosos al este. Los pingüinos se reproducen principalmente en una depresión de roca y grava en forma de platillo al sur del promontorio y, en menor grado, en la superficie de un lago de deshielo congelado en la costa norte. Ambas zonas están al mismo nivel y durante la mayor parte de la temporada de reproducción están cubiertas con nieve comprimida sobre la cual se acurrucan las aves para incubar en invierno.

Las primeras eclosiones se han observado a partir de mediados de julio, lo cual indica que las aves comienzan a poner huevos a mediados de mayo. De mediados de diciembre a mediados de enero los pichones comienzan a partir de la colonia y lo hacen durante el día, cuando hace más calor y amaina el viento catabático. Las aves adultas y los pichones se dirigen en dirección nornordeste hacia una polinia situada a unos 62 km de la colonia. A mediados de enero este borde de hielo se reduce a 25 km, aproximadamente. La polinia parece ser una característica permanente de la costa Mawson.

El tamaño de la población adulta parece haber permanecido relativamente estable durante el período de recuento. El número de adultos se situó entre 2.462 en 1989 y 3.307 en 1990, con un promedio de 3.019 ± 267 en el período de 15 años comprendido de 1988 a 2000, con una muy leve tendencia descendente. Durante 2001 y 2002 aparentemente se recuperó el número de aves en incubación (figura 1).

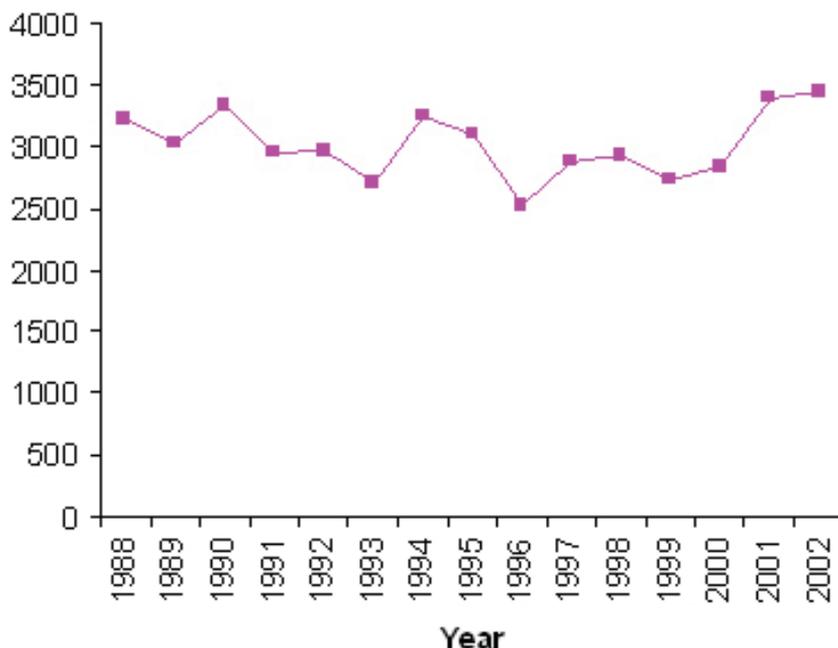


Figura 1. Números de parejas reproductoras de pingüinos emperadores en el glaciar Taylor, 1988-2002. En el eje vertical se muestran los números de parejas reproductoras de aves. En el eje horizontal se muestra el año en el que se realizó el recuento de aves.

6(ii) Áreas especiales dentro de la zona

No hay áreas especiales dentro de la zona.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

No hay estructuras conocidas dentro de la zona. A cinco kilómetros al nordeste de la zona, aproximadamente, se encuentra un refugio con cuatro literas en el archipiélago Colbeck. La estación Mawson (67°36'S y 62°53'E) está a unos 90 km al este.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

La ZAEP N° 102, Islas Rookery, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental (67°36'36.7"S y 62°32'06.7"E) está situada casi a 80 km al este de la Pingüinera Taylor y 10 km al oeste de la estación Mawson.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

- se expedirán permisos únicamente por razones científicas apremiantes que no puedan ser atendidas en otra parte, en especial para el estudio científico de la avifauna y el ecosistema de la zona, o para fines de gestión indispensables concordantes con los objetivos del plan;
- las acciones autorizadas no pondrán en peligro los valores de la zona;

II. MEDIDAS

- las actividades permitidas deberán concordar con el plan de gestión;
- se portará el permiso, o una copia autorizada, en la zona;
- se proporcionará un informe de la visita a la autoridad mencionada en el permiso;
- los permisos se emitirán por un período determinado;
- se notificará a la autoridad apropiada sobre toda actividad o medida adoptada que no estuviera prevista en el permiso válido.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

Siempre que sea posible, se ingresará desde el casquete polar al este del archipiélago Colbeck, a fin de no perturbar a las aves al cruzar sus senderos desde la pingüinera hasta el mar (mapa B). Las personas en las proximidades de la zona deberán estar informadas también sobre los senderos de los pingüinos y tomar precauciones para reducir la perturbación a un mínimo.

A la zona se llega en vehículo para nieve, lo cual en general sólo es posible durante el período del 1 de mayo al 25 de diciembre, o en helicóptero. Se prohíbe ingresar en vehículo a la zona. Los vehículos para nieve utilizados para el transporte a la zona se dejarán fuera de la zona, al este, y se ingresará a pie. En el mapa B se marca la ruta de aproximación vehicular.

Las condiciones que figuran a continuación se aplican al uso de helicópteros:

- Los helicópteros se aproximarán a la zona desde el este sobre el hielo marino y, si el estado del hielo lo permite, aterrizarán fuera de la zona, y se ingresará a pie (véase mapa B).
- Se prohibirán los sobrevuelos de la pingüinera.
- Cuando se aterrice fuera de la zona, los helicópteros no deberán aterrizar, despegar o volar a menos de 500 metros de la pingüinera.
- Si es indispensable aterrizar dentro de la zona debido a las condiciones del hielo marino, los helicópteros aterrizarán en el nordeste en el punto marcado “H”, donde un promontorio al sur oculta la colonia (véase mapa B).
- Los helicópteros que se aproximen para aterrizar en la zona deberán volar tan bajo como sea posible sobre el hielo marino a fin de no perturbar a la colonia.
- No se reabastecerá de combustible a los helicópteros dentro de la zona.

No hay rutas marcadas para peatones dentro de la zona. A menos que un permiso autorice la perturbación, los peatones deberán mantenerse bien alejados de los pingüinos. En la zona y sus alrededores se deberá evitar el cruce de las rutas de acceso utilizadas por las aves.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

Los pingüinos son especialmente sensibles a perturbaciones durante los siguientes períodos:

- de mediados de mayo a mediados de julio, cuando están incubando huevos; y
- de mediados de julio a mediados de diciembre, cuando los adultos están alimentando a los pichones y aparece el plumaje de los pichones.

Se sabe que los pingüinos están presentes en la pingüinera todos los meses, con excepción de febrero, mes en el cual no se han documentado visitas de personas a la pingüinera. Por tanto, las restricciones están vigentes todo el año.

La colonia de pingüinos emperador es ideal para realizar recuentos. En general, el mejor mirador para ver y fotografiar a los pingüinos es un promontorio rocoso contiguo al glaciar Taylor, en el extremo

occidental de la pingüinera. El momento ideal para realizar un censo es del 22 de junio al 5 de julio, dado que durante este período sólo están presentes los machos que incuban, y cada uno representa una pareja reproductora. Desde 1988 el Programa Antártico Australiano realiza un censo fotográfico ininterrumpido.

Otras actividades que se pueden realizar en la zona:

- Investigaciones científicas apremiantes que no puedan realizarse en otra parte y que no pongan en peligro la avifauna o el ecosistema de la zona.
- Actividades de gestión indispensables, entre ellas la vigilancia.
- Muestreo mínimo necesario para los programas de investigación aprobados.

7 (iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

Las estructuras erigidas o instaladas en la zona deberán estar especificadas en un permiso. Los señalizadores y los equipos científicos deberán estar bien sujetos y en buen estado y llevar claramente el nombre del país habilitante, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de daños para la fauna y la flora o de contaminación de la zona.

Una de las condiciones para la expedición del permiso será que el equipo relacionado con la actividad aprobada deberá ser retirado al concluir la actividad o antes. Los detalles de los señalizadores y el equipo dejado en el lugar (lugares de GPS, descripción, etiquetas, etc., y “fecha límite de uso” prevista) se notificarán a la autoridad que haya expedido el permiso.

Las cabañas de campaña provisionales que se autoricen se instalarán en un lugar bien alejado de la colonia de pingüinos al noreste de la zona, donde un promontorio al sur oculta la colonia (mapa C).

7(iv) Ubicación de los campamentos

Aproximadamente a 5 km al nordeste de la zona se encuentra un refugio con cuatro literas en el archipiélago Colbeck.

Se permite acampar en la zona, bien lejos de la colonia de pingüinos, en el lugar al noreste de la zona donde un promontorio al sur oculta la colonia (mapa C).

7 (v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Se prohíbe introducir en la zona productos de aves de corral, como alimentos desecados que contengan huevos en polvo.
- No se dejarán alimentos ni otros suministros en la zona después de la temporada para la cual se necesiten.
- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas o microorganismos vivos en la zona y se deben tomar precauciones para evitar la introducción accidental.
- No se introducirán herbicidas o plaguicidas. Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso para fines indispensables concordantes con la actividad. El combustible de este tipo será retirado cuando concluya la actividad autorizada. No se permitirán los depósitos permanentes de combustible.

II. MEDIDAS

- Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) Toma y traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

Se podrá recolectar o retirar material de la zona únicamente de conformidad con un permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión.

El material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. En tal caso se deberá notificar a las autoridades pertinentes y obtener su aprobación.

7(viii) Eliminación de desechos

Todos los desechos deberán ser retirados de la zona, incluidos los desechos humanos.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de sitios que abarquen la recolección de muestras para análisis o examen, erigir o mantener equipos científicos y estructuras e indicadores, o para medidas de protección.

Todo sitio específico que se utilice para actividades de vigilancia a largo plazo deberá estar debidamente marcado y se obtendrá una posición de GPS para presentar al Sistema del Directorio de Datos Antárticos a través de la autoridad nacional pertinente.

Las investigaciones ornitológicas se limitarán a actividades no invasivas que no perturben a las aves reproductoras de la zona. Se dará prioridad a los relevamientos, incluidas las fotografías aéreas para censos de población.

Los visitantes tomarán recaudos especiales contra la introducción de organismos no autóctonos en la zona. La introducción de agentes patógenos, microbios o plantas provenientes de suelos, flora o fauna de otros sitios antárticos, como estaciones de investigación, o regiones fuera de la Antártida, es motivo de especial preocupación. A fin de reducir a un mínimo el riesgo de introducciones, antes de ingresar a la zona los visitantes deberán limpiar minuciosamente el calzado y todo equipo utilizado en la zona, en especial equipos de muestreo y señalizadores.

7(x) Requisitos relativos a los informes

En los informes de las visitas se proporcionará información detallada sobre los datos del censo, la ubicación de colonias o nidos nuevos que no hayan sido documentados anteriormente, como textos y mapas, un breve resumen de las conclusiones de la investigación, copias de las fotografías tomadas

de la ZAEP y comentarios que indiquen las medidas adoptadas para garantizar el cumplimiento de las condiciones estipuladas en el permiso.

En el informe se pueden formular recomendaciones en relación con la gestión de la zona, en particular sobre el grado de protección que están recibiendo los valores para los cuales se designó la ZAEP y la eficacia de las medidas de gestión.

El informe se presentará cuanto antes después de la visita a la ZAEP pero no más de seis meses después de la visita. Se entregará una copia del informe a la autoridad que haya expedido el permiso y a la División Antártica Australiana (si fuese una entidad diferente) para facilitar la revisión del plan de gestión de acuerdo con los requisitos del sistema del Tratado Antártico. Dichos informes deberán incluir el formulario para informes de visita recomendado por el SCAR o la información que se disponga en las leyes nacionales. La autoridad que haya expedido el permiso deberá conservar el informe por un período indefinido y ponerlo a disposición del SCAR, la CCRVMA, el CONMAP y las partes interesadas que lo soliciten.

7(xi) Disposición para casos de emergencia

Las restricciones señaladas en el plan de gestión no se aplicarán en casos de emergencia, según se establece en el artículo 11 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (Protocolo de Madrid).

8. Bibliografía

Budd, G.M. (1961) The biotopes of emperor penguin rookeries. *Emu*, 61, 171-189.

Budd, G.M., (1962) Population studies in rookeries of the Emperor Penguin *Aptenodytes forsteri*. *Proceedings of the Zoological Society, London* 139, 365-388.

Crohn, P.W. (1959) A contribution to the geology and glaciology of the western part of the Australian Antarctic Territory. *Bull. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys., Aust., No. 32*.

Filson, R.B. (1966) The lichens and mosses of Mac Robertson Land. Melbourne: Dep. Ext. Affairs, Australia (Antarc. Div.).

Horne, R.S.C. (1983) The distribution of penguin breeding colonies on the Australian Antarctic Territory, Heard Island, the McDonald Islands and Macquarie Island. *ANARE Res. Notes No. 9*.

Kirkwood, R. and Robertson, G. (1997) Seasonal change in the foraging ecology of Emperor penguins on the Mawson Coast, Antarctica. *Marine Ecology Progress Series* 156: 205-223

Kirkwood, R. and Robertson, G. (1997) The energy assimilation efficiency of emperor penguins, *Aptenodytes forsteri*, fed a diet of Antarctic krill, *Euphausia superba*. *Physiological Zoology* 70: 27-32

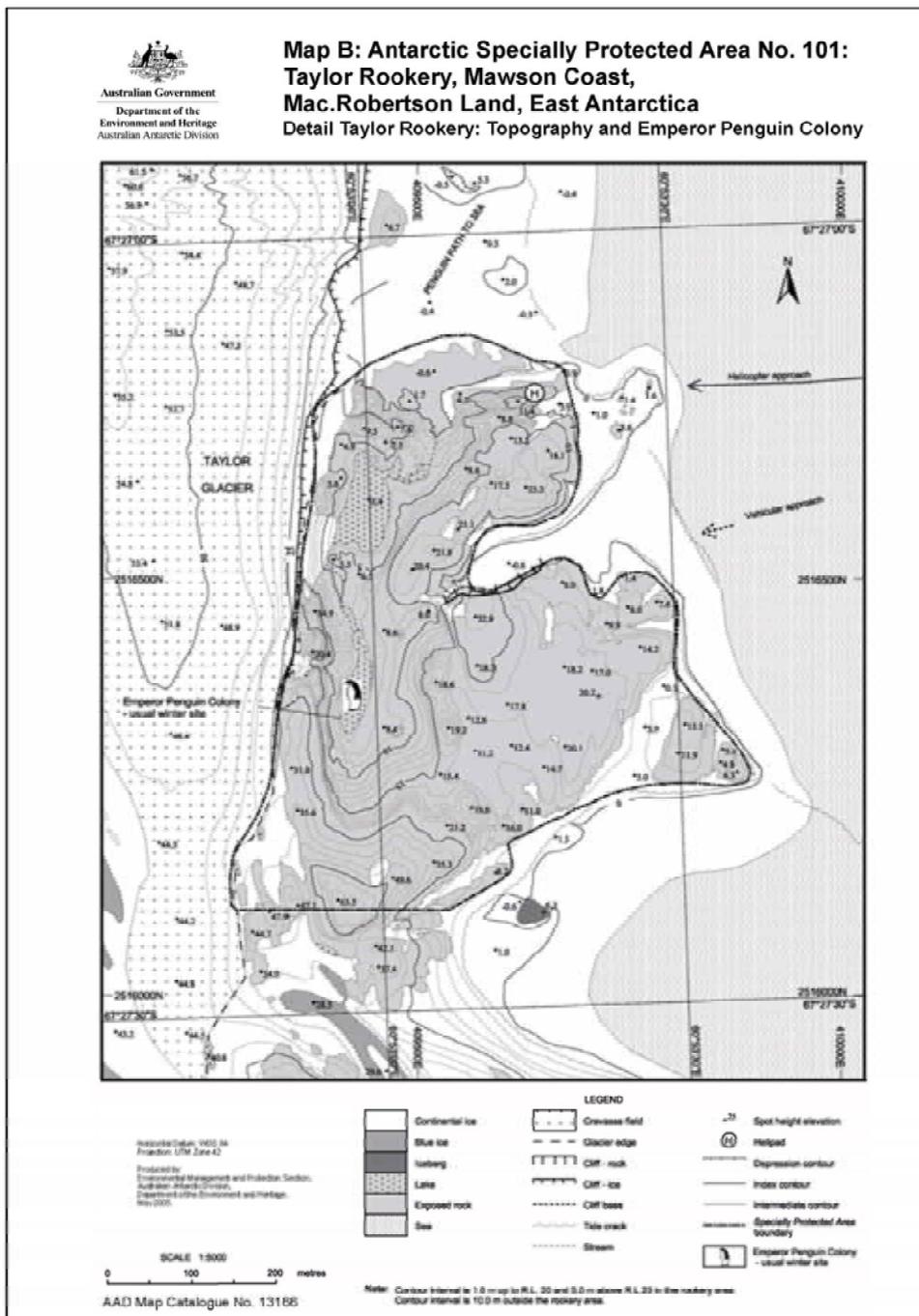
Kirkwood, R. and Robertson, G. (1997) The foraging ecology of female emperor penguins in winter. *Ecological Monographs* 67: 155-176

Kirkwood, R. and Robertson, G. (1999) The occurrence and purpose of huddling by Emperor penguins during foraging trips. *Emu* 99: 40-45

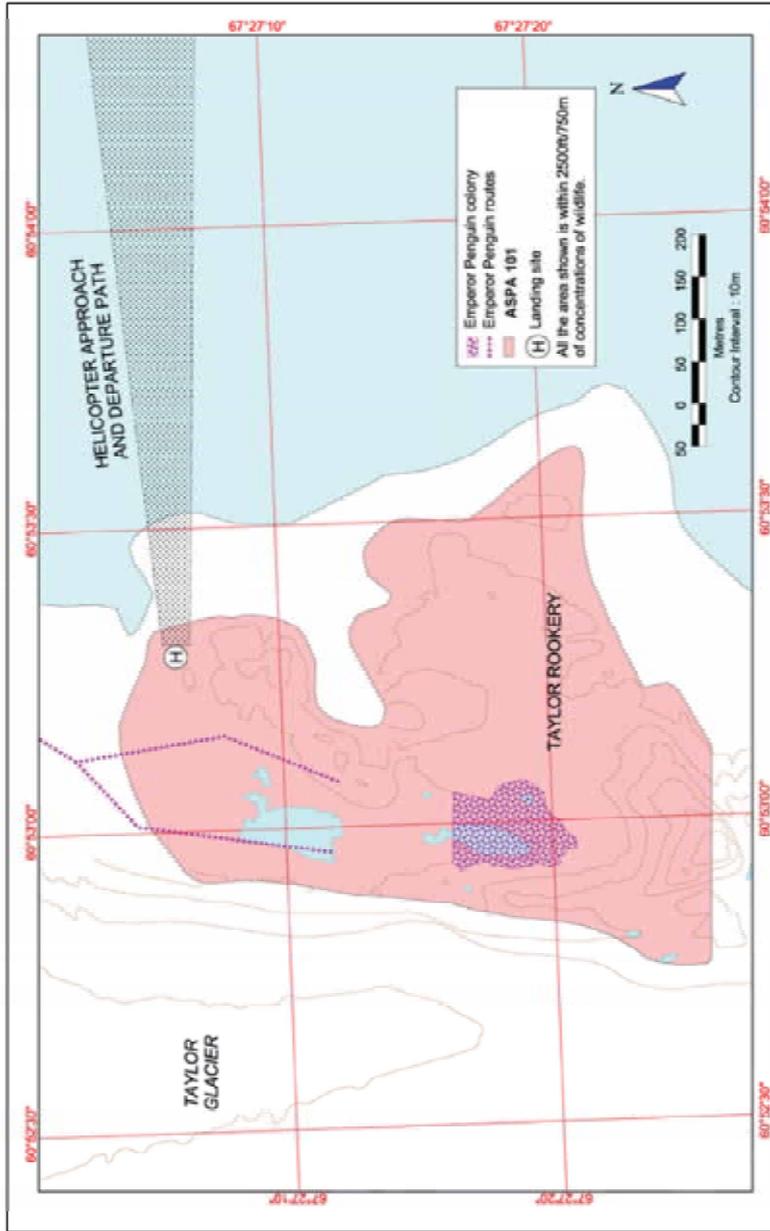
Longton, R. E., (1988). Biology of polar bryophytes and lichens, Cambridge University Press, Cambridge. 307-309.

II. MEDIDAS

- Melick, D. R., Hovenden, M. J., & Seppelt, R. D., (1994).** Phytogeography of bryophyte and lichen vegetation in the Windmill Islands, Wilkes Land. *Continental Antarctica. Vegetario*, 111: 71-87
- Øvstedal, D. O., and Lewis Smith, R. I., (2001).** Lichens of Antarctica and South Georgia: A Guide to their Identification and Ecology, Cambridge University Press, Cambridge.
- Robertson, G. (1990).** Huddles. *Australian Geographic*. 20: 76-94.
- Robertson, G. (1992).** Population Size and Breeding Success of Emperor Penguins *Aptenodytes forsteri* at the Auster and Taylor Glacier Colonies, Mawson Coast, Antarctica. *Emu*. 92: 62-71.
- Robertson, G. and Newgrain, K. (1992).** Efficacy of the tritiated water and ²²Na turnover methods in estimating food and energy intake by Emperor penguins *Aptenodytes forsteri*. *Physiological Zoology*. 65: 933-951.
- Robertson, Graham G., (1994).** The Foraging Ecology of Emperor Penguins (*Aptenodytes Forsteri*) at two Mawson Coast Colonies, Antarctica. *PhD Thesis, University of Tasmania*.
- Robertson, G., Williams, R. Green, K. and Robertson, L. (1994).** Diet composition of Emperor penguin chicks *Aptenodytes forsteri* at two Mawson Coast colonies, Antarctica. *Ibis*. 136: 19-31
- Robertson, G. (1995).** The foraging ecology of Emperor penguins *Aptenodytes forsteri* at two Mawson Coast colonies, Antarctica. *ANARE Reports 138, 139 pp.*
- Schwerdtfeger, W. (1970)** The climate of the Antarctic. In: *Climates of the Polar Regions (ed. S. Orvig)*, pp. 253-355. Amsterdam: Elsevier.
- Schwerdtfeger, W. (1984)** *Weather and climate of the Antarctic*, 261 pp. Amsterdam: Elsevier.
- Streten, N.A., (1990)** A review of the climate of Mawson – a representative strong wind site in East Antarctica. *Antarctic Science* 2, 79-89.
- Trail, D.S. 1970** ANARE (1961) Geological traverses on the Mac Robertson Land and Kemp Land Coast. *Rept. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No. 135*.
- Trail, D.S., McLeod, I.R., Cook, P.J., and Wallis, G.R. (1967)** Geological investigations by the Australian National Antarctic Research Expeditions 1965. *Rept. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No. 118*.
- Wienecke, B., Kirkwood, R., Robertson, G. (2004)** Pre-moult foraging trips and moult locations of Emperor penguins at the Mawson Coast. *Polar Biology* 27. 83-91;
- Wienecke, B.C., Robertson, G. (1997)** Foraging space of emperor penguins *Aptenodytes forsteri* in Antarctic shelf waters in winter. O. Kinne, (ed.) *Marine Ecology Progress Series* 159. 249-263.
- Wienecke, B. C. and Robertson, G. (1997)** Foraging space of Emperor penguins *Aptenodytes forsteri* in Antarctic shelf waters in winter. *Marine Ecology Progress Series* 159: 249-263
- Willing, R.L. (1958)** Australian discoveries of Emperor penguin rookeries in Antarctica during 1954-57. *Nature, Lond.*, 182, 1393-1394



Map C: Antarctic Specially Protected Area No 101, Taylor Rookery, Mawson Coast, Mac.Robertson Land, East Antarctica
Helicopter Approach and Landing Site



Source: Field Data; NGS 84
Projection: UTM Zone 48
Prepared by: Management and Protection Section, Australian Antarctic Division,
Department of the Environment and Heritage, May 2005. AAD Map Catalogue No. 13187

II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102

ISLAS ROOKERY, BAHÍA HOLME, TIERRA DE MAC ROBERTSON

Introducción

Las islas Rookery (67°36'36.7" S, 62°32'06.7" E, mapa A) fueron designadas Zona Antártica Especialmente Protegida N° 2 de conformidad con las Medidas convenidas para la conservación de la fauna y flora antárticas mediante la Recomendación IV-I (1966), en virtud de una propuesta presentada por Australia.

La zona fue designada originalmente porque las islas Rookery contienen colonias reproductoras de las seis especies de aves residentes en la zona de Mawson, dos de las cuales, el petrel gigante común (*Macronectes giganteus*) y el petrel damero (*Daption capensis*), no están presentes en ninguna otra parte de la región, y es importante para la ciencia salvaguardar este conjunto inusual de seis especies y preservar una muestra del hábitat.

En virtud de la Recomendación XVII-2 (1992), se aprobaron una descripción y un plan de gestión revisados para la zona concordantes con el formato revisado, aprobado en virtud de la Recomendación XVI-10 (1991), para las descripciones de zonas y planes de gestión previstos en el artículo 5 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. De conformidad con la Resolución XX-5 (1996), la zona fue redesignada, con un número nuevo, como Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) N° 102.

Este plan de gestión revisado reafirma los valores científicos de la designación original.

1.Descripción de los valores que requieren protección

Las islas Rookery son un grupo de islas pequeñas y rocas en la zona occidental de la bahía Holme, situadas al norte de las cordilleras Masson y David en la Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental, a 67°36'36,7"S y 62°32'06,7"E.

Las islas Rookery contienen las colonias reproductoras de seis especies residentes de aves en la zona de Mawson: pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*), petrel damero (*Daption capense*), petrel blanco (*Pagodroma nivea*), petrel gigante común (*Macronectes giganteus*), petrel de Wilson (*Oceanites oceanicus*) y saltador antártico (*Catharacta maccormicki*). El petrel gigante común no se reproduce en ninguna otra parte de la región. La designación de la zona procura salvaguardar esta asociación inusual de seis especies y garantizar la conservación de un hábitat representativo de las islas frente a la costa (mapa B).

Las islas Rookery ofrecen una muestra representativa del hábitat de las islas frente a la costa a lo largo de la Tierra de Mac Robertson.

El petrel gigante común (*Macronectes giganteus*) tiene una población mundial de alrededor de 62.000 ejemplares y se infiere que ha sufrido una reducción de la población de al menos 20% en los últimos 60 años. La especie se encuentra en una situación de merma rápida y continua. La isla Giganteus, en el grupo de islas Rookery, es uno de solo cuatro lugares de reproducción conocidos de petreles gigantes comunes alrededor de la costa de la Antártida continental. Las tres otras colonias reproductoras están ubicadas cerca de las estaciones australianas Casey (66°13'S 110°11'E) (islas

II. MEDIDAS

Frazier) y Davis (68°35'S, 77°58'E) (isla Hawker), y en las proximidades de la estación francesa Dumont d'Urville (66°40'S, 140°01'E), en la Tierra de Adelia. La población actual en la Antártida continental se calcula en aproximadamente 290 parejas, compuestas por tres parejas en la isla Giganteus, 25 en la isla Hawker, 16 en el archipiélago Pointe Géologie (Tierra de Adelia) y 248 en las islas Frazier. Los petreles gigantes comunes en el continente antártico comprenden menos de 1% de la población reproductora mundial.

Los petreles gigantes comunes abundan en latitudes más hacia el norte, reproduciéndose en las islas al noroeste de la Península Antártica y en las islas del arco Scotia. Sin embargo, es importante protegerlos en el límite sur de su área de reproducción.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de las islas Rookery son:

- evitar las perturbaciones humanas innecesarias en la zona a fin de no degradar los valores de la zona o crear riesgos considerables para los mismos;
- permitir la realización de investigaciones del ecosistema y el medio físico, en especial de la avifauna, siempre que sea por razones apremiantes y que no puedan realizarse en otro lugar;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de agentes patógenos que puedan ocasionar enfermedades en las poblaciones de aves en la zona;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microbios no autóctonos en la zona;
- reducir a un mínimo la perturbación de los petreles gigantes comunes en la isla Giganteus a fin de contribuir a la estabilización y la recuperación de la población;
- conservar la isla Giganteus como zona de referencia para estudios comparativos futuros con otras poblaciones reproductoras de petreles gigantes comunes;
- limitar las visitas de personas a la isla durante la temporada de cría a fin de preservar la isla Giganteus, en adelante, como una zona altamente restringida;
- recabar datos sistemáticamente sobre la situación de la población de las especies de aves, y de manera restringida para los petreles gigantes comunes; y
- permitir las visitas con fines de gestión concordantes con los objetivos del plan de gestión.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- En las estaciones de investigación y sobre el terreno que funcionen en las proximidades se colocará, en un lugar bien visible, información sobre la ubicación de la zona (se mencionarán las restricciones especiales que correspondan) y se dispondrá de una copia del plan de gestión, que se proveerá a las embarcaciones que visiten las inmediaciones.
- Habrá que sujetar bien los señalizadores, letreros o estructuras que se erijan en la zona con fines científicos o de gestión, mantenerlos en buen estado y retirarlos cuando ya no se necesiten.
- En la medida de lo posible se retirarán los equipos o materiales abandonados, siempre que esto no tenga efectos adversos en los valores de la zona.

- Se visitará la zona según sea necesario, y no menos de una vez cada cinco años, a fin de determinar si la zona continúa sirviendo a los propósitos para los cuales fue designada y garantizar que las actividades de gestión sean adecuadas.
- Se permitirá una visita de investigación a la isla Giganteus cada cinco años a fin de realizar el censo y la vigilancia de las poblaciones reproductoras. Dos personas estarán a cargo de estas visitas, una de las cuales deberá ser un biólogo experto en aves que trabaje con programas nacionales aprobados o que haya tenido experiencia anterior en el terreno con los petreles gigantes comunes.
- Antes de ingresar a la zona se deberá limpiar adecuadamente la vestimenta, el calzado en particular y los equipos de campaña.
- El plan de gestión se revisará cada cinco años, como mínimo.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: Antártida Oriental, Tierra de Mac Robertson, ubicación de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102, Islas Rookery y zonas protegidas dentro de la región. El mapa del recuadro indica la ubicación en el continente Antártico.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: Zona UTM 49

Datum horizontal: WGS84

- Mapa B: Antártida Oriental, Tierra de Mac Robertson, Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102, Islas Rookery. Distribución de las aves marinas nidificantes en las islas Rookery.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: Zona UTM 49

Datum horizontal: WGS84

- Mapa C: Antártida Oriental, Tierra de Mac Robertson, Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102, Islas Rookery. Distribución de las aves marinas nidificantes en la isla Giganteus.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: Zona UTM 49

Datum horizontal: WGS84

6. Descripción de la zona

6 (i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

Las islas Rookery son un grupo pequeño de alrededor de 75 islas menores y rocas en la parte sudoeste de la bahía Holme, Tierra de Mac Robertson, situadas a 10 km, aproximadamente, al oeste de la estación australiana Mawson. La zona comprende las rocas y las islas ubicadas en un rectángulo enmarcado por las siguientes coordenadas:

II. MEDIDAS

1	62°28'01"E	67°33'45"S
2	62°28'01"E	67°33'47"S
3	62°28'02"E	67°38'10"S
4	62°34'39"E	67°38'11"S

La ubicación general de la zona es 67°37'00,1"S y 62°33'00,0"E. Éste es el punto medio de la zona y dista unos 10 km de la estación Mawson. No hay indicadores de límites que delimiten el sitio.

Las islas Rookery varían en tamaño de pequeñas rocas que apenas sobresalen del agua con la marea alta a los integrantes más grandes del grupo, que comprenden la isla Giganteus (con casi 400 m de longitud, 400 m de ancho y 30 m de altura) y la isla Rookery, la más alta del grupo con 62 m y superficie similar, pero levemente más alargada. En la isla Giganteus son evidentes las terrazas costeras.

Geología y suelos

Las islas Rookery son afloramientos de la charnoquita Mawson, tipo de roca que predomina en una zona de al menos 2.000 km² a lo largo de la costa de la Tierra de Mac Robertson. Las charnoquitas de las islas Rookery son la variante de textura fina y contienen poco hipersteno pero gran cantidad de granate y biotita en comparación. Las charnoquitas encierran abundantes bandas y hornfel en forma de lentes, cuarzo granatífero y gneis feldespático. También se encuentran algunas contravetas pegmáticas que atraviesan las rocas de charnoquita.

Clima

Los datos meteorológicos de la zona son limitados. Las condiciones son probablemente similares a las imperantes en la zona de la estación Mawson, donde la temperatura media mensual oscila entre +0,1°C en enero y -18,8°C en agosto, con temperaturas extremas que oscilan entre +10,6°C y -36,0°C. La velocidad media anual del viento es de 10,9 m por segundo, con períodos prolongados y frecuentes de vientos catabáticos fuertes del sudeste del casquete glacial con velocidades medias que superan los 25 m por segundo y ráfagas que suelen exceder los 50 m por segundo. La velocidad media del viento disminuye en dirección al mar a medida que se aleja del casquete glacial, pero es improbable que sea mucho menor en las islas Rookery, que están bastante cerca de la costa. Otras características del clima costero de la Antártida, al cual seguramente estarán expuestas todas estas islas, son gran nubosidad durante el año, humedad absoluta muy baja, precipitaciones escasas y períodos frecuentes de vientos intensos, ventisqueros y baja visibilidad debido al paso de sistemas importantes de baja presión.

Vegetación

No se han encontrado musgos o líquenes en ninguna de las islas Rookery. Hay algunas algas terrestres sin identificación taxonómica. La mayoría de las islas más pequeñas y las rocas son rociadas por el agua de mar en el invierno y a veces son socavadas por el hielo marino apilado en invierno y primavera. Se considera improbable que puedan establecerse especies de musgo y líquenes.

Aguas interiores

En las islas Rookery no hay masas de agua dulce.

Aves

En las islas Rookery se reproducen seis especies de aves: pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*), petrel damero (*Daption capense*), petrel blanco (*Pagodroma nivea*), petrel gigante común (*Macronectes giganteus*), petrel de Wilson (*Oceanites oceanicus*) y skúa antártica (*Catharacta maccormicki*).

Los petreles gigantes anidan en la isla Giganteus (mapa C) pero la colonia es mínima y está en peligro de extinción. En 1958 se observaron 16 aves incubando y 13 en 1967. Sin embargo, en 1972 solo había dos nidos, cuatro en 1973, dos en 1977, uno en 1981 y dos en 1982. Las parejas eran tres en 2001. Los nidos de montículos de piedras poco profundos están construidos sobre anchos parches de grava en las terrazas costeras. La zona tiene muchos nidos antiguos y varios son reconstruidos aparentemente todos los años pero no hay indicios de que hayan contenido huevos.

Los petreles dameros se reproducen en la isla Rookery, isla pequeña conocida como isla Pintado y ubicada 300 m al noroeste de la isla Giganteus, y en otra isla pequeña levemente al sur de la isla Pintado. La cantidad de parejas reproductoras en cada isla es muy pequeña, con siete nidos en la isla Rookery y 12 en la isla Pintado en 1958. Desde 1958 no se han contado los nidos con huevos, si bien los números de adultos presentes observados posteriormente fueron 69 en 1977, 48 en 1981 y 28 en 1982. Los petreles blancos anidan en la isla Giganteus y se cree que se reproducen en la isla Rookery. Con frecuencia se ven petreles de Wilson volando alrededor de las islas y se cree que se reproducen en varias de las islas mayores del grupo, si bien no se han observado nidos.

Los pingüinos Adelia se reproducen en 13 de las islas. Las poblaciones más grandes están en la isla Giganteus, donde se contaron 4.850 parejas en diciembre de 1971, y en la isla Rookery. El 17 de diciembre de 1972 había un total de 33.000 adultos en 10 de las islas.

No se determinó la cantidad de nidos. El petrel damero es también una especie reproductora inusual en estas islas si bien no es poco común en la región. Hay colonias reproductoras más grandes en los afloramientos rocosos cerca del glaciar Forbes, 8 km al oeste, y en los monolitos Scullen y Murray, 100 km al este.

6(ii) Áreas especiales dentro de la zona

La isla Giganteus es una zona restringida a fin de conferir un alto grado de protección a los petreles gigantes comunes. El ingreso está restringido y sólo se permitirá con las condiciones expresadas en otras secciones de este plan de gestión.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona

No hay estructuras dentro de la zona ni en sus proximidades y no se erigirá ninguna.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

La Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101, Pingüinera Taylor, Tierra de Mac Robertson, Antártida Oriental (67°26'S; 60°50'E) está aproximadamente a 80 km al oeste.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. No se permitirá el ingreso a la isla Giganteus en ningún momento a menos que se realice de acuerdo con las condiciones señaladas a continuación. Los programas antárticos nacionales que operen en la región se consultarán mutuamente a fin de garantizar que la frecuencia de las visitas no exceda la

II. MEDIDAS

permitida en el plan de gestión. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

- se expedirán permisos únicamente por razones científicas apremiantes que no puedan ser atendidas en otra parte, en especial para el estudio científico de la avifauna y el ecosistema de la zona, o para fines de gestión indispensables concordantes con los objetivos del plan, como inspección, mantenimiento o revisión;
- las acciones autorizadas no pondrán en peligro los valores de la zona;
- todas las actividades de gestión se ceñirán a los objetivos del plan de gestión;
- las actividades permitidas deberán concordar con el plan de gestión;
- se portará el permiso, o una copia autorizada, en la zona;
- se proporcionará un informe de la visita a la autoridad mencionada en el permiso;
- los permisos se emitirán por un período determinado; y
- se notificará a la autoridad apropiada sobre toda actividad o medida adoptada que no estuviera prevista en el permiso válido.

Condiciones adicionales en relación con la zona restringida de la isla Giganteus:

- a) Podrán expedirse permisos para ingresar a la zona durante el período en que los petreles gigantes comunes no se reproducen, específicamente del 1 de mayo al 30 de septiembre.
- b) Durante todo período de cinco años podrá expedirse un solo permiso para el período de reproducción del petrel gigante común (del 1 de octubre al 30 de abril), a fin de realizar un censo de petreles gigantes comunes. La autoridad que expida el permiso deberá atenerse a lo dispuesto en el apartado quinto de la sección 3 del presente plan de gestión cuando expida el permiso.
- c) Los censos se llevarán a cabo desde fuera de la colonia de petreles gigantes comunes, cuando sea posible. En la mayoría de los casos, hay miradores desde los cuales se pueden contar las aves nidificantes.
- d) En la isla Giganteus se podrá permanecer como máximo seis horas en total; sin embargo, esto puede comprender varias visitas a las islas.
- e) Sólo las dos personas mencionadas en el permiso podrán estar en tierra dentro de la zona en cualquier momento. El operador del vehículo y otros deberán permanecer en la costa.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

Dentro de la zona se podrá circular en vehículos para nieve (según el estado del hielo marino). Los visitantes se asegurarán de que sus vehículos no se acerquen a menos de 250 metros de las concentraciones de aves. En las islas se prohíben los vehículos, que deberán dejarse en la costa. En las islas el traslado será a pie solamente.

Queda prohibido el acceso a la isla Giganteus, salvo para vigilar los petreles gigantes comunes o para actividades que puedan realizarse sin hacer peligrar la situación de la población. Dado que la colonia reproductora está próxima al punto de extinción local y las aves se perturban fácilmente, la cantidad de personas que tengan acceso para este fin deberá limitarse estrictamente e incluir un ornitólogo con experiencia.

Las personas no se acercarán más de lo que sea necesario para obtener datos censales o biológicos de los petreles gigantes comunes, y en ningún caso se acercarán a menos de 20 m.

Dado que las aeronaves tal vez sean el único medio de acceso viable a las islas, y dado que las islas son pequeñas, las aeronaves podrán aterrizar a 500 metros o menos de las colonias reproductoras,

salvo las colonias de petreles gigantes comunes de la isla Giganteus, donde está prohibido el aterrizaje durante la temporada del petrel gigante común. Se prohíbe el sobrevuelo de las islas, salvo cuando sea indispensable para fines científicos. El sobrevuelo será a una altitud no inferior a 610 metros. Se podrá autorizar el aterrizaje de aeronaves para propósitos científicos indispensables solamente si puede demostrarse que la perturbación será mínima.

Se podrán usar aeronaves con las siguientes condiciones que se aplican a la isla Giganteus:

- Durante la temporada de cría del petrel gigante común (del 1 de octubre al 30 de abril) se prohíben las operaciones de aeronaves dentro de 2.500 pies (750 m) horizontalmente y verticalmente de las islas para las aeronaves monomotores y 5.000 pies (1.500 m) horizontalmente y verticalmente para las aeronaves bimotores.
- Se permiten los sobrevuelos de aeronaves (incluidos helicópteros) para tomar fotografías aéreas dentro de las distancias especificadas anteriormente a intervalos de cinco años, de acuerdo con las directrices para reducir las perturbaciones.
- No se permite el reabastecimiento de combustible en la zona.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

Las actividades que figuran a continuación podrán llevarse a cabo dentro de la zona si se autorizan en un permiso:

- Investigaciones científicas concordantes con el plan de gestión para la zona que no pongan en peligro los valores por los cuales se ha designado la zona o los ecosistemas de la zona.
- Actividades de gestión indispensables, entre ellas la vigilancia.
- Muestreo mínimo necesario para los programas de investigación aprobados.

7 (iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se erigirán estructuras en la zona excepto de conformidad con lo especificado en un permiso y se prohibirán las estructuras o instalaciones permanentes.
- Se podrán construir refugios temporarios pequeños, paranzas, casamatas o pantallas para facilitar el estudio científico de la avifauna.
- La instalación (incluida la selección del sitio), el desmantelamiento, la modificación o el mantenimiento de estructuras se realizará de un modo que reduzca a un mínimo la perturbación de las aves reproductoras.
- Todo el equipo científico o los señalizadores que se instalen en la zona deberán llevar claramente el nombre del país, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de daños para la población de aves o de contaminación de la zona. El permiso se expedirá con la condición de que las estructuras, el equipo o los señalizadores sean retirados antes del plazo especificado en el permiso.

7(iv) Ubicación de los campamentos

Se prohíbe acampar en la ZAEP de las islas Rookery, salvo en una situación de emergencia.

7 (v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Se prohíbe la introducción en la zona de productos de aves de corral, como alimentos desecados que contengan huevo en polvo.

II. MEDIDAS

- No se dejarán alimentos u otros suministros en la zona después de la temporada para la cual se necesiten.
- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas o microorganismos vivos en la zona y se deben tomar precauciones para evitar la introducción accidental.
- No se introducirán herbicidas o plaguicidas. Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso para fines indispensables concordantes con la actividad. No se permitirán los depósitos permanentes de combustible.
- Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

- Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora y de la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.
- Se evitará la perturbación de los petreles gigantes comunes en todo momento.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

- Se podrá recolectar o retirar material de la zona únicamente de conformidad con un permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión.
- El material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. Se notificará a la autoridad pertinente si se encuentra material de este tipo.

7(viii) Eliminación de desechos

No se depositarán o abandonarán desechos, tales como desechos humanos, en la zona.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

- Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de sitios que abarquen la recolección de muestras para análisis o examen, erigir o mantener equipos científicos y estructuras e indicadores, o para medidas de protección.
- Todo sitio específico que se utilice para actividades de vigilancia a largo plazo deberá estar debidamente marcado y se obtendrá una posición de GPS para presentar al Sistema del Directorio de Datos Antárticos a través de la autoridad nacional pertinente.

- Las investigaciones ornitológicas se limitarán a actividades no invasivas que no perturben a las aves marinas reproductoras de la zona. Se dará prioridad a los relevamientos, incluidas las fotografías aéreas para el censo de población.
- A fin de ayudar a mantener los valores ecológicos y científicos que se encuentran en la zona, los visitantes deberán tomar precauciones especiales para evitar la introducción de organismos no autóctonos. La introducción de agentes patógenos, microbios o plantas provenientes de suelos, flora o fauna de otros sitios antárticos, como estaciones de investigación, o regiones fuera de la Antártida, es motivo de especial preocupación. A fin de reducir a un mínimo el riesgo de introducciones, antes de ingresar a la zona los visitantes deberán limpiar minuciosamente el calzado y todo equipo utilizado en la zona, en especial equipos de muestreo y señalizadores.
- Cada cinco años se realizará un censo de los petreles gigantes comunes en la isla Giganteus. Los censos de otras especies se realizarán durante esta visita siempre que no se ocasione una perturbación adicional a los petreles gigantes comunes.
- El período máximo de tiempo permitido en la isla Giganteus para realizar un censo de aves es de seis horas en total.
- Se obtendrán datos nuevos de GPS para sitios específicos de vigilancia a largo plazo a fin de presentarlos al Sistema del Directorio de Datos Antárticos a través de la autoridad nacional pertinente.
- A fin de reducir la perturbación de la vida silvestre en la isla Giganteus, se mantendrán en un mínimo los niveles de ruido, incluidas las comunicaciones orales. Se prohibirá el uso de herramientas mecánicas y toda otra actividad que probablemente genere ruido y perturbe a las aves nidificantes en la zona durante el período de cría de los petreles gigantes comunes (del 1 de octubre a 20 de abril).

7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso presente a la autoridad nacional pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informe de visita recomendado por el SCAR. Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizadas como para que se pueda determinar la eficacia del plan de gestión.

Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del plan de gestión y en la organización del uso científico de la zona. Se enviará una copia del informe a la Parte responsable de la elaboración del plan de gestión (Australia) a fin de contribuir a la gestión de la zona y la vigilancia de las poblaciones de aves. Los informes de las visitas suministrarán información detallada sobre datos censales, la ubicación de las colonias o los nidos nuevos que no se hayan documentado anteriormente, un resumen breve de las conclusiones de la investigación y copias de fotografías tomadas de la zona.

7(xi) Disposición para casos de emergencia

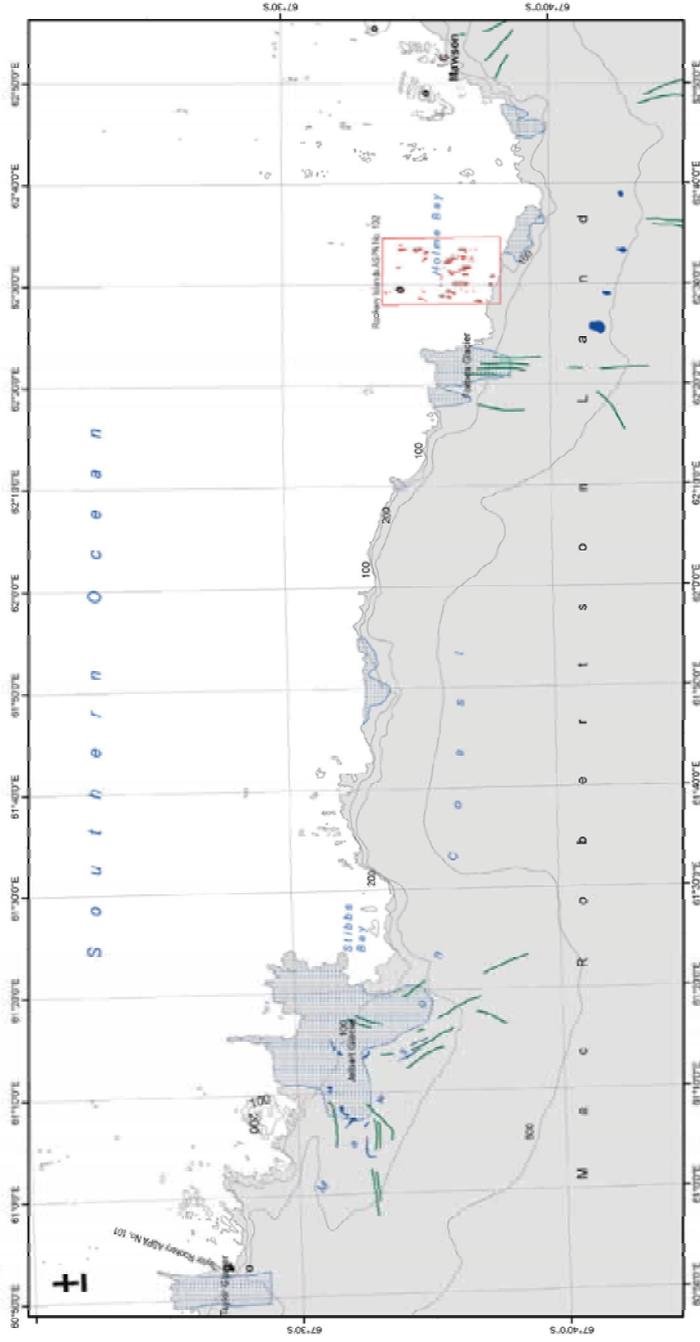
Las excepciones a las restricciones señaladas en el plan de gestión no se aplican en casos de emergencia, según se establece en el artículo 11 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre la Protección del Medio Ambiente (Protocolo de Madrid).

8. Bibliografia

- Australian Antarctic Division:** Environmental Code of Conduct for Australian Field Activities, *Environmental Management and Audit Unit, Australian Antarctic Division*.
- Cowan, A.N. (1981):** Size variation in the snow petrel. *Notornis* 28: 169-188.
- Cowan, A.N. (1979):** Giant Petrels at Casey. *Australian Bird Watcher* 8: 66-67.
- Crohn, P.W. (1959):** A contribution to the geology and glaciology of the western part of the Australian Antarctic Territory. *Bull. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No. 52*.
- Croxall, J.P., Steele, W.K., McInnes, S.J., Prince, P.A. (1995):** Breeding Distribution of the Snow Petrel *Pagodroma nivea*. *Marine Ornithology* 23: 69-99.
- Environment Australia (2001):** Recovery Plan for Albatrosses and Giant Petrels. *Prepared by Wildlife Scientific Advice, Natural Heritage Division in consultation with the Albatross and Giant Petrel Recovery Team, Canberra*.
- Garnett, S.T., Crowley, G.M. (2000):** The Action Plan for Australian Birds 2000. *Commonwealth of Australia, Environment Australia, Canberra*
- Horne, R.S.C. (1983):** The distribution of penguin breeding colonies on the Australian Antarctic Territory, Heard Island, the McDonald Island, and Macquarie Island. *ANARE Res. Notes, No. 9*.
- Kizaki, K. (1972):** Sequence of metamorphism and deformation in the Mawson Charnockite of East Antarctica. In *Antarctic Geology and Geophysics* (ed. R.J. Adie), pp. 527-530. Oslo: Universitetsforlaget,
- Ingham, S.E. (1959):** Banding of Giant Petrels by the Australian National Antarctic Research Expeditions, 1955-58. *Emu* 59: 189-200.
- Jouventin, P., Weimerskirch, H. (1991):** Changes in the population size and demography of southern seabirds: management implications. In: *Perrins, C.M., Lebreton, J.-D. and Hiron, G.J.M. Bird population studies: Relevance to conservation and management. Oxford University Press: 297-314*.
- Orton, M.N. (1963):** Movements of young Giant Petrels bred in Antarctica. *Emu* 63: 260.
- Patterson D.L., Woehler, E.J., Croxall, J.P., Cooper, J., Poncet, S., Fraser, W.R. (in press):** Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel *Macronectes halli* and the Southern Giant Petrel *M. giganteus*. *Marine Ornithology*.
- Sheraton, J.W. (1982):** Origin of charnockitic rock of Mac. Robertson Land. In: *Antarctic Geoscience* (ed. C.C. Craddock), pp. 487-489.
- Stattersfield, A.J., Capper, D.R. (2000):** Threatened Birds of the World. *Birdlife International, Lynx Publications*.
- Trail, D.S. (1970):** ANARE 1961 Geological traverses on the Mac. Robertson and Kemp Land Coast. *Rept. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No 135*.
- Trail, D.S., McLeod, I.R., Cook, P.J. & Wallis, G.R. (1967):** Geological investigations by the Australian National Antarctic Research Expeditions 1965. *Rept. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No. 118*.
- van Franeker, J.A., Gavriilo, M., Mehlum, F., Veit, R.R., Woehler, E.J. (1999):** Distribution and Abundance of the Antarctic Petrel. *Waterbirds* 22: 14-28.

- Woehler E.J., Croxall J.P. (1997):** The status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *Marine Ornithology* 25: 43-66.
- Woehler, E.J., Johnstone, G.W. (1991):** Status and Conservation of the Seabirds of the Australian Antarctic Territory. In: *Croxall, J.P. (ed.) Seabird Status and Conservation: A Supplement. ICBP Technical Publication No.11: 279-308.*
- Woehler, E.J., Riddle, M.J. (2001):** Long-term population trends in Southern Giant Petrels in the Southern Indian Ocean. *Poster presented at 8th SCAR Biology Symposium, Amsterdam.*
- Woehler, E.J., Riddle, M.J., Ribic, C.A. (2001):** Long-term population trends in Southern Giant Petrels in East Antarctica. *Proceedings 8th SCAR Biology Symposium, Amsterdam.*
- Woehler, E.J., Slip, D.J., Robertson, L.M., Fullagar, P.J., Burton, H.R. (1991):** The distribution, abundance and status of Adélie Penguins *Pygoscelis adeliae* at the Windmill Islands, Wilkes Land, Antarctica. *Marine Ornithology* 19(1): 1-17.
- Woehler, E.J., Cooper, J., Croxall, J.P., Fraser, W.R., Kooyman, G.L., Miller, G.D., Nel, D.C., Patterson, D.L., Peter, H-U, Ribic, C.A., Salwicka, K., Trivelpiece, W.Z., Wiemerskirch, H. (2001):** A Statistical Assessment of the Status and Trends of Antarctic and Subantarctic Seabirds. *SCAR/CCAMLR/NSF*, 43.

Map A: Antarctic Specially Protected Area No 102, Rookery Islands, Holme Bay, Mawson Coast, Mac.Robertson Land, East Antarctica.



Legend

Isobaths

- 100m
- 200m
- 300m
- 400m
- 500m

Protected Areas

- Antarctic Specially Protected Area No. 102
- Antarctic Specially Managed Area No. 102
- Antarctic Specially Reserved Area No. 102

Other Features

- Ice shelf edge
- Ice margin
- Iceberg
- Iceberg field

Scale 1:250,000

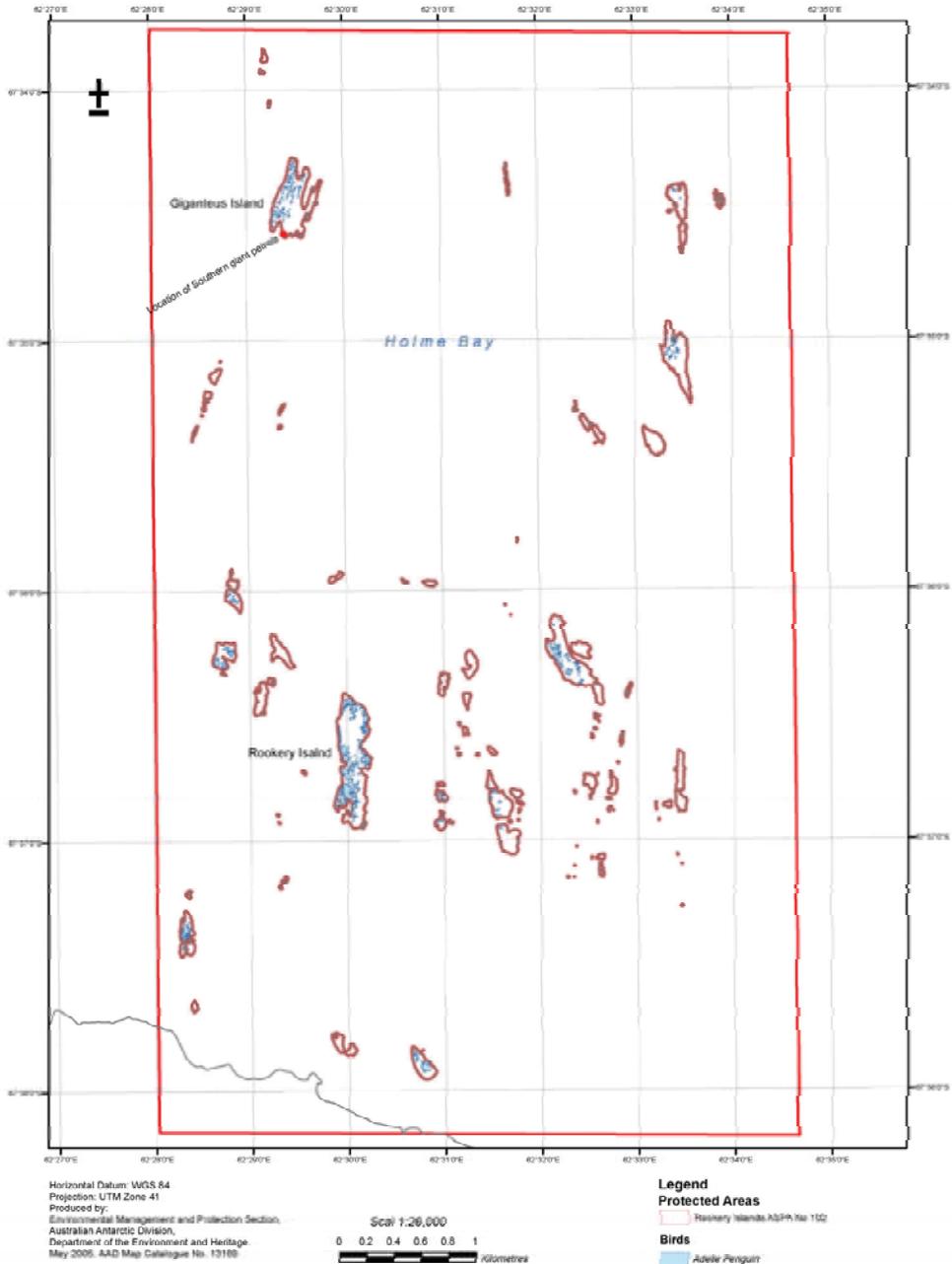
Horizontal Datum: MGRS 48
Projection: UTM Zone 48

Prepared by: Management and Protection Section, Antarctic and Southern Ocean Division,
Department of the Environment and Heritage, May 2005. A.D. New Catalogue No. 13148

Location of Rookery Islands S.P.A. in Antarctica



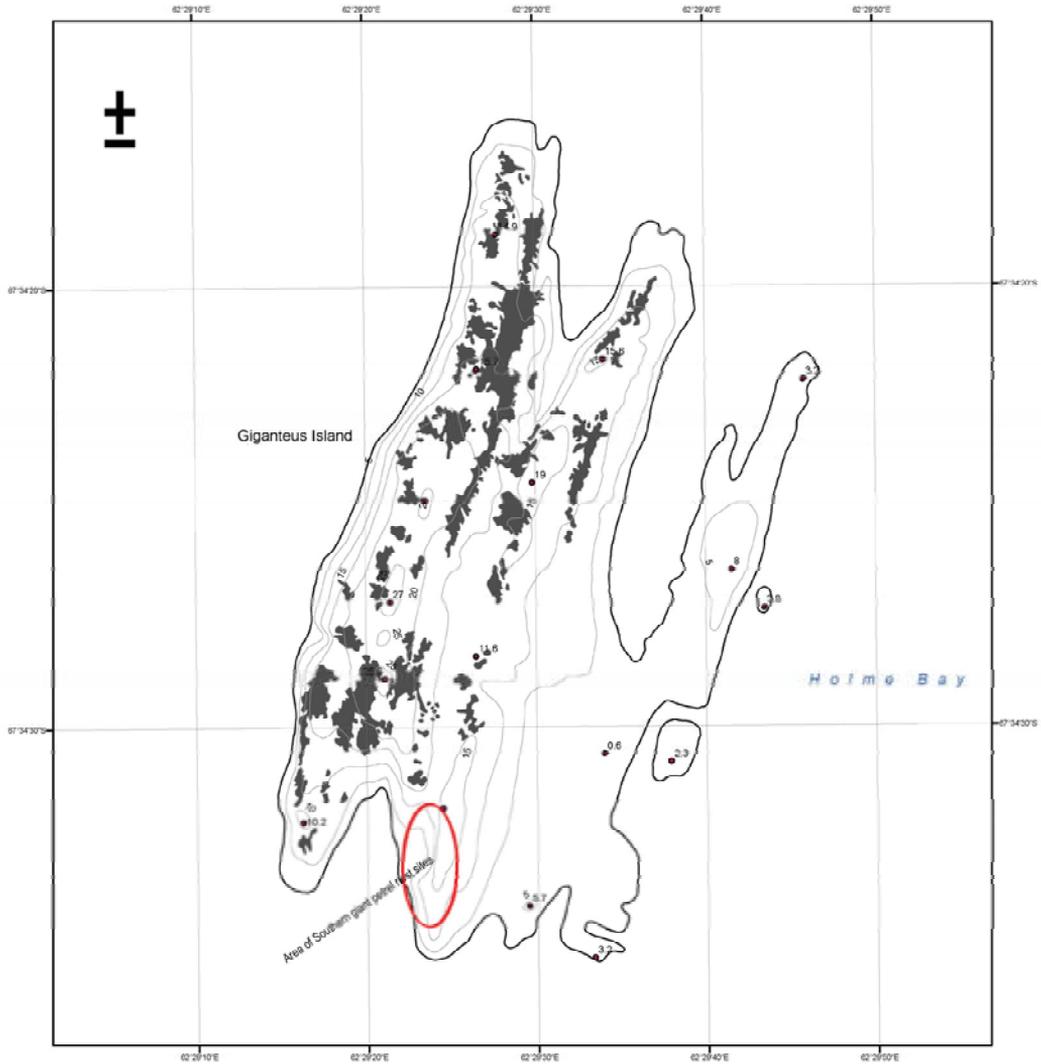
**Map B: Antarctic Specially Protected Area No 102
Rookery Islands, Holme Bay, Mawson Coast,
Mac.Robertson Land, East Antarctica**
Bird Distribution





**Map C: Antarctic Specially Protected Area No. 102:
Rookery Islands, Holme Bay, Mawson Coast,
Mac.Robertson Land, East Antarctica**

**Giganteus Island: Topography and
Southern Giant Petrel and Penguin Distribution.**



Horizontal Datum: WGS 84
Projection: UTM Zone 41

Produced by:
Environmental Management and Protection Section,
Australian Antarctic Division,
Department of the Environment and Heritage,
May 2005. AAD Map Catalogue No. 13172



Legend

-  Giant southern petrels
-  Adelië penguin
-  5 metre contours
-  Spot Height

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 103

ISLA ARDERY E ISLA ODBERT, COSTA DE BUDD

Introducción

La isla Ardery y la isla Odbert (66°22'S, 110°28'E y 66°22'S, 110°33'E, mapa A) fueron designadas originalmente Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) N° 3 de conformidad con las Medidas convenidas para la conservación de la fauna y la flora antárticas mediante la Recomendación IV-I (1966), en virtud de una propuesta presentada por Australia.

La zona fue designada porque las islas contienen varias especies reproductoras de petrel y constituyen un ejemplo de su hábitat así como del hábitat del petrel antártico (*Thalassoica antarctica*) y el fulmar austral (*Fulmarus glacialisoides*), ambos de especial importancia científica.

En virtud de la Recomendación XVII-2 (1992), se aprobaron una descripción y un plan de gestión revisados para la zona concordantes con el formato revisado, aprobado en virtud de la Recomendación XVI-10 (1991), para las descripciones de zonas y planes de gestión previstos en el artículo 5 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. De conformidad con la Resolución XX-5 (1996), la zona fue redesignada, con un número nuevo, como Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) N° 103.

Este plan de gestión revisado reafirma los valores científicos de la designación original.

1. Descripción de los valores que requieren protección

La isla Ardery y la isla Odbert (mapa B y C) albergan a muchas especies reproductoras de petreles. En ningún otro lugar de fácil acceso de la Antártida Oriental se encuentran cuatro géneros de petreles y fulmares (*Thalassoica antarctica*, *Fulmarus glacialisoides*, *Daption capense* y *Pagodroma nivea*) que se reproducen en el mismo lugar en cantidades suficientes para permitir un estudio comparativo. El estudio de estos cuatro géneros en un lugar tiene mucha importancia ecológica para comprender y vigilar el ecosistema del Océano Austral.

Se cree que Ardery es una isla fuera de lo común porque es la única zona de la Antártida que alberga dos subespecies de petreles blancos. En ningún otro lugar se pueden realizar estudios sobre las diferencias morfológicas o ecológicas entre estas dos subespecies. Además, en las dos islas hay poblaciones reproductoras de los petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*) y skúas antárticas (*Catharacta maccormicki*), y en la isla de Odbert hay poblaciones reproductoras de los pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*).

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de la isla Ardery y la isla Odbert son:

- evitar las perturbaciones humanas innecesarias a fin de no degradar los valores de la zona o crear riesgos considerables para los mismos;

II. MEDIDAS

- permitir la realización de investigaciones del ecosistema y el medio físico, en especial de la avifauna, siempre que sea por razones apremiantes y que no puedan realizarse en otro lugar;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de agentes patógenos que podrían ocasionar enfermedades en las poblaciones de aves en la zona;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microbios no autóctonos en la zona;
- recabar datos sistemáticamente sobre el estado de las especies de aves; y
- permitir las visitas con fines de gestión concordantes con los objetivos del plan de gestión.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- En el límite de la zona se colocarán, en lugares apropiados, letreros que muestren la ubicación y los límites, con información clara sobre las restricciones para el ingreso con el fin de evitar el ingreso accidental.
- En la contigua estación Casey se colocará, en un lugar bien visible, información sobre la ubicación de la zona (se mencionarán las restricciones especiales que correspondan) y se dispondrá de una copia del plan de gestión, que se proveerá a las embarcaciones que visiten las inmediaciones.
- Habrá que sujetar bien los señalizadores, letreros o estructuras que se erijan en la zona con fines científicos o de gestión, mantenerlos en buen estado y retirarlos cuando ya no se necesiten.
- En la medida de lo posible se retirarán los equipos o materiales abandonados siempre que esto no tenga efectos adversos en los valores de la zona.
- Se visitará la zona según sea necesario, y no menos de una vez cada cinco años, a fin de determinar si la zona continúa sirviendo a los propósitos para los cuales fue designada y garantizar que las actividades de gestión sean adecuadas.
- El plan de gestión se revisará cada cinco años, como mínimo.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: Antártida Oriental, Tierra de Wilkes, ubicación de la Zona Antártica Especialmente Protegida de la isla Ardery e isla Odbert, ZAEP N° 103. El mapa adjunto indica la ubicación en el continente antártico.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: cónica conforme Lambert

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa B: Zona Antártica Especialmente Protegida, isla Ardery e isla Odbert, ZAEP N° 103, distribución de las especies en la isla Ardery.
Especificaciones cartográficas:
Datum horizontal: WGS84
Datum vertical: nivel medio del mar
- Mapa C: Zona Antártica Especialmente Protegida, isla Ardery e isla Odbert, ZAEP N° 103, distribución de las especies en la isla Odbert.
Especificaciones cartográficas:
Datum horizontal: WGS84
Datum vertical: nivel medio del mar.
- Mapa D: Zona Antártica Especialmente Protegida, isla Ardery e isla Odbert, ZAEP N° 103, aproximación por aire y por mar a la isla Ardery y la isla Odbert.
Especificaciones cartográficas:
Datum horizontal: WGS84
Datum vertical: nivel medio del mar

6. Descripción de la zona

6 (i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

La isla Ardery (66°22'S, 110°28'E) y la isla Odbert (66°22'S, 110°33'E) se encuentran entre las más meridionales de las islas Windmill, al sur de la bahía Vincennes, frente a la costa Budd de la Tierra de Wilkes, Antártida Oriental.

Topografía

La isla Ardery y la isla Odbert están situadas a 5 km y a 0,6 km, respectivamente, al oeste del cerro Robinson, al sur de la estación Casey.

La isla Odbert tiene aproximadamente 2,5 km de longitud y 0,5 km de ancho. Su costa es rocosa y se eleva de manera abrupta desde el mar hacia una meseta. El punto más alto está a 100 m. La meseta está dividida por una serie de valles que siguen una dirección sur desde el borde plano en la ladera norte. Estos valles están cubiertos de nieve en invierno. Las cumbres de los cerros permanecen básicamente sin hielo y nieve. En algunos años, la isla permanece unida al cerro Robinson en el territorio continental por hielo marino.

La isla Ardery es una isla sin hielo, con pendiente marcada, de casi 1 km de longitud y 0,5 km de ancho, con orientación este-oeste. El punto más alto está a 113 m sobre el nivel del mar.

El terreno en ambas islas es escarpado y surcado por grietas. Los acantilados están fracturados y tienen salientes expuestas estrechas que en el verano están ocupadas por aves marinas nidificantes. En las laderas de los cerros y la región de la meseta, la roca expuesta está alisada por el hielo y el fondo de los valles está cubierto con morrenas. Las islas han estado expuestas a rebote isostático. Los detritos de morrenas y soliflucción abundan en las alturas que superan los 30 metros sobre el nivel medio del mar pero a menor altura se encuentran en una cantidad mucho menor.

Geología

La región de las islas Windmill representa uno de los afloramientos más al este de terreno mesoproterozoico de facies de granulita de baja presión que se extiende al oeste de los cerros

II. MEDIDAS

Bunger, hacia los complejos arqueanos de la Tierra de la Princesa Isabel y hacia afloramientos menores al este en la zona de Dumont d'Urville y en la bahía Commonwealth. El total de las zonas de afloramientos no supera unos cuantos kilómetros cuadrados. El afloramiento mesoproterozoico de las islas Windmill y los complejos arqueanos de la Tierra de la Princesa Isabel son dos de las pocas áreas importantes en la Antártida Oriental que se correlacionan directamente con un equivalente australiano en una reconstrucción de Gondwana. El terreno de facies mesoproterozoicas comprende una serie de metapelitas y metapsamitas intercaladas con secuencias máficas a ultramáficas y félsicas con cuerpos calcosilicatados poco comunes, grandes cuerpos de deshielo parcial (supracrustales de las islas Windmill), granito no deformado, charnoquita, gabro, pegmatita y aplita, cortada por contravetas de dolerita de aparición tardía con orientación hacia el este.

La isla Ardery y la isla Odbert forman parte de la gradación sur de una transición de grado metamórfico que separa la parte norte de la región de las islas Windmill de la parte sur. El grado metamórfico varía de facies de anfibolita y ortoclasa de silimanita-biotita en el norte de la península Clark a granulita de biotita-cordierita-almandina y granulita hornabléndica-ortopiroxénica en la península de Browning en el sur.

La isla Ardery y la isla Odbert, junto con el cerro Robinson, la isla Holl, la isla Peterson y la península Browning, son similares desde el punto de vista geológico y están compuestos por charnoquita de Ardery. Las charnoquitas tienen composición granítica pero se formaron en condiciones anhidras. La charnoquita de Ardery de la isla de Ardery y la isla Odbert forman intrusiones en las rocas metamórficas de Windmill y consisten en un conjunto modal de hornablenda de cuarzo + plagioclasa + microlina + ortopiroxeno + biotita + clinopiroxeno con opacos y circonio y apatita en menor grado. Se ha establecido una edad isotópica de casi 120 millones de años para la charnoquita de Ardery. La charnoquita tiene tendencia al desgaste profundo y se desintegra fácilmente por su formación mineral, mientras que las secuencias metamórficas de las partes septentrionales de la región tienen una formación mineral y estructura cristalina mucho más estable. Esta diferencia repercute considerablemente en la distribución de la vegetación en la región de las islas Windmill dado que los tipos de rocas del norte ofrecen un sustrato más apropiado para los líquenes de crecimiento lento.

Los suelos de las islas están poco desarrollados y comprenden poco más que harina de roca, morrenas y material erosionado. Algunos suelos contienen cantidades pequeñas de materia orgánica derivada de los excrementos y las plumas de aves marinas.

Glaciación

La desglaciación de la región de las islas Windmill ocurrió durante el pleistoceno tardío. La desglaciación de la región austral de las islas Windmill concluyó unos 8.000 años antes del paleoceno, y la desglaciación de la región septentrional, incluida la península Bailey, unos 5.500 años antes del paleoceno. El levantamiento isostático se ha producido a un ritmo de 0,5 a 0,6 metros por cada 100 años, observándose en la península Bailey un límite marino superior medio, caracterizado por crestas empujadas por el hielo, a 28,5 metros aproximadamente.

Meteorología

El clima de la región de las islas Windmill es frígido antártico. Las condiciones en la isla Ardery y en la isla Odbert son probablemente similares a las imperantes en la zona de la estación Casey, aproximadamente a 12 km al norte. Según los datos meteorológicos sobre la península Bailey para el período 1957 a 1983 obtenidos en la estación Casey (32 m de altitud), la temperatura media para los meses más cálidos y más fríos es de 0,3 y -14,9°C, respectivamente, con temperaturas extremas que oscilan entre 9,2 y -41°C. La temperatura anual media para del período fue -9,3°C.

El clima es seco, con nevadas medias anuales de 195 mm-1 (equivalente a las precipitaciones pluviales) y lluvia en verano. Sin embargo, en el último decenio la temperatura media anual ha bajado a $-9,1^{\circ}\text{C}$, y el promedio de precipitaciones de nieve pasó a 230 mm por año (equivalente de precipitaciones pluviales).

Hay un promedio anual de 96 días con vendavales, mayormente en dirección este, provenientes del casquete polar. Las tempestades son un fenómeno frecuente, especialmente durante el invierno. Las nevadas son frecuentes durante el invierno, pero los vientos extremadamente fuertes barren los afloramientos de la península. En la mayoría de las crestas de las colinas, la nieve se acumula en el lado de sotavento de los afloramientos rocosos y en las depresiones del substrato. En las partes más bajas de las laderas, los ventisqueros son más profundos.

Características biológicas

Terrestres

La flora de la isla Odbert comprende tres especies de musgos, once especies de líquenes (cuadro 1) y una cantidad desconocida de algas terrestres y de agua dulce. En las elevaciones más pronunciadas del sur de la isla se encuentran las mayores extensiones de líquenes en una zona de roca de fondo fracturada por el hielo. Las algas están presentes en lagos pequeños de montaña, en zonas con filtraciones del suelo y en el suelo mismo. Debajo de ventisqueros hay grupos de *Prasiola* y otras algas verdes y cianobacterias pendiente abajo de las colonias de pingüinos hacia la parte occidental de la isla.

La flora de la isla Ardery comprende varias especies de líquenes similares a las encontradas en la isla Odbert.

Los únicos invertebrados que se han encontrado son ectoparásitos de aves. La isla Ardery es la localidad típica de la pulga antártica *Glaciopsyllus antarcticus*, asociada a los nidos de fulmares australes.

MUSGOS
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer y Scherb.
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.
<i>Schistidium antarctici</i> (= <i>Grimmia antarctici</i>) (Card.) L.I.Savicz y Smirnova
LÍQUENES
<i>Buellia frigida</i> (Darb.)
<i>Buellia soledians</i> Filson
<i>Buellia</i> sp.
<i>Caloplaca athallina</i> Darb.
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.
<i>Candelariella flava</i> (C.W.Dodge y Baker) Castello y Nimis
<i>Rhizoplaca melanophthalma</i> (Ram.) Leuck. et Poelt
<i>Rinodina olivaceobrunnea</i> Dodge y Baker
<i>Umbilicaria decussata</i> (Vill.) Zahlbr.
<i>Xanthoria mawsonii</i> Dodge.
<i>Usnea antarctica</i> Du Rietz
ALGAS
<i>Prasiola crispa</i> (Lightfoot) Kützing
<i>Prasiococcus</i> sp.

Cuadro 1. Lista de musgos, líquenes y algas observados en la isla Odbert.

II. MEDIDAS

Lagos

En todas las islas Windmill hay lagos y lagunas monomícticos fríos, en las depresiones del lecho rocoso, que generalmente están libres de hielo durante enero y febrero. Se encuentran lagos con abundancia de nutrientes cerca de la costa, junto a colonias de pingüinos activas o abandonadas. Tierra adentro hay lagos estériles alimentados por agua de deshielo y precipitaciones locales. En la isla Ardery y en la isla Odbert hay muchos lagos pequeños de montaña que están congelados en invierno y llenos de agua de deshielo en verano. Muchos de estos lagos son efímeros y se secan cuando se aproxima el final del verano. Otros lagos pequeños de montaña se sitúan debajo de bancos de nieve y son alimentados continuamente por agua de deshielo.

Aves y lobos marinos

La isla Odbert tiene poblaciones reproductoras de pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*), petreles dameros (*Daption capense*), petreles blancos (*Pagodroma nivea*), fulmares australes (*Fulmarus Glacialoides*), petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*) y skúas antárticas (*Catharacta maccormicki*). La isla Ardery tiene una población similar de las mismas especies con excepción de los pingüinos de Adelia. El petrel gigante (*Macronectes giganteus*), que se reproduce en las islas Frazier aproximadamente a 23 km al noroeste, es la única especie de las que se reproducen en las islas Windmill que no se reproduce en la isla Ardery ni en la isla Odbert.

No se encuentran lobos marinos en la isla Ardery y la isla Odbert, si bien se observan con frecuencia focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) en el hielo marino de los alrededores. La principal zona de nacimiento de cachorros se sitúa a 3 km al sudeste, entre la isla Herring y la parte continental de la Antártida. En esta zona la perturbación del hielo marino producida por el movimiento del glaciar Peterson garantiza agua abierta y acceso fácil a alimentos. Anualmente nacen casi 100 cachorros en la región. La isla Peterson y la península Browning son las principales zonas donde permanecen en tierra los elefantes marinos antárticos (*Mirounga leonina*). El número de estos elefantes marinos, que en su mayoría son machos maduros, ha estado en aumento y se observan hasta 100 por año. Se han observado unas cuantas hembras.

Pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*)

En la isla Odbert hay dos colonias grandes de pingüinos Adelia. En 1985 se calculó que había entre 5.000 y 10.000 parejas reproductoras en las dos colonias de la isla. Antes de mediados de noviembre comienzan a poner huevos, los primeros pichones rompen el cascarón a mediados de diciembre y las crías comienzan a abandonar la colonia a principios de febrero. Si bien los pingüinos Adelia llegan regularmente a la costa de la isla Ardery, ninguno anida allí.

Fulmar austral (*Fulmarus glacialoides*)

La población total de fulmares australes en la zona se calcula en alrededor de 5.000 parejas reproductoras. Son alrededor de 3.000 los sitios ocupados por fulmares australes en la isla Ardery. Las colonias más grandes están ubicadas en los acantilados de la zona norte y alrededor del extremo oriental de la isla. En la isla Odbert la mayoría de los 2.000 sitios están concentrados en dos colonias grandes en el farallón Haun y en la zona central del norte.

Los fulmares australes se reproducen en colonias en los acantilados y barrancos o en sus proximidades. Los nidos están ubicados en bordes de acantilados pequeños pero también en grandes terrazas casi planas cercanas. Algunas aves anidan al aire libre y otras en grietas profundas o entre rocas sueltas. Los primeros huevos aparecen a comienzos de diciembre y la mayoría se pone en el lapso de los próximos 10 días siguiente. En la tercera semana de enero comienza la incubación y los pichones comienzan a salir del cascarón a mediados de marzo.

Petrel antártico (*Thalassoica antarctica*)

En la isla Ardery se han encontrado alrededor de 275 nidos de petreles antárticos aparentemente ocupados. La colonia más grande, en la meseta norte, contiene al menos 150 sitios en la zona principal y unos 25 sitios en grupos más pequeños en los alrededores. En la isla Odbert hay 34 nidos en una zona pequeña fuera de los acantilados septentrionales centrales. Se ha estimado que el total de la población asciende a poco más de 300 parejas reproductoras.

La mayoría de los nidos de petreles antárticos está situada en zonas de mesetas o secciones con laderas suaves de acantilados abruptos en la Meseta Norte y colonias más pequeñas en torno al barranco Soucek. Los nidos están muy cerca unos de otros: las aves aparentemente tratan de no hacer nidos aislados en salientes pequeñas. A finales de noviembre los primeros petreles antárticos regresan del éxodo previo a la puesta y dentro de la semana siguiente la mayoría de las aves regresan a poner huevos. Los primeros polluelos salen del cascarón en la segunda semana de enero; de fines de febrero hasta principios de marzo comienzan a salirles las plumas y las crías abandonan el nido antes de mediados de marzo.

Petrel damero (*Daption capense*)

En las proximidades de la isla Ardery se han encontrado alrededor 600 sitios ocupados por petreles dameros, principalmente en colonias pequeñas, en los acantilados de la zona norte. Hay nidos dispersos a ambos lados de la montaña Snowie. Hay de 100 a 200 sitios de nidificación en la isla Odbert, en su mayoría ubicados en torno a las colonias de fulmares. Se calcula que la población total de petreles dameros en la zona asciende aproximadamente a 750 parejas reproductoras.

Los petreles dameros prefieren los sitios de nidificación protegidos por rocas sobresalientes y bien resguardados en la parte de atrás y, si es posible, en los costados. La mayoría de los nidos se observaron en las partes menos abruptas de los acantilados o a lo largo de los bordes superiores de los acantilados en colonias y en grupos dispersos pequeños. Después de regresar del éxodo que precede a la incubación, comienzan a poner huevos a finales de marzo y en la segunda semana de enero los polluelos empiezan a romper el cascarón. La mayoría de los pichones sacan plumas en la primera semana de marzo.

Petrel blanco (*Pagodroma nivea*)

Se calcula que la población total de petreles blancos en la zona supera las 1.100 parejas reproductoras. En 1990 se hallaron aproximadamente 1.000 sitios de nidificación de petreles blancos en la isla Ardery, en general en las laderas de la montaña Snowie. Los petreles blancos parecen ser menos abundantes en la isla Odbert que en Ardery, con casi 100 a 1.000 sitios de nidificación. En 2003 se calculó que había 752 nidos activos en la isla Ardery y 824 en la isla Odbert.

Los petreles blancos se reproducen en grietas o en agujeros entre rocas sueltas. Si bien el nivel de protección de los nidos varía considerablemente, estas condiciones específicas evitan la nidificación colonial en muchos casos. Se encuentran nidos aislados en todas partes, incluso en las colonias de otras especies. El hábitat apropiado para los petreles blancos también alberga colonias de petreles de Wilson. La puesta de huevos varía entre concentraciones de nidos, que se produce en las tres primeras semanas de diciembre. Las crías salen del cascarón a partir de mediados de enero y les salen las plumas en las primeras dos semanas de marzo.

Petrel de Wilson (*Oceanites oceanicus*)

Los petreles de Wilson están distribuidos de manera amplia y anidan en las zonas rocosas propicias dentro de la zona. Se han documentado casi 1.000 lugares de nidificación en la isla Ardery. La población de la isla Odbert se ha calculado entre 1.000 y 2.000 parejas, con una densidad inferior a la

II. MEDIDAS

preponderante en la isla Ardery debido a la dispersión general de las rocas adecuadas para la nidificación.

Los petreles de Wilson se reproducen en agujeros profundos y estrechos. Los primeros huevos se observan en general a partir de la tercera semana de diciembre.

Skúa antártica (*Catharacta maccormicki*)

En 1984-1985 se reproducían diez parejas de skúas antárticas en la isla Ardery y, posiblemente, tres parejas más tenían territorios. En 1986-1987 se encontró un número similar, si bien sólo siete parejas producían huevos. La isla Odbert tenía probablemente entre 10 y 20 parejas. La distribución de nidos de skúa antártica en la isla Ardery refleja su dependencia de los petreles. La mayoría de las parejas tienen puntos de observación cercanos a los nidos de petreles, cuyo territorio de alimentación pueden observar en los acantilados de las aves. En la isla Odbert, la mayoría de los nidos están cerca de las pingüíneras.

Los nidos son agujeros poco profundos en pedregullo, al aire libre en el suelo plano o levemente protegidos por las rocas circundantes. Los territorios y la ubicación de los nidos parecen mantenerse estables de un año a otro. Cerca de los nidos suele haber varias depresiones de nidos anteriores. La puesta de huevos varía considerablemente, aunque se concentra de fines de noviembre a comienzos de diciembre. En los últimos días de diciembre se observan los primeros pichones, que comienzan a volar a mediados de febrero.

Especies de aves no reproductoras

Los pingüinos emperador (*Aptenodytes forsteri*) no se reproducen en la zona de Casey pero se han observado aves rezagadas cerca de la estación Casey e incluso más lejos tierra adentro. En enero de 1987 se observó un pingüino de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) en el criadero de los pingüinos Adelia de Punta Whitney, al norte de Casey. Los petreles gigantes comunes (*Macronectes giganteus*), tanto adultos como inmaduros, son visitantes habituales de la isla Ardery. Con viento favorable, vuelan a lo largo de los acantilados de las aves en busca de alimento. La especie se reproduce en las islas Frazier, 23 km al noreste. En marzo de 1987 llegó una cría escuálida de petrel azulado (*Halobaena caerulea*). En noviembre de 1984 se observó una gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) en la zona de Casey. En 1984-1985 y en 1986-1987 se observaron en la zona de Casey grupos de gaviotines, posiblemente el gaviotín antártico (*Sterna paradisea*), cuando se avistaron y se oyeron algunos grupos de hasta 100 aves y se escucharon a gran altura en el aire en marzo.

6(ii) Áreas especiales dentro de la zona

No hay áreas restringidos dentro de la zona.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona

No hay estructuras permanentes dentro de la zona y no se erigirá ninguna.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

Las siguientes zonas protegidas están ubicadas en cercanías de la isla Ardery y en la isla Odbert (véase el mapa A):

- Nordeste de la península Bailey al noreste (66°17'S, 110°32'E) (ZAEP N° 135), a unos 12 km al norte de la isla Ardery y la isla Odbert;
- Península Clark (66°15'S, 110°36'E) (ZAEP N° 136), a 16 km aproximadamente al norte de la isla Ardery y la isla Odbert; y

- Islas Frazier (66°13'S, 110°11'E) (ZAEP N° 160), a 23 km aproximadamente al noreste de la isla Ardery y la isla Odbert.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

- se expedirán permisos únicamente por razones científicas apremiantes que no puedan ser atendidas en otra parte, en especial para el estudio científico de la avifauna y el ecosistema de la zona, o para fines de gestión indispensables concordantes con los objetivos del plan, como inspección, mantenimiento o revisión;
- las acciones autorizadas no pondrán en peligro los valores de la zona;
- todas las actividades de gestión se ceñirán a los objetivos del plan de gestión;
- las actividades permitidas deberán concordar con el plan de gestión;
- se portará el permiso, o una copia autorizada, en la zona;
- se proporcionará un informe de la visita a la autoridad mencionada en el permiso;
- los permisos se emitirán por un período determinado;
- se notificará a la autoridad apropiada sobre toda actividad o medida adoptada que no estuviera prevista en el permiso válido.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

Se ingresará a la isla a pie, en vehículo de nieve o en lancha, cuando fuera posible. Los vehículos para nieve utilizados para visitar las islas deben dejarse en la costa y el traslado en la zona se hará a pie.

En los mapas D se muestran las zonas designadas para desembarcos y aterrizajes para el acceso por mar y helicóptero a las islas Ardery y Odbert. En la isla Ardery, el lugar de desembarco preferido es Robertson Landing, donde hay tres rocas a las cuales se puede amarrar lanchas u otros equipos. Los tres lugares de desembarco en la isla Ardery marcados en el mapa D se encuentran a menos de 200 m de las colonias de aves. No obstante, son los únicos lugares donde se puede desembarcar sin peligro en la isla y los desembarcos deben ser realizados con cuidado para no perturbar a las aves. Aunque no hay rutas definidas para peatones dentro de la zona, los peatones deben tratar de no perturbar a las aves en todo momento.

Si el acceso a las islas no es posible por mar o sobre el hielo marino, se utilizarán helicópteros de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Se evitará en todo momento el sobrevuelo de las islas, excepto cuando se considere esencial para fines científicos. En tales casos, el sobrevuelo debe hacerse a una altitud o distancia horizontal no menor a 500 m.
- Durante la temporada de cría de los pingüinos y los petreles, definida aquí como el período del 1 de noviembre al 1 de abril, se debe reducir al mínimo el movimiento de helicópteros a las islas.
- No se realizará reabastecimiento de combustible en la zona.
- Solamente el personal que deba realizar tareas en la zona abandonará el helicóptero.
- La aproximación a la isla Ardery debe hacerse a gran altura desde el sur dado que las densidades más bajas de aves se encuentran en los acantilados del sur (véanse los mapas B y D).

II. MEDIDAS

- La aproximación a la isla Odbert debe hacerse preferentemente desde el sur, evitando las áreas de acantilados debido a los petreles nidificantes (véase el mapa C).

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

Las actividades que se indican a continuación se pueden llevar a cabo dentro de la zona si se autorizan en un permiso:

- Investigaciones científicas indispensables concordantes con el plan de gestión para la zona que no pongan en peligro los valores por los cuales se ha designado la zona o los ecosistemas de la zona.
- Actividades de gestión esenciales, entre ellas la vigilancia.
- Muestreo mínimo necesario para los programas de investigación aprobados.

7 (iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se erigirán estructuras permanentes en la zona.
- Las estructuras erigidas o instaladas en la zona deberán estar especificadas en un permiso.
- Los señalizadores y los equipos científicos deberán estar bien sujetos y en buen estado y llevar claramente el nombre del país habilitante, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de contaminación para la zona.
- Una de las condiciones para la expedición del permiso será que se retiren los equipos asociados con la investigación científica antes del vencimiento del permiso correspondiente. Los detalles de los señalizadores y el equipo dejado en el lugar (lugares de GPS, descripción, etiquetas, etc. y “fecha límite de uso” prevista) se notificarán a la autoridad habilitante.
- Cuando se permita instalar una cabaña de campaña en la isla Ardery, esta tarea se realizará antes del 1 de noviembre, fecha en que comienza la temporada de cría, y se desmantelará después del 1 de abril, cuando han partido las crías. La instalación y el desmantelamiento deben realizarse con medios de transporte para la nieve a menos que las condiciones del hielo marino lo impidan.

7(iv) Ubicación de los campamentos

Se prohíbe acampar en la isla Odbert, salvo en casos de emergencia. Si es necesario para el trabajo en el terreno, podrá erigirse una cabaña en la isla Ardery en el punto especificado en el mapa B. En este lugar hay ocho rocas sólidas para amarrar.

Hay una cabaña de refugio, “la cabaña del cerro Robinson”, en tierra firme, situada en el cerro Robinson (66°22,4’S 110°35,2’E), a unos 800 m al oeste de la isla Odbert.

7 (v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Se prohíbe la introducción en la zona de productos de aves de corral, como alimentos desecados que contengan huevo en polvo.
- No se dejarán depósitos de alimentos u otros suministros en la zona después de la temporada para la cual se necesiten.
- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas o microorganismos vivos en la zona y se deben tomar las precauciones para evitar la introducción accidental.

- No se introducirán herbicidas o plaguicidas. Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso para fines indispensables concordantes con la actividad. No se permitirán los depósitos de combustible.
- Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

- Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora y de la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso.
- En caso de toma de animales o intromisión perjudicial, se deberá usar como norma mínima el Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

- Se podrá recolectar o retirar material de la zona únicamente de conformidad con un permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión.
- El material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. Se notificará a la autoridad pertinente si se encuentra material de este tipo.

7(viii) Eliminación de desechos

No se depositarán o abandonarán desechos, tales como desechos humanos, en la zona.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

- Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de sitios que abarquen la recolección de muestras para análisis o examen, erigir o mantener equipos científicos y estructuras e indicadores, o para medidas de protección.
- Todo sitio específico que se utilice para actividades de vigilancia a largo plazo deberá estar debidamente marcado y se obtendrá una posición de GPS para presentar al Sistema del Directorio de Datos Antárticos a través de la autoridad nacional pertinente.
- Las investigaciones ornitológicas se limitarán a actividades no invasivas que no perturben a las aves marinas reproductoras de la ZAEP. Se dará prioridad a los relevamientos, incluidas las fotografías aéreas para fines del censo de población.
- A fin de ayudar a mantener los valores ecológicos y científicos que se encuentran en la zona, los visitantes deberán tomar precauciones especiales para evitar la introducción de organismos. La introducción de agentes patógenos, microbios o plantas provenientes de suelos, flora o fauna de otros sitios antárticos, como estaciones de investigación, o regiones

II. MEDIDAS

fuera de la Antártida, es motivo de especial preocupación. A fin de reducir a un mínimo el riesgo de introducciones, antes de ingresar a la zona los visitantes deberán limpiar minuciosamente el calzado y todo equipo utilizado en la zona, en especial equipos de muestreo y señalizadores.

7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso presente a la autoridad nacional pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informe de visita recomendado por el SCAR. Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizadas como para que se pueda determinar la eficacia del plan de gestión.

Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del plan de gestión y en la organización del uso científico de la zona. Se enviará una copia del informe a la Parte nacional responsable por la elaboración del plan de gestión (Australia) a fin de facilitar la gestión de la zona y la vigilancia de poblaciones de aves. Además, en los informes de las visitas se deberá suministrar información detallada sobre datos censales, la ubicación de las colonias o los nidos nuevos que no se hayan documentado anteriormente, un resumen breve de las conclusiones de la investigación y copias de fotografías tomadas de la zona.

7(xi) Disposición para casos de emergencia

Las excepciones a las restricciones señaladas en el plan de gestión no se aplican a casos de emergencia, según se establece en el artículo 11 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre la Protección del Medio Ambiente (Protocolo de Madrid).

8. Bibliografía

Australian Antarctic Division (2005): Environmental Code of Conduct for Australian Field Activities, *Environmental Management and Audit Unit, Australian Antarctic Division.*

Blight, D.F. & Oliver, R.L. (1977): The metamorphic geology of the Windmill Islands, Antarctica, a preliminary account. *J. Geol. Soc. Aust.*, 22, 145-158.

Blight, D.F. & Oliver, R.L. (1982): Aspects of the history of the geological history of the Windmill Islands, Antarctica. In: *Antarctic Geoscience* (ed. C.C. Craddock), pp. 445-454.

Cowan, A.N. (1979): Ornithological studies at Casey, Antarctica, 1977-1978. *Aust. Bird Watcher*, 8, 69.

Cowan, A.N. (1981): Size variation in the snow petrel. *Notornis* 28: 169-188.

Croxall, J.P., Steele, W.K., McInnes, S.J., Prince, P.A. (1995): Breeding Distribution of the Snow Petrel *Pagodroma nivea*. *Marine Ornithology* 23: 69-99.

Filson, R.B. (1974): Studies on Antarctic lichens II: Lichens from the Windmill Islands, Wilkes Land. *Muelleria*, 3, 9.

Goodwin, I.D. (1993): Holocene Deglaciation, Sea-Level Change, and the Emergence of the Windmill Islands, Budd Coast, Antarctica. *Quaternary Research* 40: 70-80.

- Horne, R. (1983):** The distribution of penguin breeding colonies on the Australian Antarctic Territory, Heard Island, the McDonald Islands and Macquarie Island. *ANARE Res. Notes No. 9*.
- Jouventin, P., Weimerskirch, H. (1991):** Changes in the population size and demography of southern seabirds: management implications. In: Perrins, C.M., Lebreton, J.-D. and Hiron, G.J.M. *Bird population studies: Relevance to conservation and management*, 297-314.
- Keage, P. (1982):** Location of Adélie penguin colonies, Windmill Islands. *Notornis*, 29, 340-341.
- Luders, D.J. (1977):** Behaviour of Antarctic petrels and Antarctic fulmars before laying. *Emu*, 77, 208.
- McLeod, I.R. & Gregory, C.M. (1967):** Geological investigations along the Antarctic coast between longitudes 108°E and 166°E. *Rept. Bur. Miner. Resour. Geol. Geophys. Aust. No. 78*, pp. 30-31.
- Melick, D.R., Hovenden, M.J., Seppelt, R.D. (1994):** Phytogeography of bryophyte and lichen vegetation in the Windmill Islands, Wilkes Land, Continental Antarctica. *Vegetatio* 111: 71-87.
- Murray, M.D., Orton, M.N. & Penny, R.L. (1972):** Recoveries of silver-grey petrels banded on Arderly Island, Windmill Islands, Antarctica. *Aust. Bird Bander*, 10.
- Murray M.D., Luders D.J. (1990):** Faunistic studies at the Windmill Islands, Wilkes Land, East Antarctica, 1959-80. *ANARE Research Notes* 73: 1-45.
- Orton, M. R. (1963):** A brief survey of the fauna of the Windmill Islands, Wilkes Land, Antarctica. *Emu*, 63, 14.
- Paul, E., Stüwe, K., Teasdale, J., Worley, B. (1995):** Structural and metamorphic geology of the Windmill Islands, east Antarctica: field evidence for repeated tectonothermal activity. *Australian Journal of Earth Sciences* 42: 453-469.
- Phillpot, H.R. (1967):** Selected surface climate data for Antarctic stations. *Commonwealth of Australia: Bureau of Meteorology*.
- Robertson, R. (1961):** Geology of the Windmill Islands, Antarctica. *IGY Bulletin* 43: 5-8.
- Robertson, R. (1961):** Preliminary report on the bedrock geology of the Windmill Islands. In: *Reports on the Geological Observations 1956-60. IEY Glaciol. Reprt. No. 4, (IEY World Data Centre 4: Glaciology)*. New York, American Geographical Society.
- Schwerdtfeger, W. (1970):** The climate of the Antarctic. In: *Climate of Polar Regions (ed. S. Orvig)*, pp. 253-355.
- Schwerdtfeger, W. (1984):** Weather and Climate of the Antarctic. In: *Climate of Polar Regions* p.261.
- Smit, F.G.A.M. & Dunnet, G.M. (1962):** A new genus and species of flea from Antarctica, (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Pacific Insect*, 4(4), 895-903.
- Williams, I.S., Compston W., Collerson K.D., Arriens, P.A. & Lovering J.F. (1983):** A Reassessment of the age of the Windmill metamorphics, Casey area. In: *Antarctic Earth Science (ed. R.L. Oliver, P.R. James & J.B. Jago)*, pp. 73-76. Canberra: Australian Academy of Sciences.
- van Franeker, J.A., Gavriilo, M., Mehlum, F., Veit, R.R., Woehler, E.J. (1999):** Distribution and Abundance of the Antarctic Petrel. *Waterbirds* 22: 14-28.
- Woehler E.J., Croxall J.P. (1997):** The status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *Marine Ornithology* 25: 43-66.

II. MEDIDAS

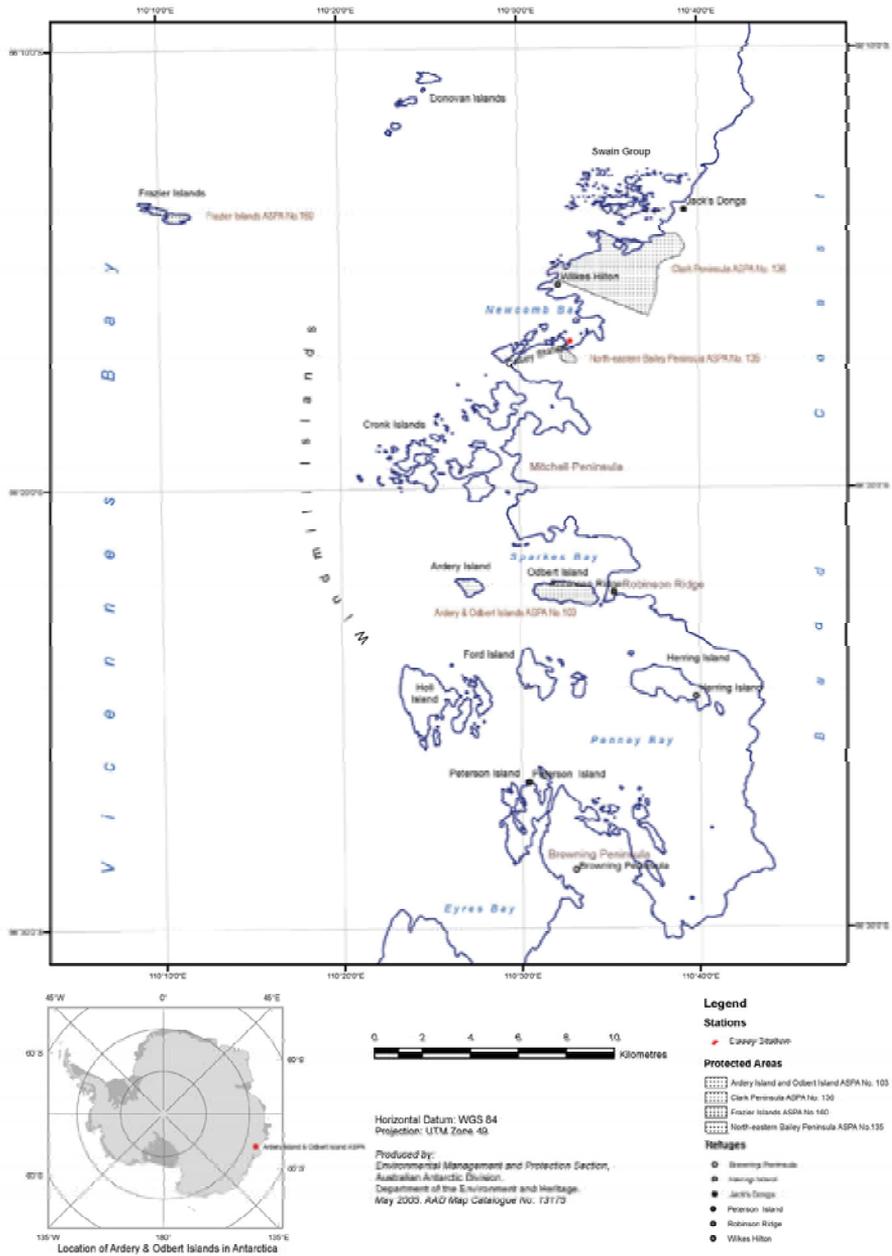
Woehler, E.J., Johnstone, G.W. (1991): Status and Conservation of the Seabirds of the Australian Antarctic Territory. In Croxall, J.P. (ed.) Seabird Status and Conservation: A Supplement. *ICBP Technical Publication No. 11: 279-308.*

Woehler, E.J., Slip, D.J., Robertson, L.M., Fullagar, P.J., Burton, H.R. (1991): The distribution, abundance and status of Adélie Penguins *Pygoscelis adeliae* at the Windmill Islands, Wilkes Land, Antarctica. *Marine Ornithology 19(1): 1-17.*

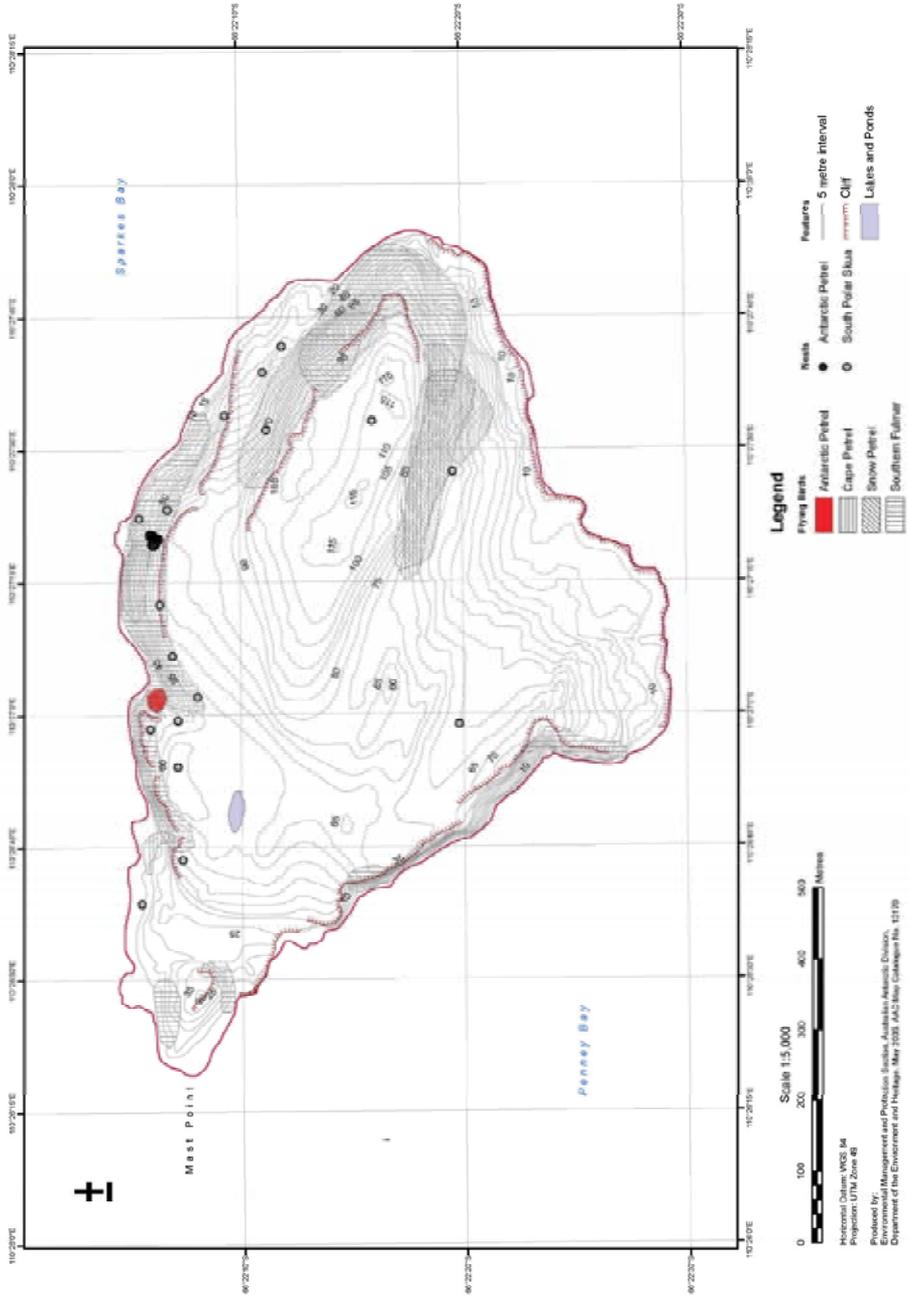
Woehler, E.J., Cooper, J., Croxall, J.P., Fraser, W.R., Kooyman, G.L., Miller, G.D., Nel, D.C., Patterson, D.L., Peter, H-U, Ribic, C.A., Salwicka, K., Trivelpiece, W.Z., Wiemerskirch, H. (2001): A Statistical Assessment of the Status and Trends of Antarctic and Subantarctic Seabirds. *SCAR/CCAMLR/NSF, p.43.*



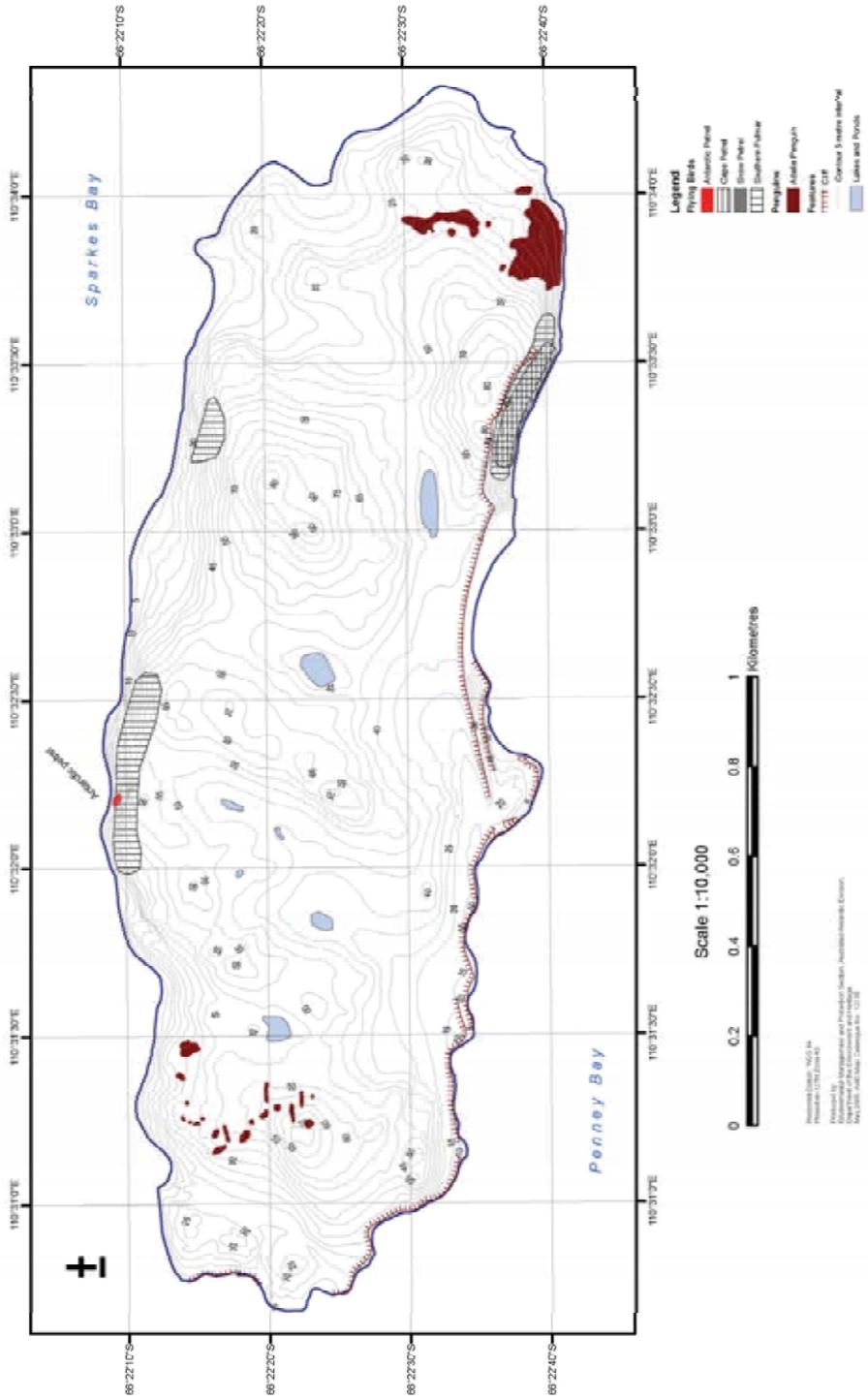
Map A: Antarctic Specially Protected Area No. 103: Ardery Island and Odbert Island, Windmill Islands, Budd Coast, Wilkes Land, East Antarctica
 Location of Protected Areas Wilkes Land. Inset map shows location in East Antarctica.



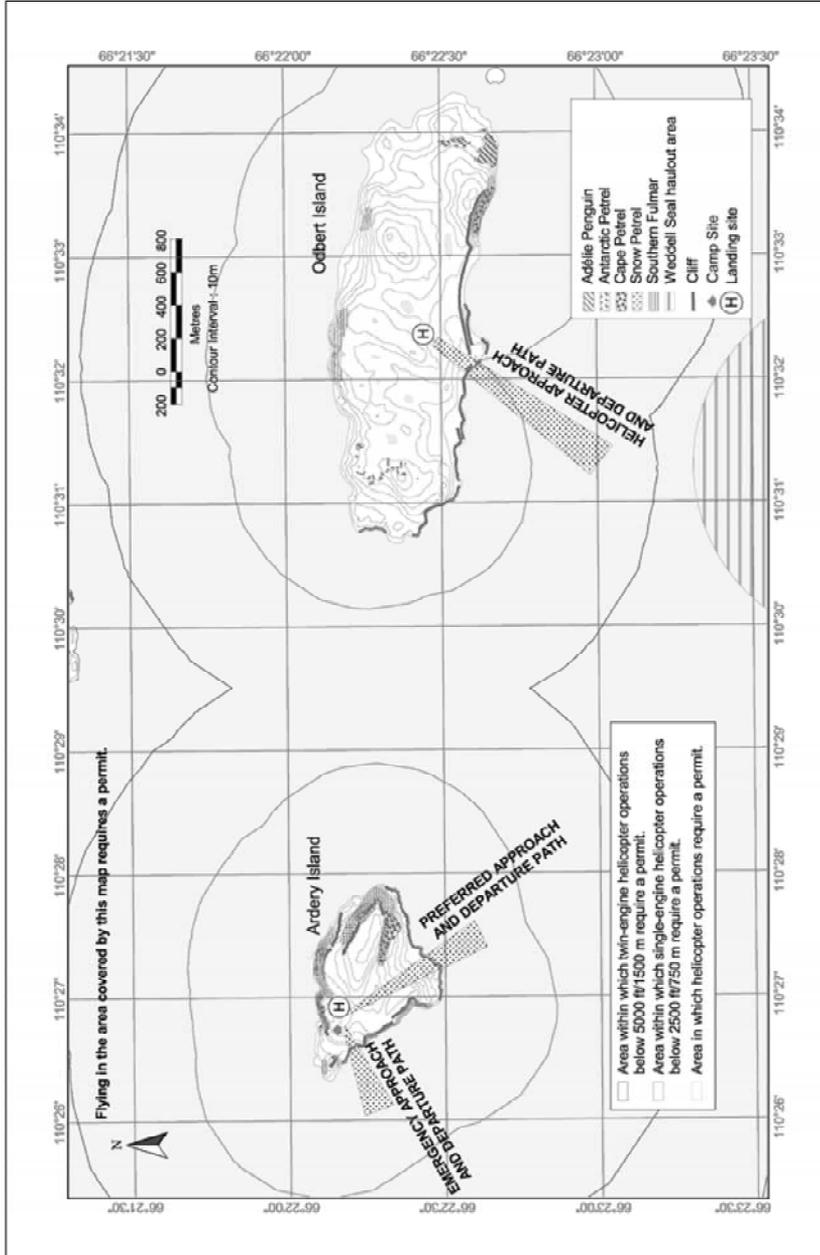
Map B: Antarctic Specially Protected Area No 103, Ardery Island and Odbert Island:
Topography and Distribution of Birds.



Map C: Antarctic Specially Protected Area No. 103, Arderly Island and Odbert Island: Odbert Island, Topography and Distribution of Birds.



Map D: Antarctic Specially Protected Area No 103, Ardery Island and Odbert Island: Aircraft Operations and Approach..



AAO Map Catalogue No. 13171

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 119

VALLE DAVIS Y LAGUNA FORLIDAS, MACIZO DUFEK

1. Descripción de los valores que requieren protección

La laguna Forlidas (51°16'48"O, 82°27'28"S) y varias lagunas situadas a lo largo del borde septentrional del hielo del valle Davis (51°05'O, 82°27'30"S), en el macizo Dufek, montañas Pensacola, fueron designadas originalmente zona especialmente protegida en virtud de la Recomendación XVI-9 (1991, ZEP N° 23) de conformidad con una propuesta presentada por Estados Unidos de América. La zona fue designada porque “contiene algunas de las lagunas de agua dulce más australes con vida vegetal que se conocen en la Antártida”, las cuales “deben protegerse como ejemplos de ecosistemas singulares casi prístinos de agua dulce, junto con sus cuencas”. La zona original comprendía dos secciones con una separación de alrededor de 500 m y una superficie combinada de unos 6 km². Abarcaba la laguna Forlidas y las lagunas de deshielo situadas a lo largo del borde del hielo en el límite septentrional del valle Davis. Este lugar ha sido visitado muy pocas veces y hasta hace poco se disponía de escasa información sobre los ecosistemas de la zona.

El presente plan de gestión reafirma el motivo original de la designación de la zona, reconociendo las lagunas y su vida vegetal asociada como ejemplos prístinos de un hábitat austral de agua dulce. Sin embargo, tras una inspección *in situ* realizada en diciembre de 2003 (Hodgson y Convey, 2004) los valores que requieren protección especial y los límites de la zona fueron ampliados de la forma que se describe a continuación.

El valle Davis y los valles contiguos sin hielo constituyen uno de los sistemas de ‘valles secos’ más australes de la Antártida y, a mayo de 2005, la zona protegida más austral de la Antártida. Aunque tiene una superficie de sólo 53 km², o sea menos de 1% de la superficie de los valles secos McMurdo, la zona contiene el sistema de valles sin hielo más grande al sur de 80°S en la mitad 90°O-0°-90°E de la Antártida. Asimismo, es la única zona conocida de esta parte de la Antártida donde la geomorfología conserva un registro tan detallado de la historia glacial. En algunos lugares sin hielo alrededor de la región del mar de Weddell hay rocas erráticas dispersas y algunas morrenas, pero la combinación de los límites del ventisquero, las morrenas y las abundantes rocas erráticas que contienen cuarzo en el valle Davis y los valles asociados es singular y rara. Debido a la ubicación del macizo Dufek, cerca de la unión de las capas de hielo de la Antártida occidental y la oriental, este sitio también es especialmente útil para la recopilación de datos que pueden utilizarse para delimitar parámetros tales como el espesor y la dinámica pasados de este sector de la capa de hielo antártico. Estos datos podrían ser sumamente útiles para comprender la respuesta de la capa de hielo antártico al cambio climático. Por lo tanto, la zona reviste una utilidad científica excepcional y singular para la interpretación de sucesos glaciales y el clima del pasado en esta parte de Antártida y es importante mantener dicha utilidad.

La ecología terrestre de la zona es pobre pero aun así muy poco común: sus entornos de lagos y arroyos de deshielo y su biota asociada son raros tan al sur en la Antártida. Por consiguiente, ofrecen oportunidades singulares para el estudio científico de comunidades biológicas cerca del límite extremo de la presencia de estos entornos. La vegetación parece limitarse a tapetes de cianobacterias y pequeños líquenes crustosos muy poco densos. Los tapetes cianobacterianos terrestres son sorprendentemente extensos y constituyen los mejores ejemplos de este tipo de comunidad que se conocen tan al sur. La comunidad cianobacteriana parece sobrevivir al menos en tres medios diferentes:

- 1) masas de agua permanentes;

II. MEDIDAS

- 2) lugares terrestres expuestos, especialmente en los límites de polígonos clasificados; y
- 3) una serie de antiguos lechos de lagunas que permanecen secos por temporadas en el terreno sin hielo del valle Davis.

Hasta ahora no se han encontrado artrópodos ni nematodos en muestras tomadas en la zona, y la fauna de invertebrados de la zona es excepcionalmente escasa. Esta característica distingue la zona de los sistemas de valles sin hielo más septentrionales, como los del valle Ablation/alturas de Ganimede (ZAEF N° 147), la isla Alexander y los valles secos McMurdo (ZAEA N° 2), donde hay comunidades de esos tipos. Se han extraído rotíferos y tardígrados de muestras tomadas en la zona, obteniéndose el mayor número en los antiguos lechos de lagunas del valle Davis, aunque su diversidad y abundancia también son extremadamente limitadas en comparación con otros lugares más septentrionales de la Antártida (Hodgson y Convey, 2004). Se están realizando análisis ulteriores de las muestras obtenidas y se están identificando todos los grupos taxonómicos presentes, con lo cual se espera efectuar una importante contribución a la comprensión de las relaciones biogeográficas entre las distintas regiones de la Antártida.

La zona está sumamente aislada y es de difícil acceso. En consecuencia, muy pocas personas la han visitado. Según los informes, se realizaron expediciones pequeñas a la zona en diciembre de 1957, en las campañas del verano austral de 1965-1966 y 1973-1974, en diciembre de 1978 y en diciembre de 2003. El total de los visitantes probablemente sea inferior a 50 y las visitas por lo general se limitaron a unas pocas semanas o días. No se han erigido estructuras o instalaciones en la zona y, que se sepa, todo el equipo llevado a la zona fue retirado posteriormente. Aunque Hodgson y Convey (2004) notificaron indicios de un número muy limitado de huellas humanas y varias calicatas antiguas, la zona ha estado expuesta en pocas oportunidades al impacto humano directo. Se cree que la zona es uno de los sistemas de valles sin hielo más prístinos de la Antártida y, por consiguiente, se considera que posee un potencial sobresaliente como zona de referencia para estudios microbiológicos, de modo que es importante que dichos valores sean protegidos a largo plazo.

El sitio posee valores silvestres y estéticos sobresalientes. Los valles marrones de la zona, secos y erosionados, están rodeados de extensos campos de hielo, cuyos bordes forman en los valles orlas de hielo glacial de base seca de un tono azul intenso. Este borde de hielo azul, abrupto e impresionante, contrasta con el paisaje rocoso y yermo de los valles sin hielo, ofreciendo una vista espectacular. Uno de los primeros exploradores que llegaron a esta zona en 1957 recuerda “la emoción que sentimos por ser los primeros en llegar y ver este paisaje magnífico y prístino” (Behrendt, 1998: 354). Otros visitantes han descrito la zona del siguiente modo: “[el hielo azul] descollaba sobre nosotros unos 150 pies, como una gran ola azul. Era como estar en una ola de enormes proporciones que permanecía suspendida mientras caminábamos por debajo...” (Reynolds, notas sobre el terreno, 1978) y “sigo sin encontrar suficientes superlativos para describir las características, grandes o pequeñas, biológicas o físicas... [De los] muchos entornos que ponen a prueba la imaginación... ninguno de los que conozco se compara con el lado norte del macizo Dufek y el valle Davis, que es una joya” (Reynolds, comunicación personal, 2000); “el [paisaje] más inusitado que he visto en cualquiera de los siete continentes” (Boyer, comunicación personal, 2000); “probablemente sea el lugar más notable que he visto en la Antártida o en el resto del mundo” (Convey, comunicación personal, 2004). Burt (2004) describió la región sencillamente como “inspiradoramente imponente”.

Los límites de la zona han sido modificados a fin de incluir la totalidad de la región sin hielo centrada en el valle Davis, incluidos los valles contiguos y la laguna Forlidas. En general, los bordes de las capas de hielo circundantes forman el nuevo límite de la zona, que confiere especial protección a la región como la unidad sin hielo integrada más próxima a las cuencas de los valles. Las cuencas completas de los glaciares circundantes que fluyen en estos valles se extienden a gran distancia de la zona sin hielo y no poseen muchos de los valores relacionados con el propósito de la protección especial. Por lo tanto, han sido excluidos de la zona.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de la laguna Forlidas y las lagunas del valle Davis son las siguientes:

- evitar las perturbaciones humanas y los muestreos innecesarios en la zona a fin de no degradar sus valores o crear riesgos considerables para los mismos;
- conservar el ecosistema como zona que en gran medida ha permanecido intacta;
- conservar el ecosistema casi prístino debido a su potencial como zona biológica de referencia;
- permitir las investigaciones científicas del ecosistema natural y el medio físico de la zona siempre que sean urgentes y que no puedan realizarse en otro lugar;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microbios no autóctonos en la zona; y
- permitir las visitas con fines de gestión únicamente si concuerdan con los objetivos del plan de gestión.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- Se deberá sujetar bien los señalizadores, carteles u otras estructuras que se erijan en la zona con fines científicos o de gestión, mantenerlos en buen estado y retirarlos cuando ya no sean necesarios.
- Se efectuarán las visitas necesarias para determinar si la zona continúa sirviendo a los fines para los cuales ha sido designada y cerciorarse de que las medidas de gestión y mantenimiento sean adecuadas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa 1: Valle Davis y laguna Forlidas, ZAEP N° 119, macizo Dufek, montañas Pensacola: mapa de la ubicación.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: cónica conforme de Lambert; paralelos de referencia: primero, 82°S; segundo, 83°S; meridiano central: 51°O; latitud de origen: 81°S; esferoide: WGS84; *Recuadro*: ubicación de las montañas Pensacola y del mapa 1 en la Antártida.

- Mapa 2: Valle Davis y laguna Forlidas, ZAEP N° 119: mapa topográfico y límite de la zona protegida. Especificaciones cartográficas: Proyección: cónica conforme de Lambert; paralelos de referencia: primero, 82°S; segundo, 83°S; meridiano central: 51°O; latitud de origen: 81°S; esferoide: WGS84; datum vertical: WGS84. Diferencia de altura con el nivel medio del mar usando el EGM96: -21 m. Equidistancia de las curvas de nivel: 25 m. Datos topográficos generados con técnicas digitales ortofotogramétricas y fotogramétricas a partir de fotografías aéreas de la Guardia Costera de Estados Unidos (TMA400, TMA908, TMA909 (1958) y TMA1498 (1964)) por el Centro de Cartografía e Información Geográfica, British Antarctic

II. MEDIDAS

Survey (Cziferszky *et al.*, 2004). Estimaciones de exactitud: horizontal: ± 1 m; vertical: ± 2 m, disminuyendo hacia el sur a medida que aumenta la distancia respecto de los puntos de control terrestres disponibles. El mapa de la zona situada fuera de la cobertura ortofotográfica al noroeste de la laguna Forlidas fue preparado a partir de una imagen satelital Terra ASTER georrectificada adquirida el 9 de noviembre de 2002. No se dispone de datos sobre elevación para esta región, por lo cual la exactitud espacial es reducida.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

Descripción general

El valle Davis ($51^{\circ}05'O$, $82^{\circ}28'30"S$) y la laguna Forlidas ($51^{\circ}16'48'O$, $82^{\circ}27'28"S$) están situados en el nordeste del macizo Dufek, montañas Pensacola, que forman parte de la Cordillera Transantártica. El macizo Dufek está a mitad de camino, aproximadamente, entre el glaciar Support Force y la corriente de hielo Foundation, dos de los principales glaciares que fluyen hacia el norte desde la meseta polar hasta las plataformas de hielo Ronne y Filchner. A unos 60 km al sudeste está la cordillera Forrestal (que también forma parte de las montañas Pensacola), separada del macizo Dufek por el campo nevado Sallee. El glaciar de pie de monte Ford separa el macizo Dufek de las plataformas de hielo Ronne y Filchner, que están a unos 50 km al noroeste y 70 km al nordeste, respectivamente.

El valle Davis tiene alrededor de cinco kilómetros de ancho y siete de largo. El límite septentrional está definido por los lóbulos de hielo azul que forman parte del borde meridional del glaciar de pie de monte Ford. El límite oriental está formado por la cresta Wujek y el monte Pavlovskogo (1.074 m), flanqueado en la parte exterior por un glaciar que fluye hacia el norte desde el campo nevado Sallee hasta el glaciar de pie de monte Ford. El límite occidental del valle está definido por el espolón Clemons, el pico Angels (964 m) y la cresta Forlidas. El glaciar Edge se extiende unos cuatro kilómetros en el valle Davis desde el campo nevado Sallee. En el sur del valle Davis se destaca el monte Beljakova (1.240 m), en el borde noroccidental del campo nevado Sallee. Hay varios valles más pequeños en la parte occidental de la zona, junto al prominente espolón Preslik y la cresta Forlidas. Casi 75% de la región circundada por los grandes campos de hielo está libre de hielo, lo cual representa 39 km² de terreno sin hielo en total, mientras que el resto de la zona está cubierto por el glaciar Edge, otras masas permanentes de nieve y hielo, y varias lagunas pequeñas.

La laguna Forlidas ocupa un valle seco pequeño, sin nombre, separado del valle Davis por una cadena tributaria que se extiende hacia el norte desde la cresta Forlidas. Hay otras lagunas en la zona a lo largo del borde del hielo azul del glaciar de pie de monte Ford, en el morro del glaciar Edge y al pie de un lóbulo de hielo en el oeste, debajo del pico Angels.

Límites

La zona comprende la totalidad del valle Davis y los valles contiguos sin hielo, entre ellos varios de los glaciares de los valles situados en estas cuencas. El límite sigue principalmente los bordes de los campos de hielo circundantes del glaciar de pie de monte Ford y el campo nevado Sallee, que cercan la zona sin hielo considerada de gran valor. El límite septentrional se extiende paralelamente al borde meridional del glaciar de pie de monte Ford, 500 metros al norte del mismo, en el valle Davis y en el valle contiguo que contiene la laguna Forlidas, a fin de conferir un margen de protección adicional alrededor de las masas de agua dulce importantes a lo largo del borde del glaciar. El límite oriental sigue el borde del hielo al este de la cresta Wujek, desde el glaciar de pie de monte Ford hasta el monte Pavlovskogo. El límite sudoriental se extiende desde el monte Pavlovskogo, cruza el campo nevado

Sallee y las pendientes superiores del glaciar Edge, sigue los afloramientos donde los hay y cruza nuevamente el campo nevado Sallee hasta llegar al monte Beljakova. Los límites meridional y occidental de la zona siguen los bordes del hielo permanente. El límite abarca una superficie de 57,2 km² en total.

No se han colocado indicadores de límites en la zona porque está muy alejada, las oportunidades de visitarla son pocas y el mantenimiento presenta dificultades prácticas. Asimismo, los bordes de los campos de hielo permanente por lo general están claramente definidos y forman un límite bien visible alrededor de la mayor parte de la zona.

Meteorología

Se han hecho varias estimaciones de la temperatura media anual del aire de la superficie en la región del macizo Dufek a partir de mediciones realizadas en perforaciones o grietas en el hielo a una profundidad de alrededor de 10 metros. En diciembre de 1957 se obtuvo una medición de $-24,96^{\circ}\text{C}$ 32 kilómetros al norte de la laguna Forlidas en el glaciar de pie de monte Ford (calicata 12, mapa 1) (Aughenbaugh *et al.*, 1958). En diciembre de 1978 se obtuvo una estimación de -9°C en el valle Enchanted (mapa 1), en una grieta a ocho metros de profundidad (Boyer, comunicación personal, 2000).

Los datos meteorológicos detallados de la zona se limitan a registros obtenidos durante dos semanas de 2003. Hodgson y Convey (2004) midieron la temperatura y la humedad relativa en la superficie de la nieve y las rocas en los sitios de muestreo de la zona del 3 al 15 de diciembre de 2003, registrando datos con intervalos de 30 minutos. La temperatura de la superficie de la nieve se situó entre un máximo de $+12,8^{\circ}\text{C}$ y un mínimo de $-14,5^{\circ}\text{C}$, con un promedio durante el período de $-0,56^{\circ}\text{C}$. La temperatura en la superficie de las rocas se situó entre un máximo de $+16,0^{\circ}\text{C}$ y un mínimo de $-8,6^{\circ}\text{C}$, con un promedio durante el período de $+0,93^{\circ}\text{C}$ (los datos correspondientes a las rocas fueron recopilados únicamente del 3 al 11 de diciembre de 2003). La humedad relativa registrada en la superficie de la nieve se situó entre un máximo de 80,4% y un mínimo de 10,8%, con un promedio durante el período de 42,6%. En la superficie de las rocas (del 3 al 11 de diciembre de 2003), la humedad relativa se situó entre un máximo de 80,9% y un mínimo de 5,6%, con un promedio durante el período de 38,7%.

No se dispone de datos sobre la velocidad y la dirección del viento en la zona. Aunque el área sin hielo tiene muchas características relacionadas con la erosión eólica, hay indicios de que, en la actualidad, los vientos de la localidad no son especialmente fuertes. Por ejemplo, en la mayor parte de la superficie del hielo y la nieve no se observaron detritos transportados por el viento y hay tapetes cianobacterianos terrestres intactos en lugares expuestos de los valles secos (Hodgson y Convey, 2004). No se dispone de datos sobre las precipitaciones, aunque la superficie yerma del hielo y las rocas y la baja humedad relativa media registrada por Hodgson y Convey (2004) confirman que se trata de un medio seco, con pocas precipitaciones.

Características geológicas, geomorfológicas y edafológicas

El macizo Dufek se caracteriza por bandas estratificadas de roca acumulada pertenecientes a la intrusión de Dufek, que se cree que es una de las intrusiones estratificadas de gabro más grandes del mundo (Behrendt *et al.*, 1974; 1980; Ferris *et al.*, 1998). Eso se ve en el valle Davis en el gabro Aughenbaugh de textura media, de color gris claro a gris mediano, que constituye la parte expuesta más baja de la intrusión de Dufek del jurásico medio (Ford *et al.*, 1978).

El valle Davis consiste principalmente en talud detrítico muy poco erosionado y morrenas de fondo de glaciares de origen local y exógeno. En particular parecen abundar las rocas erráticas de arenisca de Dover, una de varias capas metasedimentarias perturbadas por la intrusión de Dufek. Los archivos geomorfológicos de los glaciares son evidentes y muestran por lo menos tres acontecimientos

II. MEDIDAS

glaciales importantes y dos interglaciales (Boyer, 1979). Entre los accidentes del terreno cabe señalar morrenas superpuestas en el valle y los glaciares, morrenas de la capa de hielo, bordes lacustres, canales glaciales laterales, superficies erosionadas por el hielo, suelo estructurado bien desarrollado y rocas erráticas. La compleja historia glacial, glaciofluvial y lacustre ofrece indicios de una glaciación muy antigua en el valle, subpolar o de tipo templado, una capa de hielo 400 metros más alta que en la actualidad y los múltiples avances y retrocesos del hielo alpino local desde el último avance importante de los hielos (Boyer, 1979; Hodgson y Convey, 2004). Las mediciones geomorfológicas y las muestras tomadas por Hodgson y Convey (2004) se usarán para establecer una cronología glacial de la región y delimitar el espesor que tenía la capa de hielo en el pasado. El objetivo de estos estudios es determinar la correlación de la cronología de esta región con la de otras partes de la Antártida y, en particular, si coincide con la de los valles secos McMurdo (en una escala cronológica de millones de años) o si los archivos son enteramente de fines del cuaternario (en escalas cronológicas de milenios). Por consiguiente, se considera que el sitio es sumamente importante para las investigaciones sobre la historia del clima y la capa de hielo, puesto que es el único lugar que se conoce en esta parte de la Antártida y tan al sur donde se encuentra un conjunto tan extenso y desarrollado de características geomorfológicas.

Los suelos de la zona no están bien desarrollados y por lo general carecen de un componente orgánico importante. Parker *et al.* (1982) tomaron muestras de tierra de color marrón claro, resultante de la transformación de grava en muscovita por acción de la erosión. El suelo consiste en arena (81%) con sedimento (14%) y arcilla (5%), composición diferente de la de otros sitios de las montañas Pensacola, donde la proporción de arcilla en seis muestras oscila entre 0,4% y 1,6%. La muestra de tierra del valle Davis tenía un pH de 6,4 (Parker *et al.*, 1982).

Lagos, lagunas y arroyos

La laguna Forlidas, redonda y poco profunda, está siempre congelada. Se estima que en 1957 tenía alrededor de 100 metros de diámetro (Behrendt, 1998). Cuando Hodgson y Convey (2004) la midieron en diciembre de 2003, tenía 90,3 metros de diámetro de borde a borde a lo largo de una transección con un acimut de 306° (magnético). En esa oportunidad estaba congelada casi por completo hasta el fondo, con una capa delgada de aguanieve fangosa hipersalina en el fondo y una fosa de agua dulce de deshielo en parte sin hielo y en parte cubierta por 10 a 15 cm de hielo (Hodgson y Convey, 2004). La profundidad era de 1,63 a 1,83 m, en tanto que la conductividad y la temperatura eran de 142,02 mS cm⁻¹ y -7,67°C en promedio, respectivamente. Por lo tanto, la salinidad del agua del fondo de la laguna Forlidas es alrededor de cuatro veces mayor que la del agua de mar. Los datos de Hodgson y Convey (2004) indican la presencia de restos de un lago proglacial cerca del borde del glaciar de pie de monte Ford, a 900 metros de la laguna Forlidas. Sus datos también contienen indicios de una serie de bordes lacustres antiguos situados a una distancia de hasta 144 metros y a una altura 17 metros mayor que el nivel actual de la laguna Forlidas. Boyer (comunicación personal, 2000) informó que en 1978 se veía otra laguna en este valle desde la cresta Forlidas, que probablemente sea una laguna efímera de agua de deshielo que se forma en el lugar donde el glaciar de pie de monte Ford llega al valle.

A lo largo del borde de hielo azul del norte del valle Davis hay una serie de lagunas pequeñas de deshielo. En 1978 se observaron dos a 50° 58'O, 82° 27,4'S y 51° 02'O, 82° 27,5'S, pero no se conocen su tamaño exacto, su profundidad ni otras características físicas (Boyer, comunicación personal, 2000). En diciembre de 2003 se describieron y se colocaron en mapas de los alrededores dos lagunas más, situadas a 51° 05,5'O, 82° 27,5' S y 51° 07'O, 82° 27,55'S (mapa 2) (Hodgson y Convey, 2004). En 1978 se observó también una laguna proglacial en el borde de la capa de hielo al oeste de la zona, debajo del pico Angels (mapa 1: 51°14'O, 82°29,6'S), aunque no se conocen sus características físicas (Boyer, comunicación personal, 2000). El lago proglacial situado en el morro del glaciar Edge es el mayor de la zona, pero difiere de los demás en que, excepto por los bordes, donde se forman fosas por

temporadas, está siempre congelado hasta el fondo. Por lo tanto, los tapetes de cianobacterias en este lago se limitan al perímetro y el borde lacustre contiguo.

Hay poca información sobre los arroyos de la zona. En el área sin hielo se ven cauces de arroyos secos y accidentes del terreno creados por la erosión hídrica, aunque hasta ahora se ha informado solamente sobre pequeños arroyos de deshielo del glaciar Edge que fluyen en diciembre (Hodgson y Convey, 2004). La aparente falta de arroyos de deshielo podría deberse a que todas las visitas hasta la fecha se han realizado en diciembre, posiblemente antes que se intensifique la actividad de los arroyos. La presencia de fosos de tamaño considerable en los lagos, las temperaturas registradas por Hodgson y Convey (2004) e indicios biológicos y geomorfológicos indican que es probable que se formen por lo menos algunos arroyos de deshielo más tarde en la temporada, aunque tal vez no todos los años.

Biología

La biota visible es extremadamente escasa en la zona. La vegetación parece limitarse a tapetes de cianobacterias en los lagos y en parches en la superficie del terreno sin hielo y a muy escasos líquenes crustosos pequeños. Hodgson y Convey (2004) no lograron comprobar informes anteriores de la posible presencia de musgos en la zona, y es probable que personas que no son expertas hayan confundido los ricos tapetes cianobacterianos con briofitas. Neuburg *et al.* (1959) observaron líquenes amarillos y negros poco densos en lugares protegidos del valle Davis, en tanto que Hodgson y Convey (2004) notaron varias formas de líquenes en las profundidades de las grietas de grandes rocas, aunque todavía no se han identificado las especies halladas.

La comunidad cianobacteriana parece sobrevivir al menos en tres medios diferentes:

- 1) masas de agua permanentes, en particular en el fondo y el foso de la laguna Forlidas y en el fondo y los bordes de las lagunas poco profundas cerca del borde septentrional del hielo en el valle Davis, que presentan una cobertura extensa de un tapete cianobacteriano marrón rojizo; también hay tapetes cianobacterianos en el foso y en el perímetro –humedecido por temporadas– del lago proglacial situado en el morro del glaciar Edge;
- 2) sitios terrestres expuestos, especialmente en el borde de las rocas grandes que forman el límite de los polígonos clasificados, donde se ha desarrollado una forma foliosa de color marrón mediano a profundidades de 10 a 15 cm como mínimo; y
- 3) una serie de antiguos lechos de lagunas secas en el valle Davis, que presentan áreas extensas de tapete cianobacteriano casi continuo en el antiguo fondo de las lagunas (dos de hasta 50 m de diámetro, aproximadamente). En estas depresiones tiende a acumularse nieve durante el invierno, que posteriormente sufre ablación y proporciona así un medio protegido y húmedo donde la comunidad cianobacteriana puede crecer con una abundancia relativamente mayor que en otros sitios.

De la comunidad cianobacteriana que crece en masas de agua permanentes, Neuburg *et al.* (1959) identificaron las cianobacterias que crecen en el fondo de la laguna Forlidas como *Phormidium incrustatum* y *P. retzii*. Hodgson y Convey (2004) describieron el tapete que crece en el fondo de laguna Forlidas como marrón rojizo y señalaron que algunas láminas del tapete se separan regularmente del fondo y suben gradualmente por el hielo, aquí y en otras lagunas. A veces se junta agua de deshielo alrededor de los fragmentos en el hielo a medida que van ascendiendo, arrastrando también comunidades de fauna (tardígrados, rotíferos). Los tapetes cianobacterianos acuáticos de las lagunas permanentes estaban realizando fotosíntesis activamente, lo cual se deduce de las burbujas de gas atrapadas debajo de la superficie inferior del hielo. Al llegar a la superficie, el material de los tapetes es transportado por el viento hasta fosos, el borde de las lagunas locales o tierra adentro. Se han formado tapetes cianobacterianos que sobreviven en el borde del lago sobre el nivel del hielo y posiblemente queden anegados como consecuencia de las variaciones estacionales del nivel del

II. MEDIDAS

agua de los lagos y la filtración de agua de deshielo en las lagunas. Se han encontrado también ejemplares fosilizados de tapetes de este tipo, enterrados debajo de rocas grandes y piedras planas entre el borde actual y el anterior (más alto) de varias de las lagunas (Hodgson y Convey, 2004).

La segunda forma de comunidad cianobacteriana se había desarrollado especialmente bien en el lecho de un lago proglacial y en el fondo de la parte media del valle que contiene la laguna Forlidas, así como en el valle Davis cerca de un gran barranco nevado (trayecto del arroyo efímero de deshielo), por donde descendía al lago del morro del glaciar Edge (Hodgson y Convey, 2004). Casi todos los tapetes observados estaban secos, aunque los que se encontraban cerca de la nieve que estaba derritiéndose estaban húmedos y los talos inferiores eran en su mayoría de color verde intenso. Se considera que el derretimiento esporádico de la nieve probablemente sea la principal fuente de agua para estos tapetes, al menos en el valle Forlidas.

La tercera forma de tapete cianobacteriano se encuentra en el valle Davis, en una serie de por lo menos cuatro antiguos lechos de lagunas o lechos de lagunas secas situados entre el borde del glaciar de pie de monte Ford y la morrena de retroceso más reciente que cruza el valle, y hay otro lecho de laguna sobre una gran morrena en el lado oriental del valle. Hay áreas extensas de tapete cianobacteriano seco en los antiguos lechos de lagunas, dos de los cuales son casi continuos y tienen hasta 50 m de diámetro, aproximadamente. Esta forma de tapete se encuentra también en muchos de los pequeños barrancos contiguos entre polígonos u otros accidentes del terreno formados por crioturbación, que suelen tener el aspecto de canales de drenaje temporales. En el material extraído de muestras tomadas en estos lugares se encontró el mayor número de rotíferos y tardígrados de todas las muestras tomadas en la zona, lo cual indica que estas áreas son biológicamente productivas, para lo cual necesitan una fuente de agua líquida. En diciembre de 2003 se veía poca nieve en el fondo del valle, de lo cual Hodgson y Convey (2004) dedujeron que la fuente de humedad podría ser un aumento considerable del deshielo más tarde en la temporada que fluyese de la capa de hielo local en el alto valle o de morrenas locales con núcleo de hielo. Aunque no observaron ese proceso durante su visita, las huellas y las calicatas poco profundas que quedaban de una de las expediciones anteriores (con una antigüedad de 25 a 46 años) indicaban que una parte del terreno estaba húmeda o anegada cuando se efectuó la visita anterior. La inundación estacional con agua líquida explicaría la extensión e integridad de esta comunidad cianobacteriana, así como su aparente resistencia a los estragos que pueden causar los vientos polares y la abundancia relativa de invertebrados extraídos de muestras tomadas en estos lugares.

La fauna de invertebrados de la zona es pobre. Tanto la diversidad como la abundancia de organismos es sumamente limitada en comparación con otros sitios antárticos situados más al norte (Hodgson y Convey, 2004). Las comunidades de invertebrados consisten en rotíferos y tardígrados, notándose una ausencia completa de nematodos y artrópodos en las muestras tomadas incluso de los sitios biológicamente más productivos de la zona. En el material extraído generalmente predominan los rotíferos, con un número menor de tardígrados. El número de ambos era muy pequeño en comparación con los que se hallaron en material similar extraído de otros lugares de la Antártida. Lo sorprendente es que los sitios más productivos para estos organismos no se encontraban en el medio acuático de los lagos permanentes, sino en los antiguos lechos de lagunas del valle Davis, como ya se dijo. Prosiguen las investigaciones de la biología microbiana de la zona y las muestras tomadas están siendo examinadas por un equipo de microbiólogos, protozoólogos y biólogos moleculares de British Antarctic Survey (Hodgson y Convey, 2004). Se prevé que estos estudios proporcionarán un panorama integrado de la ecología microbiana de este sitio próximo al límite extremo de los hábitats terrestres del mundo.

En el suelo se han hallado especies de levaduras viables, junto con las algas *Oscillatoria* sp., *Trebouxia* sp. y *Heterococcus* sp. (Parker *et al.*, 1982). Se han encontrado microorganismos casmoendolíticos en rocas del macizo Dufek (Friedmann, 1977), aunque Hodgson y Convey (2004)

no encontraron indicios de su presencia en la zona y señalaron que no abundan los tipos de rocas más propicios para la existencia de organismos endolíticos.

Actividades e impacto de los seres humanos

Las visitas a la zona han sido pocas y se cree que el impacto de los seres humanos es mínimo (cuadro 1). Debido a que es un lugar muy alejado y poco visitado, es una de las pocas zonas antárticas sin hielo donde el archivo compilado de la actividad humana en el sitio está casi completo. El estado casi prístino del medio ambiente contribuye al valor sumamente grande de la zona y es un motivo importante de su protección especial.

Las características principales de las visitas a la zona de las cuales se tiene constancia se resumen en el cuadro 1, que debería actualizarse cuando se requiera (véase la sección 7(x)). En el pasado, los campamentos por lo general se emplazaron sobre la capa de hielo fuera de la zona. Las expediciones anteriores retiraron todos los desechos de la zona, con la posible excepción de pequeñas cantidades de desechos humanos. En 2003 se retiraron todos los desechos, incluidos los desechos humanos, tanto de la zona como del sitio contiguo utilizado por expediciones anteriores para acampar en el glaciar de pie de monte Ford (mapa 2). Hodgson y Convey (2004) observaron que, en diciembre de 2003, los indicios de visitas anteriores se limitaban a varias huellas y calicatas poco profundas en el valle Davis.

Expedición	Número de personas	Organización	Propósito	Fechas	Duración (días)	Lugares visitados	Campamento	Transporte
Aughenbaugh Behrendt Neuburg Thiel Walker	5	IGY (US)	Geología Geofísica	Dic. de 1957	?	FIP, DV, FP, FR	FIP al oeste de FR	Travesía en Sno-Cat hasta el FIP y desde allí a pie
Ford ?	?	USGS	Geología	Dic. de 1965 – enero de 1966	?	?	?	Numerosos aterrizajes de helicópteros en el macizo Dufek
Ford ?	?	USGS	Geología	Verano de 1973-1974	?	?	?	?
Ford ?	?	USGS	Geología	Verano de 1976-1977	?	?	?	?
Rusa ?	?	?	¿Geología?	Verano de 1976-1977	?	?	?	?
Boyer Reynolds	2	USGS	Geología	12 de dic. de 1978	2	FIP, DV	EV	En trineo desde el EV hasta el borde del hielo y desde allí a pie
Ford Boyer Reynolds Carl?	4	USGS	Geología	14 de dic. de 1978	4	FIP, DV, FR, AP	EV	En trineo desde el EV hasta el borde del hielo y desde allí a pie
Hodgson Convey Burt	3	BAS (UK)	Biología Limnología Geomorfología de glaciares	3-15 de dic. de 2003	13	FIP, DV, FP, FR, AP	FIP 1,9 km al norte de FP	En Otter bimotor hasta el FIP y desde allí a pie
TOTAL	?				?			

Legenda:

FIP: glaciar de pie de monte Ford	DV: valle Davis	FP: laguna Forlidas	FR: cresta Forlidas	AP: pico Angels
CS: espón Clemen	PS: espón Preslik	MB: monte Beljakova	MP: monte Pavlovskogo	EV: valle Enchanted

Cuadro 1. Visitas de las que se tiene constancia al valle Davis y los valles contiguos sin hielo de la zona

II. MEDIDAS

6(ii) Áreas restringidas y administradas en la zona

Ninguna.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

No se conoce la existencia de ninguna estructura, instalación o depósito en la zona.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

No hay otras zonas protegidas en las proximidades. La más cercana es el valle Ablation/ alturas de Ganymede (ZAEP N° 147), isla Alexander, que está a unos 1.300 km al noroeste.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

- se expedirán permisos únicamente para investigaciones científicas urgentes que no puedan realizarse en otro sitio o con fines de gestión indispensables concordantes con los objetivos del plan tales como inspección o examen;
- las actividades permitidas no deberán poner en peligro los valores físicos, ecológicos, científicos o estéticos y silvestres de la zona, ni el valor prístino de la zona y su potencial como sitio de referencia biológica en gran medida intacto;
- toda actividad de gestión deberá ceñirse a los objetivos del plan de gestión;
- las actividades permitidas deberán concordar con el plan de gestión;
- se deberá llevar el permiso o una copia autorizada dentro de la zona;
- se deberá presentar un informe de la visita a las autoridades indicadas en el permiso; y
- los permisos tendrán un plazo de validez expreso.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

- Se prohíbe el aterrizaje de aeronaves en la zona y los sobrevuelos a menos de 100 m sobre el nivel del suelo.
- Se prohíbe la circulación de vehículos en la zona.
- El acceso a la zona y el desplazamiento en la misma deberán efectuarse a pie.
- No se aplican restricciones especiales a los medios de acceso o a las rutas aéreas o terrestres utilizadas para ir a los campos de hielo que rodean los límites de la zona y regresar de los mismos.
- El acceso a la zona deberá efectuarse en un punto practicable cerca de los lugares de estudio a fin de reducir a un mínimo la superficie de la zona que es preciso atravesar. En vista del terreno y las grietas, el acceso generalmente es más fácil desde el glaciar de pie de monte Ford en el norte.
- Las rutas peatonales deben evitar los lagos, las lagunas, los antiguos lechos de lagunas, los lechos de arroyos, los terrenos húmedos y áreas de sedimentos blandos o accidentados sedimentarios. Se debe tener cuidado de no dañar ningún área con tapetes cianobacterianos, en particular las extensas áreas de los antiguos lechos de lagunas del valle Davis.

- El tránsito de peatones se reducirá a un mínimo de manera consecuente con los objetivos de todas las actividades permitidas y se hará todo lo posible para reducir a un mínimo los efectos.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

- Investigaciones científicas que no pongan en peligro los valores científicos o del ecosistema de la zona o su valor prístino y su potencial como sitio de referencia y que no puedan realizarse en ningún otro lugar.
- Actividades de gestión indispensables, entre ellas la vigilancia.
- Se deberá avisar a la autoridad pertinente sobre cualquier actividad o medida que no esté comprendida en el permiso.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se erigirán estructuras en la zona excepto de conformidad con lo especificado en un permiso.
- Se prohíben las estructuras permanentes.
- Todo equipo científico que se instale en la zona deberá estar aprobado en el permiso.
- Si se prevé dejar el equipo en la zona durante más de una temporada, deberá estar claramente identificado con el nombre del país, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de contaminación de la zona.
- El permiso se expedirá con la condición de que las estructuras, el equipo y los señalizadores sean retirados cuando venza el plazo especificado en el permiso.

7(iv) Ubicación de los campamentos

- Se prohíbe acampar en la zona.
- Hay lugares apropiados para acampar al norte y al oeste de la zona en el glaciar de pie de monte Ford (mapa 2) y en el valle Enchanted (mapa 1).

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas y microorganismos vivos en la zona y se deben tomar las precauciones indicadas en el párrafo 7(ix) para evitar la introducción accidental.
- No se introducirán herbicidas o plaguicidas en la zona.
- Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso con fines científicos o de gestión determinados.
- Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente.

II. MEDIDAS

- Si se producen escapes que puedan comprometer los valores de la zona, se recomienda extraer el material únicamente si no es probable que el impacto de dicho retiro sea mayor que el de dejar el material *in situ*.
- Se deberá notificar a la autoridad pertinente si se producen escapes de materiales que no estén incluidos en el permiso y que no sean retirados.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

- Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso otorgado específicamente para ese fin por la autoridad nacional pertinente de conformidad con el artículo 3 del Anexo II al Protocolo de Madrid. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

- Se podrá recolectar o retirar material de la zona únicamente de conformidad con un permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión. No se expedirán permisos si existe una preocupación razonable de que el muestreo propuesto conduzca a la toma, el retiro o el daño de una cantidad tal del suelo o de la flora o fauna autóctonas que su distribución o abundancia en la zona se vea afectada de forma significativa.
- Todo material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. En tal caso se deberá notificar a las autoridades pertinentes.

7(viii) Eliminación de desechos

- Todos los desechos, incluida el agua para uso humano y los desechos humanos, deberán retirarse de la zona. Las personas y los grupos deberán llevar recipientes apropiados para desechos humanos y aguas grises a fin de transportarlos sin riesgos y retirarlos de la zona.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

- Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de sitios que abarquen la recolección en pequeña escala de muestras para análisis, examen o medidas de protección.
- Todo sitio que se utilice para actividades de vigilancia a largo plazo deberá estar debidamente marcado.
- A fin de ayudar a mantener los valores ecológicos y científicos derivados del impacto relativamente pequeño de los seres humanos en el valle Davis y la laguna Forlidas, los visitantes deberán tomar precauciones especiales para evitar introducciones. Causa preocupación la introducción de microbios, invertebrados o plantas de otros lugares de la Antártida, incluidas las estaciones, o de regiones de fuera de la Antártida. A fin de reducir a un mínimo el riesgo de introducciones, antes de ingresar en la zona los visitantes deberán limpiar minuciosamente el calzado y demás equipo a ser utilizado en la zona, especialmente el equipo de muestreo y los señalizadores.

- Con el propósito de reducir el riesgo de contaminación microbiana, las superficies expuestas del calzado, el equipo de muestreo y los señaladores deberán esterilizarse antes de usarlos en la zona. La esterilización podrá efectuarse con cualquier método aceptable, como lavado con una solución de etanol al 70% en agua o una solución disponible en el mercado como ‘Virkon’.
- Se ha preparado un código de conducta completo, así como *Directrices para las investigaciones científicas* para los valles secos McMurdo (ZAEA N° 2), que en gran medida son pertinentes como guía para las actividades en el sistema de valles secos de esta región. Los visitantes deberán consultar esas directrices y aplicarlas cuando corresponda a las investigaciones científicas y demás actividades que se realicen en la zona.

7(x) Requisitos relativos a los informes

- Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informe de visita recomendado por el SCAR.
- Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizados como para que se pueda determinar la eficacia del plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del plan de gestión y en la organización del uso científico de la zona.

8. Bibliografía

Aughenbaugh, N., Neuburg, H. and Walker P. (1958): Report 825-1-Part I, October 1958, USNC-IGY Antarctic Glaciological Data Field Work 1957 and 1958. *Ohio State University Research Foundation*. Source: *World Data Center for Glaciology at Boulder, Colorado*.

(ftp://sidads.colorado.edu/pub/DATASETS/AGDC/antarctic_10m_temps/ells-filchner_57.txt).

Behrendt, J.C., Henderson, J.R., Meister, L. and Rambo, W.K. (1974): Geophysical investigations of the Pensacola Mountains and Adjacent Glacierized areas of Antarctica. *U.S. Geological Survey Professional Paper 844*.

Behrendt, J.C., Drewry, D.J., Jankowski, E., and Grim, M.S. (1980): Aeromagnetic and radio echo ice-sounding measurements show much greater area of the Dufek intrusion, Antarctica. *Science* 209: 1014-1017.

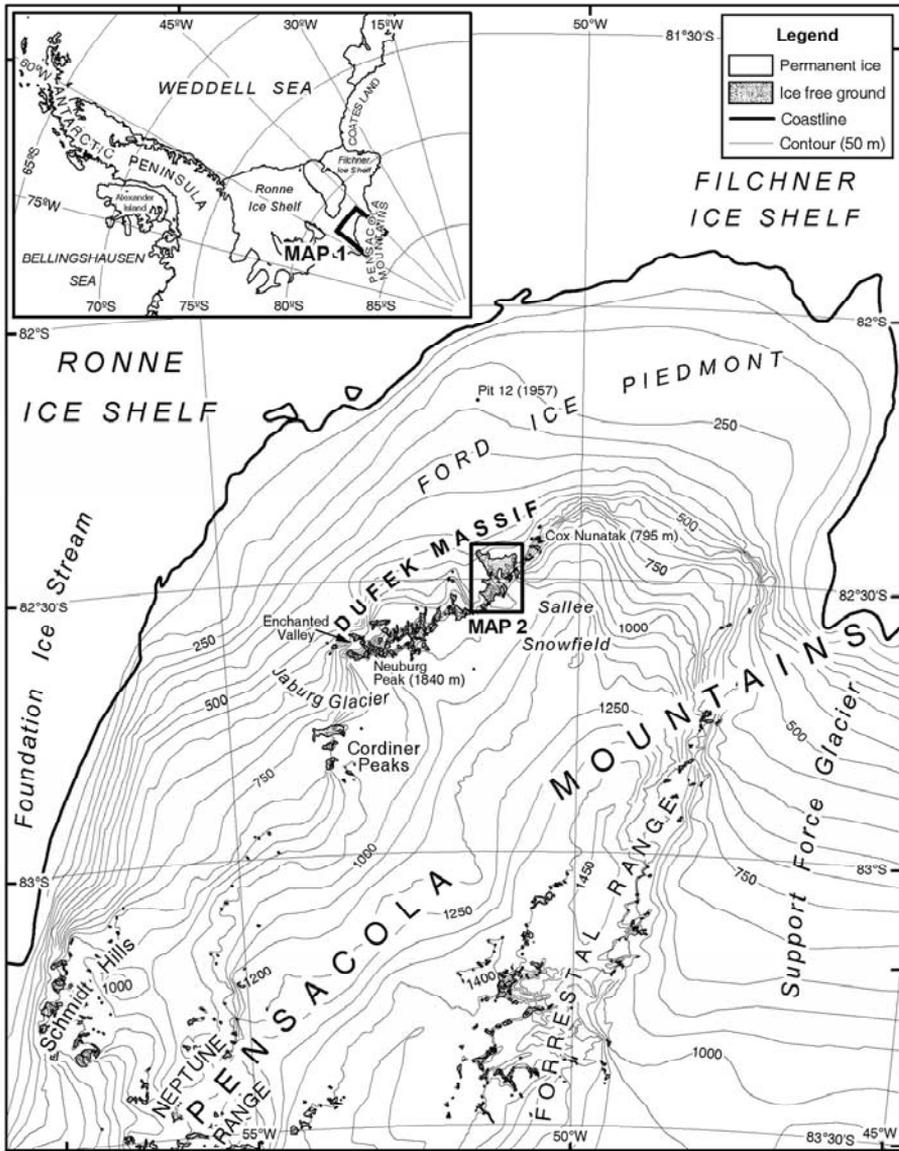
Behrendt, J.C. (1998): Innocents on the Ice; a memoir of Antarctic Exploration, 1957. *University Press of Colorado, Boulder*.

Boyer, S.J. (1979): Glacial geologic observations in the Dufek Massif and Forrestal Range, 1978-79. *Antarctic Journal of the United States* 14 (5): 46-48.

Burt, R. (2004). Travel Report - Sledge Bravo 2003-2004. SAGES-10K & BIRESA: Field trip to the lakes and dry valleys in the Dufek Massif and the Shackleton Mountains. *Unpublished BAS Internal Report Ref. R/2003/K1. British Antarctic Survey, Cambridge*.

II. MEDIDAS

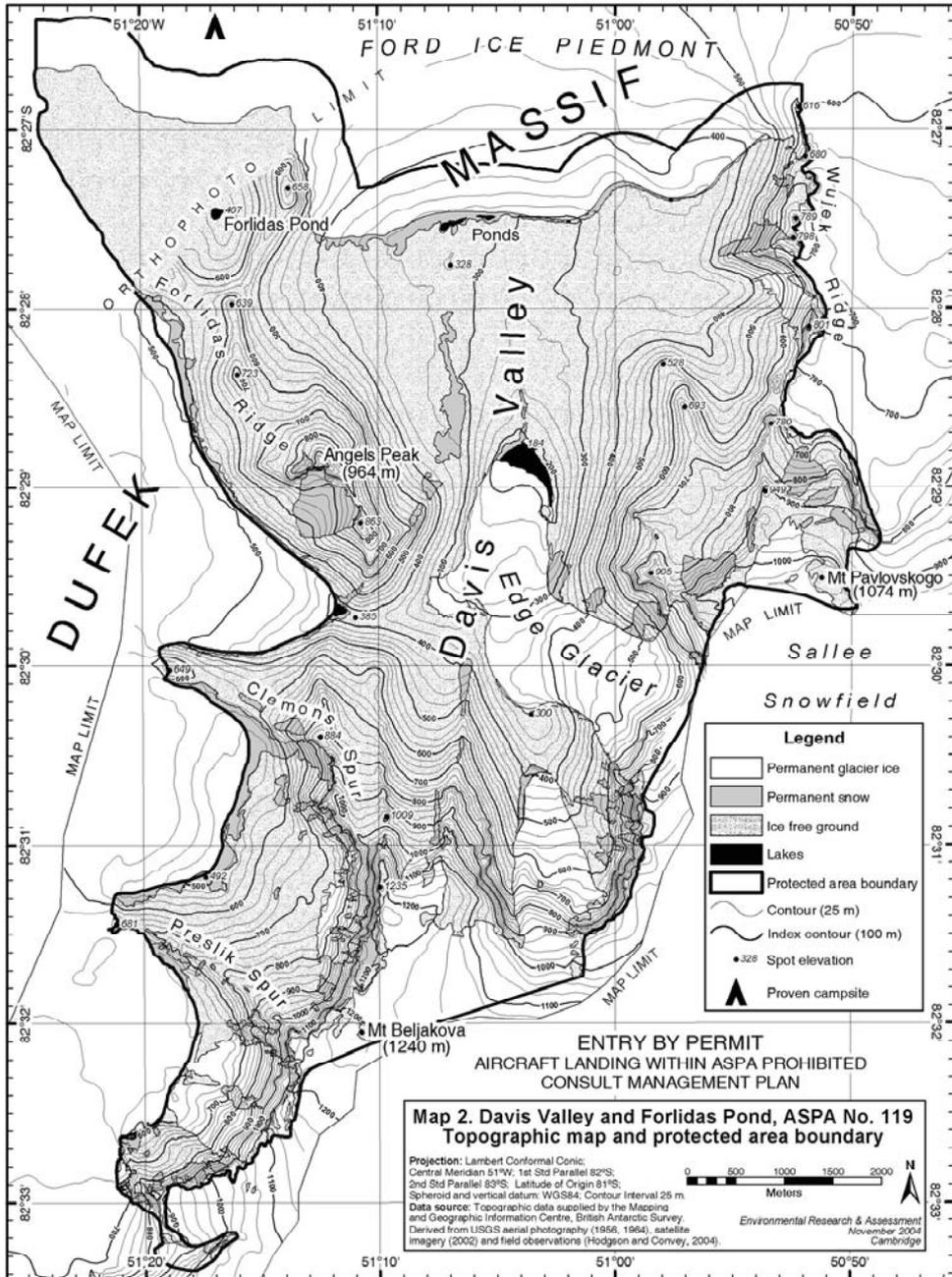
- Cziferszky, A., Fox, A., Hodgson, D. and Convey, P. (2004):** Unpublished topographic base map for Davis Valley, Dufek Massif, Pensacola Mountains. *Mapping and Geographic Information Centre, British Antarctic Survey, Cambridge.*
- Ferris, J., Johnson, A. and Storey, B. (1998):** Form and extent of the Dufek intrusion, Antarctica, from newly compiled aeromagnetic data. *Earth and Planetary Science Letters 154: 185-202.*
- Ford, A.B. (1976):** Stratigraphy of the layered gabbroic Dufek intrusion, Antarctica. *Contributions to stratigraphy: Geological Survey Bulletin 1405-D.*
- Ford, A.B., Schmidt, D.L. and Boyd, W.W. (1978):** Geologic map of the Davis Valley quadrangle and part of the Cordiner Peaks quadrangle, Pensacola Mountains, Antarctica. *U.S Geologic Survey Antarctic Geological Map A-10.*
- Ford, A.B. (1990):** The Dufek intrusion of Antarctica. Antarctic Research Series 51. *American Geophysical Union, Washington, DC.: 15-32.*
- Friedmann, E.I. (1977):** Microorganisms in Antarctic desert rocks from dry valleys and Dufek Massif. *Antarctic Journal of the United States 12 (5): 26-29.*
- Hodgson, D. and Convey, P. 2004. Scientific Report - Sledge Bravo (2003-2004):** BAS Signals in Antarctica of Past Global Changes: Dufek Massif – Pensacola Mountains; Mount Gass – Shackleton Mountains. DRAFT. *Unpublished BAS Internal Report Ref. R/2003/NT1. British Antarctic Survey, Cambridge.*
- Neuburg, H., Theil, E., Walker, P.T., Behrendt, J.C and Aughenbaugh, N.B. (1959):** The Filchner Ice Shelf. *Annals of the Association of American Geographers 49: 110-119.*
- Parker, B.C., Boyer, S., Allnut, F.C.T., Seaburg, K.G, Wharton, R.A. and Simmons, G.M. (1982):** Soils from the Pensacola Mountains, Antarctica: physical, chemical and biological characteristics. *Soil Biology and Biochemistry 14: 265-271.*
- Parker, B.C., Ford, A.B., Allnut, T., Bishop, B. and Wendt, S. (1977):** Baseline microbiological data for soils of the Dufek Massif. *Antarctic Journal of the United States 12 (5): 24-26.*



Projection: Lambert Conformal Conic;
 Central Meridian 51°W, 1st Std Parallel 82°S;
 2nd Std Parallel 53°S, Latitude of Origin 61°S;
 Spheroid WGS84; Contour interval: 50 m
 Data source:
 SCAR Antarctic Digital Database v. 4.1 (2004)

**Map 1. Davis Valley and Forlidas Pond
 ASPA No. 119, Dufek Massif,
 Pensacola Mountains: Location map**

0 10 20 30
 Kilometers
 Cambridge
 November 2004
 Environmental Research & Assessment



Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 120

ARCHIPIÉLAGO PUNTA GÉOLOGIE, TIERRA DE ADELIA

Islas Jean Rostand, Le Mauguén (ex Alexis Carrel), Lamarck y Claude Bernard, nunatak “Bon Docteur” y lugar de reproducción de pingüinos emperador

1. Descripción de los valores que requieren protección

En 1995 (Medida 3, XIX RCTA, Seúl), cuatro islas, un nunatak y el sitio de reproducción de pingüinos emperador fueron designados zona antártica especialmente protegida debido a que constituyen un ejemplo representativo en los ámbitos biológico, geológico y estético de los ecosistemas antárticos terrestres. Allí se reproducen una especie de mamíferos marinos –la foca de Weddell (*Leptonychotes weddelli*)– y diversas especies de aves: pingüino emperador (*Aptenodytes forsteri*), skúa antártica (*Catharacta maccormicki*), pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*), petrel de Wilson (*Oceanites oceanicus*), petrel gigante (*Macronectes giganteus*), petrel de las nieves (*Pagodroma nivea*) y petrel damero (*Daption capensis*).

Los acantilados bien marcados ofrecen perfiles transversales asimétricos, en suave declive en el norte y con una pendiente más pronunciada en el sur. Las numerosas fallas y fracturas forman un terreno muy quebrado. Las rocas del zócalo, compuestas principalmente de gneis ricos en silimanita, cordierita y granates, están recortadas por una densa red de filones de anatextita rosada. Los sectores de las islas que presentan mayores depresiones están cubiertos de morrenas de granulometría heterogénea (con algunos bloques que varían en diámetro desde unos centímetros hasta más de un metro).

Desde hace años (desde 1952 o 1964, según la especie) se están realizando programas de investigaciones biológicas y seguimiento de las aves y mamíferos marinos. Existe una base de datos, creada en 1981, mantenida por el Centro de Estudios Biológicos de Chizé (C.E.B.C. - CNRS). La presencia de científicos en la zona protegida consiste en unas cuatro personas durante algunas horas dos veces al mes.

Entre los aproximadamente treinta sitios de reproducción de pingüinos emperador que han sido registrados, el de Cabo Geología es el único contiguo a una estación permanente. Se trata, pues, de un sitio privilegiado para el estudio de esta especie y su medio ambiente.

2. Finalidades y objetivos

Los objetivos de la gestión de la zona especialmente protegida de Cabo Geología son los siguientes:

- Evitar la perturbación de la zona debida a la proximidad de la estación.
- Evitar la perturbación de la zona a causa del desarrollo del turismo de cruceros; si bien la visita de los 335 turistas registrados en la estación Dumont d’Urville en los últimos cinco años no ha causado ningún impacto visible en el medio ambiente, en particular en la avifauna, se deberán tomar estrictas medidas de protección.

II. MEDIDAS

- Permitir la realización de investigaciones científicas que persigan objetivos de primordial importancia y que no puedan realizarse en otra parte.
- Evitar cualquier alteración sustancial de la fauna y de la flora, tanto en su estructura como en su composición, así como de la relación que existe entre las distintas especies de vertebrados que viven en esta zona, la cual constituye una de las regiones más representativas de las costas de la Tierra de Adelia debido a la importancia de su fauna y el interés científico que representa.
- Permitir la realización de investigaciones científicas marinas y terrestres en los ámbitos de la etología, la ecología, la fisiología y la bioquímica, particularmente las que se relacionan con los estudios demográficos y con la evaluación del impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, incluido el turismo.
- Permitir la realización de programas de investigación geológica teniendo suma cautela en la programación de las visitas cuando éstas impliquen la utilización de medios termomecánicos para el muestreo.

3. Actividades de Gestión

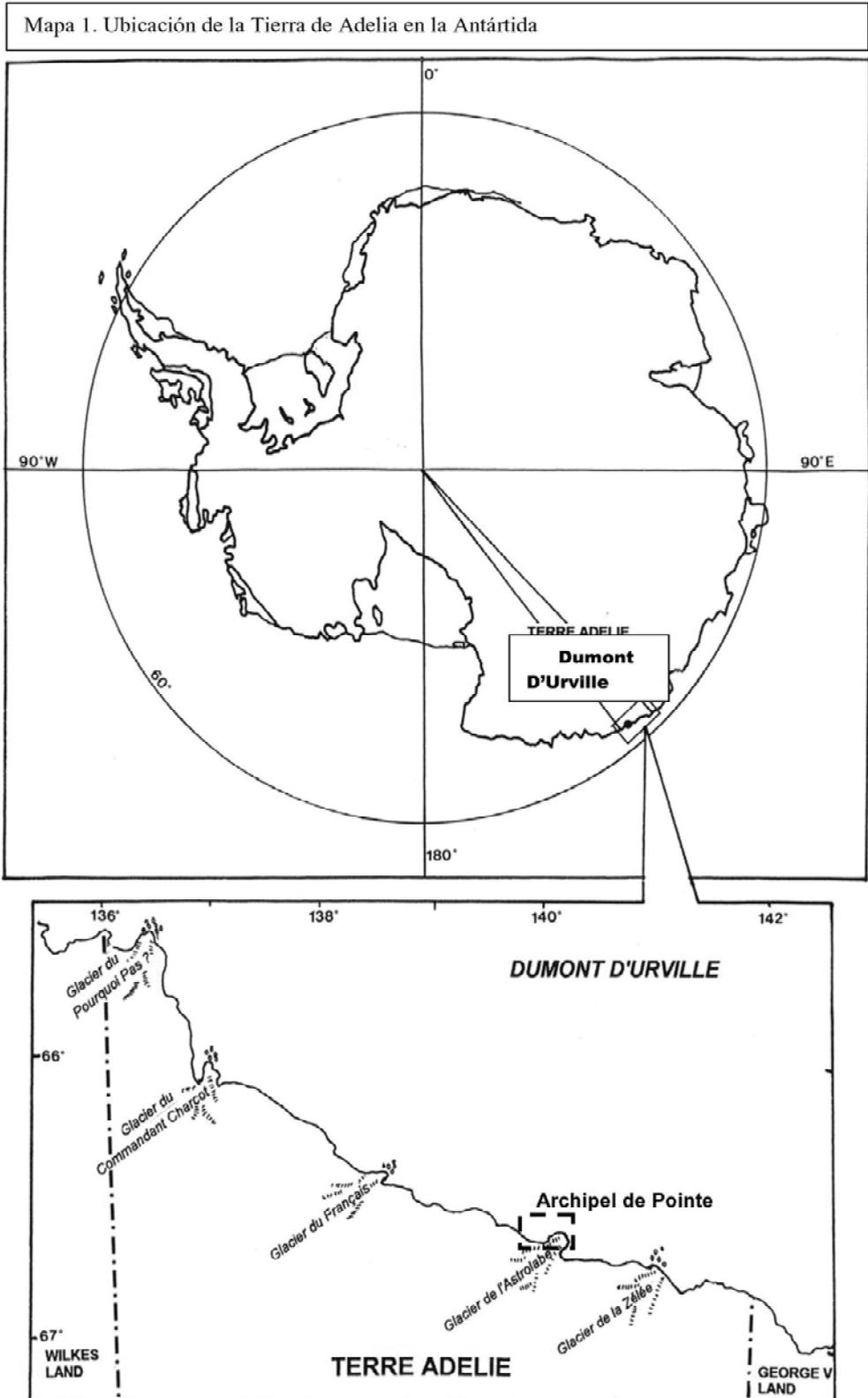
El presente plan de gestión se revisa regularmente a fin de garantizar el seguimiento de las medidas de protección de los valores de la ZAEP. Toda actividad en la zona debe ser objeto de una evaluación de impacto ambiental previa.

4. Período de designación

La zona es designada como Zona Especialmente Protegida en la Antártida (ZAEP) por un período indeterminado.

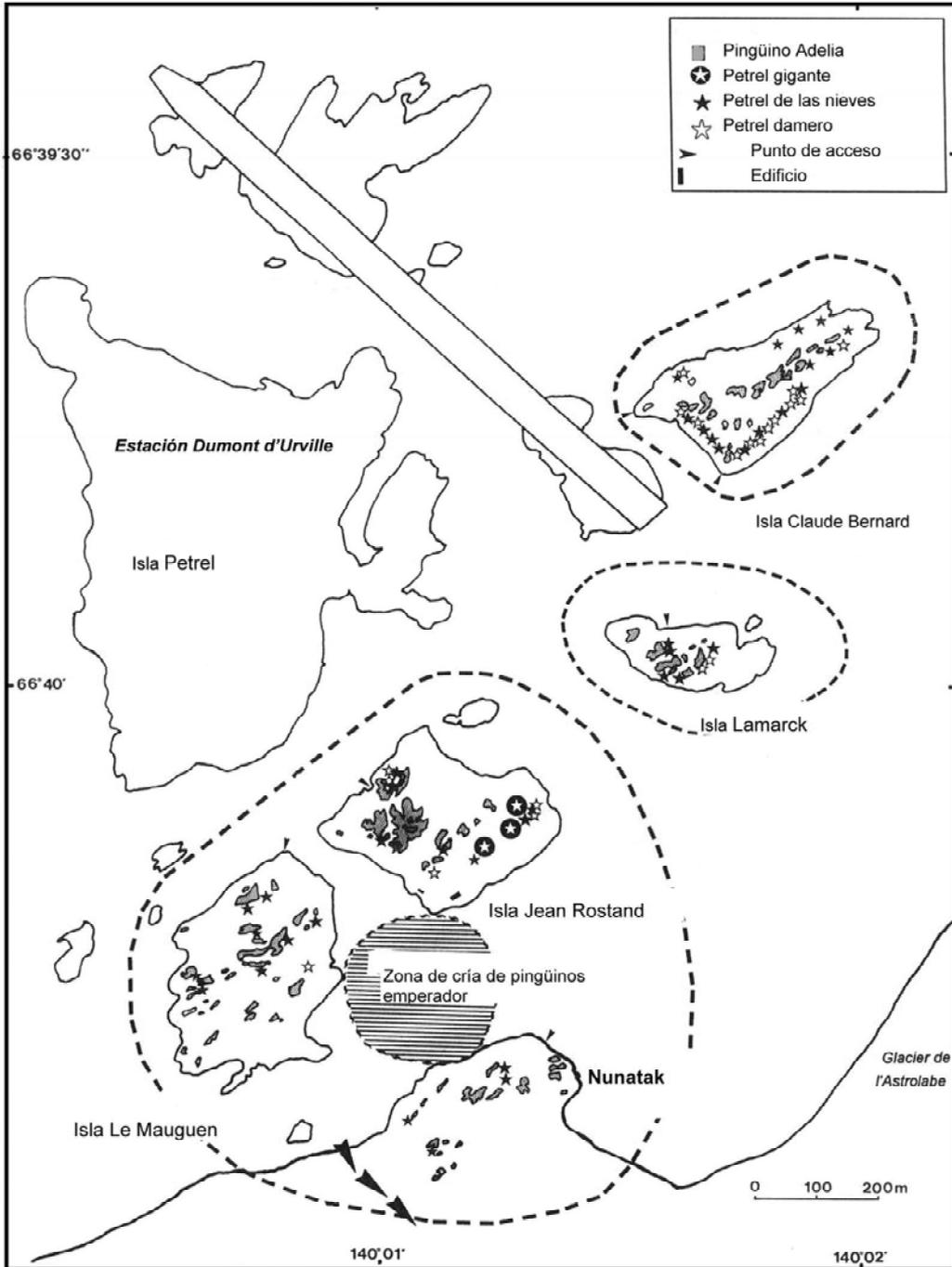
5. Mapas

En el mapa del archipiélago Punta Géologie, la línea punteada indica los límites de la Zona Especialmente Protegida dentro del archipiélago.



II. MEDIDAS

Mapa 2. Archipiélago Punta Geología, con la Zona Antártica Especialmente Protegida (línea de puntos) y los sitios de reproducción de aves. Los nidos de skúas antárticas y petreles de Wilson no figuran en el mapa (véase el cuadro 1). Las rutas de acceso para vehículos terrestres al interior (nunatak) se señalan con flechas.



6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, indicadores de límites y características naturales

Las Islas Jean Rostand, Le Mauguén (ex Alexis Carrel), Lamarck y Claude Bernard, el nunatak y el sitio de reproducción de pingüinos emperador están ubicados en el corazón del archipiélago Punta Geología, bordeando la costa de la Tierra de Adelia (66°39'30" a 66°40'30"S; 140° a 140°02' E).

Cuadro 1: Parejas reproductoras de aves marinas en la Zona Especialmente Protegida (ZEP). Se compara la población que se reproduce dentro de esta ZEP con la de Punta Géologie (PG) (Micol and Jouventin, 2001: "Long term population trends in seven Antarctic seabirds at Pointe Géologie (Terre Adélie)". Polar Biology 24 :175-185 ; Thomas, 1986: "L'effectif des oiseaux nicheurs de l'archipel de Pointe Géologie (Terre Adélie) et son évolution au cours des trente dernières années. L'oiseau RFO 56 :349-368, pour les pétrels de Wilson*."

Islas	Pingüino emperador	Pingüino Adelia	Skúa antártica	Petrel de las nieves	Petrel damero	Petrel de Wilson *	Petrel gigante
C. Bernard	--	5033	5	169	248	178	--
Lamarck	--	1479	1	34	36	45	--
J. Rostand	--	6825	5	98	32	35	6
Le Mauguén (ex Alexis Carrel)	--	4991	10	23	2	72	
Nunatak	---	2520	2	7	--	41	--
Pingüino emperador	2740	--	--	--	--	--	--
TOTAL	2740	20848	23	331	318	371	6
% ZEP/PG	100	58	62	38	70	31	75

Cuadro 2. Presencia de aves en los sitios de reproducción

	Pingüino emperador	Pingüino Adelia	Skúa antártica	Petrel de las nieves	Petrel damero	Petrel de Wilson *	Petrel gigante
Primera llegada	Marzo	Octubre	Octubre	Septiembre	Octubre	Noviembre	Julio
Primera puesta	Mayo	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Diciembre	Octubre
Última partida	Enero	Marzo	Marzo	Marzo	Marzo	Marzo	Abril

Cuadro 3. Sensibilidad a las perturbaciones causadas por los seres humanos y situación de las poblaciones en Punta Géologie

	Pingüino emperador	Pingüino Adelia	Skúa antártica	Petrel de las nieves	Petrel damero	Petrel de Wilson *	Petrel gigante
Sensibilidad a las perturbaciones causadas por el hombre*	Grande	Mediana	Mediana	Mediana	Grande	Grande	Elevada
Situación de 1952 a 1984	En disminución	Estable	Estable	?	?	?	En disminución
Situación de 1984 a 2000	Estable	En aumento	En aumento	Estable	Estable	?	Estable

* Micol y Jouventin, 2001 (véase el cuadro 1).

II. MEDIDAS

La zona comprende los afloramientos rocosos ubicados en la extremidad más austral del archipiélago Punta Géologie, entre la Isla de los Petreles y la extremidad occidental del glaciar Astrolabe. Es una zona extensa de la Tierra de Adelia, sin hielo.

En total, la superficie de los afloramientos rocosos no sobrepasa los 2 km². Los puntos más elevados se encuentran en una cordillera que va de nordeste a sudoeste (isla Claude Bernard: 47,6 m; isla Jean Rostand: 36,39 m; isla Le Mauguen (ex Alexis Carrel): 28,24 m; nunatak: 28,50 m).

Durante el verano, solamente las pendientes meridionales de las islas siguen cubiertas de nieve.

La zona está bien delimitada por sus características naturales. Sin embargo, más adelante se colocarán carteles indicadores en el nunatak.

No existen rutas ni caminos en el interior de la zona.

6(ii) Identificación de las zonas de acceso restringido o prohibido

Está prohibido el acceso a cualquier parte de la zona salvo de conformidad con un permiso. En el mapa se indica la ubicación de los sitios de reproducción. Las aves están allí de octubre a marzo, salvo los pingüinos emperador, que se reproduce en invierno (cuadro 2). La sensibilidad de estas aves a las perturbaciones humanas varía según la especie (cuadro 3). La instalación de la estación Dumont d'Urville ha ocasionado una importante disminución de las poblaciones de pingüinos emperador y petreles gigantes en el archipiélago Punta Géologie. En cambio, la merma considerable de pingüinos emperador de fines de los años setenta parece haberse debido a una anomalía climática prolongada entre 1976 y 1982. Desde 1995, las zonas de reproducción de estas dos especies están protegidas y en la actualidad sus poblaciones son estables (cuadro 3). Nadie, salvo los titulares de un permiso, puede acercarse o perturbar de forma alguna a estos pingüinos emperador durante el período de reproducción, de abril a mediados de diciembre, en que los pichones se echan al mar.

La protección del pingüino emperador, particularmente sensible, debe extenderse fuera de la zona de reproducción indicada, ya que la colonia no está siempre en el mismo lugar.

El extremo sudeste de la isla Rostand se ha designado como zona de acceso restringido a fin de preservar la colonia de petreles gigantes que persiste en ese lugar. Durante la época de la reproducción (de agosto a febrero) está estrictamente prohibido el acceso a esta zona. El acceso está exclusivamente reservado a un ornitólogo, titular de un permiso en el sentido del presente párrafo, una vez al año para colocar anillos en los pichones a fin de darles seguimiento. El límite de esta zona está definido por la cresta NE-SO que pasa por las marcas de 33,10 m y 36,39 m al noroeste de la colonia, señalada en el suelo por estacas. Esta restricción del acceso permanecerá en vigor por un período indeterminado pero podrá ser evaluada nuevamente cuando se revise el plan de gestión.

6(iii) Instalaciones en el interior de la zona

Las únicas estructuras en toda la zona son la cabaña histórica de Prévost y un refugio, ambos situados en la isla Rostand.

7. Condiciones para la expedición de permisos

- Se prohíbe el acceso a la Zona salvo de conformidad con un permiso expedido por una autoridad nacional competente.
- Se podrán otorgar permisos para diversas actividades de investigación científica, vigilancia o inspección de los sitios que incluyan la obtención de muestras de materiales biológicos o de animales en pequeñas cantidades. En los permisos se especifica, para cada entrada y

estadía, el alcance de las tareas, su duración y la cantidad máxima de personas autorizadas para ingresar a la zona.

7(i) *Acceso a la zona y circulación dentro de ésta*

- Está estrictamente prohibido el acceso a la zona o la circulación dentro de ésta de helicópteros o vehículos terrestres. Está prohibido sobrevolar la zona, sea en helicóptero o en cualquier otra aeronave.
- Por ende, el acceso a la zona solamente está permitido a pie o en lancha semirrígida (en verano).
- Sin embargo, se pueden autorizar algunas incursiones en vehículos terrestres desde el nunatak, solamente cuando las condiciones del hielo marino no permitan proceder de otra forma, prestando siempre atención especial a la presencia de la fauna en este sitio.
- El acceso a la zona está reservado a los ornitólogos titulares de un permiso y a las dos o tres personas que necesariamente las acompañen por razones de seguridad.
- El acceso a la zona y la circulación dentro de ésta deberán efectuarse con especial precaución para evitar la perturbación de las aves, especialmente al atravesar sus rutas, y no deberán ocasionar en ningún caso un deterioro de las zonas de anidamiento y sus rutas de acceso.

7(ii) *Actividades que pueden realizarse dentro de la zona, incluidas las restricciones en cuanto a tiempo y lugar*

- Actividades con objetivos científicos esenciales que no puedan realizarse en otra parte, así como actividades de gestión indispensables, siempre que se preste especial atención a los pingüinos emperador y los petreles gigantes de la zona de acceso restringido (véase el párrafo 6 ii).
- Los visitantes titulares de un permiso deberán cerciorarse de que su visita no ocasione perturbación alguna a los programas de seguimiento en curso.

7(iii) *Instalación, modificación o retiro de estructuras*

- No se colocarán estructuras ni equipos científicos en la zona, salvo con fines científicos esenciales o para actividades de gestión autorizadas por la autoridad competente, en el marco de la reglamentación vigente en materia de urbanismo y de no enajenación.

7(iv) *Ubicación de los campamentos*

- Pueden instalarse campamentos únicamente en los casos en que así lo exija la seguridad y con la condición de que se adopten todas las precauciones necesarias para no ocasionar daño alguno a la fauna ni perturbarla.

7(v) *Restricciones aplicables a los materiales y organismos que se pueden introducir en la zona*

- De conformidad con el Anexo II del Protocolo de Madrid, está prohibido introducir en la zona animales vivos o material vegetal, productos de aves de corral o sus derivados, incluidos los huevos deshidratados.
- Está prohibido introducir productos químicos en la zona, salvo para actividades científicas autorizadas con las condiciones estipuladas en un permiso. Todo producto químico deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la que se haya expedido el permiso o con anterioridad.

II. MEDIDAS

- Está prohibido almacenar combustibles, productos alimentarios u otro material en la zona, a menos que se necesiten para propósitos esenciales relacionados con la actividad para la que se haya otorgado el permiso. Todos los materiales introducidos deberán ser retirados de la zona cuando dejen de utilizarse. Está prohibido el almacenamiento permanente en la zona.

7(vi) *Toma de animales y plantas o intromisión perjudicial con la flora y fauna autóctonas*

- Está prohibida la toma de animales y plantas y la intromisión perjudicial en la fauna y flora, salvo de conformidad con un permiso. Si la toma de animales o la intervención tendrán más que un impacto mínimo o transitorio, la operación deberá efectuarse de conformidad con el Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida.

7(vii) *Recolección o retiro de cualquier material que el titular de la autorización no haya llevado a la zona*

- Está prohibido recolectar o retirar objetos y materiales que no hayan sido llevados a la zona por el titular de un permiso, a menos que, por motivos científicos o de gestión, se especifique lo contrario en un permiso.
- Sin embargo, pueden retirarse de la zona los desechos de origen humano, así como especímenes de fauna y flora muertos o enfermos, con el fin de realizar exámenes de laboratorio.

7(viii) *Eliminación de desechos*

- Todos los desechos producidos en la zona deben ser retirados, con excepción de las aguas servidas.

7(ix) *Medidas necesarias para alcanzar las finalidades y los objetivos del plan de gestión*

- Las visitas a la zona están estrictamente limitadas a las actividades científicas y de gestión.

7(x) *Presentación de informes*

- Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso presente a las autoridades competentes un informe de las actividades realizadas. Este informe deberá incluir, cuando corresponda, la información identificada en el formulario de informe de visita recomendado por el SCAR.
- Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizados como para que se pueda determinar la eficacia del plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del plan de gestión y en la organización del uso científico de la zona.

Plan de manejo de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 132
PENÍNSULA POTTER, ISLA 25 DE MAYO (KING GEORGE ISLAND),
ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Descripción de los valores a ser protegidos

Esta Zona fue originariamente designada como *Sitio de Especial Interés Científico* Nro. 13 bajo la Recomendación RCTA XIII-8, a propuesta de la Argentina, debido a la rica y diversa vegetación y fauna que alberga, la cual constituye una muestra representativa del ecosistema marítimo antártico.

Durante la XXI Reunión Consultiva del Tratado Antártico (Christchurch, 1997), se adoptó el Plan de Manejo revisado de la Zona, conforme al formato establecido por el Anexo V del Protocolo de Madrid, y según lo dispuesto por la Medida 3 (1997). Durante la XXV Reunión Consultiva del Tratado Antártico (Varsovia, 2002), y una vez que el Anexo V entrara en vigencia, el entonces *Sitio de Especial Interés Científico* Nro. 13 se transformó, mediante la Decisión 1 (2002), en la *Zona Antártica Especialmente Protegida* Nro. 132.

Las razones originales para la designación de la Zona son aún relevantes. Las áreas costeras poseen importantes colonias de aves, sectores de reproducción de mamíferos marinos y presencia de diferentes especies vegetales. Desde 1982 se llevan a cabo en la Zona programas de investigación científica sobre ecología reproductiva de elefantes marinos y aves, que incluyen al *Programa de Monitoreo del Ecosistema* de la CCRVMA (*Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos*), así como investigaciones básicas que deben desarrollarse sin interferencia de otras actividades. El disturbio antrópico podría poner en peligro los estudios a largo plazo que allí se realizan, especialmente en épocas coincidentes con los períodos reproductivos.

2. Metas y objetivos

La gestión de la ZAEP 132 estará orientada a:

- evitar cambios importantes en la estructura y composición de comunidades de fauna y flora;
- evitar disturbio humano innecesario;
- permitir el desarrollo de investigación científica que no puede llevarse a cabo en otros lugares, y la continuidad de los estudios biológicos a largo plazo en curso establecidos en el área; y
- permitir el desarrollo de cualquier otra investigación científica siempre y cuando no comprometa los valores por los cuales la Zona se encuentra protegida.

3. Actividades de manejo

Las siguientes actividades de manejo serán llevadas a cabo para proteger los valores del área:

- El personal destinado a Base Jubany será instruido particularmente sobre las condiciones del Plan de Manejo.

II. MEDIDAS

- Se circulará sólo por sectores libres de vegetación, y evitando la aproximación a la fauna, salvo cuando los proyectos científicos así lo establezcan y si se cuenta con los permisos de intromisión perjudicial correspondientes.
- La toma de muestras se limitará al mínimo requerido para el desarrollo de los planes de investigación científica aprobados.
- Las visitas sólo serán las necesarias, a fin de asegurar que las medidas de manejo y mantenimiento sean las adecuadas.
- Todos los carteles, así como otras estructuras erigidas en la Zona con objetivos científicos o de gestión serán adecuadamente asegurados, y mantenidos en condiciones.

4. Periodo de designación

Designado por periodo indefinido

5. Mapas

Los Mapas 1 a 3 se incluyen como Anexos a este Plan de Manejo, al final del documento. El Mapa 1 muestra la ubicación de la Península Potter (Isla 25 de Mayo/ King George Island) en relación con la Península Antártica. El Mapa 2 muestra la ubicación de Península Potter en relación con la Isla 25 de Mayo/King George Island y la isla Nelson. El Mapa 3 muestra el Área Protegida en mayor detalle. El mapa 4 muestra la distribución de sitios de reproducción de aves y mamíferos en la ZAEP.

6. Descripción del Área

6(i) Coordenadas geográficas y características naturales

Coordenadas geográficas y límites

La Zona está localizada en la costa oriental de la Bahía Guardia Nacional / Maxwell Bay, Sudoeste de la Isla 25 de Mayo/King George Island, entre el extremo Sur de Punta Mirounga (Noroeste de la Península Potter) y la saliente rocosa conocida como Peñón 7, sobre el extremo nororiental de Punta Stranger. La Zona ocupa toda la franja costera hasta el borde del acantilado, que se eleva hasta alturas que oscilan entre 15 y 50 metros. Esta franja costera posee un ancho variable que se extiende hasta 500 metros desde la línea de costa, considerada en marea baja. El área está compuesta principalmente de playas elevadas, cubiertas mayormente por guijarros de tamaño mediano, estructuras basálticas y morenas laterales y terminales. La línea costera es muy irregular, con presencia de pequeñas bahías que se forman entre promontorios rocosos.

Características naturales

La Zona ofrece importantes valores científicos debido a la presencia de grupos reproductores de elefantes marinos (*Mirounga leonina*) y no reproductores de lobos marinos (*Arctocephalus gazella*), así como a la presencia ocasional de foca de Weddell (*Leptonychotes weddelli*), foca cangrejera (*Lobodon carcinophagus*) y foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*). Durante el período de reproducción intervienen alrededor de 500 ejemplares de elefantes marinos, y en el período de muda, entre 200 y 600. Los grupos no reproductores de lobos llegan a alcanzar los 300 individuos, aunque este número puede variar considerablemente de año en año.

También allí se hallan importantes colonias de pingüino papúa (*Pygoscelis papua*) y pingüino de Adelia (*Pygoscelis adeliae*), cada uno de ellos con una población aproximada de 4000 parejas. Dentro de la ZAEP, la población de petreles de las tormentas (mayormente *Oceanites oceanicus* y muy subordinado, *Fregetta Tropica*) asciende a unos 200 parejas. En la zona, existen también sitios de nidificación, aunque de menor población (inferior a 100 parejas cada uno), de gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), paloma antártica (*Chionis alba*), gaviotín antártico (*Sterna vittata*), petrel gigante (*Macronectes giganteus*) y skúa (*Catharacta sp.*). Dado que, con el tiempo, algunos de los sitios de reproducción de aves alrededor de Península Potter suelen cambiar su posición geográfica, los datos de poblaciones son considerados estimativos y pueden, por ende, introducir cierto grado de inexactitud, dependiendo del año considerado.

El mapa 4 muestra la distribución de las concentraciones de mamíferos, colonias de pingüinos y sitios de anidación de petreles gigantes del sur dentro de la ZAEP. Debido a la ya mencionada variabilidad geográfica de los sitios de anidación de aves, así como a la alta dispersión, y consecuente baja densidad, de nidos y a la escala del mapa, la posición de sitios de reproducción de otras aves no fue incluida en el mapa 4.

En la Zona hay un desarrollo relativamente abundante de comunidades vegetales dominada por líquenes, especialmente en la sucesión rocosa cercana a las playas, y también por musgos, en las superficies planas de las paleoplayas.

Los programas de investigación a largo plazo y de monitoreo podrían ser puestos en peligro por disturbio antrópico accidental, que pudiera resultar en la destrucción de la vegetación y suelos, así como en la perturbación de aves anidando y mamíferos en cría.

6(ii) Zonas restringidas dentro del Área

No hay.

6(iii) Ubicación de estructuras dentro del Área

Dentro del Área hay un pequeño refugio argentino (denominado *Elefante*), ubicado a unos 1000 metros de Punta Stranger, en dirección noroeste, que suele ser utilizado por los grupos de investigación como punto de descanso. El refugio ocupa una superficie de unos 25 metros cuadrados y posee capacidad para dos personas.

Ya fuera de la Zona, existe también un pequeño refugio (denominado *Albatros*), sobre el acantilado que mira hacia la línea de costa, a unos 50 metros de altura desde la playa de la Zona y a menos de 1 kilómetro del refugio *Elefante*, en dirección E-SE. Las instalaciones de la Base Jubany, por su parte, se hallan aproximadamente a 500 metros del ingreso a la ZAEP, desde el interior de Caleta Potter.

Asimismo, existen dos carteles, ambos sobre Punta Mirounga, que advierten sobre el ingreso al Área Protegida.

6(iv) Ubicación de otras Áreas Protegidas cercanas

- ASPA No. 125, Península Fildes, isla 25 de Mayo / Rey Jorge (King George), Islas Shetland del Sur, a 20 Km. en dirección Este.
- ASPA No. 128, Costa occidental de Bahía Lasserre (Almirantazgo / Admiralty Bay), Isla 25 de Mayo / Rey Jorge (King George), Islas Shetland del Sur, aproximadamente a 10 km en dirección Noreste.
- ASPA No. 133, Punta Armonía (Isla Nelson) a 30 km en dirección Oeste-Sudoeste.

II. MEDIDAS

7. Condiciones de Permiso

El ingreso a la Zona está prohibido excepto en concordancia con un permiso otorgado por autoridades nacionales apropiadas.

Las condiciones para el otorgamiento de permisos son que:

- sea otorgado sólo para un propósito científico, concordante con los objetivos del Plan de Manejo, y que no pueda ser llevado a cabo en otro sitio;
- las acciones permitidas no perjudiquen al sistema ecológico natural del Área;
- cualquier actividad de manejo (inspección, mantenimiento o revisión) sea en apoyo de los objetivos del presente Plan de Manejo;
- las acciones permitidas estén de acuerdo con este Plan de Manejo;
- el Permiso, o una copia autorizada, sea portado por el investigador principal autorizado al ingresar a la Zona;
- un informe post-visita sea suministrado a la autoridad nacional competente mencionada en el Permiso.

7(i) Acceso y movimientos dentro del Área

- Cualquier acceso a la Zona será posible mediante un permiso otorgado por una autoridad competente, y sólo será otorgado para actividades que estén de acuerdo con este Plan de Manejo.
- Se procurará acceder a la Zona a pie. El acceso a la Zona es posible desde su extremo Norte, cercano al helipuerto de Base Jubany, o por detrás de la ladera septentrional del cerro Tres Hermanos. Cuando se acceda a la Zona por mar, se evitará hacerlo en playas con presencia de fauna, especialmente en épocas reproductivas.
- No se permite la circulación de vehículos de ningún tipo, salvo aquellos indispensables para el mantenimiento del refugio. En tal caso, el acceso a la Zona se efectuará a través de una pendiente suave cercana al refugio *Albatros*, y los vehículos deberán circular evitando las áreas vegetadas y las concentraciones de animales. En la medida de lo posible, las actividades de mantenimiento deberán limitarse a las temporadas no reproductivas.
- La operación de aeronaves sobre la Zona se efectuará, como mínimo estándar, según lo establecido en la Resolución 2 (2004), “Lineamientos para la Operación de Aeronaves sobre concentraciones de aves”. Como regla general, ninguna aeronave deberá volar sobre la ZAEP a menos de 610 metros (2000 pies), salvo en casos de emergencia o de seguridad aérea.
- Si en base a razones de índole científica o de conservación, se considerara necesario, el acceso a determinados sitios de nidificación de aves y colonias de mamíferos podría incluir mayores restricciones entre fines de octubre y principios de diciembre. Este período es considerado especialmente sensible porque coincide con los picos de puesta de huevos de pingüinos y con los picos de lactancia de los elefantes marinos.
- El turismo y cualquier otra actividad recreativa no será permitido. Los movimientos dentro de la Zona se realizarán evitando el disturbio de la fauna y flora, especialmente durante la estación reproductiva.

7(ii) Actividades que son o pueden ser conducidas dentro del Área, incluyendo limitaciones de tiempo y lugar

- Actividades de investigación científica que no puedan realizarse en otros sitios y que no pongan en peligro al ecosistema natural del Área.
- Actividades esenciales de manejo, incluyendo monitoreo.

7(iii) Instalación, modificación o remoción de estructuras

- No deben construirse estructuras adicionales o instalarse equipos dentro del Área, excepto para actividades científicas o de manejo esenciales y con el adecuado permiso.
- Cualquier equipo científico instalado en la Zona, así como cualquier marca de investigación, deberá ser aprobado por permiso y claramente rotulado, indicando el país, nombre del investigador principal y año de instalación. Todos los materiales instalados deberán ser de naturaleza tal que impongan un mínimo riesgo de contaminación en la Zona, o de causar daño a la vegetación o disturbio sobre fauna.
- Las marcas de investigación no deberán permanecer luego de que expire el permiso. Si algún proyecto específico no puede ser concluido dentro del plazo permitido, deberá solicitarse una extensión que autorice la permanencia de cualquier elemento en la Zona.

7(iv) Ubicación de campamentos

- Las Partes que utilicen el Área, normalmente tendrán disponible la Base Jubany para su alojamiento. Cuando fuere necesario para el desarrollo de tareas científicas, se podrá pernoctar en el refugio *Elefante* (ubicado dentro de la Zona), o en el refugio *Albatros*, (fuera de ella, aunque a escasa distancia). Sólo se permitirá la instalación de carpas con el objeto de alojar instrumental o material científico, o para ser empleadas como base de observación.

7(v) Restricciones de materiales y organismos que pueden ser introducidos en el Área

- No pueden ser deliberadamente introducidos en el Área animales vivos ni materia vegetal.
- No deberán ser introducidos productos de granja no cocidos.
- No se deben introducir en la Zona herbicidas ni pesticidas. Cualquier otro producto químico, el cual deberá ser introducido con el permiso correspondiente, tendrá que ser removido de la Zona al finalizar la actividad que fuera llevada a cabo con el permiso adecuado. Se deberá documentar de la mejor manera posible el uso y tipo de productos químicos para el conocimiento de otros investigadores.
- No deberán ser depositados dentro de la Zona combustible, comida y otros materiales, a menos que sean requeridos en forma esencial por la actividad autorizada en el Permiso correspondiente, y siempre y cuando se acumulen dentro o en las proximidades del refugio *Elefante*.

7(vi) Toma o interferencia perjudicial de flora y fauna

- Está prohibida cualquier toma o interferencia perjudicial, excepto en concordancia con un Permiso. Cuando una actividad involucre toma o interferencia perjudicial, éstas deberán ser consistentes con el *Código de Conducta del SCAR para el Uso de Animales con Fines Científicos en la Antártida*, como un mínimo estándar.
- La información sobre toma e intromisión perjudicial será debidamente intercambiada a través del Sistema de Intercambio de Información del Tratado Antártico, y su registro deberá ser

II. MEDIDAS

incorporado, como mínimo, en el *Antarctic Master Directory* o, en la Argentina, en el *Centro de Datos Nacionales Antárticos*.

- Los investigadores que tomen muestras de cualquier tipo demostrarán que se hallan familiarizados con colecciones previas para minimizar el riesgo de una posible duplicación.

7(vii) Recolección o remoción de cualquier elemento no llevado al Área por el portador de un permiso

- Cualquier material de la Zona podrá ser recolectado o removido del Área sólo con el Permiso adecuado. La recolección de especímenes muertos con fines científicos no deberá exceder un nivel tal que deteriore la base nutricional de las especies carroñeras locales.

7(viii) Disposición de desechos

- Cualquier desecho no fisiológico deberá ser removido de la Zona. Las aguas residuales y los residuos líquidos domésticos podrán ser descargados en el mar, de acuerdo con lo establecido por el Artículo 5 del Anexo III del Protocolo de Madrid.
- Los desechos resultantes de las actividades de investigación en la Zona pueden ser almacenados temporalmente al lado del refugio *Elefante* a la espera de su remoción. Dicho almacenamiento debe ser realizado conforme a lo establecido por el Anexo III del Protocolo de Madrid, rotulado como basura y debidamente cerrado para evitar pérdidas accidentales.

7(ix) Medidas que pueden ser necesarias para asegurar que las metas y objetivos del Plan de Manejo continúan vigentes

- Pueden otorgarse permisos de entrada a la Zona para llevar a cabo actividades de monitoreo biológico e inspección, las que podrán incluir la toma de muestras de vegetación o animales para fines de investigación, así como la erección y mantenimiento de los carteles o cualquier otra medida de manejo.
- Todas las estructuras y marcas instaladas en el Área con fines científicos, incluyendo señales, deberán ser aprobadas en el Permiso y claramente identificadas por país, señalando el nombre del investigador principal y año de instalación.
- Las marcas de investigación y estructuras deberán ser removidas cuando -o antes de que- expire el permiso. Si algún proyecto específico no puede ser concluido dentro del plazo permitido, deberá solicitarse una extensión para dejar los elementos en la Zona.
- Cuando las necesidades de investigación así lo requieran, se aceptará instalar marcas en los sitios de experimentación.

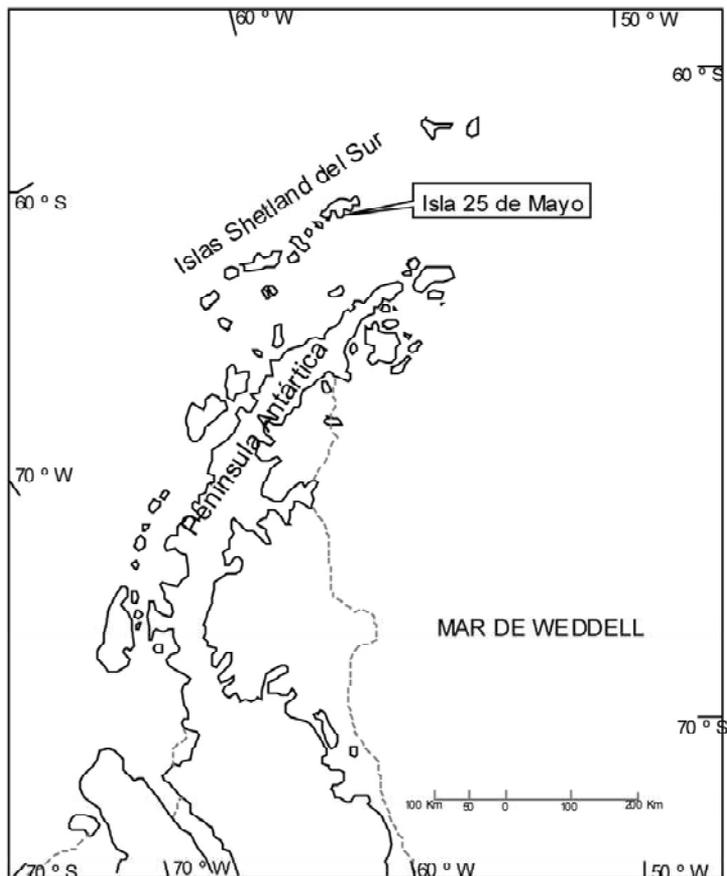
7(x) Requerimientos de informes

El principal poseedor del Permiso, para cada Permiso y una vez que la actividad haya finalizado, deberá elevar un informe de las tareas llevadas a cabo en la Zona, utilizando el formato previamente entregado junto con el Permiso. Este informe deberá ser enviado a la autoridad otorgante del permiso.

Los registros de permisos e informes post-visita relativos a la ZAEP serán intercambiados con las demás Partes Consultivas, como parte del Sistema de Intercambio de Información, según lo establece el Art. 10.1 del Anexo V.

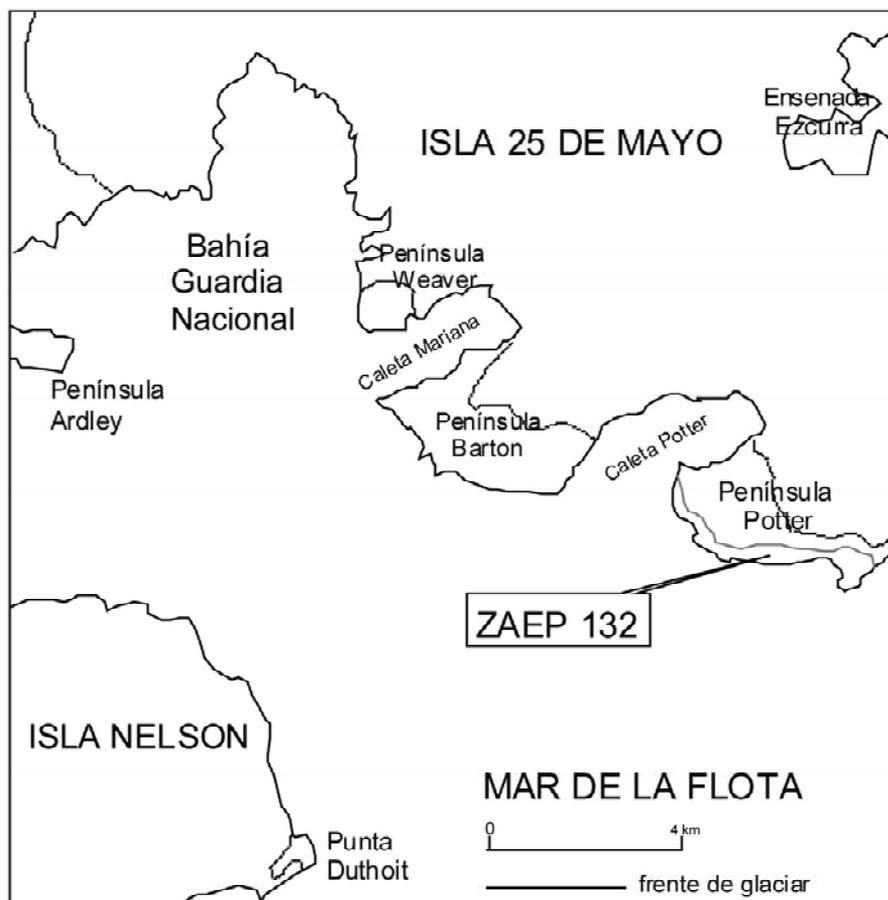
Los permisos e informes deberán ser archivados para el libre acceso a los mismos por cualquier Parte interesada, SCAR, CCRVMA y COMNAP, de modo de proveer la información necesaria de actividades humanas en la Zona para asegurar un manejo adecuado.

Mapa 1: Ubicación general de la Zona Antártica Especialmente Protegida Nro. 132, Península Potter (Isla 25 de Mayo), en relación a la Península Antártica.

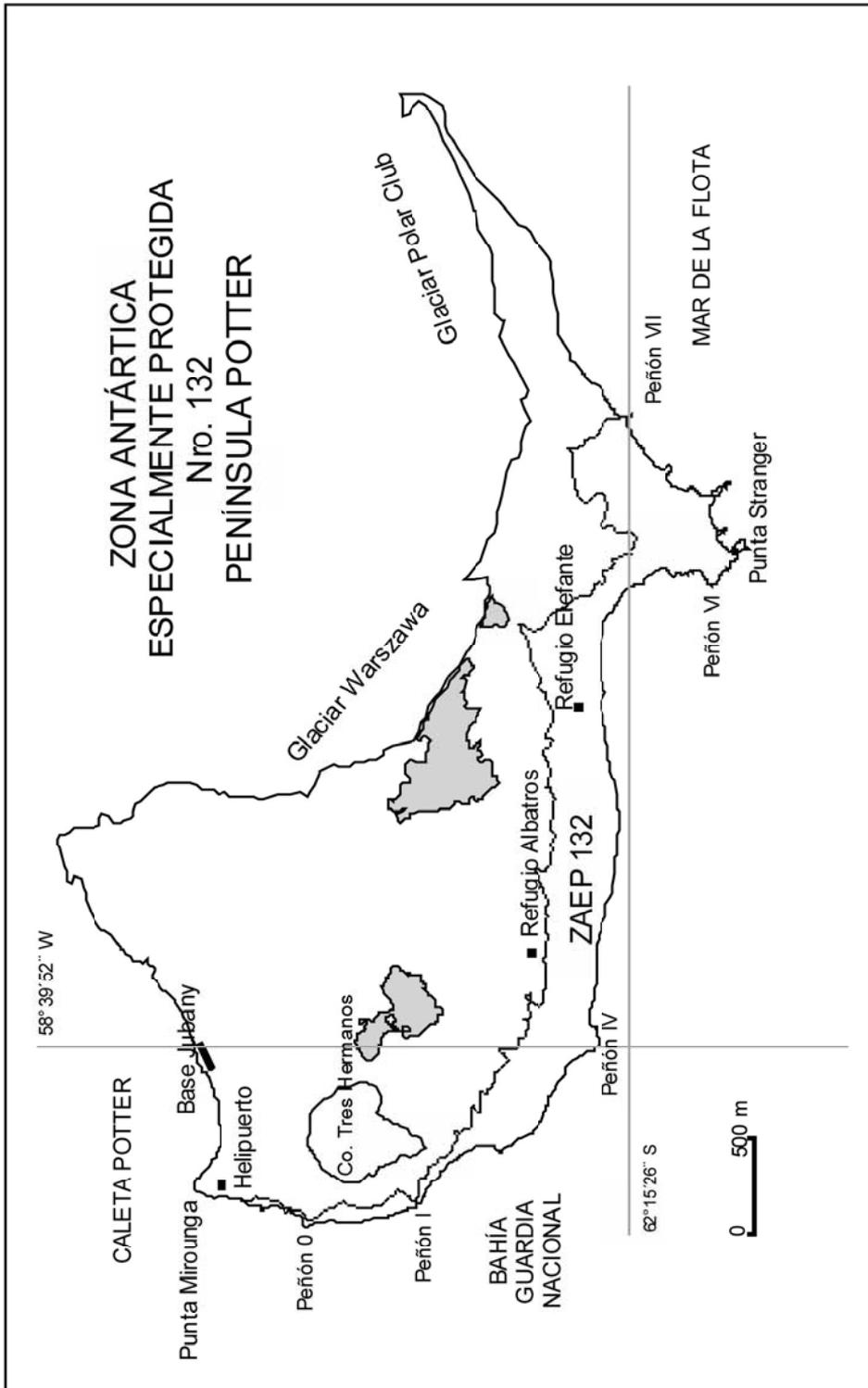


II. MEDIDAS

Mapa 2: Zona Antártica Especialmente Protegida Nro. 132, Península Potter, en el marco de las islas 25 de Mayo y Nelson.

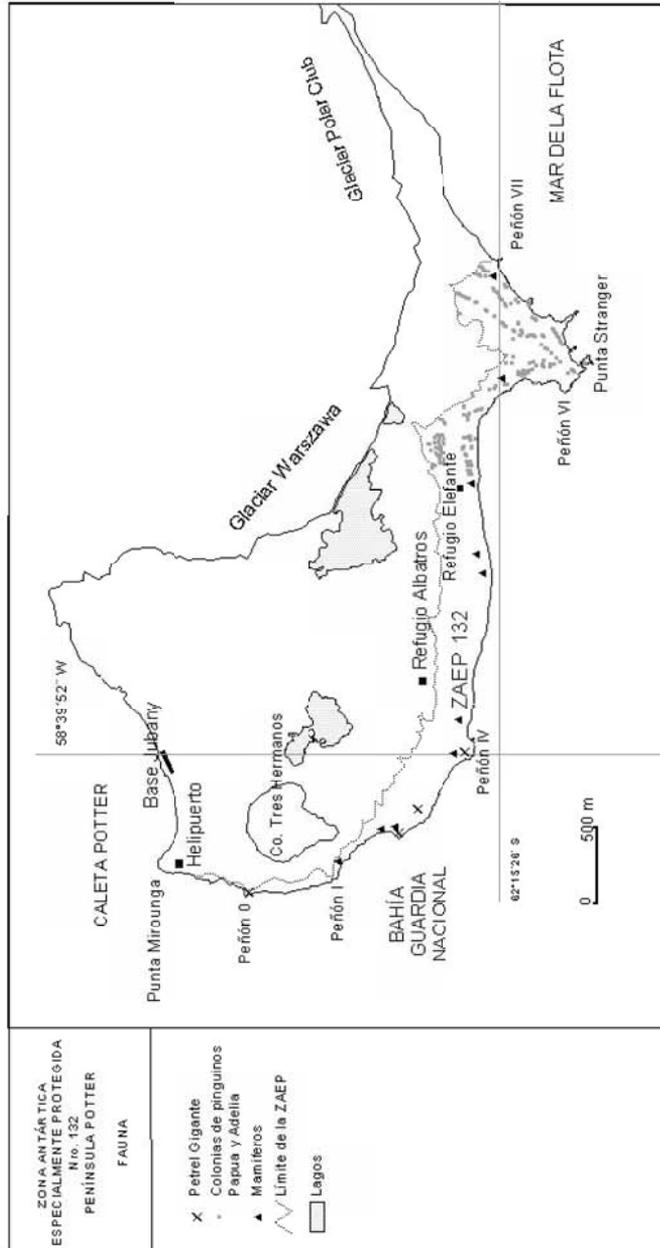


Mapa 3: Zona Antártica Especialmente Protegida Nro. 132, Península Potter



II. MEDIDAS

Mapa 4: Distribución de sitios de concentración de aves y mamíferos en la ZAEP Nro. 132.



Plan de manejo de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 133

PUNTA ARMONÍA, ISLA NELSON, ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Descripción de los valores a ser protegidos

Esta Zona fue originariamente designada como *Sitio de Especial Interés Científico* Nro. 14 bajo la Recomendación RCTA XIII-8, a propuesta de la Argentina y Chile, debido a la rica y diversa comunidad de aves y a la extensa y variada vegetación terrestre que alberga.

Durante la XXI Reunión Consultiva del Tratado Antártico (Christchurch, 1997), se adoptó el Plan de Manejo revisado de la Zona, conforme al formato establecido por el Anexo V del Protocolo de Madrid, y según lo dispuesto por la Medida 3 (1997). Durante la XXV Reunión Consultiva del Tratado Antártico (Varsovia, 2002), y una vez que el Anexo V entrara en vigencia, el entonces *Sitio de Especial Interés Científico* Nro. 14 se transformó, mediante la Decisión 1 (2002), en la *Zona Antártica Especialmente Protegida* Nro. 133.

Los valores a ser protegidos en la Zona están asociados a la composición y diversidad biológica de este sitio. La Zona constituye un excelente ejemplo de las comunidades de aves y ecosistemas terrestres de la Antártida marítima de las islas Shetland del Sur, y permite el desarrollo de investigaciones a largo plazo sin daño o interferencia.

Las áreas libres de hielo albergan importantes colonias reproductivas de 12 especies de aves, entre las que se destaca una de las colonias más grandes de pingüino de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) de la Antártida. El área alberga también una importante colonia de petrel gigante (*Macronektes giganteus*), especie altamente sensible a cualquier tipo de disturbio humano y que se encuentra en declinación en muchos sectores de la Antártida. Las colonias de aves continúan siendo de importancia para los propósitos de conservación e investigación. La Zona presenta una copiosa vegetación, desarrollada sobre variados órdenes de suelos, y caracterizada por la presencia de musgos, líquenes y hongos. En menor medida, es posible hallar dos especies de plantas vasculares. Teniendo en cuenta que la vegetación es uno de los factores formadores de los suelos, la protección de la Zona asegurará el desarrollo de futuras investigaciones ligadas a los suelos y a la flora presente en el área.

2. Metas y objetivos

La gestión de la ZAEP 133 estará orientada a:

- preservar la comunidad de aves y el ecosistema terrestre;
- evitar disturbio humano innecesario;
- permitir el desarrollo de investigación científica sin interferencias sobre las aves y el ecosistema terrestre, a fin de proveer una línea de base para el estudio de variabilidad natural.
- permitir el desarrollo de cualquier otra investigación científica siempre y cuando no comprometa los valores por los cuales la Zona se encuentra protegida.

II. MEDIDAS

3. Actividades de manejo

Las siguientes actividades de manejo serán llevadas a cabo para proteger los valores del área:

- El personal destinado a Punta Armonía será instruido particularmente sobre las condiciones del Plan de Manejo.
- Se circulará sólo por sectores libres de vegetación, y evitando la aproximación a la fauna, salvo cuando los proyectos científicos así lo establezcan y si se cuenta con los permisos de intromisión perjudicial correspondientes.
- La toma de muestras se limitará al mínimo requerido para el desarrollo de los planes de investigación científica aprobados.
- Las visitas sólo serán las necesarias, a fin de asegurar que las medidas de manejo y mantenimiento sean las adecuadas.
- Todos los carteles, así como otras estructuras erigidas en la Zona con objetivos científicos o de gestión serán adecuadamente asegurados y mantenidos en condiciones.

4. Período de designación

Designado por período indefinido.

5. Mapas

Los Mapas 1 a 3 se incluyen como Anexos a este Plan de Manejo al final del documento. El Mapa 1 muestra la ubicación de la isla Nelson en relación con las islas Shetland del Sur y la Península Antártica. El Mapa 2 muestra la ubicación de la ZAEP 133 en referencia a la isla Nelson. El Mapa 3 muestra en mayor detalle la extensión de la Zona, incluyendo Punta Armonía y Punta Dedo. El mapa 4 exhibe los sitios de concentración de aves en Punta Armonía.

6. Descripción del área

6(i) Coordenadas geográficas, límites y características naturales

Coordenadas geográficas y límites

La Zona está localizada en la costa Oeste de la isla Nelson, entre la isla 25 de Mayo (Rey Jorge / King George) al noreste y la isla Robert al sudoeste (lat. 62° 18'S; long 59° 14'O), e incluye las puntas Armonía y Dedo, el sector cubierto de hielo y el área marítima adyacente, como se muestra en el rectángulo en los mapas 2 y 3.

Características naturales

Desde el punto de vista geomorfológico, Punta Armonía presenta tres unidades bien definidas: meseta andesítica, afloramientos costeros y de plataforma, y paleoplayas. La meseta alcanza los 40 metros de altura sobre el nivel del mar y está cubierta por detritos resultantes de la acción de agentes erosivos sobre rocas andesíticas, con amplio desarrollo de comunidades de líquenes y musgos.

Entre la costa y el glaciar existen tres niveles sucesivos de paleoplayas elevadas. Las paleoplayas están definidas por acumulaciones de rodados de altura variable en algún caso, y desarrollo de suelo en otro.

Se observan lagunas temporarias y chorrillos de limitado caudal en las irregularidades del terreno. Rocas andesíticas aisladas y antiguos nunataks se observan fuera de los límites del glaciar, lo que permite conocer que en el pasado el glaciar se extendía cubriendo Punta Armonía.

El área alberga colonias reproductivas de 12 especies: 3347 parejas de pingüino papúa (*Pygoscelis papua*), 89.685 parejas de pingüino de barbijo (*Pygoscelis antarctica*), 746 parejas de petrel gigante (*Macronectes giganteus*), 479 parejas de petrel damero (*Daption capense*), 45 parejas de cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*), 144 parejas de paloma antártica (*Chionis alba*), 71 parejas de skúa (*Catharacta antarctica*, 61 y *C. maccormicki*, 11), 128 parejas de gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) y entre 100 y 150 individuos (57-76 nidos) de gaviotín antártico (*Sterna vittata*).

Otras especies de aves anidantes en el área son el petrel de Wilson (*Oceanites oceanicus*) y el petrel de rabadilla blanca (*Fregetta tropica*), que, entre ambas, suman unas 1000 parejas.

En el Mapa 4 puede apreciarse la distribución de sitios con concentración de aves en Punta Armonía.

Habitualmente se encuentran en la Zona 3 especies de mamíferos: foca de Weddell (*Leptonychotes weddelli*), elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) y lobo fino Antártico (*Arctocephalus gazella*). En ocasiones se avistan también ejemplares de foca cangrejera (*Lobodon carcinophagus*). El número de ejemplares de mamíferos en la Zona es variable, con valores máximos avistados de lobos, focas de Weddell y elefantes de 320, 550 y 100, respectivamente. La foca de Weddell suele reproducir en el área en números importantes, que pueden llegar a las 60 hembras con crías para una temporada. Se han registrado también pariciones de lobos y elefantes, aunque en proporción bastante menor.

En la Zona hay extensas áreas cubiertas por comunidades ricas y diversas de briófitas y líquenes (en proceso de clasificación), incluyendo, en menor desarrollo, dos especies de plantas vasculares (*Deschampsia antarctica* y *Colobanthus quitensis*), especialmente en los sectores menos afectados por perturbación antrópica reciente o actividades reproductivas. Las sub-formaciones de colchones de musgo se encuentran en sitios húmedos y protegidos de la acción eólica, mientras que aparecen sub-formaciones dominadas por líquenes en sectores con alta exposición al viento. En la Zona se han podido reconocer hasta el momento cinco órdenes de suelos, según el sistema taxonómico *Soil Taxonomy* (1999): Histosols (*Hidric Cryofibrists*), Entisols (*Lithic Criorthents*), Spodosols (*Oxiaquic Humicryods*), Mollisols (*Lithic Haplocryolls*) e Inceptisols (*Lithic Eutrocryepts* e *Histic Cryaquepts*).

6(ii) Zonas restringidas dentro del Área

No hay zonas prohibidas, pero el acceso a las áreas reproductivas debería restringirse al mínimo posible durante la temporada reproductiva (septiembre a marzo). A fin de evitar dañar la vegetación, el desplazamiento a pie deberá realizarse por sectores sin cobertura vegetal.

6(iii) Ubicación de estructuras dentro del Área

Dentro del Área hay un pequeño refugio utilizado por los equipos de investigación y un galpón de almacenamiento (con superficies aproximadas de 30 m² y 12 m², respectivamente). Las instalaciones son usadas sólo durante la primavera y el verano. Hay una radiobaliza chilena para la navegación en el extremo occidental de Punta Armonía, y otra argentina, en Punta Dedo.

II. MEDIDAS

6(iv) *Ubicación de otras Áreas Protegidas cercanas*

- ASPA No. 112, Península Coppermine, isla Robert, Islas Shetland del Sur, aproximadamente 30 km al sudoeste.
- ASPA No. 125, Península Fildes, isla 25 de Mayo / Rey Jorge (King George), Islas Shetland del Sur, a 23 km en dirección nor-noreste.
- ASPA No. 128, Costa occidental de Bahía Laserre (Almirantazgo / Admiralty Bay), Isla 25 de Mayo / Rey Jorge (King George), Islas Shetland del Sur, aproximadamente a 45 km en dirección este-noreste.
- ASPA No. 132, Península Potter, isla 25 de Mayo / Rey Jorge (King George), Islas Shetland del Sur, aproximadamente a 30 km al este-noreste.

7. Condiciones de Permiso

El ingreso a la Zona está prohibido excepto en concordancia con un permiso otorgado por autoridades nacionales apropiadas.

Las condiciones para el otorgamiento de permisos son que:

- sea otorgado sólo para un propósito científico, concordante con los objetivos del Plan de Manejo, y que no pueda ser llevado a cabo en otro sitio;
- las acciones permitidas no perjudiquen al sistema ecológico natural del Área;
- cualquier actividad de manejo (inspección, mantenimiento o revisión) sea en apoyo de los objetivos del presente Plan de Manejo;
- las acciones permitidas estén de acuerdo con este Plan de manejo;
- el Permiso, o una copia autorizada, sea portado por el investigador principal autorizado al ingresar a la Zona; y
- un informe post-visita sea suministrado a la autoridad nacional competente mencionada en el Permiso.

7(i) *Acceso y movimientos dentro del Área*

- Cualquier acceso a la Zona será posible mediante un permiso otorgado por una autoridad competente, y sólo será otorgado para actividades que estén de acuerdo con este plan de manejo.
- Se procurará acceder a la Zona por mar. El área de desembarco apropiada se ubica casi enfrente del refugio, al fondo de la caleta, sobre una playa de arena bien protegida y sin presencia importante de fauna. El acceso al faro de navegación ubicado en el extremo oeste de Punta Armonía está permitido sólo por bote, desembarcando al sur del faro. No se especifican puntos de acceso para Punta Dedo, aunque el acceso está limitado a botes neumáticos.
- Se permite el anevizaje de aviones pequeños en el glaciar, y el aterrizaje de helicópteros, aunque se deberá tener muy en cuenta que éstos no deben sobrevolar el área, especialmente las colonias de aves. La operación de aeronaves sobre la Zona se efectuará, como mínimo estándar, según lo establecido en la Resolución 2 (2004), “Lineamientos para la Operación de Aeronaves sobre concentraciones de aves”. Como regla general, ninguna aeronave deberá volar sobre la ZAEP a menos de 610 metros (2000 pies), salvo en casos de emergencia o para el acceso al área. La aproximación se hará desde el mar, y el área de aterrizaje estará ubicada en las inmediaciones del refugio. El mapa 3 muestra la ruta de vuelo.

- El turismo y cualquier otra actividad recreativa no será permitido. Los movimientos dentro de la Zona se realizarán por los senderos preestablecidos, especialmente durante la estación reproductiva. No se permite el acceso de vehículos.

7(ii) Actividades que son o pueden ser conducidas dentro del Área, incluyendo limitaciones de tiempo y lugar

- Actividades de investigación científica que no puedan realizarse en otros lugares y que no pongan en peligro al ecosistema del Área.
- Actividades esenciales de manejo, incluyendo monitoreo.

7(iii) Instalación, modificación o remoción de estructuras

- No deben construirse estructuras adicionales o instalarse equipos dentro del Área, excepto para actividades científicas o de manejo esenciales y con el adecuado permiso.
- Cualquier equipo científico instalado en la Zona, así como cualquier marca de investigación, deberá ser aprobado por permiso y claramente rotulado, indicando el país, nombre del investigador principal y año de instalación. Todos los materiales instalados deberán ser de naturaleza tal que impongan un mínimo riesgo de contaminación en la Zona, o de causar daño a la vegetación o disturbio sobre fauna.
- Las marcas de investigación no deberán permanecer luego de que expire el permiso. Si algún proyecto específico no puede ser concluido dentro del plazo permitido, deberá solicitarse una extensión que autorice la permanencia de cualquier elemento en la Zona.

7(iv) Ubicación de campamentos

- De ser necesario instalar carpas, éstas deberán ubicarse en inmediata proximidad del refugio existente. No deben utilizarse otros sitios para este propósito, a fin de limitar el impacto humano.
- No se consideran dentro de esta exclusión la instalación de carpas con instrumental o material científico, o las empleadas como base de observación.

7(v) Restricciones de materiales y organismos que pueden ser introducidos en el Área

- No pueden ser deliberadamente introducidos en el Área animales vivos ni materia vegetal.
- No se deben introducir en la Zona herbicidas ni pesticidas. Cualquier otro producto químico, el cual deberá ser introducido con el permiso correspondiente, tendrá que ser removido de la Zona al finalizar la actividad que fuera llevada a cabo con el permiso adecuado. Se deberá documentar de la mejor manera posible el uso y tipo de productos químicos para el conocimiento de otros investigadores.
- No deberán ser depositados dentro de la Zona combustible, comida y otros materiales, a menos que sean requeridos en forma esencial por la actividad autorizada en el Permiso correspondiente, y siempre y cuando se acumulen dentro o en las proximidades del refugio.

7(vi) Toma o interferencia perjudicial de flora y fauna

- Esta prohibida cualquier toma o interferencia perjudicial, excepto en concordancia con un Permiso. Cuando una actividad involucre toma o interferencia perjudicial, éstas deberán ser consistentes con el *Código de Conducta del SCAR para el Uso de Animales con Fines Científicos en la Antártida*, como un mínimo estándar.

II. MEDIDAS

- La información sobre toma e intromisión prejudicial será debidamente intercambiada a través del Sistema de Intercambio de Información del Tratado Antártico, y su registro deberá ser incorporado, como mínimo, en el *Antarctic Master Directory* o, en la Argentina, en el *Centro de Datos Nacionales Antárticos*.
- Los investigadores que tomen muestras de cualquier tipo demostrarán que se hallan familiarizados con colecciones previas para minimizar el riesgo de una posible duplicación.

7(vii) Recolección o remoción de cualquier elemento no introducido al Área por el portador de un permiso

- Cualquier material de la Zona podrá ser recolectado o removido del Área sólo con el Permiso adecuado. La recolección de especímenes muertos con fines científicos no deberá exceder un nivel tal, que deteriore la base nutricional de las especies carroñeras locales.

7(viii) Disposición de desechos

- Cualquier desecho no fisiológico deberá ser removido de la Zona. Las aguas residuales y los residuos líquidos domésticos podrán ser descargados en el mar, de acuerdo con lo establecido por el Artículo 5 del Anexo III del Protocolo de Madrid.
- Los desechos resultantes de las actividades de investigación en la Zona pueden ser almacenados temporalmente al lado del refugio a la espera de su remoción. Dicho almacenamiento debe ser realizado conforme a lo establecido por el Anexo III del Protocolo de Madrid, rotulado como basura y debidamente cerrado para evitar pérdidas accidentales.

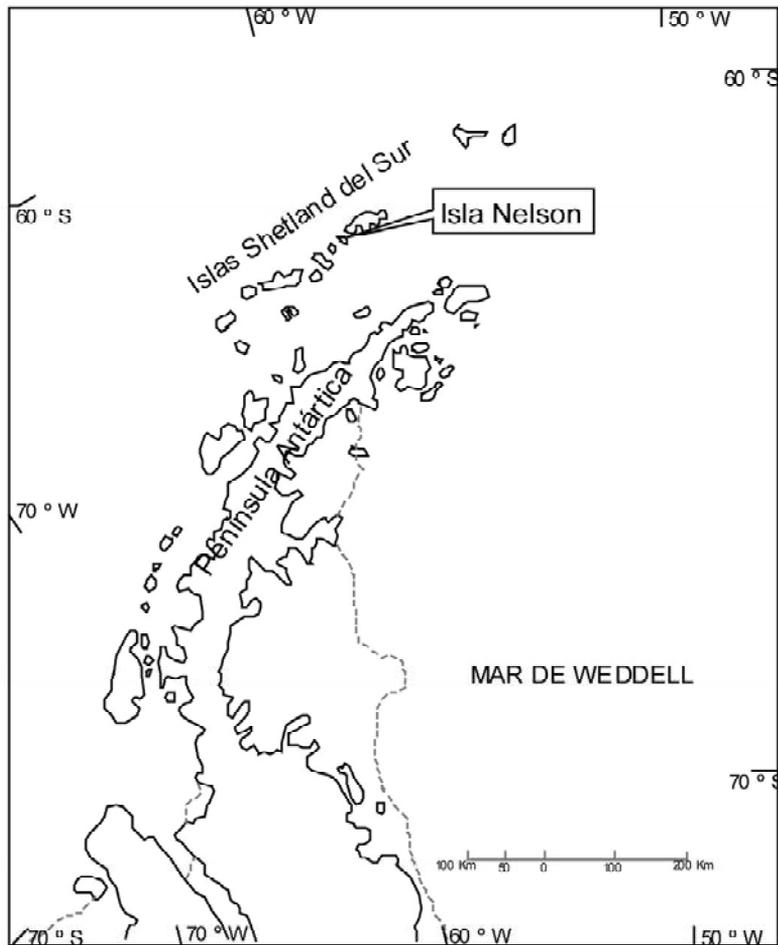
7(ix) Medidas que pueden ser necesarias para asegurar que las metas y objetivos del Plan de Manejo continúen vigentes

- Pueden otorgarse permisos de entrada a la Zona para llevar a cabo actividades de monitoreo biológico e inspección, las que podrán incluir la toma de muestras de vegetación o animales para fines de investigación, así como la erección y mantenimiento de carteles o cualquier otra medida de manejo. Todas las estructuras y marcas instaladas en el Área con fines científicos, incluyendo señales, deberán ser aprobadas en el Permiso y claramente identificadas por país, señalando el nombre del investigador principal y año de instalación. Las marcas de investigación y estructuras deberán ser removidas cuando, o antes, de que expire el permiso. Si algún proyecto específico no puede ser concluido dentro del plazo permitido, deberá solicitarse una extensión para dejar los elementos en la Zona.
- Cuando las necesidades de investigación así lo requieran, se aceptará instalar marcas en los sitios de experimentación.

7(x) Requerimientos de informes

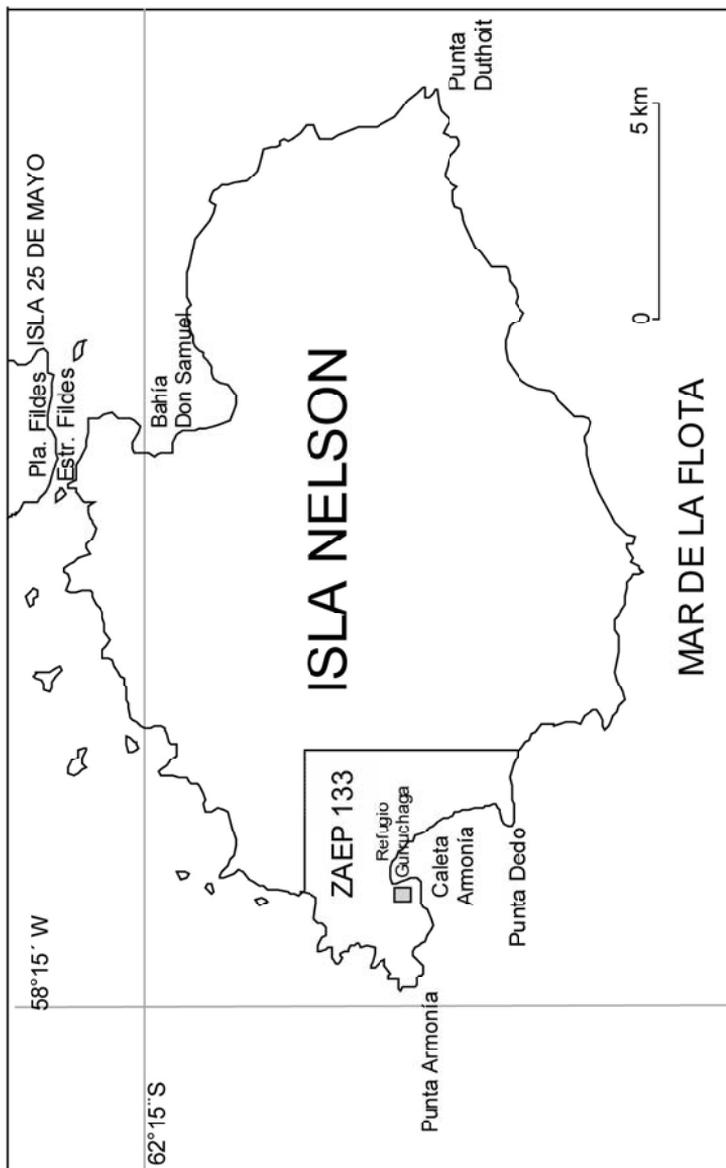
- El principal poseedor del Permiso, para cada Permiso y una vez que la actividad haya finalizado, deberá elevar un informe de las tareas llevadas a cabo en la Zona, utilizando el formato previamente entregado junto con el Permiso. Este informe deberá ser enviado a la autoridad otorgante del permiso.
- Los registros de permisos e informes post-visita relativos a la ZAEP serán intercambiados con las demás Partes Consultivas, como parte del Sistema de Intercambio de Información, según lo establece el Art. 10.1 del Anexo V.
- Los permisos e informes deberán ser archivados para el libre acceso a los mismos por cualquier Parte interesada, SCAR, CCRVMA y COMNAP, de modo de proveer la información necesaria de actividades humanas en la Zona para asegurar un manejo adecuado.

Mapa 1: Ubicación de la isla Nelson en relación con las islas Shetland del Sur y la Península Antártica.



II. MEDIDAS

Mapa 2: Ubicación de la ZAEP 133 en referencia a la isla Nelson

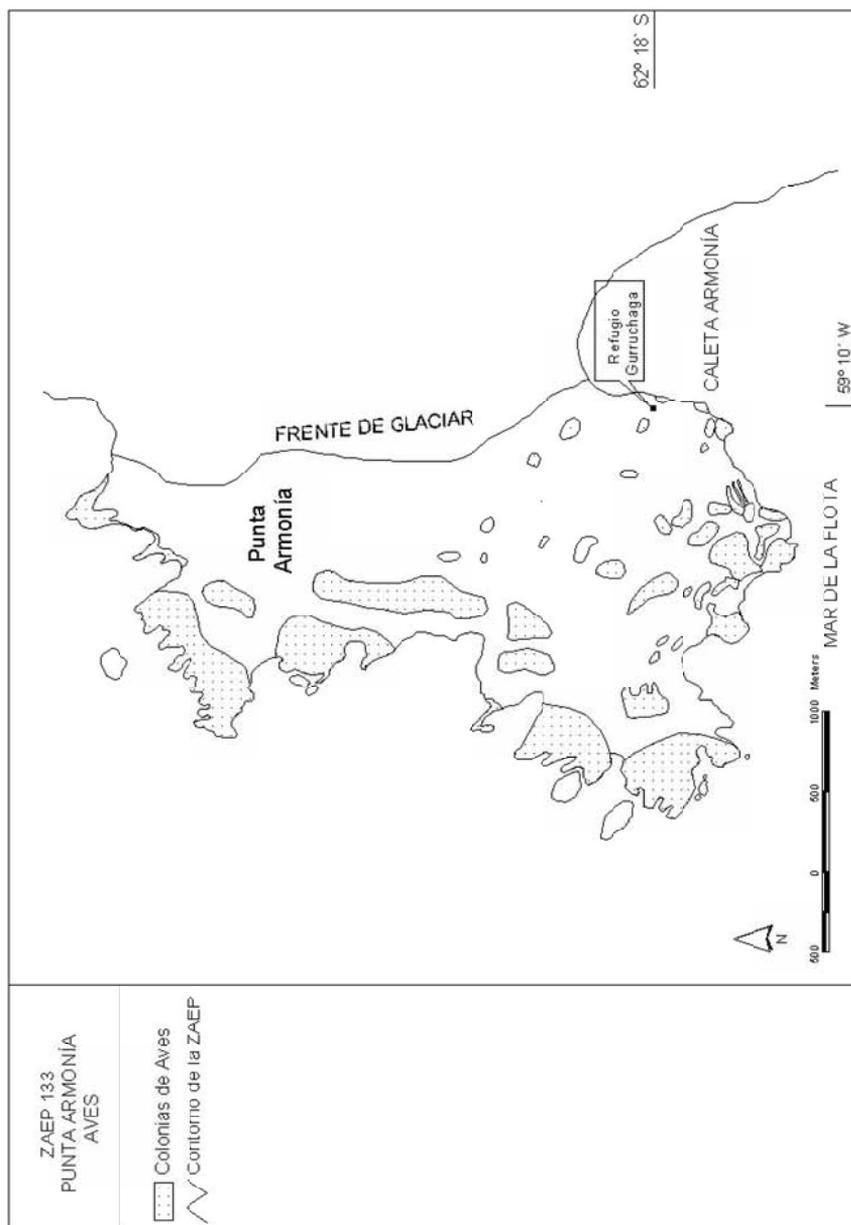


Mapa 3: Detalle de ZAEP 133, incluyendo Punta Armonía y Punta Dedo.



II. MEDIDAS

Mapa 4: Concentraciones de aves en Punta Armonía



Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 149

CABO SHIRREFF E ISLA SAN TELMO, ISLA LIVINGSTON, ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Descripción de los valores que requieren protección

El cabo Shirreff (62°27'30"S, 60°47'17"O, península de aproximadamente 3,1 km²), isla Livingston, islas Shetland del Sur, fue designado originalmente Zona Especialmente Protegida (ZEP) N° 11 en virtud de la Recomendación IV-11 (1966), tras la iniciativa de Chile a la luz de los resultados del primer censo de pinnípedos llevado a cabo en las islas Shetland del Sur (Aguayo y Torres, 1966). La propuesta formal de la ZEP fue presentada por Estados Unidos de América. La zona abarcaba el sector sin hielo de la península del cabo Shirreff, al norte del borde del casquete glacial de la isla Livingston. Los valores protegidos en la designación original comprendían la diversidad de la vida vegetal y animal, muchos invertebrados, una población sustancial de elefantes marinos del Sur (*Mirounga leonina*) y una pequeña colonia de lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*).

Tras la designación, el tamaño de la colonia de lobos finos antárticos del cabo Shirreff alcanzó un nivel que permitía la investigación biológica sin poner en peligro el crecimiento ininterrumpido. En un estudio de las islas Shetland del Sur y de la Península Antártica se determinó que el cabo Shirreff y la isla San Telmo conforman la zona óptima para la vigilancia de las colonias de lobos finos antárticos que podrían estar afectadas por pesquerías en torno a las islas Shetland del Sur. En virtud de la Recomendación XV-7 (1989), la ZEP fue redesignada Sitio de Especial Interés Científico (SEIC) N° 32 a fin de dar cabida al programa de vigilancia, como resultado de una propuesta conjunta de Chile, el Reino Unido y Estados Unidos de América. La designación se fundamentó en que “la presencia de colonias de lobos finos antárticos y pingüinos, así como de pesquerías de krill dentro de la zona de búsqueda de alimento de estas especies, la tornan crítica y debe incluirse en la red de seguimiento del ecosistema que se está estableciendo en pos de los objetivos de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA). El propósito de la designación es permitir el avance de la investigación y el seguimiento planificados y, en la medida de lo posible, evitar o reducir otras actividades que podrían interferir en los resultados del programa de investigación y seguimiento, afectarlos o alterar las características naturales del sitio”. Los límites se ampliaron para incluir la isla San Telmo e islotes próximos asociados. Tras una propuesta preparada por Chile y Estados Unidos, en virtud de la Medida de Conservación 82/XIII (1994) de la CCRVMA, la zona se designó posteriormente Localidad N° 2 del Programa de Seguimiento del Ecosistema (CEMP) de la CCRVMA, con límites idénticos al SEIC N° 32.

En el Plan de Gestión actual se reafirman los valores científicos y de seguimiento excepcionales en relación con las poblaciones numerosas y diversas de aves marinas y pinnípedos que se reproducen en la zona, y en especial las de la colonia de lobos finos antárticos. Esta colonia es la más grande de la Península Antártica y la más austral con un tamaño suficiente para estudiar el crecimiento, la supervivencia, la alimentación y los parámetros de reproducción: alcanzó los 20.000 ejemplares aproximadamente en el período 2003-2004. En 1965 comenzó el seguimiento de la colonia de lobos finos antárticos (Aguayo y Torres, 1966; 1967) y desde 1991 se cuenta con datos estacionales, con lo cual se trata de uno de los programas ininterrumpidos más prolongados de seguimiento de los lobos finos antárticos. Como parte del CEMP, el propósito del seguimiento es detectar y evitar posibles efectos adversos de las pesquerías en especies dependientes, como pinnípedos y aves marinas, y en especies elegidas como objetivo, como el krill antártico (*Euphausia superba*). En los estudios a largo

II. MEDIDAS

plazo se evalúan y vigilan la supervivencia, la ecología de la alimentación, el crecimiento, la situación, la reproducción, el comportamiento, las tasas demográficas y la abundancia de pinnípedos y aves marinas que se reproducen en la zona. Los datos emanados de estos estudios se compararán con datos ambientales y otros datos biológicos así como estadísticas de pesquerías a fin de facilitar la detección de posibles relaciones causa-efecto entre pesquerías y poblaciones de pinnípedos y aves marinas.

En 2001-2002 se descubrieron indicios de megaflore en rocas situadas en morrenas del glaciar de la isla Livingston (Palma-Heldt et al., en revisión 2004) (mapa 2). Las rocas fosilíferas se remontan a dos periodos diferentes y las primeras interpretaciones sugieren que podrían ayudar a comprender las relaciones entre los yacimientos de fósiles cercanos de punta Williams y la península Byers, también en la isla Livingston (mapa 1). Los estudios de los fósiles están en curso y es importante protegerlos contra el muestreo excesivo.

Los valores originales de la zona protegida en relación con las comunidades de plantas e invertebrados no pueden confirmarse como razones primordiales para la protección especial de la zona dado que faltan datos descriptivos de las comunidades.

En el presente Plan de Gestión se han modificado los límites de la zona designada en la Recomendación XV-7 para que incluyera un componente marino más grande y los dos sitios nuevos donde se descubrieron fósiles vegetales (mapas 1 y 2). La zona designada (9,7 km²) comprende toda la península del cabo Shirreff, al norte del casquete glacial permanente de la isla Livingston, el grupo de islas San Telmo y la zona marina circundante e intermedia dentro de 100 m de la costa de la península del cabo Shirreff y de los islotes exteriores del grupo de islas San Telmo. El límite se extiende desde el grupo de islas San Telmo hasta el sur del farallón Mercury e incluye la parte adyacente del casquete glacial permanente de la isla Livingston donde recientemente se descubrieron fósiles.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión del cabo Shirreff son:

- evitar las perturbaciones humanas innecesarias a fin de no degradar los valores de la zona o crear riesgos considerables para los mismos;
- evitar las actividades que interferirían en las actividades de investigación y seguimiento del CEMP o las perjudicarían;
- permitir la realización de investigaciones científicas del ecosistema y el medio físico de la zona en colaboración con el CEMP;
- permitir la realización de otras investigaciones científicas dentro de la zona siempre que sean urgentes, que no puedan realizarse en otro lugar y que no comprometan los valores por los cuales la zona está protegida;
- permitir la realización de investigaciones arqueológicas y mediciones para la protección de artefactos, protegiendo al mismo tiempo los artefactos históricos de la zona contra la destrucción, la perturbación o el retiro innecesarios;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microbios no autóctonos en la zona;
- permitir las visitas con fines de gestión únicamente si concuerdan con los objetivos del Plan de Gestión.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- Se proveerán copias del presente Plan de Gestión, incluidos mapas de la zona, en los siguientes lugares:
 - a) alojamiento en el cabo Shirreff;
 - b) Estación Saint Kliment Ohridski (Bulgaria), península Hurd, isla Livingston;
 - c) Estación Arturo Prat (Chile), bahía Discovery/bahía Chile, isla Greenwich, y
 - d) Base Juan Carlos I (España), península Hurd, isla Livingston.
- Se colocará un letrero en la playa Módulo que muestre la ubicación y los límites de la zona con explicaciones claras de las restricciones para el ingreso a fin de evitar el ingreso accidental.
- Habrá que sujetar bien los señalizadores, carteles u otras estructuras que se erijan en la zona con fines científicos o de gestión y mantenerlos en buen estado.
- Se efectuarán las visitas necesarias (por lo menos una vez cada cinco años) para determinar si la zona continúa sirviendo a los fines para los cuales ha sido designada y cerciorarse de que las medidas de gestión y mantenimiento sean adecuadas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa 1: cabo Shirreff e isla San Telmo, ZAEP N° 149, en relación con la isla Livingston, con la ubicación de la Base Juan Carlos I (España) y la Estación Saint Kliment Ohridski (Bulgaria), así como la ubicación de la zona protegida más cercana, península Byers (ZAEP N° 126), también en la isla Livingston.
Especificaciones cartográficas: Proyección: cónica conforme de Lambert; esferoide: WGS84; paralelos de referencia: primero, 60°00'S; segundo, 64°00'S; meridiano central: 60°45'O; latitud de origen: 62°00'S; exactitud horizontal: < ±200 m. Equidistancia de las curvas de nivel batimétricas: 50 m y 500 m; exactitud vertical: no se conoce. Fuentes de datos: características del terreno de la Base de Datos Antárticos Digitales del SCAR, v. 4.0 (2002); datos batimétricos suministrados por D. Demer y AMLR, NOAA, USA (2002).
Recuadro: ubicación del mapa 1 en relación con las islas Shetland del Sur y la Península Antártica.
- Mapa 2: cabo Shirreff e isla San Telmo, ZAEP N° 149, límite de la zona protegida y directrices para el acceso.
Especificaciones cartográficas: de acuerdo con el mapa 1, con excepción de que la equidistancia vertical de las curvas de nivel es de 10 m y se prevé que la exactitud horizontal será mayor de ±5 m. Fuente de datos: derivado de datos digitales suministrados por el Instituto Antártico Chileno (INACH) (2002) (Torres et al., 2001).
- Mapa 3: cabo Shirreff, ZAEP N° 149: características de la fauna y flora silvestres reproductoras y características humanas.

II. MEDIDAS

Especificaciones cartográficas y fuente de datos: según el mapa 2 con la excepción de que la equidistancia de la curva de nivel vertical es de 5 m.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

Descripción general

El cabo Shirreff (62°27'30"S, 60°47'17"O) está situado en la costa norte de la isla Livingston, la segunda isla más grande de las islas Shetland del Sur, entre la bahía Barclay y la bahía Hero (mapa 1). El cabo ocupa el extremo norte de una península sin hielo con colinas bajas. Al oeste de la península está la caleta Shirreff, al este la punta Black y al sur el casquete de hielo permanente de la isla Livingston. La superficie de la península es de aproximadamente 3,1 km², con 2,6 kilómetros en dirección norte-sur y 0,5 a 1,5 kilómetros en dirección este-oeste. El interior de la península comprende una serie de terrazas costeras y tanto cerros redondeados como cerros con laderas empinadas, que alcanzan la máxima elevación en el cerro Toqui (82 m), en la parte septentrional central de la península. La costa occidental está formada por acantilados casi continuos de 10 a 15 metros de altura, mientras que la costa oriental tiene playas extensas de arena y grava.

Aproximadamente 1.200 metros al oeste de la península del cabo Shirreff se encuentra un grupo pequeño de islotes rocosos bajos que forman el cercamiento occidental de la caleta Shirreff. La isla San Telmo, la más grande del grupo, tiene una longitud de 950 metros, hasta 200 metros de ancho y aproximadamente 0,1 km² de superficie. En la costa sudeste de la isla San Telmo hay una playa de arena y grava, separada de una playa de arena al norte por dos acantilados irregulares y playas estrechas de grava.

Límites

La zona designada comprende toda la península del cabo Shirreff al norte del casquete glacial permanente de la isla Livingston, el grupo de islas San Telmo y la zona marina circundante e intermedia (mapa 2). El límite marino encierra una sección que se extiende 100 metros, paralelamente, desde el litoral externo de la península del cabo Shirreff y el grupo de islas San Telmo. Al norte, el límite marino se extiende 1,4 kilómetros desde el extremo noroeste de la península del cabo Shirreff hacia el sudoeste, hasta el grupo de islas San Telmo, encerrando el mar intermedio dentro de la caleta Shirreff. El límite occidental se extiende 1,8 kilómetros hacia el sur, desde 62°28'S hasta 62°29'S, rodeando la costa occidental de una isla pequeña y continuando 1,2 kilómetros adicionales en dirección sudeste hasta la costa de la isla Livingston a 62°28'30"S, aproximadamente 300 metros al sur del farallón Mercury. Desde este punto en la costa, el límite sur se extiende aproximadamente 300 metros al este hasta 60°49'O, desde donde va unos dos kilómetros en dirección nordeste paralelamente a la costa hasta el borde de la capa de hielo a 60°47'O. El límite meridional se extiende después 600 metros al este hacia la costa oriental. El límite oriental es marino y sigue el litoral oriental a 100 metros de la costa. Su superficie es de 9,7 km² (mapa 2).

Meteorología

Científicos chilenos y estadounidenses han recopilado datos meteorológicos de cabo Shirreff durante varios años. Los datos de temporadas estivales recientes (4 de diciembre – 24 de febrero, 1998-1999, 1999-2000 y 2000-2001) indican una temperatura diaria media del aire de 2,0°C a 2,5°C (Goebel et al. 2000; 2001). Las precipitaciones en estas estaciones (21 de diciembre – 24 de febrero) oscilaron entre 56,0 mm (registrados en 36 días en 2000-2001) y 59,6 mm (registrados en 43 días en 1998-1999). No se

han recogido datos meteorológicos anuales en el cabo Shirreff. La península está cubierta de nieve gran parte del año, pero suele no tener nieve en su mayor parte al finalizar el verano. Está especialmente expuesta al clima del paso Drake en el norte y el noroeste, es decir las direcciones de las cuales suelen soplar los vientos.

Características geológicas, geomorfológicas y edafológicas

No se han estudiado en detalle las características geológicas del cabo Shirreff. La península del cabo es predominantemente una plataforma marina elevada, 46 a 53 m sobre el nivel del mar, formada por flujos inclinados de lava que pertenecen al grupo volcánico más reciente de mediados del período jurásico al cretáceo inferior (Bonner y Smith, 1985). Las rocas son volcánicas y volcánoclasticas, entre ellas andesita verdosa, lavas de basalto, tobas y aglomerados. La roca subyacente está cubierta en gran medida por roca erosionada y depósitos glaciales. A elevaciones de aproximadamente 7-9 m y 12-15 m s.n.m se encuentran dos plataformas más bajas, cubiertas por pedregullo redondeado erosionado por el agua (Hobbs, 1968).

En el cabo Shirreff se encontró un ejemplar de madera fosilizada perteneciente a la familia Araucariaceae (*Araucarioxylon* sp.) (Torres, 1993), similar a los fósiles encontrados en la península Byers (ZAEF N° 126), sitio con flora y fauna fósiles abundantes, 20 km al sudoeste. También se han encontrado varios ejemplares de fósiles en el extremo norte de la península del cabo Shirreff. En 2001-2002 se descubrieron rocas fosilíferas de dos períodos diferentes incorporadas a morrenas frontales y laterales del glaciar de la isla Livingston (Palma-Heldt et al., en revisión 2004) (mapa 2). Las rocas del primer grupo corresponden al período carniano-liásico (triásico superior-jurásico inferior), y los grupos taxonómicos vegetales predominantes son *Cladophlebis oblonga* Halle, *C. antarctica* Nathorst, *Taeniopteris* Brongniart, *Goepfertella neuqueniana* Herbst, *Coniopteris cf. hymenophylloides* Brongniart, *Sphenopteris metzgerioides* Harris y *S. anderssonii* Halle. El segundo grupo comprende rocas asignadas al período cretáceo inferior y está dominado por coníferas de la familia Araucareaceae y *Ptilophyllum acutifolium* Morris.

Es escasa la información disponible sobre los suelos del cabo Shirreff. Están conformados principalmente por cenizas finas y escoria y son muy porosos. Los suelos, de vegetación poco densa, están enriquecidos por colonias de pájaros y lobos que habitan la zona.

Arroyos y lagos

En el cabo Shirreff se sitúa un lago permanente al norte, en la base del cerro Toqui (mapa 3). Tiene aproximadamente 2-3 m de profundidad y 12 m de largo a capacidad completa, y su tamaño disminuye después de febrero (Torres, 1995). En las laderas circundantes proliferan bancos de musgo. La península tiene también varios estanques y arroyos efímeros, alimentados por aguas de deshielo, especialmente en enero y febrero. El más extenso de los arroyos desagua en las laderas del sudoeste hacia la costa en la playa Yámana.

Vegetación e invertebrados

Si bien no se ha realizado un estudio integral de las comunidades vegetales en el cabo Shirreff, aparentemente la vegetación es menos densa en comparación con muchas otras zonas de las islas Shetland del Sur. Las observaciones hasta la fecha han registrado un tipo de pasto, cinco especies de musgos, seis de líquenes, una de hongos y una de macroalgas nitrófilas (Torres, 1995).

Algunos valles presentan parches de pasto antártico (*Deschampsia antarctica*) que suele crecer con musgos. En el interior predominan los musgos. En un valle al noroeste de la playa Half Moon hay una alfombra húmeda de musgo moderadamente bien desarrollada conformada por *Warnstorfia laculosa* (= *Calliergidium austro-stramineum*, conocido también como *Calliergon sarmentosum*) (Bonner

II. MEDIDAS

1989, en Heap, 1994). En zonas con mejor desagüe se encuentra *Sanionia uncinata* (= *Drepanocladus uncinatus*) y *Polytrichastrum alpinum* (= *Polytrichum alpinum*). Las terrazas costeras y algunas mesetas más altas tienen rodales extensos de la macroalga nitrófila foliosa *Prasiola crispa*, característica de zonas enriquecidas con excrementos de animales, que, según se ha observado, reemplaza las asociaciones de musgos y líquenes dañadas por los lobos marinos (Bonner 1989, en Heap, 1994).

Las seis especies de líquenes descritas a la fecha en el cabo Shirreff son *Caloplaca* spp, *Umbilicaria antarctica*, *Usnea antarctica*, *U. fasciata*, *Xanthoria candelaria* y *X. elegans*. Las especies fruticosas *Umbilicaria antarctica*, *Usnea antarctica* y *U. fasciata* crecen densamente en las caras de los acantilados y en la cúspide de rocas empinadas (Bonner 1989, en Heap, 1994). Los líquenes crustosos de colores amarillo y naranja brillantes *Caloplaca* spp, *Xanthoria candelaria* y *X. elegans* son comunes debajo de las colonias de aves y están presentes también con las especies fruticosas. Se desconoce la identidad de la única especie de hongos registrada.

No se ha descrito la fauna de invertebrados en el cabo Shirreff.

Aves reproductoras

La avifauna del cabo Shirreff es diversa, con diez especies que se sabe se reproducen en la zona y varias especies no reproductoras. En la zona se reproducen pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) y de pico rojo (*P. papua*). No se ha observado que los pingüinos Adelia (*P. adeliae*) se reproduzcan en el cabo Shirreff o en la isla San Telmo, si bien están distribuidos ampliamente en toda la región. Tanto los pingüinos de barbijo como los de pico rojo se encuentran en colonias pequeñas en las costas del noreste y noroeste de la península del cabo Shirreff (mapa 3). En 2000-2001 había 29 subcolonias reproductoras activas, 16 de barbijo, siete de pico rojo y seis con ambas especies (Taft et al. 2001), pero el número de subcolonias y su composición revelan cierta variación interanual. En general, los pingüinos de barbijo anidan en taludes más altos, si bien se reproducen también en promontorios pequeños cerca de la costa. Los pingüinos de pico rojo tienden a reproducirse en laderas menos empinadas y promontorios redondeados. Los datos disponibles sobre los números de pingüinos se presentan en el cuadro 1.

En la zona se reproducen muchas otras especies (mapa 3), si bien los datos sobre números son intermitentes. En todo el litoral de la zona anidan gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) y skúas pardas (*Catharacta loennbergi*). En 2000 se observaron 25 y 22 parejas reproductoras de estas especies, respectivamente (Wayne Trivelpiece, U.S. Antarctic Marine Living Resources Program, comunicación personal 2000; Saxer et al. 2003; Shill et al. 2003; Taft et al. 2001). En dos lugares anidan palomas antárticas (*Chionis alba*): se observó una pareja que anidaba en la costa occidental de la península del cabo Shirreff y una segunda pareja reproductora entre las rocas de la playa septentrional de la isla San Telmo, cerca de un sitio de reproducción de lobos finos antárticos (Daniel Torres, Instituto Antártico Chileno, comunicación personal 2002). Los gaviotines antárticos (*Sterna vittata*) se reproducen en varios lugares que, como se ha observado, varían según el año. A partir de 1990-1991 se ha avistado una colonia pequeña de aproximadamente 11 parejas de cormoranes antárticos (*Phalacrocorax [antriceps] bransfieldensis*) que se reproducen en las rocas Yeco, en la costa occidental de la península (Torres, 1995). Los petreles dameros (*Daption capense*) se reproducen en acantilados en la costa occidental de la zona. Se avistaron 14 parejas en enero de 1993, nueve en enero de 1994, tres en enero de 1995 y ocho en 1999. Los petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*) también se reproducen en la costa occidental de la zona. Se ha observado que los petreles de vientre negro (*Fregetta tropica*) se reproducen cerca del campamento en la costa oriental. Una cantidad considerable de petreles gigantes comunes no reproductores (*Macronectes giganteus*) frecuentan la zona en el verano, si bien no es correcto un informe sobre una colonia reproductora en la península (Bonner 1989, en Heap 1994) (Daniel Torres, Instituto Antártico Chileno, comunicación personal 2002). Otras especies de aves observadas pero que no se reproducen en la zona son pingüinos frente

dorada (*Eudyptes chrysolophus*), pingüinos rey (*Aptenodytes patagonicus*), petreles blancos (*Pagadroma nivea*), aguzanieves de rabadilla (*Calidris fuscicollis*), cisnes de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) y garzas *Bubulcus ibis* (Torres, 1995; Olavarría et al., 1999).

Cuadro 1: Número de pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) y de pico rojo (*P. papua*) en el cabo Shirreff

Año	Pingüinos de barbijo (parejas)	Pingüinos de pico rojo (parejas)	Fuente
1958	2000 (N3 ¹)	200-500 (N1 ¹)	Croxall y Kirkwood, 1979
1981	2164 (A4)	843 (A4)	Sallaberry y Schlatter, 1983 ²
1987	5200 (A3)	300 (N4)	Wochler, 1993
1997	6907 (N1)	682 (N1)	Hucke-Gaete et al. 1997a
1999-2000	7744 (N1)	922 (N1)	Datos de AMLR, Carten et al. 2001
2000-2001	7212 (N1)	1043 (N1)	Datos de AMLR, Taft et al. 2001

1. El código alfanumérico se refiere al tipo de recuento, como en Wochler (1993).

2. En los datos notificados no se especificaron especies. Se supuso que el número más alto hacía referencia a pingüinos de barbijo. Los datos corresponden a individuos, y la cifra se redujo a la mitad para derivar las 'parejas' del cuadro.

Mamíferos reproductores

El cabo Shirreff y la isla San Telmo albergan en la actualidad la colonia reproductora más extensa que se conoce de lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) en la región de la Península Antártica. Los lobos finos antárticos antes abundaban en las islas Shetland del Sur pero se los extinguió localmente con la caza entre 1820 y 1824. Posteriormente volvieron a avistarse en el cabo Shirreff el 14 de enero de 1958, cuando se encontraron 27 animales, incluidas siete crías (Tuftt, 1958). El 31 de enero de 1959, en la temporada siguiente, se registró un grupo de siete machos adultos, una hembra y un cachorro macho, junto a un cachorro macho muerto. Una segunda hembra llegó tres días después y a mediados de marzo había 32 lobos finos antárticos. El tamaño de la colonia siguió creciendo, según se observa en el cuadro 2. Los sitios de reproducción de los lobos finos antárticos en el cabo Shirreff están concentrados en el litoral de la mitad septentrional de la península (mapa 3). En la isla San Telmo, la reproducción se concentra en uno de los dos extremos de la isla, y las crías en general se sitúan en el medio (Torres, 1995). Un número pequeño de elefantes marinos del Sur (*Mirounga leonina*) se reproduce en octubre en playas de la bahía Half Moon (U.S. Antarctic Marine Living Resources Program, comunicación personal 2000; Daniel Torres, Instituto Antártico Chileno, comunicación personal 2002). El 2 de noviembre de 1999 se contaron 34 cachorros en playas bajo el cerro Condor (U.S. Antarctic Marine Living Resources Program, datos inéditos). También hay grupos de elefantes marinos del Sur no reproductores, mientras que en varias playas se encuentran animales aislados, principalmente crías. En la península del cabo Shirreff se han observado focas de Weddell (*Leptonychotes weddelli*), focas leopardo (*Hydrurga leptonyx*) y focas cangrejerías (*Lobodon carcinophagus*) (Oliva et al., 1988; Torres, 1995). En 2001-2002 se inició el seguimiento de la predación de la población de cachorros de *A. gazella* por *H. leptonyx* y se registró durante la temporada antártica 2003-2004 (Vera et al., 2004).

II. MEDIDAS

Cuadro 2: Número de lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) en el cabo Shirreff y la isla San Telmo

	Cabo Shirreff			Isla San Telmo			Totales para toda la zona		
	Adultos	Cachorros	Subtotal	Adultos	Cachorros	Subtotal	Adultos	Cachorros	Total
1965-66 ¹						N/d	38	12	50
1972-73 ¹						N/d	1441	300	1741
1986-87 ¹	2430	718	3148	3906	1875	5781	6336	2593	8929
1991-92 ¹	4771	2973	7744	684	2340	3024	5455	5313	10768
1992-93 ¹	5277	3672	8949	2243	2050	4293	7520	5722	13242
1993-94 ¹	5868	3474	9342	3214	2583	5797	9082	6057	15139
1994-95 ¹	7020	4036	11056	2702	2083	4785	9722	6119	15841
1995-96 ¹	7251	4968	12219	3212	2684	5896	10463	7652	18115
1996-97 ¹	6901	5689	12590	3765	3326	7091	10666	9015	19681
1997-98 ²	5531	4943	10474	3205	2808	6013	8736	7751	16487
1998-99 ³	8218	5497	13715	2481	3027*	5508*	10699*	8524*	19223*
1999-00 ⁴	8267	5865	14132	3308	2699	6007	11575	8564	20139
2000-01 ⁵	9289	5951	15240	2444	2328	4772*	11733*	8279	20012*
2001-02 ⁶	8389	6453	14842	4224	2124	6348*	12613*	8577	21190*
2002-03 ⁷	5232	5408	10640	7604	3505*	11109*	12836*	8913*	21749*

N/d = No disponible * Datos basados en proyecciones modeladas.

Fuentes: (1) Hucke-Gaete et al., 1997b; (2) Hucke-Gaete et al., 1998; (3) Hucke-Gaete et al., 1999; (4) Vallejos et al., 2000; (5) Hucke-Gaete et al., 2001; (6) Acevedo et al., 2002; (7) Vallejos et al., 2003.

Medio marino

El fondo marino en torno a la península del cabo Shirreff tiene una pendiente relativamente moderada desde la costa, con profundidades de alrededor de 50 m a 2-3 km de la costa y de unos 100 m a 6-11 km (mapa 1). Esta cresta submarina relativamente poco profunda y amplia se extiende al noroeste aproximadamente 24 km antes de caer de manera más abrupta en el borde de la plataforma continental. La cresta tiene aproximadamente 20 km de ancho y está flanqueada por cañones que alcanzan profundidades de casi 300-400 m. Se cuenta con escasa información publicada sobre el medio marino costero dentro de la zona. Son abundantes las macroalgas en la sección intercotidal. La lapa *Nacella concinna* es común, así como lo es en otras partes de las islas Shetland del Sur.

Reseña histórica

La caza intensiva de focas en el cabo Shirreff entre 1820 y 1824 exterminó casi todas las poblaciones de lobos finos antárticos y elefantes marinos del Sur (Smith y Simpson, 1987). En enero de 1821 se dejó constancia de 60 a 75 cazadores de focas británicos que vivían en el cabo Shirreff, que tomaron 95.000 cueros durante la temporada 1821-1822. Perduran indicios de la ocupación de los cazadores de focas, con ruinas de al menos la cabaña de uno de ellos en la región noroeste de la península, y en la costa de varias bahías se encuentran vigas de madera y secciones de embarcaciones naufragadas de los cazadores. Otros indicios de la caza de focas incluyen restos de cocinas, trozos de botellas de

vidrio, un arpón de madera y una figura tallada en hueso, entre otros (Torres y Aguayo, 1993). Fildes (1821) informó que los cazadores encontraron palos y un cepo de ancla de la embarcación española *San Telmo* en la playa Half Moon aproximadamente en la época en que se perdió. La embarcación se hundió en el paso Drake a 62°S, aproximadamente, el 4 de septiembre de 1819, con 644 personas a bordo (Headland, 1989; Pinochet de la Barra, 1991). Estas probablemente hayan sido las primeras personas que perecieron en la Antártida y, hasta la actualidad, el incidente continúa siendo la pérdida de vidas más importante al sur de 60°S. Se ha erigido un montículo de piedras en la costa noroeste de la península del cabo Shirreff para conmemorar esta pérdida, el cual se ha designado Monumento Histórico N° 59 (mapa 3).

En las proximidades de las instalaciones del campamento actual se encontraron los restos de otro campamento (Torres y Aguayo, 1993). A partir de la escritura en los artículos encontrados en el sitio, se cree que el campamento es de origen ruso y que data de 1940-1950, si bien aún resta por determinar con precisión su origen. Los artículos encontrados comprenden partes de una antena, cables eléctricos, herramientas, botas, clavos, elementos de batería, alimentos en lata y una caja de madera cubierta con una pirámide de piedras. En esta caja se encontraron varias notas en ruso, que datan de visitas posteriores.

En enero de 1985 se encontró un cráneo humano en la playa Yámana (Torres, 1992) y se determinó que pertenecía a una mujer joven (Constantinescu y Torres, 1995). En enero de 1987 se encontró parte de un fémur humano en la superficie del terreno cercano, en el interior de la playa Yámana. Después de un examen minucioso de la superficie, no se encontraron otros restos en esa oportunidad. No obstante, en enero de 1991 se encontró otra parte de un fémur muy cerca del sitio del hallazgo anterior (1987). En enero de 1993 se realizó un relevamiento arqueológico en la zona pero no se encontraron restos humanos adicionales. Las muestras originales corresponden a los últimos 175 años aproximadamente y se conjeturó que pertenecen a una sola persona. Se planea realizar análisis de ADN para confirmarlo (Torres, 1999).

Actividades e impacto de los seres humanos

La actividad humana en los tiempos modernos en el cabo Shirreff se ha limitado en gran medida a la ciencia. Durante las tres últimas décadas, la población de lobos finos antárticos en las islas Shetland del Sur creció hasta alcanzar un nivel en el cual el marcado y otros tipos de actividades de investigación podrían llevarse a cabo sin poner en peligro la existencia ininterrumpida de la población local. En 1965 comenzaron los estudios chilenos en el cabo Shirreff (Aguayo y Torres, 1966, 1967), con un programa más intensivo iniciado por los científicos chilenos en 1982, incluido un programa de marcado de lobos finos antárticos en curso (Cattan et al., 1982; Torres, 1984; Oliva et al., 1987). Varios investigadores estadounidenses han realizado estudios de pinnípedos y aves marinas en el cabo Shirreff y la isla San Telmo desde el período 1986-1987 (Bengtson et al., 1990).

Los estudios del CEMP en el cabo Shirreff comenzaron a mediados de los años ochenta, iniciados por científicos chilenos y estadounidenses. En 1994, el cabo Shirreff se designó localidad del CEMP para protegerlo contra daños o perturbaciones que pudieran afectar de manera negativa el seguimiento del CEMP a largo plazo. Como parte del CEMP, en estudios a largo plazo se realizan la evaluación y el seguimiento de la ecología de la alimentación, el crecimiento, la situación, el éxito reproductivo, el comportamiento, las tasas demográficas y la abundancia de pinnípedos y aves marinas que se reproducen en la zona. Los resultados de estos estudios se compararán con datos ambientales, datos de muestreos frente a la costa y estadísticas de pesquerías con el propósito de detectar posibles relaciones causa-efecto entre las pesquerías de krill y las poblaciones de pinnípedos y aves marinas.

Se detectaron anticuerpos brucelares y contra el virus del herpes en muestras de tejidos tomadas de lobos finos antárticos en el cabo Shirreff en las campañas de verano, en el período 1998-2001, y también se detectaron anticuerpos brucelares en tejido de focas de Weddell (Blank et al, 1999; Blank

II. MEDIDAS

et al., 2001a & b). En la temporada antártica 2003-2004 se iniciaron estudios sobre la mortalidad de los cachorros de *A. gazella* a raíz de enfermedades (Torres y Valdenegro, 2004).

Torres y Gajardo (1985) informaron por primera vez sobre desechos de plástico en el cabo Shirreff y a partir de 1992 se han realizado estudios para el seguimiento de los desechos marinos de manera sistemática (Torres y Jorquera, 1995). En estudios recientes se ha encontrado una gran cantidad de artículos, en su mayoría de plástico. Por ejemplo, el relevamiento de la temporada 2000-2001 registró un total de 1.774 artículos con un peso total de 124,5 kg, casi 98% de los cuales eran de plástico y el resto de vidrio, metal y papel. Estas cantidades son comparables al estudio de 1996-1997 (Torres et al. 1997). Es significativo que 34% de los artículos de plástico encontrados en 2000-2001 fueron correas de embalaje, lo cual representa aproximadamente 589 correas. De estas, 40 estaban sin cortar y otras 48 estaban anudadas, en contravención de la Medida de Conservación 63/XV de la CCRVMA y el Anexo IV del Protocolo de Madrid. Muchos de los artículos encontrados en este estudio estaban manchados de petróleo y algunos artículos de plástico estaban parcialmente quemados. En el cabo Shirreff se han observado con frecuencia lobos finos antárticos enredados en desechos marinos (Torres, 1990; Hucke-Gaete et al. 1997c), principalmente en aparejos de pesca tales como cuerdas de nailon, fragmentos de red y correas de embalaje. Entre 1987 y 1997 se tomó nota de 20 lobos finos antárticos con 'collares'. También se han encontrado fibras plásticas en nidos de gaviotas cocineras y pingüinos de barbijo (Torres y Jorquera, 1992), así como de palomas antárticas (Torres y Jorquera, 1994).

6(ii) Áreas restringidas y administradas en la zona

Ninguna.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

Se ha establecido un campamento semipermanente de investigación, de verano únicamente, en la costa oriental de la península del cabo Shirreff, ubicado en la base del cerro Condor (62°28'12"S, 60°46'17"O) (mapa 3). Las construcciones para el campamento permanecen *in situ* todo el año. En 2001 el campamento comprendía una cabaña de fibra de vidrio para cuatro personas (Chile), conocida como 'Guillermo Mann', y tres construcciones pequeñas adicionales con lugar para seis personas, conocidas como Estación de Campaña Cabo Shirreff (EE.UU.). La cabaña chilena fue instalada en 1990-1991 y el campamento estadounidense se estableció en 1996-1997. Hay también instalaciones sanitarias y áreas de almacenamiento y, por temporada, se erigen tiendas en las cercanías, según sea necesario. Cerca de los campamentos de Estados Unidos y Chile se encontraron restos de un campamento que se cree que son de origen ruso. En otras partes de la península se encuentran indicios esporádicos de campamentos de cazadores de focas del siglo XIX (Smith y Simpson, 1987; Torres, 1993; Stehberg y Lucero, 1996). En el cerro Gaviota, en la costa noroeste, se erigió un montículo de piedras (Monumento Histórico N° 59) en homenaje a los que perecieron a bordo del *San Telmo* en 1819 (mapa 3). En 1998-1999 científicos de Estados Unidos instalaron una cabaña de 5x7 m para la observación de aves y situaciones de emergencia (62°27'41"S, 60°47'28"O) en la ladera septentrional del cerro Enrique sobre la playa Bahamonde, en las proximidades de las colonias de pingüinos (mapa 3).

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

Las zonas protegidas más cercanas al cabo Shirreff son la península Byers (ZAEP N° 126), localizada aproximadamente a 20 km al sudoeste; Puerto Foster (ZAEP N° 145, isla Decepción) y otras partes de la isla Decepción (ZAEP N° 140), que se encuentran casi 30 km al sur; y la 'bahía Chile' (bahía Discovery) (ZAEP N° 144), aproximadamente 30 km al este en la isla Greenwich (mapa 1). Las islas Seal de la Localidad N° 1 del CEMP (60°59'S, 55°23'O), la única otra localidad del CEMP en la zona, están 325 km al nordeste, 7 km al norte de la isla Elefante.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

- Se expedirán permisos únicamente para estudios científicos en conexión con el CEMP o para investigaciones científicas urgentes que no puedan realizarse en otro sitio; o
- Se expedirán permisos con fines de gestión indispensables concordantes con los objetivos del plan tales como inspección, mantenimiento o examen.
- Las actividades permitidas no deberán poner en peligro los valores de la zona.
- Toda actividad de gestión deberá ceñirse a los objetivos del Plan de Gestión.
- Las actividades permitidas deberán concordar con el Plan de Gestión.
- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada dentro de la zona.
- Se deberá presentar un informe de la visita a las autoridades indicadas en el permiso.
- Los permisos tendrán un plazo de validez expreso.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

Se ingresará a la zona en lancha pequeña, en helicóptero, a pie o en vehículo.

ACCESO EN LANCHAS

El acceso en lanchas pequeñas se realizará en cualquiera de los siguientes lugares (mapa 2):

- la costa oriental de la península en la playa El Módulo, 300 m al norte del campamento, donde un canal profundo ofrece un acceso relativamente fácil;
- el extremo norte de la playa Half Moon, en la costa oriental de la península;
- el extremo norte de la playa Yámana, en la costa occidental (posible solamente durante la pleamar);
- el extremo sur de la playa septentrional en la isla San Telmo.

Se permite el ingreso a otros lugares en lancha pequeña por la costa, siempre que sea congruente con los fines para los cuales se ha expedido el permiso. Se han encontrado dos radas cerca de la zona: 1.600 metros al nordeste del campamento principal y aproximadamente 800 metros al norte de la isla San Telmo [nota: estas necesitan confirmarse; las posiciones en el plan del CEMP no concuerdan con las expresadas en los mapas del CEMP]. Si es posible, deberán evitarse los desembarcos cuando haya colonias de pinnípedos o aves marinas en la costa o cerca de la costa.

ACCESO POR AERONAVE Y SOBREVUELOS

Habida cuenta de la presencia generalizada de pinnípedos y aves marinas en la península del cabo Shirreff durante la temporada de cría (1 de noviembre al 31 de marzo), se recomienda enfáticamente evitar el acceso a la zona por aeronave. Cuando fuera posible y, a elección, se utilizará una lancha pequeña para el acceso. Todas las restricciones al acceso por aeronave y el sobrevuelo estipuladas en este plan se aplicarán durante el período del 1 de noviembre al 31 de marzo. Cuando sea necesario para fines congruentes con los objetivos del plan y no se disponga de otros medios de acceso o no sea práctico utilizarlos, podrán operar y aterrizar aeronaves en la zona observando estrictamente las siguientes condiciones:

- Todos los sobrevuelos de la zona para fines que no sean el acceso deberán ceñirse a las restricciones en cuanto a la altura que se establecen en el siguiente cuadro:

II. MEDIDAS

Altura mínima de los sobrevuelos en la zona según el tipo de aeronave

Tipo de aeronave	Número de motores	Altura mínima sobre el suelo	
		Pies	Metros
Helicóptero	1	2460	750
Helicóptero	2	3300	1000
Avión de ala fija	1 ó 2	1500	450
Avión de ala fija	4	3300	1000

- Se prohíbe el acceso en helicóptero a la zona al norte de 62°28'S (mapa 2) o al norte de 62°29'S y al oeste de 60°48'O, lo cual incluye las zonas con las mayores concentraciones de flora y fauna silvestres.
- Se permite el aterrizaje de helicópteros en dos lugares designados (mapa 2). Los lugares para aterrizar y sus coordenadas son como sigue:
 - A) la cima del cerro Condor (50 m ó ~150 ft) (62°46'27"S, 60°28'17"O), que es el lugar de aterrizaje preferido para la mayoría de los fines, y
 - B) en la zona plana amplia del paso Ancho (25 m), situado entre el cerro Condor y el cerro Selknam (62°46'48"S, 60°28'16"O).
- La ruta designada para la aproximación de aeronaves se extiende desde el sur sobre el casquete glacial de la isla Livingston, avanzando 1200 m (~0,65 n. mi.) hacia el norte desde el borde del hielo permanente a lo largo del perfil de serranía principal de la península hacia el cerro Selknam (50 m ó ~150 pies). Desde aquí la aeronave debe proceder hacia el este a través del paso Ancho (donde se permite el aterrizaje, toda vez que fuera apropiado) 700 m (~0,4 millas náuticas) directamente a la cumbre del cerro Condor (50 m ó ~150 pies). Las aeronaves evitarán el sobrevuelo de las zonas de cabañas y playa en el sector oriental del cerro Condor. La ruta de partida es idéntica en sentido inverso.
- Las condiciones meteorológicas que suelen prevalecer en el cabo Shirreff consisten en un techo bajo de nubes, especialmente en las proximidades del casquete glacial permanente, lo que puede dificultar la distinción desde el aire de la definición del suelo con nieve y hielo. El personal en el terreno que tal vez informe sobre las condiciones locales antes de la aproximación de la aeronave debe saber que se necesita como mínimo una base de nubes de 150 m (500 pies) sobre el nivel medio del mar en la zona de aproximación del casquete glacial de la isla Livingston para seguir las directrices para el acceso.
- Se prohíbe el uso de granadas de humo para indicar la dirección del viento dentro de la zona a menos que sea absolutamente necesario para la seguridad, y se deberán recuperar todas las granadas que se usen.

ACCESO Y USO DE VEHÍCULOS

Se podrá ingresar en vehículos por tierra hasta el límite de la zona. Se podrá ingresar en vehículos sobre hielo marino hasta la costa dentro de la zona. Se permitirán vehículos en tierra solamente en la zona costera entre la playa Módulo y los campamentos chileno y estadounidense (mapa 3). Se prohíbe el uso de vehículos en otros sectores de la zona.

ACCESO A PIE Y CIRCULACIÓN DENTRO DE LA ZONA

Con la excepción del uso restringido de vehículos descrito anteriormente, el desplazamiento por tierra dentro de la zona será a pie. Se prohíbe a los pilotos y tripulantes de aviones, embarcaciones o vehículos, así como a otras personas en aeronaves, lanchas o vehículos, transitar a pie más allá de las inmediaciones del lugar del aterrizaje o desembarco o las instalaciones de la cabaña, a menos que ello

esté autorizado específicamente en un permiso. Los visitantes se desplazarán cuidadosamente a fin de reducir a un mínimo la perturbación de la flora, la fauna y los suelos y caminarán sobre nieve o terreno rocoso si fuera práctico, pero con precaución para no dañar los líquenes. El tránsito de peatones se reducirá a un mínimo de manera consecuente con los objetivos de todas las actividades permitidas y se hará todo lo posible para reducir a un mínimo los efectos.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

- Investigaciones científicas que no pongan en peligro los valores de la zona, en especial aquellos relacionados con el CEMP;
- actividades de gestión indispensables, entre ellas la vigilancia;
- en la zona se aplican restricciones en relación con horarios y lugares en los cuales pueden realizarse actividades y dichas restricciones se especifican en las secciones pertinentes del presente Plan de Gestión;
- se deberá avisar a la autoridad pertinente sobre cualquier actividad o medida que no esté comprendida en el permiso.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se erigirán estructuras en la zona excepto de conformidad con lo especificado en un permiso.
- Las instalaciones principales del campamento se limitarán a la zona dentro de los 200 m de los campamentos chileno y estadounidense existentes (mapa 3).
- Se construirán pequeñas paranzas, casamatas o pantallas temporales para facilitar el estudio científico de la fauna.
- Todas las estructuras, el equipo científico y los señalizadores que se instalen en la zona deberán estar aprobados en el permiso, por un período determinado, y llevar el nombre del país, el nombre del investigador principal o del organismo, y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de daños para la fauna o de contaminación de la zona. La instalación, el mantenimiento, la modificación o el retiro de estructuras deberá efectuarse de una forma que reduzca a un mínimo la perturbación de la flora y la fauna, preferentemente evitando la temporada de cría principal (1 de noviembre – 1 de marzo).
- El permiso se expedirá con la condición de que las estructuras, el equipo científico, las paranzas y los señalizadores sean retirados cuando venza el plazo especificado en el permiso.

7(iv) Ubicación de los campamentos

- Se permite acampar a una distancia de 200 m de las instalaciones de los campamentos chileno y estadounidense, en la costa oriental de la península del cabo Shirreff (mapa 3).
- La cabaña de Estados Unidos para la observación de aves en las laderas septentrionales del cerro Enrique (62°27'41"S, 60°47'28"O) puede utilizarse para campamentos nocturnos temporales con fines de investigación, si bien no debe utilizarse para campamentos semipermanentes.
- Se permite acampar en la isla San Telmo cuando sea necesario para fines congruentes con los objetivos del plan. La ubicación preferida del campamento es el extremo sur de la playa septentrional de la isla. Se prohíbe acampar en otras partes de la zona.

II. MEDIDAS

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas o microorganismos vivos en la zona, y se deben tomar las precauciones indicadas en el párrafo 7(ix) para evitar la introducción accidental.
- Las aves limpias deberán estar libres de toda enfermedad o infección antes de ser enviadas a la zona. Si se introducen en la zona como alimento, todo trozo o desecho de ave deberá retirarse en su totalidad de la zona e incinerarse o hervirse el tiempo suficiente para matar cualquier bacteria o virus que pueda causar infecciones.
- No se introducirán herbicidas o plaguicidas en la zona.
- Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso con fines científicos o de gestión determinados.
- Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente.
- Si se producen escapes que puedan comprometer los valores de la zona, se recomienda extraer el material únicamente si no es probable que el impacto de dicho retiro sea mayor que el de dejar el material *in situ*.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

- Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso otorgado de conformidad con el Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.
- En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*. Antes de la expedición de otros permisos para la recolección de animales y la intromisión perjudicial se deberá consultar con los programas de investigación del CEMP que se estén llevando a cabo en la zona.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

- Se podrá recolectar o retirar material que el titular del permiso no haya llevado a la zona únicamente de conformidad con un permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión.
- Todo material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. En tal caso se deberá notificar a las autoridades pertinentes.

7(viii) Eliminación de desechos

- Todos los desechos deberán ser retirados de la zona, con excepción de los desechos humanos, que podrán retirarse de la zona o verterse en el mar.

7(ix) *Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del Plan de Gestión*

- Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de sitios que abarquen la recolección en pequeña escala de muestras para análisis, examen o medidas de protección.
- Todo sitio que se utilice para actividades de vigilancia a largo plazo y que sea vulnerable a perturbaciones accidentales deberá estar debidamente marcado.
- A fin de ayudar a mantener los valores científicos que se encuentran en el cabo Shirreff y la isla San Telmo, los visitantes deberán tomar precauciones especiales para evitar introducciones. Causa preocupación la introducción de agentes patógenos, microbios o plantas de otros lugares de la Antártida, incluidas las estaciones, o de regiones de fuera de la Antártida. Todos los equipos de muestreo y los señalizadores que se lleven a la zona deberán limpiarse. En la medida de lo posible, antes de ingresar en la zona se deberán limpiar minuciosamente el calzado y demás equipo que se use en la zona o que se lleve a la misma (incluidas las mochilas, los bolsos y las tiendas de campaña).
- Con el propósito de evitar la interferencia en las actividades de investigación y vigilancia a largo plazo o la posible duplicación de esfuerzos, las personas que planeen proyectos nuevos dentro de la zona deberán consultar con programas que estén operando en el cabo Shirreff, como los de Chile y Estados Unidos, antes de iniciar el trabajo.
- Dado que el muestreo geológico tiene un impacto tanto permanente como acumulativo, los visitantes que tomen muestras geológicas de la zona deberán llenar un registro que describa el tipo geológico, la cantidad y el lugar de las muestras tomadas, el cual deberá como mínimo depositarse en el Centro Nacional de Datos Antárticos o el Directorio Maestro Antártico.

7(x) *Requisitos relativos a los informes*

- Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informe de visita recomendado por el SCAR.
- Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizados como para que se pueda determinar la eficacia del Plan de Gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del Plan de Gestión y en la organización del uso científico de la zona.

8. Documentos de referencia

Acevedo, J., Vallejos, V., Vargas, R., Torres, J.P. and Torres, D. 2002. Informe científico. ECA XXXVIII (2001/2002). Proyecto INACH 018 «Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*», cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, Antártica. *Ministerio de Relaciones Exteriores, Instituto Antártico Chileno. N° Ingreso 642/710, 11.ABR.2002.*

Agnew, A.J. 1997. Review: the CCAMLR Ecosystem Monitoring Programme. *Antarctic Science* 9 (3): 235-242.

II. MEDIDAS

Aguayo, A. 1978. The present status of the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella* at the South Shetland Islands. *Polar Record* **19**: 167-176.

Aguayo, A. and Torres, D. 1966. A first census of Pinnipedia in the South Shetland Islands and other observations on marine mammals. In: *SCAR / SCOR / IAPO / IUBS Symposium on Antarctic Oceanography, Santiago, Chile, 13-16 September 1966*, Section 4: Coastal Waters: 166-168.

Aguayo, A. and Torres, D. 1967. Observaciones sobre mamíferos marinos durante la Vigésima Comisión Antártica Chilena. Primer censo de pinnípedos en las islas Shetland del Sur. *Revta. Biol. Mar.*, **13(1)**: 1-57.

Aguayo, A. and Torres, D. 1993. Análisis de los censos de *Arctocephalus gazella* efectuados en el Sitio de Especial Interés Científico N° 32, isla Livingston, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* **43**: 87-91.

Bengston, J.L., Ferm, L.M., Härkönen, T.J. and Stewart, B.S. 1990. Abundance of Antarctic fur seals in the South Shetland Islands, Antarctica, during the 1986/87 austral summer. In: Kerry, K. and Hempel, G. (Eds). *Antarctic Ecosystems, Proceedings of the Fifth SCAR Symposium on Antarctic Biology*. Springer-Verlag, Berlin: 265-270.

Blank, O., Retamal, P., Torres D. and Abalos, P. 1999. First record of *Brucella* spp. antibodies in *Arctocephalus gazella* and *Leptonychotes weddelli* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica. (SC-CAMLR-XVIII/BG/17.) *CCAMLR Scientific Abstracts*: 5.

Blank, O., Retamal, P., Abalos P. and Torres, D. 2001a. Additional data on anti-*Brucella* antibodies in *Arctocephalus gazella* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica. *CCAMLR Science* **8** (2001): 147-154.

Blank, O., Montt, J.M., Celedón M. and Torres, D. 2001b. Herpes virus antibodies in *Arctocephalus gazella* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica. *WG-EMM- 01/59*.

Bonner, W.N. and Smith, R.I.L. (Eds) 1985. Conservation areas in the Antarctic. *SCAR, Cambridge*: 59-63.

Carten, T.M., Taft, M., Trivelpiece W.Z. and Holt, R.S. 2001. Seabird research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 1999/2000. In *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 1999-2000 Field Season Report, Ch. 7. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California*.

Cattan, P., Yáñez, J., Torres, D., Gajardo, M. and Cárdenas, J. 1982. Censo, marcaje y estructura poblacional del lobo fino antártico *Arctocephalus gazella* (Peters, 1875) en las islas Shetland del Sur, Chile. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* **29**: 31-38.

CCAMLR, 1997. Management plan for the protection of Cape Shirreff and the San Telmo Islands, South Shetland Islands, as a site included in the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program. In: *Schedule of Conservation Measures in Force 1996/97*: 51-64.

Constantinescu, F. and Torres, D. 1995. Análisis bioantropológico de un cráneo humano hallado en cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Ser. Cient. INACH* **45**: 89-99.

Croxall, J.P. and Kirkwood, E.D. 1979. The distribution of penguins on the Antarctic Peninsula and the islands of the Scotia Sea. *British Antarctic Survey, Cambridge*.

Everett, K.R. 1971. Observations on the glacial history of Livingston Island. *Arctic* **24(1)**: 41-50.

Fildes, R. 1821. A journal of a voyage from Liverpool towards New South Shetland on a sealing and sea elephant adventure kept on board Brig Robert of Liverpool, Robert Fildes, 13 August - 26 December 1821. *MS 101/1, Scott Polar Research Institute, Cambridge*.

- Goebel, M.E., Rutishauser, M., Parker, B., Banks, A., Costa, D.P., Gales, N. and Holt, R.S. 2001a.** Pinniped research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 1999/2000. In *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 1999-2000 Field Season Report, Ch. 8. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California.*
- Goebel, M.E., Parker, B., Banks, A., Costa, D.P., Pister, B. and Holt, R.S. 2001b.** Pinniped research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000/2001. In *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 2000-01 Field Season Report, Ch. 8. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California.*
- Garcia, M., Aguayo, A. and Torres, D. 1995.** Aspectos conductuales de los machos de lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella* en Cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica, durante la fase de apareamiento. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno 45: 101-112.*
- Harris, C.M. 2001.** Revision of management plans for Antarctic protected areas originally proposed by the United States of America and the United Kingdom: Field visit report. *Internal report for the National Science Foundation, US, and the Foreign and Commonwealth Office, UK. Environmental Research and Assessment, Cambridge.*
- Headland, R. 1989.** Chronological list of Antarctic expeditions and related historical events. *Cambridge University Press, Cambridge.*
- Heap, J. (ed) 1994.** Handbook of the Antarctic Treaty System. 8th Edn. *U.S. Department of State, Washington.*
- Hobbs, G.J. 1968.** The geology of the South Shetland Islands. IV. The geology of Livingston Island. *British Antarctic Survey Scientific Reports 47.*
- Hucke-Gaete, R., Acevedo, J., Osman, L., Vargas, R., Blank, O. and Torres, D. 2001.** Informe científico. ECA XXXVII (2000/2001). Proyecto 018 “*Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, Arctocephalus gazella*”, cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, Antártica.
- Hucke-Gaete, R., Torres, D., Aguayo, A., and Vallejos, V. 1998.** Decline of *Arctocephalus gazella* population at SSSI No. 32, South Shetlands, Antarctica (1997/98 season): a discussion of possible causes. WG-EMM-98/17. *August 1998. Kochin. 10: 16-19*
- Hucke-Gaete, R., Torres, D., and Vallejos, V. 1997a.** Population size and distribution of *Pygoscelis antarctica* and *P. papua* at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica (1996/97 Season). *CCAMLR WG-EMM-97/62.*
- Hucke-Gaete, R., Torres, D., Vallejos, V. and Aguayo, A. 1997b.** Population size and distribution of *Arctocephalus gazella* at SSSI No. 32, Livingston Island, Antarctica (1996/97 Season). *CCAMLR WG-EMM-97/62.*
- Hucke-Gaete, R., Torres, D., and Vallejos, V. 1997c.** Entanglement of Antarctic fur seals, *Arctocephalus gazella*, by marine debris at Cape Shirreff and San Telmo Islets, Livingston Island, Antarctica: 1998-1997. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno 47: 123-135.*
- Olavarría, C., Coria, N., Schlatter, R., Hucke-Gaete, R., Vallejos, V., Godoy, C., Torres D. and Aguayo, A. 1999.** Cisnes de cuello negro, *Cygnus melanocoripha* (Molina, 1782) en el área de las islas Shetland del Sur y península Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno 49: 79-87.*
- Oliva, D., Durán, R., Gajardo, M. and Torres, D. 1987.** Numerical changes in the population of the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella* at two localities of the South Shetland Islands. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno 36: 135-144.*

II. MEDIDAS

Oliva, D., Durán, R., Gajardo, M. and Torres, D. 1988. Population structure and harem size groups of the Antarctic fur seal *Arctocephalus gazella* Cape Shirreff, Livingston Island, South Shetland Islands. Meeting of the SCAR Group of Specialists on Seals, Hobart, Tasmania, Australia. *Biomass Report Series*, 59: 39.

Palma-Heldt, S., Leppe, M., Fernandoy, F. and Moisan, P. [in review 2004]. Mesozoic paleoflora from Cape Shirreff, Livingston Island, Antartic Peninsula. Submitted to *Antarctic Science in October 2003*.

Pinochet de la Barra, O. 1991. El misterio del “San Telmo”. ¿Náufragos españoles pisaron por primera vez la Antártida? *Revista Historia (Madrid)*, 16(18): 31-36.

Sallaberry, M. and Schlatter, R. 1983. Estimación del número de pingüinos en el Archipiélago de las Shetland del Sur. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 30: 87-91.

Saxer, I.M., Scheffler, D.A., and Trivelpiece W.Z. 2003. Seabird research at Cape Shirreff. In: *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 2001/2002 Field Season Report. Ch. 6. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-350.*

Shill, L.F., Antolos, M., and Trivelpiece W.Z. 2003. Seabird research at Cape Shirreff. In: *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 2002/2003 Field Season Report, Ch. 6. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-355.*

Smith, R.I.L. and Simpson, H.W. 1987. Early Nineteenth Century sealers' refuges on Livingston Island, South Shetland Islands. *British Antarctic Survey Bulletin* 74: 49-72.

Stehberg, R. and V. Lucero, 1996. Excavaciones arqueológicas en playa Yámana, cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 46: 59-81.

Taft, M.R., Saxer, I.M., and Trivelpiece W.Z. 2001. Seabird research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000/2001. In *Lipsky, J. (ed) AMLR (Antarctic Marine Living Resources) 2000-01 Field Season Report, Ch. 7. Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-314.*

Torres, D. 1984. Síntesis de actividades, resultados y proyecciones de las investigaciones chilenas sobre pinnípedos antárticos. *Boletín Antártico Chileno* 4(1): 33-34.

Torres, D. 1990. Collares plásticos en lobos finos antárticos: Otra evidencia de contaminación. *Boletín Antártico Chileno* 10(1): 20-22 .

Torres, D. 1992. ¿Cráneo indígena en cabo Shirreff? Un estudio en desarrollo. *Boletín Antártico Chileno* 11(2): 2-6.

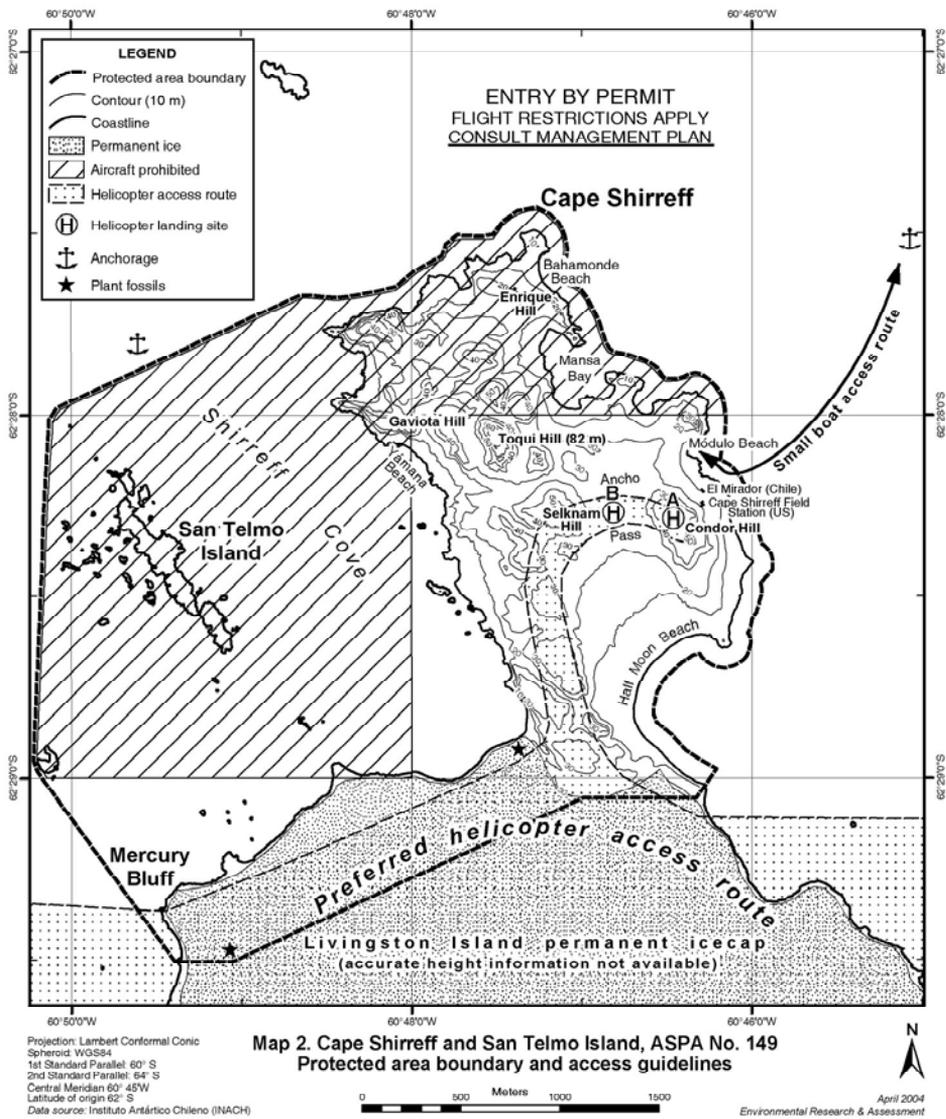
Torres, D. 1994. Synthesis of CEMP activities carried out at Cape Shirreff. *Report to CCAMLR WG-CEMP 94/28.*

Torres, D. 1995. Antecedentes y proyecciones científicas de los estudios en el SEIC N° 32 y Sitio CEMP «Cabo Shirreff e islotes San Telmo», isla Livingston, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 45: 143-169.

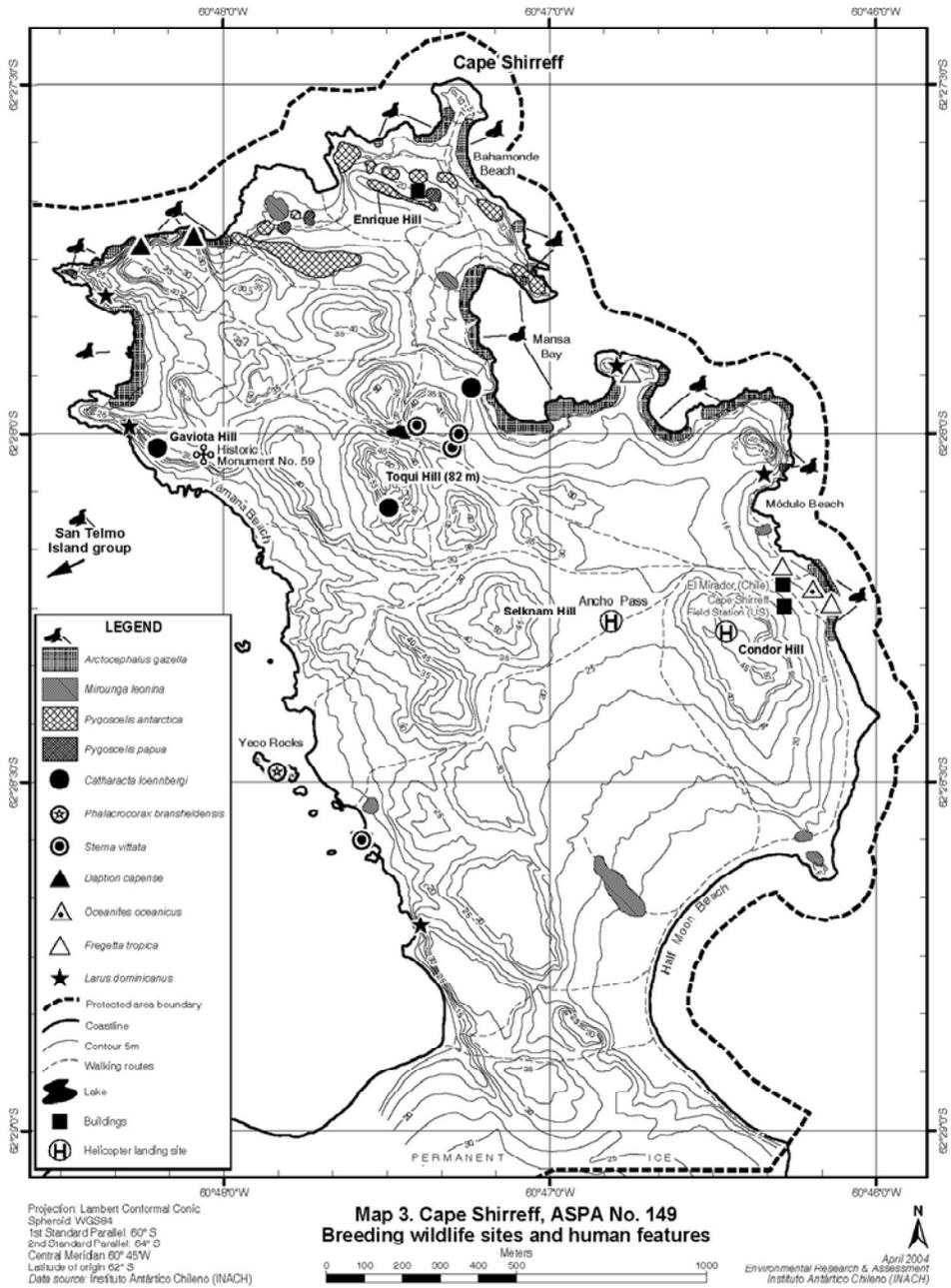
Torres, D. 1999. Observations on ca. 175-Year Old Human Remains from Antarctica (Cape Shirreff, Livingston Island, South Shetlands). *International Journal of Circumpolar Health* 58: 72-83.

Torres, D. and Aguayo, A. 1993. Impacto antrópico en cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 43: 93-108.

- Torres, D. and Gajardo, M. 1985.** Información preliminar sobre desechos plásticos hallados en cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, Chile. *Boletín Antártico Chileno* 5(2): 12-13.
- Torres, D. and Jorquera, D. 1992.** Analysis of Marine Debris found at Cape Shirreff, Livingston Island, South Shetlands, Antarctica. *SC-CAMLR/BG/7, 12 pp. CCAMLR, Hobart, Australia.*
- Torres, D. and Jorquera, D. 1994.** Marine Debris Collected at Cape Shirreff, Livingston Island, during the Antarctic Season 1993/94. *CCMALR-XIII/BG/17, 10 pp. 18 October 1994. Hobart, Australia.*
- Torres, D. and Jorquera, D. 1995.** Línea de base para el seguimiento de los desechos marinos en cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 45: 131-141.
- Torres, D., Jaña, R., Encina, L., and Vicuña, P. 2001.** Cartografía digital de cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica: un avance importante. *Boletín Antártico Chileno* 20 (2): 4-6.
- Torres, D., Jorquera, D., Vallejos, V., Hucke-Gaete, R. and Zarate, S. 1997.** Beach debris survey at Cape Shirreff, Livingston Island, during the Antarctic season 1996/97. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 47: 137-147.
- Torres, D.E. and Valdenegro V. 2004.** Nuevos registros de mortalidad y necropsias de cachorros de lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*, en cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Boletín Antártico Chileno* 23 (1).
- Torres, D., Vallejos, V., Acevedo, J., Hucke-Gaete, R. and Zarate, S. 1998.** Registros biológicos atípicos en cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Boletín Antártico Chileno* 17 (1): 17-19.
- Torres, D., Vallejos, V., Acevedo, J., Blank, O., Hucke-Gaete, R. and Tirado, S. 1999.** Actividades realizadas en cabo Shirreff, isla Livingston, en temporada 1998/99. *Boletín Antártico Chileno* 18 (1): 29-32.
- Torres, T. 1993.** Primer hallazgo de madera fósil en Cabo Shirreff, isla Livingston, Antártica. *Serie Científica Instituto Antártico Chileno* 43: 31-39.
- Tufft, R. 1958.** Preliminary biology report Livingston Island summer survey. *Unpublished British Antarctic Survey report, BAS Archives Ref. AD6/2D/1957/N2.*
- Vallejos, V., Acevedo, J., Blank, O., Osman, L. and Torres, D. 2000.** Informe científico - logístico. ECA XXXVI (1999/2000). Proyecto 018 "Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*", cabo Shirreff, archipiélago de las Shetland del Sur, Antártica. *Ministerio de Relaciones Exteriores, Instituto Antártico Chileno. N° Ingreso 642/712, 19 ABR.2000.*
- Vallejos, V., Osman, L., Vargas, R., Vera, C. and Torres, D. 2003.** Informe científico. ECA XXXIX (2002/2003). Proyecto INACH 018 "Estudios ecológicos sobre el lobo fino antártico, *Arctocephalus gazella*", cabo Shirreff, isla Livingston, Shetland del Sur, Antártica. *Ministerio de Relaciones Exteriores, Instituto Antártico Chileno.*
- Vera, C., Vargas, R. and Torres, D. 2004.** El impacto de la foca leopardo en la población de cachorros de lobo fino antártico en cabo Shirreff, Antártica, durante la temporada 2003/2004. *Boletín Antártico Chileno* 23 (1).
- Woehler, E.J. (ed) 1993.** The distribution and abundance of Antarctic and sub-Antarctic penguins. *SCAR, Cambridge.*



II. MEDIDAS



Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 155

CABO EVANS, ISLA DE ROSS

(que incluye los Sitios y Monumentos Históricos 16 y 17, cabaña histórica *Terra Nova* del Capitán R. F. Scott y sus recintos)

1. Descripción de los valores que requieren protección

El gran valor histórico de esta zona fue reconocido oficialmente con la inclusión de los Sitios y Monumentos Históricos N° 16 y N° 17 en la lista mediante la Recomendación 9 (1972). La zona que contiene ambos sitios fue designada Zona Especialmente Protegida N° 25 por medio de la Medida 2 (1997) y redesignada Zona Antártica Especialmente Protegida 155 en la Decisión 1 (2002).

La cabaña *Terra Nova* (Sitio y Monumento Histórico N° 16) es la más grande de las cabañas históricas de la región del mar de Ross. Fue construida en enero de 1911 por la expedición británica a la Antártida “*Terra Nova*” de 1910–1913, dirigida por el Capitán Robert Falcon Scott, de la Marina Británica. Con posterioridad fue utilizada como base por el Grupo del Mar de Ross durante la Expedición Transantártica Imperial de Sir Ernest Shackleton de 1914–1917.

El Sitio y Monumento Histórico N° 17 contiene la cruz de la colina Wind Vane erigida en memoria de los tres miembros del Grupo del Mar de Ross de la expedición de Shackleton que murieron en 1916. Además, en el sitio hay numerosos artefactos dispersos, entre ellos las anclas del buque *Aurora* de la Expedición Transantártica Imperial, un cobertizo para instrumentos, varios depósitos de suministros y perreras.

Algunos de los primeros avances en el estudio de las ciencias de la tierra, la meteorología, la flora y la fauna están asociados a la Expedición *Terra Nova* basada en este sitio. Los datos recopilados pueden servir de referencia para comparar las mediciones actuales. La historia de estas actividades y sus aportes a la comprensión y el conocimiento de la Antártida contribuyen al valor histórico y científico del sitio.

El sitio del cabo Evans es uno de los lugares principales de las primeras actividades humanas en la Antártida. Es un importante símbolo de la “era heroica” de la exploración antártica y, como tal, tiene mucha trascendencia histórica.

2. Finalidades y objetivos

La finalidad del presente plan de gestión es proteger la zona y sus características a fin de preservar sus valores. Los objetivos del plan son los siguientes:

- evitar la degradación de los valores de la zona y su exposición a riesgos considerables;
- mantener los valores históricos de la zona mediante un trabajo planificado de conservación que podría incluir:
 - a) un programa anual de mantenimiento *in situ*,
 - b) un programa de vigilancia del estado de los artefactos y las estructuras, así como los factores que los afectan, y
 - c) conservación de artefactos *in situ* y en otros lugares;

II. MEDIDAS

- permitir actividades de gestión que faciliten la protección de los valores y las características de la zona, entre ellas:
 - a) la preparación de mapas y la documentación de la disposición de objetos históricos en los alrededores de la cabaña, y
 - b) la documentación de otros datos históricos pertinentes; y
- evitar las perturbaciones humanas innecesarias de la zona, sus características y artefactos mediante un acceso controlado a la cabaña *Terra Nova*.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- Se llevará a cabo en la zona un programa regular de conservación de la cabaña Terra Nova y los artefactos asociados.
- Se iniciará la vigilancia sistemática a fin de evaluar el impacto de los límites actuales para el número de visitantes, y los resultados y toda recomendación conexas relativa a la gestión se incluirán en las revisiones del presente plan de gestión.
- Se visitará la zona, según sea necesario, para llevar a cabo la labor de gestión.
- Los programas antárticos nacionales que operen en la zona o que tengan interés en la misma deberán celebrar consultas para garantizar que se realicen las actividades de gestión antedichas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: mapa de la región del cabo Evans. Este mapa muestra los límites de las zonas antárticas especialmente protegidas propuestas, con sus principales accidentes topográficos, vías de aproximación, campamentos y helipuertos. También muestra la ubicación aproximada de objetos históricos importantes en la zona. *Recuadro*: la isla de Ross con la ubicación de las zonas protegidas y estaciones de las proximidades.
- Mapa B: mapa del sitio del cabo Evans. Este mapa muestra la ubicación aproximada de determinados artefactos y sitios históricos en la zona.

6. Descripción de la zona

6(i) *Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales*

El cabo Evans es una zona pequeña, de forma triangular y sin hielo, situada en el sudoeste de la isla de Ross, 10 kilómetros al sur del cabo Royds y 22 kilómetros al norte de la península Hut Point en la isla de Ross. La zona sin hielo consiste en un lecho de roca de basalto cubierto de morrenas de fondo. La zona designada está situada en la costa noroeste del cabo Evans, junto a la playa Home y centrada en la cabaña *Terra Nova* de Scott. Los límites de la ZAEP son:

- Sur: una línea que se extiende al este desde un punto a 77° 38' 15,47" S, 166° 25' 9,48" E, 20 metros al sur de la cruz de la colina Wind Vane;
- Sudoeste: una línea desde el punto de referencia antedicho que se extiende a lo largo de la cresta del pequeño cerro que desciende en dirección noroeste hacia la costa a 77° 38' 11,50" S, 166° 24' 49,47" E;
- Noroeste: a lo largo del borde de la playa Home;
- Nordeste: la línea del arroyo de desagüe que va del lago Skúa a la playa Home a 77° 38' 4,89" S, 166° 25' 13,46" E;
- Este: por la línea que se extiende al sur desde la orilla occidental del lago Skúa a 77° 38' 5,96" S, 166° 25' 35,74" E, cruzando el límite sur a 77° 38' 15,48" S, 166° 25' 35,68" E.

En el cabo Evans anidan skúas (*Catharacta maccormicki*) y de vez en cuando transitan por la zona pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*) de la pingüinera del cabo Royds. También se han visto focas de Weddell en tierra en la playa Home.

6(ii) Acceso a la zona

Los vehículos podrán aproximarse a la zona cruzando el hielo marino cuando las condiciones lo permitan. No se podrán llevar vehículos a tierra. Cuando no haya hielo, se podrán efectuar desembarcos en lancha justo frente a la cabaña en la playa Home. Podrán aterrizar helicópteros en cualquiera de los dos sitios designados para ese fin que se indican en los mapas 1 y 2. Uno está 100 metros, aproximadamente, al norte de la cabaña, justo fuera de la zona. El otro está junto a la cabaña de refugio de Nueva Zelandia, unos 250 metros pasando el límite sudoeste de la zona.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

Todas las estructuras situadas dentro de la zona son de origen histórico, si bien alrededor de la cabaña magnética todavía hay una cerca moderna provisoria de protección. Uno de los elementos principales de la zona es la cabaña *Terra Nova* de Scott, situada en la costa noroeste del cabo Evans en la playa Home. La cabaña está rodeada de numerosas reliquias históricas, entre ellas las anclas del *Aurora*, esqueletos de perros, cobertizos para instrumentos, cuerdas para atar a los perros, una pantalla meteorológica, un depósito de combustible, una cabaña magnética, carbón, almacenes, vertederos de basura y un mástil. En el lado occidental de la colina Wind Vane hay una cruz que se erigió en memoria de los tres integrantes del Grupo del Mar de Ross de la expedición de Shackleton de 1914–1917. Todos estos objetos están dentro de los límites de la zona.

Aproximadamente 250 metros al sudoeste de la zona hay una cabaña de refugio de Nueva Zelandia, un lugar para acampar y un lugar para el aterrizaje de helicópteros.

La Base del Parque Mundial de Greenpeace, que funcionaba todo el año, estaba al nordeste de la cabaña de Scott de 1987 a 1992. No quedan signos visibles de la base.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías

La ZAEP 121 (que antes era el SEIC N° 1) y la ZAEP 157 (ZEP N° 27), cabo Royds, están 10 kilómetros al norte del cabo Evans. La ZAEP 122 (SEIC N° 2), alturas de Arrival, y la ZAEP 158 (ZEP N° 28), punta Hut, están aproximadamente 20 kilómetros al sur del cabo Evans en la península Hut Point. La ZAEP 130 (SEIC N° 11), cerro Tramway, está aproximadamente 20 kilómetros al este del cabo Evans. Todos los sitios están ubicados en la isla de Ross.

6(v) Áreas especiales dentro de la zona

No hay áreas especiales dentro de la zona.

II. MEDIDAS

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso. Los permisos serán expedidos únicamente por las autoridades nacionales pertinentes y podrán contener condiciones tanto generales como específicas. La autoridad nacional podrá expedir un permiso que abarque varias visitas en una temporada. Las Partes que operen en la zona deberán consultar entre ellas y con los grupos y las organizaciones que estén interesados en visitar la zona para garantizar que no se exceda el número permitido de visitantes.

Se podrán expedir permisos para entrar en el sitio durante un período determinado para:

- actividades con fines de conservación, investigación o vigilancia;
- actividades de gestión para facilitar la consecución de los objetivos del plan; y
- actividades educativas o recreativas, incluido el turismo, siempre que no estén en conflicto con los objetivos de este plan.

7(i) *Acceso a la zona y circulación dentro de ella*

- Es necesario controlar la circulación dentro de la zona para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar en la zona en cualquier momento (incluidos los guías y las personas que estén dentro de la cabaña) será de **40**.
- Es necesario controlar el número de personas dentro de la cabaña para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar dentro de la cabaña en cualquier momento (incluidos los guías) será de **12**.
- Es necesario fijar un límite anual para el número de visitantes a fin de evitar el impacto acumulativo en el interior de la cabaña. Los efectos del número actual de visitantes (en promedio 1.489 personas por año entre 1998 y 2004) indican que un incremento importante podría causar graves daños. El número máximo de visitantes será de **2.000** por año.
- Se han fijado estos límites teniendo en cuenta el número actual de visitantes y el mejor asesoramiento disponible de organismos consultores sobre conservación (que incluyen conservadores, arqueólogos, historiadores, museólogos y otros profesionales especializados en la protección del patrimonio). Los límites se basan en la hipótesis de que todo incremento importante del número actual de visitantes sería perjudicial para los valores que se han de proteger. Se necesita un programa de vigilancia continua con el propósito de evaluar los efectos de los visitantes que sirva de base para las revisiones futuras del plan de gestión y, en particular, para determinar si los límites actuales del número de visitantes son apropiados.
- Se necesita una supervisión adecuada de las visitas a la zona a fin de prevenir los daños ocasionados por el amontonamiento de gente y actos incompatibles con el código de conducta de la sección 7(vii). Todas las visitas de turismo, educación y recreación deben ser supervisadas por un guía con experiencia designado por el operador (véase la sección 7(ix)).
- Se prohíbe el aterrizaje de helicópteros en la zona ya que podría dañar el sitio al hacer volar escoria y partículas de hielo y acelerar la abrasión de la cabaña y los artefactos de los alrededores. Se prohíbe el uso de vehículos dentro de la zona. Véanse en la sección 6(ii) las rutas de aproximación recomendadas y los sitios para los desembarcos y aterrizajes.

7(ii) *Actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona*

Entre las actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona se encuentran las siguientes:

- visitas con fines de conservación;
- visitas educativas o recreativas, incluido el turismo; y
- actividades científicas que no desmedren los valores de la zona.

Los visitantes deberán ceñirse al siguiente código de conducta, excepto en los casos en que las actividades de conservación, investigación, vigilancia o gestión especificadas en el permiso requieran otra cosa:

- Para reducir la abrasión del piso, quitarse minuciosamente la arenisca, la escoria, el hielo y la nieve de las botas con los cepillos proporcionados antes de entrar en la cabaña.
- Quitarse la ropa mojada con agua salada y los cristales de hielo marino de las botas, ya que las partículas de sal aceleran la corrosión de los objetos metálicos.
- No tocar, mover o sentarse en ningún objeto o mueble de las cabañas. Los artefactos se dañan con la manipulación.
- No llevar mochilas en el interior de las cabañas porque hay poco espacio y se podría chocar con artefactos accidentalmente.
- Al circular por los sitios, tener mucho cuidado de no pisar objetos que puedan estar tapados por la nieve.
- Se prohíben estrictamente los faroles de combustión, las llamas y fumar en las cabañas o sus alrededores debido al gran riesgo de incendio.
- Se debe dejar constancia de las visitas en el libro correspondiente. De esta forma se pueden correlacionar el horario de las visitas y el número de visitantes con los datos sobre temperatura y humedad que se registran automáticamente en el interior de la cabaña.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se podrán erigir estructuras nuevas en la zona ni instalar equipos científicos salvo para las actividades de conservación que se especifican en la sección 3.
- No deberá retirarse de la zona ninguna estructura histórica, salvo que ello se especifique en un permiso expedido de conformidad con las disposiciones de la sección 7.

7(iv) Ubicación de los campamentos

- No se permite el uso de la cabaña histórica como vivienda. En ninguna circunstancia se permite acampar en la zona.
- Hay un sitio para acampar asociado a los dos refugios de campo de Nueva Zelandia situados 250 metros al sudoeste de la zona, que deberá ser utilizado por todas las expediciones que tengan la intención de acampar en esta zona.

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- No se deberán introducir animales vivos, material de plantas, microorganismos o tierra en la zona. No se deberán llevar alimentos a la zona.
- Se podrán introducir productos químicos sólo para fines científicos o de conservación permitidos. Los productos químicos (incluido el combustible) u otros materiales no deberán dejarse en la zona salvo que ello sea indispensable para la conservación de las estructuras históricas o las reliquias conexas.
- Todos los materiales deberán retirarse cuando ya no se necesiten, antes de la fecha indicada en el permiso pertinente.

II. MEDIDAS

7(vi) *Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial*

- Se prohíbe esta actividad excepto con un permiso otorgado específicamente para ese fin por la autoridad nacional pertinente de conformidad con el artículo 3 del Anexo II al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente.
- En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) *Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona*

- Se podrá recoger y retirar material de la zona por motivos de conservación que sean compatibles con los objetivos del presente plan únicamente cuando se lo especifique en un permiso expedido por la autoridad nacional pertinente.
- Los materiales que constituyan una amenaza para el medio ambiente o la salud humana podrán retirarse de la zona para su eliminación, de conformidad con un permiso, en los casos en que se ciñan por lo menos a uno de los criterios siguientes:
 - 1) el artefacto constituye una amenaza para el medio ambiente, la fauna y la flora silvestres o la salud y la seguridad humanas;
 - 2) está en tan mal estado que no es razonable creer que pueda ser conservado;
 - 3) no representa una contribución importante a la comprensión de la cabaña, sus ocupantes o la historia de la Antártida;
 - 4) no realza ni desmedra las cualidades visuales del sitio o la cabaña; o
 - 5) no es un objeto singular o raro;

y en los casos en que tal acción:

- 1) sea realizada por Partes con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio; y
 - 2) forme parte de un plan general de trabajo de conservación en el sitio.
- Las autoridades nacionales deberán cerciorarse de que el retiro de artefactos y la aplicación de los criterios precedentes sean efectuados por personal con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio.
 - Los artefactos que se considere que tienen un gran valor histórico y que no puedan conservarse *in situ* con las técnicas actuales podrán ser retirados de conformidad con un permiso a fin de almacenarlos en un medio controlado hasta que puedan ser colocados de vuelta en la zona sin peligro.
 - Se podrán tomar muestras de tierra y otros materiales naturales con fines científicos únicamente de conformidad con un permiso apropiado.

7(viii) *Eliminación de desechos*

- Deberán retirarse de la zona todos los desechos humanos, aguas grises y demás desechos generados por cuadrillas de trabajo o visitantes.

7(ix) *Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de las finalidades y los objetivos del plan de gestión*

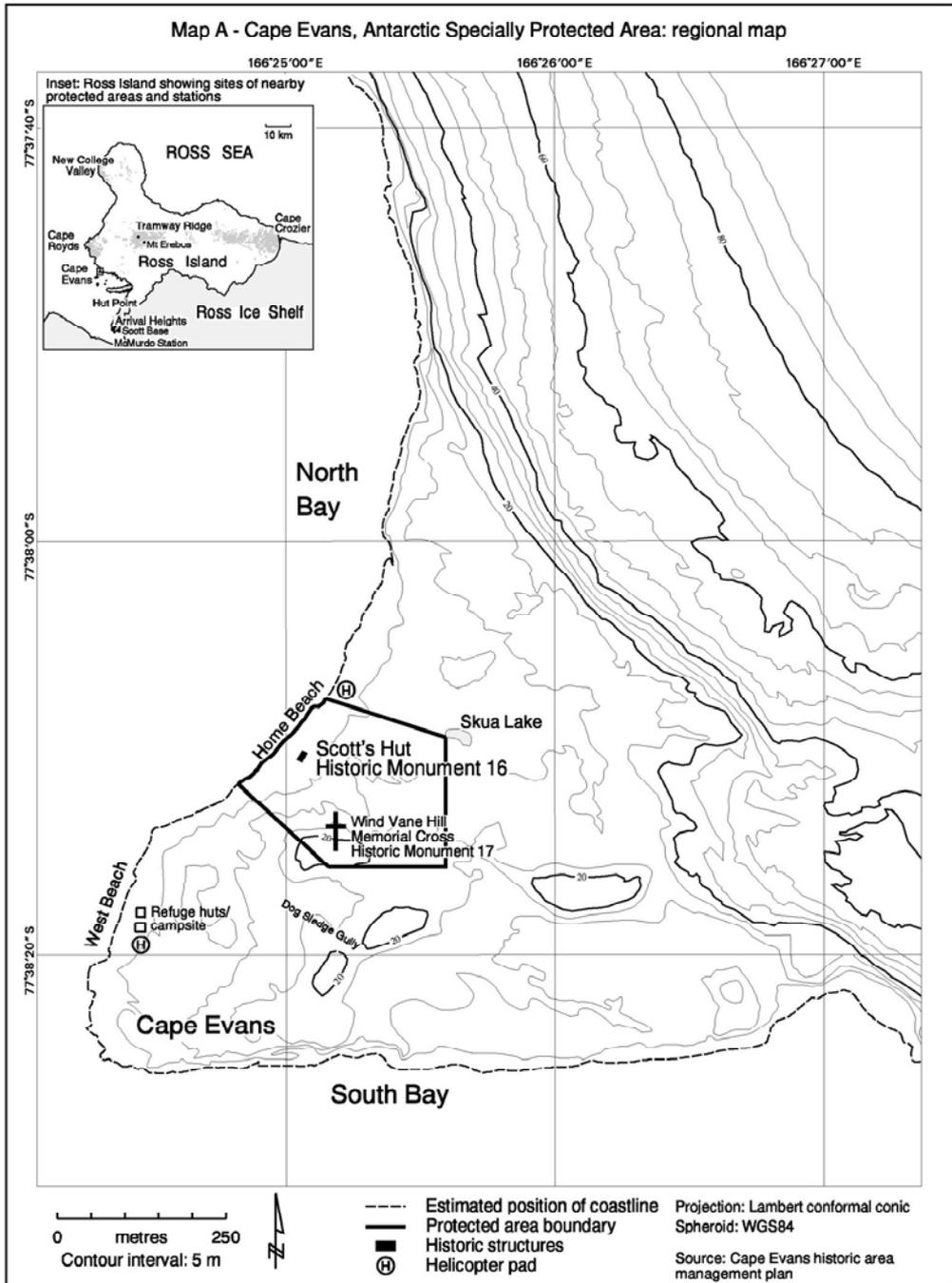
- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada en la zona.
- Se deberá informar a todos los visitantes sobre los requisitos de este plan.

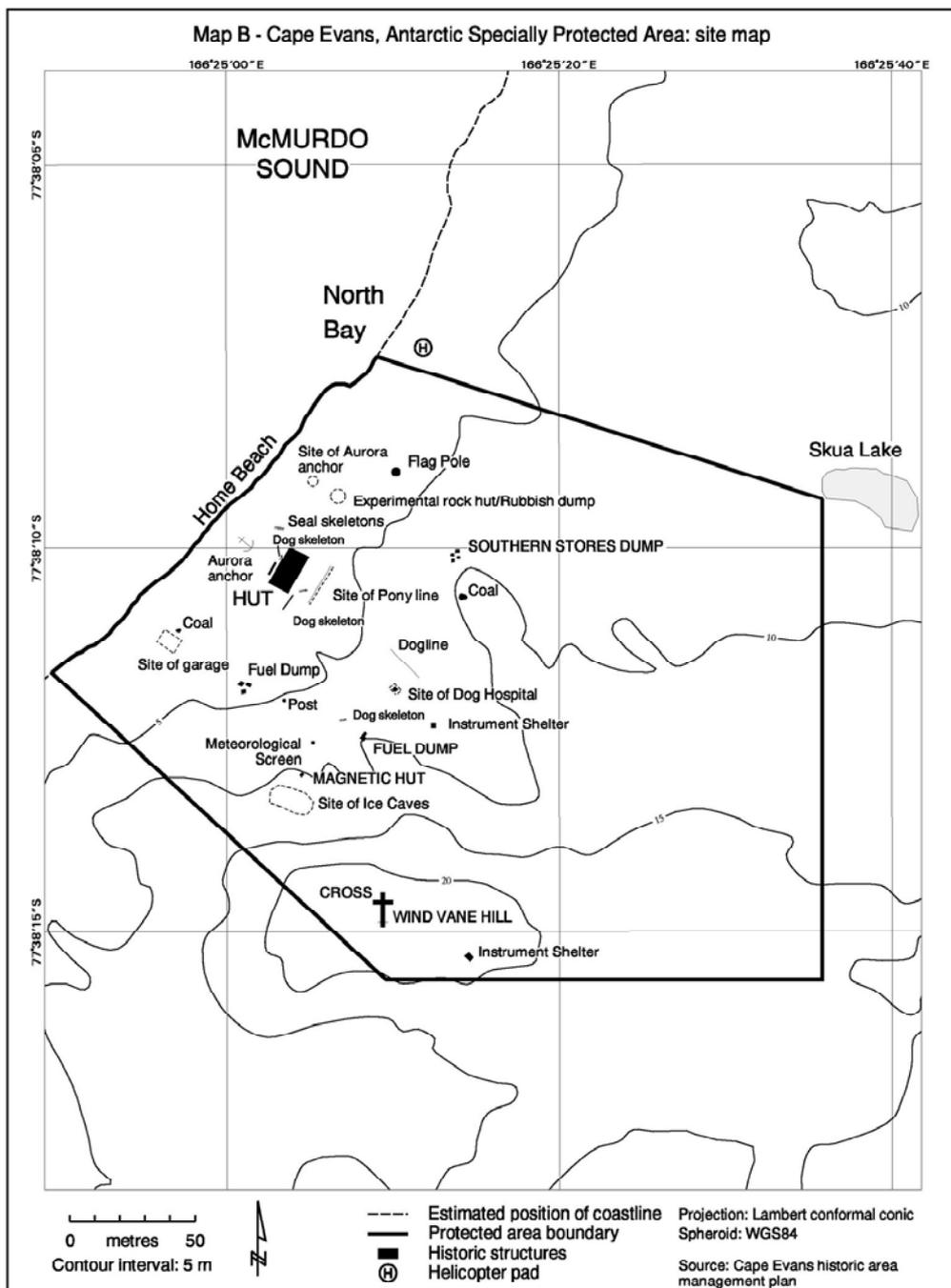
- Todos los visitantes deberán cumplir el código de conducta de la sección 7(ii) excepto cuando se requiera otra cosa con fines de conservación, investigación, vigilancia o gestión.
- Antes del comienzo de la temporada de verano, los operadores que faciliten las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) a la zona deberán designar personas con conocimientos básicos de la zona y el plan de gestión para que sirvan de guías durante las visitas.
- Todas las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) deberán ser supervisadas por un guía designado, que se encargará de informar a los visitantes sobre el código de conducta y de velar por su cumplimiento.
- Las Partes deberán consultarse y coordinar sus actividades a fin de adquirir conocimientos prácticos y recursos, especialmente en lo que concierne a técnicas de conservación, a fin de colaborar en la protección de los valores de la zona.

7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informes de visitas que figura en el apéndice 4 de la Resolución 2 (1998). Asimismo, se deberá detallar el retiro de materiales de conformidad con la sección 7(viii), indicando el motivo del retiro y la localización actual de los objetos o la fecha de su eliminación. Se deberá informar también sobre la devolución de tales objetos al sitio.

Las Partes deberán llevar un registro de las actividades que se realicen en la zona y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por personas bajo su jurisdicción. Dichas descripciones deberán ser suficientemente detalladas como para que pueda evaluarse la eficacia del presente plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar los originales o copias de tales informes en un archivo que esté a disposición del público a fin de llevar un registro de las visitas que pueda utilizarse para revisar el presente plan de gestión y administrar las visitas del sitio.





II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 157

BAHÍA BACKDOOR, CABO ROYDS, ISLA DE ROSS

(que incluye el Sitio y Monumento Histórico N° 15, cabaña histórica de Sir Ernest Shackleton y sus recintos)

1. Descripción de los valores que requieren protección

El gran valor histórico de esta zona fue reconocido oficialmente con la inclusión del Sitio y Monumento Histórico N° 15 en la lista mediante la Recomendación 9 (1972). Fue designada Zona Especialmente Protegida N° 27 por medio de la Medida 1 (1998) y redesignada Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) 157 en la Decisión 1 (2002).

La cabaña en la cual se centra esta zona fue construida en febrero de 1908 por la expedición británica a la Antártida (*Nimrod*) de 1907-1909 dirigida por Sir Ernest Shackleton. También fue utilizada periódicamente por el Grupo del Mar de Ross durante la Expedición Transantártica Imperial de Sir Ernest Shackleton de 1914-1917.

Entre las estructuras relacionadas con la cabaña se encuentran establos, perreras, una letrina y un garaje construido para el primer vehículo motorizado que fue llevado a la Antártida. Otras importantes reliquias de la zona son un cobertizo para instrumentos, depósitos de suministros y un vertedero de basura. Hay muchos más artefactos dispersos en la zona.

El cabo Royds es uno de los lugares principales de las primeras actividades humanas en la Antártida. Es un importante símbolo de la “era heroica” de la exploración antártica y, como tal, tiene mucha trascendencia histórica. Algunos de los primeros avances en el estudio de las ciencias de la tierra, la meteorología, la flora y la fauna de la Antártida están asociados a la Expedición *Nimrod*, que instaló su base en este sitio. La historia de estas actividades y sus aportes a la comprensión y el conocimiento de la Antártida contribuyen a los grandes valores científicos, estéticos e históricos de esta zona.

2. Finalidades y objetivos

La finalidad del presente plan de gestión es proteger la zona y sus características a fin de preservar sus valores. Los objetivos del plan son los siguientes:

- evitar la degradación de los valores de la zona y su exposición a riesgos considerables;
- mantener los valores históricos de la zona mediante un trabajo planificado de conservación que podría incluir:
 - a) un programa anual de mantenimiento in situ,
 - b) un programa de vigilancia del estado de los artefactos y las estructuras, así como los factores que los afectan, y
 - c) un programa de conservación de artefactos in situ y en otros lugares;
- permitir actividades de gestión que faciliten la protección de los valores y las características de la zona, entre ellas:
 - a) la preparación de mapas y la documentación de la disposición de objetos históricos en los alrededores de la cabaña, y

II. MEDIDAS

- b) la documentación de otros datos históricos pertinentes; y
- evitar las perturbaciones humanas innecesarias de la zona, sus características y artefactos mediante un acceso controlado a la cabaña *Nimrod*.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- Se llevará a cabo en la zona un programa regular de conservación de la cabaña *Nimrod* y los artefactos asociados.
- Se visitará la zona, según sea necesario, para llevar a cabo la labor de gestión.
- Se iniciará la vigilancia sistemática a fin de evaluar el impacto de los límites actuales para el número de visitantes, y los resultados y toda recomendación conexas relativa a la gestión se incluirán en las revisiones del presente plan de gestión.
- Los programas antárticos nacionales que operen en la zona o que tengan interés en la misma deberán celebrar consultas para garantizar que se realicen las actividades de gestión antedichas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: mapa de la región del cabo Royds. Este mapa muestra la ubicación de la zona con respecto a la ZAEP 121 y los accidentes topográficos importantes de las proximidades. *Recuadro*: muestra la ubicación del sitio en relación con otros sitios protegidos en la isla de Ross.
- Mapa B: mapa de la zona del cabo Royds. Este mapa muestra los límites de la zona y la ZAEP 121 contigua, así como las rutas de aproximación, el campamento y los lugares para el aterrizaje de helicópteros.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

El cabo Royds es una zona sin hielo en el extremo occidental de la isla de Ross, situada unos 40 kilómetros al sur del cabo Bird y 35 kilómetros al norte de la península Hut Point en la isla de Ross. La zona sin hielo consiste en un lecho de roca de basalto cubierto de morrenas de fondo. La zona designada está situada al nordeste del cabo Royds, junto a la bahía Backdoor. Está justo al este de la ZAEP 121, que alberga una colonia de pingüinos Adelia. La zona se centra en la cabaña de la expedición *Nimrod* de Shackleton. Los límites de la zona son:

- Sur y este, el borde de la costa oriental del cabo Royds, incluidas las bahías Arrival y Backdoor;

- Oeste, una línea que sigue el límite de la ZAEP 121 desde la costa de la bahía Arrival hasta un cartel (77°31' 12.6" S, 166° 10' 01.3" E) y después sigue el límite de la ZAEP 121 cuarenta metros en dirección nordeste;
- Noroeste, una línea que se extiende en dirección noroeste desde el límite de la ZAEP 121, sigue la orilla de un lago pequeño hasta el noroeste del lago Pony y después sigue a lo largo de un barranco que lleva a un punto situado a 77° 33' 7.5" S 166° 10' 13" E; y
- Norte, una línea que se extiende al este desde un punto situado a 77° 33' 7.5" S, 166° 10' 13" E hasta la orilla de la bahía Backdoor.

Con frecuencia transitan por la zona pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*) de la pingüinera contigua del cabo Royds. En las proximidades anidan skúas (*Catharacta maccormicki*).

6(ii) Acceso a la zona

El acceso a la zona es a pie desde la bahía Backdoor o los lugares para el aterrizaje de helicópteros utilizando las rutas indicadas en el mapa B. Se podrán efectuar desembarcos en lancha (cuando no haya hielo) en la bahía Backdoor o se podrá llegar hasta allí en vehículos (cuando las condiciones del hielo marino lo permitan). Habrá que tener cuidado de evitar la parte marina de la ZAEP 121 (véase el mapa A). Podrán aterrizar helicópteros en los sitios designados para ese fin que se indican en el mapa B. El sitio principal (y preferido) está 100 metros, aproximadamente, al norte de la zona. Hay otro 30 metros al norte de la zona, que debe evitarse desde principios de noviembre hasta principios de marzo, período durante el cual la cercana colonia de pingüinos Adelia está ocupada.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

Excepto por una placa del Tratado, todas las estructuras situadas dentro de la zona son de origen histórico. Uno de los elementos principales de la zona es la cabaña de la expedición *Nimrod* de Shackleton, situada en una cuenca protegida. La cabaña está rodeada de muchas otras reliquias históricas, entre ellas un cobertizo para instrumentos, depósitos de suministros y un vertedero de basura. Hay muchos más artefactos dispersos por el sitio.

En la esquina noroeste de la ZAEP hay una cabaña de refugio de Nueva Zelandia y un lugar para acampar.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías

La ZAEP 121 (que antes era el SEIC N° 1), cabo Royds, está justo al lado de esta zona. La ZAEP 122 (SEIC N° 2), alturas de Arrival, y la ZAEP 155 (ZEP N° 28), punta Hut, están aproximadamente 30 kilómetros al sur del cabo Royds en la península Hut Point. La ZAEP 130 (SEIC N° 11), cerro Tramway, está 20 kilómetros al este del cabo Royds. La ZAEP 116 (SEIC N° 10, ZEP N° 20), valle New College, está 35 kilómetros al norte, cerca del cabo Bird. La ZAEP 155 (ZEP N° 25), cabo Evans, está 12 kilómetros al sur, y la ZAEP 156 (ZEP N° 26), bahía Lewis, está 36 kilómetros al nordeste. Todos los sitios están ubicados en la isla de Ross.

6(v) Áreas especiales dentro de la zona

No hay áreas especiales dentro de la zona.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso. Los permisos serán expedidos únicamente por las autoridades nacionales pertinentes y podrán contener condiciones tanto generales como

II. MEDIDAS

específicas. La autoridad nacional podrá expedir un permiso que abarque varias visitas en una temporada. Las Partes que operen en la zona deberán consultar entre ellas y con los grupos y las organizaciones que estén interesados en visitar la zona para garantizar que no se exceda el número permitido de visitantes.

Se podrán expedir permisos para entrar en el sitio durante un período determinado para:

- actividades con fines de conservación, investigación o vigilancia;
- actividades de gestión para facilitar la consecución de los objetivos del plan; y
- actividades educativas o recreativas, incluido el turismo, siempre que no estén en conflicto con los objetivos de este plan.

7(i) *Acceso a la zona y circulación dentro de ella*

- Es necesario *controlar la circulación dentro de la zona* para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar en la zona en cualquier momento (incluidas las personas que estén dentro de la cabaña) será de **40**.
- Es necesario *controlar el número de personas dentro de la cabaña* para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar dentro de la cabaña en cualquier momento (incluidos los guías) será de **ocho**.
- Es necesario fijar un límite anual para el número de visitantes a fin de evitar el impacto acumulativo en el interior de la cabaña. Los efectos del número actual de visitantes (en promedio 1.020 personas por año entre 1998 y 2004) indican que un incremento de más de 100% podría causar graves daños. El número máximo de visitantes será de **2.000** por año.
- Se han fijado estos límites teniendo en cuenta el número actual de visitantes y el mejor asesoramiento disponible de organismos consultores sobre conservación (que incluyen conservadores, arqueólogos, historiadores, museólogos y otros profesionales especializados en la protección del patrimonio). Los límites se basan en la hipótesis de que todo incremento importante del número actual de visitantes sería perjudicial para los valores que se han de proteger. Se necesita un programa de vigilancia continua con el propósito de evaluar los efectos de los visitantes que sirva de base para las revisiones futuras del plan de gestión y, en particular, para determinar si los límites actuales del número de visitantes son apropiados.
- Se necesita una supervisión adecuada de las visitas a la zona a fin de prevenir los daños ocasionados por el amontonamiento de gente y actos incompatibles con el código de conducta de la sección 8(vii). Todas las visitas de turismo, educación y recreación deben ser supervisadas por un guía con experiencia designado por el operador (véase la sección 8(ix)).
- Se prohíbe el aterrizaje de helicópteros en la zona ya que podría dañar el sitio al hacer volar escoria y partículas de hielo y acelerar la abrasión de la cabaña y los artefactos de los alrededores. Se prohíbe el uso de vehículos dentro de la zona. Véanse en la sección 5(ii) las rutas de aproximación recomendadas y los sitios para los desembarcos y aterrizajes.

7(ii) *Actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona*

Entre las actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona se encuentran las siguientes:

- visitas con fines de conservación;
- visitas educativas o recreativas, incluido el turismo; y
- actividades científicas que no desmedren los valores de la zona.

Los visitantes deberán ceñirse al siguiente código de conducta, excepto en los casos en que las actividades de conservación, investigación, vigilancia o gestión especificadas en el permiso requieran otra cosa:

- Para reducir la abrasión del piso, quitarse minuciosamente la arenisca, la escoria, el hielo y la nieve de las botas con los cepillos proporcionados antes de entrar en la cabaña.
- Quitarse la ropa mojada con agua salada y los cristales de hielo marino de las botas, ya que las partículas de sal aceleran la corrosión de los objetos metálicos.
- No tocar, mover o sentarse en ningún objeto o mueble de las cabañas. Los artefactos se dañan con la manipulación.
- No llevar mochilas en el interior de las cabañas porque hay poco espacio y se podría chocar con artefactos accidentalmente.
- Al circular por los sitios, tener mucho cuidado de no pisar objetos que puedan estar tapados por la nieve.
- Se prohíben los faroles de combustión, las llamas y fumar en las cabañas o sus alrededores debido al gran riesgo de incendio.
- Se debe dejar constancia de las visitas en el libro correspondiente. De esta forma se pueden correlacionar el horario de las visitas y el número de visitantes con los datos sobre temperatura y humedad que se registran automáticamente en el interior de la cabaña.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

- No se podrán erigir estructuras nuevas en la zona ni instalar equipos científicos salvo para actividades científicas o de conservación que no desmedren los valores de la zona que se especifican en la sección 1.
- No deberá retirarse de la zona ninguna estructura histórica, salvo que ello se especifique en un permiso expedido de conformidad con las disposiciones de la sección 7(vii).

7(iv) Ubicación de los campamentos

- No se permite el uso de la cabaña histórica como vivienda. En ninguna circunstancia se permite acampar en la zona.
- Hay un sitio para acampar y un refugio de Nueva Zelandia en el límite noroeste de la zona (véase el mapa B).

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- No se deberán introducir animales vivos, material de plantas, microorganismos o tierra en la zona. No se deberán llevar alimentos a la zona.
- Se podrán introducir productos químicos sólo para fines científicos o de conservación permitidos. Los productos químicos (incluido el combustible) u otros materiales no deberán dejarse en la zona salvo que ello sea indispensable para la conservación de las estructuras históricas o las reliquias conexas.
- Todos los materiales deberán retirarse cuando ya no se necesiten, antes de la fecha indicada en el permiso pertinente.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

- Se prohíbe esta actividad excepto con un permiso otorgado específicamente para ese fin por la autoridad nacional pertinente de conformidad con el artículo 3 del Anexo II al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente.

II. MEDIDAS

- En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) *Toma de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona*

- Se podrá recoger y retirar material de la zona por motivos de conservación que sean compatibles con los objetivos del presente plan únicamente cuando se lo especifique en un permiso expedido por la autoridad nacional pertinente.
- Los materiales que constituyan una amenaza para el medio ambiente o la salud humana podrán retirarse de la zona para su eliminación, de conformidad con un permiso, en los casos en que se ciñan por lo menos a uno de los criterios siguientes:
 - 1) el artefacto constituye una amenaza para el medio ambiente, la fauna y la flora silvestres o la salud y la seguridad humanas;
 - 2) está en tan mal estado que no es razonable creer que pueda ser conservado;
 - 3) no representa una contribución importante a la comprensión de la cabaña, sus ocupantes o la historia de la Antártida;
 - 4) no realza ni desmedra las cualidades visuales del sitio o la cabaña; o
 - 5) no es un objeto singular o raro;

y en los casos en que tal acción:

- 1) sea realizada por Partes con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio; y
- 2) forme parte de un plan general de trabajo de conservación en el sitio.

Las autoridades nacionales deberán cerciorarse de que el retiro de artefactos y la aplicación de los criterios precedentes sean efectuados por personal con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio.

Los artefactos que se considere que tienen un gran valor histórico y que no puedan conservarse in situ con las técnicas actuales podrán ser retirados de conformidad con un permiso a fin de almacenarlos en un medio controlado hasta que puedan ser colocados de vuelta en la zona sin peligro.

7(viii) *Eliminación de desechos*

Deberán retirarse de la zona todos los desechos humanos, aguas grises y demás desechos generados por cuadrillas de trabajo o visitantes.

7(ix) *Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de las finalidades y los objetivos del plan de gestión*

- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada en la zona.
- Se deberá informar a todos los visitantes sobre los requisitos de este plan.
- Todos los visitantes deberán cumplir el código de conducta de la sección 7(ii) excepto cuando se requiera otra cosa con fines de conservación, investigación, vigilancia o gestión.
- Antes del comienzo de la temporada de verano, los operadores que faciliten las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) a la zona deberán designar personas con conocimientos básicos de la zona y el plan de gestión para que sirvan de guías durante las visitas.

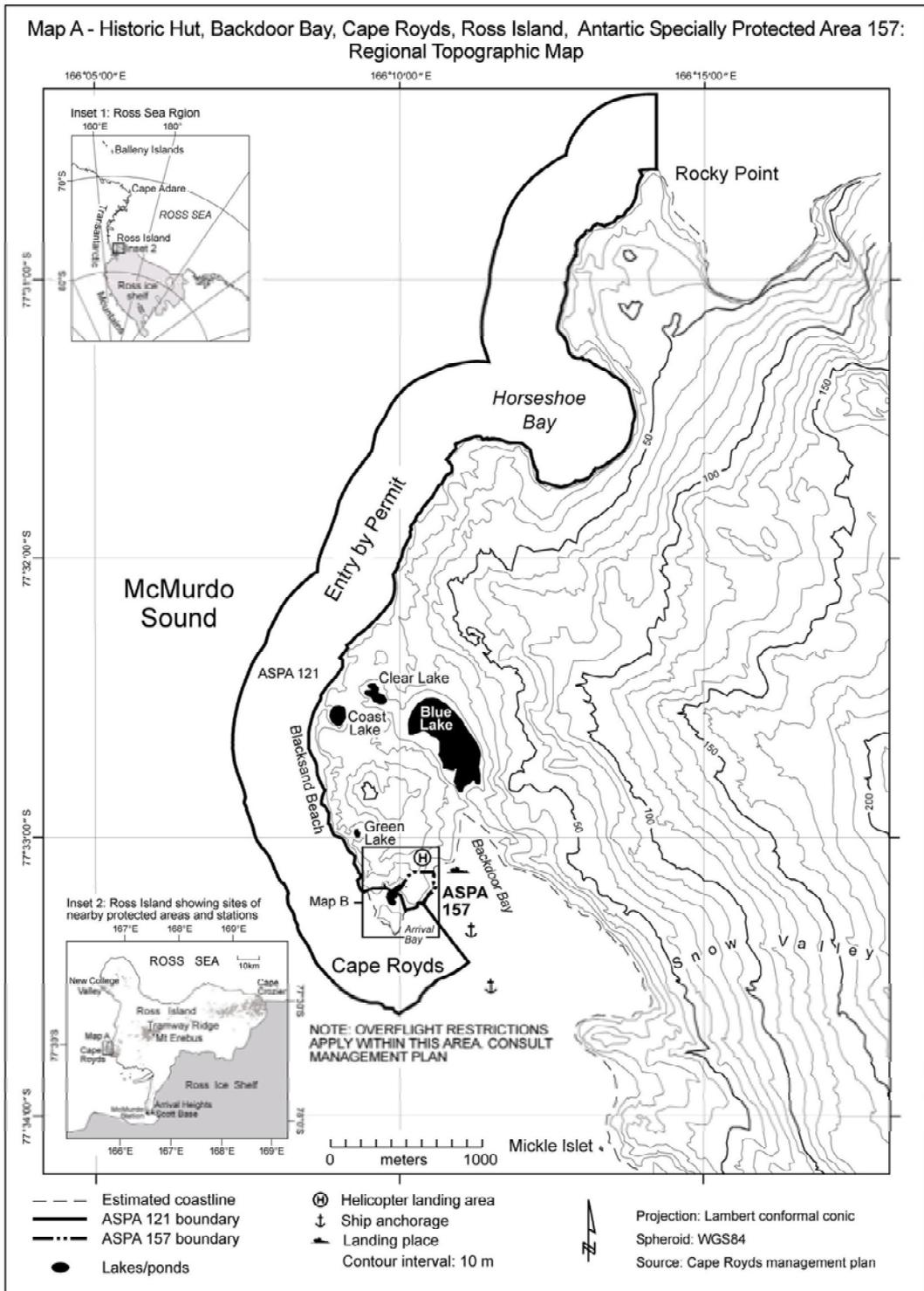
- Todas las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) deberán ser supervisadas por un guía designado, que se encargará de informar a los visitantes sobre el código de conducta y de velar por su cumplimiento.
- Las Partes deberán consultarse y coordinar sus actividades a fin de adquirir conocimientos prácticos y recursos, especialmente en lo que concierne a técnicas de conservación, a fin de colaborar en la protección de los valores de la zona.

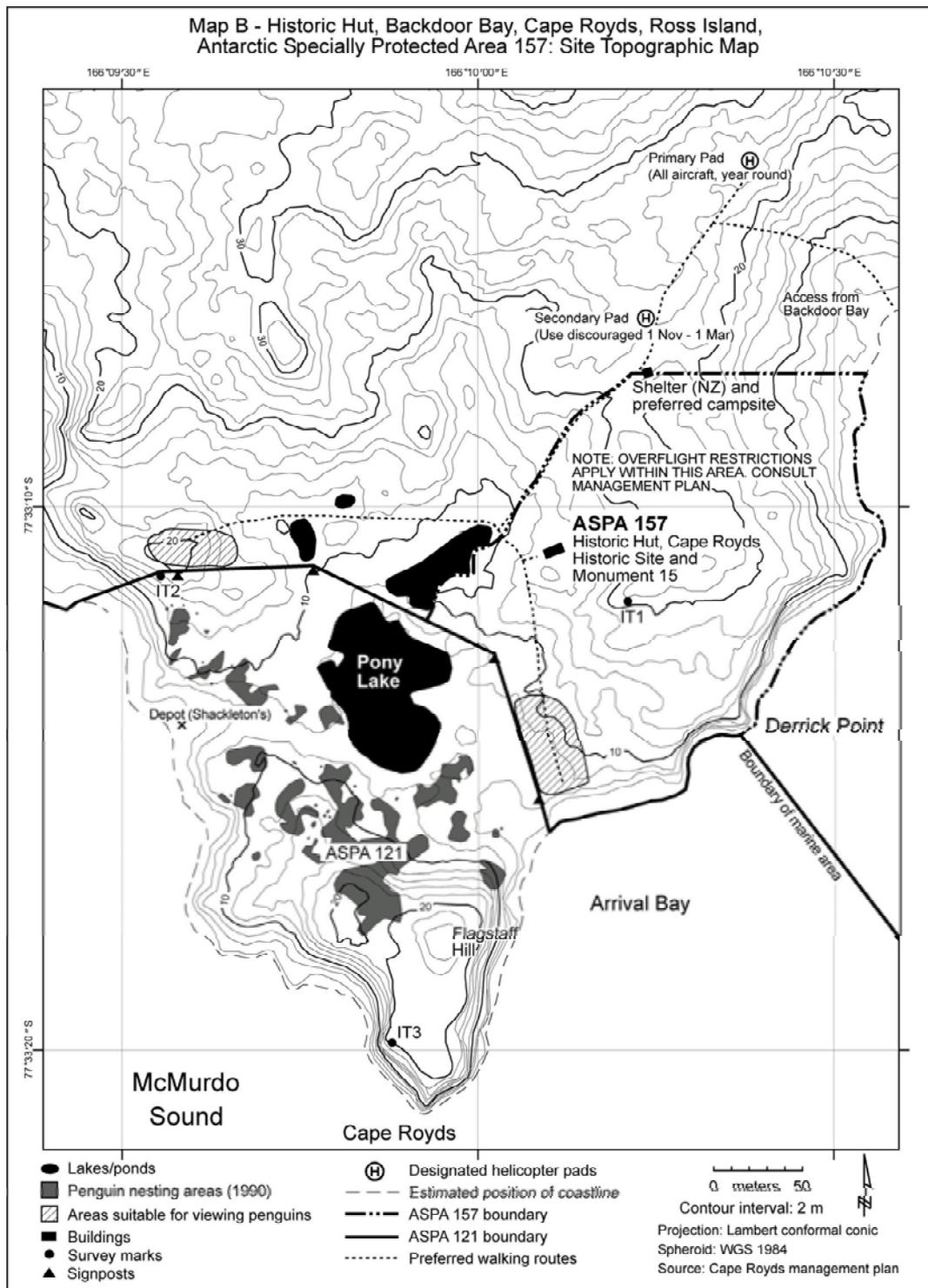
7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informes de visitas que figura en el apéndice 4 de la Resolución 2 (1998). Asimismo, se deberá detallar el retiro de materiales de conformidad con la sección 7(viii), indicando el motivo del retiro y la localización actual de los objetos o la fecha de su eliminación. Se deberá informar también sobre la devolución de tales objetos al sitio.

Las Partes deberán llevar un registro de las actividades que se realicen en la zona y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por personas bajo su jurisdicción. Dichas descripciones deberán ser suficientemente detalladas como para que pueda evaluarse la eficacia del presente plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar los originales o copias de tales informes en un archivo que esté a disposición del público a fin de llevar un registro de las visitas que pueda utilizarse para revisar el presente plan de gestión y administrar las visitas del sitio.

II. MEDIDAS





II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 158

PUNTA HUT, ISLA DE ROSS

(que incluye el Sitio y Monumento Histórico N° 18, cabaña histórica *Discovery* del Capitán R. F. Scott y sus recintos)

1. Descripción de los valores que requieren protección

El gran valor histórico de esta zona fue reconocido oficialmente con la inclusión del Sitio y Monumento Histórico N° 18 en la lista mediante la Recomendación 9 (1972). Fue designada Zona Especialmente Protegida N° 28 por medio de la Medida 1 (1998) y redesignada Zona Antártica Especialmente Protegida 158 en la Decisión 1 (2002).

La cabaña fue construida en febrero de 1902 durante la expedición antártica nacional (*Discovery*) de 1901-1904, dirigida por el Capitán Robert Falcon Scott, a quien posteriormente le resultó útil como base de escala de avanzada para las exploraciones de la “Barrera” durante su expedición de 1910-1913. Fue utilizada también por Sir Ernest Shackleton durante la expedición británica a la Antártida de 1907-1909 y posteriormente por el Grupo del Mar de Ross, que se perdió durante la Expedición Transantártica Imperial de 1914-1917. Este edificio fue prefabricado en Australia, con galerías en tres lados, diseño típico del interior.

El sitio de punta Hut es uno de los lugares principales de las primeras actividades humanas en la Antártida. Es un importante símbolo de la “era heroica” de la exploración antártica y, como tal, tiene mucha trascendencia histórica. Algunos de los primeros avances en el estudio de las ciencias de la tierra, la meteorología, la flora y la fauna de la Antártida están asociados a la Expedición *Discovery*, que instaló su base en este sitio. La historia de estas actividades y sus aportes a la comprensión y el conocimiento de la Antártida contribuyen a los grandes valores científicos, estéticos e históricos de esta zona.

2. Finalidades y objetivos

La finalidad del presente plan de gestión es proteger la zona y sus características a fin de preservar sus valores. Los objetivos del plan son los siguientes:

- evitar la degradación de los valores de la zona y su exposición a riesgos considerables;
- mantener los valores históricos de la zona mediante un trabajo planificado de conservación que podría incluir:
 - a) un programa anual de mantenimiento in situ,
 - b) un programa de vigilancia del estado de los artefactos y las estructuras, así como los factores que los afectan, y
 - c) un programa de conservación de artefactos in situ y en otros lugares;
- permitir actividades de gestión que faciliten la protección de los valores y las características de la zona, incluida la documentación de datos históricos pertinentes; y
- evitar las perturbaciones humanas innecesarias de la zona, sus características y artefactos mediante un acceso controlado a la cabaña *Discovery*.

II. MEDIDAS

3. Actividades de gestión

- Se llevará a cabo en la zona un programa regular de conservación de la cabaña *Discovery* y los artefactos asociados.
- Se visitará la zona, según sea necesario, para llevar a cabo la labor de gestión.
- Se iniciará la vigilancia sistemática a fin de evaluar el impacto de los límites actuales para el número de visitantes, y los resultados y toda recomendación conexas relativa a la gestión se incluirán en las revisiones del presente plan de gestión.
- Los programas antárticos nacionales que operen en la zona o que tengan interés en la misma deberán celebrar consultas para garantizar que se realicen las actividades de gestión antedichas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: mapa de la región de punta Hut. Este mapa muestra los alrededores de la zona, los accidentes topográficos importantes y la estación McMurdo de Estados Unidos al lado. *Recuadro*: muestra la ubicación del sitio en relación con otros sitios protegidos en la isla de Ross.
- Mapa B: mapa del sitio de punta Hut. Este mapa muestra la ubicación de la cabaña histórica, la cruz de Vince y otros detalles de los alrededores.

6. Descripción de la zona

6(i) *Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales*

La punta Hut es una zona pequeña sin hielo que sobresale hacia el sudoeste de la península Hut Point. Está al oeste de la estación McMurdo, de Estados Unidos. La zona designada consiste únicamente en la estructura de la cabaña, que está cerca del extremo sudoeste de punta Hut.

6(ii) *Acceso a la zona*

No hay sitios designados para el aterrizaje de helicópteros en las proximidades de la cabaña porque los helicópteros podrían dañar el sitio al hacer volar escoria y partículas de hielo y acelerar la abrasión de la cabaña y los artefactos de los alrededores. Podrán aproximarse vehículos a la cabaña por el camino que va desde la estación McMurdo, de Estados Unidos, o desde el hielo marino cuando las condiciones lo permitan. Cuando no haya hielo, se podrán efectuar desembarcos en lancha al norte de la cabaña.

6(iii) *Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades*

La zona designada consiste únicamente en la estructura de la cabaña histórica *Discovery*. Aproximadamente 75 metros al oeste de la cabaña está el Sitio y Monumento Histórico N° 17, que es una cruz en memoria de G. T. Vince (integrante de la expedición *Discovery* que falleció cerca de allí).

6(iv) *Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías*

- ZAEP 121 (que antes era el SEIC N° 1) y ZAEP 158 (ZEP N° 28), cabo Royds, 32 km al norte de punta Hut
- ZAEP 122 (SEIC N° 2), alturas de Arrival, 2 km al norte de punta Hut en la península Hut Point
- ZAEP 155 (ZEP N° 25), cabo Evans, 22 km al norte de punta Hut
- Todos los sitios están ubicados en la isla de Ross.

6(v) *Áreas especiales dentro de la zona*

No hay áreas especiales dentro de la zona.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso. Los permisos serán expedidos únicamente por las autoridades nacionales pertinentes y podrán contener condiciones tanto generales como específicas. La autoridad nacional podrá expedir un permiso que abarque varias visitas en una temporada. Las Partes que operen en la zona deberán consultar entre ellas y con los grupos y las organizaciones que estén interesados en visitar la zona para garantizar que no se exceda el número permitido de visitantes.

Se podrán expedir permisos para entrar en el sitio durante un período determinado para:

- actividades con fines de conservación, investigación o vigilancia;
- actividades de gestión para facilitar la consecución de los objetivos del plan; y
- actividades educativas o recreativas, incluido el turismo, siempre que no estén en conflicto con los objetivos de este plan.

7(i) *Acceso a la zona y circulación dentro de ella*

- Es necesario controlar el número de personas dentro de la cabaña para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar dentro de la cabaña en cualquier momento (incluidos los guías) será de **ocho**.
- Es necesario fijar un límite anual para el número de visitantes a fin de evitar el impacto acumulativo en el interior de la cabaña. Los efectos del número actual de visitantes (en promedio 1.033 personas por año entre 1998 y 2004) indican que un incremento de más de 100% podría causar graves daños. El número máximo de visitantes será de **2.000** por año.
- Se han fijado estos límites teniendo en cuenta el número actual de visitantes y el mejor asesoramiento disponible de organismos consultores sobre conservación (que incluyen conservadores, arqueólogos, historiadores, museólogos y otros profesionales especializados en la protección del patrimonio). Los límites se basan en la hipótesis de que todo incremento importante del número actual de visitantes sería perjudicial para los valores que se han de proteger. Se necesita un programa de vigilancia continua con el propósito de evaluar los efectos de los visitantes que sirva de base para las revisiones futuras del plan de gestión y, en particular, para determinar si los límites actuales del número de visitantes son apropiados.
- Se necesita una supervisión adecuada de las visitas a la zona a fin de prevenir los daños ocasionados por el amontonamiento de gente y actos incompatibles con el código de conducta de la sección 7(vii). Todas las visitas de turismo, educación y recreación deben ser supervisadas por un guía con experiencia designado por el operador (véase la sección 7(ix)).

II. MEDIDAS

7(ii) *Actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona*

Entre las actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona se encuentran las siguientes:

- visitas con fines de conservación;
- visitas educativas o recreativas, incluido el turismo; y
- actividades científicas que no desmedren los valores de la zona.

Los visitantes deberán ceñirse al siguiente código de conducta, excepto en los casos en que las actividades de conservación, investigación, vigilancia o gestión especificadas en el permiso requieran otra cosa:

- Para reducir la abrasión del piso, quitarse minuciosamente la arenisca, la escoria, el hielo y la nieve de las botas con los cepillos proporcionados antes de entrar en la cabaña.
- Quitarse la ropa mojada con agua salada y los cristales de hielo marino de las botas, ya que las partículas de sal aceleran la corrosión de los objetos metálicos.
- No tocar, mover o sentarse en ningún objeto o mueble de las cabañas. Los artefactos se dañan con la manipulación.
- No llevar mochilas en el interior de las cabañas porque hay poco espacio y se podría chocar con artefactos accidentalmente.
- Al circular por los sitios, tener mucho cuidado de no pisar objetos que puedan estar tapados por la nieve.
- Se prohíben los faroles de combustión, las llamas y fumar en las cabañas o sus alrededores debido al gran riesgo de incendio.
- Se debe dejar constancia de las visitas en el libro correspondiente. De esta forma se pueden correlacionar el horario de las visitas y el número de visitantes con los datos sobre temperatura y humedad que se registran automáticamente en el interior de la cabaña.

7(iii) *Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras*

- No se podrá alterar la estructura salvo para actividades científicas o de conservación que no desmedren los valores de la zona que se especifican en la sección 1. No deberá retirarse de la zona ninguna estructura histórica, salvo que ello se especifique en un permiso expedido de conformidad con las disposiciones de la sección 7(viii).

7(iv) *Ubicación de los campamentos*

- No se permite el uso de la cabaña histórica como vivienda.

7(v) *Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona*

- No se deberán introducir animales vivos, material de plantas, microorganismos o tierra en la zona.
- No se deberán llevar alimentos a la zona.
- Se podrán introducir productos químicos sólo para fines científicos o de conservación permitidos. Los productos químicos (incluido el combustible) u otros materiales no deberán dejarse en la zona salvo que ello sea indispensable para la conservación de las estructuras históricas o las reliquias conexas. Todos los materiales deberán retirarse cuando ya no se necesiten, antes de la fecha indicada en el permiso pertinente.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

No hay flora o fauna autóctonas en la zona designada.

7(vii) Toma de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

- Se podrá recoger y retirar material de la zona por motivos de conservación que sean compatibles con los objetivos del presente plan únicamente cuando se lo especifique en un permiso expedido por la autoridad nacional pertinente.
- Los materiales que constituyan una amenaza para el medio ambiente o la salud humana podrán retirarse de la zona para su eliminación, de conformidad con un permiso, en los casos en que se ciñan por lo menos a uno de los criterios siguientes:
 - 1) el artefacto constituye una amenaza para el medio ambiente, la fauna y la flora silvestres o la salud y la seguridad humanas;
 - 2) está en tan mal estado que no es razonable creer que pueda ser conservado;
 - 3) no representa una contribución importante a la comprensión de la cabaña, sus ocupantes o la historia de la Antártida;
 - 4) no realza ni desmedra las cualidades visuales del sitio o la cabaña; o
 - 5) no es un objeto singular o raro;

y en los casos en que tal acción:

- 1) sea realizada por Partes con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio; y
 - 2) forme parte de un plan general de trabajo de conservación en el sitio.
- Las autoridades nacionales deberán cerciorarse de que el retiro de artefactos y la aplicación de los criterios precedentes sean efectuados por personal con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio.
 - Los artefactos que se considere que tienen un gran valor histórico y que no puedan conservarse in situ con las técnicas actuales podrán ser retirados de conformidad con un permiso a fin de almacenarlos en un medio controlado hasta que puedan ser colocados de vuelta en la zona sin peligro.

7(viii) Eliminación de desechos

Deberán retirarse de la zona todos los desechos humanos, aguas grises y demás desechos generados por cuadrillas de trabajo o visitantes.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de las finalidades y los objetivos del plan de gestión

- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada en la zona.
- Se deberá informar a todos los visitantes sobre los requisitos de este plan.

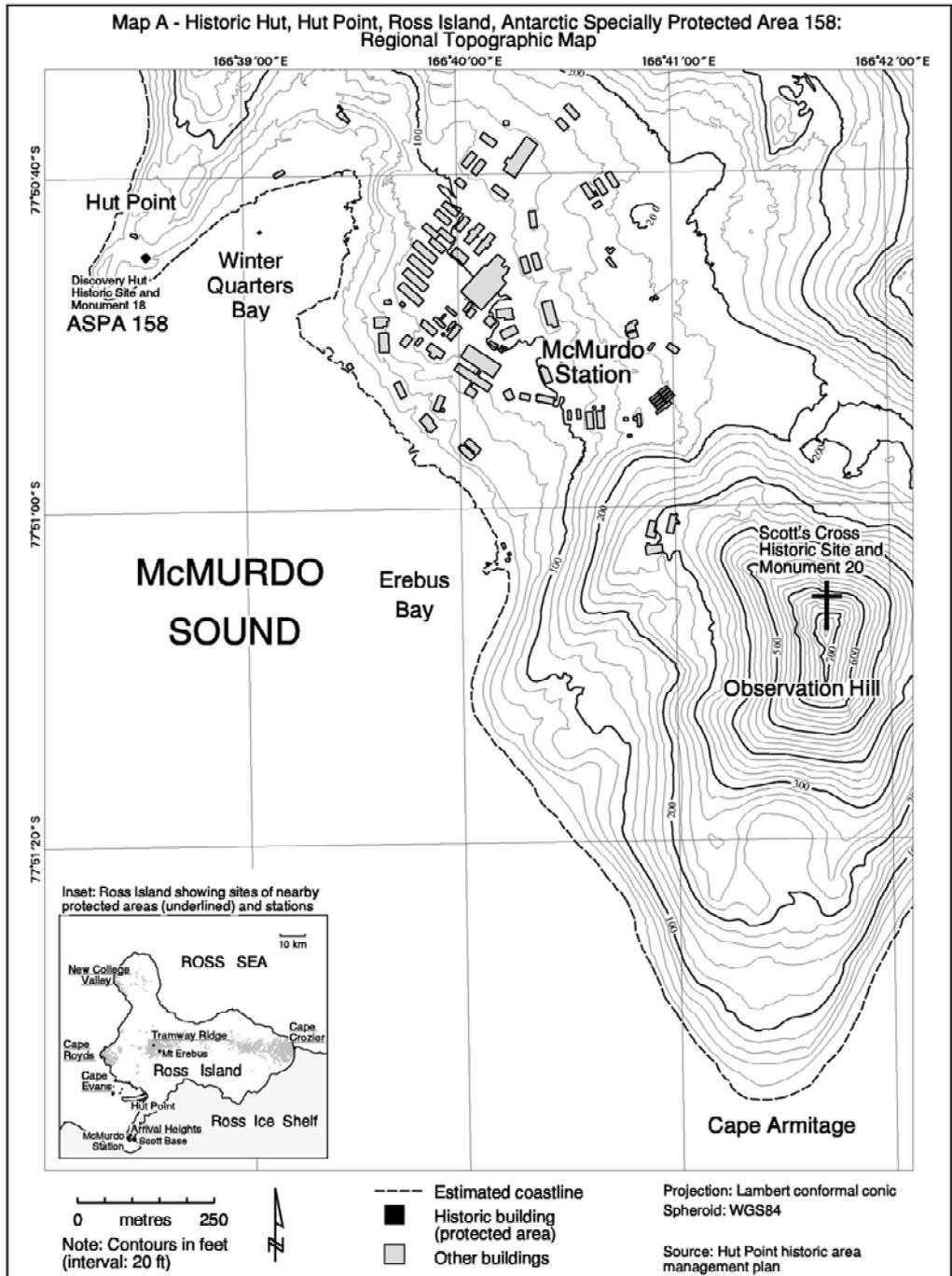
II. MEDIDAS

- Todos los visitantes deberán cumplir el código de conducta de la sección 7(ii) excepto cuando se requiera otra cosa con fines de conservación, investigación, vigilancia o gestión.
- Antes del comienzo de la temporada de verano, los operadores que faciliten las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) a la zona deberán designar personas con conocimientos básicos de la zona y el plan de gestión para que sirvan de guías durante las visitas.
- Todas las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) deberán ser supervisadas por un guía designado, que se encargará de informar a los visitantes sobre el código de conducta y de velar por su cumplimiento.
- Las Partes deberán consultarse y coordinar sus actividades a fin de adquirir conocimientos prácticos y recursos, especialmente en lo que concierne a técnicas de conservación, a fin de colaborar en la protección de los valores de la zona.

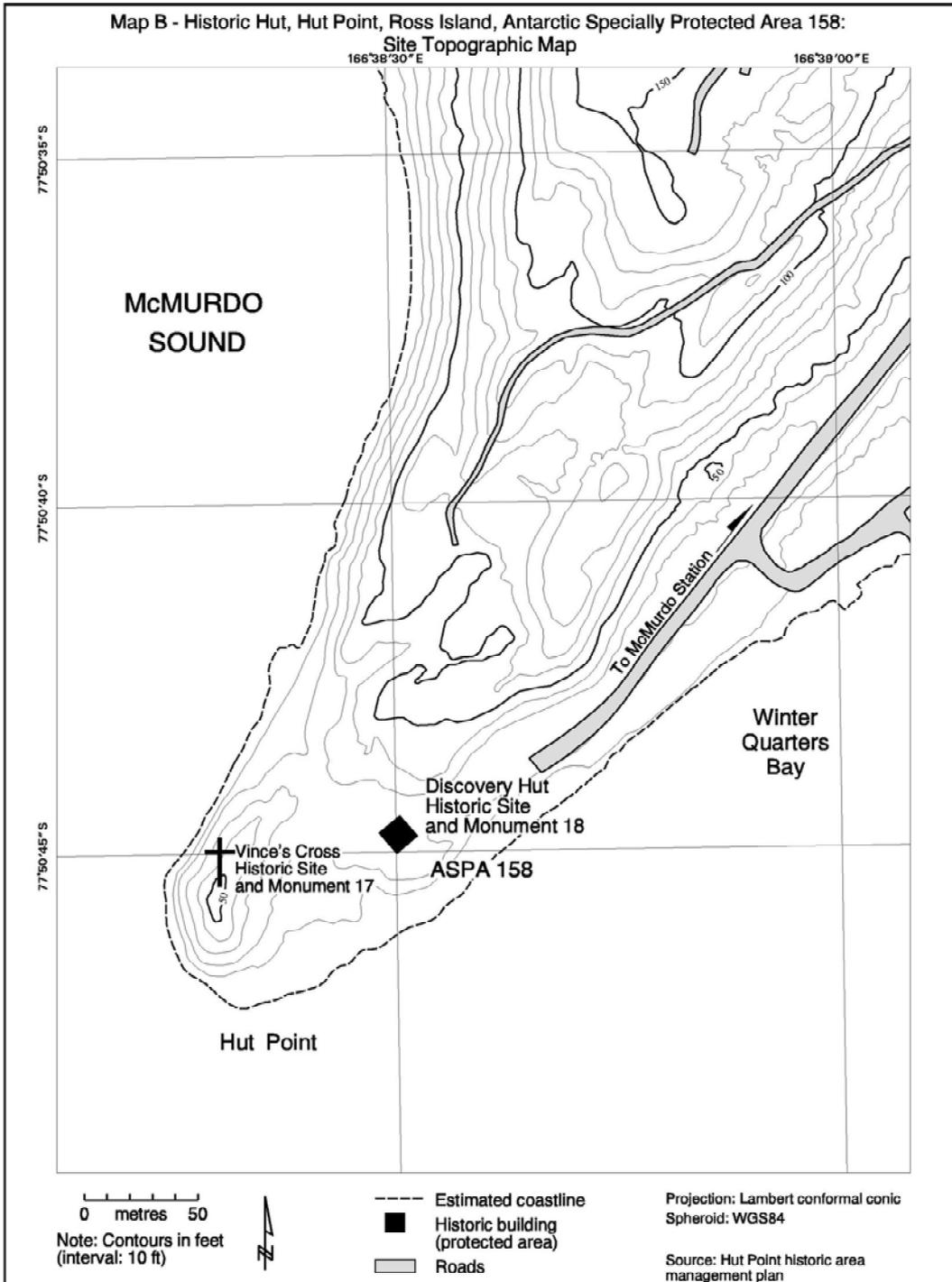
7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informes de visitas que figura en el apéndice 4 de la Resolución 2 (1998). Asimismo, se deberá detallar el retiro de materiales de conformidad con la sección 7(viii), indicando el motivo del retiro y la localización actual de los objetos o la fecha de su eliminación. Se deberá informar también sobre la devolución de tales objetos al sitio.

Las Partes deberán llevar un registro de las actividades que se realicen en la zona y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por personas bajo su jurisdicción. Dichas descripciones deberán ser suficientemente detalladas como para que pueda evaluarse la eficacia del presente plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar los originales o copias de tales informes en un archivo que esté a disposición del público a fin de llevar un registro de las visitas que pueda utilizarse para revisar el presente plan de gestión y administrar las visitas del sitio.



II. MEDIDAS



Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 159

CABO ADARE

(que incluye el Sitio y Monumento Histórico N° 22,
Cabañas históricas de Carsten Borchgrevink y del Grupo Nórdico de Scott,
así como sus recintos)

1. Descripción de los valores que requieren protección

El gran valor histórico de esta zona fue reconocido oficialmente con la inclusión del Sitio y Monumento Histórico N° 22 en la lista mediante la Recomendación VII-9 (1972). Fue designada Zona Especialmente Protegida N° 29 por medio de la Medida 1 (1998) y redesignada Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) 159 en la Decisión 1 (2002).

Hay tres estructuras principales en la zona. Dos fueron construidas en febrero de 1899 durante la expedición británica a la Antártida (*Southern Cross*) dirigida por C. E. Borchgrevink (1898-1900). Una cabaña se usaba como vivienda y la otra como depósito. Fueron utilizadas por las primeras personas que pasaron el invierno en el continente antártico.

La cabaña del Grupo Norte de Scott está 30 metros al norte de la cabaña de Borchgrevink. Consiste en las ruinas de una tercera cabaña construida en febrero de 1911 para el Grupo Norte dirigido por V. L. A. Campbell, de la expedición británica a la Antártida de R. F. Scott (*Terra Nova*) de 1910-1913, que inverna allí en 1911.

Además de estos objetos, hay muchas otras reliquias históricas en la zona: depósitos, una letrina, dos anclas del buque *Southern Cross*, un ancla de hielo del buque *Terra Nova* y briquetas. Hay otros objetos históricos en la zona enterrados en guano.

El cabo Adare es uno de los lugares principales de las primeras actividades humanas en la Antártida. Es un importante símbolo de la “era heroica” de la exploración antártica y, como tal, tiene mucha trascendencia histórica. Algunos de los primeros avances en el estudio de las ciencias de la tierra, de la meteorología, y de la flora y la fauna de la Antártida están asociados a las dos primeras expediciones que instalaron su base en este sitio. La historia de estas actividades y sus aportes a la comprensión y el conocimiento de la Antártida contribuyen a los grandes valores científicos, estéticos e históricos de esta zona.

2. Finalidades y objetivos

La finalidad del presente plan de gestión es proteger la zona y sus características a fin de preservar sus valores. Los objetivos del plan son los siguientes:

- evitar la degradación de los valores de la zona y su exposición a riesgos considerables;
- mantener los valores históricos de la zona mediante un trabajo planificado de conservación que podría incluir:
 - a) un programa anual de mantenimiento *in situ*,
 - b) un programa de vigilancia del estado de los artefactos y las estructuras, así como los factores que los afectan, y
 - c) un programa de conservación de artefactos *in situ* y en otros lugares;

II. MEDIDAS

- permitir actividades de gestión que faciliten la protección de los valores y las características de la zona, entre ellas:
 - a) la preparación de mapas y la documentación de la disposición de objetos históricos en los alrededores de la cabaña, y
 - b) la documentación de otros datos históricos pertinentes; y
- evitar las perturbaciones humanas innecesarias de la zona, sus características y artefactos mediante un acceso controlado a la cabaña de Borchgrevink;
- Se visitará la zona, según sea necesario, para llevar a cabo la labor de gestión;
- Se iniciará la vigilancia sistemática a fin de evaluar el impacto de los límites actuales para el número de visitantes, y los resultados y toda recomendación conexas relativa a la gestión se incluirán en las revisiones del presente plan de gestión. Los programas antárticos nacionales que operen en la zona o que tengan interés en la misma deberán celebrar consultas para garantizar que se realicen las actividades de gestión antedichas.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

- Mapa A: mapa de la región del cabo Adare. Este mapa muestra la región del cabo Adare y los límites de la zona, así como los accidentes topográficos importantes. También muestra la ubicación aproximada de objetos históricos importantes en la zona.
- Mapa B: mapa del sitio de cabo Adare. Este mapa muestra la ubicación aproximada de determinadas reliquias y estructuras históricas en la zona.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

El cabo Adare es un promontorio volcánico, en su mayor parte sin hielo, situado en el extremo septentrional de la Tierra de Victoria, que marca las rutas de aproximación al mar de Ross por el oeste. La zona está al sudoeste del cabo en el borde meridional de la playa Ridley, que encierra una gran zona plana y triangular de guijarros.

La totalidad de la zona plana y la parte inferior de las laderas occidentales de la península Adare están ocupadas por uno de los criaderos de pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*) más grandes de la Antártida. Los pingüinos prácticamente han ocupado la zona y la necesidad de no perturbarlos suele restringir el acceso a las cabañas.

Los límites de la ZAEP son:

- Norte, una línea de este a oeste trazada 50 metros al norte de la cabaña del Grupo Norte;
- Este, una línea de norte a sur trazada 50 metros al oeste de la cabaña de Borchgrevink destinada a depósito;
- Oeste, una línea de norte a sur trazada 50 metros al este de la cabaña de Borchgrevink destinada a vivienda; y
- Sur, el borde de la playa Ridley.

En las proximidades anidan skúas (*Catharacta maccormicki*) y en la playa se ven focas de Weddell.

6(ii) *Acceso a la zona*

No hay lugares designados para el aterrizaje de helicópteros en las proximidades de la zona. Se deben evitar los aterrizajes de helicópteros porque durante la mayor parte del verano es difícil volar en helicóptero sin perturbar a los pingüinos y las skúas. Se pueden efectuar desembarcos en lancha o se puede llegar en vehículos por el hielo marino directamente a la playa si el estado del hielo y el oleaje lo permiten. Desde la playa se debe proceder a pie. Hay que tener cuidado de no dañar los artefactos de la zona y de no perturbar las aves que anidan en las estructuras y sus alrededores.

6(iii) *Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades*

Excepto por una placa del Tratado, todas las estructuras situadas dentro de la zona son de origen histórico. Entre los elementos principales de la zona se encuentran la cabaña de la expedición *Southern Cross* de Borchgrevink destinada a vivienda y la cabaña sin techo utilizada como depósito. La cabaña del Grupo Norte de Scott, situada 30 metros al norte de la cabaña de Borchgrevink destinada a vivienda, está en ruinas.

Además de estas estructuras, hay muchas otras reliquias históricas dispersas en la zona: depósitos, una letrina, dos anclas del buque *Southern Cross*, un ancla de hielo del buque *Terra Nova* y carbón. Muchos de estos objetos están cubiertos de forma parcial o completa de guano de pingüinos Adelia, que también ocupan la zona.

La tumba (Sitio y Monumento Histórico N° 23) de Nicolai Hanson (biólogo de la expedición *Southern Cross*) está un kilómetro y medio, aproximadamente, al nordeste de las cabañas históricas. Está marcada por una piedra grande con una cruz de hierro, una placa de bronce y una cruz blanca de guijarros de cuarzo.

6(iv) *Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías*

La ZAEP más cercana es la 106 (que antes era la ZEP 7), aproximadamente 115 km al sur, en el lado occidental del cabo Hallett.

6(v) *Áreas especiales dentro de la zona*

No hay áreas especiales dentro de la zona.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso.

Los permisos serán expedidos únicamente por las autoridades nacionales pertinentes y podrán contener condiciones tanto generales como específicas. La autoridad nacional podrá expedir un permiso que abarque varias visitas en una temporada. Las Partes que operen en la zona deberán consultar entre ellas y con los grupos y las organizaciones que estén interesados en visitar la zona para garantizar que no se exceda el número permitido de visitantes.

Se podrán expedir permisos para entrar en el sitio durante un período determinado para:

- actividades con fines de conservación, investigación o vigilancia;
- actividades de gestión para facilitar la consecución de los objetivos del plan; y
- actividades educativas o recreativas, incluido el turismo, siempre que no estén en conflicto con los objetivos de este plan.

II. MEDIDAS

7(i) *Acceso a la zona y circulación dentro de ella*

- Es necesario controlar la circulación dentro de la zona para prevenir la perturbación de la fauna silvestre y los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de los numerosos elementos históricos vulnerables de la zona. El número máximo de personas que podrán estar en la zona en cualquier momento (incluidas las personas que estén dentro de la cabaña) será de **40**.
- Es necesario controlar el número de personas dentro de la cabaña de Borchgrevink para prevenir los daños que podría ocasionar el amontonamiento de gente alrededor de sus múltiples elementos vulnerables. El número máximo de personas que podrán estar dentro de la cabaña en cualquier momento (incluidos los guías) será de **cuatro**.
- Es necesario fijar un límite anual para el número de visitantes a fin de evitar el impacto acumulativo en el interior de la cabaña de Borchgrevink. El número de visitantes de la cabaña varía mucho de un año a otro, pero los efectos del número de visitantes de otras cabañas históricas de la zona del mar de Ross indican que se deberían establecer límites similares. El número máximo de visitantes será de **2.000** por año.
- Se han fijado estos límites teniendo en cuenta el número actual de visitantes y el mejor asesoramiento disponible de organismos consultores sobre conservación (que incluyen conservadores, arqueólogos, historiadores, museólogos y otros profesionales especializados en la protección del patrimonio). Los límites se basan en la hipótesis de que todo incremento importante del número actual de visitantes sería perjudicial para los valores que se han de proteger. Se necesita un programa de vigilancia continua con el propósito de evaluar los efectos de los visitantes que sirva de base para las revisiones futuras del plan de gestión y, en particular, para determinar si los límites actuales del número de visitantes son apropiados.
- Se necesita una supervisión adecuada de las visitas a la zona a fin de prevenir los daños ocasionados por el amontonamiento de gente y actos incompatibles con el código de conducta de la sección 7(vii). Todas las visitas de turismo, educación y recreación deben ser supervisadas por un guía con experiencia designado por el operador (véase la sección 7(ix)).
- Se prohíbe el aterrizaje de helicópteros en la zona.
- Se prohíbe el uso de vehículos en la zona.

7(ii) *Actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona*

Entre las actividades que se pueden llevar a cabo dentro de la zona se encuentran las siguientes:

- visitas con fines de conservación;
- visitas educativas o recreativas, incluido el turismo; y
- actividades científicas que no desmedren los valores de la zona.

Los visitantes deberán ceñirse al siguiente código de conducta, excepto en los casos en que las actividades de conservación, investigación, vigilancia o gestión especificadas en el permiso requieran otra cosa:

- Para reducir la abrasión del piso, quitarse minuciosamente la arenisca, la escoria, el hielo y la nieve de las botas con los cepillos proporcionados antes de entrar en la cabaña.
- Quitarse la ropa mojada con agua salada y los cristales de hielo marino de las botas, ya que las partículas de sal aceleran la corrosión de los objetos metálicos.
- No tocar, mover o sentarse en ningún objeto o mueble de las cabañas. Los artefactos se dañan con la manipulación.

- No llevar mochilas en el interior de las cabañas porque hay poco espacio y se podría chocar con artefactos accidentalmente.
- Al circular por los sitios, tener mucho cuidado de no pisar objetos que puedan estar tapados por la nieve.
- Se prohíben los faroles de combustión, las llamas y fumar en las cabañas o sus alrededores debido al gran riesgo de incendio.
- Se debe dejar constancia de las visitas en el libro correspondiente. De esta forma se pueden correlacionar el horario de las visitas y el número de visitantes con los datos sobre temperatura y humedad que se registran automáticamente en el interior de la cabaña.

7(iii) *Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras*

- No se podrán erigir estructuras nuevas en la zona ni instalar equipos científicos salvo para actividades científicas o de conservación que no desmedren los valores de la zona que se especifican en la sección 1.
- No deberá retirarse de la zona ninguna estructura histórica, salvo que ello se especifique en un permiso expedido de conformidad con las disposiciones de la sección 7(vii).

7(iv) *Ubicación de los campamentos*

- No se permite el uso de la cabaña histórica u otras estructuras de la zona como vivienda.
- En ninguna circunstancia se permite acampar en la zona.

7(v) *Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona*

- No se deberán introducir animales vivos, material de plantas, microorganismos o tierra en la zona.
- No se deberán llevar alimentos a la zona.
- Se podrán introducir productos químicos sólo para fines científicos o de conservación permitidos. Los productos químicos (incluido el combustible) u otros materiales no deberán dejarse en la zona salvo que ello sea indispensable para la conservación de las estructuras históricas o las reliquias conexas. Todos los materiales deberán retirarse cuando ya no se necesiten, antes de la fecha indicada en el permiso pertinente.

7(vi) *Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial*

- Se prohíbe esta actividad excepto con un permiso otorgado específicamente para ese fin por la autoridad nacional pertinente de conformidad con el artículo 3 del Anexo II al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente.
- En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) *Toma de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona*

- Se podrá recoger y retirar material de la zona por motivos de conservación que sean compatibles con los objetivos del presente plan únicamente cuando se lo especifique en un permiso expedido por la autoridad nacional pertinente.
- Los materiales que constituyan una amenaza para el medio ambiente o la salud humana podrán retirarse de la zona para su eliminación, de conformidad con un permiso, en los casos en que se ciñan por lo menos a uno de los criterios siguientes:

II. MEDIDAS

- 1) el artefacto constituye una amenaza para el medio ambiente, la fauna y la flora silvestres o la salud y la seguridad humanas;
 - 2) está en tan mal estado que no es razonable creer que pueda ser conservado;
 - 3) no representa una contribución importante a la comprensión de la cabaña, sus ocupantes o la historia de la Antártida;
 - 4) no realza ni desmedra las cualidades visuales del sitio o la cabaña; o
 - 5) no es un objeto singular o raro;
- y en los casos en que tal acción:
- 1) sea realizada por Partes con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio;
y
 - 2) forme parte de un plan general de trabajo de conservación en el sitio.

Las autoridades nacionales deberán cerciorarse de que el retiro de artefactos y la aplicación de los criterios precedentes sean efectuados por personal con pericia apropiada en materia de conservación del patrimonio.

Los artefactos que se considere que tienen un gran valor histórico y que no puedan conservarse in situ con las técnicas actuales podrán ser retirados de conformidad con un permiso a fin de almacenarlos en un medio controlado hasta que puedan ser colocados de vuelta en la zona sin peligro.

7(viii) Eliminación de desechos

Deberán retirarse de la zona todos los desechos humanos, aguas grises y demás desechos generados por cuadrillas de trabajo o visitantes.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de las finalidades y los objetivos del plan de gestión

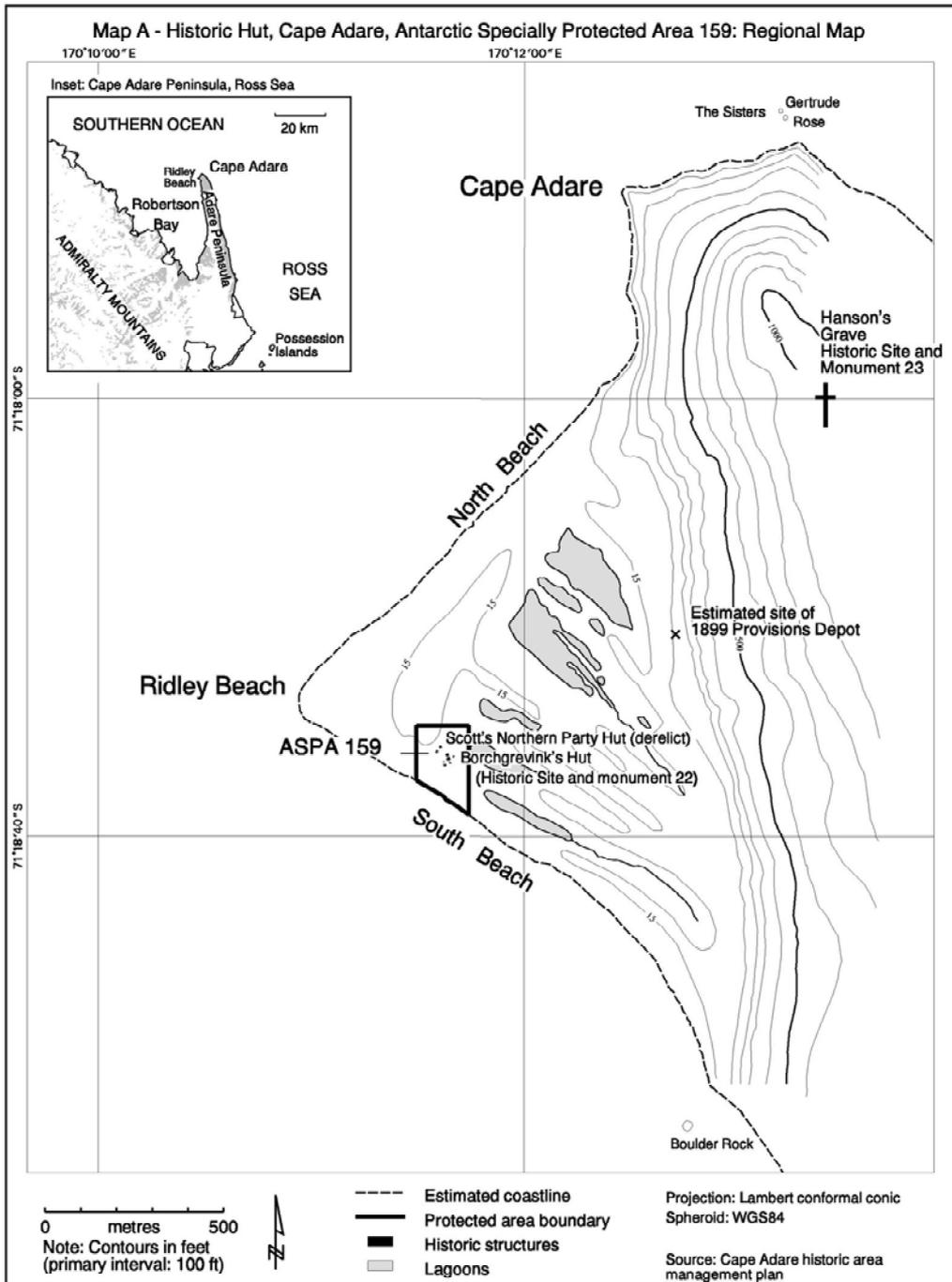
- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada en la zona.
- Se deberá informar a todos los visitantes sobre los requisitos de este plan.
- Todos los visitantes deberán cumplir el código de conducta de la sección 8(ii) excepto cuando se requiera otra cosa con fines de conservación, investigación, vigilancia o gestión.
- Antes del comienzo de la temporada de verano, los operadores que faciliten las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) a la zona deberán designar personas con conocimientos básicos de la zona y el plan de gestión para que sirvan de guías durante las visitas.
- Todas las visitas educativas y recreativas (incluido el turismo) deberán ser supervisadas por un guía designado, que se encargará de informar a los visitantes sobre el código de conducta y de velar por su cumplimiento.
- Las Partes deberán consultarse y coordinar sus actividades a fin de adquirir conocimientos prácticos y recursos, especialmente en lo que concierne a técnicas de conservación, a fin de colaborar en la protección de los valores de la zona.

7(x) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso expedido presente a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informes de visitas que figura en el apéndice 4 de la Resolución 2 (1998). Asimismo, se deberá detallar el retiro de materiales de conformidad con la sección 7(viii), indicando el motivo del retiro y la localización actual

de los objetos o la fecha de su eliminación. Se deberá informar también sobre la devolución de tales objetos al sitio.

Las Partes deberán llevar un registro de las actividades que se realicen en la zona y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por personas bajo su jurisdicción. Dichas descripciones deberán ser suficientemente detalladas como para que pueda evaluarse la eficacia del presente plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar los originales o copias de tales informes en un archivo que esté a disposición del público a fin de llevar un registro de las visitas que pueda utilizarse para revisar el presente plan de gestión y administrar las visitas del sitio.



II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 163

GLACIAR DAKSHIN GANGOTRI, TIERRA DE LA REINA MAUD

Introducción

De acuerdo con las disposiciones del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Protección y Gestión de Zonas, la India ha iniciado una revisión de los planes de gestión para la Zona Antártica Especialmente Protegida del glaciar Dakshin Gangotri, Tierra de la Reina Maud. Esta ZAEP, que antes era una Zona Especialmente Protegida y Sitio de Especial Interés Científico (SEIC), cambió de nombre según se dispuso en la XXV RCTA en Varsovia.

1. Descripción de los valores que requieren protección

Valor histórico

El glaciar Dakshin Gangotri es una pequeña lengua de la capa de hielo polar continental que domina el oasis Schirmacher en la región central de la Tierra de la Reina Maud. Fue identificado por la segunda Expedición Antártica de la India en 1983 y desde entonces se vigila su morro ininterrumpidamente.

Valor científico

Con la gran cantidad de datos disponibles durante las dos últimas décadas, se ha convertido en un sitio valioso para observar los cambios en el movimiento de la capa de hielo antártico afectada por el recalentamiento mundial. La zona es sumamente importante desde el punto de vista científico para los glaciólogos y los expertos en medio ambiente. Debido a sus valores científicos y a la naturaleza de la investigación, la zona está protegida como zona antártica especialmente protegida de conformidad con los artículos 2, 3, 5 y 6 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, con el propósito de evitar la interferencia en investigaciones científicas planeadas y en curso.

Valor ambiental

En la zona designada, la exploración revela la diversidad de la fauna y la ecología de la fauna de invertebrados que viven en los musgos. La zona ha sido objeto también de extensos estudios de líquenes. El oasis Schirmacher constituye asimismo una zona importante en cuanto a la diversidad de la flora de algas y cianobacterias. Los musgos terrestres están bastante difundidos en el oasis Schirmacher y colonizan diferentes hábitats. Debido a su naturaleza poiquilohídrica y la estrategia alternativa de adaptación, las briofitas constituyen uno de los muy escasos grupos de plantas que crecen en la Antártida. Como tal, su función en la modificación del hábitat, el ciclado de nutrientes, la producción primaria y el suministro de refugio y seguridad a animales invertebrados asociados (por ejemplo, briobiontes, briófilos y brioxenos) cobra especial importancia. Se ha informado sobre la presencia de briofitas en el oasis Schirmacher (dividido en Schirmacher oriental, central y occidental). En la zona se han encontrado también líquenes, hongos, algas y bacterias. Se ha estudiado la distribución de la flora de algas y cianobacterias en arroyos de agua dulce del oasis en la zona de estudio designada. Las algas y las cianobacterias se examinan en el arroyo de deshielo del glaciar. Las especies notificadas

II. MEDIDAS

son *G. magma*, *Chaemosiphon subglobosus*, *Oscillatoria limosa*, *O. limnetica*, *P. frigidum*, *P. autumnale*, *Nostoc commune*, *N. punctiforme*, *Calothrix gracilis*, *C. brevissima*, *Uronema sp.* y *Cosmarium*. Entre las cianobacterias encontradas en el arroyo del oasis Schirmacher, el aporte de especies fijadoras de nitrógeno podría repercutir considerablemente en la economía del nitrógeno del ecosistema a través de su fijación. En el oasis Schirmacher se estudian también las skúas polares y se informa que anidan y se reproducen en los alrededores del lugar designado.

2. Finalidades y objetivos

La gestión del glaciar Dakshin Gangotri procura:

- evitar la degradación de los valores de la zona previniendo las perturbaciones indebidas por seres humanos;
- permitir la investigación científica sobre glaciares y medio ambiente, protegiendo al mismo tiempo la exactitud de las observaciones de todo tipo de aporte de los seres humanos;
- cerciorarse de que los puntos periféricos a lo largo del morro no sean afectados adversamente por la actividad humana en la zona;
- mantener la zona como indicador de referencia para el estudio de los patrones de movimiento de esta parte de la capa de hielo antártico afectada por el recalentamiento mundial; y
- permitir visitas para fines de gestión concordantes con los fines del plan de gestión para la zona.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- En las estaciones de investigación Maitri (India) y Novolazarevskaya (Rusia) se colocará, en un lugar bien visible, un mapa detallado que muestre la ubicación y los límites de la zona, así como las restricciones especiales aplicables. En ambas estaciones se dispondrá también de copias de este plan de gestión.
- En rocas prominentes cerca de ambos puntos de ingreso al valle (el extremo este y el extremo sudeste) se colocarán dos letreros con la ubicación y los límites de la zona y una explicación clara de las restricciones al ingreso a fin de evitar el ingreso accidental.
- Se suministrarán copias de este plan de gestión, junto con mapas de la ubicación y los límites de la zona, a las embarcaciones y las aeronaves que visiten el lugar.
- Los señalizadores, letreros, mojones y otras estructuras erigidas dentro de la zona con fines científicos y de gestión deberán estar bien sujetos y en buenas condiciones y se retirarán cuando ya no sean necesarios.
- Se realizarán visitas según sea necesario (al menos una vez al año) con el propósito de determinar si la zona continúa cumpliendo los fines para los cuales fue designada y garantizar que el mantenimiento y la gestión sean adecuados.
- El plan de gestión se evaluará al menos una vez cada cinco años y se actualizará según sea necesario.

4. Período de designación

La designación de la ZAEP abarca un período indeterminado.

5. Mapas

Se adjuntan los mapas y las fotografías siguientes para ilustrar la zona y el plan de gestión:

- Mapa 1: Ubicación del oasis Schirmacher en la región central de la Tierra de la Reina Maud, Antártida oriental.
- Mapa 2: Mapa del oasis Schirmacher, que muestra la ubicación de la estación de investigación Maitri (India) y la estación de investigación Novolazarevskaya (Rusia).
- Mapa 3: Clasificación y enumeración de los lagos del oasis Schirmacher (según Ravindra et al., 2001).
- Mapa 4: Mapa topográfico de la zona (equidistancia de las curvas de nivel: 10 m)
- Mapa 5: Trayecto de los glaciares fósiles en el oasis Schirmacher (según Beg et al., 2000)
- Mapa 6: Vista aérea del morro del glaciar Dakshin Gangotri.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, indicadores de límites y características naturales

El oasis Schirmacher es una cadena de cerros rocosos, de unos 17 km de largo en el sentido E-O (con límites a 11° 22' 40" y 11° 54' 20" de longitud Este) y de 0,7 km a 3,3 km de ancho aproximadamente (con límites a 70° 43' 50" y 70° 46' 40" de latitud Sur). Su elevación oscila entre 0 m y 228 m sobre el nivel medio del mar. Forma parte de la región central de la Tierra de la Reina Maud en la Antártida oriental. La zona es un fragmento de la sección occidental del oasis Schirmacher.

Los límites de la zona se encuentran a 11° 33' 30" y 11° 36' 30" de longitud Este y 70° 44' 10" y 70° 45' 30" de latitud Sur. La zona tiene una extensión aérea de 4,53 km². Las esquinas nordeste y noroeste de la zona se encuentran en hielo de barrera, mientras que el extremo sudoeste se encuentra en la capa de hielo polar. El extremo sudeste hay en un afloramiento rocoso.

Desde el punto de vista topográfico, la zona puede dividirse en cuatro unidades diferenciadas: la capa de hielo continental del sur, las laderas de los cerros rocosos, un lago proglaciar central vasto (Lago B7, lago Sbrosovoye) y el hielo de barrera ondulatorio del norte.

La capa de hielo en el extremo sur está formada por "hielo azul" desnudo, que desciende de la curva de nivel de 180 m a la curva de nivel de 10 m en el morro del glaciar. Está fisurada y la cruzan fracturas de NE-SO a NNE-SSO. Dos arroyos supraglaciares pequeños y efímeros fluyen sobre el morro en dirección NNE.

El terreno rocoso es desperejo. La anchura mínima del oasis Schirmacher, en el morro, es de menos de 50 m. Las laderas orientales y occidentales de los cerros descienden hacia el morro, formando un ancho valle. Las curvas de nivel descienden de 150 m hasta el nivel medio del mar en el borde septentrional de los afloramientos rocosos.

La parte central de la zona está ocupada por el lago B7. Es un lago de origen glaciar, cuyas dimensiones son 500 m x 300 m, aproximadamente.

II. MEDIDAS

La parte norte de la zona comprende hielo de barrera con lomos de presión, fracturas y fisuras. El contacto entre el hielo de barrera y las laderas rocosas orientales está marcado por un lineamiento prominente de 3 km de longitud en dirección NNE-SSO. Las fracturas en el hielo son paralelas también a este lineamiento.

El oasis Schirmacher expone un terreno metamórfico con facies que van de granulitas a anfibolitas. Los tipos de rocas están representados por charnoquitas, enderbitos, gneis de granate-silimanita, gneis de granate-biotita, gneis lenticular cuarzofeldespático con algunos lamprofidos lamelares, anfibolitas, basalto basto, metagabro y metabasalto. Los ciclos rocosos son predominantemente grenvilleanos (1000 Ma) y panafricanos (550 Ma). Se distinguen tres fases de deformación.

La zona comprende principalmente rocas de tipo charnoquita-khondalita (gneis de cuarzo-granate-silimanita-pertita±grafito) con algunas capas intermedias de cuarcitas de silimanita granate, gneis calcosilicatado y granulitas máficas. Dos grupos de fallas (N30E y N50E) son bastante prominentes. Una de estas fallas principales se extiende desde el extremo nordeste de la zona y atraviesa las tres unidades geomorfológicas: el hielo de barrera, las rocas y la capa de hielo continental.

Los datos meteorológicos de la cercana Estación de Investigación “Maitri”, de la India, revelan que el clima de la zona es polar seco. Las temperaturas extremas para los meses más cálidos y más fríos oscilan entre 7,4°C y -34,8°C. La temperatura media anual es de -10,2°C. Diciembre es el mes más cálido del año y agosto es el más frío. Las ventiscas de nieve alcanzan una velocidad de vendaval de 90 a 95 nudos; la velocidad media anual del viento es de 18 nudos. Predominan los vientos en dirección E-SE. Las nevadas son bastante frecuentes durante los meses de invierno, pero los vendavales limpian las superficies rocosas y se deposita mucha nieve en la cara de sotavento de las lomas.

De 1983 a 1996 se realizaron observaciones glaciológicas desde dos puntos fijos (“G” y “H”) por medio de mediciones electromagnéticas de distancia o teodolito. Los resultados revelaron que el glaciar está retrocediendo constantemente, año tras año, a una tasa de recesión media de 70 cm por año.

En 1996, con el propósito de aumentar la exactitud de las observaciones, se marcaron 19 puntos periféricos en torno al morro del glaciar. La recesión anual media de 1997 a 2002 fue de 48,7 cm, 74,9 cm, 69,5 cm, 65,8 cm y 62,7 cm, respectivamente.

Esto se traduce en una recesión media general de 65,3 cm por año para el período 1996-2002, lo cual coincide con las observaciones del período anterior (1983–1996) de una tasa de recesión de siete metros por década.

6(ii) Áreas restringidas y administradas en la zona

A lo largo de la periferia del glaciar Dakshin Gangotri se marcaron 19 puntos de observación en febrero de 1996. Utilizando estos puntos como referencia se ha podido registrar el movimiento del glaciar con una precisión de 1 cm. Se dispone también de datos precisos de vigilancia en una escala en centímetros para el período 1996-2002. Debería restringirse el acceso a esta zona. Se propone el ingreso limitado a un radio de 100 m a lo largo de la periferia del glaciar a fin de proteger la exactitud de las observaciones científicas.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

Con excepción de dos mojones (“G” y “H”), que señalan los sitios utilizados para estudios glaciológicos y topográficos, no hay estructuras en la zona.

En el futuro se instalarán algunos letreros y mojones para avisar sobre la protección de la zona.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

En todo el oasis Schirmacher no hay otras zonas protegidas.

7. Condiciones para la expedición de permisos*7(i) Acceso y circulación en la zona*

El ingreso a la zona está prohibido, excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente designada de conformidad con el artículo 7 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección Ambiental.

El permiso de ingreso a la zona sólo puede expedirse con fines de investigación científica o con fines de gestión esenciales congruentes con los objetivos y las disposiciones del plan de gestión, con la condición de que las actividades permitidas no pongan en peligro los valores científicos y ambientales de la zona y no interfieran en los estudios científicos en curso.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo en la zona, y restricciones con respecto al horario y el lugar

Las siguientes actividades pueden llevarse a cabo en la zona:

- Programas de investigación científica congruentes con el plan de gestión para la zona, incluidos los valores para los cuales se ha designado la zona, que no puedan llevarse a cabo en otro lugar y que no pongan en peligro el ecosistema de la zona.
- Actividades de gestión esenciales, como la vigilancia.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

No se erigirán estructuras en la zona excepto de conformidad con lo especificado en un permiso. No se instalarán equipos, con excepción de aquellos que sean esenciales para la investigación científica o para las actividades de gestión, los cuales deberán estar autorizados en un permiso. Todo equipo científico instalado en la zona llevará claramente el nombre del país, el nombre del investigador principal, el año de instalación y la fecha prevista de finalización del estudio. Los detalles deberán incluirse en el informe de la visita. Todos estos equipos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de contaminación y deberán retirarse al finalizar el estudio. Una de las condiciones para la expedición del permiso será que se retiren los equipos específicos cuando caduque el permiso.

7(iv) Ubicación de los campamentos

Se prohíbe acampar en la zona. Se permitirá acampar al este del “lago Kalika” en “VK-Ground” o pasando el límite occidental de la zona.

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que puedan introducirse en la zona

- Se prohíbe la introducción deliberada de animales, material de plantas o microorganismos vivos en la zona, y se deberán tomar precauciones para evitar las introducciones accidentales.
- No se introducirán plaguicidas, herbicidas, sustancias químicas ni radioisótopos en la zona, con excepción de aquellos permitidos para fines científicos o de gestión. Estos agentes autorizados se retirarán de la zona cuando concluya la actividad.
- No se deberá almacenar combustible en la zona, salvo que se utilice para una actividad autorizada. No se construirán depósitos permanentes en la zona.

II. MEDIDAS

- Todo el material que se introduzca en la zona podrá permanecer durante un período determinado únicamente y deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Toda intromisión en la flora y fauna autóctonas de la zona se realizará de conformidad con las disposiciones del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección Ambiental, 1991, Anexo II, artículo 3. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

Se podrá recolectar o retirar material de la zona únicamente de conformidad con el permiso y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión.

7(viii) Eliminación de desechos

Todos los desechos, entre ellos los desechos humanos, deberán ser retirados de la zona.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

Se podrán conceder permisos para ingresar en la zona a fin de realizar actividades de vigilancia biológica e inspección de la zona.

Los sitios que sean objeto de una vigilancia a largo plazo deberán tener señalizadores adecuados y, a través de la autoridad nacional pertinente, se obtendrán las posiciones del GPS para su registro en el Sistema del Directorio de Datos Antárticos.

8. Requisitos relativos a los informes

El titular principal del permiso presentará a la autoridad nacional pertinente un informe de visita en el cual se describan las actividades realizadas. Dichos informes deberán presentarse cuanto antes después del vencimiento del permiso e incluir los tipos de información señalados en el formulario para el informe de visita recomendado por el SCAR o según se disponga en las leyes nacionales. La autoridad llevará un registro de dichas actividades y lo pondrá al alcance de las partes interesadas.

9. Bibliografía

ASTHANA, R., GAUR, M.P. AND CHATURVEDI, A. (1996): Notes on Pattern of Snow Accumulation/ablation on ice shelf and Secular Movement of Dakshin Gangotri Glacier Snout in Central Dronning Maud Land, East Antarctica. *In: scientific Report of the Twelfth Indian Scientific Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 10 D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp.111-122.*

BEG, M.J., PRASAD, A.V.K. AND CHATURVEDI, A. (2000): Interim Report on Glaciological Studies in the Austral Summer of 19th Indian Antarctic Expedition. *Submitted for publication in: Scientific Report of Nineteenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 17, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 121-126.*

BEJARNIYA, B.R., RAVIKANT, V. AND KUNDU, A., (2000): Glaciological Studies in Schirmacher Hill and on Ice Shelf during XIV Antarctica Expedition. In: *Scientific Report of Sixteenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 14, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 121-126.*

CHATURVEDI, A., SINGH, A., GAUR, M.P., KRISHNAMURTHY, K.V., AND BEG, M.J., (1999): A confirmation of Polar Glacial Recession by Monitoring the Snout of Dakshin Gangotri Glacier in Schirmacher Range. In: *Scientific Report of Fifteenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 13, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 321-336.*

D'SOUZA, M.J. AND KUNDU, A., (2000): Glaciological studies during the Seventeenth Antarctic Expedition. In: *Scientific Report of Seventeenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 15, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp.67-72.*

KASHYAP, A.K. (1988.): Studies on Algal flora of Schirmacher Oasis, Dronning Maud land, Antarctica . In: *proceedings of Workshop on Antarctic Studies, D.O.D., CSIR, Govt. of India, New Delhi, pp.435-439*

KAUL, M.K., SINGH, R.K., SRIVASTAVA, D., MUKERJI, S. AND JAYARAM, S. (1998): Observations on the Changes in the Snout of Dakshin Gangotri Glacier, Antarctica. In: *Scientific Report of the Fifth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 5, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 205-209.*

KAUL, M.K., CHAKRABORTY, S.K. AND RAINA, V.K. (1985): A Note on the snout of the Dakshin Gangotri Glacier, Antarctica. In: *Scientific Report of Second Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 2, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 91-93.*

MUKERJI, S., RAVIKANT, V., BEJARNIYA, B.R., OBEROI, L.K. AND NAUTIYAL, S.C. (1995): A Note on the Glaciological Studies Carried Out During Eleventh Indian Expedition to Antarctica. In: *Scientific Report of Eleventh Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 9, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 153-162.*

PANDEY K.D., KASHYAP A.K. (1995): Diversity of Algal Flora in Six Fresh Water Streams of Scirmacher Oasis, Antarctica. In *Scientific Report of Tenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 8, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 218-229.*

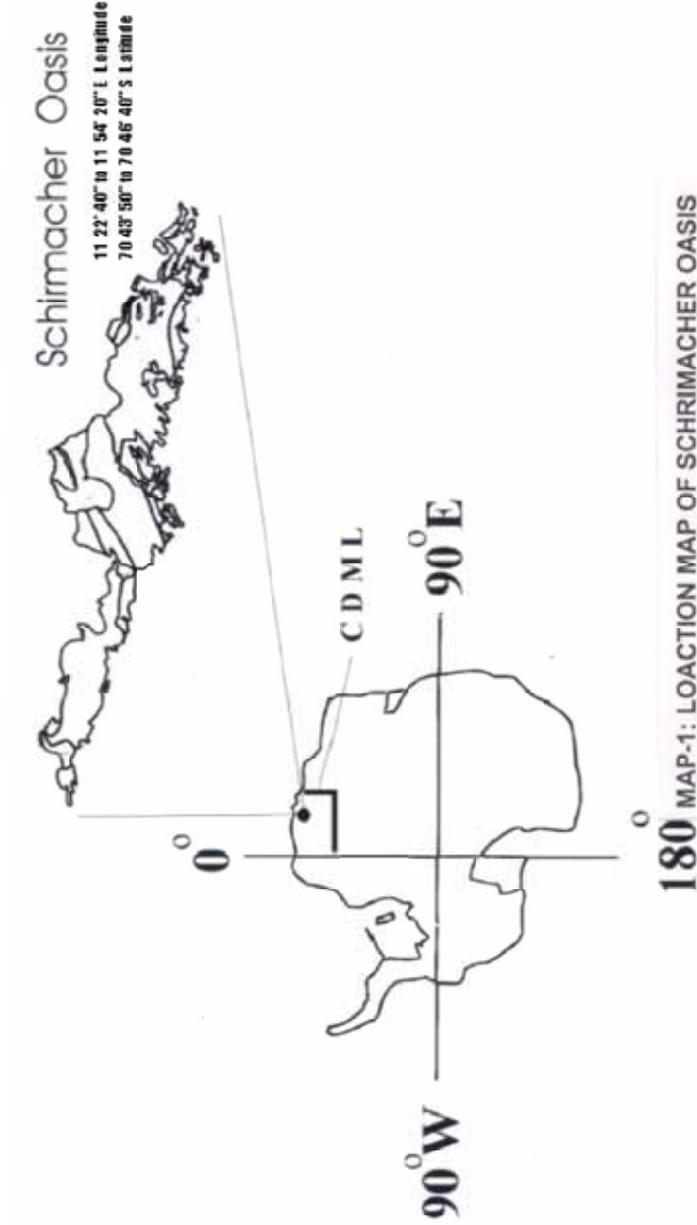
RAVINDRA, R. (2001): Geomorphology of Schirmacher Oasis, East Antarctica. *Proc. Symp. on Snow, Ice and Glaciers, Geol. Sur. India, Spl. Pub. No. 53, pp. 379-390.*

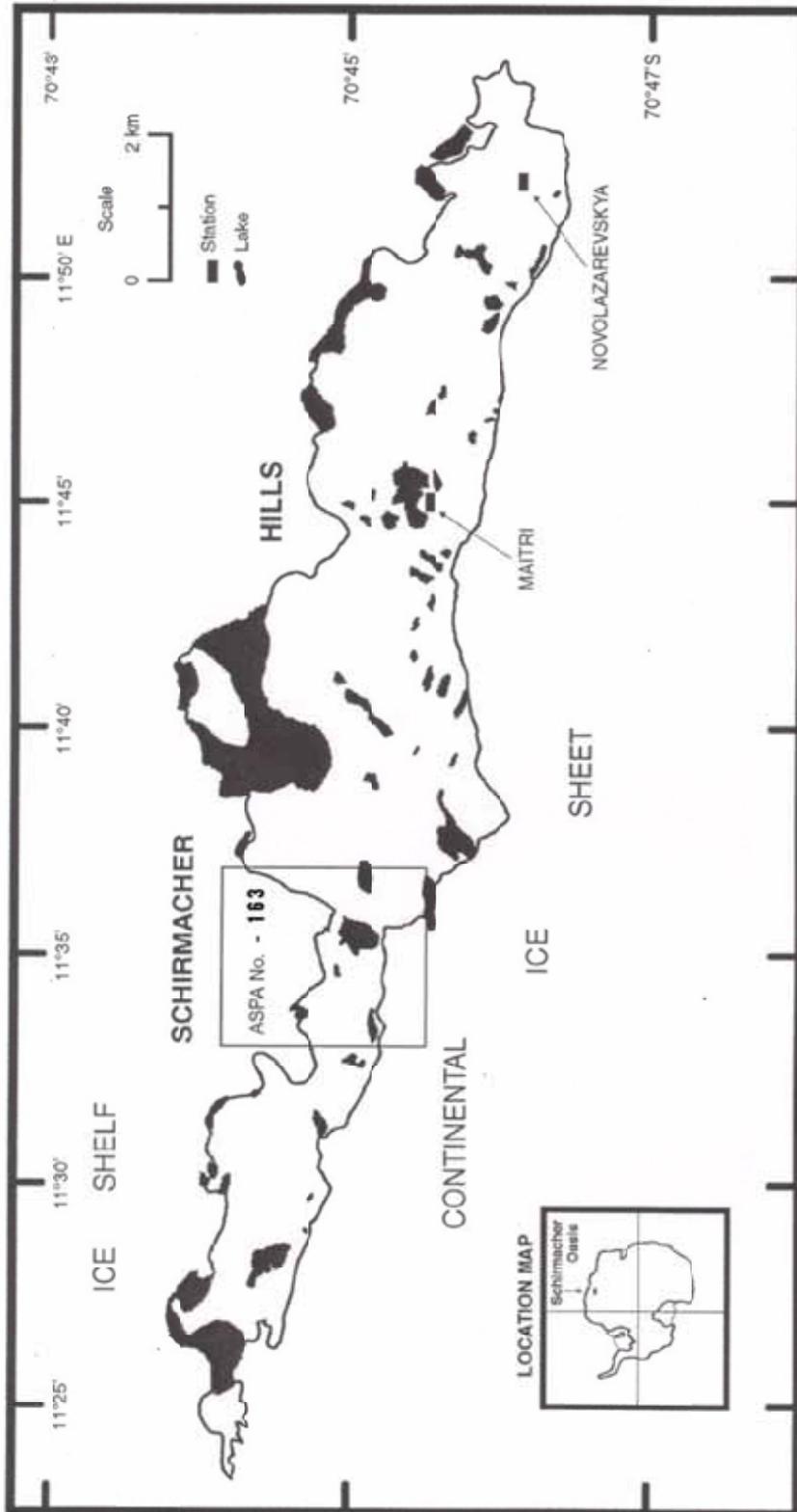
RAVINDRA, R., CHATURVEDI, A. AND BEG, M.J. (2001): Melt Water Lakes of Schirmacher Oasis - Their Genetic Aspects and Classification. In: *Advances in Marine and Antarctic Science, Ed. Sahu, DB and Pandey, PC, Dariyaganj, New Delhi, pp. 301-313.*

RAVINDRA, R., SRIVASTAVA, V.K., SHARMA, B.L., DEY, A. AND BEDI, A.K. (1994): Monitoring of Icebergs in Antarctic Waters and a Note on the Secular Movement of Dakshin Gangotri Glacier. In: *Scientific Report of Ninth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 6, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 239-250.*

SINGH D.K., SEMWAL R.C., (2000): Bryoflora of Schirmacher Oasis, East Antarctica: A Preliminary Study. In: *Scientific Report of Sixteenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 14, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp.173-186*

VENKATARAMAN K. (1998): Studies on Phylum Tardigrada and Other Associated Fauna, South Polar Skua and Bird and Mamal Ligging During 1994-1995 Expedition. In: *Scientific Report of Fourteenth Indian Expedition to Antarctica, Tech. Pub. No. 12, D.O.D., Govt. of India, New Delhi, pp. 220-243.*





MAP-2: MAP SHOWING LOCATION OF MAITRI (INDIA) & NOVOLAZAREVSKAYA RUSSIA

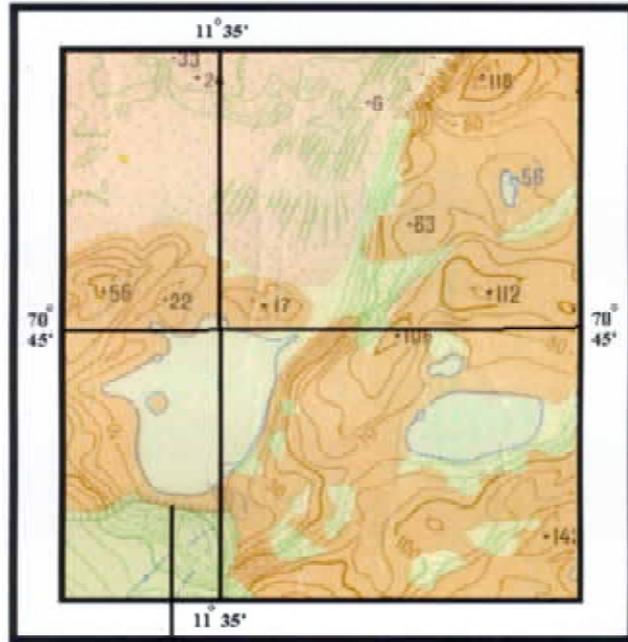


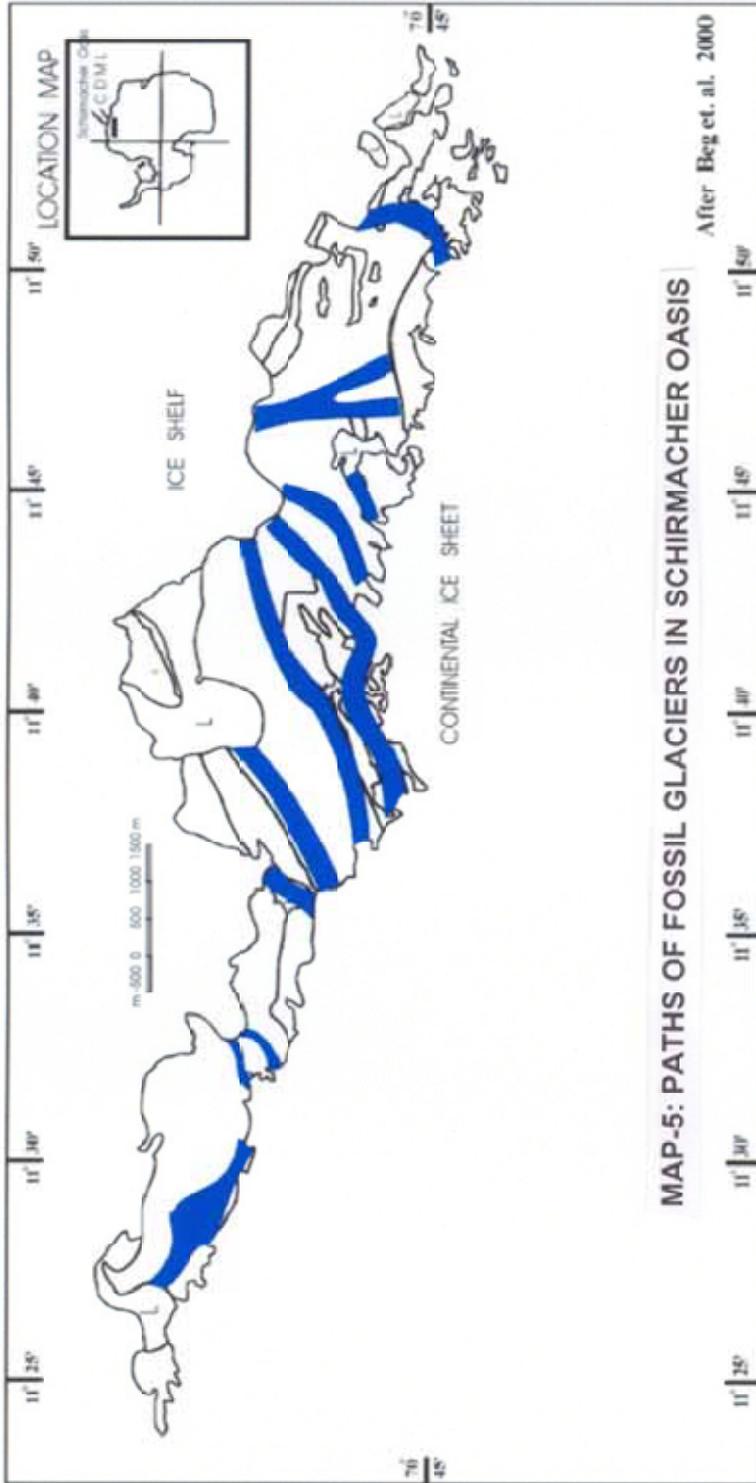
Plate - 4

Dakshin Gangotri Snout

MAP-4: TOPOGRAPHIC MAP OF THE AREA



MAP-6: DAKSHIN GANGOTRI SNOT



Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 164

MONOLITOS SCULLIN Y MURRAY, TIERRA DE MAC ROBERTSON, ANTÁRTIDA ORIENTAL

1. Descripción de los valores que requieren protección

En los monolitos Scullin y Murray (67° 47'S 66° 42'E and 67° 47'S 66° 53'E) se encuentra la mayor concentración de colonias de aves marinas de la Antártida oriental, entre ellas la segunda colonia más grande de petreles antárticos (*Thalassoica antarctica*). En la ZAEP de los monolitos Scullin y Murray hay por lo menos 160.000 parejas reproductoras de petreles antárticos, de un total mundial que se calcula en medio millón de parejas como mínimo (van Franeker et al. 1999). A mediados de 2002, el Subcomité de Biología de Aves del SCAR propuso al monolito Scullin como candidato a área importante para aves (AIA) según los criterios de la UICN/BirdLife International sobre poblaciones reproductoras conocidas (datos inéditos del SCAR).

La parte inferior de las laderas de ambos monolitos está ocupada por colonias de pingüinos Adelia que se extienden casi hasta la anteplaya. Alrededor de 50.000 parejas anidan en el monolito Scullin y 20.000 en el monolito Murray. Eso representa aproximadamente 10% de la población reproductora de pingüinos Adelia de la Antártida oriental y alrededor de 3% de la población mundial.

Los petreles anidan en varias de las laderas de los monolitos que dan al mar. Las laderas más empinadas de ambos monolitos, a mayor altitud, están ocupadas por extensas colonias reproductoras de cuatro especies de petreles. La colonia de petreles antárticos del monolito Scullin es la segunda más grande después de la colonia de Svarthameren, en Mühlilig Hofmannfjella, Tierra de la Reina Maud. En toda la ZAEP anidan skúas antárticas, que aprovechan la gran densidad de aves marinas reproductoras como fuente de alimento durante la temporada de cría (véanse la figura A y la fotografía A).

Aunque en otros lugares de la Antártida oriental (como el Grupo Rauer) hay colonias más grandes de aves marinas, debido a la extensión de las poblaciones (se calcula que la población reproductora conocida asciende a 230.000 parejas en total, lo cual equivale a 460.000 aves reproductoras como mínimo) y la gran diversidad de especies (siete especies reproductoras) en las áreas muy pequeñas sin hielo de los monolitos Scullin y Murray (1,9 y 0,9 km² sin hielo, respectivamente, de un total de 2,8 km²) este lugar contiene la mayor concentración de aves marinas reproductoras y se encuentra entre los que presentan la mayor diversidad en la Antártida oriental (apéndice 1).

No se dispone de datos sobre tendencias demográficas, y los datos de censos y estudios recopilados en 1986-1987 servirán de referencia para los estudios ornitológicos que se realicen en la zona. Se obtuvieron datos censales limitados de grupos reproductores de referencia establecidos a mediados de los años ochenta para vigilar la población de petreles antárticos, pero estos grupos no han sido estudiados en más de una década. Muchas poblaciones reproductoras de pingüinos Adelia de la Antártida oriental han aumentado en los últimos veinte años, aproximadamente, y es probable que la población de pingüinos Adelia de la ZAEP de los monolitos Scullin y Murray supere las 70.000 parejas notificadas en 1986-1987. Asimismo, es probable que en el censo de 1986-1987 se haya subestimado la población reproductora de petreles antárticos, ya que el censo se hizo a fines de la temporada de cría.

II. MEDIDAS

Valores estéticos y naturales

Además de los extraordinarios valores ecológicos y científicos mencionados, la zona posee excelentes valores estéticos en la geomorfología de los dos monolitos y los glaciares espectaculares que bajan de la meseta Continental y fluyen alrededor de los monolitos, desembocando en glaciares de los cuales se desprenden icebergs. La orientación casi vertical de ambos monolitos, que caen a pico al mar, con una multitud de nidos de aves marinas, representa un paisaje singular en la Antártida. El enorme conjunto de aves marinas reproductoras que no han sufrido perturbación alguna, en un marco de grandes valores estéticos y naturales, justifica el mayor grado de protección posible.

Historia humana

Las visitas a los monolitos Scullin y Murray de las cuales se tiene constancia son pocas. Los monolitos Scullin y Murray fueron visitados por primera vez el 13 de febrero de 1931, durante el segundo viaje de las expediciones BANZARE de 1930-1931 (Grenfell Price, 1962; Fletcher, 1984). El 26 de febrero de 1936 desembarcaron brevemente en el monolito Scullin tripulantes del buque de investigación R.R.S. *William Scoresby*, que ascendieron varios cientos de metros (Rayner, 1940). El noruego Lars Christensen desembarcó el 30 de enero de 1937 y visitó el monolito Scullin (Christensen, 1938, 1939). La zona ha sido visitada por personal de las Expediciones Nacionales Australianas de Investigaciones Antárticas (ANARE) de la estación Mawson, que está unos 160 kilómetros al oeste. La única estadía en la zona de la cual se tiene constancia fue una visita de seis días (del 1 al 6 de febrero de 1987) durante la cual se realizaron extensos estudios ornitológicos (Alonso et al., 1987). Para esta visita se instaló un refugio "Apple" de fibra de vidrio en la ZAEP, que al 13 de octubre de 2002 seguía intacto. La primera visita de un buque turístico comercial a la zona se realizó el 10 de diciembre de 1992, con el desembarco de pasajeros en los monolitos Scullin y Murray. Hubo visitas breves de turistas en el monolito Scullin el 7 de diciembre de 1997, en los monolitos Scullin y Murray el 8 de enero de 1998 y en los monolitos Scullin y Murray el 18 de diciembre de 2002. En comparación con muchos sitios de la Antártida oriental, los monolitos Scullin y Murray han sido visitados con poca frecuencia y, con la única excepción conocida, todas las visitas han sido breves (de menos de un día). Además, debido a la poca actividad realizada durante esas visitas, la zona, en particular por su avifauna, reviste especial importancia como zona relativamente intacta que podría usarse en el futuro como sitio de referencia para otras zonas donde las visitas humanas son más frecuentes y la magnitud de las actividades es mayor.

Nomenclatura

Mawson puso nombre a ambos monolitos durante el segundo viaje de las expediciones BANZARE. El monolito Murray lleva el nombre de Sir George Murray, presidente de la Corte Suprema de Australia Meridional, rector de la Universidad de Adelaida y patrocinador de la expedición, mientras que el monolito Scullin lleva el nombre de James H. Scullin, que fue Primer Ministro de Australia de 1929 a 1931.

2. Finalidades y objetivos

Debido a la gran concentración y diversidad de su avifauna, la ZAEP requiere estrategias de gestión que limiten la posibilidad de que las actividades humanas en la zona afecten a los valores a ser protegidos. Todas las actividades humanas en la ZAEP de los monolitos Scullin y Murray serán administradas y coordinadas con los siguientes objetivos:

- preservar los monolitos Scullin y Murray en adelante como zona restringida con la finalidad de garantizar la integridad del ecosistema y la máxima reducción posible del impacto ambiental de las actividades humanas;
- prevenir la perturbación y las actividades humanas innecesarias en la ZAEP a fin de evitar la degradación de sus valores y su exposición a riesgos considerables, y mantener la índole prístina de la ZAEP a fin de que pueda usarse más adelante como zona de referencia;
- permitir y facilitar las investigaciones científicas en la ZAEP, en particular sobre la avifauna, garantizando al mismo tiempo que se protejan las poblaciones reproductoras mediante la restricción de la frecuencia de las visitas y los tipos de actividades que puedan realizarse. En la ZAEP se permitirán únicamente las investigaciones que no puedan realizarse en ningún otro lugar. Las investigaciones o actividades no ornitológicas en la zona no deberán afectar a los valores ornitológicos de la ZAEP y, en la medida de lo posible, deberán limitarse a áreas situadas fuera de las colonias reproductoras o los lugares de nidificación;
- durante la temporada estival de cría de aves marinas, prohibir las visitas a la ZAEP que no sean para realizar investigaciones;
- prohibir la construcción o instalación de alojamientos semipermanentes en la ZAEP (o sea, que sigan usándose después del fin de una temporada de cría de aves marinas);
- prohibir los sobrevuelos de cualquier aeronave en la ZAEP durante la temporada estival de cría (del 1 de octubre al 31 de marzo a efectos del presente plan de gestión);
- asignar gran prioridad a la recopilación de datos censales sobre aves marinas de áreas que constituyan muestras representativas, de colonias reproductoras de referencia o de poblaciones reproductoras en su totalidad. Estos datos censales serán importantes como factores determinantes de las revisiones futuras de la estrategia para la gestión de la ZAEP y contribuirán a dichas revisiones;
- asignar gran prioridad a la recopilación de datos para estudios biológicos, en particular estudios de la flora y los invertebrados. Estos datos de estudios se incorporarán en las revisiones futuras de la estrategia para la gestión de la ZAEP; y
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas, animales y microorganismos no autóctonos en la ZAEP. Una preocupación primordial es disminuir la posibilidad de introducción de agentes patógenos aviarios.

3. Actividades de gestión

Se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la ZAEP:

- Se permitirán las visitas con fines de gestión para la conservación y evaluación continua de los valores, incluida la identificación de valores nuevos o el reconocimiento de la desaparición de ciertos valores (es decir, incorporando un conjunto dinámico de valores que reflejen procesos biológicos en la zona).
- Se permitirán visitas de investigación a fin de realizar censos de poblaciones reproductoras de aves marinas, incluida la elaboración de mapas de colonias y lugares de nidificación. Se efectuarán las visitas que sean necesarias para evaluar las poblaciones o tomar fotografías aéreas de las colonias (preferiblemente no menos de una visita cada cinco años).
- A fin de mantener los valores estéticos y la índole prístina de la zona, no se colocarán señalizadores, letreros ni otros indicadores de su extensión.
- Se deberá limpiar la ropa (en particular el calzado) y el equipo de campaña antes y después de entrar en la zona. El equipo de investigación deberá desinfectarse en la medida de lo

II. MEDIDAS

posible y en los casos en que corresponda, a fin de prevenir posibles introducciones o la contaminación de la zona.

- En las estaciones Davis y Mawson se colocará, en un lugar bien visible, información sobre la ZAEP de los monolitos Scullin y Murray, así como sobre las restricciones. El plan de gestión deberá estar disponible en ambas estaciones y en Internet y se deberán facilitar copias a todos los visitantes.
- Se permitirán las visitas que sean necesarias para facilitar las investigaciones de conformidad con los objetivos expresos de la gestión de la ZAEP.
- Los programas antárticos nacionales que operen en las proximidades o que tengan la intención de visitar la zona deberán consultar entre ellos para que la ZAEP no se visite más de una vez cada cinco (5) años y para que las investigaciones no se superpongan ni entren en conflicto.
- Permitir visitas para retirar combustible, aguas grises, el refugio Apple y materiales conexos que actualmente están almacenados en la ZAEP.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas y fotografías

- Mapa A: Antártida oriental, Tierra de Mac Robertson, ubicación de la Zona Antártica Especialmente Protegida de los monolitos Scullin y Murray, ZAEP N° 165. En el mapa del recuadro se muestra la ubicación en el continente antártico.

Especificaciones cartográficas:

Proyección: cónica conforme de Lambert.

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa B: Zona Antártica Especialmente Protegida de los monolitos Scullin y Murray, ZAEP N° 165, ubicación de la zona protegida del monolito Scullin.

Especificaciones cartográficas:

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa C: Zona Antártica Especialmente Protegida de los monolitos Scullin y Murray, ZAEP N° 165, ubicación de la zona protegida del monolito Murray.

Especificaciones cartográficas:

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Mapa D: Zona Antártica Especialmente Protegida de los monolitos Scullin y Murray, ZAEP N° 165, con la ruta de aproximación de los helicópteros al monolito Scullin.

Especificaciones cartográficas:

Datum horizontal: WGS84

Datum vertical: nivel medio del mar

- Fotografía A: fotografía aérea oblicua del monolito Scullin con las colonias de aves marinas, 2003.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas, señalizadores de límites y características naturales

Los monolitos Scullin ($67^{\circ} 47' S$, $66^{\circ} 42' E$) y Murray ($67^{\circ} 47' S$, $66^{\circ} 53' E$) están en la costa de la Tierra de Mac Robertson, unos 160 kilómetros al este de la estación Mawson (mapa A). Los monolitos Scullin y Murray están aproximadamente a siete kilómetros de distancia uno de otro y llegan al mar en el borde de la capa de hielo continental. La costa al oeste y al este de los monolitos y entre ellos consiste en acantilados de hielo de 30 a 40 metros de altura. La meseta antártica se eleva abruptamente desde allí hacia el sur. El monolito Scullin es un macizo en forma de media luna con una elevación máxima de 433 metros sobre el nivel del mar. Encierra una caleta amplia que da al norte, con una entrada de alrededor de dos kilómetros de ancho. La parte superior de las laderas del monolito está cortada a pico, pero en los 100 metros inferiores las laderas tienen varias partes menos escarpadas, con numerosas rocas y piedras de gran tamaño. El resto de la parte inferior de las laderas cae a pico al mar, y en algunos sectores de las laderas hay pedregales.

Las laderas del monolito Murray se elevan a un ángulo de 70° a 80° del mar. La cima, en forma de cúpula, está a 243 metros sobre el nivel del mar. En el lado occidental del monolito, la parte inferior de la ladera llega a una plataforma costera. Tierra adentro hay muchas más afloraciones rocosas, que están incluidas en la ZAEP. La zona protegida abarca todas las áreas sin hielo asociadas a los dos monolitos, entre ellas algunos islotes y rocas.

La ZAEP de los monolitos Scullin y Murray abarca dos sectores:

- Monolito Scullin: el límite comienza en una coordenada en la costa a $66^{\circ}40'31''E$, $67^{\circ}47'01''S$ (A), sigue hacia el sur hasta una coordenada a $66^{\circ}40'26''E$, $67^{\circ}48'03''S$ (B), hacia el este hasta una coordenada a $66^{\circ}44'33''E$, $67^{\circ}48'06''S$ (C), hacia el norte hasta una coordenada en la costa a $66^{\circ}44'37''E$, $67^{\circ}46'41''S$ (D) y después hacia el oeste a lo largo de la costa por la marca de bajamar hasta la coordenada a $66^{\circ}40'26''E$, $67^{\circ}48'03''S$ (A). Véase el mapa B.
- Monolito Murray: el límite comienza en una coordenada en la costa a $66^{\circ}51'01''E$, $67^{\circ}46'29''S$ (A), sigue hacia el sur hasta una coordenada a $66^{\circ}50'55''E$, $67^{\circ}48'03''S$ (B), hacia el este hasta una coordenada a $66^{\circ}53'51''E$, $67^{\circ}48'05''S$ (C), hacia el norte hasta una coordenada en la costa a $66^{\circ}53'59''E$, $67^{\circ}46'42''S$ (D) y después hacia el oeste a lo largo de la costa por la marca de bajamar hasta la coordenada a $66^{\circ}51'01''E$, $67^{\circ}46'29''S$ (A). Véase el mapa C.

Características geológicas

Poco se sabe sobre la geología de los monolitos, ya que nunca han sido objeto de un estudio exclusivo (pero véase Tilley, 1940) ni se han hecho mapas geológicos específicos del lugar. Lo que se sabe se resume en Tingey (1991). Las características geológicas de los monolitos parecen ser similares en general a las de los alrededores de Mawson. Las rocas consisten principalmente en gneis de origen metasedimentario con facies ricas en granulita, entre ellas algunas rocas con zafirina. El metamorfismo se produjo en condiciones anhidras, probablemente hace mil millones de años. Arriens (datos inéditos; véase Tingey, 1991) calculó en 1075 y 829 Ma la edad metamórfica de los gneis del monolito Scullin, pero en otros lugares se han documentado edades de hasta 1254 Ma y apenas 625 Ma. El metamorfismo afectó a rocas sedimentarias inicialmente de la era proterozoica. Estas rocas de basamento metamórficas sufrieron la intrusión, hace 920-985 Ma, de la charnoquita de Mawson, un tipo de granito común en esta región que se caracteriza por la presencia de ortopiroxeno y forma las facies de los monolitos. Takigami et al. (1992) registraron una edad de 433 y 450 Ma, que podría reflejar

II. MEDIDAS

una influencia posterior del “evento panafricano o de 500 Ma” registrado ampliamente en toda Gondwana. Los bordes de los monolitos contienen sedimentos transportados por la capa de hielo y depositados por el hielo derretido. No se puede especificar la fuente, pero esos sedimentos podrían contener material reciclado del interior de la región y tal vez podrían proporcionar indicios de algunas de las características geológicas del terreno situado debajo del hielo.

Vegetación

La flora observada en el monolito Scullin se describe en el apéndice 3, sobre la base de las visitas de 1972 y 1987. Todas las especies de líquenes y musgos encontradas en el monolito Scullin se encuentran también en otros lugares de la Tierra de Mac Robertson (Filson, 1966; Bergstrom and Seppelt, 1990). En el monolito Scullin, la vegetación se limita principalmente a la meseta occidental y los nunataks asociados. Las laderas costeras en general están desprovistas de vegetación debido a la gran cantidad de guano de aves marinas. En la distribución de la vegetación de la meseta occidental influye la microtopografía, que determina la magnitud de la exposición y la disponibilidad de humedad.

Otros tipos de biota

No se han encontrado invertebrados en los monolitos Scullin y Murray. Durante la visita de 1936 se avistó una foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*) (Rayner, 1940) y durante las visitas de 1997 y 1998 se observaron varias focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) (P. G. Quilty, nota personal). No se han notificado otros tipos de biota (apéndice 2).

6(ii) Áreas restringidas y administradas en la zona

Durante la temporada estival de cría (del 1 de octubre al 31 de marzo) se restringirá el acceso a todas las áreas ocupadas por colonias o lugares de nidificación de aves marinas o contiguas a las mismas. En las colonias de aves marinas podrán realizarse investigaciones ornitológicas autorizadas en un permiso. Podrán realizarse investigaciones no ornitológicas en la zona durante la temporada estival de cría si no perturban a las aves en los nidos. Se prohíben las visitas y los desembarcos por motivos que no sean científicos durante la temporada estival de cría.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

Al 13 de octubre de 2002 había un refugio “Apple” de fibra de vidrio en la cresta sudoeste de la cima del monolito Scullin. También hay cuatro (4) barriles de 200 litros de combustible para helicópteros, un (1) barril de 200 litros vacío y, según se informa, restos de provisiones (de 1985-1986). Se planea retirar todos estos materiales de la zona en cuanto se presente la oportunidad.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

Hay dos ZAEP al oeste de los monolitos Scullin y Murray: la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 102 de las islas Rookery está aproximadamente 180 km al oeste (unos 20 km al oeste de Mawson) y la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 101 de la pingüinera Taylor está unos 75 km al oeste de la ZAEP 102.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Toda Parte del Tratado que desee llevar a cabo investigaciones en la zona deberá ponerse en contacto con la División Antártica Australiana a fin de que la frecuencia de las visitas no exceda la permitida en el plan de gestión (la frecuencia que actualmente se considera apropiada es no más de una visita

cada cinco (5) años). Se podrán expedir permisos para entrar en la zona en el período durante el cual las aves no se reproducen, específicamente del 1 de abril al 30 de septiembre, para investigaciones científicas apremiantes que no puedan realizarse en ningún otro lugar o para fines esenciales de gestión compatibles con los objetivos y las disposiciones del plan de gestión. Se expedirán permisos únicamente para investigaciones que no pongan en peligro los valores ecológicos o científicos de la zona, que no interfieran en los estudios científicos en curso y que no afecten a la integridad ecológica de la zona.

Entre las actividades permitidas en la zona se encuentran las tareas necesarias de gestión, como las inspecciones y la revisión del plan de gestión.

Las restricciones indicadas en el presente documento deberán figurar en las condiciones del permiso.

Entre las condiciones que deberán figurar en el permiso se encuentra la disposición de que la autoridad que lo expida podrá incluir condiciones adicionales que sean compatibles con los objetivos y las disposiciones del plan de gestión. El titular principal de cada permiso deberá presentar a la autoridad que expida el permiso un informe de la visita en el cual se detallen todas las actividades realizadas en la zona.

Los permisos para entrar en la zona deberán incluir los siguientes requisitos:

- Se deberá llevar el permiso o una copia autorizada dentro de la zona en todo momento.
- Se deberá presentar un informe de la visita a la autoridad nacional pertinente cuando concluya la actividad permitida.
- Se deberán especificar los tipos de actividades autorizadas y los períodos específicos durante los cuales podrán realizarse. Se prohíbe toda actividad que no esté detallada en el permiso. Se expedirán permisos para una temporada solamente y para una estadía de 120 días como máximo.
- Se deberá especificar el número mínimo de personas necesarias para realizar las actividades permitidas en la zona. No podrá haber más de 10 personas en la zona en cualquier momento durante la temporada de cría y no más de 15 el resto del año.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

- Se prohíbe el uso de vehículos en la zona durante la temporada estival de cría.
- El acceso a la zona para realizar investigaciones y visitas con fines de gestión será por medio de lanchas inflables de goma, vehículos para nieve o hielo, o helicóptero. Dentro de la zona, los visitantes podrán desplazarse a pie únicamente.
- El acceso a la zona para las demás visitas (que no sean con fines de investigación o gestión) se limitará a la aproximación a la costa en lanchas inflables de goma y no se permitirán los desembarcos.
- A 500 metros o menos de la costa, las lanchas inflables de goma que se acerquen a la zona deberán desplazarse a cinco (5) nudos o menos. Las lanchas no podrán acercarse a menos de cincuenta (50) metros de la costa.
- En todo desplazamiento en la zona se deberán mantener las distancias mínimas para acercarse a las aves en los nidos (apéndice 4). En un permiso se podrá autorizar específicamente una distancia menor.
- A fin de reducir la perturbación de la fauna silvestre, se deberá mantener el nivel de ruido en un mínimo, incluida la comunicación verbal. Durante la temporada estival de cría (del 1 de octubre al 31 de marzo) no se permitirá el uso de herramientas de motor ni cualquier otra

II. MEDIDAS

actividad que pueda producir ruidos fuertes y perturbar las aves que estén anidando en la zona.

Se podrán usar aeronaves para entrar en la zona con las siguientes condiciones:

- Durante la temporada de cría (del 1 de octubre al 31 de marzo), no se podrá sobrevolar la zona a una altura de menos de 1.500 m en el caso de las aeronaves bimotores o de menos de 750 m en el caso de las aeronaves monomotores.
- No se podrán realizar operaciones de reaprovisionamiento de combustible en la zona.
- Durante el período del 1 de octubre al 31 de marzo podrán aterrizar únicamente aeronaves monomotores y sólo en los sitios designados para ese fin.
- Se permiten los sobrevuelos en helicóptero para tomar fotografías aéreas siempre que se cumplan las condiciones antedichas para la altura.
- Los helicópteros deberán aproximarse al sitio de aterrizaje desde el sudoeste (tal como se indica en el corredor de vuelo aprobado que figura en el apéndice 5). En ninguna circunstancia se permitirá que vuelen aeronaves en el anfiteatro del monolito Scullin durante la temporada de cría.
- No se aplican restricciones a la operación de aeronaves fuera de la temporada de cría (que va del 1 de octubre al 31 de marzo).

Se exceptuará del cumplimiento de cualquiera de las condiciones antedichas o de todas ellas sólo en caso de emergencia.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

Del 1 de octubre al 31 de marzo podrán realizarse las siguientes actividades en la zona de conformidad con un permiso:

- investigaciones científicas y actividades esenciales de gestión compatibles con el presente plan de gestión que no afecten a los valores de la zona ni la integridad de su ecosistema; e
- investigaciones científicas apremiantes que no puedan realizarse en otro lugar, incluido el inicio o la continuación de programas de vigilancia.

Del 1 de abril al 30 de septiembre podrán realizarse las siguientes actividades en la zona de conformidad con un permiso:

- investigaciones científicas que no afecten a los valores señalados en el plan de gestión ni interfieran en ellos a corto o a largo plazo; y
- actividades de gestión compatibles con las finalidades del presente plan de gestión.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

No se podrán erigir estructuras permanentes en la zona.

7(iv) Ubicación de los campamentos

Se permite instalar campamentos temporarios de expediciones en la zona, lo más lejos de las colonias de aves marinas y lugares de nidificación que sea posible sin comprometer la seguridad de los visitantes. Los campamentos podrán permanecer el tiempo mínimo que sea necesario para realizar las actividades aprobadas y no podrán permanecer de una temporada de cría de aves marinas hasta la siguiente.

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la zona

- Las expediciones podrán tener una cantidad pequeña de combustible en la zona para cocinar. No se podrá dejar combustible almacenado en la zona sin supervisión. Se prohíbe el reaprovisionamiento de combustible de aeronaves y lanchas inflables de goma en la zona.
- No se podrán llevar a la zona productos avícolas, incluidos alimentos desecados que contengan huevo en polvo.
- No se podrán llevar herbicidas o plaguicidas a la zona.
- Todos los productos químicos que se necesiten para realizar investigaciones deberán estar aprobados en un permiso y deberán retirarse cuando concluya la actividad permitida para la cual se usen o con anterioridad. Se prohíbe la importación y el uso de radionúclidos e isótopos estables en la zona.
- Se adoptará la máxima precaución posible para prevenir la introducción de microorganismos en la zona, incluidos agentes patógenos. No se deberán introducir organismos vivos deliberadamente en la zona. Se deberá limpiar la ropa (en particular el calzado) y el equipo de campaña antes de entrar en la zona. El equipo de investigación deberá desinfectarse en la medida de lo posible y en los casos en que corresponda, a fin de prevenir la posible contaminación de la zona

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso otorgado específicamente para ese fin de conformidad con el artículo 3 del Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. Se deberá evitar en todo momento la perturbación de la fauna y la flora silvestres.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

Todo material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la ZAEP y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material in situ. Si se encuentra material de ese tipo, se deberá avisar a la División Antártica Australiana y a la autoridad que haya expedido el permiso (si se trata de una entidad diferente), si es posible mientras la expedición todavía está en la zona.

Se podrán tomar o retirar especímenes de material natural material de la ZAEP de conformidad con un permiso y los especímenes deberán limitarse al mínimo necesario para las necesidades científicas o de gestión.

7(viii) Eliminación de desechos

No se deberán dejar desechos, incluidos desechos humanos, en la zona. Los desechos de expediciones deberán almacenarse de forma tal que la fauna silvestre (por ejemplo, las skúas) no pueda escarbar en la basura hasta que los desechos puedan eliminarse o retirarse de la zona. Los desechos deberán retirarse a más tardar cuando parta la expedición. Se podrán verter desechos humanos y aguas grises en el mar.

7(ix) Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

- El número máximo de personas que podrán estar en la zona en cualquier momento será de 10 durante la temporada de cría (del 1 de octubre al 31 de marzo) y de 15 el resto del año.

II. MEDIDAS

- Las investigaciones ornitológicas se limitarán a actividades no invasivas que no perturben a las aves marinas reproductoras de la zona. Se dará prioridad a los reconocimientos, incluidas las fotografías aéreas para censos de población.
- Todos los datos de GPS, reconocimientos y censos recopilados por las expediciones que visiten la zona deberán proporcionarse a la autoridad que expida el permiso y a la División Antártica Australiana (si se trata de una entidad diferente).
- Estos datos serán incorporados en el Directorio Maestro Antártico por medio del Centro Australiano de Datos Antárticos.

7(x) Requisitos relativos a los informes

En todos los informes de visitas se deberá proporcionar información detallada sobre los datos censales, la ubicación de colonias o nidos nuevos que no habían sido documentados anteriormente, textos y mapas, un resumen de las conclusiones de la investigación, copias de todas las fotografías que se hayan tomado de la zona y comentarios sobre las medidas adoptadas para cumplir las condiciones del permiso. En los casos en que corresponda, en el informe podrán formularse recomendaciones sobre la gestión de la zona, en particular si se están protegiendo debidamente los valores para la cual ha sido establecida y si las medidas de gestión son eficaces. El informe deberá presentarse cuanto antes después que concluya la visita a la zona, pero no más de seis meses después. Se deberá entregar una copia del informe a la autoridad que haya expedido el permiso y a la División Antártica Australiana (si se trata de una entidad diferente) a efectos de la revisión del plan de gestión de acuerdo con los requisitos del Sistema del Tratado Antártico. Se deberá incluir el informe de visita recomendado por el SCAR o la información que se requiera según la legislación nacional. La autoridad que expida los permisos deberá conservar el informe durante un período indeterminado y deberá facilitarlo al SCAR, la CCRVMA, el COMNAP y las partes interesadas que lo soliciten.

8. Bibliografía

Alonso J.C., Johnstone G.W., Hindell M., Osborne P. & Guard R. (1987): Las aves del Monolito Scullin, Antártida oriental (67° 47'S, 66° 42'E). In: *Castellvi J (ed) Actas del Segundo symposium Espanol de estudios antarcticos*, pp. 375-386, Madrid.

Christensen L. (1938): My last expedition to the Antarctic 1936 - 1937. JG Tanum, Oslo. Christensen L 1939. *Charting the Antarctic. Polar Times* 8, 7-10.

Filson R.B. (1966): The lichens and mosses of Mac. Robertson Land. *ANARE Scientific Reports B(II) Botany*.

Takigami Y., Funaki M. & Tokieda K. (1992): ⁴⁰Ar-³⁹Ar geochronological studies on some paleomagnetic samples of East Antarctica. in Y. Yoshida *et al.* (editors) *Recent Progress in Antarctic Earth Science*, pp 61-66, Tokyo, Terra Scientific Publishing Co.

Tilley C.E. (1940): Rocks from Mac. Robertson Land and Kemp Land, Antarctica. *Discovery Reports, XIX*, 165-184.

Tingey R.J. (1991): The regional geology of Archaean and Proterozoic rocks in Antarctica. in Tingey RJ (ed) *The Geology of Antarctic*, pp 1-73, Oxford, Oxford Science Publications.

van Franeker J.A., Gavrilo M., Mehlum F., Veit R.R. & Woehler E.J. (1999): Distribution and abundance of the Antarctic Petrel. *Waterbirds* 22, 14-28.

Apéndice 1. Poblaciones reproductoras (parejas) de aves marinas en los monolitos Scullin y Murray

Especie	Monolito Scullin	Monolito Murray
Pinguino Adelia <i>Pygoscelis adeliae</i>	49.500	20.000
Fulmar austral <i>Fulmarus glacialisoides</i>	1.350	150
Petrel antártico <i>Thalassoica antarctica</i>	157.000	3.500
Petrel damero <i>Daption capense</i>	14	ND
Petrel blanco <i>Pagodroma nivea</i>	1.200	ND
Petrel de Wilson <i>Oceanites oceanicus</i>	ND	ND
Skúa antártica <i>Catharacta maccormicki</i>	30	ND
Nota: ND significa que no se dispone de datos censales.		

Apéndice 2. Focas observadas en los monolitos Scullin y Murray

Foca leopardo *Hydrurga leptonyx*

Foca de Weddell *Leptonychotes weddellii*

Apéndice 3. Flora observada en el monolito Scullin

Se obtuvieron ejemplares de los siguientes grupos taxonómicos en el monolito Scullin en 1972 (R. Seppelt) y 1987 (D. Bergstrom), sobre los cuales publicaron un trabajo Bergstrom y Seppelt (1990).

LÍQUENES	
Acarosporaceae	Teloschistaceae
<i>Biatorella cerebriformis</i> (Dodge) Filson	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.
<i>Acarospora gwynii</i> Dodge & Rudolph	<i>Xanthoria elegans</i> (Link.) Th. Fr.
Lecanoraceae	<i>Xanthoria mawsonii</i> Dodge
<i>Lecanora expectans</i> Darb	Candelariaceae
<i>Rhizoplaca melanophthalma</i> (Ram.) Leuck. et Poelt	<i>Candellariella hallettensis</i> Murray
Lecideaceae	Umbilicariaceae
<i>Lecidea phillipsiana</i> Filson	<i>Umbilicaria decussata</i> (Vill.) Zahlbr.
<i>Lecidea woodberryi</i> Filson	Usneaceae
Physciaceae	<i>Usnea antarctica</i> Du Rietz
<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Hampe	<i>Pseudophebe miniscula</i> (Nyl. Ex Arnold) Brodo et
<i>Buellia frigida</i> Darb	Hawksw.
<i>Buellia grimmiae</i> Filson	BRIOFITAS
<i>Buellia lignoides</i> Filson	Grimmiaceae
<i>Rinodina olivaceobrunnea</i> Dodge a Baker	<i>Grimmia lawiana</i> Willis
	Pottiaceae
	<i>Sarconeurum glaciale</i> (C. Muell.) Card. Et Bryhn

II. MEDIDAS

Apéndice 4. Guía de distancias para la aproximación: distancias mínimas (en metros) que deberán mantenerse al acercarse a la fauna silvestre sin un permiso

Especie	Personas a pie o en esquís	Cuatriciclo o motonieve	Hagglund
Petrel gigante común	100	150	250
Pingüino emperador en colonias	30		
Otros pingüinos en colonias	15		
Pingüinos en fase de muda			
Focas con cachorros			
Cachorros de foca solos	15		
Petreles paloma y petreles en nidos	5		
Skúa antártica			
Pingüinos en hielo marino	5		
Focas adultas no reproductoras			

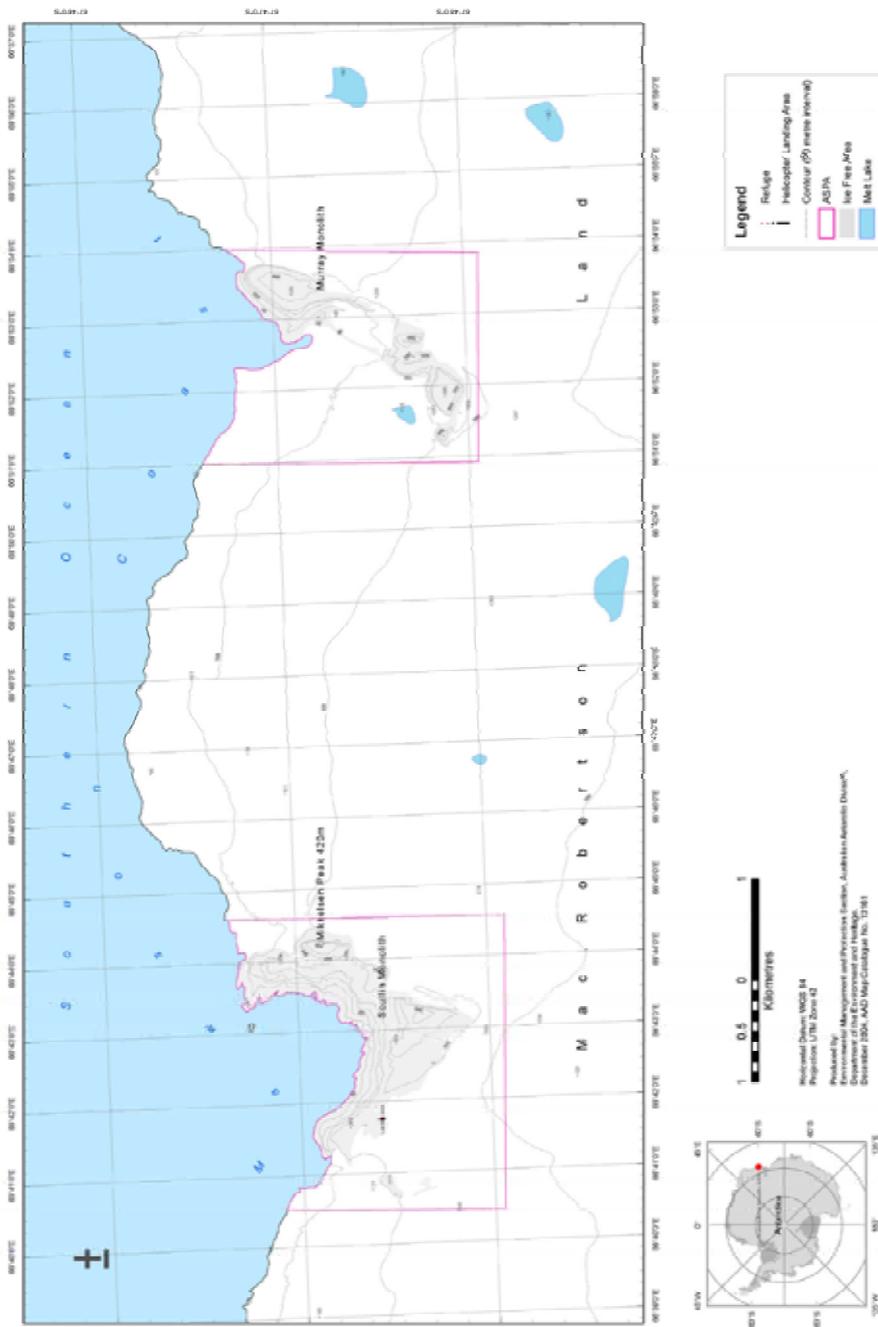
Notas:

1. Estas distancias constituyen una guía. Si usted nota que su actividad está perturbando a la fauna, mantenga una distancia mayor.
2. Las embarcaciones y aeronaves deberán mantener las distancias mínimas para la aproximación y cumplir los demás requisitos establecidos en *ANARE Small Boat Operations Manual* y *Flight Paths for Helicopter Operations in the Australian Antarctic Territory*, respectivamente, que están disponibles en:
<http://www.aad.gov.au/goingsouth/expeditioner/manuals/default.asp> http://www.aad.gov.au/goingsouth/sao/Heli_flight_paths.asp
3. "Petreles paloma y petreles" abarca los petreles dameros, petreles antárticos, petreles de Wilson, petreles blancos y fulmares australes.

Apéndice 5. Actividades vehiculares permitidas en las proximidades de la ZAEP de los monolitos Scullin y Murray durante la temporada de cría y el resto del año

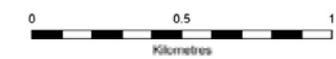
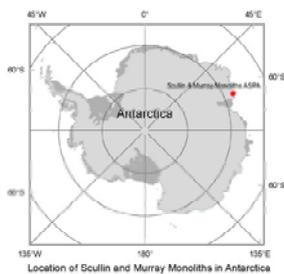
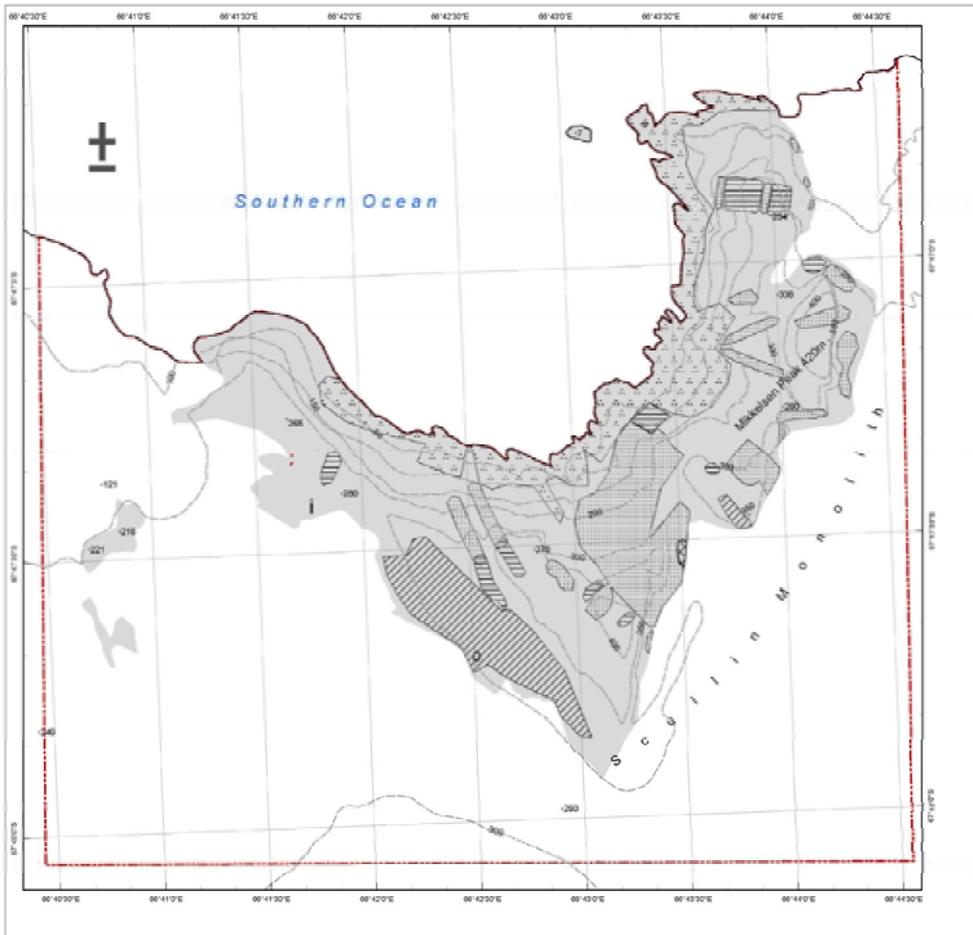
Actividad	Temporada de cría 1 de octubre - 30 de marzo	Resto del año 1 de abril - 30 de septiembre
Operaciones de helicópteros (monomotores)	Zona amortiguadora horizontal y vertical de 750 metros. Se permiten los aterrizajes únicamente en el lugar designado (véase el mapa).	Se permiten los aterrizajes únicamente en el lugar designado (véase el mapa).
Operaciones de helicópteros (bimotores)	Zona amortiguadora horizontal y vertical de 1.500 metros. No se permiten los aterrizajes.	Se permiten los aterrizajes únicamente en el lugar designado (véase el mapa).
Operaciones de embarcaciones	Se deberá mantener una distancia de 100 metros como mínimo de la costa y no se permiten los desembarcos. A una distancia de 500 a 100 metros de la costa, las lanchas deberán desplazarse a menos de cinco nudos.	Se permiten los desembarcos.

**Map A: Antarctic Specially Protected Area No 164
Scullin and Murray Monoliths, Mawson Coast,
Mac.Robertson Land, East Antarctica**





**Map B: Antarctic Specially Protected Area: No 164
 Scullin and Murray Monoliths, Mawson Coast,
 Mac.Robertson Land, East Antarctica
 Detail Scullin Monolith: Topography and Bird Distribution**



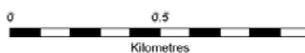
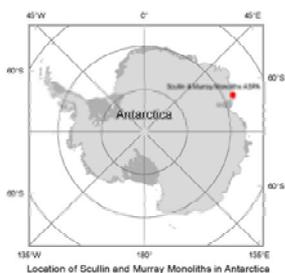
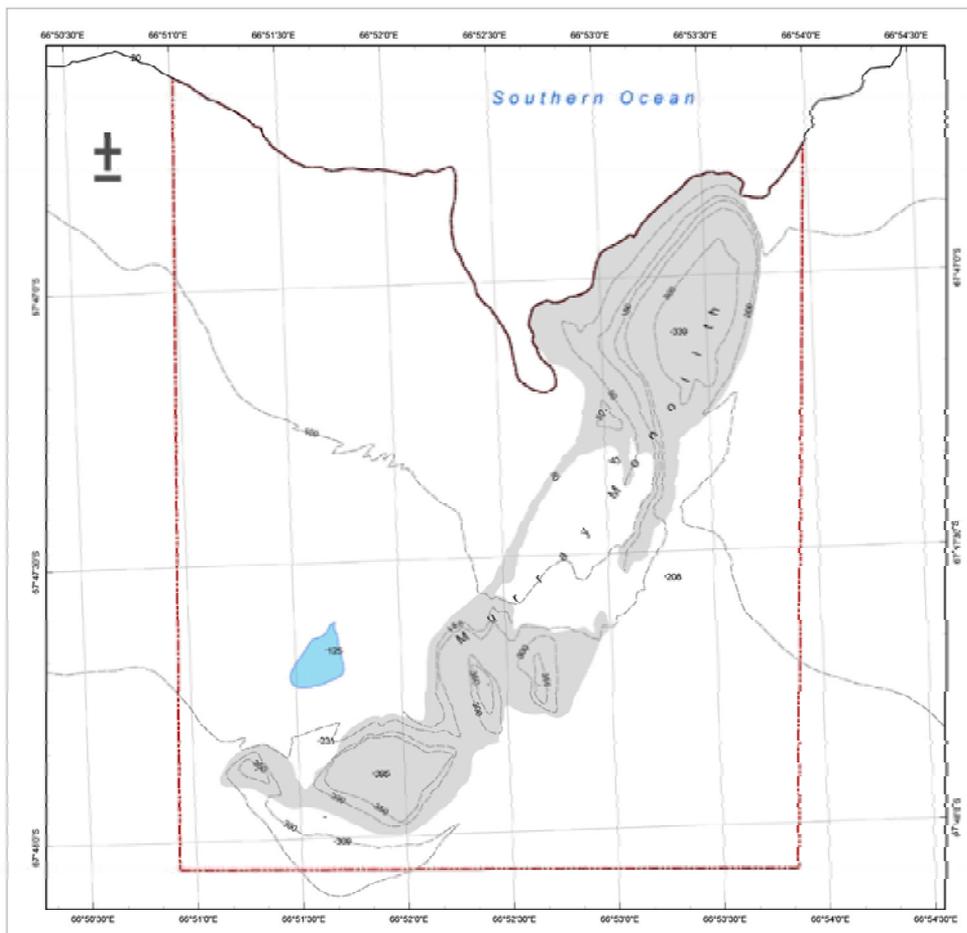
Horizontal Datum: WGS 84
 Projection: UTM Zone 42
 Produced by:
 Environmental Management and Protection Section, Australian Antarctic Division,
 Department of the Environment and Heritage
 December 2004. AAD Map Catalogue No. 13162

Legend

- Spot Height (metres)
- Refuge
- ⊥ Helicopter Landing Area
- Contour (50 metre interval)
- Continental Coastline
- ASPA Boundary
- Adelie Penguin
- 100 P100 A000
- Antarctic Petrel
- Cape Petrel
- South Polar Skua
- Southern Fulmar



**Map C: Antarctic Specially Protected Area: No 164
Scullin and Murray Monoliths, Mawson Coast,
Mac.Robertson Land, East Antarctica
Detail Murray Monolith: Topography**

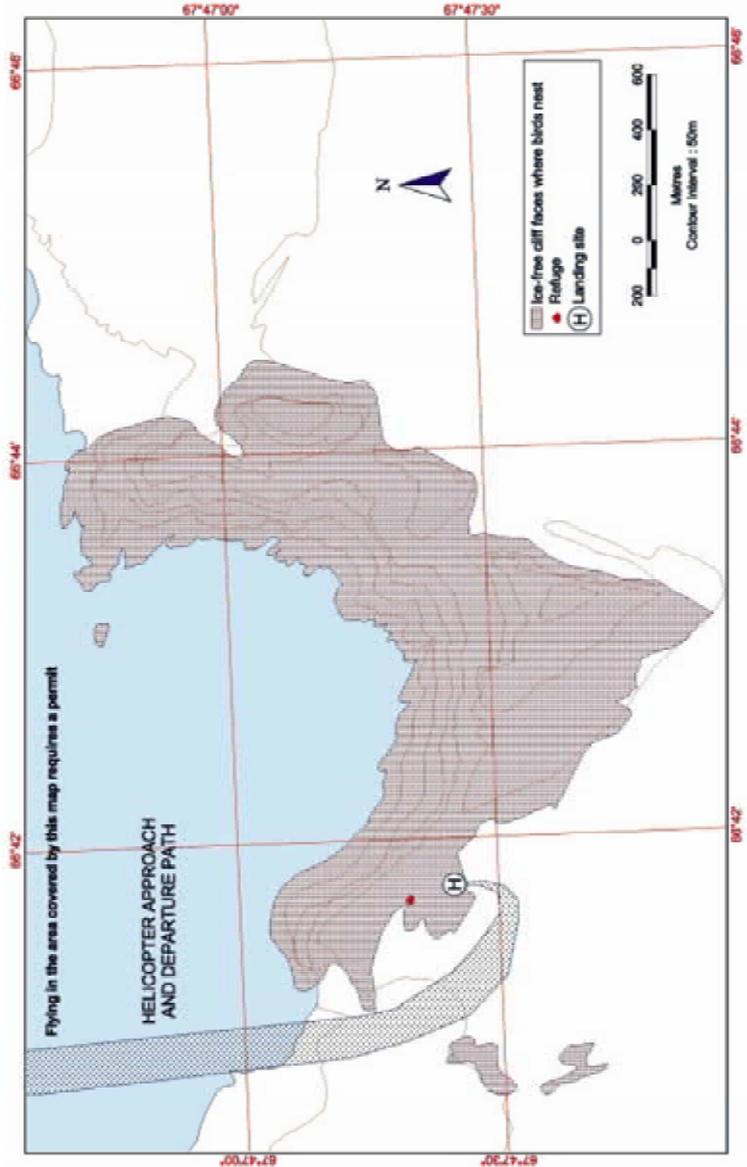


Horizontal Datum: WGS 84
Projection: UTM Zone 42

Produced by:
Environmental Management and Protection Section, Australian Antarctic Division,
Department of the Environment and Heritage
December 2004. AAD Map Catalogue No. 13163



Map D: Antarctic Specially Protected Area No 164, Scullin and Murray Monoliths, Mawson Coast, East Antarctica. Helicopter Approach to Scullin Monolith

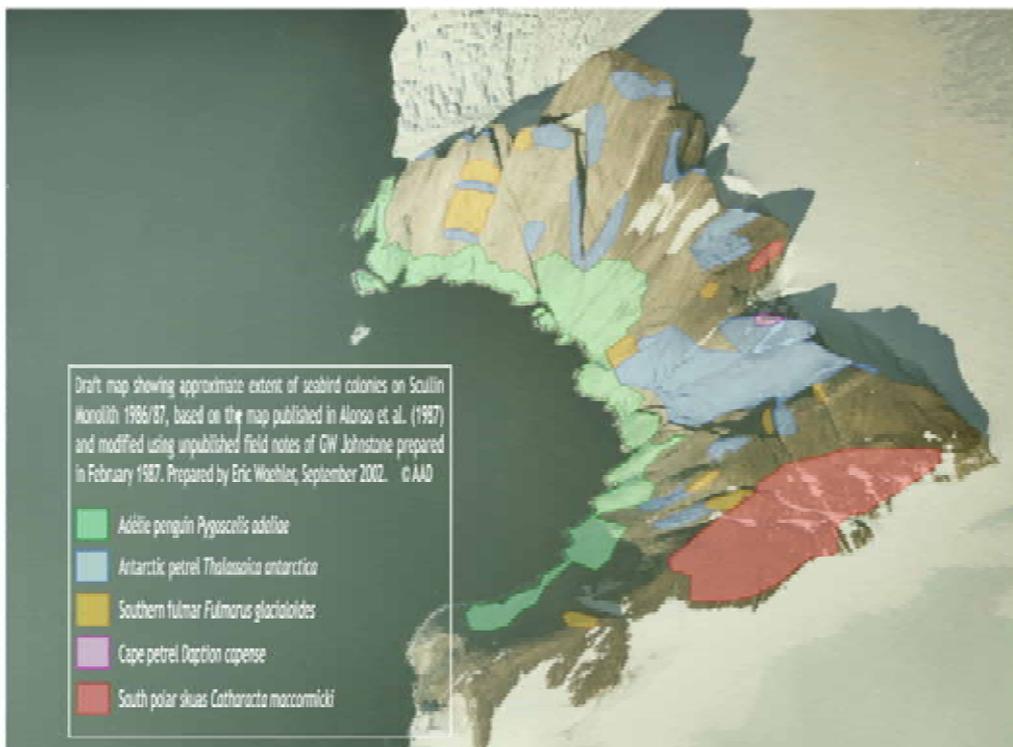


AAD Map Catalogue No. 13164



**Photograph A: Antarctic Specially Protected Area No 164,
Scullin and Murray Monoliths, Mawson Coast, East Antarctica.
Oblique Aerial Photograph of Scullin Monolith.**

(Unrectified and unscaled) Australian Antarctic Division Map Catalogue No. 13160.



II. MEDIDAS

Medida 3 (2005)

Zona antártica especialmente administrada y zonas antárticas especialmente protegidas: Designación y planes de gestión de la isla Decepción

Los Representantes,

Recordando los artículos 3, 5 y 6 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo), que dispone la designación de zonas antárticas especialmente protegidas (ZAEP) y zonas antárticas especialmente administradas (ZAEA) y la aprobación de planes de gestión para esas zonas;

Recordando el artículo 8 del Anexo V al Protocolo sobre Sitios y Monumentos Históricos (SMH);

Recordando la Recomendación XIII-8 (1985) mediante la cual se designó la costa de puerto Foster, isla Decepción, como Sitio de Especial Interés Científico (SEIC) N° 21 y se adjuntó un plan de gestión para el mismo; y la Decisión 1 (2002) mediante la cual se le cambió el nombre y el número a la ZAEP N° 140, partes de la isla Decepción;

Recordando la Recomendación XIV-5 (1987) mediante la cual se designó a puerto Foster, isla Decepción, como SEIC N° 27 y se anexó un plan de gestión para el mismo; y la Decisión N° 1 (2002) mediante la cual se le asignó un nuevo número como ZAEP N° 145;

Recordando la Medida 3 (2003) mediante la cual se revisó y actualizó la “Lista de sitios y monumentos históricos”, en la cual se incluye el SMH N° 71, bahía Balleneros, isla Decepción y el SMH N° 76, Base Pedro Aguirre Cerda;

Tomando nota de que el Comité para la Protección del Medio Ambiente ha recomendado que la isla Decepción sea designada como ZAEA y ha refrendado el plan de gestión adjunto a esta Medida;

Reconociendo que la isla Decepción es una zona en la cual se están realizando actividades y en la cual es aconsejable planear y coordinar actividades, evitar posibles conflictos, mejorar la cooperación entre las Partes y evitar posibles impactos medioambientales;

Deseosos de designar a la isla Decepción como una ZAEA, dentro de la cual se sitúan la ZAEP N° 140, la ZAEP N° 145, el SMH N° 71 y el SMH N° 76, y aprobar un plan de gestión para la zona;

II. MEDIDAS

Deseosos también de enmendar los planes de gestión para la ZAEP N° 140 y la ZAEP N° 145, revisar los límites de la ZAEP N° 140 y actualizar el contenido de ambos planes; y

Tomando nota de que la isla Decepción contiene zonas marinas y que, en la Vigésima Tercera Reunión, la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos aprobó el plan de gestión para esta zona,

Recomiendan a sus gobiernos que aprueben la siguiente medida de conformidad con el párrafo 1 del artículo 6 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente:

1. Que se designe a la isla Decepción, islas Shetland del Sur como Zona Antártica Especialmente Administrada N° 4;
2. Que se apruebe el plan de gestión para la Zona Antártica Especialmente Administrada N° 4 adjunto a esta Medida: isla Decepción, islas Shetland del Sur.
3. Que se apruebe el plan de gestión revisado para la ZAEP N° 140 adjunto a esta Medida en el Anexo 1: partes de la isla Decepción.
4. Que se apruebe el plan de gestión revisado para la ZAEP N° 145 adjunto a esta Medida en el Anexo 2: puerto Foster, isla Decepción.
5. Que el plan de gestión para la ZAEP N° 140, partes de la isla Decepción, adjunto a la Recomendación XIII-8 (1985), quede sin efecto.
6. Que el plan de gestión para la ZAEP N° 145, puerto Foster, isla Decepción, adjunto a la Recomendación XIII-8 (1985), quede sin efecto.

Paquete de medidas de gestión de la isla Decepción

Introducción

La isla Decepción es una isla antártica única en su género, con importantes valores naturales, científicos, históricos, educacionales, estéticos y de fauna y flora.

Con los años, distintas partes de la isla han recibido protección legal en el marco del Tratado Antártico como consecuencia de propuestas parciales, pero no se había formulado una estrategia coherente para proteger esos valores. En 2000, Argentina, Chile, Noruega, España y el Reino Unido llegaron a un acuerdo sobre una estrategia integrada para la gestión de las actividades en la isla.

En esta estrategia se recomendaba un enfoque que abarcara la isla en su totalidad. Se proponía designar la isla Decepción como Zona Antártica Especialmente Administrada (ZAEA) que abarcara una matriz de zonas antárticas especialmente protegidas (ZAEP), sitios y monumentos históricos (SMH) y otras zonas donde las actividades debían ceñirse a un código de conducta.

En marzo de 2001, el Instituto Antártico Chileno organizó un taller en Santiago para avanzar en la preparación del plan de gestión para la isla Decepción. El grupo de trabajo sobre la isla Decepción se amplió a fin de incluir a Estados Unidos, y a la Coalición Antártica y del Océano Austral (ASOC) y la Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida (IAATO) en calidad de asesores del grupo.

En febrero de 2002, la Dirección Nacional del Antártico (Argentina) organizó una expedición a la Estación Decepción. Participaron representantes de seis programas antárticos nacionales, la ASOC y la IAATO. La meta general de la expedición era realizar un estudio inicial sobre el terreno para facilitar la preparación conjunta, por las seis Partes Consultivas del Tratado Antártico, de un paquete de medidas de gestión para la isla Decepción.

Tras extensas consultas, se preparó el presente paquete de medidas de gestión para la isla Decepción, cuya finalidad es conservar y proteger el entorno singular de la isla, manejando al mismo tiempo las diversas exigencias que compiten entre sí, entre ellas la actividad científica y turística y la conservación de los valores naturales e históricos de la isla. También procura salvaguardar a las personas que visitan la isla o que trabajan en ella.

En documentos de información presentados al CPA (XII SATCM/IP8, XXIV ATCM/IP63, XXV ATCM/IP28 y XXVI ATCM/IP48) se presentan más pormenores de las extensas consultas e investigaciones del sitio que llevaron a la preparación de este paquete de medidas de gestión para la isla Decepción.

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Administrada Nº 4

ISLA DECEPCIÓN, ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Valores que serán protegidos y actividades que serán administradas

La isla Decepción (latitud: 62°57'S, longitud: 60°38'O), islas Shetland del Sur, es una isla antártica singular con importantes valores naturales, científicos, históricos, educacionales, estéticos y de flora y fauna.

i. Valor natural

- La isla Decepción es uno de sólo dos volcanes de la Antártida en los cuales se han observado erupciones. Causó la dispersión de varias capas de ceniza en las islas Shetland del Sur, el estrecho de Bransfield y el Mar de Escocia. Se han encontrado cenizas procedentes de la isla Decepción hasta en una muestra de hielo del polo sur. El volcán hizo erupción durante dos períodos cortos en el siglo XX. El más reciente fue 1967-1970. El volcán contiene una caldera activa que se encuentra en proceso de deformación activa. Por lo tanto, es probable que se produzcan más erupciones en la isla Decepción.
- La zona tiene una flora excepcionalmente importante, que abarca por lo menos 18 especies que no se han encontrado en ningún otro lugar de la Antártida. Ninguna otra zona antártica puede compararse. Revisten especial importancia las comunidades biológicas, muy pequeñas y singulares, asociadas a las áreas geotérmicas de la isla, y la comunidad de clavel antártico (*Colobanthus quitensis*) más extensa que se conoce.
- En la isla, donde se reproducen ocho especies de aves marinas, se encuentra la colonia de pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) más grande del mundo.
- El hábitat bentónico de Puerto Foster reviste interés ecológico debido a las perturbaciones naturales ocasionadas por la actividad volcánica.

ii. Valores y actividades de indole científica

- La zona reviste sumo interés científico, en particular para estudios de ciencias biológicas y geociencias. Ofrece la rara oportunidad de estudiar los efectos de los cambios ambientales en un ecosistema y la dinámica del ecosistema que se recupera de una perturbación natural.
- Durante mucho tiempo, en la Estación Decepción (Argentina) y la Estación Gabriel de Castilla (España) se han recopilado conjuntos de datos sísmicos y biológicos.

iii. Valor histórico

- La zona tiene una larga historia de actividad humana desde 1820, aproximadamente, que abarca exploraciones, caza de focas, caza de ballenas, aviación e investigaciones científicas. Por consiguiente, ha desempeñado un papel importante en los asuntos antárticos.
- En la bahía Balleneros, la estación ballenera noruega Hektor, el cementerio y otros artefactos, algunos de los cuales anteceden a la estación ballenera, son los vestigios más importantes de la caza de ballenas en la Antártida. La "Base B", del Reino Unido, que se construyó en la estación ballenera abandonada, fue la primera base de la "Operación Tabarin", expedición secreta realizada durante la segunda guerra mundial y antecesora del British Antarctic Survey. Como tal, fue una de las primeras estaciones permanentes de investigación en la

Antártida. Los restos de los cazadores de ballenas y la Base B constituyen el Sitio y Monumento Histórico (SMH) N° 71. El apéndice 3 contiene la estrategia para la conservación del SMH N° 71.

- Los restos de la estación chilena Presidente Pedro Aguirre Cerda, en Caleta Péndulo, constituyen el SMH N° 76. En la base se realizaron estudios meteorológicos y vulcanológicos desde 1955 hasta que la base fue destruida por erupciones volcánicas en 1967 y 1969.

iv. Valor estético

- La caldera inundada de la isla Decepción, su forma de herradura y la costa oriental glaciada lineal, sus laderas volcánicas áridas, las playas humeantes y los glaciares con varias capas de cenizas constituyen un paisaje antártico singular.

v. Actividades educativas y turísticas

- La isla Decepción es el único lugar del mundo donde pueden entrar buques directamente en el centro de una caldera volcánica activa, lo cual da a los visitantes la oportunidad de aprender sobre volcanes y otros aspectos del mundo natural, así como las primeras exploraciones antárticas, la caza de las ballenas y las ciencias. La isla Decepción es también uno de los sitios más visitados por turistas en la Antártida.

2. Finalidades y objetivos

La finalidad principal de este paquete de medidas de gestión es conservar y proteger el entorno sobresaliente y singular de la isla Decepción, manejando al mismo tiempo las diversas exigencias que compiten entre sí, entre ellas la actividad científica y turística y la conservación de los valores naturales e históricos de la isla. También se procura salvaguardar a las personas que visitan la isla o que trabajan en ella.

Los objetivos de la gestión de la isla Decepción son los siguientes:

- facilitar la planificación y coordinación de las actividades en la zona, fomentar la cooperación entre las Partes del Tratado Antártico y otros interesados, y resolver conflictos de intereses, tanto posibles como reales, entre distintas actividades, entre ellas la ciencia, la logística y el turismo;
- evitar la degradación innecesaria, ocasionada por perturbaciones humanas, de los valores naturales singulares de la zona;
- reducir a un mínimo la posibilidad de que se introduzcan especies no autóctonas por medio de actividades humanas;
- evitar la perturbación, la destrucción o el retiro innecesarios de construcciones, estructuras y artefactos históricos;
- proteger del gran riesgo volcánico a las personas que trabajan en la zona o en sus proximidades o que la visitan;
- administrar las visitas a esta isla singular y fomentar la conciencia de su importancia por medio de la educación.

3. Actividades de gestión

Con el propósito de alcanzar las finalidades y los objetivos del presente plan de gestión, se llevarán a cabo las siguientes actividades de gestión:

II. MEDIDAS

- Las Partes que tengan un interés activo en la zona deberían establecer un Grupo de Gestión de la isla Decepción con el fin de:
 - supervisar la coordinación de las actividades en la zona;
 - facilitar la comunicación entre las personas que trabajan en la zona o la visitan;
 - llevar un registro de las actividades en la zona;
 - proveer información y material educativo sobre la importancia de la isla Decepción a las personas que la visitan o que trabajan en la isla;
 - vigilar el sitio a fin de investigar impactos acumulativos; y
 - supervisar la ejecución del presente plan de gestión y revisarlo cuando sea necesario.
- El presente plan de gestión para la ZAEA contiene un código general de conducta para las actividades en la zona que abarca toda la isla (véase la sección 9). Hay también códigos de conducta para sitios determinados, como el de la estrategia para la conservación de la bahía Balleneros, SMH N° 71 (apéndice 3), el código de conducta para la zona de instalaciones (apéndice 4) y el código de conducta para visitantes de sitios específicos (apéndice 5). Estos códigos de conducta deben guiar las actividades en la zona.
- Los programas antárticos nacionales que operan en la zona deberán cerciorarse de que su personal esté informado sobre los requisitos del presente plan de gestión y la documentación conexas.
- Los operadores turísticos que visiten la zona deberán cerciorarse de que su personal, tripulación y pasajeros estén informados sobre los requisitos del presente plan de gestión y la documentación conexas.
- Se deberán colocar letreros y señalizadores donde sea necesario y apropiado para mostrar los límites de la ZAEP y otras zonas, como la localización de las actividades científicas. Los letreros y señalizadores deberán estar bien diseñados a fin de que sean informativos y obvios pero a la vez discretos. Deberán estar bien sujetos, mantenerse en buen estado y ser retirados cuando ya no sean necesarios.
- Se establecerá un sistema de alerta de erupciones volcánicas (como el que figura en el apéndice 6), el cual, junto con el plan para evacuaciones en casos de emergencia, se mantendrá en revisión constante.
- En la Estación Decepción (Argentina) y la Estación Gabriel de Castilla (España) se deberán facilitar copias del presente plan de gestión y la documentación conexas, en inglés y en español. Asimismo, el Grupo de Gestión de la isla Decepción debería instar a los operadores antárticos nacionales, las compañías de turismo y, en la medida de lo posible, los operadores de yates que visiten la zona a que tengan copias del presente plan de gestión cuando visiten la zona.
- Los integrantes del Grupo de Gestión de la isla Decepción deberán efectuar visitas a la zona según sea necesario (por lo menos una vez cada cinco años) para cerciorarse de que se estén cumpliendo los requisitos del plan de gestión.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Descripción de la zona

i. Descripción general, incluidas las coordenadas geográficas, los indicadores de límites y las características naturales que demarcan la zona.

Descripción general

La isla Decepción (latitud: 62°57'S, longitud: 60°38'O) está en el estrecho de Bransfield, en el extremo sur de las islas Shetland del Sur, frente a la costa noroeste de la Península Antártica (figuras 1 y 2). El límite de la ZAEA está definido por la costa exterior de la isla sobre el nivel de bajamar. La ZAEA comprende las aguas y el lecho marino de Puerto Foster hasta el norte de una línea que atraviesa los Fuelles de Neptuno entre la Punta Entrada y los peñascos Cathedral (figura 3). No se necesitan indicadores de límites para la ZAEA, ya que la costa está claramente definida y es visualmente evidente.

Geología, geomorfología y actividad volcánica

La isla Decepción es un volcán basáltico activo. La base sumergida tiene un diámetro de alrededor de 30 km y se eleva 1,5 km sobre el lecho marino. El volcán tiene una gran caldera inundada, que da a la isla la forma de herradura que la caracteriza, interrumpida únicamente en el sudeste por los Fuelles de Neptuno, pasaje estrecho y poco profundo de 500 m de ancho, aproximadamente.

La erupción que formó la caldera posiblemente se haya producido hace 10.000 años. Una gran erupción, violentamente explosiva, arrojó alrededor de 30 km³ de roca fundida con tanta rapidez que la cima del volcán se hundió, formando la caldera de Puerto Foster. Las lluvias de cenizas y los tsunamis conexos tuvieron un importante impacto ambiental en el norte de la Península Antártica. El volcán se mantuvo particularmente activo a fines del siglo XVIII y en el siglo XIX, época durante la cual hubo varias erupciones. En cambio, las erupciones del siglo XX se limitaron a dos períodos cortos, aproximadamente de 1906 a 1910 y de 1967 a 1970. En 1992, una actividad sísmica en la isla Decepción estuvo acompañada por una deformación del suelo y un aumento de la temperatura del agua subterránea en los alrededores de la Estación Decepción.

Posteriormente, el volcán volvió a su estado normal, básicamente quiescente. Sin embargo, el fondo de Puerto Foster está subiendo a una tasa geológicamente rápida (aproximadamente 30 cm al año). Debido a ello, además de los antecedentes de erupciones y la presencia de zonas de actividad geotérmica de larga data, se lo clasifica como caldera activa con gran riesgo volcánico.

El 57% de la isla está cubierto por glaciares permanentes, mucho de los cuales están recubiertos de cenizas volcánicas. En los márgenes de los glaciares hay montículos y crestas bajas de escombros transportados por glaciares (morrenas).

Un anillo casi completo de cerros, que alcanza una altura máxima de 539 m en la laguna Mount, rodea el interior hundido de Puerto Foster y es la principal divisoria de aguas de la isla. Hay arroyos efímeros que fluyen hacia la costa exterior e interior. En el lado interno de la divisoria de aguas hay varios lagos.

Clima

El clima de la isla Decepción es marítimo polar. La temperatura media anual del aire en el nivel del mar es -2,9°C. Las temperaturas mensuales extremas oscilan entre 11°C y -28°C. Las precipitaciones, que se producen en más del 50% de los días de verano, son elevadas, con una media anual equivalente a 500 mm de lluvias. Prevalen los vientos del nordeste y del oeste.

II. MEDIDAS

Ecología marina

En la ecología marina de Puerto Foster han influido mucho la actividad volcánica y la deposición de sedimentos. La ZAEP N° 145, que comprende dos subsitios, está ubicada en la zona. En el plan de gestión de la ZAEP N° 145, que figura en el apéndice 2, se describe la ecología marina de Puerto Foster de forma más detallada.

Flora

La isla Decepción es un sitio botánico singular y excepcionalmente importante. La flora abarca por lo menos 18 especies de musgo, agrimonia y líquenes que no se han encontrado en otros lugares de la Antártida. En varias zonas geotérmicas de la isla, en algunas de las cuales hay fumarolas, crecen comunidades pequeñas que incluyen especies raras y asociaciones singulares de grupos taxonómicos. Asimismo, la concentración más extensa que se conoce de clavel antártico (*Colobanthus quitensis*) está entre Baily Head y Punta Sudeste.

En muchos lugares, la superficie del terreno creado por las erupciones de 1967-1970 está siendo colonizada con rapidez, proceso que probablemente se vea intensificado por el aumento de las temperaturas que se registran actualmente durante el verano en la Península Antártica.

La ZAEP N° 140, que comprende 11 subsitios, forma parte de la zona. En el plan de gestión para la ZAEP N° 140, que figura en el apéndice 1, se describe la flora de la isla Decepción con más detalles.

Invertebrados

Los invertebrados terrestres y de agua dulce de cuya presencia en la isla Decepción se tiene constancia consisten en 18 especies de *Acarina* (ácaros), 1 especie de *Diptera* (moscas), 3 especies de *Tardigrada* (tardígrados), 9 especies de *Collembola* (tisanuros), 3 de *Crustacea* (crustáceos) de agua dulce, 14 de *Nematoda* (nematodos), 1 de *Gastrotricha* (gastrotrichos) y 5 de *Rotifera* (rotíferos).

Aves

En la zona se reproducen ocho especies de aves. Las más numerosas son el pingüino de barbijo (*Pygoscelis antarctica*), con 140.000 a 191.000 parejas reproductoras. En la pingüinera más grande, situada en Baily Head, hay unas 100.000 parejas reproductoras. Ocasionalmente anidan algunos pingüinos frente dorada (*Eudyptes chrysolophus*) en la isla, que constituye su límite de reproducción más septentrional. En la zona se reproducen también skúas pardas (*Catharacta antarctica lonnbergi*), gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*), petreles daderos (*Daption capensis*), petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*), gaviotines antárticos (*Sterna vittata*) y palomas antárticas (*Chionis alba*).

Mamíferos

En la isla Decepción no hay mamíferos reproductores. En las playas de la costa interior y exterior suelen permanecer en tierra algunos lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*), focas de Weddell (*Leptonychotes weddelli*), focas cangrejeras (*Lobodon carcinophagus*), elefantes marinos (*Mirounga leonina*) y focas leopardo (*Hydrurga leptonyx*).

ii. Estructuras situadas dentro de la zona

La Estación Decepción (Argentina) (latitud: 62°58'20"S, longitud: 60°41'40"O) está ubicada en la costa septentrional de la bahía Fumarola. La Estación Gabriel de Castilla (España) (latitud: 62°58'40"S, longitud: 60°40'30"O) está ubicada a un kilómetro al sudeste, aproximadamente. El código de conducta para la zona de instalaciones (apéndice 4) contiene información más detallada sobre ambas estaciones.

En bahía Balleneros están los restos de la estación ballenera Hektor (Noruega) y otros restos que anteceden a la estación ballenera, el cementerio de balleneros y la antigua “Base B” británica (Sitio y Monumento Histórico N° 71) (véase el apéndice 3). En la costa sudoeste de Puerto Foster hay varias calderas de vapor de la estación ballenera. En Caleta Péndulo están los restos de la estación chilena Presidente Pedro Aguirre Cerda (SMH N° 76). Aproximadamente a un kilómetro al sudoeste del SMH N° 76 hay un refugio de madera abandonado.

En la punta Collins hay una baliza, cuyo mantenimiento está a cargo de la Marina de Chile. Debajo hay un faro derrumbado que data de la época de los balleneros. En la Punta Sudeste se encuentran los restos de otro faro de la época de los balleneros.

En la playa sin nombre al oeste de la Punta Entrada se encuentra la popa del *Southern Hunter*, buque ballenero perteneciente a la Christian Salvesen Company que se hundió en la roca Ravn, Fuelles de Neptuno, en 1956.

En la zona hay varias balizas y mojones que marcan sitios utilizados para reconocimientos topográficos.

6. Zonas protegidas y administradas situadas dentro de la ZAEA

La figura 3 muestra la ubicación de las siguientes ZAEP, SMH, zona de instalaciones y otros sitios de la ZAEA a los cuales se aplican disposiciones de gestión especiales:

- ZAEP N° 140, que comprende 11 sitios terrestres;
- ZAEP N° 145, que comprende dos sitios marinos en Puerto Foster;
- SMH N° 71, donde se encuentran los restos de la estación ballenera Hektor y otros restos que anteceden a la estación ballenera, el cementerio de balleneros y la “Base B”, bahía Balleneros;
- SMH N° 76, donde se encuentran los restos de la Estación Pedro Aguirre Cerda, Caleta Péndulo;
- una zona de instalaciones, situada en el lado occidental de Puerto Foster, que incluye la Estación Decepción y la Estación Gabriel de Castilla;
- en Caleta Péndulo, Baily Head y una playa sin nombre en el extremo oriental de la bahía Telefon hay tres sitios adicionales a los cuales se aplican disposiciones de gestión especiales.

7. Mapas

Mapa 1: Ubicación de la ZAEA N° 4, isla Decepción, en la Península Antártica

Mapa 2: Mapa topográfico de la isla Decepción

Mapa 3: Zona Antártica Especialmente Administrada N° 4, isla Decepción

8. Documentación

El presente plan de gestión contiene los siguientes documentos en los apéndices:

- Plan de gestión para la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 140 (apéndice 1)

II. MEDIDAS

- Plan de gestión para la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 145 (apéndice 2)
- Estrategia para la conservación del SMH N° 71, bahía Balleneros (apéndice 3)
- Código de conducta para la zona de instalaciones (apéndice 4)
- Código de conducta para visitantes de sitios específicos (apéndice 5)
- Sistema de alerta y estrategia de escape para casos de erupciones volcánicas en la isla Decepción (apéndice 6).

9. Código general de conducta

i. Riesgo volcánico

Todas las actividades que se realicen en la zona deberán planificarse y ejecutarse teniendo en cuenta el gran riesgo para la vida humana que representa la amenaza de erupciones volcánicas (véase el apéndice 6).

ii. Acceso a la zona y circulación dentro de ella

El acceso a la zona normalmente es por buque o yate, y para los desembarcos generalmente se usan lanchas o, con menos frecuencia, helicóptero.

Los buques que entran o salen de Puerto Foster deben anunciar por el canal marino 16 VHF la hora en que tengan la intención de pasar por los Fuelles de Neptuno y la dirección en que lo harán.

Los buques pueden transitar por la ZAEP N° 145, pero deben tratar de no anclar en ninguno de los dos subsitios, excepto en situaciones de emergencia.

No se aplican restricciones a los desembarcos en cualquiera de las playas situadas fuera de la zona protegida comprendida en la sección 6, pero en la figura 3 se muestran los sitios recomendados para los desembarcos. Cuando se efectúen desembarcos en lancha se deberá tratar de no perturbar las aves y las focas. Se deberán tomar precauciones extremas al tratar de desembarcar en la costa exterior, debido al fuerte oleaje y las rocas sumergidas.

Los sitios recomendados para el aterrizaje de helicópteros se indican en la figura 3.

Por lo general, la circulación dentro de la zona deberá realizarse a pie. Se podrán usar también vehículos todo terreno para tareas de apoyo científico o de logística a lo largo de las playas situadas fuera de la ZAEP N° 140. En todo desplazamiento se deberá tener cuidado para reducir a un mínimo la perturbación de los animales, el suelo y las zonas con vegetación y no dañar o sacar ejemplares de la flora de su lugar.

iii. Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

- investigaciones científicas o apoyo logístico para investigaciones científicas que no pongan en peligro los valores de la zona;
- actividades de gestión, incluidas la restauración de construcciones históricas, la limpieza de lugares de trabajo abandonados y la vigilancia de la ejecución del presente plan de gestión;
- visitas de turistas o expediciones privadas que cumplan el código de conducta para visitantes de sitios específicos (apéndice 6) y las disposiciones del presente plan de gestión.

Se aplican restricciones adicionales a las actividades dentro de la ZAEP N° 140 y la ZAEP N° 145 (véanse los apéndices 1 y 2).

iv. Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

La selección de sitios y la instalación, la modificación o el desmantelamiento de refugios temporarios, paranzas o tiendas de campaña deberán efectuarse de forma tal que no comprometa los valores de la zona.

El equipo científico que se instale en la zona deberá llevar claramente el nombre del país, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos esos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de contaminación de la zona. Todo el equipo y el material conexo deberá retirarse cuando ya no se use.

v. Ubicación de los campamentos

Los campamentos deberán estar en sitios sin vegetación, como en planicies yermas de cenizas, pendientes o playas, o sobre una cubierta espesa de nieve o hielo cuando sea posible, y se deberán evitar los lugares con concentraciones de mamíferos o aves reproductoras. Al seleccionar los sitios para campamentos se deberán evitar también los terrenos calentados por fuentes geotérmicas y las fumarolas, así como lechos secos de lagos y arroyos. En los casos en que corresponda se deberán reutilizar sitios de campamentos anteriores.

La figura 3 muestra los sitios recomendados para campamentos en la zona.

vi. Recolección de ejemplares de la flora y fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Se prohíbe la recolección de ejemplares de la flora y fauna autóctonas o intromisión perjudicial, excepto con un permiso expedido de conformidad con el Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (1998). En los casos de toma de animales o intromisión perjudicial con fines científicos, deberán aplicarse como mínimo las normas del *Código de conducta para el uso de animales por motivos científicos en la Antártida* del SCAR.

vii. Toma o traslado de cualquier cosa que no se haya llevado a la zona

Se podrá retirar material de la zona sólo con fines científicos, arqueológicos o de gestión, y dicho material deberá limitarse al mínimo necesario para alcanzar esos fines.

viii. Eliminación de desechos

Todos los desechos que no sean desechos humanos y desechos líquidos de origen doméstico deberán ser retirados de la zona. Los desechos humanos y los desechos líquidos de origen doméstico de las estaciones o campamentos podrán verterse en Puerto Foster debajo de la marca de pleamar, y no dentro de los límites de la ZAEP N° 145. No se deberán verter desechos humanos en arroyos o lagos de agua dulce ni en zonas con vegetación.

ix. Requisitos relativos a los informes

Los informes sobre actividades realizadas en la zona que no estén comprendidos en los requisitos vigentes en materia de presentación de informes deberán proporcionarse al Grupo de Gestión de la isla Decepción.

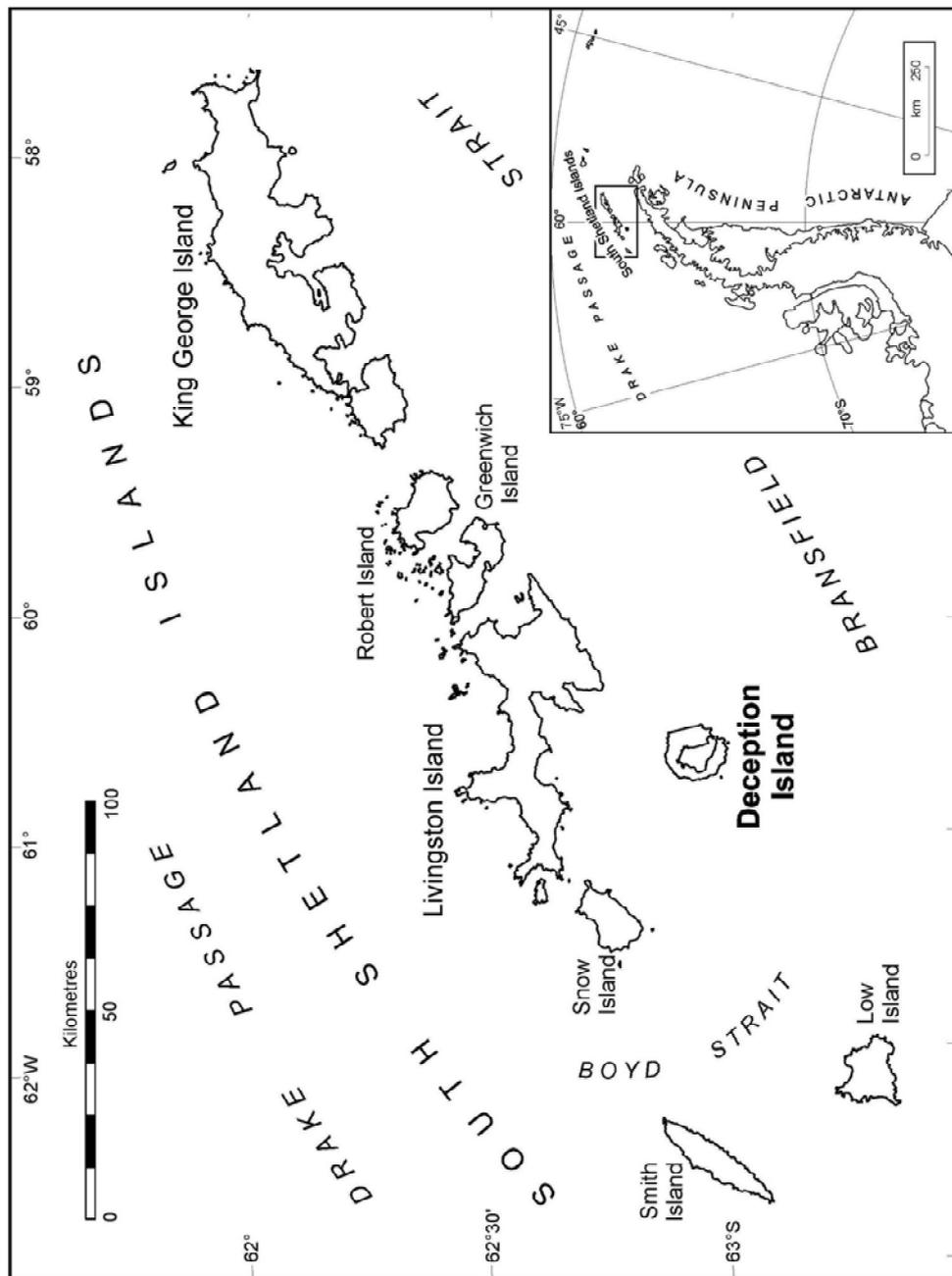
II. MEDIDAS

10. Intercambio anticipado de información

En la medida de lo posible, la IAATO deberá proporcionar al Grupo de Gestión de la isla Decepción información detallada sobre las visitas programadas de buques inscritos en la IAATO. Los operadores turísticos que no estén afiliados a la IAATO también deberán informar al Grupo de Gestión de la isla Decepción sobre las visitas planeadas.

En la medida de lo posible, todos los programas antárticos nacionales deberán avisar al Grupo de Gestión de la isla Decepción sobre la ubicación, la duración prevista y consideraciones especiales relativas a expediciones y el emplazamiento de instrumentos científicos o cuadrantes botánicos en los cuatro sitios comúnmente visitados por turistas (bahía Balleneros, Caleta Péndulo, Baily Head y el extremo oriental de la bahía Telefon). Esta información será remitida a la IAATO (y, en la medida de lo posible, a operadores que no sean miembros de la IAATO).

Figure 1. The location of Deception Island in relation to the South Shetland Islands and the Antarctic Peninsula



II. MEDIDAS

Figure 2. Deception Island - Topography

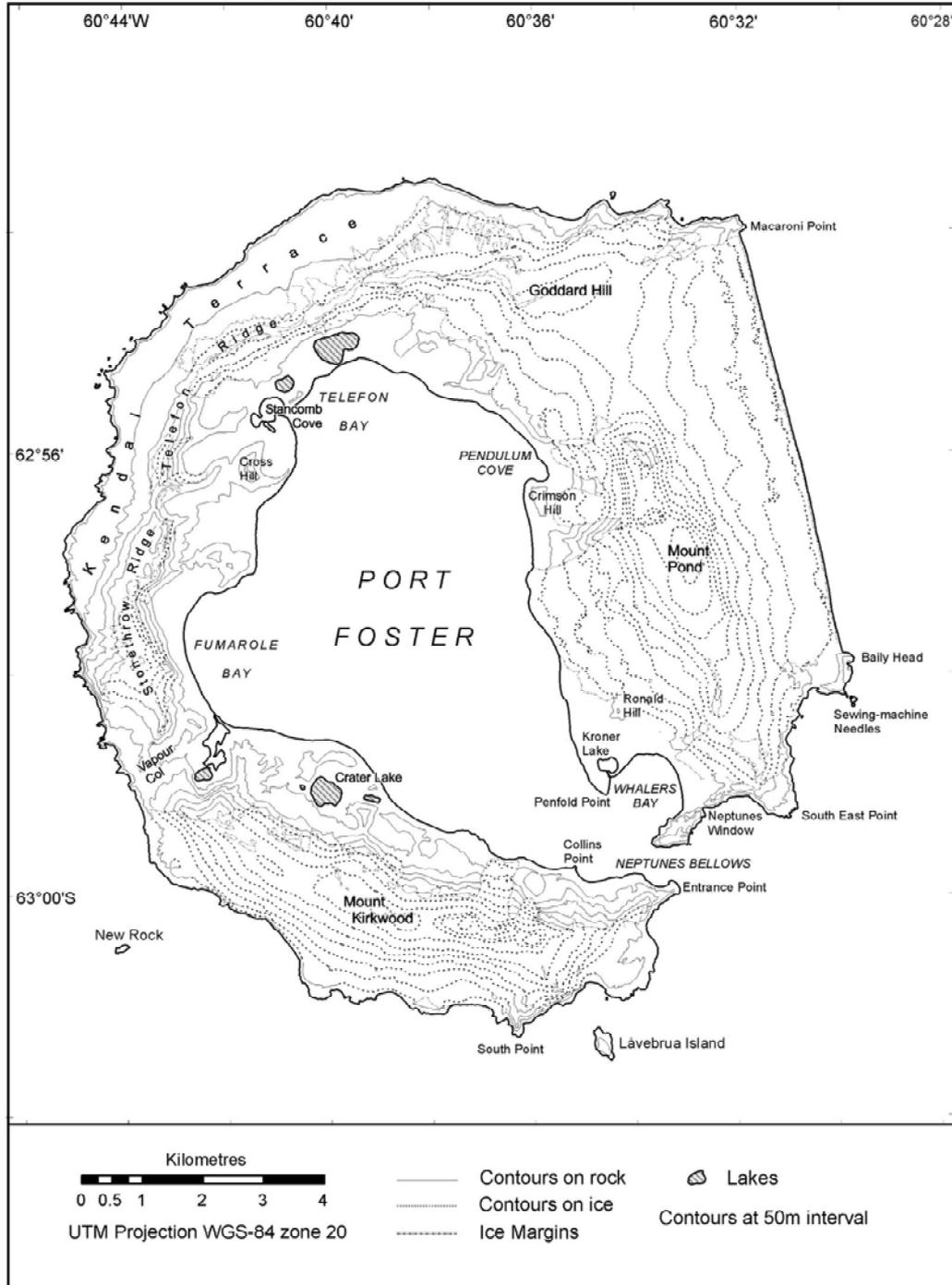
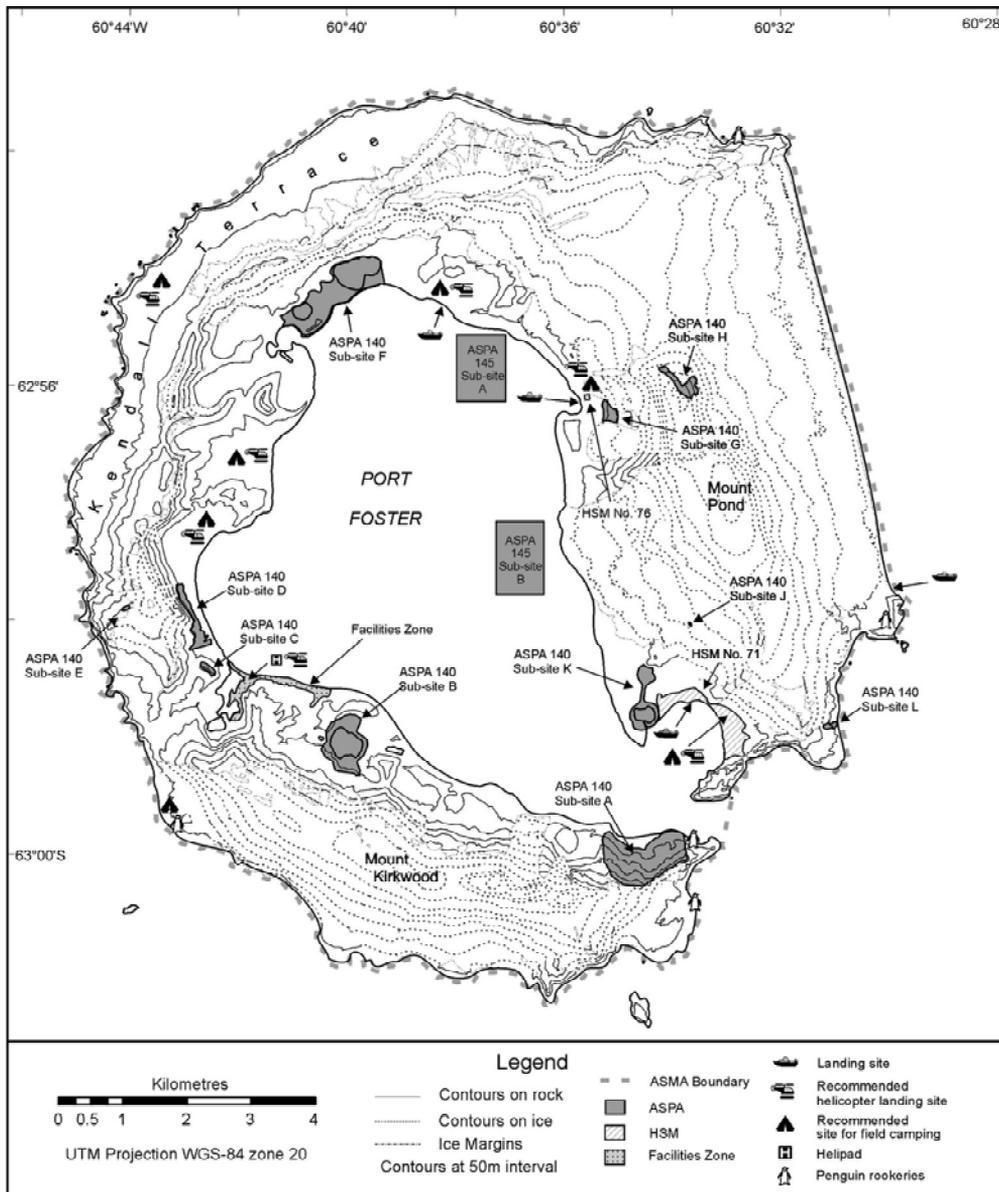


Figure 3. Deception Island Antarctic Specially Managed Area No. 4



II. MEDIDAS

Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 140

PARTES DE LA ISLA DECEPCIÓN, ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Descripción de los valores que requieren protección

La isla Decepción (latitud: 62°57'S, longitud: 60°38'O) es un volcán activo. Las erupciones recientes, de 1967, 1969 y 1970 (Baker et al., 1975), alteraron muchas de las características topográficas de la isla y crearon superficies nuevas, localmente transitorias, aptas para la colonización por plantas y otros tipos de biota terrestre (Collins, 1969; Cameron and Benoit, 1970; Lewis Smith, 1984*a, b*). Hay varios lugares con actividad geotérmica, algunos con fumarolas (Smellie et al., 2002).

La flora de la isla es singular desde el punto de vista de la Antártida, especialmente en los casos en que está asociada a las zonas geotérmicas, pero también debido a las superficies formadas recientemente que proporcionan hábitats de edad conocida para el estudio de la colonización y otros procesos ecológicos dinámicos de organismos terrestres (Lewis Smith, 1988).

De conformidad con la Recomendación XIII-8 (XIII RCTA, Bruselas, 1985), cinco sitios pequeños de los alrededores de Puerto Foster fueron designados Sitio de Especial Interés Científico N° 21 debido a que “la isla Decepción es excepcional debido a su actividad volcánica, con las grandes erupciones de 1967, 1969 y 1970. Partes de la isla quedaron completamente destruidas, se formaron áreas nuevas y otras quedaron cubiertas por capas de ceniza de distinta profundidad. Pocas áreas del interior no fueron afectadas. La isla ofrece oportunidades singulares para estudiar los procesos de colonización en el medio antártico”.

Tras un estudio botánico detallado de la isla realizado en 2002, se reafirmaron y se ampliaron considerablemente los valores especificados en la designación original. En dicho estudio se identificaron 11 subsitios de singular interés botánico.

Los motivos de dicho interés eran los siguientes:

- En la isla se encuentra el mayor número de especies raras¹ y sumamente raras² de la Antártida: 28 de los 54 musgos encontrados en la isla, 4 de las 8 agrimonias y 14 de los aproximadamente 75 líquenes se consideran raros o sumamente raros. El apéndice A contiene una lista de las especies de plantas clasificadas como raras o sumamente raras en el área del Tratado Antártico que se encuentran en la isla Decepción. Estas especies representan 25%, 17% y alrededor de 4% del total de los musgos, agrimonias y líquenes, respectivamente, que se conocen en la Antártida (Aptroot and van der Knaap, 1993; Bednarek-Ochyra et al., 2000; Ochyra et al., en imprenta; Øvstedal and Lewis Smith, 2001). Trece especies de musgos (incluidas dos endémicas), dos especies de agrimonias y tres especies de líquenes que crecen en la isla Decepción no se han encontrado en ningún otro lugar de la Antártida. No hay ningún otro sitio de la Antártida que se le compare. Eso significa que en la Antártida hay una importante deposición de propágulos inmigrantes (por medio del viento y las aves marinas), procedentes en particular del sur de América del Sur, que se establecen solamente donde existen condiciones propicias para la germinación (por ejemplo, el calor y la humedad alrededor de las fumarolas) (Lewis Smith, 1984*a, b*). Tales sitios son poco comunes en el área del Tratado Antártico.

1 Que se sabe que crecen en pocos lugares de la Antártida y, con frecuencia, en pequeña cantidad.

2 Que se sabe que crecen solamente en uno o dos lugares de la Antártida.

II. MEDIDAS

- En las zonas geotérmicas más estables, algunas de las cuales tienen fumarolas que emiten vapor y gases sulfurosos, se han desarrollado comunidades de briofitas de distinta complejidad y densidad, cada una con una flora diferente y singular. La mayoría de estas áreas se crearon durante las erupciones de 1967-1970, pero al menos una (monte Pond) antecede a ese período. Las especies que crecen cerca de chimeneas activas están expuestas continuamente a temperaturas de 30°C a 50°C, lo cual plantea importantes interrogantes con respecto a su tolerancia fisiológica.
- Las áreas de cenizas volcánicas, escurrimientos de lodo, escorias y lapilli depositados entre 1967 y 1970 constituyen superficies singulares de edad conocida. Estas áreas están siendo colonizadas por vegetación y otros tipos de biota terrestre, lo cual permite observar la dinámica de la inmigración y colonización. Estas áreas son inestables y están sometidas a la erosión eólica y acuática, que expone algunas áreas a cambios continuos en la superficie y a un ciclo de recolonización.
- En el lago Kroner, la única laguna litoral intercotidal con fuentes de aguas termales de la Antártida, hay una comunidad singular de algas de agua salobre.
- En varios sitios de la zona que no fueron afectados por los depósitos de cenizas de las erupciones de 1967-1970 hay comunidades maduras y afianzadas de vegetación diversa, típicas de los ecosistemas estables más antiguos de la isla.
- El principal rodal conocido de clavel antártico (*Colobanthus quitensis*), una de las dos plantas que florecen en la Antártida, está situado dentro de la zona. Después de haber sido prácticamente sepultado por las cenizas y erradicado durante la erupción de 1967, se ha recuperado y ahora está propagándose a una celeridad sin precedentes fuera del sitio original. Eso está correlacionado con la tendencia actual de los cambios climáticos regionales, especialmente el aumento de la temperatura.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de la zona son las siguientes:

- preservar cada sitio por su posible valor para la investigación científica, en particular la observación de los cambios florísticos y ecológicos, los procesos de colonización y el desarrollo de comunidades;
- prevenir las perturbaciones humanas innecesarias a fin de evitar la degradación de los valores botánicos, vulcanológicos o geomorfológicos de la zona;
- reducir a un mínimo los posibles conflictos de intereses en la zona entre científicos de distintas disciplinas (por ejemplo, biólogos y vulcanólogos) y entre científicos y turistas;
- reducir a un mínimo la posibilidad de introducción de plantas no autóctonas y otros tipos de biota en la zona como consecuencia de la actividad humana;
- cerciorarse de que la flora no se vea adversamente afectada por un muestreo excesivo en la zona;
- permitir que se realicen en la zona investigaciones científicas apremiantes que no se puedan realizar en otro lugar y que sean compatibles con los objetivos del presente plan de gestión;
- permitir visitas con fines de gestión y para reevaluar el estado de los valores botánicos para los cuales se ha designado cada sitio, a fin de facilitar la consecución de las finalidades del presente plan de gestión.

3. Actividades de gestión

Se realizarán las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- en los casos en que sea posible, se indicará claramente cada uno de los subsitios botánicos con letreros e indicadores de límites;
- se efectuarán las visitas que sean necesarias para determinar si cada sitio continúa sirviendo a los fines para el cual fue designado y cerciorarse de que las medidas de gestión y mantenimiento sean adecuadas;
- los señalizadores, letreros y otras estructuras que se erijan en cada sitio con fines científicos o de gestión deberán estar bien sujetos, mantenerse en buen estado y ser retirados cuando ya no se los necesite;
- se deberán retirar el equipo y los materiales de los sitios cuando ya no se necesiten;
- en la Estación Gabriel de Castilla (España) y la Estación Decepción (Argentina) se deberá colocar, en un lugar bien visible, un mapa que muestre la ubicación de cada subsitio de la isla Decepción (con una indicación de las restricciones especiales que se les apliquen). Se deberá disponer de copias del plan de gestión, que deberá llevarse a bordo de los buques que planeen visitar la isla.

4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

5. Mapas

Figura 1: Zona Antártica Especialmente Protegida N° 140, isla Decepción, con la ubicación de los subsitios A – L (escala 1:100.000).

Figuras 1a–d: Mapas topográficos de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 140, con los subsitios A - L (escala 1: 25.000).

6. Descripción de la zona

6 (i) *Coordenadas geográficas, indicadores de límites y características naturales*

La zona abarca 11 subsitios, que se muestran en los mapas 1 y 1a-1d. Esta distribución fragmentada es típica de la cubierta vegetal de la isla Decepción. Debido a la índole irregular de los sustratos estables y húmedos que no están sometidos a erosión, la vegetación está distribuida de forma despereja y, por consiguiente, limitada a hábitats muy dispersos y a menudo muy pequeños.

Los subsitios se designan de la A a la L (excluida la I) en el sentido de las agujas del reloj a partir del sudoeste de la caldera. Para referirse a cada uno se utiliza el accidente geográfico más prominente de cada sitio.

Sitio A: punta Collins. Las laderas que dan al norte entre la punta Collins y la punta sin nombre a 1,15 km al este (0,6 km al oeste de Punta Entrada), justo frente a la punta Fildes, y que se extienden 0,5 y 1 km hacia el interior desde la costa, desde la parte trasera de la playa hasta una cresta. El límite oriental del sitio A va hacia el sur desde la costa, siguiendo el perfil de una cresta hasta una elevación de 184 m. El límite occidental se extiende desde la punta Collins, siguiendo una cresta hacia el sur

II. MEDIDAS

hasta llegar a una elevación de 145 m. El límite meridional sigue una cresta arciforme que va de este a oeste, una línea de cimas (172, 223 y 214 m) que une los puntos de 184 y 145 m. La playa, donde está la baliza de punta Collins (de cuyo mantenimiento se ocupa la Marina de Chile), hasta la curva de nivel de 10 m, no está incluida en el sitio.

El sitio contiene algunos de los mejores ejemplos de la vegetación que durante más tiempo ha estado establecida en la isla, en su mayor parte exenta de los efectos de las erupciones recientes, con una gran diversidad de especies y varias rarezas antárticas, algunas de ellas en considerable abundancia. Recientemente se han establecido algunas plantas pequeñas de *Colobanthus quitensis*, y se está propagando también la agrimonia *Marchantia berteroana*, de gran tamaño, que es un colono bastante reciente.

Sitio B: lago Crater. Este sitio se extiende desde las estribaciones de la pendiente septentrional del valle ancho situado a unos 300 m al norte del lago Crater hasta la pendiente situada a unos 300 m al sur del lado meridional del lago. Abarca el lago hasta las crestas del cráter a unos 50 m al oeste y al este del lago, y el pedregal inferior situado a 10 m al sur de la costa, en la esquina sudoeste del sitio. La principal zona de interés botánico está en una lengua de lava cubierta de escoria más arriba del sudeste del lago, hasta la curva de nivel de 50 m. El sitio no fue afectado por las erupciones recientes.

La extensa alfombra de musgo (*Sanionia uncinata*) situada en el fondo del valle septentrional, prácticamente monoespecífica, es uno de los rodales de vegetación ininterrumpida más grandes de la isla. La vegetación en la lengua de escoria consiste en una flora criptógama diversa, que incluye varias rarezas antárticas, y un césped de musgo que presenta un desarrollo excepcional, con predominio de una especie relativamente común (*Polytrichastrum alpinum*). Este musgo reviste especial interés porque se reproduce sexualmente en gran abundancia en este sitio. En ningún otro lugar de la Antártida se ha observado tal profusión de esporofitos de esta especie ni en este musgo ni en ningún otro.

Sitio C: cerro sin nombre, extremo sur de la bahía Fumarola. Línea estrecha de fumarolas que se extiende alrededor de 30-40 x 3 m a lo largo de la cresta de cimas de pendiente suave a una elevación de alrededor de 105-107 m en el cerro sin nombre pasando el lado noroeste de la laguna intercotidal sin nombre al noroeste de la Estación Decepción (Argentina), en el extremo sur de la bahía Fumarola. A partir de 10 m al ostenoroeste del mojón de la cima, el sitio se extiende 5 m, en una franja rectangular a lo largo de la cresta, pasando las fumarolas exteriores, alrededor del sitio. El acceso al mojón no está restringido.

Varias especies raras de musgo, algunas de las cuales crecen únicamente en la isla, colonizan la costra de suelo recalentada cerca de la línea de chimeneas.

Sitio D: bahía Fumarola. Laderas de pedregales húmedos e inestables debajo de los acantilados de lava cortados a pico en el lado oriental del extremo septentrional de la cresta Stonethrow hasta la interrupción de la ladera, pasando la playa al oeste del medio de la bahía Fumarola. El sitio, de características geológicas complejas, contiene la flora más diversa de la isla, incluidas varias rarezas antárticas. No fue afectado por las erupciones recientes.

El límite meridional del sitio se extiende desde una gran roca de toba amarilla en la parte de atrás de la playa, pasando una charca poco profunda, hacia el oeste hasta las estribaciones de la cara más meridional del acantilado de toba amarillenta, pasando la parte central de la bahía Fumarola. El límite oriental va 1 km hacia el norte a lo largo de la interrupción en la ladera en la parte de atrás de la playa, hasta un afloramiento prominente de lava gris justo al norte de un acantilado de lava carnesí. El límite septentrional se extiende desde este punto hacia el oeste hasta las estribaciones de los acantilados de la cresta Stonethrow. El límite occidental sigue la curva de nivel de 75 m. La playa plana que comienza en la costa y que incluye una fumarola intercotidal prominente, hasta la interrupción de la ladera, no está incluida en el sitio.

Sitio E: cresta Stonethrow occidental. Este sitio es un cono de escoria roja a unos 270 m de altitud, aproximadamente a 600 m al sudsudoeste del punto más alto de la cresta Stonethrow (330 m), al oeste de la parte central de la bahía Fumarola. Abarca dos partes, ambas con fumarolas, con una superficie de alrededor de 400 m² en total. El límite se extiende 5 m después de los últimos indicios de actividad geotérmica.

En este sitio hay varios musgos, agrimonias y líquenes muy raros. Dos de las especies predominantes son una agrimonia (*Clasmatocolea grandiflora*) y un líquen (*Stereocaulon condensatum*) que no se han encontrado en ningún otro lugar de la Antártida. Las fotografías tomadas a mediados de los años ochenta indican que el desarrollo y la diversidad de esta vegetación han avanzado considerablemente. En el sitio principal hay un nido de skúas (que también se observó en 1993). Estas aves tal vez sean quienes han introducido algunas plantas de Tierra del Fuego, especialmente la agrimonia predominante.

Sitio F: bahía Telefon. El sitio se extiende desde la costa norte de la laguna litoral situada al sudoeste de la bahía Telefon hasta el sur del cerro de la “isla nueva”, hacia el norte hasta la costa septentrional del gran lago sin nombre que está en el extremo norte de la bahía Telefon y de allí hasta la costa de la bahía, siguiendo aproximadamente la curva de nivel de 10 m de una cresta baja con orientación nortesur. El límite noroeste está a 20 m de la interrupción de la pendiente, debajo del acantilado bajo y prominente de lava carnesí, lo cual ofrece una ruta de acceso rodeando el extremo oeste y sur del mayor de los dos lagos.

El sitio abarca varios accidentes geográficos creados durante la erupción de 1967 en la bahía Telefon, así como el terreno bajo y plano que se extiende desde el cerro prominente en el lado sudeste hasta las laderas empinadas y los afloramientos de lava que están a unos 0,5 km hacia el interior y hasta la ladera empinada y los acantilados de lava que están debajo del extremo nororiental de la cresta Stonethrow. El cerro surgió como una isla nueva en 1967, pero ahora está unido a la isla principal por dicha planicie de cenizas. Aproximadamente a 0,5 km al norte de la laguna litoral, en el sudoeste de la bahía Telefon, hay un lago pequeño y poco profundo, mientras que en el extremo norte de la planicie hay un lago grande y profundo. El lago está separado del mar en Puerto Foster por un istmo de alrededor de 50 m de largo que tiene apenas 2 m de alto y 2 m de ancho. El istmo se ha usado como vía principal de acceso peatonal a lo largo de esta parte de la costa y es sumamente vulnerable a la erosión. Si se rompe, será erosionado rápidamente por las mareas y las tormentas, lo cual permitirá que el lago se vuelva intercotidal, con las consiguientes alteraciones profundas de sus características geoquímicas y de su microbiota. La costa de la bahía Telefon no está incluida a fin de permitir el acceso al otro lado del sitio.

La principal característica de interés botánico es que todas las superficies del sitio datan de 1967, lo cual permite observar con exactitud la colonización por plantas y otros tipos de biota. En general, el sitio tiene un aspecto yermo, pero un examen más de cerca revela una abundancia de musgos y líquenes poco visibles. En vista de que aquí no hay actividad geotérmica, los procesos de colonización podrían estar relacionados con aspectos de la tendencia actual de los cambios climáticos. Aunque hay poca diversidad de especies, las comunidades en desarrollo son características de los hábitats no calentados de la isla.

Sitio G: caleta Péndulo. El sitio comprende la ladera suave y muy despereja de escoria gris, carnesí y roja de textura gruesa y bloques ocasionales en desintegración de toba amarillenta que recubre un glaciar muerto, al este del cerro Crimson y a unos 0,5-0,8 km al sudeste de Caleta Péndulo. Se extiende unos 500 m cuesta arriba, de oeste a este y de 50 a 100 m de altitud. Tiene alrededor de 500 m de ancho. Fue creado principalmente por la erupción de 1969. Se registró actividad geotérmica durante un estudio realizado en 1987, con una emisión considerable de calor de las grietas entre la escoria. En 2002 no se observaron indicios de ese tipo.

II. MEDIDAS

El límite del sitio abarca la “meseta” ondulada, de alrededor de 0,25 km². No hay accidentes naturales que puedan delinear esta zona, pero el límite sigue la interrupción de la ladera entre la meseta y las laderas empinadas que se elevan hasta la meseta.

Aunque la vegetación es rala, este sitio de edad conocida está siendo colonizado por numerosas especies de musgo y líquenes. Dos de los musgos (*Racomitrium lanuginosum* y *R. heterostichoides*) revisten singularidad tanto en la isla como en la Antártida y ambos son muy raros aquí. Varios musgos adicionales constituyen una rareza en la Antártida.

Sitio H: monte Pond. Esta extensa zona de actividad geotérmica, situada a unos 1,25-1,5 km al noroeste de la cima del monte Pond, se extiende unos 150 x 50 m en la parte superior, de pendiente suave, de una cresta ancha de 485 a 500 m de elevación (Lewis Smith 1988). En el extremo norte del sitio hay numerosas chimeneas de fumarolas poco visibles en montículos bajos de tierra muy fina, endurecida y compactada. La parte septentrional superior del sitio está cerca de un gran cúpula de cencillada blanca a 512 m, al abrigo de la cual (a 500-505 m, aproximadamente) hay varias fumarolas activas, también rodeadas de tierra fina y endurecida, en una ladera empinada, húmeda y protegida. El extenso terreno calentado alrededor de las fumarolas es de tierra fina con una costra blanda, sumamente vulnerable a los daños ocasionados por las pisadas. En esas zonas hay varios rodales espesos de densa vegetación de briofitas (de hasta 10 cm). En los afloramientos adyacentes de toba amarillenta hay una comunidad diferente de musgos y líquenes.

Este es un sitio sobresaliente de interés botánico, único en su género en la Antártida. Tiene varias especies de musgo que crecen únicamente en la Antártida o que son sumamente raras en la Antártida. El desarrollo del césped de musgo (*Dicranella hookeri* y *Philonotis polymorpha*) en la parte superior principal del sitio es excepcional, y dos o más especies lo han colonizado profusamente desde la última vez que fue inspeccionado, en 1994. La gran agrimonia *Marchantia berteroana* está colonizando rápidamente la costra tibia y húmeda del suelo de la periferia de los rodales de musgo. Entre el musgo crece por lo menos una especie de hongo, que alcanza la cifra mayor para estos organismos de la cual se tiene constancia en la Antártida. En los afloramientos rocosos hay una comunidad totalmente diferente de musgos y líquenes, que también incluye varias especies sumamente raras (en particular *Schistidium andinum* y *S. praemorsum*).

Sitio J: “cono Perchuè”. El límite incluye la totalidad del cono de cenizas y toba volcánica que se conoce como “cono Perchuè”. Este cono de cenizas, situado a unos 0,5 km al estenordeste, abarca una línea muy estrecha de fumarolas y el terreno calentado adyacente en la ladera que da al oeste a unos 160-170 m de altura. El área geotérmica es de alrededor de 25 x 10 m, y la superficie de ceniza fina y lapilli de la totalidad de la ladera es muy vulnerable a los daños ocasionados por pisadas.

El sitio contiene varios musgos que son sumamente raros en la Antártida. Las fotografías muestran que la colonización por musgos ha disminuido desde mediados de los años ochenta.

Sitio K: del cerro Ronald al lago Kroner. Este sitio incluye la planicie circular del cráter justo al sur del cerro Ronald Hill y se extiende a lo largo de un barranco aluvial prominente, ancho y poco profundo, con un talud bajo a ambos lados, que se dirige en dirección sur hasta el lago Kroner. El sustrato de toda la zona consiste en barro consolidado, ceniza fina y lapilli depositados por el lahar durante la erupción de 1969. Parte del sitio, especialmente el barranco, sigue presentando actividad geotérmica. El sitio incluye también la laguna litoral intercotidal geotérmica (lago Kroner), ya que forma parte del mismo accidente vulcanológico. En el lago Crater, que es pequeño, circular, poco profundo y de agua salobre, penetró agua de mar durante los años ochenta y ahora es la única laguna litoral calentada por fuentes geotérmicas en la Antártida. El límite rodea la cuenca del cráter, el valle y el lago Kroner. Un corredor debajo del cerro Ronald, desde la interrupción de la ladera hasta las grandes rocas de la parte más baja, unos 10-20 m después, está fuera del límite a fin de permitir el acceso al otro lado de la zona.

Las superficies de este sitio, cuya edad se conoce, están siendo colonizadas por numerosas especies de musgo, agrimonia y líquen, muchas de las cuales son sumamente raras en la Antártida (por ejemplo, los musgos *Notoligotrichum trichodon* y *Polytrichastrum longisetum* y un líquen raro, *Peltigera didactyla*, están colonizando >1 ha del fondo del cráter). La costa intercotidal geotérmica septentrional del lago Kroner posee una comunidad de algas única en su género.

Sitio L: punta Sudeste. Cresta rocosa orientada de este a oeste, aproximadamente a 0,5 km al norte de Punta Sudeste, que se extiende 250 m hacia el oeste, desde la cima del acantilado marino (a una altitud de alrededor de 20 m) hasta un punto situado a unos 30 m de altitud. El borde septentrional de la cresta es un afloramiento vertical de lava bajo, que desemboca en una pendiente empinada e inestable que llega hasta el fondo de un barranco paralelo a la cresta. El lado sur del sitio es la cresta de pendiente suave cubierta de ceniza y lapilli. El sitio se extiende 50 m al norte y el sur del afloramiento de lava.

Este sitio tiene la población más extensa de clavel antártico (*Colobanthus quitensis*) que se conoce en la Antártida. Era la población mayor antes de la erupción de 1967 (Longton 1967). En ese entonces cubría alrededor de 300 m², pero prácticamente fue destruida, sepultada bajo las cenizas. Fue recuperándose gradualmente, pero desde 1985-1990 el establecimiento de plántulas ha aumentado en gran escala y la población se ha extendido viento abajo (hacia el oeste, cuesta arriba). Ahora abunda en unas dos hectáreas. El sitio es notable también por la falta de otra planta vascular autóctona, el pasto antártico (*Deschampsia antarctica*), que casi siempre está asociado a esta planta. Las fotografías del sitio tomadas casi inmediatamente después de la erupción revelaron la pérdida casi total de líquenes, pero en este caso también se ha producido una recolonización rápida y extensa. Abunda la especie *Usnea antarctica*, grande y frondosa, con colonias que alcanzaron una extensión considerable en el período relativamente corto transcurrido desde la recolonización. La flora criptógama del sitio generalmente es rala y característica de la mayor parte de la isla. El sitio es especialmente importante para observar la reproducción y propagación del clavel antártico en un sitio de edad conocida.

6(ii) Áreas restringidas y administradas en la zona

En el sitio F se debe evitar el istmo estrecho que separa el gran lago sin nombre de Puerto Foster. Los peatones deben usar la playa para evitar el istmo, que es friable y sumamente vulnerable a la erosión. Si se rompe, será erosionado rápidamente por las mareas y las tormentas, permitiendo que el lago se vuelva intercotidal y sufra profundas alteraciones de sus características geoquímicas y su microbiota.

6(iii) Estructuras situadas dentro de la zona y en sus proximidades

En el sitio A hay seis parcelas de 50 x 50 cm marcadas con estacas de madera en las esquinas, aunque no quedan las cuatro estacas en todas las parcelas. Las estacas fueron colocadas por el British Antarctic Survey en 1969 para observar los cambios en la vegetación en años subsiguientes (Collins 1969). Se obtuvieron datos en 1969 y 2002. Se deberán mantener estos señalizadores.

Las demás estructuras cercanas a la zona figuran en el plan de gestión de la ZAEA de la isla Decepción.

6(iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

La ZAEF N° 145 comprende dos subsitios de importancia béntica en Puerto Foster.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso a la zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de permisos para ingresar a la zona son las siguientes:

II. MEDIDAS

- se expedirán permisos únicamente para investigaciones científicas urgentes que no puedan realizarse en otro sitio o con fines de gestión indispensables tales como inspección, mantenimiento o examen;
- las actividades permitidas no deberán poner en peligro los valores florísticos, ecológicos o científicos de la zona;
- toda actividad de gestión deberá ceñirse a la finalidad y los objetivos del presente plan de gestión;
- las actividades permitidas deberán concordar con el plan de gestión;
- se deberá llevar el permiso o una copia autorizada dentro de la zona;
- se deberá presentar un informe de la visita a las autoridades indicadas en el permiso y al Presidente del Grupo de Gestión de la isla Decepción;
- los permisos tendrán un plazo de validez expreso;
- se deberá avisar a la autoridad pertinente sobre cualquier actividad o medida que no esté comprendida en el permiso.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella

Se prohíbe el aterrizaje de helicópteros y el uso de vehículos en la ZAEP N° 140. En el plan de gestión para la ZAEA N° 4 de la isla Decepción se muestran los lugares recomendados para el aterrizaje de helicópteros en la isla Decepción. A esos lugares se llegará a pie o en lanchas pequeñas. Para llegar al sitio F (bahía Telefon) se deberá evitar el istmo señalado en la sección 6 (ii). Dentro de los sitios también se deberá circular a pie. Se permite usar botes de remo para realizar muestreos en los sitios B (lago Crater) y F (bahía Telefon) de los lagos y en el sitio J (lago Kroner) de la laguna litoral.

Todo desplazamiento deberá efectuarse con cuidado para reducir a un mínimo la perturbación del suelo y la vegetación.

7(ii) Actividades que se llevan a cabo o que se pueden llevar a cabo dentro de la zona y restricciones con respecto al horario y el lugar

- Investigaciones científicas apremiantes que no puedan realizarse en otro sitio y que no pongan en peligro la flora y ecología de la zona
- Actividades indispensables de gestión, incluida la vigilancia.

7(iii) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

No podrán erigirse estructuras en la zona excepto por lo especificado en un permiso. Todo el equipo científico, los cuadrantes botánicos y otros señalizadores que se instalen en la zona deberán estar aprobados en el permiso y llevar claramente el nombre del país, el nombre del investigador principal y el año de instalación. Todos estos artículos deberán estar hechos de materiales que presenten un riesgo mínimo de contaminación para la zona.

En el sitio A (punta Collins) deberán mantenerse las parcelas marcadas con estacas a fin de que se puedan continuar observando los cambios ocurridos en la vegetación desde 1969. En el sitio K deberá retirarse todos los escombros transportados por el viento desde la estación ballenera Hektor y la Base B.

7(iv) Ubicación de los campamentos

No se permite acampar en la zona. En el plan de gestión para la ZAEA de la isla Decepción se indican los lugares recomendados para acampar en la isla, que están fuera de la ZAEP N° 140.

7(v) Restricciones relativas a los materiales y organismos que puedan introducirse en la zona

Se prohíbe la introducción deliberada de animales, plantas o microorganismos vivos en la zona. No se introducirán herbicidas o plaguicidas en la zona. Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la zona cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso o con anterioridad.

A fin de mantener los valores florísticos y ecológicos de la zona, se deberán tomar precauciones especiales para evitar la introducción accidental de microbios, invertebrados o plantas de otros lugares de la Antártida, incluidas las estaciones, o de regiones de fuera de la Antártida. Todos los equipos de muestreo y los señalizadores que se lleven a la zona deberán limpiarse o esterilizarse. En la medida de lo posible, antes de ingresar en la zona se deberá limpiar minuciosamente el calzado y demás equipo que se use en la zona o que se lleve a la misma (incluidas las mochilas y los bolsos).

No se podrá llevar carne de aves, huevos o sus derivados a la zona.

No se podrá almacenar combustible, alimentos y otros materiales en la zona, salvo que esté autorizado en el permiso con fines científicos o de gestión determinados. No se permite establecer depósitos permanentes. Todo el material que se introduzca podrá permanecer durante un período determinado únicamente, deberá ser retirado cuando concluya dicho período o con anterioridad y deberá ser almacenado y manipulado de forma tal que se reduzca a un mínimo el riesgo de introducción en el medio ambiente. Si se producen escapes que puedan comprometer los valores de la zona, se recomienda extraer el material únicamente si no es probable que el impacto de dicho retiro sea mayor que el de dejar el material in situ. Se deberá avisar a la autoridad pertinente sobre el escape de cualquier material que no se haya retirado y que no esté incluido en el permiso.

7(vi) Recolección de ejemplares de la flora y fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso otorgado de conformidad con el Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

7(vii) Toma o traslado de cualquier cosa que el titular del permiso no haya llevado a la zona

Se podrá recolectar o retirar de la zona material de índole biológica, geológica (incluso tierra y sedimentos lacustres) o hidrológica únicamente de conformidad con un permiso, y dicho material debe limitarse al mínimo necesario para fines de índole científica o de gestión. No se otorgarán permisos si existe una preocupación prudencial de que el muestreo propuesto resultará en la toma, el retiro o el daño de una cantidad tal de tierra, sedimento o ejemplares de la flora o fauna que su distribución o abundancia en la zona se vería muy afectada. Todo material de origen humano que probablemente comprometa los valores de la zona y que no haya sido llevado a la zona por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado salvo que el impacto de su extracción probablemente sea mayor que el efecto de dejar el material in situ. En tal caso se deberá notificar a las autoridades pertinentes.

7(viii) Eliminación de desechos

Todos los desechos deberán ser retirados de la zona. A fin de evitar el enriquecimiento de los suelos con microbios antropogénicos y nutrientes, no se depositarán desechos humanos sólidos o líquidos en la zona. Podrán verterse desechos humanos en Puerto Foster, pero evitando la ZAEP N° 145.

II. MEDIDAS

7(ix) *Medidas que podrían requerirse para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión*

Podrán expedirse permisos para ingresar a la zona con la finalidad de realizar observaciones biológicas, vulcanológicas o sísmicas e inspecciones del sitio. Las actividades biológicas podrán consistir en la recolección de pequeñas cantidades de plantas, tierra o invertebrados para su análisis o revisión.

Todos los sitios donde se realicen observaciones a largo plazo deberán estar debidamente marcados y se deberán mantener los señalizadores o letreros.

7(x) *Requisitos relativos a los informes*

El titular principal de cada permiso expedido deberá presentar a la autoridad pertinente un informe en el cual se describan las actividades realizadas en el sitio.

Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario para informe de visita recomendado por el SCAR. Las Partes deberán llevar un registro de dichas actividades y, en el intercambio anual de información, presentar descripciones resumidas de las actividades realizadas por las personas bajo su jurisdicción, suficientemente pormenorizados como para que se pueda determinar la eficacia del plan de gestión. Siempre que sea posible, las Partes deberán depositar el informe original o copias en un archivo al cual el público tenga acceso, a fin de llevar un registro del uso que pueda utilizarse en las revisiones del plan de gestión y en la organización del uso científico del sitio.

Referencias

- Aptroot, A. and van der Knaap, W.O. 1993. The lichen flora of Deception Island, South Shetland Islands. *Nova Hedwigia*, **56**, 183-192.
- Bednarek-Ochyra, H., Váða, J., Ochyra, R. and Lewis Smith, R.I. 2000. *The Liverwort Flora of Antarctica*. Polish Academy of Sciences, Krakow, 236 pp.
- Cameron, R.E. and Benoit, R.E. 1970. Microbial and ecological investigations of recent cinder cones, Deception Island, Antarctica – a preliminary report. *Ecology*, **51**, 802-809.
- Collins, N.J. 1969. The effects of volcanic activity on the vegetation of Deception Island. *British Antarctic Survey Bulletin*, **21**, 79-94.
- Lewis Smith, R.I. 1984a. Colonization and recovery by cryptogams following recent volcanic activity on Deception Island, South Shetland Islands. *British Antarctic Survey Bulletin*, **62**, 25-51.
- Lewis Smith, R.I. 1984b. Colonization by bryophytes following recent volcanic activity on an Antarctic island. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, **56**, 53-63.
- Lewis Smith, R.I. 1988. Botanical survey of Deception Island. *British Antarctic Survey Bulletin*, **80**, 129-136.
- Longton, R.E. 1967. Vegetation in the maritime Antarctic. In Smith, J.E., *Editor*, A discussion of the terrestrial Antarctic ecosystem. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B, **252**, 213-235.
- Ochyra, R., Bednarek-Ochyra, H. and Lewis Smith, R.I. *The Moss Flora of Antarctica*. In prep. Cambridge University Press, Cambridge.
- Øvstedal, D.O. and Lewis Smith, R.I. 2001. *Lichens of Antarctica and South Georgia. A Guide to their Identification and Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge, 411 pp.

Smellie, J.L., López-Martínez, J., Headland, R.K., Hernández-Cifuentes, Maestro, A., Miller, I.L., Rey, J., Serrano, E., Somoza, L. and Thomson, J.W. 2002. *Geology and geomorphology of Deception Island*, 78 pp. BAS GEOMAP Series, Sheets 6-A and 6-B, 1:25,000, British Antarctic Survey, Cambridge.

II. MEDIDAS

Apéndice A. Lista de especies de plantas clasificadas como raras o muy raras en el área del Tratado Antártico que se encuentran en la isla Decepción

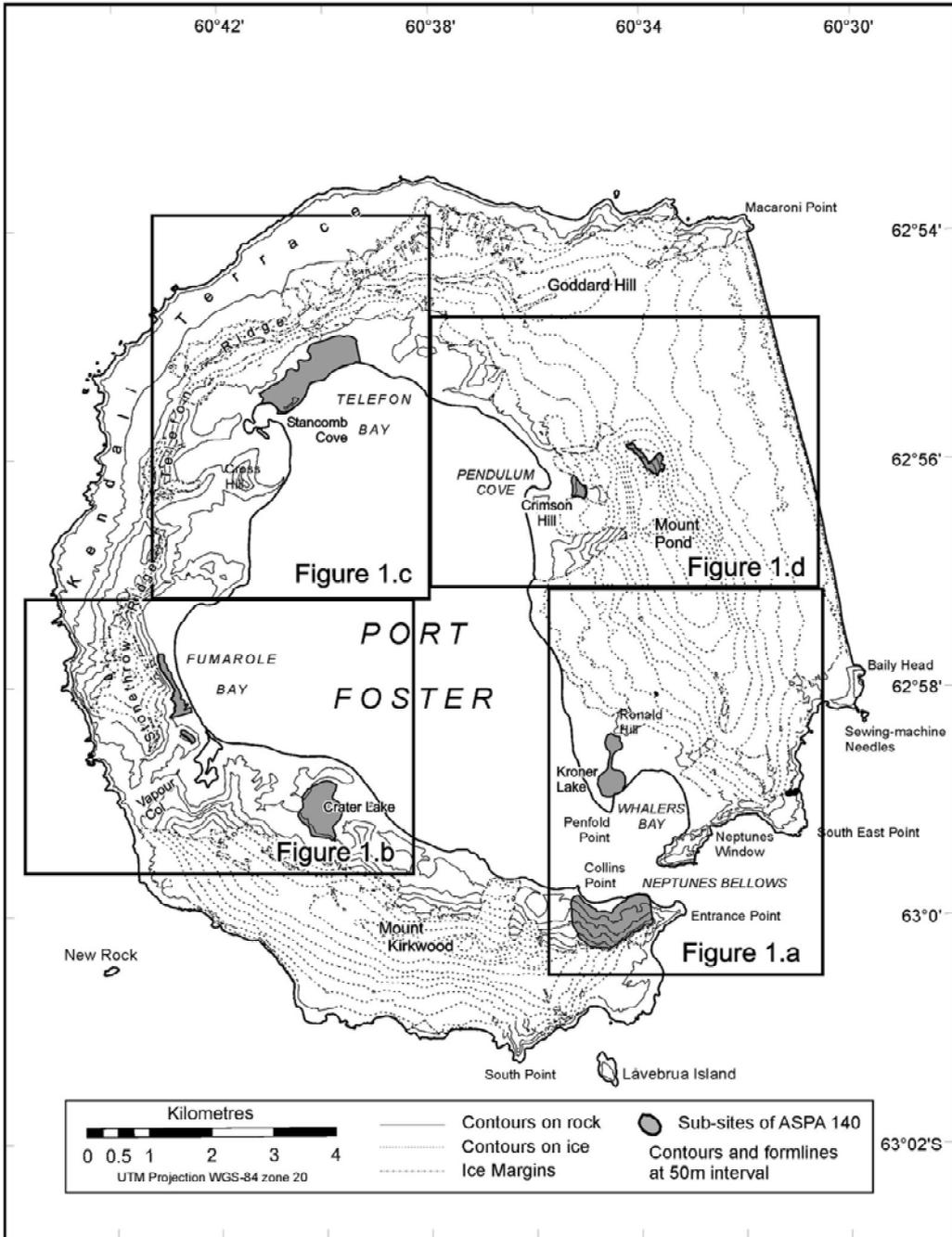
A. Briofitas (L = Agrimonia)

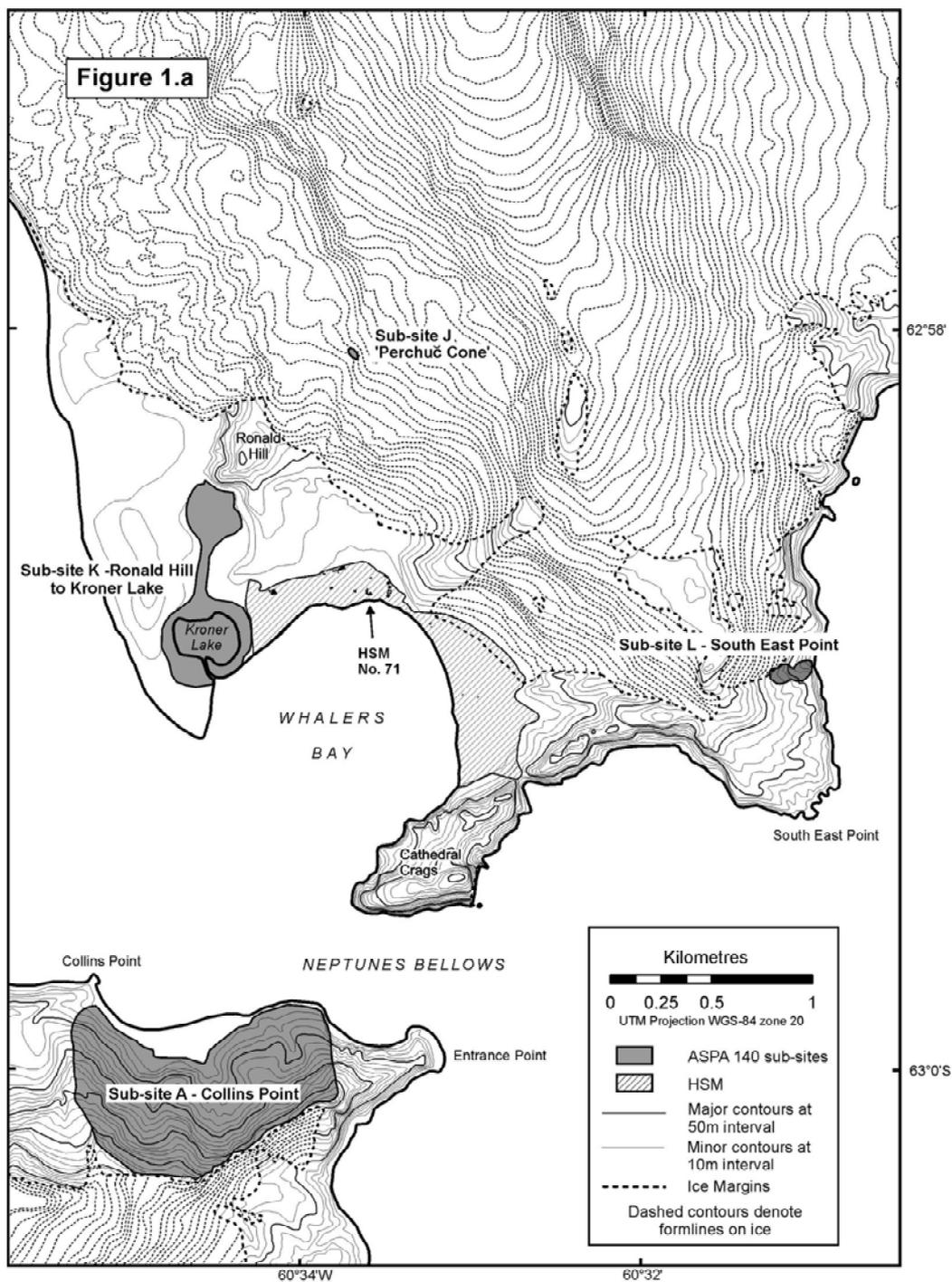
Especie	Sitios donde se encuentra la especie	Notas
<i>Brachythecium austroglareosum</i>	D	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>B. fuegianum</i>	G	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Bryum amblyodon</i>	C, D, G, K	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>B. dichotomum</i>	C, E, H, J	Único sitio conocido en la Antártida
<i>B. orbiculatifolium</i>	H, K	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>B. pallescens</i>	D	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Cryptochila grandiflora</i> (L)	E	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Dicranella hookeri</i>	C, E, H	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Didymodon brachyphillus</i>	A, D, G, H	Abunda más en la localidad que en cualquier otro sitio conocido de la Antártida
<i>Ditrichum conicum</i>	E	Único sitio conocido en la Antártida
<i>D. ditrichoideum</i>	C, G, J	Único sitio conocido en la Antártida
<i>D. heteromallum</i>	C, H	Único sitio conocido en la Antártida
<i>D. hyalinum</i>	G	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>D. hyalinocuspdatum</i>	G	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Grimmia plagiopodia</i>	A, D, G	Especie de la parte continental de la Antártida
<i>Hymenoloma antarcticum</i>	B, C, D, E, G, K	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>H. crispulum</i>	G	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Notoligotrichum trichodon</i>	K	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>Philonotis polymorpha</i>	E, H	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Platyneurum jungermannioides</i>	D	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Polytrichastrum longisetum</i> (L)	K	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	C, E, H	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>Racomitrium heterostichoides</i>	G	Único sitio conocido en la Antártida
<i>R. lanuginosum</i>	G	Único sitio conocido en la Antártida
<i>R. subsecundum</i>	C	Único sitio conocido en la Antártida
<i>S. amblyophyllum</i>	C, D, G, H	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>S. andinum</i>	H	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>S. deceptionensis</i> sp. nov.	C	Endémica de la Isla Decepción
<i>S. leptoneurum</i> sp. nov.	D	Endémica de la Isla Decepción
<i>Schistidium praemorsum</i>	H	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>Syntrichia andersonii</i>	D, L	Único sitio conocido en la Antártida

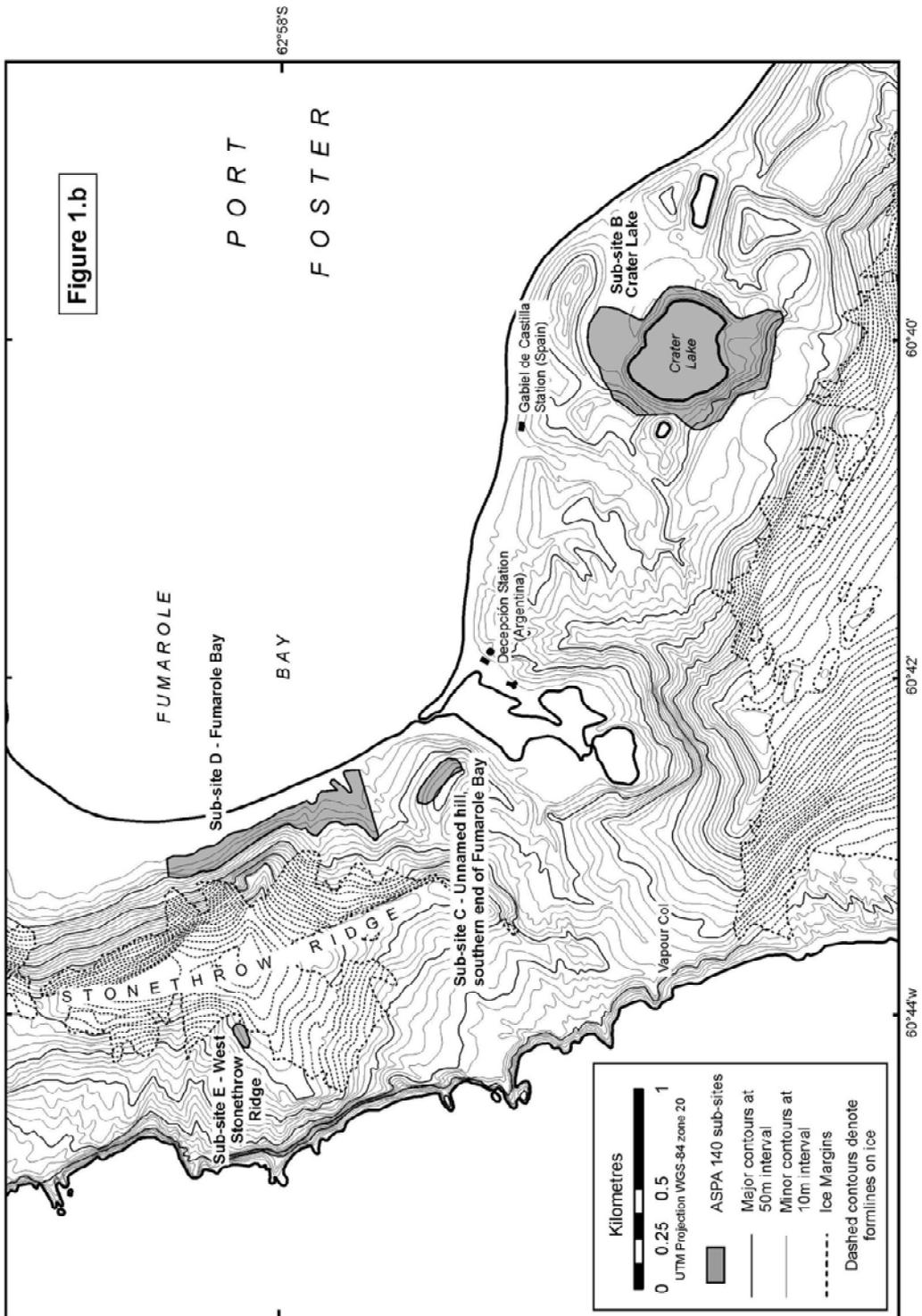
B. Líquenes

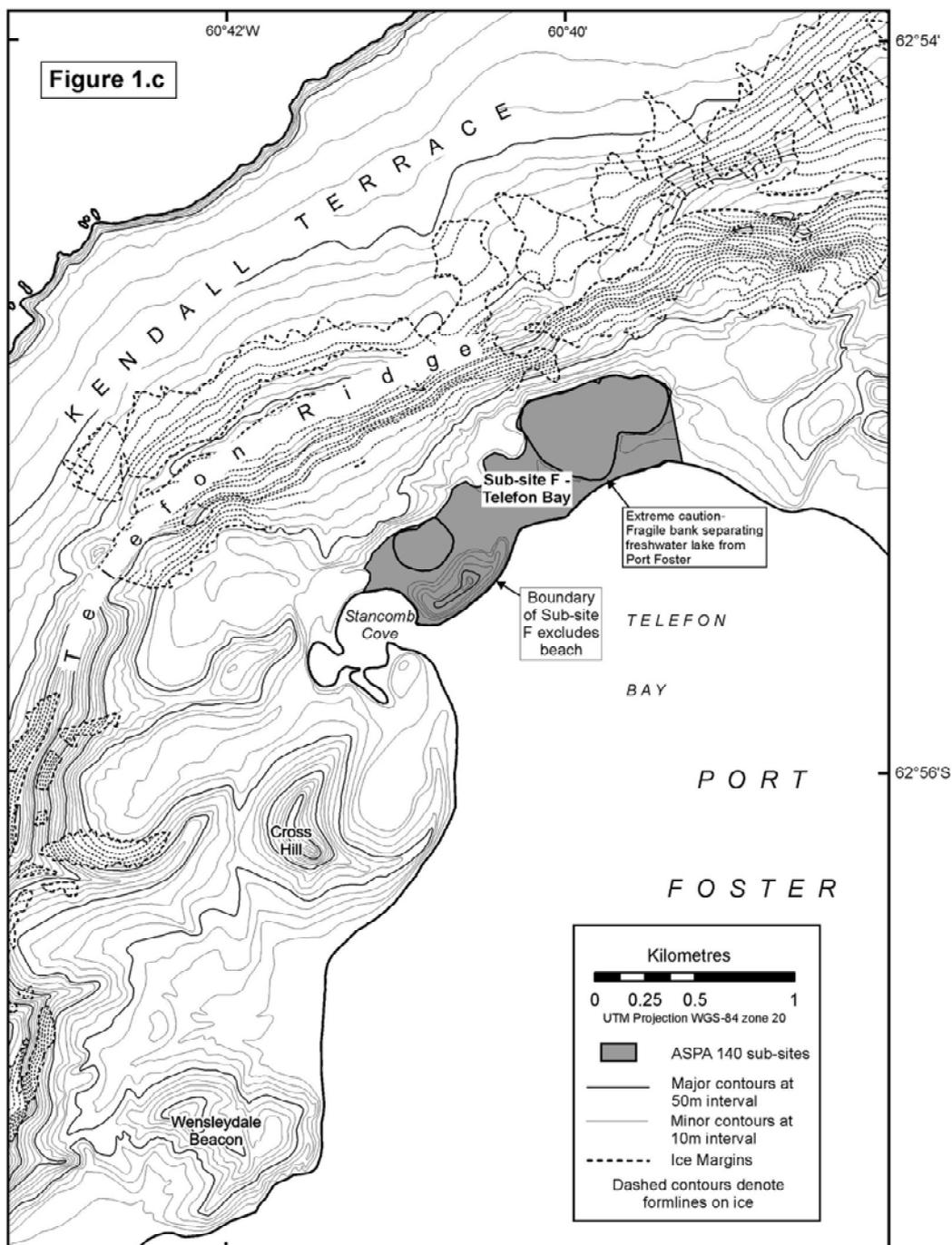
Especie	Sitios donde se encuentra la especie	Notas
<i>Acarospora austroshetlandica</i>	A	Sólo otro sitio conocido en la Antártida
<i>Caloplaca johnstonii</i>	B, D, F, L	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Catapyrenium lachneoides</i>		Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Cladonia galindezii</i>	A, B, D	Más abundante que en cualquier otro sitio conocido
<i>Degelia sp.</i>	K	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Ochrolechia parella</i>	A, B, D	Más abundante que en cualquier otro sitio conocido
<i>Peltigera didactyla</i>	B, K	Muy rara en B; en K abunda una forma colonizadora muy pequeña
<i>Pertusaria excludens</i>	D	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>P. oculae-ranae</i>	G	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Placopsis parellina</i>	A, B, D, G, H	Más abundante que en cualquier otro sitio conocido
<i>Protoparmelia loricata</i>	B	Pocos sitios conocidos en la Antártida
<i>Psoroma saccharatum</i>	D	Único sitio conocido en la Antártida
<i>Stereocaulon condensatum</i>	E	Único sitio conocido en la Antártida
<i>S. vesuvianum</i>	B, G	Pocos sitios conocidos en la Antártida

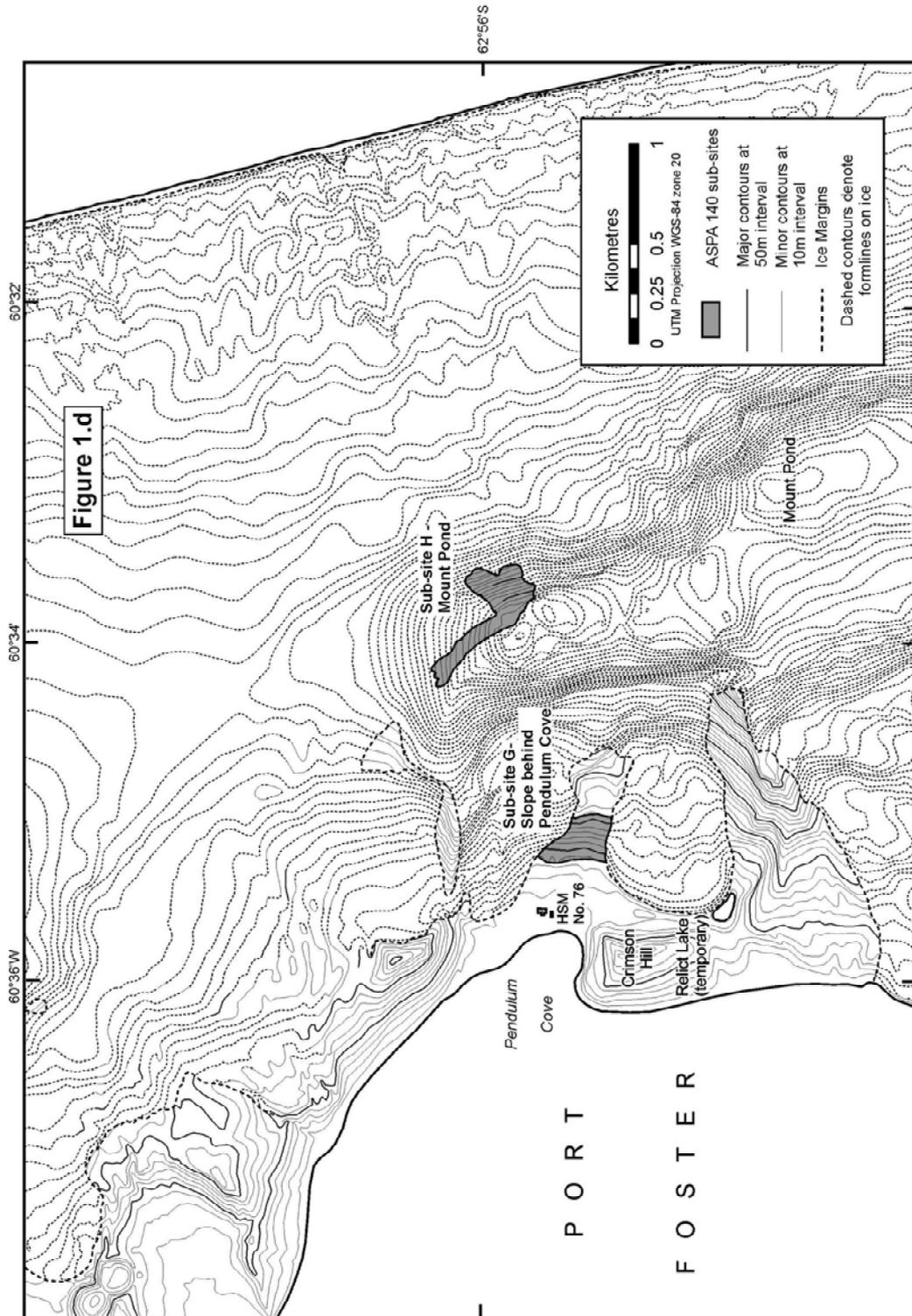
Figure 1 - Antarctic Specially Protected Area No. 140, Sites of Exceptional Botanical Importance, Deception Island, South Shetland Islands











Plan de gestión de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 145

PUERTO FOSTER, ISLA DECEPCIÓN, ISLAS SHETLAND DEL SUR

1. Descripción de los valores que requieren protección

Estas dos subzonas fueron designadas originalmente SEIC N° 27 en virtud de la Recomendación XIV-5 del 6 de octubre de 1987, tras la presentación de una propuesta por Chile.

Los valores protegidos en el marco de la designación original incluían la diversidad de la fauna bentónica de dos tipos de sustratos de lecho marino. Era necesario proteger las investigaciones originales sobre el proceso ecológico de recolonización tras la erupción volcánica contra el riesgo de interferencia indebida.

La isla Decepción es una caldera formada por la subsidencia de un grupo de volcanes cenozoicos superpuestos a lo largo de fallas radiales. Puerto Foster es una masa de agua cercada casi en su totalidad que recibe una gran cantidad de agua dulce durante el deshielo. En varios lugares presenta actividad geotérmica.

La zona reviste un interés ecológico excepcional debido a su carácter activamente volcánico. En ambos hábitats se llevan a cabo programas de investigación a largo plazo. La finalidad de su designación es, en la medida de lo posible, reducir el riesgo de interferencia accidental que pueda poner en peligro estas investigaciones científicas.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de Puerto Foster son las siguientes:

- prevenir las perturbaciones humanas innecesarias a fin de evitar la degradación de los valores de la zona o el riesgo sustancial para los mismos; y
- permitir las investigaciones científicas del sistema bentónico marino, garantizando que estén protegidas de toda interferencia.

3. Actividades de gestión

Se realizarán las siguientes actividades de gestión para proteger los valores de la zona:

- Preparación y distribución de un mapa que muestre la ubicación de la zona, con una explicación de las restricciones especiales que se le apliquen. Este mapa deberá estar disponible en las estaciones de la isla Decepción y para los visitantes.
- Visitas periódicas y evaluación de la eficacia de la protección.
- Muestreo de fauna bentónica para verificar que los valores por los cuales el sitio fue designado originalmente sigan siendo válidos.

4. Período de designación

La designación abarca un período de dos años.

II. MEDIDAS

5. Mapas

Mapa 1: Puerto Foster, con datos batimétricos y la ubicación de los subsitios A y B.

6. Descripción de la zona

6(i) Coordenadas geográficas

Hábitat bentónico A: a una profundidad de 50 a 150 m, con las siguientes coordenadas: latitud, 62°55.5'S; longitud, 60°38'00"O; latitud, 62°56.2'S, longitud, 60°37'00"O.

Hábitat bentónico B: a una profundidad de 100 a 150 m con las siguientes coordenadas: latitud, 62°57.2'S; longitud, 60°37'20"O; latitud, 62°57.9'S; longitud, 60°36'20"O.

6(ii) Características físicas

El fondo del hábitat A consiste en sedimentos volcánicos poco separados de textura mediana a gruesa, entre ellos escorias y lapilli, y el del hábitat B consiste en cenizas volcánicas más separadas de textura mediana a fina. Los sedimentos volcánicos tienen por lo menos 30 cm de espesor en ambos hábitats. Los hábitats de fondo blando presentan una concentración baja de oxígeno disuelto en el agua.

La temperatura del agua cerca del hábitat bentónico A puede fluctuar mucho según la circulación y debido a las fuentes termales submarinas de las proximidades.

6(iii) Características biológicas

La erupción volcánica de 1967 afectó mucho a la fauna bentónica debido a las cenizas volcánicas y la concentración elevada de compuestos tóxicos disueltos.

Tras la erupción volcánica de diciembre de 1967 en la isla Decepción se inició un programa de investigaciones a largo plazo en Puerto Foster para estudiar el mecanismo y los trayectos del restablecimiento de las comunidades bentónicas. Periódicamente se estudian las comunidades para observar cambios en la biota, así como otros estudios pertinentes para cumplir los requisitos de los programas de observaciones biológicas de larga duración.

La macrofauna más visible en las muestras obtenidas con dragas consiste en los nemertinos *Lineus* sp y *Paraborlasia corrugatus*, el isópodo *Serolis kemp*, el bivalvo *Yoldia eightsii*, los equinoideos *Abatus agassizii* y *Sterechinus neumayeri*, los asteroideos *Lysasterias perrieri* y *Odontaster validus*, el ofiuroideo *Ophionotus victoriae* y los holoturoideos *Ypsilothuria* sp. La composición de los conjuntos bentónicos ha variado mucho desde la erupción volcánica de diciembre de 1967.

Los grupos predominantes en los hábitats de fondo blando son poliquetos, bivalvos, nemertinos, cumáceos y anfípodos.

Los grupos predominantes en los hábitats de fondo duro son equinodermos, anfípodos y tunicados.

6 (iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías de la zona

La ZAEP N° 140 comprende once subsitios pequeños con vegetación singular e importante en la isla Decepción.

Además, en las proximidades de la Caleta Péndulo se encuentra el SMH N° 76, los restos de la Estación Pedro Aguirre Cerda. El SMH N° 71 de bahía Balleneros comprende los restos de la estación

ballenera Hektor, otros artefactos que anteceden a la estación ballenera y los restos de la “Base B” (Reino Unido).

Otras zonas protegidas de las proximidades son la ZAEP N° 126, península Byers, a unos 40 km al noroeste, y la ZAEP N° 149, cabo Shirreff, ambos en la isla Livingston.

7. Condiciones para la expedición de permisos

Condiciones para la expedición de un permiso de muestreo:

- Se expedirá únicamente para el estudio científico del sistema bentónico marino y la geología de la zona o para investigaciones científicas urgentes que no puedan realizarse en otro sitio.
- Se expedirá con fines de gestión indispensables compatibles con los objetivos del plan de gestión tales como inspección o examen.
- Las actividades permitidas no deberán poner en peligro los valores científicos, tanto ecológicos como geológicos, de la zona.
- Se deberá presentar un informe de la visita a las autoridades indicadas en el permiso y al Grupo de Gestión de la isla Decepción.
- Los permisos tendrán un plazo de validez expreso.

7(i) Acceso a la zona y circulación dentro de ella.

Aunque no se designan puntos de acceso como tales, no se obstaculiza de ninguna forma el libre paso de los buques por estas zonas. Los desplazamientos en aguas de poca profundidad deben efectuarse con cuidado para reducir a un mínimo la probabilidad de perturbar la fauna y flora del fondo.

7(ii) Actividades que se pueden llevar a cabo

- Investigaciones científicas que no consistan en perturbar hábitats y comunidades bentónicas.
- Actividades de gestión indispensables, incluida la vigilancia.

7(iii) Muestreos científicos

Se podrán tomar muestras de hábitats bentónicos únicamente con fines científicos apremiantes.

7(iv) Otras restricciones

Se deben evitar el vertido de desechos de buques y la pesca de arrastre en el fondo. No se deberá anclar excepto en casos de urgencia. Se debe evitar el uso de dispositivos de localización del fondo.

7(v) Recolección de ejemplares de la flora y fauna autóctonas o intromisión perjudicial

Se prohíbe la toma de ejemplares de la flora o la fauna autóctonas y la intromisión perjudicial en ellas, excepto con un permiso otorgado de conformidad con el Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. En caso de toma de animales o intromisión perjudicial en los mismos, se deberá usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

II. MEDIDAS

7(vi) Eliminación de desechos

Se prohíbe verter desechos de cualquier tipo en esta zona, incluidos los desechos humanos.

7(vii) Medidas necesarias para garantizar el continuo cumplimiento de los objetivos y las finalidades del plan de gestión

Acceso a la zona con permiso para tareas de inspección y vigilancia del sitio, que podrían incluir la recolección de muestras bentónicas para su análisis y la revisión de las medidas de protección.

7(viii) Requisitos relativos a los informes

Las Partes deberán cerciorarse de que el titular principal de cada permiso presente a la autoridad pertinente y al Grupo de Gestión de la isla Decepción un informe de las actividades realizadas, no más de seis meses después de la visita. Tales informes deberán archivar y facilitarse a las partes interesadas, el SCAR, la CCRVMA y el COMNAP si se lo solicita, para garantizar una buena gestión.

Bibliografía

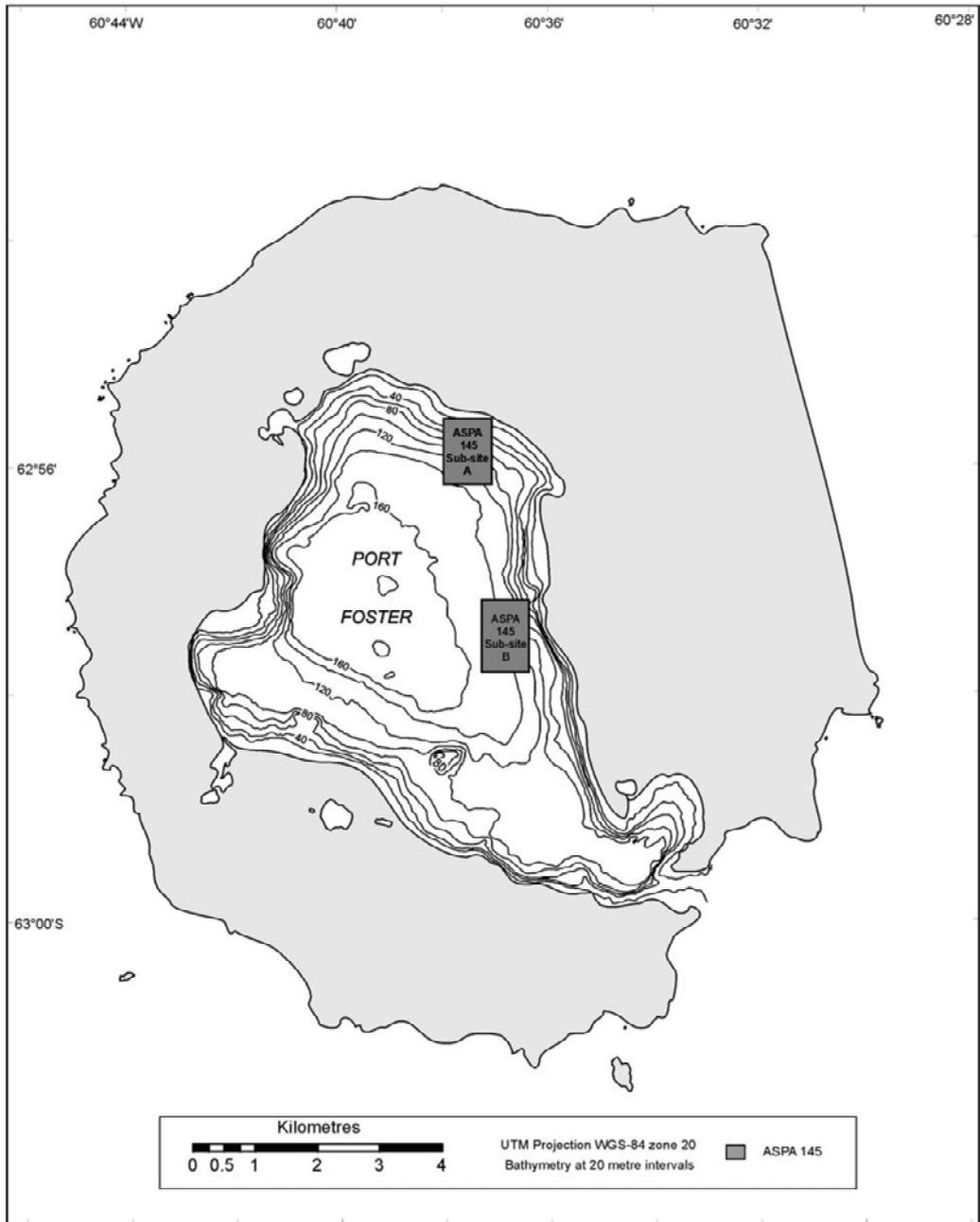
Gallardo, V.A., and J.Castillo, 1970. Quantitative observations on benthic macrofauna of Port Foster (Deception I.), Chile Bay (Greenwich I.). In: Antarctic Ecology 1:242-243 (Ed) M.Holdgate. Academic Press London N. York.

Gallardo, V.A. 1987. The sublitoral macrofaunal benthos of the Antarctic shelf. Environment International 13:71-81

Retamal, M., R. Quintana, and F. Neira. 1970. Análisis cuali y cuantitativo de las comunidades bentónicas en Bahía Foster, I. Decepción. Ser. Cient. INACH 29:5-15

Valenzuela, E., L. Chavez, F. Munizaga. 1970. Actividad volcánica en isla Decepción. Ser. Cient. INACH 1(1):25-39.

Figure 1. Antarctic Specially Protected Area No. 145, Port Foster, Deception Island, South Shetland Islands.



II. MEDIDAS

Estrategia para la conservación del Sitio y Monumento Histórico N° 71, bahía Balleneros, isla Decepción

1. Introducción

1.1 Antecedentes generales

El Sitio y Monumento Histórico N° 71, bahía Balleneros (latitud.: 62° 59'S, longitud: 60° 34'O), se encuentra en la isla Decepción, islas Shetland del Sur, Antártida.

Las construcciones, estructuras y otros artefactos en la costa de la bahía Balleneros, que se remontan al período 1906-1931, representan los vestigios de la caza de la ballena más importantes de la Antártida. Otras construcciones, estructuras y artefactos de la “Base B” británica conforman un aspecto importante de la historia científica de la zona (1944-1969).

Por medio de la Medida 4 de la RCTA (1995), los restos de la estación ballenera noruega *Hektor* en la bahía Balleneros fueron designados Sitio y Monumento Histórico N° 71 de conformidad con una propuesta presentada por Chile y Noruega. En 2003 se amplió la extensión del sitio histórico en virtud de la Medida 3 (2003) (véase la sección 3).

1.2 Breve reseña histórica (1906-1969)

Durante el verano austral de 1906-1907, el capitán noruego Adolfus Andresen, fundador de la *Sociedad Ballenera de Magallanes*, Chile, comenzó la caza de ballenas en la isla Decepción. La bahía Balleneros se utilizó como un fondeadero protegido para los buques factoría que procesaban la grasa de ballena. En 1908 se estableció un cementerio en este lugar. El cementerio fue parcialmente sepultado y arrasado durante una erupción volcánica en 1969. En esa época tenía 35 tumbas y un monumento en memoria de diez hombres que perecieron en el mar (solo se recuperó un cuerpo). En 1912, una compañía noruega, Aktieselskabet Hektor, estableció la estación ballenera en la costa de bahía Balleneros. La estación ballenera *Hektor* estuvo en funcionamiento hasta 1931.

Durante el verano austral de 1943-1944, la Marina Real Británica estableció una base permanente (Base B) en parte de la estación ballenera abandonada. La Base B funcionó como estación científica, en los últimos tiempos a cargo del Instituto Británico de Reconocimientos Topográficos, hasta 1969, cuando fue dañada seriamente por una corriente de fango y cenizas producida por una erupción volcánica y fue abandonada.

En el adjunto A se incluyen detalles adicionales sobre la historia de la bahía Balleneros, incluso bibliografía.

1.3 Finalidad y objetivos de la estrategia de conservación

La finalidad general de la estrategia de conservación es proteger los valores del sitio histórico de bahía Balleneros. Los objetivos son:

- ***Mantener y preservar el patrimonio cultural y los valores históricos del sitio dentro de las limitaciones de los procesos naturales.*** Se considerarán tareas menores de restauración y conservación, si bien se reconoce que los procesos naturales seguirán causando el deterioro de construcciones, estructuras y otros artefactos con el transcurso del tiempo.

II. MEDIDAS

- ***Evitar las perturbaciones humanas innecesarias al sitio, sus características y artefactos.*** Se hará todo lo posible a fin de garantizar que la actividad humana en el sitio no disminuya los valores históricos. Se prohíbe dañar, dismantelar o destruir construcciones o estructuras, según se dispone en el artículo 8 (4) del Anexo V al Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.
- ***Permitir la limpieza continua del sitio.*** En la bahía Balleneros hay grandes cantidades de residuos en los edificios y a su alrededor. En todo el sitio se encuentran desechos esparcidos por el viento. También hay residuos peligrosos, como combustible diesel y asbesto. Tan pronto como sea posible se realizará una limpieza importante de escombros y residuos sueltos que no formen parte de los restos históricos, según la determinación de expertos en conservación y medio ambiente. Por otra parte, se promoverá un programa de limpieza de los escombros producidos por el deterioro gradual de las estructuras.
- ***Educar a los visitantes para que comprendan, respeten y cuiden los valores históricos del sitio.*** El sitio histórico de bahía Balleneros es uno de los más visitados en la Antártida. Se pondrá a disposición de los visitantes información sobre la significación histórica del sitio y la necesidad de conservar sus valores.
- ***Proteger el medio natural del sitio.*** La bahía Balleneros es una parte integral del medio natural único de la isla Decepción. Las actividades en el sitio deben llevarse a cabo de manera que se reduzca a un mínimo el impacto ambiental.

2. Partes a cargo de la gestión

Chile, Noruega y el Reino Unido mantendrán consultas dentro del Grupo de Gestión ampliado de la isla Decepción a fin de garantizar la ejecución de las disposiciones de esta estrategia de conservación y el cumplimiento de su objetivo.

3. Descripción del sitio

El sitio comprende todos los restos anteriores a 1970 en la costa de la bahía Balleneros, entre ellos los que datan de principios del período ballenero (1906-1912) iniciado por el Capitán Adolfus Andresen de la *Sociedad Ballenera de Magallanes*, Chile; los restos de la estación ballenera noruega *Hektor* establecida en 1912 y todos los artefactos en conexión con su operación hasta 1931; el sitio de un cementerio con 35 tumbas y un monumento en memoria de diez hombres que perecieron en el mar, así como los restos del período de actividad científica y cartográfica británica (1944-1969). Se reconoce y se rinde homenaje también al valor histórico de otros acontecimientos en el sitio, de los cuales no quedan restos.

3.1 Límite del sitio

En la figura 1 se muestra el límite del sitio histórico de la bahía Balleneros. Comprende la mayor parte de la playa en la bahía Balleneros desde la Ventana de Neptuno hasta el hangar para aviones del BAS. No se han erigido indicadores de límites, dado que disminuirían el valor estético del sitio. La figura 1 muestra también las principales construcciones y estructuras históricas del sitio.

3.2 *Restos históricos*

El cuadro 1 resume los edificios, las instalaciones y otras estructuras principales en el sitio. En el adjunto B se incluye información más detallada sobre estas estructuras históricas y en la figura 1 se describe su ubicación.

Cuadro 1: Restos históricos en el sitio histórico de la bahía Balleneros

Nº ¹	Estructura	Mapa 1 ²
Período de la caza de ballenas		
WB1	Diferentes restos del período de la caza de ballenas en la Isla Decepción, como: <ul style="list-style-type: none"> - lanchas cisterna y lanchas de remos - pozos y casetas para pozo de agua - instalaciones para almacenamiento - barriles de madera y metal - diques 	15
WB2	Cementerio (una cruz y un ataúd vacío visible actualmente)	Cruz
WB3	Residencia del Juez de Paz	4
WB4	Hospital, depósito	3
WB5	Calderas	8
WB6	Ollas y equipo conexo, entre ellos: <ul style="list-style-type: none"> - parrillas de cocina - rueda motriz - cabrestante a vapor 	8
WB7	Cimientos de la cocina, el comedor (posteriormente reutilizados como los cimientos de Priestley House) y la porqueriza	5
WB8	Tanques para almacenamiento de combustible	11, 12
WB9	Medio dique flotante	13
WB10	Barracones de los cazadores de ballenas (posteriormente rebautizados Biscoe House)	6
Período científico		
WB11	“Pabellón de caza” (conocido también como la cabaña FIDASE), expediciones para reconocimientos aéreos	10
WB12	Hangar de aviones y Otter monomotor de Havilland	1,2
WB13	Tractor Massey Ferguson	7

¹ El número de referencia es una referencia cruzada a la información en el adjunto B.

² Referencia a la ubicación en el mapa (figura 1)

II. MEDIDAS

3.3 Medio natural

La erupción volcánica de 1967 en la isla Decepción produjo el depósito de una capa de 1-5 cm de cenizas en la bahía Balleneros, mientras que la erupción de 1969 produjo un lahar (corriente de fango) que sepultó parcialmente el sitio. Al norte de la estación ballenera se encuentran terrazas fluviales importantes y frágiles desde el punto de vista geológico.

La zona justo al oeste del sitio histórico, incluido el lago Kroner, la planicie del cráter Ronald Hill y el valle que los conecta, se designa como parte de la ZAEP N° 140 debido a su excepcional importancia botánica y limnológica.

En el sitio histórico hay otras zonas importantes desde el punto de vista botánico. Estas incluyen un afloramiento de escoria geotérmicamente activa al este de la estación ballenera, alrededor del “Pabellón de caza”, dentro de los dos tanques accesibles con aceite de ballena, en los alrededores del sitio del cementerio y en los acantilados y las enormes piedras de los peñascos Cathedral y la Ventana de Neptuno. En otros lugares, las estructuras de madera y hierro, ladrillos y cemento están colonizados por varios líquenes crustosos, los cuales son comunes en substratos naturales en la isla.

En la bahía Balleneros se reproducen gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) y gaviotines antárticos (*Sterna vittata*), y en los peñascos Cathedral, sobre el sitio, anidan petreles dameros (*Daption capensis*).

4. Gestión del sitio

4.1 Acceso al sitio y circulación en el mismo

- El sitio recomendado para los desembarcos se encuentra directamente en frente de las calderas de los cazadores de ballenas (véase la figura 1).
- Los vehículos motorizados deben usarse dentro del SMH sólo para actividades de conservación o limpieza (por ejemplo, para retirar desechos).
- Se prohíbe el ingreso a las construcciones o a otras estructuras, como calderas y tanques, a menos que sea para fines de gestión o para refugio en situaciones de emergencia.
- Los aterrizajes de helicópteros, cuando fueran necesarios para fines de conservación o gestión, deben realizarse sólo en el sitio de aterrizaje designado (que se muestra en la figura 1) a fin de evitar los peligros en conexión con escombros sueltos y evitar el daño a estructuras o la perturbación de la flora y la fauna silvestres.
- Los campamentos para fines científicos o de gestión se establecerán al este del medio dique flotante según se indica en el mapa del adjunto B. Se prohíbe el uso de las construcciones para acampar excepto en situaciones de emergencia.

4.2 Instalación, modificación y desmantelamiento de estructuras

- De conformidad con el artículo 8 del Anexo V al Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (1998), no se deberán dañar, desmantelar o destruir las estructuras, las instalaciones y los artefactos históricos. No se debe limpiar el graffiti que se considere importante desde la perspectiva histórica ni agregar graffiti nuevo.

- Se podrán llevar a cabo las tareas de conservación y de restauración convenidas por las Partes que tienen a su cargo la gestión. Tal vez sean necesarios trabajos en las construcciones y las estructuras a fin de que sean seguras o para evitar daños al medio ambiente.
- No se erigirán construcciones nuevas u otras estructuras (con excepción del material interpretativo convenido por Chile, Noruega y el Reino Unido, en consulta con el Grupo de Gestión de la isla Decepción más amplio) en el sitio.
- Los restos y los artefactos históricos que se encuentren en otros lugares de la isla Decepción, o en otras partes, originarios de la bahía Balleneros podrán devolverse al sitio después de la debida consideración por las Partes a cargo de la gestión.

4.3 *Directrices para los visitantes*

Las directrices generales, enunciadas en el Código de conducta para visitantes a la isla Decepción, se aplican a todos los visitantes, incluidas las visitas realizadas por operadores turísticos comerciales (afiliados o no a la IAATO), expediciones privadas y personal de programas antárticos nacionales durante visitas con fines recreativos. Por otra parte, se aplican las siguientes directrices específicas al sitio:

- Se deberá permanecer del lado del mar de los restos de la estación, las lanchas cisterna y las pilas de duelas de barriles a fin de no pisar terrazas fluviales frágiles e importantes desde el punto de vista geológico situadas al norte de la estación ballenera.
- No se deberá ir más allá del extremo occidental del hangar de aviones a fin de evitar el ingreso a la ZAEP N° 140 (sitio K).
- No se deberá ingresar a construcciones o tanques, subirse a las lanchas o sentarse en ellas.
- Se deberá proceder con precaución al acercarse a tanques de aceite y combustible. Los cimientos son vulnerables a la erosión y el posible desmoronamiento de los tanques.
- Cuando haya viento se deberá tener cuidado con los escombros transportados por el viento.
- Los visitantes a la Ventana de Neptuno deben avanzar por la playa del lado del mar de las lanchas cisterna. Luego deben caminar hasta la pendiente hacia la “ventana” en fila simple y no salirse del sendero existente. Se deberá tener extrema cautela en los bordes empinados y friables de la Ventana de Neptuno. Se deben seguir los senderos existentes para regresar a la playa. Los visitantes no deberán intentar cruzar la ladera con pedregal hacia el sur, bajo los peñascos Cathedral, en los cuales se producen desprendimientos de rocas.

4.4 *Información*

- Se colocará un letrero informativo, aceptado por las Partes a cargo de la gestión, en el lugar de desembarco recomendado. Se considerará también la posibilidad de colocar letreros pertinentes y necesarios con información para los visitantes sobre todo tema de salud y seguridad.
- También se podrán colocar placas conmemorativas (por ejemplo, con una lista de los nombres de aquellos que están sepultados en el cementerio o en homenaje al Capitán Adolfus Andresen) en el sitio.
- Los indicadores de límites no se consideran necesarios, dado que restarían valor estético al sitio. El límite en general sigue características naturales claramente visibles.

II. MEDIDAS

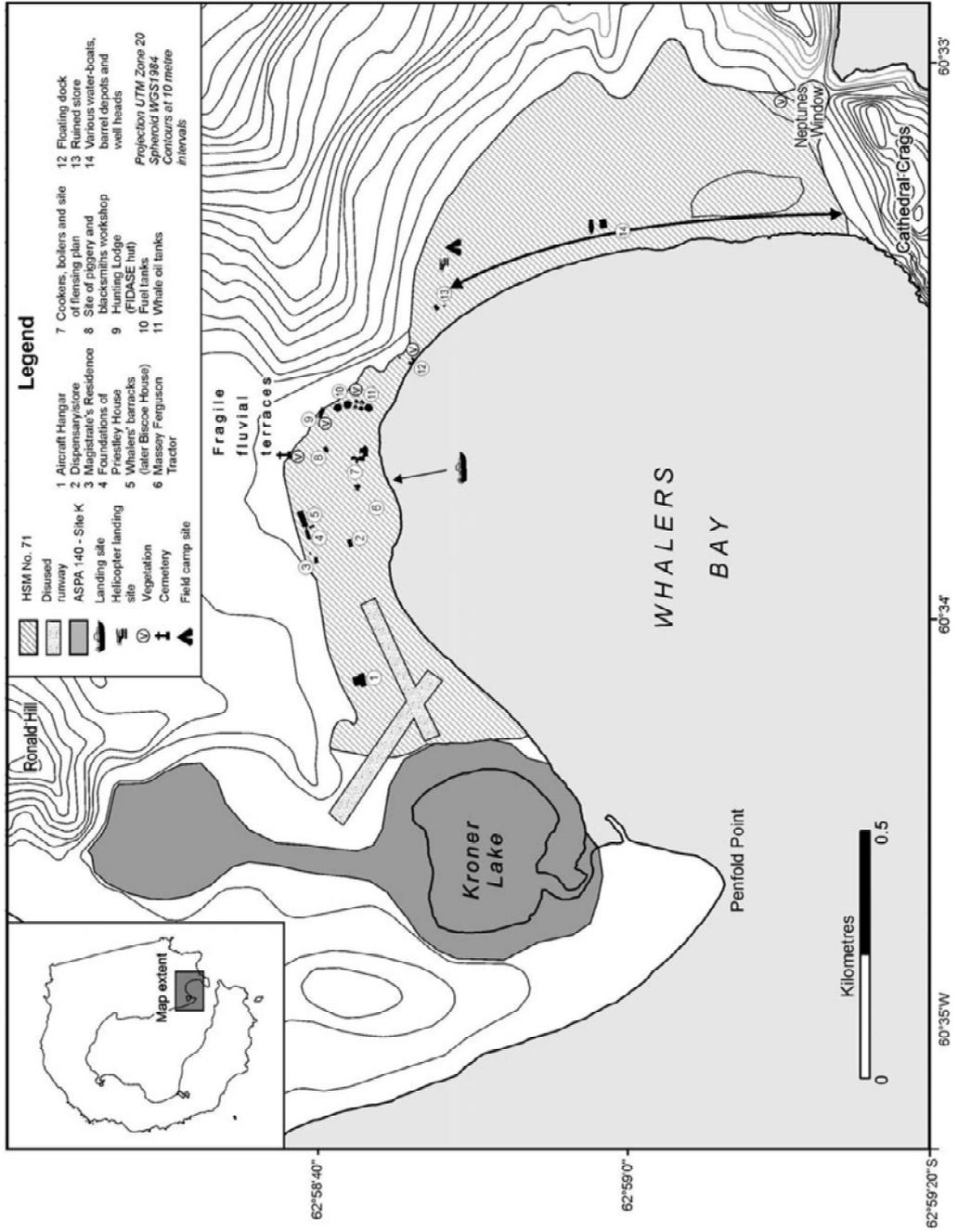
- Las Partes a cargo de la gestión difundirán información adicional sobre la importancia del sitio histórico y la necesidad de conservar sus valores.

4.5 *Presentación de información*

Las Partes a cargo de la gestión llevarán un registro de lo siguiente:

- número de turistas que desembarcan en el sitio;
- número de científicos y personal relacionado con tareas de logística que visitan el sitio;
- tareas de conservación y limpieza realizadas, e
- informes de inspección del sitio, como informes y fotografías sobre el estado de los restos históricos.

Appendix B: Figure 1 - Historic Site and Monument No. 71 - Whalers Bay Deception Island



Adjunto A: Breve reseña histórica de bahía Balleneros, isla Decepción

La isla Decepción fue visitada por primera vez por cazadores de focas británicos y estadounidenses en el verano austral de 1820-1821.

En 1905 el noruego Adolfus Amandus Andresen fundó la compañía ballenera chilena denominada *Sociedad Ballenera de Magallanes* en Punta Arenas, adonde se había mudado de Noruega en 1894. Durante la temporada de 1906-1907, ancló su buque factoría *Gobernador Borjes* en bahía Balleneros y allí comenzó a usar ampliamente la bahía para el procesamiento de las ballenas.

En 1908 se estableció un cementerio para aquellos que habían muerto en la isla Decepción o sus alrededores.

El método utilizado por los buques factoría para el procesamiento de las ballenas no era eficiente y se desperdiciaba mucho. En la temporada de 1912-1913, el juez de paz informó que había 3.000 ballenas muertas pudriéndose en el puerto. Para tratar de reducir este desperdicio, se otorgó un permiso de 21 años de validez a la compañía ballenera Hvalfangerselskabet *Hektor A/S* de Tønsberg para el establecimiento de una estación ballenera en tierra en bahía Balleneros. La estación terrestre se instaló con el propósito de procesar las ballenas a las cuales ya se les había quitado la grasa y que habían sido descartadas por los buques factoría. Como parte del acuerdo, la compañía compró una casa de madera prefabricada en Noruega para el juez de paz británico, del mismo tipo que las barracas para los trabajadores de la factoría.

La caída mundial del precio del aceite de ballena y la introducción de buques factoría balleneros pelágicos presagió el fin de las operaciones en tierra en la isla Decepción. La estación fue abandonada tal como estaba el 26 de abril de 1931 y después fue utilizada como fuente de materiales para otras expediciones y bases en la Península Antártica (por ejemplo, Puerto Lockroy).

En noviembre de 1928, el australiano Sir Hubert Wilkins y el canadiense Carl Ben Eielson realizaron el primer vuelo en aeronave de motor en la Antártida, despegando de la playa de bahía Balleneros. En 1934-1935 Lincoln Ellsworth (Estados Unidos) armó su avión *Polar Star* allí, pero no pudo despegar debido al mal tiempo y trasladó el avión a la isla Dundee para su exitoso vuelo transantártico.

En enero de 1936, la Expedición Terrestre Británica a la Tierra de Graham, encabezada por John Rymill, visitó la isla Decepción en la goleta *Penola*. La madera recogida en la estación ballenera abandonada se usó para construir la sede invernal de la expedición en las islas Debenham.

En 1941, el buque HMS *Queen of Bermuda* destruyó el combustible que quedaba en la estación para que no pudieran usarlo los buques enemigos que estaban atacando y capturando buques balleneros noruegos en el Océano Austral.

Durante el verano austral de 1943-1944, la Marina Real, como parte de la operación secreta del gobierno británico denominada “Operación Tabarin”, estableció una pequeña base británica permanente en una parte de la estación ballenera abandonada. La “Operación Tabarin” concluyó en 1945 y la estación pasó a la organización, que posteriormente se convirtió en el British Antarctic Survey (BAS) (Instituto Británico de Reconocimientos Topográficos Antárticos).

Durante los veranos de 1955-1956 y 1956-1957, Hunting Aerosurveys Ltd., del Reino Unido, tomó fotografías aéreas verticales de las islas Shetland del Sur y el norte de la Península Antártica con hidroaviones Canso basados en bahía Balleneros. Se fotografió un total de 116.000 km² de terreno del cual hasta ese momento no existían mapas.

En 1957, SAR el Príncipe Philip visitó la Base B, isla Decepción, a bordo del yate real *Britannia*.

En 1969, los restos de la estación ballenera Hektor, la Base B y el cementerio de Balleneros fueron parcialmente destruidos y sepultados por un lahar desencadenado por una erupción volcánica. La estación fue abandonada y la bahía Balleneros no ha sido reocupada desde entonces.

En 1992 el BAS realizó una limpieza parcial de desechos peligrosos y no peligrosos, tarea que se repitió en 2004 en la “Base B” cuando, por motivos de seguridad, se retiraron los restos del monitor DHC-3 de Havilland del BAS del costado del hangar.

La bahía Balleneros es actualmente uno de los sitios más visitados de la Antártida.

Bibliografía

Downie, R. and J.L. Smellie. 2001. A Management Strategy for Deception Island. British Antarctic Survey.

Hacquebord, L. 1992: Hector station on Deception Island (South Shetland Islands, Antarctica), an environmental assessment study of a whaling-station. Circumpolar Journal 1-2. Groningen, Netherlands.

Headland, R.K. 1986: Hvalfangernes gravsteder i Antarktis. Sandefjordmuseene Årbok 1981-86.

Headland, R.K. 2001: Antarctic Chronology, extract for Deception Island. SPRI, Cambridge, UK.

Rossnes, Gustav. 1997: Hvalfangstbase og kulturminne, Hektor Hvalfangststasjon. Norsk Sjøfartsmuseum, Årsberetning 1996. Oslo.

Valencia, J. and R. Downie (eds.). 2002. Workshop on a Management Plan for Deception Island. Instituto Antártico Chileno.

Adjunto B: Descripción de los elementos históricos en el SMH N° 71

WB1	
Restos:	<p>Diferentes restos del período de la caza de ballenas en la Isla Decepción, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lanchas cisterna - casetas para bomba de agua - instalaciones para almacenamiento - depósitos para barriles - lanchas de remos - pozos - diques
Ubicación:	Punto 14 en el mapa del sitio (apéndice B). En la playa, al este de la estación ballenera, sector oriental de la Bahía Balleneros.
Función y descripción:	Tanto la estación costera como los buques factoría funcionaban a vapor. Se colocaban tablonces verticalmente en la arena para formar un dique que recogiera agua de deshielo del glaciar del valle situado detrás. Los pozos proveían agua dulce. El agua dulce se transportaba a los barcos factoría en numerosas lanchas cisterna. Las lanchas de remos se empleaban para diferentes tareas, principalmente el transporte de cuchillos especiales utilizados en la extracción de la grasa de las ballenas junto a las factorías flotantes. En la primera fase de la caza de ballenas, el aceite se almacenaba y transportaba en barriles de madera y, más adelante, en barriles de hierro. Hasta fines del decenio de 1920 siguieron utilizándose barriles en las estaciones costeras.
Estado actual (2003):	En una distancia de aproximadamente 1 km, hay 5 lanchas cisterna, 2 lanchas de remos, 6 casetas para bomba de agua, 1 depósito general, 5 depósitos para barriles de madera, 1 depósito para barriles de hierro y diversos diques. Entre las dos casetas de bombas al este, el pozo permanece intacto.
	
<i>Lanchas de remo (en el agua) y lancha cisterna (en la cubierta) utilizadas en la industria ballenera. Fotografía desde el buque factoría "Sir James Clark Ross". Fotógrafo anónimo (archivos de NPI).</i>	<i>Una de las lanchas cisternas encontradas en la Bahía Balleneros (1996). Fotografía: Birgit Njåstad (NPI).</i>
	
	<i>Restos de los barriles de madera en la Bahía Balleneros. Fotografía: Rod Downie (BAS).</i>

WB2	
Estructura:	Cementerio (1908)
Ubicación:	Marcado con una cruz en el mapa del sitio (apéndice B)
Función y descripción:	En 1908 los cazadores de ballenas establecieron un cementerio. En la primera mitad del siglo se enterró aquí a 34 cazadores de ballenas noruegos, suecos, chilenos y rusos, así como un miembro de FIDS en 1953. También se erigió un monumento en memoria de diez hombres que perecieron en el mar (solo se recuperó un cuerpo). El cementerio era un sitio prolijo y ordenado, cercado con alambre, con monumentos de piedra impresionantes y cruces talladas en madera que marcaban las tumbas separadas.
Estado actual (2003):	En 1969, el sitio fue parcialmente sepultado y arrasado cuando la actividad volcánica produjo un lahar (un desprendimiento de lodo y cenizas) que arrasó y sepultó parcialmente el cementerio en el mar. En febrero de 2002, se recuperó una cruz perteneciente a Peder Knapstad, carpintero noruego que fue enterrado en el cementerio en 1931, y se erigió nuevamente junto a los restos de un ataúd parcialmente visible.
	
<i>El cementerio en la Bahía Balleneros (1930-31). Fotografía: Gunnar Isachsen (archivos de NPI)</i>	<i>Los restos del cementerio: una tumba y la cruz de Peder Knapstad (2002) Fotografía: Susan Barr (DCH)</i>

WB3	
Estructura:	Residencia del Juez de Paz
Ubicación:	Punto 3 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Este edificio fue la residencia del juez de paz británico en la época en que funcionaba la <i>estación ballenera Hektor</i> . Estaba hecha de planchones cepillados a máquina con lengüeta, ranura y empalme en cola de milano en cada esquina. Las molduras y la puerta de paneles son típicas de las construcciones del período de la Primera Guerra Mundial en Noruega. La construcción tiene un porche resguardado con un balaustre decorativo como panel. El calado en el porche y los detalles decorativos son característicos del estilo suizo que era común en la construcción noruega de ese período. La construcción tenía una oficina, un dormitorio y una sala. Junto a la construcción había también un mástil de 10 metros de altura.
Estado actual (2003):	La residencia del juez de paz no fue dañada considerablemente por la actividad volcánica, pero en los últimos tiempos se voló el techo, que permanece en las proximidades.
	
<i>La residencia del Juez de Paz.</i>	<i>La residencia del Juez de Paz en 2002.</i>

II. MEDIDAS

WB4	
Estructura:	Hospital, laboratorio y depósito
Ubicación:	Punto 2 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Esta construcción se utilizó como hospital, laboratorio y consultorio del médico. Fue edificada por la compañía ballenera noruega, según se indica en las notas inscritas en uno de los paneles. El Reino Unido la utilizó más adelante como instalación para almacenamiento.
Estado actual (2003):	En la actualidad, la construcción se encuentra sepultada hasta la mitad en lodo y cenizas.
	
<p><i>El hospital y laboratorio en 1946</i> Fotografía: Reece, A.W. (archivos de BAS)</p>	
<p><i>El hospital, depósito y laboratorio en su estado actual (2002)</i> Fotografía: Susan Barr (DCH)</p>	

WB5	
Estructura:	Calderas de vapor
Ubicación:	Punto 7 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Las calderas proveían vapor para el procesamiento de la carne y los huesos de las ballenas.
Estado actual (2003):	La sala de calderas se ha desplomado y está parcialmente desintegrada, pero aún perduran cinco calderas pequeñas y cuatro grandes. Las calderas grandes tienen indicios generalizados de corrosión.
	
<p><i>Las calderas en su estado actual en el centro de la fotografía (1996)</i> Fotografía: Birgit Njåstad (NPI)</p>	

WB6	
Estructura:	Calderas y ollas
Ubicación:	Punto 7 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Se utilizaban calderas y ollas para la extracción de aceite de la carne y de los huesos de las ballenas y para el secado del guano. La carne y los huesos se hervían en dos edificios separados: uno a cada lado de la plataforma de corte. Las calderas estaban dispuestas en dos hileras. Desde una plataforma (galería) sobre las calderas se introducían la carne y los huesos en las calderas. El secado del guano se realizaba en un edificio detrás de la plataforma de corte.
Estado actual (2003):	En el sector occidental de la plataforma de corte hay 10 calderas de las dos hileras originales. De las calderas más pequeñas con un diámetro mayor que originalmente estaban a la izquierda de las calderas, solo restan dos. En el sector oriental de la plataforma de corte quedan 10 calderas en dos hileras, junto con una hilera de cuatro calderas del tipo más bajo y más ancho. Al norte de las calderas se encuentran cinco tanques decantadores. Los restos de los recipientes de las calderas utilizados en el proceso de secado del guano se sitúan cerca de la fábrica de guano. Hay una gran cantidad de parrillas de cocina entre los restos de las plataformas de las calderas y dispersas también en torno a las calderas. En el sector occidental de lo que era la plataforma de corte se sitúan las vías por las que un carro transportaba carne y huesos desde la plataforma de corte a las calderas.
 	
<p><i>Las calderas y las ollas protegidas en edificios (1929-1930). Ollas para carne y huesos a la izquierda y, a la derecha, secadores de guano en el fondo. Fotografía de Gunnar Isachsen (archivos de NPI)</i></p> <p><i>Las calderas y las ollas en su estado actual (1996). Fotografía: Birgit Njåstad (NPI)</i></p>	

WB7	
Estructura:	Cimientos de la cocina, el comedor y la porqueriza
Ubicación:	Punto 4 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	La cocina y el comedor eran parte esencial de la estación ballenera. El edificio de la cocina y el comedor fue destruido por un incendio en 1946. Se construyó una cabaña de fibra de vidrio, Priestley House, sobre los cimientos.
Estado actual (2003):	En la actualidad solo restan los cimientos del comedor. Si bien se desmanteló la cabaña de fibra de vidrio, quedan algunos elementos como la cocina y la chimenea.
 	
<p><i>La cabaña de fibra de vidrio, Priestley House, construida sobre los cimientos de la cocina y el comedor (1967) Fotografía de D. R. Gipps (archivos de BAS)</i></p> <p><i>Los cimientos de la cocina y el comedor (2002) Fotografía: Susan Barr (DCH)</i></p>	

II. MEDIDAS

WB8	
Estructura:	Tanques para almacenamiento de combustible y aceite de ballena
Ubicación:	Puntos 10 y 11 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	A comienzos del período ballenero en Bahía Balleneros, se utilizaron barriles de madera para almacenar el aceite de ballena. Posteriormente fueron reemplazados por barriles de hierro y, después de la Primera Guerra Mundial, por tanques grandes de acero, utilizados también para almacenamiento de combustible.
Estado actual (2003):	El tanque situado al sur de los dos tanques grandes para almacenamiento de combustible, perforado por un proyectil disparado por el buque de la Marina Real <i>Queen of Bermuda</i> en 1941 a fin de evitar que los asaltantes enemigos usaran el combustible, contiene aproximadamente 37 m ³ de diesel bastante alterado por la exposición a la intemperie por debajo del orificio del proyectil, con fugas de combustible que llegan al suelo exterior. Los techos de los tanques más pequeños están oxidándose y derrumbándose. Por lo tanto, el ingreso a los tanques es peligroso. La erosión hídrica está produciendo la inclinación del tanque al sudoeste.
	
<i>Aspecto de los tanques de combustible y aceite de ballena en 1961. Fotografía de John Killingbeck (archivos de BAS)</i>	<i>Estado actual de los tanques de combustible y aceite de ballena (1996). Fotografía: Birgit Njåstad (NPI)</i>

WB9	
Estructura:	Dique flotante
Ubicación:	Punto 13 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	El dique flotante tiene forma de U y se colocaba debajo de las embarcaciones para levantar la proa o popa del agua a fin de realizar reparaciones del fondo de los buques.
Estado actual (2003):	El dique flotante está parcialmente hundido en la arena, pero en relativamente buen estado, si bien corroído.
	
	<i>El dique flotante en su estado actual (1996). Fotografía: Birgit Njåstad (NPI)</i>

WB10	
Estructura:	Barracones de los cazadores de ballenas (Biscoe House)
Ubicación:	Punto 5 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	El edificio albergaba anteriormente a trabajadores de la estación ballenera Hektor. De manera similar a la casa del juez de paz, se construyó con planchones cepillados a máquina con lengüeta y ranura y empalme de cola de milano en cada esquina. La estructura interna es comparable a la de la residencia del juez de paz. Los barracones seguramente fueron construidos en el mismo período y el material probablemente fue provisto también por el mismo aserradero. Después que el Reino Unido ocupó los barracones, la construcción pasó a conocerse como Casa Biscoe. Se agregó una sala para el generador diesel en el extremo sudoeste de los barracones.
Estado actual (2003):	En la actualidad el edificio está medio destruido y parcialmente lleno de lodo del lahar ocasionado por la erupción de 1969.
	
<i>Los barracones (Biscoe House) en primer plano De una postal con una fotografía de A. Th. Larsen (archivos de NPI)</i>	<i>Estado actual de la casa Biscoe (1996) Fotografía: Birgit Njåstad (NPI)</i>

WB11	
Estructura:	Pabellón de caza (1955)
Ubicación:	Punto 9 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Los barracones de madera fueron utilizados por Hunting Aerosurveys, del Reino Unido, de 1955 a 1957, en una de las primeras expediciones de reconocimiento aéreo, y después por la organización que actualmente es BAS. Esta cabaña prefabricada fue construida por la compañía británica <i>Bolton and Paul</i> .
Estado actual (2003):	La estructura del edificio está en relativamente buen estado pero el interior está destruido. No tiene puertas ni ventanas. Los cimientos de la pared occidental están en peligro de desmoronarse.
	
	<i>Estado actual del Pabellón de Caza (2002) Fotografía: Rod Downie (BAS)</i>

II. MEDIDAS

WB12	
Estructura:	Hangar
Ubicación:	Puntos 1 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	Entre 1960 y 1962 se construyó un hangar para aeronaves unos pocos cientos de metros al oeste de la estación ballenera a fin de brindar apoyo al trabajo británico de logística y reconocimiento aéreo. El hangar se utilizaba para la reparación, el mantenimiento y el depósito de aeronaves.
Estado actual (2003):	El hangar está estable pero en condición precaria. En abril de 2004 se retiró del sitio una aeronave DHC-3 Otter monomotor De Havilland por motivos de seguridad. La intención es devolverla a la Bahía Balleneros cuando pueda hacerse sin riesgos.
	
<i>El hangar en construcción (1961) Fotografía de John Killingbeck (archivos de BAS)</i>	<i>El hangar en su estado actual (2002) Fotografía: Susan Barr (DCH)</i>

WB13	
Estructura:	Tractor Massey Ferguson
Ubicación:	Punto 6 en el mapa del sitio (apéndice B).
Función y descripción:	El tractor Massey Ferguson se utilizó para remolcar aeronaves y para otras tareas alrededor de la base B.
Situación actual (2003):	El tractor fue sepultado en gran parte por el lahar producido por la erupción de 1969. Solo queda visible la parte superior del tractor.
	
<i>Tractor Massey Ferguson en el hangar de aeronaves, Isla Decepción (1963 ó 1964) Fotografía: Posiblemente Mole, L.U. (archivos de BAS)</i>	<i>El tractor Massey Ferguson en la playa de la Bahía Balleneros (1999) Fotografía: Rod Downie (BAS)</i>

Código de conducta para la zona de instalaciones de la ZAEA 4 de la isla Decepción, incluidas la estación Decepción (Argentina) y la estación Gabriel de Castilla (España)

1. Introducción

La ZAEA de la isla Decepción incluye una zona de instalaciones dentro de la cual se sitúan la Estación Decepción (Argentina) y la Estación Gabriel de Castilla (España). En la figura 1 se observa la extensión de la zona de instalaciones, que comprende ambas estaciones, la zona de la playa circundante y un lago pequeño sin nombre al oeste del lago Crater, del cual se extrae agua dulce. Las actividades dentro de la zona deberán llevarse a cabo de conformidad con el presente código de conducta, cuyos fines son:

- promover la investigación científica en la isla Decepción, entre ellas el establecimiento y el mantenimiento de infraestructura de apoyo adecuada;
- preservar los valores naturales, científicos y culturales de la zona de instalaciones;
- proteger la salud y la seguridad del personal de la estación.

El presente código de conducta resume los procedimientos vigentes para la estación; en las estaciones Decepción y Gabriel de Castilla se encuentra una copia (en español solamente).

El personal de la base, así como los visitantes, deben ser puestos en conocimiento de los contenidos de este código de conducta durante el período de entrenamiento previo al despliegue y durante charlas instructivas a bordo de los buques antes de su arribo a la estación.

En la Estación Decepción y la Estación Gabriel de Castilla deberá haber una copia del paquete completo de medidas de gestión para la ZAEA de la isla Decepción y se exhibirán también mapas y láminas informativas pertinentes sobre la ZAEA.

2. Construcciones y servicios

2.1 Construcciones

- La construcción de todo edificio nuevo para estación permanente estará sujeta a los mecanismos de evaluación de impacto ambiental previstos por el Anexo I al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente.
- La extracción de roca de canteras para el mantenimiento de los edificios existentes estará sujeta también a los mecanismos de evaluación de impacto ambiental previstos en el Anexo I al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente, así como a la aprobación previa de las autoridades nacionales de Argentina (Estación Decepción) o España (Estación Gabriel de Castilla).
- Se debe considerar la reutilización de los sitios existentes, cuando fuera práctico, a fin de reducir a un mínimo las perturbaciones.
- Las construcciones se mantendrán en buen estado. Aquellas que no se estén utilizando deberán revisarse regularmente y se deberá considerar su posible desmantelamiento.
- Los lugares de trabajo deberán mantenerse lo más prolijos posible.

II. MEDIDAS

2.2 *Generación de energía eléctrica*

- Los generadores se mantendrán en buenas condiciones y se realizarán inspecciones regulares a fin de reducir a un mínimo las emisiones y las posibles fugas de combustible.
- Se procurará reducir el consumo de energía eléctrica, y por ende de combustible, así como las emisiones.
- Se promoverá el uso de fuentes de energía renovables, cuando corresponda.

2.3 *Suministro de agua*

- Se prohíbe el manejo o la eliminación de residuos, combustibles u otras sustancias químicas dentro de la zona de captación de agua de las estaciones.
- El uso de vehículos dentro de la zona de captación de agua se limitará a fines estrictamente esenciales.
- Se deberán efectuar controles regulares de la calidad del agua, así como limpiezas periódicas de los tanques de agua.
- Se regulará el consumo de agua para evitar la extracción innecesaria.

3. Manejo de combustible

- Se inspeccionará regularmente la integridad de los depósitos de combustible a granel, las conexiones de servicio, las bombas, las bobinas y otros equipos para el manejo de combustible.
- En ambas estaciones el almacenamiento de combustible comprende contención secundaria. El combustible en tambores debe almacenarse en el interior. Siempre que sea práctico, las áreas de depósito deberán estar contenidas, tener ventilación adecuada y estar retiradas de servicios eléctricos. Las instalaciones para depósito deben situarse lejos de los lugares para alojamiento, por cuestiones de seguridad.
- Se tomarán todas las medidas prácticas para evitar derrames de combustible, en especial durante la transferencia de combustible (por ejemplo, la transferencia desde el buque hasta la costa por tubería o bote semirrígido y el reabastecimiento de los tanques para uso diario).
- Se deberá informar inmediatamente al jefe de la estación sobre todo derrame de combustible, aceite o lubricante.
- Se deberán mantener equipos adecuados y suficientes para responder a derrames (por ejemplo, materiales absorbentes) en un lugar conocido y al alcance para hacer frente a todo derrame.
- Se capacitará al personal de la estación en el uso de equipos para hacer frente a derrames. Los ejercicios de capacitación se realizarán al comienzo de cada temporada.
- En el caso de derrames de combustible, las medidas de respuesta serán congruentes con el plan de emergencia para casos de derrames que se mantiene en cada estación.
- Los residuos de combustible se colocarán en recipientes adecuados y se eliminarán de acuerdo con los procedimientos de la estación.

4. Prevención y lucha contra incendios

- Se instalarán letreros para indicar los lugares donde no se puede fumar y las sustancias inflamables, según corresponda.
- En los sitios para depósito de combustible y en otras partes deberá haber equipo para el control de incendios. Estos equipos estarán claramente marcados.

5. Gestión de residuos

- En la planificación y la realización de todas las actividades en las estaciones Decepción y Gabriel de Castilla se tendrá en cuenta la gestión de residuos, como la reducción de desechos y el suministro de equipos y materiales de embalaje adecuados.
- Se instruirá a todo el personal de la estación sobre las disposiciones del Anexo III al Protocolo para la Protección del Medio Ambiente.
- Se nombrará un coordinador para la gestión de los residuos en cada estación.
- Los residuos se separarán en la fuente y se almacenarán de manera segura en el sitio antes de retirarlos. Después de cada campaña de verano, los residuos generados en las estaciones Decepción y Gabriel de Castilla se retirarán de la zona del Tratado Antártico.
- Se llevarán a cabo análisis periódicos de los efluentes que llegan a Puerto Foster.
- No se podrá verter en el sistema de desagüe (como inodoros y lavabos) sustancias que puedan tener efectos adversos en el funcionamiento de las plantas de tratamiento de efluentes.
- La limpieza de los vertederos de residuos en el terreno y los lugares de trabajo abandonados se considerará prioritaria, con excepción de los casos en que su retiro tenga más efectos adversos en el medio ambiente que dejar la estructura o los residuos *in situ*.
- Personal de ambas estaciones participará periódicamente en actividades de limpieza en la zona de instalaciones, a fin de reducir a un mínimo los residuos dispersos en torno a las estaciones.
- Al final de cada campaña de verano se informará a la autoridad nacional pertinente sobre las actividades en relación con la limpieza y la eliminación de residuos.

6. Otros temas operativos

6.1 Comunicaciones

- La instalación de antenas permanentes o temporarias deberá considerarse cuidadosamente en el marco de los procedimientos de evaluación ambiental vigentes.
- Se controlará todo el tiempo el Canal Marino 16 de VHF.
- Todo personal de la estación que se aleje de la zona de instalaciones deberá estar provisto de una radio VHF.

6.2 Uso de vehículos y embarcaciones menores

- Se usarán vehículos alrededor de las estaciones y entre las mismas sólo cuando sea necesario.

II. MEDIDAS

- Siempre que sea posible, los vehículos deberán circular por rutas preestablecidas dentro de la estación.
- El reaprovisionamiento de combustible y cualquier servicio a los vehículos se realizará en sectores apropiados. Se deberá hacer todo lo posible a fin de evitar derrames durante el reaprovisionamiento de combustible y las tareas de mantenimiento.
- Se prohíbe el uso de vehículos en las cercanías de instrumental científico delicado, en la flora o cerca de concentraciones de la fauna, o innecesariamente en la zona de captación de agua.
- Las embarcaciones de menor porte que operan desde Decepción o la Estación Gabriel de Castilla solo se usarán dentro de Puerto Foster, cuando las condiciones meteorológicas sean favorables y, principalmente, por razones científicas o logísticas. No se utilizarán embarcaciones de pequeño porte fuera de Puerto Foster. Se debe evitar el uso de embarcaciones de menor porte cerca de acantilados o glaciares, a fin de evitar desprendimientos de rocas o hielo.
- Cuando se opere un solo bote, deberá haber otro de reserva en la estación para apoyo inmediato en caso de emergencia.
- Los botes deberán tener al menos dos tripulantes. El equipo esencial incluirá trajes de inmersión, salvavidas y radios VHF.

6.3 Operaciones aéreas

- Los helicópteros generalmente despegarán y aterrizarán en el helipuerto de la Estación Decepción. Ocasionalmente, por razones operativas tal vez deban despegar o aterrizar en otros lugares pertinentes dentro de la zona de instalaciones.

6.4 Expediciones

- Todas las expediciones deberán regresar a las estaciones con todos los residuos producidos, con excepción de desechos humanos (heces, orina y aguas grises), para su eliminación sin riesgos.
- El jefe de la estación o el oficial de la estación para el medio ambiente informará al personal que participe en expediciones sobre la gestión ambiental en el terreno, la ubicación de las zonas protegidas y las disposiciones del plan de gestión para la ZAEA.
- En las expediciones no se consumirán aves o derivados sin cocinar.
- El personal que participe en campamentos deberá estar provisto de radios VHF.

7. Zonas protegidas

- Tres subsitios terrestres de la ZAEP N° 140 (sitio B: lago Cráter; sitio C: cerro sin nombre, extremo sur de la bahía Fumarola, y sitio D: bahía Fumarola) se encuentran en las proximidades de la zona de instalaciones. Se informará al personal de la estación sobre la ubicación y las restricciones del acceso a las zonas protegidas en la isla Decepción. En ambas estaciones se exhibirá claramente información sobre estas zonas protegidas, incluido un mapa que muestre la ubicación.

8. Flora y fauna

- Se prohíbe toda actividad que requiera la recolección o la intromisión perjudicial en la flora y la fauna autóctonas (según se define en el Anexo II al Protocolo), excepto con un permiso expedido por la autoridad pertinente.
- Se deberá mantener una distancia apropiada de las aves o las focas, que sea segura y que evite toda perturbación.
- El personal y los visitantes deben caminar de forma lenta y cuidadosa en las proximidades de flora y fauna silvestres, evitando en especial las aves que están anidando, cambiando el plumaje, cuidando a sus crías o regresando de la búsqueda de alimentos. “Ceda el paso” a la vida silvestres en todo momento.
- No se alimentará a las aves con restos de alimentos de las estaciones. No se dejarán restos de alimentos al alcance de las aves para evitar que los coman.
- Se tomarán todas las medidas que sean razonables a fin de evitar la introducción de microorganismos y cualquier otra especie no autóctona o especies de otros sitios antárticos.
- Se prohíbe la introducción de herbicidas, plaguicidas u otras sustancias nocivas.
- Al finalizar cada campaña de verano, se enviará a las autoridades nacionales pertinentes un informe de las actividades relacionadas con la recolección o la intromisión perjudicial en la flora y la fauna autóctonas.

9. Visita de turistas a la zona de instalaciones

- Todas las visitas a la Estación Decepción (Argentina) o la Estación Gabriel de Castilla (España) se realizarán exclusivamente a discreción del jefe de estación respectivo. Se puede establecer contacto a través del Canal Marino 16 de VHF. Se permitirán las visitas solo si no interfieren en el trabajo científico o logístico.
- Las visitas se realizarán de conformidad con la Recomendación XVIII-1.
- Los jefes de estación coordinarán las visitas a las estaciones con los jefes de expediciones.
- Se informará a los visitantes sobre los principios de este código de conducta, así como del plan de gestión de la ZAEA.
- El jefe de la estación designará un guía (angloparlante, cuando fuera apropiado y posible) para que acompañe a los visitantes en la estación, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en este código de conducta.
- Las autoridades nacionales que operan en las estaciones Decepción o Gabriel de Castilla informarán a la IAATO sobre todo aumento en el riesgo de erupción volcánica. Las estaciones notificarán a las embarcaciones en la zona sobre todo peligro inmediato.

10. Cooperación y recursos compartidos

- Ambas estaciones coordinarán y realizarán periódicamente evacuaciones de emergencia y ejercicios de respuesta a derrames de combustible y control de incendios.

II. MEDIDAS

Código de conducta para visitantes a la isla Decepción

1. Introducción

El presente código de conducta se aplicará a operadores turísticos comerciales (afiliados o no a la IAATO), expediciones privadas y personal de programas antárticos nacionales durante visitas con fines recreativos a la isla Decepción.

Son cuatro los sitios que en general se pueden visitar en la isla Decepción: bahía Balleneros, Baily Head, Caleta Péndulo y bahía Telefon (este). La caleta Stancomb, en la bahía Telefon, se utiliza también como fondeadero para yates. Se permitirán las visitas a la Estación Decepción (Argentina) y la Estación Gabriel de Castilla (España) solamente con el acuerdo previo de los jefes de estación respectivos. Se recomienda evitar las visitas turísticas o recreativas a otros sitios de la isla.

2. Directrices generales

Las siguientes directrices generales se aplican a todos los sitios antes mencionados que se visiten en la isla Decepción:

- Las visitas se realizarán de conformidad con el plan de gestión para la ZAEA 4 de la isla Decepción y con la Recomendación XVIII-1.
- Todas las visitas deben planearse y llevarse a cabo teniendo en cuenta el riesgo importante para la vida humana que representa la amenaza de erupción volcánica.
- Se insta a los jefes de expedición de cruceros y a los capitanes de buques de apoyo a los programas nacionales a que comuniquen sus itinerarios a fin de evitar que dos embarcaciones converjan accidentalmente en un sitio al mismo tiempo.
- Las embarcaciones que se aproximen a Puerto Foster o que partan de este lugar deberán anunciar por el Canal Marino 16 en VHF la hora y la dirección en las cuales tengan previsto pasar por los Fuelles de Neptuno.
- En el caso de los operadores de cruceros comerciales, un máximo de 100 pasajeros podrán estar en tierra en un sitio en todo momento, acompañados como mínimo por un miembro del personal de la expedición por cada 20 pasajeros.
- No se podrá caminar sobre vegetación tal como musgos o líquenes. La flora de la isla Decepción es excepcionalmente importante desde el punto de vista científico. Se permite caminar sobre algas *Prasiola crispa* (asociadas a colonias de pingüinos) dado que ello no produce ninguna perturbación adversa.
- Se mantendrá una distancia apropiada y segura de las aves o las focas a fin de no perturbarlas. Como regla general, se mantendrá una distancia de 5 metros. Cuando fuera práctico, se debe mantener al menos una distancia de 15 metros de los lobos marinos.
- A fin de evitar las introducciones biológicas, se deben lavar cuidadosamente las botas y limpiar la ropa, bolsos, trípodes y bastones antes de desembarcar.
- No se debe dejar basura de ningún tipo.
- No se deben recolectar piezas biológicas o geológicas como recuerdo ni perturbar artefactos.

II. MEDIDAS

- No se debe escribir o dibujar sobre ninguna estructura hecha por el hombre o sobre una superficie natural.
- Los programas antárticos nacionales instalan regularmente equipos científicos durante el verano austral en diferentes lugares de la isla Decepción. El Programa Antártico Español despliega equipos para la importante y necesaria tarea de vigilancia sísmica. Dichos equipos son sumamente sensibles a las perturbaciones. Se debe mantener una distancia de 20 metros como mínimo del equipo de vigilancia sísmica, que estará marcado con una bandera roja. Esta distancia se está examinando; se suministrarán revisiones según sea necesario.
- No se tocarán o perturbarán otros tipos de instrumentos científicos o señalizadores (por ejemplo, estacas de madera que marcan parcelas botánicas).
- No se tocarán o perturbarán depósitos en el terreno u otros equipos almacenados por programas antárticos nacionales.

3. Directrices para sitios específicos

3.1 Bahía Balleneros (62°59'S, 60°34'O)

La bahía Balleneros es el sitio más visitado en la isla Decepción y uno de los más visitados en la Antártida. Se trata de una bahía pequeña al este después de entrar en Puerto Foster por los Fuelles de Neptuno. Fue bautizada por el explorador francés Jean-Baptiste Charcot por la actividad ballenera que tenía lugar allí. El sitio incluye los restos de la estación ballenera noruega Hektor, el sitio del cementerio y la “Base B” británica abandonada, así como vestigios de la actividad ballenera a lo largo de la bahía, algunos de los cuales anteceden a la estación ballenera. El apéndice 3, Estrategia para la conservación del Sitio y Monumento Histórico N° 71, bahía Balleneros, contiene información adicional sobre la bahía Balleneros.

- Las visitas a la bahía Balleneros deben realizarse de acuerdo con la Estrategia para la conservación del Sitio y Monumento Histórico N° 71, bahía Balleneros.

3.2 Caleta Péndulo (62°56'S, 60°36'O)

La Caleta Péndulo (véase la figura 1) es una caleta pequeña al noreste de Puerto Foster. Fue bautizada por Henry Foster, de la embarcación de la Marina Real Británica HMS *Chanticleer*, quien, en 1828, realizó observaciones magnéticas con péndulos en ese lugar. La playa, con pendiente moderada, de cenizas y toba, lleva a los restos de la estación abandonada Presidente Pedro Aguirre Cerda (Chile), Sitio y Monumento Histórico N° 76, que fue destruida por una erupción volcánica en 1967. Las fuentes termales de la costa de escasa profundidad de Caleta Péndulo ofrecen a los visitantes la oportunidad de “bañarse” en aguas cálidas.

- Se han registrado temperaturas del agua en Caleta Péndulo que superan los 70° C. Se debe advertir a los bañistas sobre el posible riesgo de escaldadura. Los miembros de la expedición deben escoger cuidadosamente una “zona de baño” para los pasajeros donde el agua caliente se mezcle con el agua más fría del mar.
- Se deben usar zapatos o botas cuando se ingresa al agua a fin de no quemarse los pies.
- Las visitas educativas al Sitio y Monumento Histórico N° 76 son bien recibidas. Los restos constituyen una representación visual dramática de la fuerza de una erupción volcánica. Al menos uno de los miembros del personal de la expedición debe estar presente en el sitio durante las visitas. Por razones de seguridad, no deben aproximarse

grupos grandes de visitantes al sitio simultáneamente. No se debe avanzar hacia el interior más allá de las ruinas de la estación.

- El Programa Antártico Español despliega regularmente equipos para la importante y necesaria tarea de vigilancia sísmica en Caleta Péndulo. Se debe mantener una distancia de 20 metros del equipo para la vigilancia sísmica, el cual se marcará con una bandera roja.
- No se debe caminar en zonas con vegetación. En otras partes, se debe pisar suavemente para no perturbar las superficies del suelo donde puede haber biota poco visible.
- La ladera hacia el sudeste del SMH N° 76 ha sido designada sitio G de la ZAEA N° 140 y debe evitarse. Esta superficie, creada durante la erupción de 1969, está siendo colonizada por numerosas especies de musgos y líquenes. Dos especies de musgos que crecen aquí no se encuentran en ninguna otra parte de la Antártida.

3.3 *Baily Head (62°58'S, 60°30'O)*

Baily Head (véase la figura 2) es un promontorio rocoso expuesto al estrecho de Bransfield en la costa sudeste de la isla Decepción. Fue llamada así en honor a Francis Baily, astrónomo inglés que informó sobre las observaciones magnéticas de Foster en Caleta Péndulo. El sitio comprende el extremo sur de una playa lineal extensa que recorre la mayor parte de la sección oriental de la isla Decepción, y un valle estrecho que se eleva de manera abrupta hacia el interior hasta formar una cresta semicircular, que crea la impresión de un “anfiteatro” natural. Al norte limita con un glaciar grande y al sur con los acantilados de Baily Head. Un arroyo de deshielo sustancial recorre el centro del valle durante el verano austral.

Dentro de este valle sin nombre y al sur del mismo se encuentra una de las colonias de pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) más grandes de la Antártida: se calcula que en este lugar se reproducen 100.000 parejas. En Baily Head también anidan skúas pardas (*Catharacta antarctica lonnbergi*), petreles dameros (*Daption capensis*) y palomas antárticas (*Chionis alba*). Durante el verano austral los lobos finos antárticos (*Arctocephalus gazella*) permanecen en la playa también en grandes grupos.

- No desembarcarán en Baily Head más de 350 visitantes por día.
- La duración total de la visita no excederá de seis horas por día.
- Los miembros del personal y los visitantes deben tener sumo cuidado al desembarcar de lanchas dado que podría ser peligroso debido al oleaje de la playa con pendiente empinada.
- Se debe mantener una distancia segura de los acantilados de rocas y del frente del glaciar, fuera del alcance de los desprendimientos de rocas o hielo.
- Se debe mantener una distancia apropiada y segura de las aves marinas y las focas a fin de no perturbarlas. Se debe permanecer fuera del “límite” natural de colonias diferenciadas.
- Se debe caminar de forma lenta y cuidadosa cerca de pingüinos, en especial cuando haya aves anidando, cambiando el plumaje, cuidando las crías o regresando de la búsqueda de alimentos. “Ceda el paso” a los pingüinos en todo momento.
- No se recomiendan las caminatas entre Baily Head y la bahía Balleneros por cuestiones de medio ambiente y seguridad.

II. MEDIDAS

3.4 *Bahía Telefon (este) (62°56'S, 60°40'O)*

La bahía Telefon (véase la figura 3) fue bautizada con el nombre de la embarcación ballenera *Telefon*, que estaba amarrada en la bahía para ser reparada en 1909 por Adolfus Amandus Andresen, fundador de la compañía Sociedad Ballenera de Magallanes. En el extremo este de la bahía Telefon, una playa con pendiente suave lleva a un valle que se erige abruptamente hacia el borde de un cráter volcánico sin nombre.

- Proceda con suma precaución al aproximarse al borde empinado del borde del cráter. El suelo es friable y puede desmoronarse debajo de los pies.

3.5 *Estación Decepción (Argentina) y Estación Gabriel de Castilla (España)*

Las visitas a la Estación Decepción (Argentina) y la Estación Gabriel de Castilla (España) se realizarán sólo con el acuerdo previo del jefe de estación correspondiente. Las visitas a las estaciones deben realizarse de conformidad con el código de conducta para la zona de instalaciones de la isla Decepción (apéndice 4).

Figure 1. Pendulum Cove

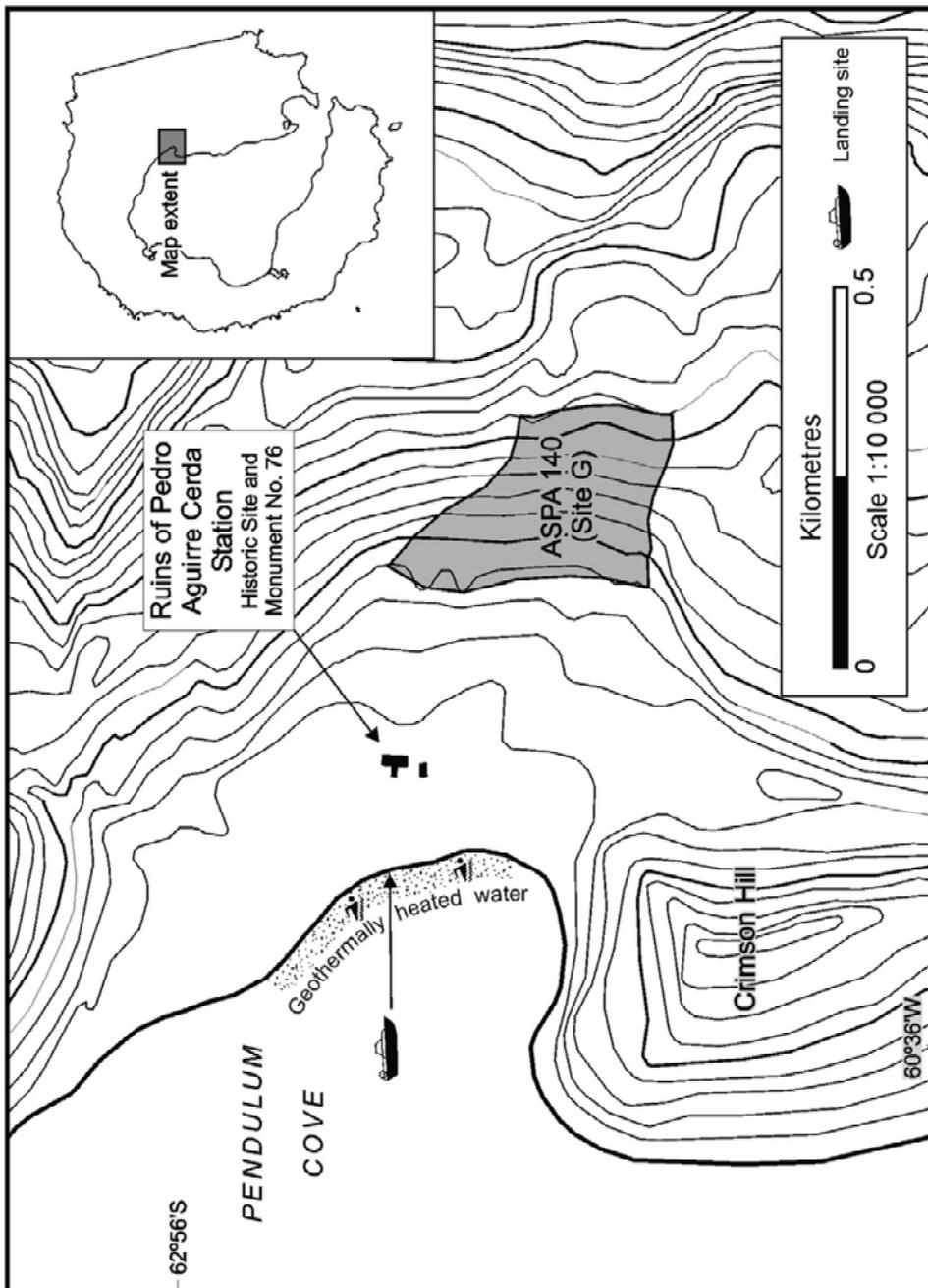


Figure 2. Baily Head

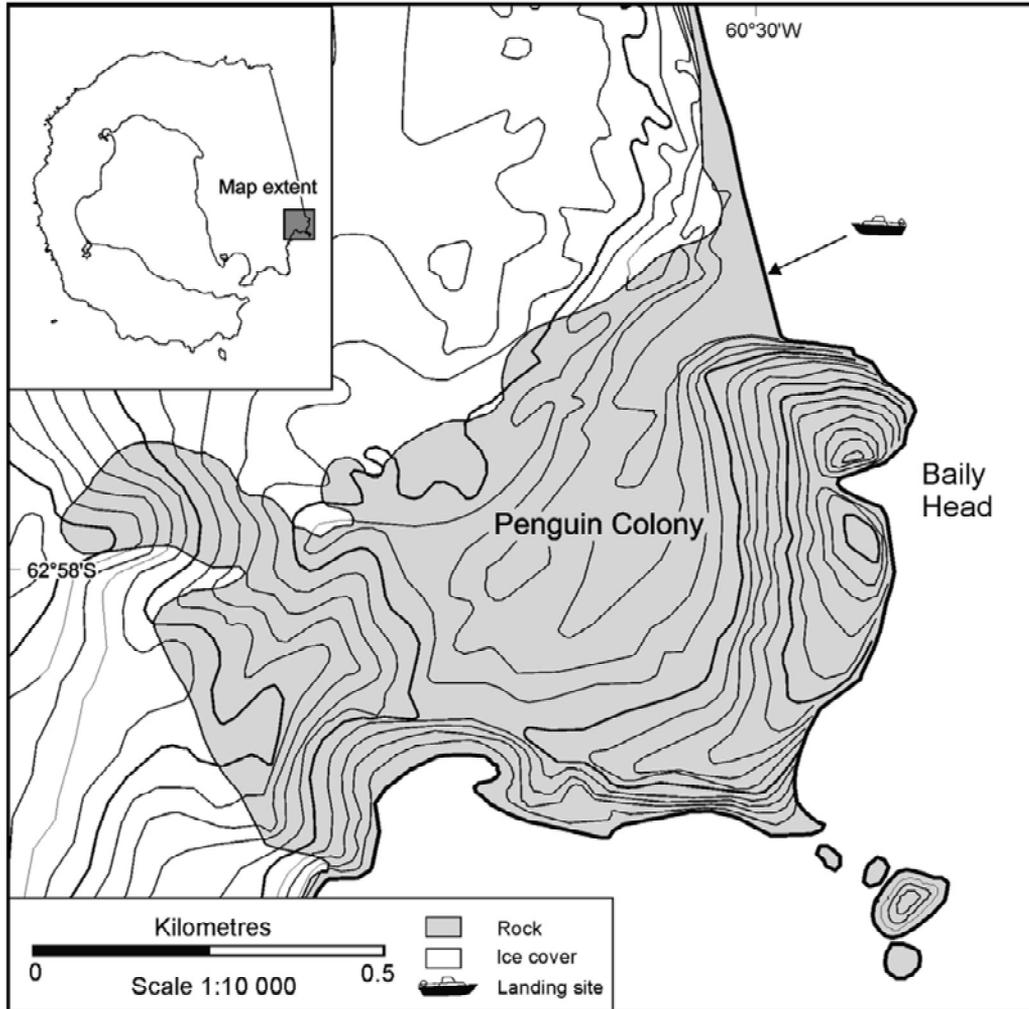
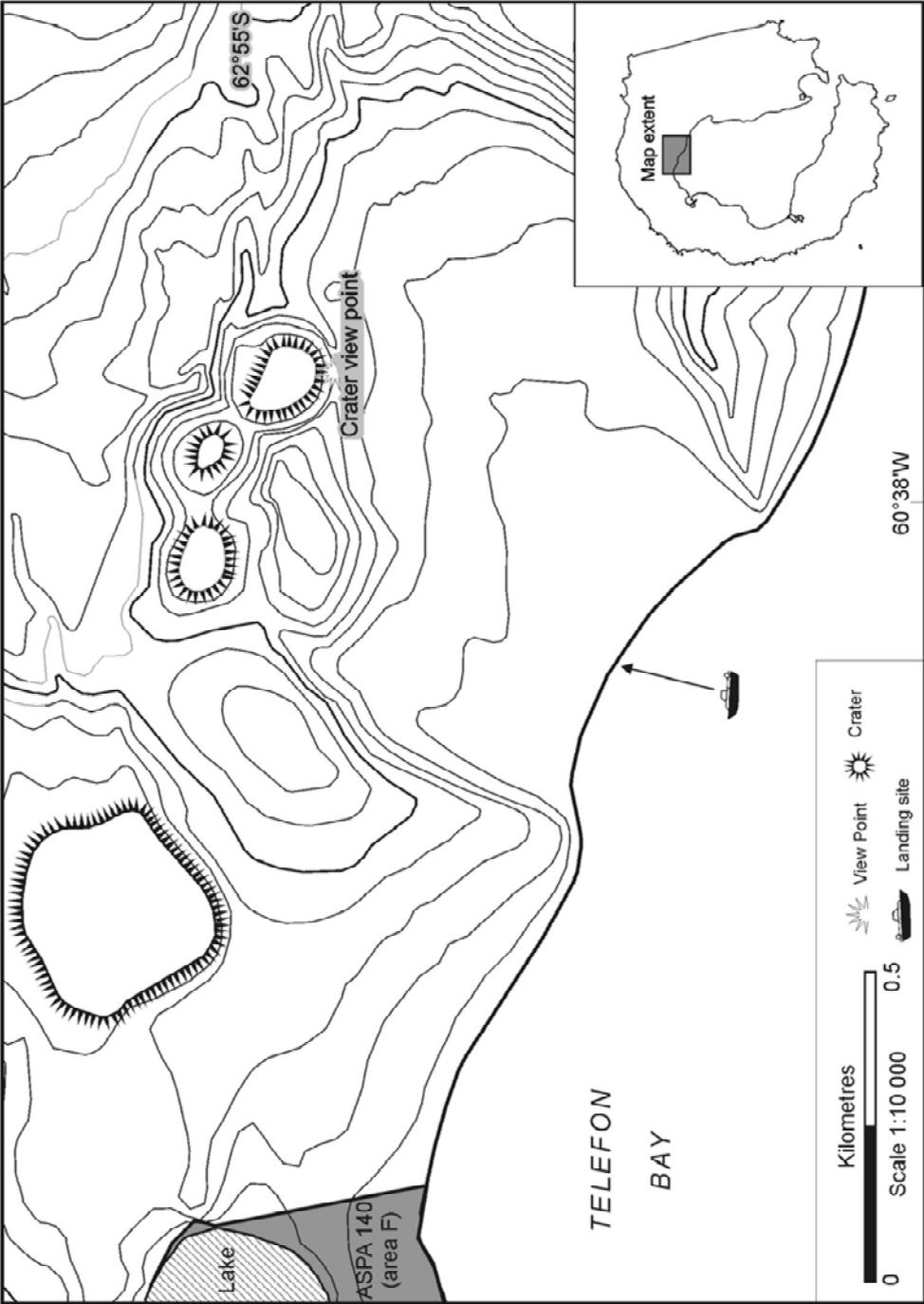


Figure 3. Telefon Bay (East)



II. MEDIDAS

Sistema de alerta y estrategia de escape en caso de erupciones volcánicas en la isla Decepción¹

Todos los años, durante aproximadamente tres meses, sismólogos españoles monitorean los sismógrafos en la isla (en general entre fines de noviembre y fines de febrero). El mencionado período es también el de mayor actividad humana en la isla.

El sistema que se presenta en el cuadro 1 es una adaptación del utilizado por el Observatorio de Volcanes de Alaska (Instituto de Reconocimientos Geológicos de Estados Unidos [USGS], http://www.avo.alaska.edu/avo4/updates/color_code.html).

Este tipo de esquema se adapta bien a las necesidades de la isla Decepción.

Los capitanes de buques que deseen ingresar a la isla Decepción o pilotos de aeronaves que vuelen cerca de la isla deben prestar atención a todos los boletines sobre el estado actual de actividad del volcán difundidos desde la Estación Gabriel de Castilla (España) o por un portavoz pertinente de un programa nacional antártico que opere en la Antártida (por ejemplo, Instituto Antártico Argentino, Instituto Británico de Reconocimientos Topográficos de la Antártida [BAS], Fundación Nacional de Ciencia [Estados Unidos] o Programa Antártico Español).

Cuadro 1. Sistema de alerta para erupciones en la isla Decepción (modificado según el sistema utilizado por el Observatorio de Volcanes de Alaska de USGS).

Código de colores	Estado de alerta	Descripción
VERDE	No se pronostica erupción.	El volcán está calmo, en estado latente. Actividad sísmica y fumarólica normal. Se trata del estado de alerta normal para la Isla Decepción.
AMARILLO	Es posible que ocurra una erupción en las próximas semanas, con poco preaviso o de forma imprevista.	El volcán está en actividad; es probable que ocurra una erupción. Alza en los niveles de terremotos pequeños detectados a nivel local o en el número de emisiones de gas volcánico.
NARANJA	Erupción explosiva en curso o probable en el lapso de unos pocos días, con poco preaviso o de forma imprevista. No se pronostica que el penacho de cenizas llegue a 10.000 m sobre el nivel del mar.	Volcán en erupción o la erupción ocurrirá en cualquier momento. Alza en el número o la magnitud de terremotos locales. Posible extrusión de flujos de lava (erupción no explosiva).
ROJO	Erupción explosiva importante en curso o prevista en el lapso de 24 horas. Se pronostica que grandes penachos de cenizas superarán los 10.000 m sobre el nivel del mar.	Erupción significativa en curso o actividad explosiva importante prevista en cualquier momento. Fuertes terremotos detectados, incluso en estaciones de vigilancia distantes.

¹ Adaptado de Smellie, J.L. (2002) Volcanic Hazard. In: Smellie, J.L., López-Martínez, J., Headland, R.K., Hernández-Cifuentes, Maestro, A., Miller, I.L., Rey, J., Serrano, E., Somoza, L. y Thomson, J.W. 2002. *Geology and geomorphology of Deception Island*, 78 pp. Serie BAS GEOMAP, páginas 6-A y 6-B, 1:25,000, British Antarctic Survey, Cambridge.

Estrategia de escape en caso de una erupción volcánica en la isla Decepción

La presente estrategia de escape se basa en la premisa de que las erupciones serán similares a las documentadas en 1967-1970, es decir, con un impacto geográfico limitado en la isla (estado de alerta código naranja; cuadro 1). Un desmoronamiento repentino de la caldera podría llevar a una erupción mucho más seria, con efectos posiblemente devastadores para toda persona que se encuentre en la isla en ese momento. Es improbable que se logre escapar de la isla durante una erupción con desmoronamiento de la caldera. No obstante, la probabilidad de que esto ocurra es muy baja y seguramente estaría precedido por una actividad precursora importante, en especial inflación generalizada del suelo y terremotos conexos, durante varios días o semanas antes de la erupción. Sin embargo, todas las erupciones pueden ocurrir con relativamente poco preaviso inmediato.

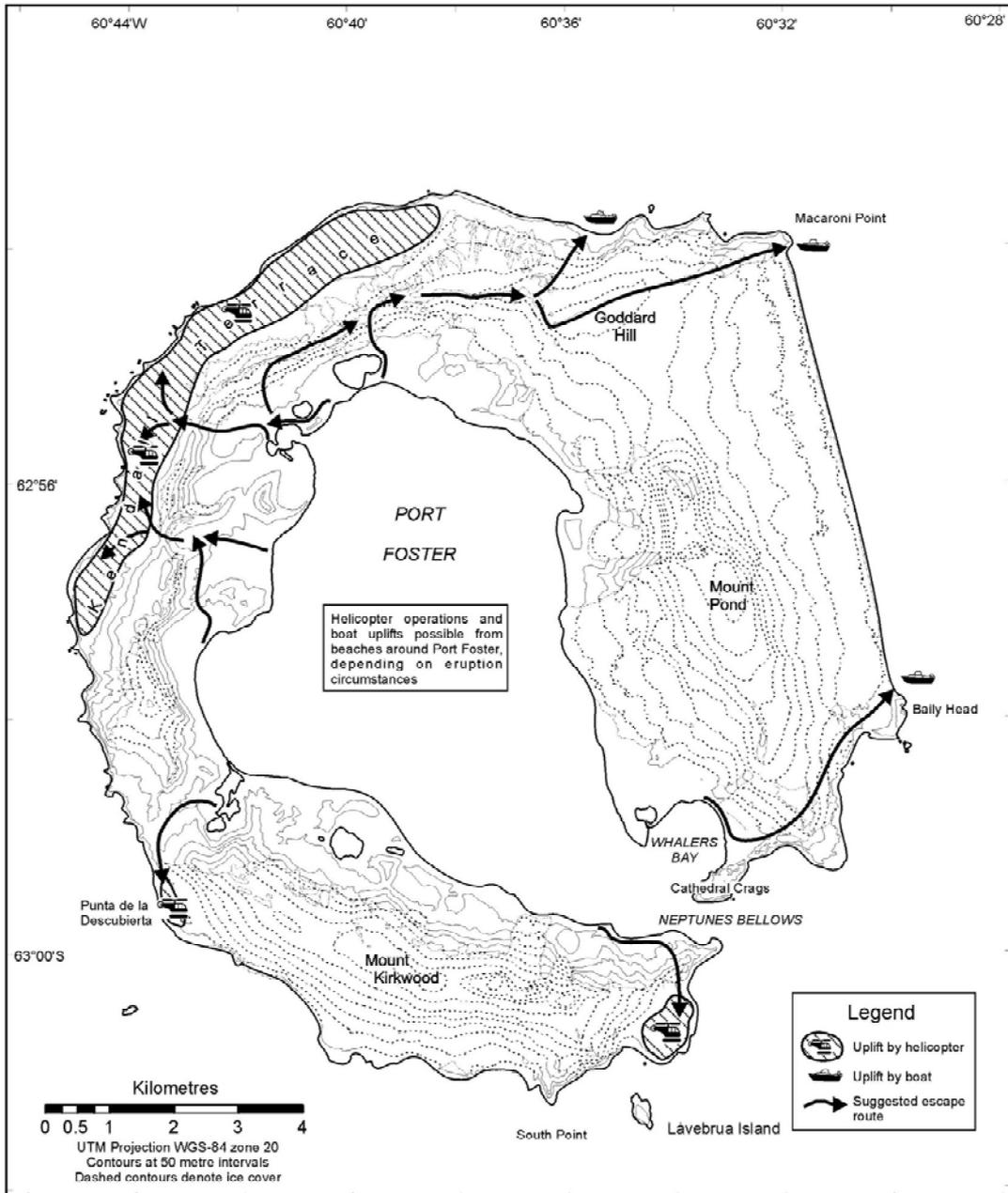
1. Las zonas costeras interiores seguramente serán peligrosas a raíz de la lluvia de cenizas, oleadas piroclásticas (en el radio de alrededor de 2 km de un centro de erupción), tsunamis y oscilaciones de marea rápidas e irregulares. Las alteraciones del agua en las playas seguramente acentuarán los efectos de las mareas, con lo cual no sería posible utilizar las playas de la costa interior para rescatar a la gente en lanchas. Por ello, tal vez sea necesario efectuar el rescate en la costa exterior.
2. Si durante una erupción hay embarcaciones en Puerto Foster, deberán abandonar la isla de inmediato, idealmente después de recoger a todas las personas que estuvieran en tierra. Los capitanes de embarcaciones deben tomar precauciones extremas al zarpar de los Fuelles de Neptuno habida cuenta de las corrientes de resaca y el oleaje, cuya fuerza aumenta en el canal de ingreso estrecho de escasa profundidad. Los capitanes de embarcaciones también deben tener en cuenta la piedra Ravn, situada en los Fuelles de Neptuno, y la posibilidad de desprendimiento de rocas de los peñascos Cathedral.
3. Las embarcaciones y los helicópteros utilizados para rescate deben tratar de no atravesar o volar bajo las nubes de la erupción habida cuenta de los efectos nocivos de las partículas de cenizas con arenisca en la maquinaria.
4. En la figura 1 del apéndice 6 se muestran las rutas de escape a la costa exterior de la isla. Todas las rutas de escape desde la bahía interior a la costa exterior son extenuantes, tanto cuando se sube al borde de la caldera (en la mayoría de los casos) como cuando se desciende por la parte exterior. La pared de la caldera es empinada (acantilado intransitable en ciertos lugares) y cubierta por pedregal muy móvil. Es imposible utilizar vehículos terrestres (por ejemplo, vehículos todo terreno) para rescatar a las personas de la caldera. Si bien las rutas de salida son transitables para los vehículos todo terreno en dos lugares, se necesitan mucha experiencia y conocimiento local de los caminos, los cuales son infranqueables para los vehículos todo terreno que transportan pasajeros.
5. Tomará horas recorrer las rutas hacia la costa exterior, entre casi dos horas en el caso de la ruta más fácil (bahía Balleneros a Baily Head) y tres o cuatro horas (o más) si la bahía sin nombre en la costa norte o en la punta Macaroni son las únicas opciones. Estos son tiempos mínimos y se basan en lo que llevaría a personas jóvenes en relativamente buen estado físico. Las rutas son difíciles desde el punto de vista físico dado que la mayoría de las superficies son poco resistentes (compuestas principalmente por ceniza gruesa y lapilli). El agotamiento es posible y deben tomarse los recaudos para ello, incluso en el caso de personas en buena condición física. El descenso a las playas de la costa exterior es complicado también en general debido a las laderas empinadas. Además de las rutas que se muestran desde el cerro Goddard hasta punta Macaroni y la bahía sin nombre en la costa norte (figura 1), no hay caminos seguros recomendados por nieve y hielo. A la luz de las dificultades importantes inherentes a los glaciares (por ejemplo, grietas, resplandor blanco, superficies resbaladizas), se debe evitar el desplazamiento por los glaciares a menos que se realice con

guías capacitados y equipos adecuados (por ejemplo, piquetas, cuerdas, arneses). Estos equipos seguramente no estarán disponibles con facilidad en casos de emergencia.

6. Los rescates en helicóptero tal vez constituyan la mejor opción dado que la mayoría de las playas costeras exteriores son estrechas, tienen piedras grandes y descienden abruptamente a aguas más profundas, con lo cual la playa tiene oleaje incluso en días calmos. Algunas playas (por ejemplo, norte de Punta de la Descubierta) también tienen una barra litoral sumergida que presenta peligros para las embarcaciones pequeñas. Si las condiciones del viento son propicias, se podría realizar un rescate en helicóptero desde la costa interior. En el momento se decidirá cuál es la medida más pertinente. Si bien los rescates en helicóptero son una posibilidad de dificultad variable casi en cualquier parte, las mejores áreas son las que se muestran en la figura 1 del apéndice 6.

II. MEDIDAS

Figure 1. Suggested escape routes on Deception Island during a volcanic crisis corresponding to no more than a code orange alert state.



Medida 4 (2005)

Zonas antárticas especialmente protegidas: prórroga de las fechas de vencimiento

Los Representantes,

Recordando los artículos 3, 5 y 6 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo), que dispone la designación de zonas antárticas especialmente protegidas y la aprobación de planes de gestión para esas zonas;

Recordando las Recomendaciones VIII-4 (1975), XIV-5 (1987) y XVI-2 (1991), la Medida Nº 2 (2000) y la Medida Nº 3 (2001);

Recordando la Decisión Nº 1 (2002) mediante la cual se asignó un nuevo nombre y número a zonas y sitios, que pasaron a ser zonas antárticas especialmente protegidas;

Tomando nota de que la fecha de vencimiento de ciertos planes de gestión para zonas antárticas especialmente protegidas es el 31 de diciembre de 2005, pero deseosos de continuar protegiendo estas zonas hasta el momento en que los planes de gestión respectivos hayan sido revisados de conformidad con el Anexo V al Protocolo;

Recomiendan a sus gobiernos que aprueben la siguiente medida de conformidad con el artículo 6, párrafo 1, del Anexo V al Protocolo:

que se prorrogue hasta el 31 de diciembre de 2010 la fecha de vencimiento de los siguientes planes de gestión:

- a) Zona Antártica Especialmente Protegida Nº 125: península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo), islas Shetland del Sur;
- b) Zona Antártica Especialmente Protegida Nº 127: isla Haswell;
- c) Zona Antártica Especialmente Protegida Nº 144: bahía Chile (bahía Discovery), isla Greenwich;
- d) Zona Antártica Especialmente Protegida Nº 146: bahía Sur, isla Doumer, archipiélago Palmer, y
- e) Zona Antártica Especialmente Protegida Nº 150: isla Ardley, bahía Maxwell, isla Rey Jorge (25 de Mayo).

II. MEDIDAS

Medida 5 (2005)

Sitios y monumentos históricos de la Antártida: cabaña Lillie Marleen y tienda de campaña de Amundsen

Los Representantes,

Recordando los requisitos del artículo 8 del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo) de mantener una lista de sitios y monumentos históricos actuales y de que estos sitios no sean dañados, trasladados ni destruidos;

Recordando la Medida N° 3 (2003) mediante la cual se revisó y actualizó la “Lista de Sitios y Monumentos Históricos”;

Deseosos de agregar los dos sitios siguientes a esa lista;

Recomiendan a sus gobiernos que aprueben la siguiente medida de conformidad con el artículo 8, párrafo 2, del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente:

Que los siguientes sitios se agreguen a la “Lista de Sitios y Monumentos Históricos” adjunta a la Medida N° 3 (2003):

- a) N° 79: Cabaña Lillie Marleen, monte Dockery, cordillera Everett, Tierra de Victoria septentrional.
La cabaña Lillie Marleen fue erigida en apoyo del trabajo realizado por la expedición antártica alemana a la Tierra de Victoria septentrional (GANOVEX I) en 1979/1980. La cabaña es un contenedor para vivac hecho de unidades prefabricadas de fibra de vidrio aisladas con espuma de poliuretano, cuyo nombre deriva del glaciar Lillie y la canción “Lili Marleen”. La cabaña está estrechamente asociada con el dramático hundimiento del buque “Gotland II” de la expedición GANOVEX II, en diciembre de 1981.
Ubicación: 71°12’S, 164°31’E
Parte proponente original: Alemania
Parte a cargo de la gestión: Alemania
- b) N° 80: Tienda de campaña de Amundsen
La tienda de campaña fue erigida a 90°S por el grupo de exploradores noruegos encabezados por Roald Amundsen a su llegada al Polo Sur el 14 de diciembre de 1911.

II. MEDIDAS

La tienda de campaña está actualmente sepultada en la nieve y el hielo en las inmediaciones del Polo Sur.

Ubicación: En las inmediaciones de 90°S

Parte proponente original: Noruega

Parte a cargo de la gestión: Noruega

ANEXO B

DECISIONES

Decisión 1 (2005)

Anexo VI al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente

Responsabilidad derivada de emergencias medioambientales

Los Representantes,

Acogiendo con beneplácito la aprobación de la Medida 1 (2005);

Recordando el compromiso asumido en el artículo 16 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente;

Recordando la Decisión 3 (2001) de la XXIV Reunión Consultiva del Tratado Antártico sobre la elaboración de un anexo sobre los aspectos relativos a la responsabilidad por emergencias medioambientales como una etapa en el establecimiento de un régimen sobre responsabilidad de conformidad con el artículo 16 del Protocolo,

Deciden:

1. Evaluar anualmente, a partir de la aprobación del Anexo VI al Protocolo, el progreso realizado hacia su entrada en vigor de conformidad con el artículo IX del Tratado Antártico, así como las medidas que puedan ser necesarias y apropiadas para instar a las Partes a aprobar el Anexo oportunamente.
2. Como máximo cinco años después de la aprobación del Anexo, a la luz de la evaluación conforme al anterior apartado 1, tomar una decisión sobre el establecimiento de un marco temporal para la reanudación de las negociaciones, de acuerdo con el artículo 16 del Protocolo, a fin de elaborar las normas y los procedimientos adicionales que sean necesarios en relación con la responsabilidad por daños provocados por actividades que se desarrollen en el Área del Tratado Antártico y cubiertas por el Protocolo.

II. DECISIONES

Decisión 2 (2005)

Decisión para confirmar el reconocimiento de Ucrania como Parte Consultiva

Los Representantes,

Recordando que Ucrania se adhirió al Tratado Antártico el 28 de octubre de 1992 de conformidad con el artículo XIII;

Recordando asimismo la notificación de Ucrania en la cual expone su opinión de que ha cumplido los requisitos del artículo IX, párrafo 2, del Tratado Antártico, mediante la realización de actividades científicas importantes en la Antártida, y su intención de aprobar las medidas adoptadas de conformidad con el artículo IX;

Conscientes de la Decisión 2 (1997);

Conscientes asimismo del párrafo 43 del Informe Final de la XXVI RCTA sobre la notificación por Ucrania de su interés en convertirse en Parte Consultiva y de la decisión de dicha Reunión, que figura en el párrafo 44, de incluir el asunto en el programa de la XXVII RCTA;

Tomando nota de que se insta a las Partes a que aprueben las medidas adoptadas en RCTA anteriores;

Tomando nota asimismo de que el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente entró en vigor el 14 de enero de 1998 y Ucrania depositó su instrumento de adhesión al Protocolo el 25 de mayo de 2001, y de que el Protocolo entró en vigor para Ucrania el 24 de junio de 2001, cumpliendo así el requisito del artículo 22 (4) del Protocolo;

Recordando la decisión de la XXVII RCTA, que figura en el párrafo 57 del Informe Final de dicha reunión, de que Ucrania había cumplido los requisitos del artículo IX, párrafo 2, del Tratado Antártico y la Decisión 2 (1997) y, por lo tanto, se la aceptaba como Parte Consultiva; y

Habiendo determinado, de conformidad con el artículo X del Tratado Antártico y sobre la base de la información proporcionada acerca de las expediciones e investigaciones científicas realizadas, que las actividades de Ucrania están de acuerdo con los principios y propósitos del Tratado;

Afirman su reconocimiento, efectuado en la XXVII RCTA y reflejado en el párrafo 57 del informe de dicha reunión, de que Ucrania ha cumplido los requisitos establecidos en el

II. DECISIONES

artículo IX, párrafo 2, del Tratado Antártico y, en consecuencia, a partir del 4 de junio de 2004 tiene derecho, mientras continúe demostrando interés en la Antártida mediante la realización de actividades científicas importantes en dicha región de conformidad con el artículo IX, párrafo 2, del Tratado, a nombrar representantes para que participen en la Reunión Consultiva establecida en el artículo IX, párrafo 1, del Tratado; y por lo tanto dan una cálida bienvenida a Ucrania como participante en dichas reuniones.

Decisión 3 (2005)

Enmiendas a las Reglas de Procedimiento

Los Representantes,

Recordando la Decisión 1 (2004), que contiene las Reglas de Procedimiento de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico;

Recordando la Medida 1 (2003) y, en especial, el artículo 3, inciso (3), que establece que, durante el período entre sesiones, el Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Tratado Antártico realizará las consultas de conformidad con lo que fije el Reglamento; y

Deseosos de enmendar las Reglas de Procedimiento a fin de suministrar un procedimiento para las consultas entre sesiones,

Deciden reemplazar las Reglas de Procedimiento actuales para las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico con las “Reglas de procedimiento enmendadas (2005)”, que se adjuntan a la presente decisión.

II. DECISIONES

REGLAS DE PROCEDIMIENTO ENMENDADAS (2005)

1. Las reuniones celebradas de conformidad con el Artículo IX del Tratado Antártico serán denominadas Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. Las Partes Contratantes con derecho a participar en tales Reuniones se denominarán “Partes Consultivas”; otras Partes Contratantes que hayan sido invitadas a asistir a tales Reuniones se denominarán “Partes no Consultivas”. El Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Tratado Antártico se denominará “Secretario Ejecutivo”.
2. Los Representantes de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, el Comité Científico de Investigaciones Antárticas y el Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos, invitados a asistir a estas Reuniones de conformidad con la Regla 31, se denominarán “observadores”.

Representación

3. Cada Parte Consultiva estará representada por una delegación compuesta por un Representante y los Representantes Adjuntos, Consejeros y otras personas que cada Estado considere necesarias. Cada Parte no Consultiva que haya sido invitada a participar a una Reunión Consultiva estará representada por una delegación compuesta por un Representante y otras personas que considere necesarias, dentro de un límite numérico que podrá ser definido ocasionalmente por el gobierno anfitrión en consulta con las Partes Consultivas. La Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, el Comité Científico de Investigaciones Antárticas y el Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos estarán representados por su Presidente o Director respectivo o por otra persona nombrada a tal efecto. Los nombres de los miembros de las delegaciones y de los observadores serán comunicados al gobierno anfitrión antes de la apertura de la Reunión.
4. El orden de precedencia de las delegaciones seguirá el orden alfabético del idioma del país anfitrión. Todas las delegaciones de las Partes no Consultivas irán después de las delegaciones de las Partes Consultivas y las delegaciones de los observadores irán después de las Partes no Consultivas.

Autoridades

5. Un Representante del gobierno anfitrión será Presidente Interino de la Reunión y la presidirá hasta que la Reunión elija un Presidente.
6. En la sesión inaugural, se elegirá como Presidente a un Representante de una de las Partes Consultivas. Los demás Representantes de Partes Consultivas actuarán en calidad de Vicepresidentes de la Reunión por orden de precedencia. El Presidente normalmente presidirá todas las sesiones plenarias. Si está ausente en cualquier

II. DECISIONES

sesión o parte de ella, los Vicepresidentes, en orden rotativo según el orden de precedencia definido en la Regla 4, presidirán cada sesión.

Secretaría

7. El Secretario Ejecutivo actuará en calidad de Secretario de la Reunión. Con ayuda del gobierno anfitrión, se encargará de proporcionar servicios de secretaría para la reunión, de conformidad con el artículo 2 de la Medida 1 (2003), que se aplica provisionalmente en virtud de la Decisión 2 (2003) hasta que la Medida 1 entre en vigor.

Sesiones

8. La apertura de la sesión plenaria se celebrará en público, en tanto que las demás sesiones se harán a puerta cerrada, a menos que la Reunión decida lo contrario.

Comités y grupos de trabajo

9. La Reunión, para facilitar su labor, podrá establecer los comités que considere necesarios para el desempeño de sus funciones, definiendo su cometido.
10. Los comités funcionarán de conformidad con las Reglas de Procedimiento de la Reunión, excepto en los casos en que no sean aplicables.
11. La Reunión o sus comités podrán crear grupos de trabajo.

Dirección de los debates

12. Habrá quórum cuando estén presentes dos tercios de los Representantes de las Partes Consultivas que participen en la Reunión.
13. El Presidente ejercerá las facultades de su cargo de conformidad con la costumbre. Velará por el cumplimiento de las Reglas de Procedimiento y el mantenimiento del orden. El Presidente, en el desempeño de sus funciones, queda bajo la autoridad de la Reunión.
14. De conformidad con la Regla 28, ningún Representante podrá dirigirse a la Reunión sin haber recibido antes permiso del Presidente, quien dará la palabra a los oradores en el orden en que pidan la palabra. El Presidente podrá llamar al orden a un orador cuyas observaciones no sean pertinentes al asunto que se esté tratando.
15. Durante el debate de cualquier asunto, un Representante de una Parte Consultiva podrá plantear una moción de orden, la cual será dirimida de inmediato por el Presidente de conformidad con las Reglas de Procedimiento. Un Representante de una Parte Consultiva podrá apelar la decisión del Presidente. La apelación será sometida inmediatamente a votación y la decisión del Presidente seguirá siendo

- válida a menos que sea revocada por la mayoría de los Representantes de las Partes Consultivas presentes y votantes. El Representante de una Parte Consultiva que plantee una moción de orden no podrá pronunciarse sobre el fondo del asunto en discusión.
16. La Reunión podrá limitar el tiempo asignado a cada orador y el número de veces que pueda hablar sobre un asunto. Cuando un debate esté sujeto a tales limitaciones y un Representante haya hablado el tiempo que se le haya asignado, el Presidente lo llamará al orden sin demora.
 17. Durante el debate de cualquier asunto, un Representante de una Parte Consultiva podrá proponer el aplazamiento del debate sobre el asunto en discusión. Además del proponente de la moción, los Representantes de dos Partes Consultivas podrán pronunciarse a favor y dos en contra de la propuesta, después de lo cual será sometida a votación de inmediato. El Presidente podrá limitar el tiempo asignado a los oradores de conformidad con esta Regla.
 18. Un Representante de una Parte Consultiva podrá, en cualquier momento, proponer la clausura del debate del asunto en discusión, haya o no pedido la palabra cualquier otro Representante. Se podrá conceder permiso para hablar sobre la clausura del debate sólo a los Representantes de dos Partes Consultivas que se opongan a la clausura, después de lo cual la moción será sometida a votación de inmediato. Si la Reunión está a favor de la clausura, el Presidente declarará la clausura del debate. El Presidente podrá limitar el tiempo asignado a los oradores de conformidad con esta Regla. (Esta Regla no se aplicará al debate en los comités.)
 19. Durante el debate de cualquier asunto, un Representante de una Parte Consultiva podrá solicitar la suspensión o el aplazamiento de la Reunión. Esta moción no será debatida, sino que se someterá a votación inmediatamente. El Presidente podrá limitar el tiempo asignado al orador que solicite la suspensión o el aplazamiento de la Reunión.
 20. De conformidad con la Regla 15, las siguientes mociones tendrán precedencia, en el siguiente orden, sobre las demás propuestas o mociones sometidas a la consideración de la Reunión:
 - a) suspensión de la Reunión;
 - b) aplazamiento de la Reunión;
 - c) aplazamiento del debate sobre el asunto en discusión;
 - d) clausura del debate sobre el asunto en discusión.
 21. Las decisiones de la Reunión sobre todos los asuntos de procedimiento serán tomadas por la mayoría de los Representantes de las Partes Consultivas que participen en la Reunión, cada uno de las cuales tendrá un voto.

II. DECISIONES

Idiomas

22. Los idiomas oficiales de la Reunión serán el español, el francés, el inglés y el ruso.
23. Cualquier Representante podrá hablar en un idioma que no sea uno de los idiomas oficiales. Sin embargo, en tal caso deberá proporcionar interpretación a uno de los idiomas oficiales.

Medidas, Decisiones, Resoluciones e informe final

24. Sin perjuicio de las disposiciones de la Regla 21, las Medidas, Decisiones y Resoluciones, tal como se mencionan en la Decisión 1 (1995), serán adoptadas por los Representantes de todas las Partes Consultivas presentes y posteriormente se regirán por las disposiciones de la Decisión 1 (1995).
25. El informe final incluirá también una breve relación de los debates de la Reunión. Será aprobado por la mayoría de los Representantes de las Partes Consultivas presentes y transmitido por el Secretario Ejecutivo a los gobiernos de todas las Partes Consultivas y no Consultivas que hayan sido invitadas a participar en la Reunión, para su consideración.
26. Sin perjuicio de lo dispuesto en la Regla 25, el Secretario Ejecutivo, inmediatamente después de la clausura de la Reunión Consultiva, comunicará a todas las Partes Consultivas todas las Medidas, Decisiones y Resoluciones adoptadas y les enviará copias autenticadas de los textos definitivos en uno de los idiomas oficiales del Tratado Antártico. Con respecto a una Medida adoptada de conformidad con los procedimientos del artículo 6 u 8 del Anexo V al Protocolo, la notificación correspondiente deberá incluir también el plazo para la aprobación de dicha Medida.

Partes no Consultivas

27. Los Representantes de Partes no Consultivas, si han sido invitados a participar en la Reunión Consultiva, podrán estar presentes en:
 - a) todas las sesiones plenarias de la Reunión; y
 - b) todos los comités o grupos de trabajo formales, que comprenden todas las Partes Consultivas, a menos que un Representante de una Parte Consultiva se oponga en un caso en particular.
28. El Presidente correspondiente podrá invitar a un Representante de una Parte no Consultiva a dirigirse a la Reunión, el Comité o el Grupo de Trabajo al cual asista, a menos que un Representante de una Parte Consultiva se oponga. El Presidente dará en todo momento prioridad a los Representantes de las Partes Consultivas que pidan la palabra y podrá, al invitar a los Representantes de las Partes no Consultivas

a dirigirse a la Reunión, limitar el tiempo asignado a cada orador y el número de veces que pueda hablar sobre cualquier asunto.

29. Las Partes no Consultivas no tienen derecho a participar en la adopción de decisiones.

30.

a) Las Partes no Consultivas podrán presentar documentos a la Secretaría para su distribución en la Reunión como documentos de información. Tales documentos deberán ser pertinentes a los asuntos tratados en un comité de la Reunión.

b) A menos que un Representante de una Parte Consultiva solicite lo contrario, tales documentos estarán disponibles sólo en el idioma o los idiomas en los cuales hayan sido presentados.

Observadores del Sistema del Tratado Antártico

31. Los observadores mencionados en la Regla 2 asistirán a las Reuniones con la finalidad específica de informar:

a) en el caso de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, sobre los progresos en su área de competencia;

b) en el caso del Comité Científico de Investigaciones Antárticas, sobre:

i) las actividades generales del SCAR;

ii) los asuntos de competencia del SCAR de acuerdo con la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas;

iii) las publicaciones y los informes que sean publicados o preparados de conformidad con las Recomendaciones IX-19 y VI-9, respectivamente;

c) en el caso del Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos, sobre las actividades en su área de competencia.

32. Podrán asistir observadores a:

a) las sesiones plenarias de la Reunión en las cuales se considere el informe respectivo;

b) los comités o grupos de trabajo formales, que comprenden todas las Partes Contratantes, en los cuales se considere el informe respectivo, a menos que un Representante de una Parte Consultiva se oponga en un caso en particular.

33. Después de la presentación del informe pertinente, el Presidente correspondiente podrá invitar al observador a dirigirse una vez más a la Reunión en la cual se considere dicho informe, a menos que un Representante de una Parte Consultiva se oponga. El Presidente podrá asignar un límite de tiempo para tales intervenciones.

II. DECISIONES

34. Los observadores no tienen derecho a participar en la adopción de decisiones.
35. Los observadores podrán presentar su informe y documentos relacionados con asuntos abordados en dicho informe a la Secretaría, para que los distribuya en la Reunión como documentos de trabajo.

Programa para las Reuniones Consultivas

36. Al final de cada Reunión Consultiva, el gobierno anfitrión de dicha Reunión preparará un programa preliminar para la próxima Reunión Consultiva. Si es aprobado por la Reunión, el programa preliminar para la próxima Reunión se adjuntará al informe final de la Reunión.
37. Cualquier Parte Contratante podrá proponer temas suplementarios para el programa preliminar informando al gobierno anfitrión de la próxima Reunión Consultiva a más tardar 180 días antes del comienzo de la Reunión. Cada propuesta deberá estar acompañada por un memorando explicativo. El gobierno anfitrión recordará esta Regla a todas las Partes Contratantes a más tardar 210 días antes de la Reunión.
38. El gobierno anfitrión preparará un programa provisional para la Reunión Consultiva. El programa provisional contendrá:
 - a) todos los temas del programa provisional establecido de conformidad con la Regla 36; y
 - b) todos los temas cuya inclusión haya sido solicitada por una Parte Contratante de conformidad con la Regla 37.

A más tardar 120 días antes de la Reunión, el gobierno anfitrión transmitirá a todas las Partes Contratantes el programa provisional, junto con los memorandos explicativos y otros documentos relacionados.

Expertos de organizaciones internacionales

39. Al final de cada Reunión Consultiva, la Reunión decidirá qué organizaciones internacionales que tienen un interés científico o técnico en la Antártida serán invitadas a designar un experto para que participe en la próxima Reunión a fin de ayudarlo en su trabajo de fondo.
40. Cualquier Parte Contratante podrá proponer posteriormente que la invitación sea extendida a otras organizaciones internacionales que tengan un interés científico o técnico en la Antártida para que participen en su trabajo de fondo. Cada propuesta de ese tipo deberá ser presentada al gobierno anfitrión de la Reunión a más tardar 180 días antes del comienzo de la Reunión y deberá estar acompañada por un memorando que defina la base de la propuesta.

41. El gobierno anfitrión transmitirá estas propuestas a todas las Partes Contratantes de conformidad con el procedimiento de la Regla 38. Toda Parte Consultiva que desee oponerse a una propuesta podrá hacerlo a más tardar 90 días antes de la Reunión.
42. A menos que se reciba una objeción de ese tipo, el gobierno anfitrión extenderá las invitaciones a las organizaciones internacionales señaladas de conformidad con las Reglas 39 y 40 y pedirá a cada organización internacional que comunique el nombre del experto designado al gobierno anfitrión antes de la apertura de la Reunión. Tales expertos podrán asistir a la Reunión durante el examen de todos los temas, con excepción de aquellos relacionados con el funcionamiento del Sistema del Tratado Antártico que se hayan indicado en las Reuniones anteriores o durante la adopción del Programa.
43. El Presidente correspondiente, con el acuerdo de todas las Partes Consultivas, podrá invitar a un experto a dirigirse a la Reunión a la cual asista. El Presidente dará en todo momento prioridad a los Representantes de las Partes Consultivas o no Consultivas o a los observadores mencionados en la Regla 31 que pidan la palabra y podrá, al invitar a un experto a hablar, limitar el tiempo que se le asigne y el número de veces que pueda hablar sobre cualquier tema.
44. Los expertos no tienen derecho a participar en la adopción de decisiones.
45.
 - a) Los expertos podrán, con respecto al tema pertinente del programa, presentar documentos a la Secretaría para su distribución en la Reunión como documentos de información.
 - b) A menos que un Representante de una Parte Consultiva se oponga, estos documentos estarán disponibles sólo en el idioma o los idiomas en los cuales hayan sido presentados.
46. Durante el período entre sesiones, el Secretario Ejecutivo, dentro de su ámbito de competencia tal como se establece en la Medida 1 (2003) y en instrumentos conexos que rigen el funcionamiento de la Secretaría, consultará a las Partes Consultivas cuando esté legalmente obligado a hacerlo de conformidad con los instrumentos pertinentes de la RCTA y cuando las circunstancias exijan que actúe antes de la inauguración de la RCTA siguiente, utilizando el siguiente procedimiento:
 - a) el Secretario Ejecutivo transmitirá la información pertinente y toda acción propuesta a todas las Partes Consultivas por medio de los contactos por ella designados, indicando un plazo apropiado dentro del cual se soliciten las respuestas;
 - b) el Secretario Ejecutivo se cerciorará de que todas las Partes Consultivas acusen recibo de la transmisión de tal información y se cerciorará también de que la lista de contactos esté actualizada;

II. DECISIONES

- c) cada Parte Consultiva considerará el asunto y comunicará su respuesta, si la tuviere, al Secretario Ejecutivo por medio de su respectivo contacto dentro del plazo especificado;
- d) el Secretario Ejecutivo, después de informar a las Partes Consultivas sobre el resultado de las consultas, podrá proceder con la acción propuesta si ninguna Parte Consultiva ha objetado; y
- e) el Secretario Ejecutivo deberá llevar un registro de las consultas realizadas durante el período entre sesiones, así como de los resultados y la acción que realice, y dichos resultados y acciones deberán reflejarse en su informe a la RCTA para su consideración.

Enmiendas

- 47. Estas Reglas de Procedimiento podrán ser enmendadas por una mayoría de dos tercios de los Representantes de las Partes Consultivas que asistan a la Reunión. Esta Regla no se aplicará a las Reglas 24, 27, 29, 34, 39-42, 44 y 46, para cuya enmienda se requerirá la aprobación de los Representantes de todas las Partes Consultivas presentes en la Reunión.

Decisión 4 (2005)

Calidad de Parte Consultiva

Los Representantes,

Reconociendo la necesidad de un procedimiento para realizar consultas en caso de que otro Estado, tras adherirse al Tratado Antártico, notifique al Gobierno Depositario que considera que tiene derecho a nombrar representantes para participar en reuniones consultivas del Tratado Antártico;

Recordando su obligación conforme al artículo X del Tratado Antártico de realizar esfuerzos apropiados, de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas, para que nadie realice una actividad en la Antártida que sea contraria a los principios o los propósitos del Tratado;

Reconociendo que el derecho de un Estado adherente de nombrar representantes para participar en reuniones consultivas del Tratado Antártico (RCTA) de conformidad con el artículo IX(2) del Tratado Antártico depende de que dicho Estado demuestre su interés en la Antártida mediante la realización de actividades de investigación importantes en la Antártida, tales como el establecimiento de una estación científica o el envío de una expedición científica;

Recordando su obligación de acuerdo con el artículo 22(4) del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo) de no proceder con respecto a una notificación relativa al derecho de una Parte Contratante del Tratado Antártico de nombrar representantes para participar en las RCTA a menos que la Parte Contratante haya antes ratificado, aceptado, aprobado o adherido al Protocolo;

Recalcando la importancia de que las Partes Contratantes del Tratado Antártico que deseen convertirse en Partes Consultivas aprueben todos los anexos al Protocolo que hayan entrado en vigor;

Recordando la decisión de la Primera Reunión Consultiva Extraordinaria del Tratado Antártico (1977) y las enmiendas efectuadas a dicha decisión por medio de la Decisión 2 (1997);

Recordando asimismo las directrices sobre la notificación con respecto a la calidad de Parte Consultiva convenidas en las XIV RCTA;

Conscientes de la aprobación, tras la aprobación del Protocolo, del Anexo V al Protocolo sobre protección y gestión de zonas y el Anexo VI al Protocolo sobre responsabilidad por emergencias ambientales; y

Tomando nota de que el Anexo V al Protocolo ha entrado en vigor,

II. DECISIONES

Deciden lo siguiente:

1. Un Estado adherente que considere que tiene derecho a nombrar representantes de conformidad con el artículo IX(2) del Tratado Antártico deberá notificar al Gobierno Depositario del Tratado Antártico acerca de su opinión y proporcionar información sobre sus actividades en la Antártida, en particular el contenido y los objetivos de su programa científico. El Gobierno Depositario debería remitir dicha notificación e información de inmediato a las demás Partes Consultivas para su evaluación.
2. Las Partes Consultivas, en cumplimiento de la obligación que les impone el artículo X del Tratado, deberán examinar la información sobre sus actividades proporcionada por el Estado adherente, podrán realizar las indagaciones apropiadas (incluido el ejercicio de su derecho de inspección de conformidad con el artículo VII del Tratado) y podrán, por medio del Gobierno Depositario, instar a tal Estado a que presente una declaración de su intención de aprobar las Recomendaciones y Medidas aprobadas en las RCTA de conformidad con el Tratado y aprobadas posteriormente por todas las Partes Contratantes cuyos representantes tenían derecho a participar en dichas reuniones. Las Partes Consultivas podrán, por medio del Gobierno Depositario, invitar al Estado adherente a considerar la aprobación de las demás Recomendaciones y Medidas.
3. El Gobierno anfitrión de la RCTA siguiente, en el contexto de la preparación del programa provisional para la RCTA de acuerdo con la regla 38 de las Reglas de Procedimiento, deberá incluir un tema apropiado en el programa provisional a fin de que se considere la notificación.
4. La RCTA determinará, basándose en toda la información de que disponga, si reconocerá que el Estado adherente en cuestión ha cumplido los requisitos del artículo IX(2) del Tratado Antártico y del artículo 22 (4) del Protocolo, incluso si el Estado adherente ha aprobado todos los anexos al Protocolo que hayan entrado en vigor. La RCTA deberá tener en cuenta también las directrices sobre la notificación con respecto a la calidad de Parte Consultiva. Si los representantes de todas las Partes Consultivas están de acuerdo, dicho reconocimiento deberá constar en una Decisión de la RCTA y el Gobierno anfitrión deberá comunicárselo al Estado adherente.
5. El procedimiento establecido en los párrafos 1 a 4 supra podrá ser modificado únicamente por medio de una decisión unánime de las Partes Consultivas.
6. La decisión de la Primera Reunión Consultiva Extraordinaria (1977) y la Decisión 2 (1997) quedarán sin efecto.
7. Las directrices sobre la notificación con respecto a la calidad de Parte Consultiva convenidas en la XIV RCTA permanecerán sin cambios.

Decisión 5 (2005)

Nombramiento del auditor externo

Los Representantes,

Recordando el Reglamento Financiero de la Secretaría del Tratado Antártico, contenido en la Decisión 4 (2003), y en particular el artículo 11 (Auditoría externa);

Considerando que la Secretaría del Tratado Antártico realiza la mayoría de sus transacciones financieras en Argentina y que las normas detalladas de teneduría de libros y contabilidad son específicas de los países; y

Considerando la propuesta de Argentina de nombrar la Sindicatura General de la Nación (SIGEN) auditor externo de la Secretaría;

Deciden:

- 1) nombrar la Sindicatura General de la Nación (SIGEN) auditor externo de la Secretaría del Tratado Antártico por un período de dos años, de conformidad con el artículo 11.1; y
- 2) aceptar la propuesta de SIGEN de realizar una auditoría externa de conformidad con el artículo 11.3 y el anexo de esta Decisión, por el valor indicado.

II. DECISIONES

Tareas que realizará el auditor externo

Preparación de un informe de auditoría externa sobre los ejercicios financieros concluidos en 2005 y 2006, de conformidad con el artículo 11.3 de la Decisión 4 (2003).

Las actividades pueden resumirse del siguiente modo:

- Cumplimiento de normas acordadas por la RCTA
- Control interno - Normas y Procedimientos
- Control interno de circuitos administrativos, pagos, custodia de fondos y bienes
- Formulación presupuestaria
- Informes presupuestarios comparativos
- Análisis de eficiencia de gastos
- Control de ejecución presupuestaria
- Aperturas programáticas
- Control y reporte de contribuciones
- Constitución y control del fondo general
- Constitución y control del fondo de operaciones
- Tratamiento de ingresos y egresos
- Fondos fiduciarios
- Custodia de Fondos - Inversiones
- Control contable conforme al artículo 10 de la Decisión 4 (2003)
- Elaboración del informe de auditoría externa

El valor del trabajo propuesto por la SIGEN es el siguiente:

Auditoría Externa Anual _____ US\$ 6.532

II. DECISIONES

Decisión 6 (2005)

Enmienda al Reglamento Financiero de la Secretaría del Tratado Antártico

Los Representantes,

Teniendo en cuenta los párrafos 2 y 3 de la Decisión 2 (2003) sobre la aplicación provisional de la Medida 1 (2003);

Recordando la Decisión 4 (2003), por medio de la cual se aprobó el Reglamento Financiero de la Secretaría del Tratado Antártico; y

Deseosos de enmendar el Reglamento Financiero a fin de garantizar un nivel adecuado de recursos en el Fondo de Operaciones que permita el funcionamiento eficiente de la Secretaría;

Deciden:

Reemplazar el artículo 6.2 (a) del Reglamento Financiero con lo siguiente:

6.2 (a) Se establecerá un Fondo de Operaciones de un monto inferior o igual a un sexto (1/6) del presupuesto de ese ejercicio económico a fin de garantizar la continuidad de las operaciones en caso de déficit temporario de fondos y para otros fines que la RCTA determine periódicamente. El Fondo de Operaciones se constituirá inicialmente, hasta la cuantía especificada, con una transferencia del Fondo General y, en adelante, con el fondo que la Reunión Consultiva del Tratado Antártico considere apropiado.

II. DECISIONES

Decisión 7 (2005)

Aprobación del programa de trabajo y presupuesto de la Secretaría

Los Representantes,

Recordando la Medida 1 (2003) de la XXVI RCTA sobre el establecimiento de la Secretaría del Tratado Antártico (la Secretaría);

Recordando asimismo la Decisión 2 (2003) sobre la aplicación provisional de la Medida 1 (2003); y

Teniendo especialmente en cuenta las disposiciones del artículo 6.3 del Reglamento Financiero relativas al superávit;

Deciden:

- 1) Aprobar el presupuesto y el programa de trabajo de la Secretaría para 2005-2006 que se anexan a la presente Decisión;
- 2) Aprobar el gasto de hasta una cuarta parte de la previsión presupuestaria para 2006-2007 adjunta a la presente Decisión en el ejercicio financiero 2006-2007 siempre que se disponga de suficientes fondos;
- 3) Transferir \$400.000 del superávit del ejercicio financiero 2004-2005 a un fondo especial establecido de conformidad con las disposiciones del artículo 6.2 (d) del Reglamento Financiero, a fin de utilizar esos fondos para sufragar los gastos de interpretación y traducción de la primera Reunión Consultiva del Tratado Antártico que se celebre después de la entrada en vigor de la Medida 1 (2003).
- 4) Utilizar la contribución de Estados Unidos para 2004 a fin de establecer un fondo especial con el propósito de fortalecer la infraestructura de la Secretaría para la documentación y el desarrollo de bases de datos.

II. DECISIONES

Programa de Trabajo para 2005-2006

Introducción

En el presente programa de trabajo se proponen las actividades propuestas de la Secretaría en el ejercicio 2005-2006 (del 1 de abril de 2005 al 31 de marzo de 2006)¹. El programa de trabajo está acompañado de los siguientes apéndices:

Apéndice 1: Proyecto de presupuesto para 2005-2006, por asignaciones y por productos

Apéndice 2: Previsión presupuestaria para 2006-2007

Apéndice 3: Escala de contribuciones para 2006-2007

Apéndice 4: Escala de sueldos para 2005-2006

El programa y las cifras presupuestarias que lo acompañan se basan en la previsión presupuestaria para 2005-2006 (Decisión 2 (2004), adjunto 4) y en la experiencia práctica con el trabajo del período inicial a partir del 1 de septiembre de 2004. Durante esos primeros meses nos concentramos principalmente en el establecimiento de la infraestructura de la Secretaría y en la contratación del personal necesario para el período inicial.

El ejercicio 2005-2006 es el primer ejercicio financiero completo para la Secretaría; el ejercicio financiero 2004-2005 comenzó en septiembre de 2004 y abarcó sólo siete meses.

Dirección

Se han resuelto las necesidades relacionadas con el establecimiento de la Secretaría en lo que atañe a contratación de personal, adquisición de equipamiento y tecnología de la información. Las tareas prioritarias para este año son los preparativos para la XXVIII y XXIX RCTA, la publicación de los informes finales, el desarrollo de la página web de la Secretaría y de la infraestructura de datos para la página web, y las diversas tareas de manejo de datos asignadas a la Secretaría. Las tareas específicas dependerán también de las decisiones que se tomen en la XXVIII RCTA.

Personal administrativo y técnico

A comienzos del ejercicio, el personal permanente consistía en el Secretario Ejecutivo, el Subsecretario Ejecutivo, un responsable de información y una secretaria/asistente administrativa. Otros integrantes del personal (para ingreso de datos, traducciones y servicios de contabilidad) se contratan a tiempo parcial para tareas que no requieren un día completo de trabajo o que son de índole temporaria. Los servicios de asistencia técnica específica (como el diseño de la página web y la base de datos) también se tercerizan.

Con objeto de reforzar la capacidad de la Secretaría para realizar las tareas de manejo de datos que se prevé que le asignará la RCTA, será necesario contratar una persona muy competente en el ámbito técnico como responsable de tecnología de la información. Para la preparación de informes finales, manuales, directrices, boletines, etc., planeamos contratar un redactor. Estos funcionarios serán contratados de la misma forma que el personal administrativo y técnico contratado anteriormente, es decir publicando avisos de vacantes en el periódico en inglés Buenos Aires Herald. Se informará a las Partes Consultivas sobre las vacantes. El personal permanente se complementará con personal a tiempo parcial en campos tales como contabilidad, traducciones e ingreso de datos y con pasantes de Argentina y otros países para períodos más cortos y proyectos específicos.

¹ Durante el período comprendido entre el 1 de abril y la fecha de la RCTA, la Secretaría se financia de forma continua según el artículo 4.2 del Reglamento Financiero.

II. DECISIONES

Asuntos financieros

El presupuesto ha sido preparado utilizando las cifras de la previsión presupuestaria, con algunos ajustes basados en la experiencia adquirida por la Secretaría hasta ahora. Suponiendo que las Partes Consultivas efectúen contribuciones voluntarias del mismo monto que el año pasado, el presupuesto estará equilibrado en líneas generales.

Estados Unidos tiene la intención de efectuar su contribución para 2004 en forma de una donación restringida de US\$ 30.000 para el desarrollo de la base de datos de la Secretaría y la infraestructura de documentación. Se propone establecer un fondo especial de acuerdo con el artículo 6.2 (d) del Reglamento Financiero para administrar esta contribución, que se destinará a las partidas presupuestarias de computadoras, desarrollo de software y material de documentación.

Tareas específicas

Los encabezamientos de las secciones corresponden a los párrafos del artículo 2 de la Medida 1 (2003).

a) Preparativos de la XXVIII RCTA y la VIII Reunión del CPA

La Secretaría ha asumido la responsabilidad de preparar el programa, recibir y compaginar los documentos de trabajo e información para la XXVIII RCTA y publicarlos en el área de acceso restringido de su página web. La página web de la XXVIII RCTA está disponible desde el 22 de abril de 2005. El uso de una base de metadatos sobre los documentos facilita el acceso en distintos idiomas y permite actualizar la información con mayor rapidez. Se usará tecnología similar para el acceso a las recomendaciones de la RCTA y otros documentos.

La Secretaría se ha hecho cargo de la contratación de los servicios de traducción e interpretación para la RCTA. El contrato fue adjudicado, como en años anteriores, al equipo de Bernard Ponette. El Gobierno de Suecia, en calidad de anfitrión de la XXVIII RCTA, reembolsará a la Secretaría los costos de los servicios de traducción e interpretación durante la reunión, en tanto que los servicios de traducción anteriores a la reunión, así como la compilación y publicación del informe final, están incluidos en el presupuesto de la Secretaría.

b) Apoyo para el trabajo entre sesiones de la RCTA y el CPA

La Secretaría brindará apoyo para la organización de cualquier reunión entre sesiones que planea la RCTA.

c) Facilitar el intercambio de información de conformidad con el Tratado Antártico y el Protocolo

La Secretaría apoyará el trabajo para mejorar la eficiencia y transparencia del intercambio de información entre las Partes Consultivas de conformidad con el Tratado Antártico y el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. Durante la etapa de constitución de las bases de datos y la página web de la Secretaría, se dispondrá de los elementos necesarios para el intercambio de información por medio de la página web. Las actividades específicas que se realizarán en este campo dependen de las decisiones de la RCTA al respecto.

d) Coordinación y contacto con otros elementos del Sistema del Tratado Antártico y con organizaciones internacionales sobre asuntos relacionados con el STA

Con la guía de la RCTA, durante el ejercicio financiero en curso el Secretario Ejecutivo asistirá a la reunión anual del COMNAP, visitará la Secretaría de la CCRVMA durante la reunión anual de la

Comisión de la CCRVMA y asistirá a otras reuniones convenidas por las Partes Consultivas del Tratado Antártico de conformidad con el artículo (X).

e) Desarrollo y mantenimiento de bases de datos

El modelo de datos establecido para los documentos de la XXVIII RCTA se ampliará a fin de incluir las recomendaciones, medidas, decisiones y resoluciones de las RCTA anteriores, los contactos de las Partes Consultivas y otras organizaciones antárticas y, según lo que decida la RCTA, otros datos pertinentes a las tareas de la Secretaría.

f) Distribución entre las Partes de información pertinente y difusión de información sobre actividades que se realizan en la Antártida

La Secretaría y su página web funcionarán como centro de información sobre las actividades de las Partes y sucesos pertinentes de la Antártida. Incluirá enlaces con las demás páginas web pertinentes. También se distribuirá información por medio de circulares, notas y boletines.

g) Recopilación, mantenimiento y publicación de documentos de la RCTA y el CPA

La Secretaría ha solicitado a las Partes Consultivas que han sido anfitrionas de RCTA que le remitan copias auténticas de todos los informes de la RCTA y otras reuniones que hayan organizado, para que la Secretaría sea un depositario completo y confiable de los documentos de la RCTA. Las recomendaciones, medidas, decisiones y resoluciones de la RCTA se digitalizarán si todavía no están en formato electrónico. Con esta documentación, la base de datos de recomendaciones de la RCTA, que está casi completa en inglés, se ampliará a fin de incluir estos documentos en los demás idiomas. Más adelante se agregarán los documentos de trabajo y de información de reuniones recientes. La base de datos estará disponible en la página web de la Secretaría antes de la XXIX RCTA.

h) Facilitar la disponibilidad de información sobre el Sistema del Tratado Antártico

La Secretaría continuará dando mayor relieve al Sistema del Tratado Antártico por medio de su página web, el boletín del STA, folletos y otras actividades de publicidad. Se está considerando también la posibilidad de publicar y distribuir las directrices aprobadas por la RCTA y versiones de documentos de la RCTA orientadas al público en general.

i) Preparación de informes sobre las actividades de la Secretaría

En este capítulo se encuadra la tarea de preparar los informes y presupuestos de la Secretaría para la RCTA.

j) Asistencia para la revisión de recomendaciones y medidas anteriores

El examen y la revisión de recomendaciones y medidas anteriores de la RCTA, que actualmente se centra en el sistema de zonas protegidas, contará con la ayuda de la Secretaría. Aunque este trabajo es indispensable para mantener la integridad y la eficacia del sistema de elaboración de normas de la RCTA, durante la reunión anual generalmente no hay tiempo para que los expertos jurídicos de las Partes Consultivas se dediquen a esta tarea. La RCTA podría considerar la posibilidad de organizar un taller en la Secretaría con expertos de las Partes Consultivas a fin de preparar una decisión durante la XXIX RCTA.

II. DECISIONES

k) Mantenimiento y actualización del Manual del Sistema del Tratado Antártico

La Secretaría está considerando la posibilidad de publicar el manual del Tratado Antártico en varios tomos, en vez de uno solo; por ejemplo, con la siguiente estructura:

Vol. 1 Textos básicos y funcionamiento de la RCTA y el CPA

Vol. 2 Protección del medio ambiente

Vol. 3 Asuntos operacionales y científicos

Vol. 4 Turismo y actividades no gubernamentales

Vol. 5 Recomendaciones, medidas, decisiones y resoluciones

Apéndice 1. Proyecto de presupuesto para 2005-2006

1. ASIGNACIONES SALARIALES

Personal ejecutivo

Secretario Ejecutivo	\$115.522
Subsecretario Ejecutivo	\$80.682

Personal administrativo y técnico

Responsable de tecnología de la información	\$16.385 ¹
Responsable de información	\$24.014
Redactor	\$13.200 ²
Secretaria/Asistente administrativa	\$11.292

Total de sueldos	\$261.095
-------------------------	------------------

2. ASIGNACIONES PARA BIENES Y SERVICIOS

Comunicaciones

Franqueo y fletes	\$5.000
Internet	\$13.200
Telecomunicaciones	\$9.000

Viajes

Pasajes aéreos y viáticos	\$80.000
---------------------------	----------

Gastos de servicios auxiliares

Auditor	\$6.900
Seguro	\$1.340
Apoyo informático	\$7.620
Servicios de contabilidad	\$7.560
Impresión y fotocopias	\$12.700
Artículos de oficina	\$11.600
Mantenimiento y limpieza	\$11.700
Gastos de representación	\$22.200
Asesoramiento jurídico	\$10.000
Ingreso de datos	\$15.540
Capacitación	\$10.600
Auxiliar de biblioteca	\$1.890
Electricidad	\$1.000
Varios	\$5.800

Traducción e interpretación para la RCTA

Pasajes aéreos y viáticos	p.r.
Interpretación durante la reunión	p.r.
Traducción durante la reunión	p.r.
Traducción antes de la reunión	\$65.000
Traducción y compilación del informe final	\$65.000

Total de bienes y servicios	\$363.650
------------------------------------	------------------

3. ASIGNACIONES PARA EQUIPAMIENTO

Computadoras	\$22.860
Software	\$6.480
Desarrollo de software y de la página web	\$20.000
Mobiliario y equipo	\$20.000
Material de documentación	\$20.000
Suscripciones	\$2.300
Fotocopiadoras e impresoras	\$8.200

Total de equipamiento	\$99.840
------------------------------	-----------------

TOTAL	\$724.585
--------------	------------------

¹ Siete meses de sueldo para el grado G2, escalón I.

² Siete meses de sueldo para el grado G3, escalón I.

II. DECISIONES

Proyecto de presupuesto para 2005-2006 (productos)

A. DIRECCIÓN

Secretario Ejecutivo (70%)	\$80.865
Subsecretario Ejecutivo (60%)	\$48.409
	<hr/>
	\$129.274

B. SERVICIOS GENERALES

Sueldos

Responsable de tecnología de la información (20%)	\$3.277
Secretaria/Asistente administrativa (70%)	\$7.904
Redactor (20%)	\$2.640
	<hr/>
	\$13.821

Bienes y servicios

Franqueo y fletes	\$5.000
Internet	\$13.200
Telecomunicaciones	\$9.000
Auditor	\$6.900
Seguro	\$1.340
Apoyo informático	\$7.620
Impresión y fotocopiado (25%)	\$3.175
Mantenimiento y limpieza	\$11.700
Artículos de oficina	\$11.600
Gastos de representación	\$22.200
Capacitación	\$10.600
Pasajes aéreos y viáticos (40%)	\$32.000
Asesoramiento jurídico	\$10.000
Electricidad	\$1.000
Servicios de contabilidad (60%)	\$4.536
Varios	\$5.800
	<hr/>
	\$155.671

Equipamiento

Computadoras	\$22.860
Software	\$6.480
Mobiliario y equipo	\$20.000
Material de documentación	\$20.000
Suscripciones	\$2.300
Fotocopiadoras e impresoras	\$8.200
	<hr/>
	\$79.840

C. TAREAS

a) Preparación y organización de RCTA y reuniones del CPA

Secretario Ejecutivo (10 %)	\$11.552
Subsecretario Ejecutivo (10%)	\$8.068
Responsable de información (20%)	\$4.803
Desarrollo de software y de la página web (20%)	\$4.000
Pasajes aéreos y viáticos (30%)	\$24.000
Pasajes aéreos de traductores e intérpretes	p.r.
Interpretación durante la reunión	p.r.
Traducción durante la reunión	p.r.
Impresión y fotocopiado (50%)	\$6.350
Traducción antes de la RCTA	\$65.000
Traducción y compilación del informe final	\$65.000
	<hr/>
	\$188.773

b) Apoyo para el trabajo entre sesiones de la RCTA y el CPA

c) Facilitar el intercambio de información de conformidad con el Tratado**Antártico y el Protocolo**

Subsecretario Ejecutivo (20%)	\$16.136
Responsable de tecnología de la información (20%)	\$3.277
Responsable de información (20%)	\$4.803
Ingreso de datos (25%)	\$3.885

Pasajes aéreos y viáticos (10%)	\$8.000
Desarrollo de software y de la página web (40%)	\$8.000

\$44.101**d) Coordinación y contacto con otros elementos del Sistema del Tratado Antártico**

Secretario Ejecutivo (10%)	\$11.552
Pasajes aéreos y viáticos (20%)	\$16.000

\$27.552**e) Desarrollo y mantenimiento de bases de datos**

Responsable de tecnología de la información (40%)	\$6.554
Ingreso de datos (25%)	\$3.885
Desarrollo de software y de la página web (20%)	\$4.000

\$14.439**f) Distribución entre las Partes de información pertinente y difusión de información sobre actividades que se realizan en la Antártida**

Responsable de información (20%)	\$4.803
----------------------------------	---------

\$4.803**g) Recopilación, mantenimiento y publicación de documentos de la RCTA y el CPA**

Responsable de tecnología de la información (20%)	\$3.277
Responsable de información 10%	\$2.401
Redactor (40%)	\$5.280
Ingreso de datos (50%)	\$7.770
Auxiliar de biblioteca	\$1.890
Desarrollo de software y de la página web (20%)	\$4.000

\$24.618**h) Facilitar la disponibilidad de información sobre el Sistema del Tratado Antártico**

Responsable de información (10%)	\$2.401
Secretaria/Asistente administrativa (10%)	\$1.129
Redactor (20%)	\$2.640

\$6.170**i) Preparación de informes sobre las actividades de la Secretaría**

Secretaria/Asistente administrativa (20%)	\$2.258
Servicios de contabilidad (40%)	\$3.024

\$5.282**j) Asistencia para la revisión de Recomendaciones y Medidas anteriores**

Secretario Ejecutivo (10%)	\$11.552
Responsable de información (10%)	\$2.401

\$13.953**k) Mantenimiento y actualización del Manual del Sistema del Tratado Antártico**

Subsecretario Ejecutivo (10%)	\$8.068
Responsable de información (10%)	\$2.401
Redactor (20%)	\$2.640
Impresión y fotocopiado (25%)	\$3.175

\$16.284**TOTAL \$724.581¹**¹ La diferencia entre esta suma y el total en la lista de asignaciones se debe a que se han redondeado las cifras.

Apéndice 2. Previsión presupuestaria para 2006-2007⁵

1. ASIGNACIONES SALARIALES

Personal ejecutivo

Secretario Ejecutivo	\$117.720
Subsecretario Ejecutivo	\$82.220

Personal administrativo y técnico

Responsable de tecnología de la información	\$26.110
Responsable de información	\$26.900
Redactor	\$21.760
Secretaria/Asistente administrativa	\$12.650
Total de sueldos	\$287.360

2 ASIGNACIONES PARA BIENES Y SERVICIOS

Comunicaciones

Franqueo y fletes	\$5.360
Internet	\$14.140
Telecomunicaciones	\$9.640

Viajes

Pasajes aéreos y viáticos	\$81.520
---------------------------	----------

Gastos de servicios auxiliares

Auditor	\$7.390
Seguro	\$1.440
Mantenimiento de computadoras y asistencia informática	\$8.050
Servicios de contabilidad	\$8.100
Impresión y fotocopias	\$13.600
Artículos de oficina	\$12.420
Mantenimiento y limpieza	\$12.530
Gastos de representación	\$23.780
Asesoramiento jurídico	\$10.710
Ingreso de datos	\$16.640
Capacitación	\$11.350
Auxiliar de biblioteca	\$2.020
Electricidad	\$1.070
Varios	\$6.210

Traducción e interpretación para la RCTA

Traducción antes de la RCTA	\$66.240
Traducción y preparación del informe final	\$66.240
Total de bienes y servicios	\$774.420

3. ASIGNACIONES PARA EQUIPAMIENTO

Computadoras	\$24.140
Software	\$6.840
Desarrollo de software y de la página web	\$16.070
Material de documentación	\$10.190
Suscripciones	\$2.340
Mobiliario y equipo	\$5.100
Fotocopiadoras e impresoras	\$8.780
Total de equipamiento	\$73.460
TOTAL	\$739.270

⁵ Para calcular la previsión presupuestaria se utilizó la inflación prevista para 2005 en las Perspectivas de la Economía Mundial, del FMI, es decir, 7,1% para Argentina y 1,9% para los gastos en el exterior.

Apéndice 3. Escala de contribuciones para 2006

	Categoría	Factor	Variable	Fijo	Total
Argentina	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Australia	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Bélgica	D	1,6	\$ 9.015	\$13.201	\$22.217
Brasil	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Bulgaria	E	1	\$5.635	\$13.201	\$18.836
Chile	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
China	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Corea	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Ecuador	E	1	\$5.635	\$13.201	\$18.836
España	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Estados Unidos	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Finlandia	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Francia	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Alemania	B	2,8	\$15.777	\$13.201	\$28.978
India	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Italia	B	2,8	\$15.777	\$13.201	\$28.978
Japón	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Noruega	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Nueva Zelandia	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Países Bajos	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Perú	E	1	\$5.635	\$13.201	\$18.836
Polonia	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Reino Unido	A	3,6	\$20.285	\$13.201	\$33.486
Rusia	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Sudáfrica	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Suecia	C	2,2	\$12.396	\$13.201	\$25.598
Ucrania	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
Uruguay	D	1,6	\$9.015	\$13.201	\$22.217
		65,6		\$369.635	\$739.270

Apéndice 4. Escala de sueldos para 2005-2006

2005/6		ESCALONES														
Nivel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	
1	A	\$91.425	\$93.126	\$94.827	\$96.529	\$98.230	\$99.931	\$101.632	\$103.334	\$105.034						
1	B	\$114.281	\$116.408	\$118.533	\$120.660	\$122.787	\$124.913	\$127.040	\$129.167	\$131.293						
2	A	\$76.985	\$78.433	\$79.881	\$81.328	\$82.775	\$84.222	\$85.669	\$87.117	\$88.565	\$90.012	\$92.906	\$94.354			
2	B	\$96.232	\$98.042	\$99.850	\$101.660	\$103.469	\$105.277	\$107.086	\$108.897	\$110.705	\$112.514	\$116.133	\$117.942			
3	A	\$64.197	\$65.593	\$66.990	\$68.387	\$69.784	\$71.180	\$72.577	\$73.974	\$75.370	\$76.766	\$78.163	\$79.559	\$80.956	\$83.749	
3	B	\$80.246	\$81.992	\$83.738	\$85.484	\$87.230	\$88.976	\$90.721	\$92.467	\$94.213	\$95.957	\$97.703	\$99.449	\$101.195	\$104.687	
4	A	\$53.232	\$54.525	\$55.820	\$57.110	\$58.405	\$59.697	\$60.988	\$62.283	\$63.577	\$64.868	\$66.162	\$67.454	\$68.747	\$71.333	
4	B	\$66.541	\$68.156	\$69.775	\$71.388	\$73.006	\$74.621	\$76.235	\$77.854	\$79.471	\$81.086	\$82.703	\$84.317	\$85.934	\$89.166	
5	A	\$44.134	\$45.292	\$46.448	\$47.605	\$48.761	\$49.917	\$51.074	\$52.228	\$53.386	\$54.543	\$55.697	\$56.856			
5	B	\$55.168	\$56.615	\$58.060	\$59.506	\$60.951	\$62.396	\$63.842	\$65.286	\$66.733	\$68.179	\$69.622	\$71.070			
6	A	\$34.938	\$36.050	\$37.160	\$38.273	\$39.383	\$40.494	\$41.607	\$42.718	\$43.828	\$44.940	\$46.050				
6	B	\$43.672	\$45.063	\$46.451	\$47.841	\$49.229	\$50.618	\$52.009	\$53.398	\$54.785	\$56.175					

2005/6		ESCALONES														
Nivel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	
1	\$24.578	\$25.780	\$26.982	\$28.183												
2	\$23.737	\$24.844	\$25.952	\$27.059												
3	\$19.780	\$20.703	\$21.626	\$22.549												
4	\$16.484	\$17.253	\$18.022	\$18.791												
5	\$13.617	\$14.253	\$14.888	\$15.524												
6	\$11.162	\$11.682	\$12.203	\$12.724												
7																
8																

Decisión 8 (2005)

Uso de aceite combustible pesado en la Antártida

Los Representantes:

Recordando el artículo 3 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, según el cual las actividades en la zona del Tratado Antártico serán planificadas y realizadas de tal manera que se limite el impacto perjudicial en el medio ambiente antártico;

Recordando asimismo los requisitos del Anexo IV al Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente relativos a la prevención de la contaminación marina;

Conscientes del impacto perjudicial que podría tener una emisión de aceite combustible pesado en el medio ambiente marino de la Antártida; y

Considerando que la Organización Marítima Internacional es la organización competente para abordar las normas relativas a la navegación;

Deciden:

Cursar una solicitud por medio del Presidente de la XXVIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico a la Organización Marítima Internacional para que examine mecanismos para restringir el uso de aceite combustible pesado (definiendo aceite combustible pesado de acuerdo con la definición de la regla 13 H de MARPOL de aceite pesado como todo combustible más pesado que el aceite combustible intermedio 180 (IFO-180)) en aguas antárticas teniendo en cuenta que:

- el riesgo de una fuga de combustible es relativamente grande en la zona del Tratado Antártico debido a condiciones tales como la presencia de icebergs, el hielo marino y la falta de cartas de navegación; y
- el derrame y la emisión de aceite combustible pesado en la zona del Tratado Antártico podrían tener un gran impacto ambiental.

II. DECISIONES

Decisión 9 (2005)

Zonas marinas protegidas y otras áreas de interés para la CCRVMA

Los Representantes,

Tomando nota de los requisitos del artículo 6, apartados 1 y 2, del Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, según los cuales se debe obtener aprobación previa de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) en relación con las propuestas de zonas antárticas especialmente protegidas o zonas antárticas especialmente administradas que contengan zonas marinas;

Recordando que la XXI RCTA convino en transmitir a la CCRVMA, para su consideración, un proyecto de texto en el cual se abordan los criterios relativos a las zonas marinas;

Recordando asimismo que la CCRVMA refrendó dicho proyecto de texto en su XVI Reunión y que el mismo fue aprobado mediante la Decisión 4 (1998) de la XXII RCTA;

Tomando nota de que, en la Decisión 4 (1998), se establecen los procedimientos que deben seguirse hasta la entrada en vigor del Anexo V, el cual ya ha entrado en vigor; y

Deseosos de adoptar un procedimiento actualizado,

Deciden:

- 1) Que a efectos de la aplicación del artículo 6 (2) del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente, los proyectos de planes de gestión con componentes de zonas marinas que requieren la aprobación previa de la CCRVMA son aquellos referidos a zonas:
 - a) donde se capturan o existe la posibilidad de capturar recursos marinos vivos que podrían ser afectados por la designación del sitio; o
 - b) para las cuales se especifican disposiciones en un proyecto de plan de gestión que podrían prevenir o restringir actividades relacionadas con la CCRVMA.
- 2) Que las propuestas de designación de zonas antárticas especialmente protegidas o zonas antárticas especialmente administradas que se ciñan a los criterios del párrafo 1 supra deberán someterse a la consideración de la CCRVMA antes de que se tome cualquier decisión sobre la propuesta relativa a zonas marinas.

II. DECISIONES

- 3) Que cualquier otra propuesta de designación que pueda tener repercusiones en las localidades del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP) también deberá ser sometida a la consideración de la CCRVMA.
- 4) Que la presente Decisión reemplace la Decisión 4 (1998), la cual quedará sin efecto.

Decisión 10 (2005)

Establecimiento de un sistema electrónico de intercambio de información

Los Representantes,

Recordando los artículos III (1) (a) y VII (5) del Tratado Antártico;

Conscientes de las obligaciones de intercambiar información enunciadas en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente y en sus anexos;

Conscientes asimismo de la Resolución 6 (2001) y otros compromisos asumidos por las Partes con respecto a mantenerse mutuamente informadas por medio de intercambios regulares u ocasionales, y

Deseosos de que el intercambio de información entre las Partes se realice de la forma más eficiente y oportuna posible y de que la RCTA disponga de la mejor información posible para basar sus decisiones,

Deciden:

Que la Secretaría del Tratado Antártico, en consulta con otras organizaciones pertinentes del Sistema del Tratado Antártico, comience a desarrollar un sistema electrónico de intercambio de información e informe a la XXIX RCTA sobre el progreso realizado.

ANEXO C

RESOLUCIONES

Resolución 1 (2005)

Circulación de información sobre las evaluaciones del impacto ambiental

Los Representantes,

Recordando los artículos III y VII del Tratado Antártico y los artículos 3, 6 (2) y 17 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente;

Tomando nota de que el Anexo I al Protocolo establece la obligación de intercambiar información anualmente, lo cual incluye información sobre evaluaciones medioambientales iniciales y evaluaciones medioambientales globales;

Tomando nota asimismo de que los requisitos relativos al intercambio de información fueron objeto de una elaboración ulterior en numerosas medidas de las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico;

Teniendo en cuenta el establecimiento de la Secretaría del Tratado Antártico;

Conscientes de la Resolución 6 (1995), en la cual se señala que los procedimientos relativos a la circulación de información deberán ser objeto de una revisión tras el establecimiento de una Secretaría permanente; y

Deseosos de que tal información sea fácilmente accesible y esté completa y en un formato uniforme a fin de que resulte fácil dar seguimiento a la escala y la tendencia de las actividades y los sucesos en la Antártida,

Recomiendan que:

- 1) sus gobiernos proporcionen a la Secretaría del Tratado Antártico una lista de las evaluaciones medioambientales iniciales y las evaluaciones medioambientales globales que hayan preparado o recibido durante el período del 1 de abril del año precedente al 31 de marzo anterior a la RCTA;
- 2) dicha lista contenga, como mínimo, la siguiente información: una breve descripción del suceso o actividad, el tipo de evaluación del impacto ambiental realizada (IEE o CEE), la localización (nombre, latitud y longitud) de la actividad, la organización responsable de la EIA y toda decisión que se tome tras la consideración de la evaluación del impacto ambiental;

II. RESOLUCIONES

- 3) siempre que sea posible se presente también una copia de estos documentos en formato electrónico; y
- 4) las listas sean compiladas por la Secretaría, colocadas en la página web de la Secretaría del Tratado Antártico, distribuidas en un documento de información para la RCTA y, posteriormente, si la RCTA está de acuerdo, publicadas en un anexo al informe final de la RCTA.

Resolución 2 (2005)

Directrices prácticas para desarrollar y diseñar programas de vigilancia ambiental en la Antártida

Los Representantes,

Conscientes de que la necesidad de la vigilancia ambiental en los programas antárticos nacionales está recibiendo atención creciente;

Tomando nota de la necesidad de contar con técnicas normalizadas para formular programas de vigilancia científicamente racionales, prácticos y eficaces en función del costo;

Tomando nota asimismo de la necesidad de que se emplee una metodología apropiada al formular un programa de vigilancia; y

Considerando que un enfoque unificado de la vigilancia ambiental contribuirá a la protección ininterrumpida del medio ambiente antártico,

Recomiendan:

- 1) que las *Directrices prácticas para desarrollar y diseñar programas de vigilancia ambiental en la Antártida* que se adjuntan a la presente Resolución sean puestas a disposición de aquellos que participan en la preparación de programas de vigilancia en la Antártida; y
- 2) que estas directrices se usen junto con el Manual del COMNAP y el SCAR de vigilancia ambiental en la Antártida.

II. RESOLUCIONES

Directrices prácticas para desarrollar y diseñar programas de vigilancia ambiental en la Antártida

Enero de 2005

Este documento ha sido preparado para el Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos (COMNAP) por su Red de Responsables del Medio Ambiente Antártico (AEON). En la página web del COMNAP, <http://www.comnap.aq>, hay versiones actualizadas de este documento.

II. RESOLUCIONES

PRÓLOGO

La vigilancia ambiental ha sido un foco importante del trabajo del Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos (COMNAP) desde mediados de los años noventa. Las iniciativas recientes del sistema del Tratado Antártico y el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR) y el COMNAP, así como la experiencia con la aplicación práctica del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, han llevado a una mayor comprensión de los asuntos relacionados con la vigilancia ambiental en la Antártida.

Durante la reunión del COMNAP en Goa, India, en 1999, la Red de Responsables del Medio Ambiente Antártico (AEON) organizó un taller para facilitar las deliberaciones sobre el tema de la vigilancia ambiental de las actividades científicas y operacionales en la Antártida y darles seguimiento.

En ese taller se señalaron varios pasos del proceso de desarrollo, formulación y ejecución de programas de vigilancia ambiental, y se examinaron campos en los cuales podría haber omisiones en la documentación actual y en la información de que disponen los operadores. Aunque existe información sobre estos temas, en el taller se señaló que gran parte de esa información no es fácil de obtener y no está plasmada en directrices prácticas que los operadores puedan comprender fácilmente.

Tras las deliberaciones, los participantes en el taller recomendaron la elaboración de directrices prácticas para desarrollar y diseñar programas de vigilancia ambiental. Se prepararon los términos de referencia, cuyas intenciones se reflejan en el documento que se preparó.

El documento ha pasado por varias revisiones que han sido distribuidas y examinadas por miembros de la AEON, cuyos comentarios fueron incorporados en el texto hasta que se obtuvo un documento con un formato y contenido definitivos.

Esta labor coordinada para proporcionar directrices prácticas para la vigilancia ayudará a todos los programas nacionales, pero especialmente a aquellos que cuenten con recursos más limitados y que no tengan en la actualidad un programa de vigilancia sistemática. A la larga, un enfoque unificado de la vigilancia ambiental facilitará la protección continua de los recursos y valores y ayudará a reducir a un mínimo el impacto de los seres humanos en el continente antártico

Gérard Jugie

Presidente del Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos (COMNAP)

Enero 2005

II. RESOLUCIONES

LISTA DE ABREVIATURAS

AEON	Red de Responsables del Medio Ambiente Antártico
ATCM	Reunión Consultiva del Tratado Antártico
CEP	Comité para la Protección del Medio Ambiente
COMNAP	Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos
COT	Carbono orgánico total
DBO	Demanda biológica de oxígeno
DQO	Demanda química de oxígeno
EIA	Evaluación del impacto ambiental
GIS	Sistema de información geográfica
IAATO	Asociación Internacional de Operadores Turísticos en la Antártida
OD	Oxígeno disuelto
PAH	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
PCB	Bifenilos policlorados
PM ₁₀	Partículas de hasta 10 micrones de diámetro
SCAR	Comité Científico de Investigaciones Antárticas
SS	Sólidos en suspensión
THP	Total de hidrocarburos del petróleo
TSS	Total de sólidos en suspensión
ZAEA	Zona antártica especialmente administrada
ZAEP	Zona antártica especialmente protegida

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acción: cualquier paso que forma parte de una actividad.

Actividad: suceso o proceso resultante de la presencia de seres humanos en la Antártida, asociado a ella o que podría llevar a la misma.

Vigilancia de referencia: recopilación de datos e información de un sitio determinado antes que se lleve a cabo una actividad que se prevé que tenga cierto impacto en el sitio.

Impacto acumulativo: impacto combinado de actividades pasadas, presentes y razonablemente previsible. Estas actividades pueden estar distribuidas en el tiempo y en el espacio y ser aditivas, interactivas o sinérgicas.

Impacto directo: cambio en componentes ambientales resultante de consecuencias directas de causa-efecto de la interacción entre el ambiente expuesto y productos.

Exposición: proceso de interacción entre un posible producto identificado y un elemento o valor ambiental.

Impacto: cambio en los valores o recursos atribuible a la actividad humana. Es la consecuencia de un agente de cambio, y no el agente en sí.

Indicador: los indicadores son mediciones de los factores físicos, químicos, biológicos o socioeconómicos que mejor representan los elementos fundamentales del medio ambiente. Captan, enfocan y condensan información sobre medios complejos con fines de gestión, vigilancia y preparación de informes. Para que sean efectivos, los indicadores deben tener credibilidad científica.

Indicador indirecto: signos o síntomas de cambios en características que no están directamente relacionados con la característica ambiental pero que podrían afectar a las características ambientales. Los indicadores de productos señalan cambios en productos (emisiones, derrames de combustible, ruido) que podrían afectar al medio ambiente. Los indicadores del cumplimiento señalan cambios en el cumplimiento de la legislación ambiental que indirectamente podrían repercutir en el medio ambiente.

Impacto indirecto: cambio en componentes ambientales resultante de interacciones entre el medio ambiente y otros impactos (directos o indirectos).

Mitigación: empleo de prácticas, procedimientos o tecnologías para reducir a un mínimo o prevenir impactos asociados a actividades propuestas.

Vigilancia: comprende mediciones u observaciones normalizadas de parámetros fundamentales (productos y variables ambientales) con el transcurso del tiempo, su evaluación estadística e informes sobre el estado del medio ambiente con el propósito de definir la calidad y las tendencias.

Producto: cambio físico o entidad impuesta al medio ambiente o liberada en el mismo como resultado de una acción o actividad.

Parámetro: variable mensurable de un indicador.

Remediación: medidas que se toman después que se ha producido un impacto a fin de promover en la medida de lo posible el retorno del medio ambiente a su estado original.

Impacto inevitable: impacto que no se puede mitigar.

Valor: valía, mérito o importancia de algo (**valor ambiental:** valía, mérito o importancia de una característica ambiental).

SECCIÓN 1: Introducción a las directrices

1.1 ¿Por qué vigilar el medio ambiente en la Antártida?

Las obligaciones primordiales relativas a la vigilancia en la Antártida se enuncian en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo). Estos requisitos, que se resumen en el apéndice 1, incluyen la verificación de los impactos previstos en relación con determinadas actividades y la vigilancia de impactos imprevistos y cambios ambientales en la Antártida en general.

El tema de la vigilancia ambiental se examinó a fondo en la XV RCTA (1989). El resultado fue la Recomendación XV-5, que figura en el apéndice 1. Un análisis ulterior del asunto en la XVI RCTA (1991) llevó a la convocatoria de una reunión de expertos en Buenos Aires en junio de 1992. En la XVII RCTA se examinó el informe de la reunión de expertos y se aprobó la Recomendación XVII-1, que figura en el apéndice 1. En la XVII RCTA también se propuso organizar un taller para continuar tratando el tema de la vigilancia ambiental. En julio de 1996 el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR) y el Consejo de Administradores de los Programas Nacionales Antárticos (COMNAP) publicaron los resultados de dos talleres sobre la vigilancia del impacto ambiental de las actividades científicas y las operaciones en la Antártida (*Monitoring of Environmental Impacts from Science and Operations in Antarctica*, Kennicutt et al., 1996).

Como resultado de esos talleres, se propusieron dos documentos más:

- un manual técnico de métodos de vigilancia normalizados, y
- una guía práctica para la vigilancia en la Antártida.

El manual técnico fue publicado por el COMNAP y el SCAR en mayo de 2000 con el título “*COMNAP/SCAR Antarctic Environmental Monitoring Handbook*”.

Las “*Directrices prácticas para desarrollar y diseñar programas de vigilancia ambiental en la Antártida*” responden a la segunda propuesta de preparar una guía práctica para la vigilancia en la Antártida. Se recomienda utilizar estas directrices junto con el manual.

1.2 Objetivo de estas directrices

El objetivo de estas directrices es proporcionar asesoramiento práctico a los operadores antárticos para el desarrollo y el diseño de programas de vigilancia ambiental:

- a) presentando un enfoque práctico de la formulación de programas de vigilancia ambiental en la Antártida, con ejemplos;
- b) reuniendo diversas fuentes de información sobre la vigilancia en un solo documento de referencia; y
- c) proporcionando asesoramiento claro y comprensible.

1.3 Cómo usar estas directrices

Estas directrices han sido estructuradas de forma tal que presenten un enfoque común de la formulación de programas de vigilancia en la Antártida que pueda ser utilizado por operadores antárticos nacionales que:

- sean signatarios nuevos del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente;
- deseen efectuar una revisión de programas de vigilancia existentes o a largo plazo; o
- deseen establecer programas nuevos de vigilancia para actividades específicas.

Las directrices pueden usarse para toda una gama de necesidades en el campo de la vigilancia, entre ellas:

- cumplir los requisitos de vigilancia del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente;
- vigilar las actividades para cumplir los requisitos de evaluación del impacto ambiental; e
- informar sobre el estado del medio ambiente antártico.

Las directrices han sido preparadas con un formato deliberadamente genérico a fin de que puedan aplicarse a necesidades de vigilancia tanto sencillas como complejas, aunque el proceso básico para la formulación de programas de vigilancia probablemente sea el mismo en todos los casos.

Cabe destacar que estas directrices no son obligatorias y su uso queda a discreción de los programas antárticos nacionales.

SECCIÓN 2: Enfoque de tres pasos de la vigilancia ambiental

En esta sección se presenta un enfoque de tres pasos del desarrollo y el diseño de un programa de vigilancia ambiental en la Antártida, que se resumen en la figura 1.

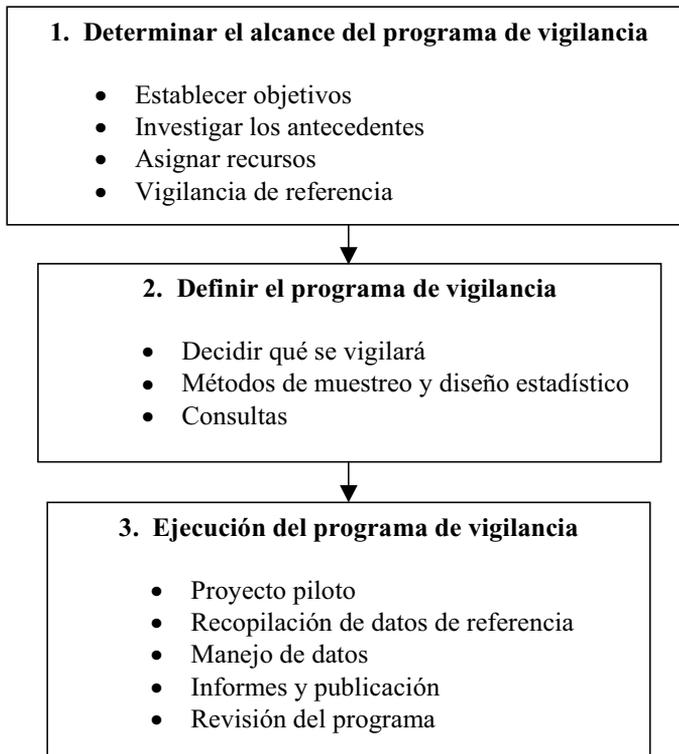


Figura 1. Flujograma que resume el enfoque de tres pasos de la formulación de un programa de vigilancia

2.1 PASO 1: Determinar el alcance del programa de vigilancia

En esta sección se describe el trabajo de preparación que se necesita antes de iniciar un programa de vigilancia. Es importante realizar esta tarea minuciosamente para que se pueda desarrollar un programa de vigilancia eficaz.

2.1.1 Establecer objetivos

Todos los programas de vigilancia deben tener objetivos claramente definidos que deben convenirse desde el comienzo. Los objetivos deben ser válidos, asequibles y concisos. Deben señalar lo que se debe alcanzar y en qué plazo. Los objetivos también deben tener sentido para el responsable de la formulación y ejecución del programa de vigilancia y para los altos directivos que deban tomar medidas como consecuencia de los resultados del programa de vigilancia.

Ejemplo del establecimiento de objetivos

El programa nacional Alfa ha decidido llevar a cabo un programa de vigilancia ambiental en su Estación Alfa. El responsable ambiental de Alfa, a quien se le encomendó la tarea de desarrollar y diseñar un programa de vigilancia, instituyó el siguiente proceso para establecer los objetivos del programa:

- 1. Se realizó un examen de todos los documentos e informes sobre política ambiental relacionados con el programa nacional Alfa.*
- 2. Se realizó una pequeña reunión de prospección de ideas con personal pertinente (administradores y operadores) a fin de señalar posibles objetivos del programa de vigilancia ambiental en la Estación Alfa.*
- 3. Basándose en los resultados de la prospección de ideas, el responsable ambiental estableció un conjunto de objetivos provisionales.*
- 4. Los objetivos provisionales fueron examinados y revisados por personal pertinente (administradores y operadores) y modificados en consecuencia.*
- 5. Se establecieron los siguientes objetivos para el programa de vigilancia ambiental:*
 - Demostrar el cumplimiento de los requisitos del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente*
 - Captar información que pueda mostrar cambios e impactos ambientales en los alrededores de la Estación Alfa que puedan deberse a actividades de la estación y actividades conexas sobre el terreno*
 - Llevar a cabo una labor de vigilancia durante cinco años antes de realizar una revisión importante del programa*
 - Utilizar el equipo disponible y el personal y los científicos de la estación en la medida de lo posible sin asignar personal adicional, a fin de reducir el costo*
 - Modificar la estructura y los procedimientos de la organización a fin de que la información obtenida con la vigilancia se use en las decisiones de gestión*

2.1.2 Investigación de los antecedentes

Habiendo definido los objetivos de la vigilancia, es indispensable recopilar información pertinente para facilitar la formulación del programa de vigilancia. A continuación se plantean los temas fundamentales que es necesario abordar.

Datos existentes e investigaciones

Una cuestión fundamental es determinar qué se sabe sobre la zona que se vigilará. Las siguientes preguntas podrían ayudar a resolver esa necesidad:

- ¿Se están realizando investigaciones científicas o ambientales en la zona que se vigilará que puedan proporcionar datos útiles?
- ¿Qué información y datos se han recopilado o se están recopilando en la zona que se vigilará o en sus proximidades?
- ¿Hay algún programa de vigilancia ambiental con finalidades similares que otros programas antárticos nacionales estén llevando a cabo?
- ¿Se dispone de datos anteriores a toda actividad humana en la región que puedan servir de datos de referencia?
- ¿Qué información falta? ¿Qué es lo que no se sabe sobre la zona?
- ¿Es necesario recopilar datos de referencia? ¿Será importante recopilar información básica sobre el sitio antes de iniciar un programa de vigilancia en mayor escala?
- ¿Hay informes ambientales o evaluaciones del impacto ambiental sobre la zona que se vigilará?

Características ambientales de la zona que se vigilará

Al recopilar información sobre los antecedentes de la zona que se vigilará, es especialmente importante trazar un panorama de las principales características ambientales de la zona de interés. Esta información será indispensable al considerar qué se vigilará (paso 2 de estas directrices). En la figura 2 se ponen de relieve las principales características ambientales que generalmente se encuentran por sí solas o combinadas.

<p><i>Flora y fauna (incluidas las especies marinas)</i></p> <p>Considerar si:</p> <ul style="list-style-type: none">• hay especies o conjuntos de especies que sean raras o singulares en la Antártida• hay especies o conjuntos de especies que sean raras o singulares en la zona• hay especies o conjuntos de especies importantes para actividades científicas en curso o planeadas• la flora en gran medida no ha sido perturbada <p><i>Medio atmosférico, de agua dulce, marino o terrestre, incluida la plataforma de hielo y el suelo sin hielo</i></p> <p>Considerar si:</p> <ul style="list-style-type: none">• hay características singulares o especiales de índole física, química o biológica relacionadas con esos medios• el medio ambiente es importante para actividades científicas en curso o planeadas• el medio ambiente no ha sido perturbado o está intacto• el medio ambiente está protegido como parte de una zona antártica especialmente protegida (ZAEP) o una zona antártica especialmente administrada (ZAEA). <p><i>Patrimonio</i></p> <p>Considerar si:</p> <ul style="list-style-type: none">• hay algún sitio histórico que figura en la lista de sitios o monumentos históricos o que está protegido como parte de una ZAEP• hay elementos históricos importantes para actividades científicas en curso o planeadas

Figura 2. Lista de comprobación de las principales características ambientales que generalmente se encuentran en la Antártida

2.1.3 Recursos disponibles

Es indispensable contar con suficientes recursos para que el programa de vigilancia sea fructífero. Entre los recursos necesarios podrían encontrarse los siguientes:

- un presupuesto exclusivamente para el programa de vigilancia;
- un administrador que supervise la ejecución del programa de vigilancia;
- científicos con experiencia que estén disponibles para encargarse de la obtención y el análisis de muestras;
- equipo especializado, incluido equipo de campo, de laboratorio y de manejo de datos;
- personal capacitado disponible para ayudar, por ejemplo, en la obtención y el análisis de muestras o el manejo de datos y la preparación de informes;
- oportunidades para colaborar con otros operadores antárticos nacionales o investigadores.

Funciones y responsabilidades

A esta altura de los preparativos del programa de vigilancia será importante también establecer claramente y documentar las funciones y responsabilidades de las personas que se necesitarán para una ejecución efectiva del programa.

2.1.4 Vigilancia de referencia

La vigilancia de referencia se realiza antes de iniciar cualquier actividad. El propósito primordial de la vigilancia de referencia es obtener un conjunto de datos sobre el estado del sitio o de la zona en cuestión antes del impacto.

Ejemplo de vigilancia de referencia:

El programa nacional Bravo quiere construir una pista de aterrizaje de hielo cerca de su actual estación. En la evaluación del impacto ambiental de la pista de aterrizaje se ha señalado la necesidad de un programa de vigilancia ambiental durante toda la vida útil de la pista de aterrizaje para vigilar y mitigar su impacto ambiental. Habrá que recopilar datos de referencia en el sitio donde se construirá la pista en relación con la calidad de la nieve y el hielo de la superficie antes del funcionamiento de la pista con los cuales puedan compararse los datos que se obtengan más adelante después que comience a funcionar la pista.

2.2 PASO 2: Definir el programa

Los ejercicios de recopilación de datos e información indicados en el paso 1 ayudarán a comprender claramente lo que se sabe sobre el sitio y los recursos que están disponibles para llevar a cabo un programa de vigilancia. El paso siguiente consiste en definir los límites del programa de vigilancia, señalando lo que es necesario vigilar y las técnicas que se utilizarán.

2.2.1 Decidir qué se vigilará

Decidir qué se vigilará es una etapa esencial para que el programa de vigilancia alcance los objetivos expresos. En la decisión de lo que se vigilará influirán varios factores, entre ellos los siguientes:

- las principales características ambientales de la zona que se vigilará (indicadas en el paso 1);
- el impacto previsto o conocido de una actividad para la cual se requiera vigilancia (por ejemplo, según se determine en una EIA);
- cuestiones prácticas y técnicas, como la facilidad con la cual se pueden obtener y analizar muestras.

Priorización

Se deberá realizar una priorización o clasificación, especialmente si los valores e impactos son demasiado numerosos como para vigilarlos debidamente con los recursos disponibles.

La priorización de los valores e impactos más importantes debe basarse en el trabajo realizado en el paso 1, con el aporte de expertos pertinentes. Hay que clasificar las conclusiones, teniendo en cuenta que, en un programa de vigilancia, la máxima prioridad debería consistir en los valores más sensibles, los que presenten mayores probabilidades de verse muy afectados, los que sea más importante proteger o una combinación de estos factores.

II. RESOLUCIONES

Selección de indicadores pertinentes

Un indicador consiste en signos o síntomas de cambios, que pueden atribuirse a numerosos factores, en una característica ambiental o más de una. En el cuadro se presentan ejemplos de indicadores.

Selección de los parámetros que se medirán para detectar cambios en los indicadores

Después de seleccionar los indicadores más apropiados, es importante seleccionar los parámetros que se medirán. Generalmente hay numerosos parámetros que podrían medirse en relación con cada indicador. Por consiguiente, hay que seleccionarlos cuidadosamente. En la selección de parámetros pueden influir varios factores; por ejemplo, el costo del muestreo y el análisis y el grado de pericia necesario para realizar el muestreo. Se debe tener en cuenta también la comparabilidad con los programas de vigilancia de otros lugares, especialmente si se realizan en las proximidades. El cuadro 1 contiene también ejemplos de parámetros para los distintos indicadores enumerados. Se debe consultar el Manual de vigilancia ambiental en la Antártida, del COMNAP y el SCAR, como fuente principal de referencia.

El SCAR y el COMNAP recomendaron en 1996 que se usen los siguientes criterios al seleccionar los parámetros:

Los parámetros deben:

- tener el potencial de presentar cambios que sobrepasen los límites de detección;
- ser directamente relacionables con una hipótesis que pueda ser sometida a pruebas;
- ser conocidos o mensurables por encima de toda variabilidad natural (es decir, concentración de fondo);
- proporcionar información con la cual se puedan tomar decisiones relativas a la gestión;
- ser capaces de sustentar la actividad de vigilancia;
- prestarse al muestreo dentro de las limitaciones logísticas y de tiempo;
- ser mensurables en muestras que puedan ser transportadas sin deteriorarse o ser mensurable in situ sobre el terreno; y
- prestarse a procedimientos de garantía de la calidad, entre ellos la precisión demostrable, la exactitud y la reproducibilidad.

Es conveniente también que los parámetros:

- sean mensurables con procedimientos eficaces en función del costo, sencillos y normalizados (si los procedimientos no son normalizados, es indispensable la intercalibración);
- estén estrechamente relacionados con lo que se crea que es un vínculo de causa con una actividad o un proceso determinado;
- constituyan una medida directa del cambio en un valor de interés;
- permitan formular generalizaciones sobre agentes causantes;
- puedan definirse en términos de límites pasando los cuales los cambios se consideren perjudiciales; y
- puedan medirse sin entrar en conflicto con actividades científicas.

Por último, hay que cerciorarse de que los indicadores seleccionados puedan medirse fácilmente y sean asequibles con los recursos disponibles.

Cuadro 1. Panorama general de algunos indicadores y parámetros que podrían usarse en programas de vigilancia en la Antártida

Indicador	Parámetro
Área afectada	Área expuesta a la actividad humana; por ejemplo, superficie ocupada por edificios y afectada por impactos asociados, como caminos, tuberías, etc.; número y localización de expediciones.
Calidad del aire	Partículas de SO ₂
Calidad del suelo	Erosión (por ejemplo, senderos), metales, THP, PAH
Calidad del agua de mar	TSS, DO, DBO, DQO, pH, conductividad
Calidad del agua dulce	TSS, DO, DBO, DQO, pH, conductividad
Calidad de la nieve y el hielo	Metales, THP, partículas
Calidad de la vegetación	Extensión espacial, metales
Salud de la fauna y flora	Tamaño de la población, éxito de la reproducción
Manejo de combustible	Cantidad consumida, número de derrames, extensión y localización de los derrames
Operaciones de aeronaves y vehículos	Distancia recorrida, número de aterrizajes, combustible consumido
Desechos sólidos y líquidos	Tipos de desechos (incluidos los desechos peligrosos), volumen y peso
Aguas servidas	TSS, DO, DBO, DQO, pH, conductividad, bacterias coliformes fecales, volumen
Actividades sobre el terreno	Número de días-persona en el terreno, ubicación de los campamentos
Organismos introducidos	Especies, distribución, tamaño de la población
EIA y cumplimiento de las disposiciones del permiso	Número de infracciones documentadas

Ejemplos de la decisión de lo que se vigilará:

Primer ejemplo

El programa nacional Charlie ha decidido llevar a cabo un programa de vigilancia ambiental en la zona antártica especialmente protegida (ZAEP) cercana a la Estación Charlie. La información se utilizará para facilitar la preparación de un plan de gestión para la ZAEP.

La característica ambiental principal de la ZAEP es la vegetación (musgos y líquenes). El único impacto posible de las actividades de los alrededores es la contaminación.

Por lo tanto, el programa nacional Charlie selecciona la calidad de la vegetación como indicador y la extensión espacial de la vegetación y la presencia de metales en la vegetación como parámetros.

Segundo ejemplo

El programa nacional Delta llevará a cabo un programa de vigilancia ambiental en su nueva estación de verano en la meseta. El programa Delta tiene un presupuesto limitado pero está sumamente interesado en cumplir los requisitos del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente y reducir a un mínimo el impacto ambiental.

Inicialmente preparó una lista de posibles indicadores para la vigilancia de valores ambientales locales y el posible impacto, pero no puede dar seguimiento a todos esos indicadores debido a la limitación de recursos. El responsable ambiental usa la metodología de clasificación de impactos utilizada en la evaluación del impacto ambiental de la estación nueva para clasificar y priorizar los indicadores:

Indicador	Probabilidad	Consecuencia	Clasificación del impacto resultante
<i>Área afectada por la estación</i>	<i>Cierta</i>	<i>Grande</i>	<i>Grande</i>
<i>Contaminación del hielo por combustible</i>	<i>Improbable</i>	<i>Grande</i>	<i>Grande</i>
<i>Calidad del aire: emisiones de la central eléctrica de la estación</i>	<i>Cierta</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Mediano</i>
<i>Contaminación por detritos transportados por el viento</i>	<i>Improbable</i>	<i>Mediana</i>	<i>Mediano</i>
<i>Organismos introducidos en la carga</i>	<i>Improbable</i>	<i>Pequeña (la estación está en una meseta alejada)</i>	<i>Pequeño</i>

El responsable ambiental decide limitar el programa de vigilancia a los indicadores de un impacto grande, que se puede realizar con los recursos disponibles.

2.2.2 Métodos de muestreo y diseño estadístico

Es importante que los métodos de muestreo y el diseño estadístico empleen procedimientos científicos reconocidos. En ese sentido, el SCAR y el COMNAP (1996) han recomendado una serie de principios básicos que es necesario observar en el diseño estadístico de programas de vigilancia:

- i. *Tener una pregunta clara.* El proceso mental debe ser: pregunta → hipótesis → indicadores → parámetros → modelo → estadísticas y pruebas de la hipótesis → interpretación.
- ii. *Disponer de controles,* tanto espaciales como temporales, según corresponda.
- iii. *Tener un diseño equilibrado;* por ejemplo, actividades similares de muestreo para cada nivel y momento del impacto.
- iv. *Asignar repeticiones aleatoriamente.*
- v. *Realizar un muestreo preliminar (estudio piloto)* para efectuar las tareas que se indican a continuación (vi – ix):
- vi. *Evaluar los métodos de muestreo* a fin de cerciorarse de que sean eficientes y no introduzcan sesgos en el estudio. Se debe garantizar debidamente la calidad desde la obtención inicial de la muestra hasta su transporte al laboratorio y durante el análisis.
- vii. *Estimar la variabilidad del error* y los muestreos necesarios para lograr la potencia estadística deseada.

- viii. *Determinar los perfiles ambientales naturales* que se incorporarán en el estudio (por ejemplo, estratificación).
- ix. *Si no se verifican los supuestos del análisis estadístico* (es probable que no se verifiquen) hay que transformar la variable antes del análisis, usar métodos no paramétricos o usar métodos de simulación o aleatorización.

Una vez seleccionados los parámetros, es necesario establecer los requisitos técnicos que deberán cumplirse para medirlos. En este paso del proceso se debería consultar el Manual de vigilancia ambiental en la Antártida, del COMNAP y el SCAR.

2.2.3 Consulta

Como último paso de la etapa de planificación del programa de vigilancia, es importante consultar a las partes interesadas (científicos, personal a cargo de la logística, administradores de programas, la autoridad que expida los permisos, etc.) para que el programa de vigilancia propuesto permita alcanzar los objetivos indicados en el paso 1, se pueda ejecutar de forma eficaz y se le puedan asignar recursos.

Ejemplo de consulta

El responsable ambiental del programa nacional Eco ha preparado un proyecto de programa de vigilancia de sus actividades de navegación. Antes de ejecutar el programa, el responsable ambiental realiza amplias consultas con administradores, asociaciones marítimas y compañías navieras para cerciorarse de que el programa sea realista. Como resultado de las consultas, el responsable ambiental descubre que la asociación marítima ya está observando uno de los indicadores y se complacería en proporcionar esos datos sin cargo alguno, ahorrándole miles de dólares al programa.

2.3 PASO 3: Ejecución del programa

2.3.1 Proyecto piloto

Si las circunstancias lo permiten, se podría considerar la posibilidad de realizar un estudio piloto para probar la eficacia de los indicadores y parámetros seleccionados. Para eso se podría obtener un conjunto pequeño de muestras y analizarlas a fin de probar los métodos de muestreo y de laboratorio.

Ejemplo de un estudio piloto

El programa nacional Hotel comienza el primer año de su programa de vigilancia en forma de estudio piloto para cerciorarse de que sea eficaz antes de asumir un compromiso pleno y realizar el gasto. Como resultado del estudio piloto, descubre que no puede obtener suficientes muestras de agua en uno de los lugares que serán vigilados como para alcanzar el nivel requerido de rigor estadístico debido a los peligros que presenta el hielo marino. Como consecuencia del estudio piloto se modifican los sitios vigilados del programa nacional Hotel a fin de obtener, de forma confiable y continua, datos de buena calidad sobre el agua.

II. RESOLUCIONES

2.3.2 Vigilancia de referencia

Será importante recopilar datos de referencia en casos en los cuales se sepa poco sobre el sitio que será vigilado o en los casos en que se prevea cierto grado de impacto. La recopilación de datos de referencia podría llevar tiempo (por ejemplo, tal vez sea necesario recopilar datos de referencia durante una temporada antártica completa o incluso durante un ciclo anual completo. Por consiguiente, tal vez sea necesario dar tiempo suficiente en el programa de vigilancia a fin de que se puedan recopilar suficientes datos de referencia.

2.3.3 Manejo de datos (recopilación, almacenamiento y análisis)

Los datos recopilados por medio del programa de vigilancia deben analizarse a fin de determinar si se están alcanzando las metas de la vigilancia. Se debería consultar a expertos y científicos pertinentes para interpretar los datos. Tal vez sea útil establecer un pequeño grupo de expertos y científicos para que evalúen la información obtenida por medio de la vigilancia e informen al respecto.

El capítulo 3 del Manual de vigilancia ambiental en la Antártida, del COMNAP y el SCAR, y la sección 11 del informe del SCAR de 1996 contienen explicaciones más detalladas del manejo de datos.

Cabe señalar también que, más adelante, es posible que el Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) establezca un sistema de informes sobre el estado del medio ambiente a fin de centralizar el manejo de los datos sobre indicadores ambientales clave. Los métodos normalizados de presentación de informes y manejo de datos serán importantes para que los datos recopilados de distintas fuentes sean comparables.

Además, se recomienda aprovechar la pericia del Comité Conjunto sobre Gestión de Datos del Ártico (JCADM - www.jcadm.scar.org) para resolver las necesidades en materia de manejo de datos.

Ejemplo de manejo de datos

El operador turístico Foxtrot ha decidido llevar a cabo un programa de vigilancia ambiental en relación con todos sus viajes de turismo. Establece un sistema de manejo de datos en su página en la Internet. Utilizando una contraseña, su compañía Voyage Leaders puede introducir datos semanalmente.

2.3.4 Preparación y publicación de informes

Se recomienda que los resultados de los programas de vigilancia ambiental en la Antártida se faciliten a otros operadores y científicos que estén interesados a fin de comparar los datos y compartir los conocimientos. Algunas formas de hacerlo podrían ser las siguientes:

- difundir los resultados en publicaciones operacionales y ambientales o en revistas científicas con revisión externa;
- informar al CPA por medio de documentos de información;
- proporcionar información por medio de los informes y la página web del COMNAP (consúltese la base de datos del COMNAP sobre programas ambientales);
- difundir los resultados en la página web de programas nacionales; y
- presentar datos e información al sistema del CPA de informes sobre el estado del medio ambiente.

Ejemplo de informes y publicación

El operador turístico Foxtrot almacena sus datos de gestión ambiental en una página en la Internet. Ha ideado un programa de informática que compila automáticamente un informe mensual y los envía mensualmente a la entidad nacional de reglamentación. El operador turístico también usa los datos para compilar un informe anual que envía a la IAATO. A su vez, la IAATO facilita la información al CPA y la RCTA por medio de su informe anual a las reuniones.

2.3.5 Revisión de programas

Los programas nacionales deberían efectuar revisiones periódicas de los programas de vigilancia propuestos y, como se señaló anteriormente, los resultados de dichas revisiones deberían darse a conocer a los operadores nacionales. Se recomienda que la revisión y la evaluación crítica se centren en cada una de las tres fases de la vigilancia: recopilación de datos, análisis de los datos y utilización de los resultados en las decisiones de gestión.

Recopilación de datos

Se debería examinar el proceso de muestreo a fin de que:

- se dé seguimiento constantemente a la ubicación, la frecuencia, la reproducción y las variables originales del muestreo. Si los costos, las dificultades operacionales, los cambios tecnológicos, etc., están limitando el diseño previsto, se deben efectuar cambios apropiados; y
- la calidad de los datos sea la especificada originalmente.

Una vez iniciado el análisis de los datos, se debería examinar también la recopilación de datos a fin de que el diseño sea adecuado y de que la información recopilada conduzca a la consecución de los objetivos del programa de vigilancia.

Cabe recordar también que podrían necesitarse también cambios en los objetivos y las hipótesis que se sometan a prueba a medida que se adquieran nuevos conocimientos, se inicien actividades nuevas o se produzcan adelantos en la tecnología.

Análisis y uso de los datos

El propósito de la recopilación y el análisis de los datos es proporcionar a los encargados de las decisiones información científica acertada en la cual se puedan basar decisiones de gestión ambiental. Por lo tanto, en la revisión del programa se debería tener en cuenta lo siguiente:

- si los datos y los resultados de la vigilancia están proporcionando a los administradores la información prevista en el diseño original. De lo contrario, hay que hacer ajustes; y
- si el uso de los datos con fines de gestión a conducido a una disminución mensurable del impacto humano.

Mecanismo de revisión

En el caso de los programas de vigilancia en pequeña escala, es probable que la revisión sea efectuada por el responsable ambiental o el supervisor del programa de vigilancia. En el caso de los programas de vigilancia de mayor alcance o duración, lo mejor es que sean objeto de una evaluación y revisión externa, en la cual podrían participar representantes de otros operadores nacionales, a cargo de personas con pericia científica, logística o normativa apropiada.

II. RESOLUCIONES

Otros aspectos que tal vez deban tenerse en cuenta en la revisión de los programas son la asignación y el uso de recursos, los procedimientos para la presentación de informes y las oportunidades para publicar los resultados.

Ejemplo de revisión del programa de vigilancia

El programa nacional Golf realiza una revisión bienal del programa de vigilancia de su estación. Como parte de la revisión, descubre que ya no se incineran desechos en la estación, lo cual ha conducido a una disminución de las emisiones y una mejora considerable de la calidad del aire. Tras un examen de su clasificación y priorización de indicadores, determina que las emisiones han dejado de constituir un problema importante y decide dejar de vigilar la calidad del aire puesto que los datos ya no redundan en ningún beneficio para la gestión.

REFERENCIAS

AEON. 1999. “Environmental Monitoring and Environmental Impact Assessment”. Informe de un taller. Disponible en www.comnap.aq.

Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA). 1999. “Lineamientos para la evaluación de impacto ambiental en la Antártida”. Disponible en www.cep.aq.

COMNAP. 1998. “Summary of Environmental Monitoring Activities in Antarctica”. Disponible en la versión archivada y en la versión actualizada en www.comnap.aq.

COMNAP/SCAR. 2000. “Antarctic Environmental Monitoring Handbook”. Disponible en www.cop.aq.

SCAR/COMNAP. 1996. “Monitoring of Environmental Impacts from Science and Operations in Antarctica”. Informes de talleres. Disponibles en www.comnap.aq.

Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (1991). Disponible en www.cep.aq y www.ats.org.ar.

El Directorio Maestro Antártico (AMD) fue sido establecido en <http://gcmd.nasa.gov/Data/portals/amd/> por el Comité Conjunto sobre Gestión de Datos Antárticos (JCADM) www.jcadm.scar.org para que las naciones del Tratado Antártico coloquen registros de metadatos.

APÉNDICES

Apéndice I: Requisitos en materia de vigilancia establecidos en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente y texto de las Recomendaciones XV-5 y XVII-1

Apéndice I

Requisitos del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (el Protocolo)

Según se mencionó anteriormente, el Protocolo, que entró en vigor en 1998, es el principio básico para determinar los requisitos en materia de vigilancia en la Antártida.

En el artículo 3 (1) del Protocolo se establecen los principios ambientales clave para todas las operaciones en la Antártida y se señala que las consideraciones primordiales de la planificación y la realización de las actividades en la zona del Tratado Antártico serán: “La protección del medio antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, así como el valor intrínseco de la Antártida, incluyendo sus valores de vida silvestre y estéticos y su valor como área para la realización de investigaciones científicas, en especial las esenciales para la comprensión del medio ambiente global...”

Con estos antecedentes, el artículo 3 del Protocolo señala específicamente la vigilancia como clave para la evaluación del impacto de todas las actividades, del siguiente modo:

Artículo 3 (2)(c):

“Las actividades en el área del Tratado Antártico serán planificadas y realizadas sobre la base de una información suficiente, que permita evaluaciones previas y un juicio razonado sobre su posible impacto en el medio ambiente antártico y en sus ecosistemas dependientes y asociados, así como sobre el valor de la Antártida para la realización de las investigaciones científicas; tales juicios deberán tomar plenamente en cuenta:

(v) si existe la capacidad de observar los parámetros medioambientales y los elementos del ecosistema que sean claves, de tal manera que sea posible identificar y prevenir con suficiente antelación cualquier efecto perjudicial de la actividad, y la de disponer modificaciones de los procedimientos operativos que sean necesarios a la luz de los resultados de la observación o el mayor conocimiento sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados”;

Artículo 3 (2)(d):

“se llevará a cabo una observación regular y eficaz que permita la evaluación del impacto de las actividades en curso, incluyendo la verificación de los impactos previstos”;

Artículo 3(2)(e):

“se llevará a cabo una observación regular y efectiva para facilitar la detección precoz de los posibles efectos imprevistos de las actividades sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, ya se realicen dentro o fuera del área del Tratado Antártico”.

Además, en el Anexo I al Protocolo se identifica específicamente la observación como un elemento clave en relación con la evaluación de los impactos ambientales de las actividades en la Antártida:

II. RESOLUCIONES

- Con respecto a la preparación de las evaluaciones medioambientales globales (CEE), el artículo 3 (2) (g) del anexo I dispone *“la identificación de las medidas, incluyendo programas de observación, que puedan ser adoptadas para minimizar o atenuar los impactos de la actividad propuesta y detectar impactos imprevistos y que podrían, tanto prevenir con suficiente antelación cualquier impacto negativo de la actividad, como facilitar la pronta y eficaz resolución de accidentes”*.
- El artículo 5 del anexo I declara:
 1. *Se establecerán procedimientos, incluyendo la observación apropiada de los indicadores medioambientales fundamentales, para evaluar y verificar el impacto de cualquier actividad que se lleve a cabo después de la conclusión de una Evaluación Medioambiental Global.*
 2. *Los procedimientos a los que se refiere el párrafo (1) anterior y el Artículo 2 (2) serán diseñados para proveer un registro regular y verificable de los impactos de la actividad, entre otras cosas, con el fin de:*
 - a. *permitir evaluaciones de la medida en que tales impactos son compatibles con este Protocolo; y*
 - b. *proporcionar información útil para minimizar o atenuar los impactos, y cuando sea apropiado, información sobre la necesidad de suspender, cancelar o modificar la actividad.*

Si bien no se determina explícitamente, la vigilancia probablemente sea un medio primordial para cumplir los requisitos adicionales del Protocolo:

- El anexo II contiene disposiciones para la conservación de la fauna y la flora antárticas y el artículo 6 (1) (b) del anexo II indica que las Partes efectuarán arreglos para *“la obtención e intercambio de información relativa al estado de los mamíferos, aves, plantas e invertebrados en el área del Tratado Antártico y el grado de protección necesaria para cualquier especie o población”*.
- El anexo III contiene disposiciones relativas a la eliminación de desechos y la gestión de residuos y, en relación con la planificación de esta última, el artículo 8 del anexo III dispone que cada parte *“preparará, revisará y actualizará anualmente sus planes de tratamiento de residuos, ...especificando...las disposiciones actuales y planificadas para analizar el impacto en el medio ambiente de los residuos y del tratamiento de residuos”* (artículo 8 (2) (c)).
- El anexo V incluye disposiciones relacionadas con las zonas antárticas especialmente protegidas y las zonas antárticas especialmente administradas. El artículo 10 (1) (b) del anexo V establece que las partes deben tomar medidas para *“obtener e intercambiar información sobre cualquier cambio o daño significativo registrado en cualquier Zona Antártica Especialmente Administrada, cualquier Zona Antártica Especialmente Protegida o cualquier Sitio o Monumento Histórico”*.

Se observa también que las dos funciones primordiales del Comité para la Protección del Medio Ambiente, de conformidad con el artículo 12 del Protocolo, son *“proporcionar asesoramiento a (a la RCTA) sobre:*

- *el estado del medio ambiente antártico* (artículo 12 (1) (j)), y
- *la necesidad de realizar investigaciones científicas, incluyendo la observación medioambiental, relacionadas con la aplicación de este Protocolo* (artículo 12 (1) (k))”.

Recomendación XV-5**EL IMPACTO DE LOS SERES HUMANOS EN EL MEDIO AMBIENTE ANTÁRTICO Y LA VIGILANCIA AMBIENTAL EN LA ANTARTIDA**

Los Representantes,

Reconociendo que, debido a su estado relativamente prístino, la Antártida constituye un importante laboratorio natural para obtener información de referencia sobre el medio ambiente antártico y detectar y vigilar algunos de los efectos de las actividades humanas en los medios y ecosistemas mundiales de los cuales dependen el bienestar y la supervivencia de la especie humana;

Reconociendo también que las investigaciones científicas, las actividades de apoyo logístico conexas, el turismo, la exploración y explotación de los recursos naturales y otras actividades humanas en la Antártida podrían tener efectos ambientales locales, regionales o mundiales o comprometer el valor científico de la Antártida;

Recordando la respuesta del Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR) a la Recomendación XII-3 y a la Recomendación XIV-2, en las cuales se hace un llamamiento a las Partes Consultivas del Tratado Antártico para que establezcan programas a fin de detectar y vigilar los efectos de las actividades humanas en componentes fundamentales de los ecosistemas antárticos;

Conscientes de que para determinar las relaciones de causa-efecto entre ciertas actividades humanas y los cambios observados en el medio ambiente antártico es necesario conocer las variaciones naturales en el medio ambiente antártico y llevar un registro exacto de aspectos tales como el tipo y la cantidad de combustible utilizado para la calefacción e iluminación de las estaciones antárticas y el uso de aeronaves y vehículos terrestres en la Antártida;

Enterados del programa de seguimiento del ecosistemas que se está desarrollando para facilitar la consecución de los objetivos de la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos;

Deseosos de indicar y poner en marcha los programas de vigilancia a largo plazo basados en la cooperación que sean necesarios para verificar los efectos previstos y detectar y cuantificar los posibles efectos imprevistos de las actividades humanas en el medio ambiente antártico, y

Reconociendo que la formulación y ejecución de programas de vigilancia ambiental en la Antártida integrados, completos y eficaces en función del costo sirven tanto a los fines científicos como a la protección del medio ambiente,

Recomiendan a sus gobiernos lo siguiente:

- 1) Que insten a sus programas antárticos nacionales, de forma individual y colectiva, a continuar y, cuando corresponda, ampliar los programas en la Antártida para detectar y vigilar los cambios en el medio ambiente mundial, incluidos sus efectos en la capa de ozono sobre la Antártida, los efectos en el medio ambiente terrestre, marino y atmosférico de la Antártida y los ecosistemas dependientes y asociados, así como los efectos en los recursos vivos antárticos.
- 2) Que procuren, de forma individual y colectiva, establecer programas de vigilancia ambiental para verificar los efectos previstos y detectar los posibles efectos imprevistos en el medio ambiente antártico y los recursos vivos que podrían tener las actividades en la zona del Tratado Antártico, entre ellas:

II. RESOLUCIONES

- a) eliminación de desechos;
 - b) contaminación por hidrocarburos u otras sustancias peligrosas o tóxicas;
 - c) construcción y funcionamiento de estaciones, campamentos, buques, aeronaves y otras instalaciones de apoyo logístico conexas;
 - d) ejecución de programas científicos;
 - e) actividades de recreación;
 - f) actividades que afecten a los fines de las zonas protegidas.
- 3) Que tomen las medidas necesarias para llevar un registro exacto de las actividades de sus programas nacionales en la Antártida, incluidos, entre otras cosas, un registro exacto del tipo y la cantidad de combustible y otros materiales transportados y utilizados para apoyar sus programas nacionales en la Antártida, el tipos y la cantidad de materiales retirados posteriormente de la Antártida y el tipo y la cantidad de materiales desechados en la Antártida por diversos medios, teniendo en cuenta la Recomendación XV-3.
- 4) Que convoquen, de acuerdo con la Recomendación IV-24, una reunión de expertos para considerar los siguientes temas y proporcionar asesoramiento al respecto:
- a) los tipos de programas de vigilancia a largo plazo basados en la cooperación que serían útiles para detectar, cuantificar, vigilar y determinar las causas probables de cambios observados en la calidad del aire, la nieve y el agua y otras características fundamentales del medio ambiente antártico y los recursos vivos;
 - b) los métodos que deberían utilizarse para recopilar, presentar, almacenar, intercambiar y analizar los datos necesarios; y
 - c) el lugar y la frecuencia de las mediciones de los distintos parámetros ambientales;
- Con este fin invitan al SCAR, por medio de sus comités nacionales, a que considere los asuntos antedichos y proporcione asesoramiento al respecto.
- 5) Que intercambien información y entablen relaciones de trabajo basadas en la cooperación con los organismos especializados de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales que tengan un interés científico o técnico en la Antártida y que participen en la planificación y ejecución de programas de investigaciones científicas conexas y programas de vigilancia ambiental.

Recomendación XVII-1**LA VIGILANCIA AMBIENTAL Y EL MANEJO DE DATOS**

Los Representantes,

Recordando las Recomendaciones XV-5, XV-16 y XV-12 y los párrafos 106 a 109 del informe de la XVI RCTA;

Tomando nota del informe y el valioso trabajo de la Primer Reunión de Expertos en Vigilancia Ambiental en la Antártida (XVII ATCM/INFO 9) y la recomendación contenida en dicho informe;

Conscientes de que un mejor manejo de datos puede conducir a una mejora de la calidad de la vigilancia ambiental, las operaciones y las actividades científicas en la Antártida;

Tomando nota asimismo del informe del SCAR y el COMNAP (XVII ATCM/WP005), en el cual se describen las medidas que podrían tomarse para establecer un sistema coordinado de manejo de datos a fin de mejorar la comparabilidad y accesibilidad de los datos científicos y ambientales recopilados por los programas nacionales, tal como se solicita en las Recomendaciones XIII-5 y XV-16 de la RCTA;

Reconociendo que en el acta final del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente se convino en la conveniencia de garantizar una implementación efectiva y temprana y que en el párrafo 69 del informe de la XVI RCTA se exhorta a las Partes Consultivas a que ratifiquen el Protocolo cuanto antes y, entretanto, se esfuercen por aplicar las disposiciones de los anexos de la forma más rápida y completa que sea posible;

Reconociendo asimismo que, para cumplir los requisitos del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, el cual, en los artículos 3.2(d) y 3.2(e) se refiere a una vigilancia regular y efectiva para evaluar los efectos adversos de las actividades humanas, es necesario centrar la vigilancia del impacto ambiental especialmente en los efectos antropógenos a nivel local;

Conscientes de que, una vez establecido, el Comité para la Protección del Medio Ambiente podrá asesorar sobre estas medidas, de conformidad con el mandato que se le asigna en el Protocolo; y

Enterados de que la vigilancia aplicada puede ser costosa y requerir un compromiso a largo plazo y de que la vigilancia ambiental debe ser científicamente defensible, factible y eficaz en función del costo,

Recomiendan a sus gobiernos lo siguiente:

- 1) Que por medio de los comités nacionales del SCAR soliciten al SCAR que considere los siguientes asuntos y proporcione asesoramiento al respecto:
 - i) los tipos de programas a largo plazo que sean necesarios para verificar que las actividades humanas (como el turismo, las actividades científicas u otras actividades) no tengan efectos adversos importantes en las aves, las focas y las plantas; y
 - ii) las normas relativas a emisiones que deban establecerse para que la combustión de combustibles fósiles y la incineración de desechos no contaminen la atmósfera antártica, el hielo y el medio ambiente terrestre, acuático o marino de una forma que comprometa sus valores científicos.
- 2) Que, en calidad de sus representantes en el COMNAP, en consulta con el SCAR, establezcan programas de investigación en un subconjunto representativo de instalaciones en la

II. RESOLUCIONES

Antártida a fin de determinar la forma en que los distintos tipos y tamaños de instalaciones en distintos lugares (por ejemplo, estaciones costeras y en el interior situadas en rocas y en la plataforma de hielo) afectan al medio ambiente antártico.

- 3) Que proporcionen una lista de los conjuntos de datos antárticos que sus nacionales estén compilando y archivando y la faciliten a otras Partes, así como al SCAR y al COMNAP, cuanto antes a fin de que sirva de base para la preparación de un Directorio de Datos Antárticos.
- 4) Que establezcan, según corresponda, mecanismos nacionales para obtener el asesoramiento de expertos sobre los tipos de datos y los mecanismos de acceso a los datos que mejor responderían a los requisitos científicos básicos y a los requisitos de la vigilancia ambiental a largo plazo.

Resolución 3 (2005)

Almacenamiento y manejo de combustible

Los Representantes,

Recordando el artículo 3 del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente, según el cual las actividades en la zona del Tratado Antártico serán planificadas y realizadas de tal manera que se limite el impacto perjudicial en el medio ambiente antártico;

Tomando nota de la importancia que el artículo 14 del Protocolo confiere a las inspecciones de conformidad con el artículo VII del Tratado Antártico como una manera de promover la protección del medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados;

Tomando nota asimismo de que la cuestión del almacenamiento y el manejo de combustible se ha mencionado en varios informes de inspecciones en virtud del artículo VII del Tratado Antártico y de que el CPA ha tomado nota de ello en varias ocasiones; y

Conscientes de la importancia de plantear el tema del almacenamiento y el manejo de combustible a las Partes del Tratado,

Recomiendan:

- 1) Que las Partes reemplacen las instalaciones para el almacenamiento de combustible a granel que en la actualidad carecen de contención secundaria con tanques de doble forro o que las doten de sistemas de contención adecuados y que cuenten con planes de contingencia adecuados para derrames de combustible; y
- 2) Que el COMNAP considere la posibilidad de realizar una evaluación más pormenorizada de las instalaciones y los procedimientos para el manejo y el almacenamiento de combustible en la Antártida con miras a formular un conjunto de recomendaciones claras para los operadores.

II. RESOLUCIONES

Resolución 4 (2005)

Actualización de los lineamientos para la evaluación de impacto ambiental en la Antártida

Los Representantes,

Tomando nota de que, de conformidad con la Resolución 1 (1999), la RCTA aprobó los Lineamientos para la evaluación de impacto ambiental en la Antártida;

Conscientes de la necesidad de que estos lineamientos aborden mejor los posibles impactos acumulativos de la realización de múltiples actividades en múltiples lugares por un operador nacional o privado o más de uno; y

Considerando la revisión de estos lineamientos por el Comité para la Protección del Medio Ambiente,

Recomiendan que:

Los Lineamientos para la evaluación de impacto ambiental aprobados mediante la Resolución 1 (1999) se reemplacen con los lineamientos enmendados que se adjuntan al presente texto.

II. RESOLUCIONES

Lineamientos para la Evaluación de Impacto Ambiental en la Antártida

1. Introducción

El Protocolo de Madrid, en su artículo 3, establece una serie de principios ambientales que pueden ser considerados como una guía para lograr la protección del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados. Entre tales principios, los enunciados en el párrafo C expresan la necesidad de recolectar información suficiente “que permita evaluaciones previas y un juicio razonado sobre su posible impacto en el medio ambiente antártico y en sus ecosistemas dependientes y asociados, así como sobre el valor de la Antártida para la realización de investigaciones científicas”. Por otra parte, este párrafo establece que “tales juicios deberán tomar plenamente en cuenta:

- i) el alcance de la actividad, incluida su área, duración e intensidad;
- ii) el impacto acumulativo de la actividad, tanto por sí misma como en combinación con otras actividades en el área del Tratado Antártico;
- iii) si la actividad afectará perjudicialmente a cualquier otra actividad en el área del Tratado Antártico;
- iv) si se dispone de medios tecnológicos y procedimientos adecuados para realizar operaciones que no perjudiquen el medio ambiente;
- v) si existe la capacidad de observar los parámetros medioambientales y los elementos del ecosistema que sean claves, de tal manera que sea posible identificar y prevenir con suficiente antelación cualquier efecto perjudicial de la actividad, y la de disponer modificaciones de los procedimientos operativos que sean necesarios a la luz de los resultados de la observación o el mayor conocimiento sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados; y
- vi) si existe capacidad de responder con prontitud y eficacia a los accidentes, especialmente a aquellos que pudieran causar efectos sobre el medio ambiente”.

El artículo 8 del Protocolo introduce el término *evaluación de impacto ambiental* al tiempo que establece tres categorías de impactos ambientales (*menor que, igual a y mayor que mínimo o transitorio*), de acuerdo con su relevancia. En ese artículo, se requiere que las Partes realicen evaluaciones de las actividades planificadas que deberán emprenderse en la Antártida, conforme a los procedimientos dispuestos en el Anexo I.

El Anexo I al Protocolo brinda una explicación más detallada de las diferentes categorías de impacto y establece un conjunto de principios básicos para realizar una EIA de las actividades planificadas en la Antártida.

Asimismo, el Anexo I establece una fase preliminar para evaluar el impacto ambiental de las actividades antárticas, que apunta a determinar si un impacto producido por una actividad dada es menor que mínimo o transitorio o no. Tal determinación debe realizarse por medio de los procedimientos nacionales apropiados.

II. RESOLUCIONES

De acuerdo con los resultados de la fase preliminar, la actividad puede:

- proceder sin dilación (si los impactos previstos de la actividad son probablemente menores que mínimos o transitorios);
- ser precedida por una evaluación medioambiental inicial (IEE), si los impactos previstos son probablemente iguales que mínimos o transitorios, o
- ser precedida por una evaluación medioambiental global (CEE), si los impactos previstos son mayores que mínimos o transitorios.

Aunque la clave para decidir si una actividad será precedida por una IEE o una CEE es el concepto de “impacto mínimo o transitorio”, aún no se ha logrado consenso en la definición de este término (pueden encontrarse contribuciones a estas discusiones en los documentos XX ATCM/ IP2, Nueva Zelanda; XXI ATCM/ WP35, Nueva Zelanda; XXI ATCM/ IP55, Argentina, XXII ATCM/ IP66, Rusia, y XXII ATCM/ WP19, Australia, entre otros). La dificultad para definir este término parece radicar, hasta el momento, en la dependencia de una serie de variables asociadas a cada actividad y a cada contexto ambiental. Por lo tanto, la interpretación de dicho término debe ser realizada sobre la base de un análisis de cada caso. Como consecuencia, este documento no apunta a lograr una definición clara de “*impacto mínimo o transitorio*” sino que constituye un intento de brindar elementos básicos para el desarrollo del proceso de evaluación de impacto ambiental.

En el artículo 8 y el Anexo I al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente se disponen los requisitos para las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) relativas a las actividades propuestas en la Antártida. Estos lineamientos para las EIA en la Antártida no enmiendan, modifican o interpretan los requisitos dispuestos en el artículo 8 y el Anexo I al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, ni los requisitos de legislaciones nacionales que puedan incluir procedimientos y lineamientos para la elaboración de EIA en la Antártida. Los presentes lineamientos fueron elaborados con el fin de ayudar a los responsables de la preparación de EIA para las actividades propuestas en la Antártida.

2. Objetivos

El objetivo general de estos lineamientos es lograr transparencia y efectividad en el proceso de evaluación de impactos ambientales durante las etapas de planificación de posibles actividades en la Antártida, así como uniformidad de enfoque para el cumplimiento de las obligaciones del Protocolo.

En lo específico, estos lineamientos apuntan a:

- asistir a los proponentes de actividades que tengan escasa experiencia en la elaboración de EIA en la Antártida;
- asistir en la determinación del nivel apropiado del documento de EIA (de acuerdo a lo establecido por el Protocolo de Madrid) a ser elaborado;
- facilitar la cooperación y coordinación en el proceso de EIA para actividades conjuntas;
- facilitar la comparación de EIA para actividades similares y/o desarrolladas en condiciones ambientales comparables;
- servir como elemento de consulta para operadores antárticos que no son Partes Consultivas del Tratado Antártico;
- asistir en el análisis retrospectivo de impactos acumulativos para sitios específicos;
- iniciar un proceso de mejora continua de las EIA.

3. El proceso de EIA

La EIA es un proceso que tiene como objetivo final brindar información a los decisores que les permita conocer las consecuencias ambientales de la actividad propuesta (fig. 1).

El *proceso* de predecir los impactos ambientales de una actividad y evaluar su relevancia es el mismo independientemente de la aparente magnitud de la actividad. Algunas actividades necesitarán no más que un simple examen para determinar sus impactos asociados, aunque debe tenerse en cuenta que el nivel de evaluación es relativo a la relevancia de los impactos y no a la escala o a la complejidad de la actividad. Así, el panorama que surge en relación con los impactos de la actividad determinará la extensión y complejidad del proceso de EIA.

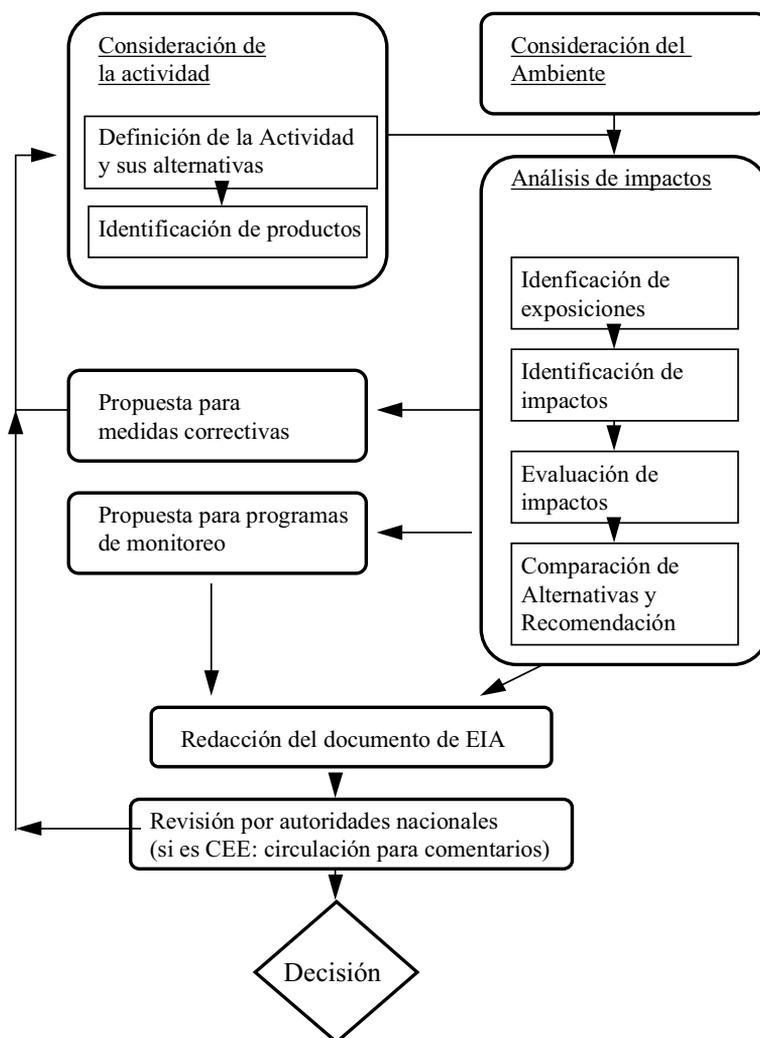


Fig. 1: Pasos del proceso de EIA para actividades antárticas

II. RESOLUCIONES

Los responsables del proceso de evaluación de impacto ambiental deberán asegurarse de consultar, en la medida de lo posible y necesario, todas las fuentes de información disponibles, con el objeto de obtener datos confiables y consejo profesional que contribuyan a mejorar la calidad del producto final. Varios participantes diferentes pueden estar involucrados a lo largo de este proceso, desde aquellos comprometidos en los detalles de casi todos los pasos del proceso (ej. el funcionario ambiental, el proponente de la actividad) hasta quienes, como expertos en su campo, aportan información en asuntos particulares (ej. investigadores, personal logístico, personas con experiencia en el área o en actividades similares). Asimismo, las EIA de las actividades planificadas llevadas a cabo en Antártida pueden representar una valiosa fuente de información. Al respecto, debe señalarse que, de acuerdo a la Resolución XIX-6, cada año debe presentarse una lista actualizada de EIA a la RCTA. El Sistema de Directorio de Datos Antárticos (SDDA) puede también representar una fuente útil para la consulta de metadatos.

3.1. Consideración de la actividad

3.1.1. Definición de la actividad

Una actividad es un evento o proceso que resulta de (o está asociado a) la presencia humana en la Antártida o que puede conducir a esa presencia. Una actividad puede consistir en diversas *acciones*; por ejemplo, una actividad de perforación de hielo puede requerir acciones tales como el transporte del equipo, la instalación de un campamento, la generación de energía para la perforación, el manejo de combustible, las operaciones de perforación, el manejo de residuos, etc. La actividad debería ser analizada considerando todas las fases involucradas (por ejemplo, construcción, operación y eventual suspensión o desmantelamiento).

La actividad y las acciones individuales que la componen deberían ser definidas por medio de un proceso de planificación en el que se consideren los aspectos técnicos, físicos y económicos tanto del proyecto propuesto como de sus alternativas. Una parte importante de este proceso inicial de aproximación es la consulta con expertos relevantes a fin de identificar adecuadamente todos esos aspectos. Es de suma importancia describir todos los aspectos de la actividad que pudieran ocasionar impactos ambientales. El resto del proceso de EIA se basa en esta descripción inicial, la cual debe ser realizada durante el proceso de planificación. Los siguientes aspectos de la actividad propuesta y de sus alternativas deberían ser claramente identificados:

- el propósito y la necesidad de la actividad propuesta;
- las principales características de la actividad propuesta que puedan causar impacto sobre el medio ambiente; por ejemplo, características de diseño, requerimientos de construcción (tipos de material utilizados, tecnología empleada, tamaño de las instalaciones, energía, personal involucrado, construcciones temporarias), requerimientos de transporte (tipo y número de vehículos utilizados, frecuencia de uso, tipos de combustible empleados), tipo (de acuerdo con el Anexo III del Protocolo) y volumen de residuos generados durante las distintas etapas de la actividad y su disposición final, desmantelamiento de las construcciones temporarias, cesación de la actividad, si fuera necesario, así como todos aquellos aspectos que puedan resultar de la fase operacional de la actividad;
- las relaciones entre la actividad propuesta y otras actividades relevantes (previas o actualmente en curso);

- una descripción del lugar y el área geográfica donde se desarrollará la actividad, con indicaciones de rutas de acceso, etc. El uso de mapas facilitará el proceso de evaluación y, por ende, será de gran utilidad al documentar la EIA;
- cronograma de la actividad (que incluye calendarios para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, que será de utilidad para identificar superposiciones con ciclos de nidificación, por ejemplo);
- relación entre el lugar para la actividad y la presencia de áreas con requerimientos especiales de manejo (ZEP, SEIC, SMH, sitios del Programa de Monitoreo del Ecosistema de CCRVMA, ZAEP y/o ZAEA, etc., ya propuestas), y
- medidas precautorias que formen parte integral del proyecto, incluso en sus etapas de construcción, operación y desmantelamiento.

Se deben considerar cuidadosamente qué acciones en conjunto constituyen una actividad, de tal manera que los impactos de la actividad sean evaluados como un todo. Esto es necesario para evitar preparar EIA parciales que indiquen un impacto aparentemente bajo, cuando en realidad la actividad, considerada globalmente, puede producir impactos de mucha mayor relevancia. Esto es particularmente común donde un número de actividades ocurren en el mismo sitio, ya sea espacial o temporalmente. En los casos en que las actividades vayan a realizarse en sitios que reciben visitas repetidamente de uno o más operadores, se deberá tener en cuenta el impacto acumulativo de las actividades pasadas, presentes y planeadas.

Al indicar los límites espaciales y temporales de la EIA, los proponentes deberán señalar otras actividades que se realicen en la región en el marco de la EIA.

Cuando se define una actividad, la consideración de proyectos similares en regiones comparables dentro y fuera del área del STA (por ejemplo, el Ártico) puede representar una valiosa fuente adicional de información.

Una vez que se define la actividad, cualquier modificación debe ser claramente identificada, especificando cuándo ellas ocurren dentro del proceso de EIA (por ejemplo, si el cambio ocurre una vez que la EIA se ha terminado, entonces se deberá adjuntar una enmienda, o bien puede ser necesario que todo el documento deba reescribirse, dependiendo de cuán significativo sea el cambio). En cualquier caso, es importante que la modificación y sus implicancias (en términos de impacto) sean evaluadas de la misma manera en que fueron evaluados los impactos previamente identificados en el proceso de EIA.

3.1.2. Alternativas a la actividad

La actividad propuesta y sus posibles alternativas deberían ser analizadas en forma conjunta, de modo que los decisores puedan comparar los impactos potenciales asociados a cada una de ellas con mayor facilidad. Tanto las consecuencias sobre el medio ambiente como sobre la ciencia deberían ser consideradas durante la evaluación.

Algunos ejemplos de consideración de alternativas podrían incluir:

- elección de sitios diferentes para la actividad;
- uso de diferentes tecnologías, con el fin de reducir los productos de la actividad (o su intensidad);

II. RESOLUCIONES

- uso de instalaciones preexistentes, y
- consideración de cronogramas diferentes para el desarrollo de la actividad.

La alternativa de no proceder con la actividad propuesta (es decir, la alternativa de “no acción”) debería estar siempre incluida en cualquier análisis de impactos ambientales de la actividad propuesta.

3.1.3. Identificación de productos de la actividad

Un *producto* es un cambio físico (por ejemplo, movimiento de sedimentos por el paso de vehículos, ruido) o una entidad (por ejemplo, emisiones, una especie introducida) impuesta sobre el ambiente o liberada al mismo como resultado de una acción o una actividad. Los productos pueden estar dados por emisiones, polvo, acción mecánica sobre el sustrato, derrames de combustibles, ruido, luz, radiación electromagnética, residuos, calor, introducción de especies no autóctonas, etc.

Debe tenerse en cuenta que una acción individual puede generar diferentes productos (por ejemplo, el uso de vehículos puede causar compactación del suelo, emisiones, ruido, interferencia visual, etc.) y que un mismo tipo de producto puede ser generado por diferentes acciones de una actividad (por ejemplo, en una actividad de perforación del hielo, las emisiones pueden provenir del uso de vehículos, de las operaciones de perforación, de la generación de energía eléctrica para las instalaciones, etc.).

Al planificar una actividad, se deberán tener en cuenta los productos de la actividad propuesta junto con los productos de actividades pasadas, presentes y futuras. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que ocurran interacciones aditivas, sinérgicas o antagónicas entre los diferentes productos (que resultarán en posibles impactos ambientales de relevancia).

También es necesario identificar y considerar los productos resultantes de las actividades o acciones de otros proponentes que puedan contribuir a los efectos acumulativos.

Confrontar productos y acciones en una matriz puede ser valioso en este proceso. El siguiente ejemplo, tomado de “*Monitoring of Environmental Impacts from Science and Operations in Antarctica*”(SCAR/COMNAP, 1996), ilustra una situación potencial (por ejemplo, acciones y productos asociados al funcionamiento de una base antártica):

ACCIONES	PRODUCTOS					
	Emisiones (incl. polvo)	Residuos	Ruido	Derrames de combustible	Acción mecánica	Calor
Vehículos	X	-	X	X	X	X
Generación de energía	X	-	X	X	-	X
Construcciones	X	X	X	X	X	-
Almacenamiento de combustible	-	-	-	X	-	-

Los productos pueden variar si existen diferentes alternativas a la actividad. Por ende, no existe un único conjunto de productos a ser considerado, sino múltiples conjuntos si las alternativas son significativamente diferentes una de otra.

La dispersión geográfica de un producto debe ser estimada con precisión para así determinar hasta qué punto el ambiente está expuesto.

3.2. Consideración del ambiente

Considerar el ambiente requiere de la caracterización de todos los elementos o valores físicos, biológicos, químicos y antrópicos de relevancia presentes en un área dada en el momento en que la actividad es propuesta. En este caso, relevancia significa todos aquellos aspectos del ambiente sobre los que la actividad propuesta puede influir o aquellos aspectos del ambiente que pueden influir sobre la actividad.

Esta información debería ser cuantitativa (por ejemplo, concentración de metales pesados en organismos o en caudales de ríos, el tamaño de una población de aves), donde sea apropiada o esté disponible. En muchos casos, puede también utilizarse información cualitativa (por ejemplo el valor estético de un paisaje). Los mapas, publicaciones, los resultados de investigaciones científicas y la consulta con científicos constituyen diferentes y valiosas fuentes de información a ser identificadas y tenidas en cuenta.

La consideración del ambiente debería incluir:

- el reconocimiento del status especial que el STA otorga a la Antártida, incluida su condición de reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia;
- los rasgos físicos y biológicos que pudieran resultar directa o indirectamente afectados, incluidos:
 - los rasgos físicos del área (topografía, batimetría, geología, geomorfología, suelos, hidrología, meteorología, glaciología, etc.);
 - la biota (por ejemplo, inventarios de especies animales y vegetales, poblaciones y comunidades presentes y otros rasgos de interés tales como la presencia de áreas de nidificación), y
 - cualquier población dependiente o relacionada (por ejemplo, áreas de nidificación relacionadas a áreas de alimentación);
- variaciones naturales de las condiciones ambientales que pudieran ocurrir en escalas diarias, estacionales, anuales y/o interanuales;
- información concerniente a la variabilidad espacial y temporal de la sensibilidad del ambiente receptor (diferencias en los impactos si un área está cubierta de nieve o si no lo está);
- tendencias actuales en procesos naturales tales como el crecimiento poblacional o el área de distribución espacial de alguna especie o los fenómenos geológicos o hidrológicos;
- el grado de confiabilidad de los datos (científicos, históricos, anecdóticos);
- aspectos del ambiente que pudieron haber sido cambiados o que puedan estar cambiando como resultado de actividades previas o actualmente en curso;
- el reconocimiento de la medida de gestión tomada o requerida para abordar o reducir a un mínimo los impactos acumulativos de actividades pasadas y presentes;
- valores especiales del área (si han sido previamente identificados);
- la existencia de áreas potencialmente sujetas a impactos indirectos y acumulativos;
- la influencia que la actividad pueda ejercer sobre ecosistemas dependientes y asociados;

II. RESOLUCIONES

- la existencia de actividades que están siendo llevadas a cabo en el área, particularmente actividades científicas, dada su importancia intrínseca como un valor de especial protección en la Antártida;
- parámetros específicos del ambiente frente a los cuales se monitorearán los cambios previstos.

Es esencial contar con una adecuada consideración del ambiente antes del inicio de la actividad (información de línea de base) para asegurar una válida predicción de impactos y para definir parámetros de monitoreo, si fueran requeridos. Si no se dispusiera de tal información básica, se deberían realizar estudios en el terreno con el objeto de obtener datos confiables acerca del estado del ambiente antes del comienzo de la actividad.

Es también importante identificar lagunas en el conocimiento e incertidumbres halladas al recabar la información requerida.

Si un operador planea una actividad que se realizará en varios sitios, se deberá describir cada uno de esos sitios utilizando la metodología antedicha.

3.3. Análisis de impactos

3.3.1. Identificación de exposiciones

Exposición es el proceso de interacción entre un producto potencial identificado y un valor o elemento ambiental. Identificar la exposición significa determinar qué componentes del ambiente son susceptibles de ser afectados por los productos de una actividad o acción. La superposición de información espacial (uso de sistemas de información geográfica SIG) constituye una herramienta muy valiosa para asistir en tal determinación.

La determinación de exposiciones puede resumirse por medio de una matriz que confronte productos con elementos o valores ambientales, teniendo en cuenta que las matrices sólo pueden brindar información acerca de la existencia de exposiciones, pero no de sus intensidades.

La siguiente tabla brinda un ejemplo de la interacción entre varios productos con elementos ambientales para identificar exposiciones relevantes resultantes de la actividad.

PRODUCTOS	ELEMENTOS O VALORES AMBIENTALES				
	Flora	Fauna	Agua dulce / marina	Suelo	Aire
Emisiones	X	X	X	X	X
Ruido		X			
Derrames de combustible	X	X	X	X	
Residuos	X	X	X	X	
Especies introducidas	X	X			

Si una celda tiene una (X) significa que el valor ambiental está expuesto al producto en cuestión. Este es sólo un ejemplo al azar para un ambiente dado. Por lo tanto, puede variar si se considera otro contexto. Por ejemplo, un ruido puede generarse sobre un área de nidificación (fauna) que no esté ocupada, o bien el área de nidificación puede estar protegida del ruido por algún accidente topográfico. De estos ejemplos puede inferirse que la ocurrencia de un producto no necesariamente conduce a la exposición del valor ambiental y por ende a su potencial para generar efectos ambientales.

La correcta identificación de la intensidad de exposición es un paso crucial para elaborar una predicción de impactos confiable. Algunos elementos que pueden contribuir a tal identificación son los siguientes:

- Variación temporal. La exposición de un elemento ambiental o valor puede cambiar con la estación en la cual la actividad tiene lugar, debido a que los ciclos climáticos, o hábitos de nidificación, pueden cambiar temporalmente.
- Deben determinarse las relaciones causa-efecto entre producto y elementos o valores ambientales, especialmente en aquellos casos donde las relaciones sean indirectas, o cuando un elemento o valor se halle expuesto a productos de diferentes fuentes, o a una misma fuente, pero en repetidas ocasiones.

3.3.2. Identificación de impactos

Un **impacto** (sinónimo: **efecto**) es un cambio en los valores o recursos atribuible a la actividad humana. Es la consecuencia (por ejemplo, reducción de la cobertura vegetal) de un agente de cambio, y no el agente en sí mismo (por ejemplo, incremento del pisoteo sobre el área). Un impacto puede también definirse como el resultado de la interacción entre un producto y un valor o recurso ambiental.

La identificación de impactos ambientales consiste en caracterizar todos los cambios operados en los elementos o valores ambientales expuestos a los productos de un determinado conjunto de actividades. La tarea de identificación requiere que los evaluadores sean capaces de determinar las importantes relaciones causa-efecto entre las actividades y los valores o elementos ambientales. Sólo cuando se identifica el impacto puede hacerse una evaluación de su **relevancia**.

Un impacto puede ser identificado por su naturaleza, extensión espacial, intensidad, duración, reversibilidad y retardo.

Naturaleza: *tipo de cambio impuesto al ambiente debido a la actividad (por ejemplo, contaminación, erosión, mortalidad, etc.).*

Extensión espacial: *área o volumen donde los cambios son probablemente detectables.*

Intensidad: *medida del cambio ocasionado al ambiente debido a la actividad (puede medirse o estimarse por medio de, por ejemplo, número de especies o individuos afectados, concentración de algún contaminante en un cuerpo de agua, índices de erosión, tasas de mortalidad, etc.).*

Duración: *período durante el cual los cambios serán probablemente detectables en el ambiente.*

Reversibilidad: *posibilidad del sistema para retornar a sus condiciones ambientales iniciales, una vez que el impacto se ha producido.*

Retardo: *tiempo transcurrido entre el momento en que los productos son liberados o impuestos sobre el ambiente y el momento en que ocurre el impacto.*

Asimismo, una identificación apropiada de impactos debería también permitir la distinción entre impactos directos, indirectos y acumulativos.

Un **impacto directo** es un cambio en un componente ambiental que resulta de la interacción directa causa-efecto entre el ambiente expuesto y un producto dado (por ejemplo, la disminución de una población de lapas debida a un derrame de petróleo). Un **impacto indirecto** es un cambio en un

II. RESOLUCIONES

componente ambiental que resulta de la interacción entre el ambiente expuesto y otros impactos directos o indirectos (por ejemplo, la alteración en una población de gaviotas causada por la disminución de la población de lapas, la cual a su vez fue causada por el derrame de petróleo).

Un **impacto acumulativo** es el impacto combinado de actividades pasadas, presentes o razonablemente previsible. Estas actividades pueden superponerse en tiempo y/o espacio, y pueden ser aditivas o interactivas/sinérgicas (por ejemplo, disminución de una población de lapas debido al efecto combinado de las descargas de combustible de una base y de buques). Los impactos acumulativos con frecuencia pueden ser una de las categorías de impactos más difíciles de ser identificadas adecuadamente en el proceso de EIA. Cuando se trata de identificar impactos acumulativos es importante considerar tanto los aspectos temporales como los espaciales e identificar otras actividades que han ocurrido o podrían ocurrir en el mismo lugar o alrededor de la misma área.

Existen varios métodos para identificar impactos, como la superposición de mapas, listas de control, matrices, etc. La elección de la metodología dependerá del carácter de la actividad así como del ambiente al cual eventualmente podrá afectar. Se deberían reconocer los datos científicos pertinentes que estén disponibles y los resultados de los programas de monitoreo.

3.3.3. Evaluación de impactos

El objeto de la evaluación de impactos ambientales es asignar relevancia relativa a los impactos previstos asociados a una actividad (y para las distintas alternativas identificadas).

Relevancia: *Es un juicio de valor acerca de la severidad e importancia de un cambio en un ambiente o valor ambiental dado.*

De acuerdo al Protocolo de Madrid, los impactos deberán ser evaluados teniendo en cuenta tres niveles de relevancia:

- impacto menor que mínimo o transitorio;
- impacto mínimo o transitorio; o
- impacto mayor que mínimo o transitorio.

La interpretación de estos términos debería realizarse sobre la base de un análisis específico de cada caso. Sin embargo, puede resultar útil considerar cómo se han evaluado impactos similares en procesos anteriores de EIA para áreas similares y/o para actividades semejantes.

Un elemento inherente al juicio de relevancia es que puede conllevar un componente subjetivo considerable y este hecho debe ser tenido en cuenta. Para actividades que, a priori, parezcan capaces de generar impactos relevantes, se deberá consultar con distintos expertos para así lograr un panorama lo más objetivo posible. Esto es particularmente importante tanto para el caso en que el análisis esté basado en datos incompletos como para el caso en que existan lagunas en el conocimiento.

La asignación de la relevancia de un impacto no debería basarse solamente en los impactos directos, sino también en los posibles impactos indirectos y acumulativos. Es importante que en esta evaluación se determine la magnitud y la importancia del impacto acumulativo.

La relevancia de los impactos inevitables (aquellos impactos para los cuales no es posible aplicar medidas de mitigación) representa una consideración importante para que los decisores evalúen si, haciendo un balance, se justifica llevar a cabo la actividad.

Al evaluar impactos ambientales, pueden surgir algunos inconvenientes. Esto puede ocurrir por mala interpretación o por desestimación de algunos aspectos de la evaluación de impactos, como por ejemplo:

- confusión entre duración del impacto y duración de la actividad;
- confusión entre productos de actividades e impactos;
- limitación del análisis a la consideración de impactos directos, sin tener en cuenta impactos indirectos y acumulativos.

3.4. Comparación de impactos

Una vez que los impactos ambientales de un proyecto han sido evaluados, es necesario resumir y compilar de manera adecuada los impactos relevantes de las distintas alternativas para facilitar la comunicación a los decisores. Es esencial que tal compilación permita una sencilla comparación entre las distintas alternativas.

3.5. Propuesta para medidas correctivas

Las medidas correctivas están compuestas por todos aquellos pasos que conduzcan a reducir, evitar o eliminar cualquiera de los componentes de un impacto. Puede ser considerado como un proceso de retroalimentación, y debería estar presente durante todo el proceso de EIA, no sólo como un paso final. Las medidas correctivas incluyen acciones de mitigación y de remediación.

La **mitigación** es el empleo de prácticas, procedimientos o tecnologías con el objeto de reducir al mínimo o prevenir impactos asociados a una actividad dada. La modificación de algún aspecto de la actividad (y, por lo tanto, la consideración de productos y de exposición ambiental), así como el establecimiento de procedimientos de supervisión, representan formas efectivas de mitigación.

Las medidas de mitigación variarán con las características de la actividad y del ambiente. Entre otras, pueden incluir:

- desarrollo de procedimientos de control *in situ* (ejemplo, recomendación de métodos de disposición de residuos);
- establecimiento del cronograma más adecuado para llevar a cabo la actividad (por ejemplo, para evitar la estación reproductiva de pingüinos);
- proveer programas de educación y entrenamiento ambiental al personal o a los contratistas involucrados en la actividad;
- asegurar una adecuada supervisión *in situ* de la actividad por el personal involucrado en el proyecto o especialistas ambientales.

La **remediación** abarca todos los pasos que puedan darse una vez que los impactos hayan ocurrido, con el fin de promover, tanto como sea posible, el regreso de las condiciones del ambiente a su estado original.

II. RESOLUCIONES

La versión final de la actividad a ser evaluada deberá incorporar todas las medidas correctivas, incluidas las medidas de mitigación y remediación. Evitar impactos, como una forma de mitigación, puede contribuir a reducir al mínimo actividades de monitoreo, reducir costos de remediación y mantener el estado inicial del ambiente.

Al considerar medidas de mitigación y remediación, deberían tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- que se establezca una clara diferencia entre las medidas de mitigación y las medidas de remediación;
- que se defina claramente el estado del ambiente al cual se aplicarán las medidas correctivas;
- que surjan nuevos impactos no previstos como consecuencia de la aplicación inadecuada de una medida de mitigación;
- que el ambiente no siempre es capaz de retornar a su estado inicial, aún cuando se apliquen medidas de remediación;
- que una medida correctiva puede operar en forma antagónica o sinérgica con otras medidas correctivas.

3.6. Propuesta para programas de monitoreo

El monitoreo consiste en todas aquellas mediciones u observaciones estandarizadas de parámetros clave (productos y variables ambientales) con el transcurso del tiempo, su evaluación estadística y el informe sobre el estado del medio ambiente, con el objeto de definir calidad y tendencias. Dentro del proceso de EIA, el monitoreo debería tender a confirmar la precisión de las predicciones observadas acerca de los impactos ambientales resultantes de la actividad y a detectar impactos no previstos o impactos de mayor relevancia que la esperada. Teniendo esto en cuenta puede resultar útil establecer umbrales o estándares para una actividad con los cuales puedan compararse los resultados del monitoreo. Si se excedieran estos umbrales, entonces se requeriría una revisión o reanálisis de las presunciones hechas en relación con los impactos ambientales o las pautas de manejo asociadas a la actividad.

El monitoreo puede también incluir otros procedimientos que pueden ser usados para evaluar y verificar los impactos de la actividad. En aquellos casos donde la medición de parámetros específicos no sea necesaria o apropiada, los procedimientos de evaluación y verificación podrían incluir mantener un registro de la actividad que de hecho se está realizando, así como de cualquier cambio en la naturaleza de la actividad, cuando dichos cambios modifiquen sensiblemente lo descrito en la EIA. Esta información puede ser muy útil para reducir al mínimo o mitigar impactos, o para modificar, suspender o hasta cancelar la actividad, o algún aspecto de ella, cuando resultara apropiado.

Monitorear no significa medir absolutamente todo sin ningún orden establecido con el objeto de detectar cambios, sino medir sólo algunas especies clave, procesos u otros indicadores específicos, cuidadosamente seleccionados sobre la base de criterios predeterminados científicamente. En los casos en que varios proponentes estén realizando actividades en el mismo sitio o los mismos sitios, deberán considerar la posibilidad de establecer programas conjuntos de monitoreo regional.

El proceso de selección de indicadores clave debe realizarse durante la etapa de planificación de la actividad, una vez que se identifican los productos, se considera el ambiente y se evalúan los impactos asociados, mientras que las actividades de monitoreo deberían comenzar, por lo general, antes del comienzo de la actividad, de no contarse con la información de base adecuada.

Al planificar o llevar a cabo actividades de monitoreo, puede aparecer una serie de situaciones que tienda a complicarlas:

- dejar la planificación del programa de monitoreo para cuando la actividad ya está en progreso;
- las actividades de monitoreo pueden ser costosas, especialmente para proyectos o actividades que abarquen varios años;
- algunas presunciones acerca de los impactos ambientales resultantes de la actividad tal vez no se puedan testear;
- interrupción de las actividades de monitoreo;
- dificultad para distinguir entre variabilidad natural y variabilidad inducida por el hombre en parámetros ambientales.

4. Redacción del documento de EIA

El producto final de una EIA es un documento formal que presenta toda la información relevante acerca del proceso de EIA. El documento de EIA representa un nexo fundamental entre el proceso de EIA y los decisores, dado que las conclusiones que surjan del proceso de EIA ayudarán a los decisores a considerar los aspectos ambientales de la actividad propuesta.

Del proceso de EIA surgen cuatro cuerpos de información: *metodología, datos, resultados y conclusiones*. Dado que los resultados y las conclusiones son de interés particular para los decisores, estos capítulos deberían ser escritos en un lenguaje accesible, evitando términos muy técnicos. El uso de información gráfica (mapas, tablas y gráficos) constituye una herramienta efectiva para mejorar la comunicación.

El volumen de información, así como el nivel de detalle del documento, dependerá de la relevancia de los impactos identificados a lo largo del proceso de EIA. Así, el Anexo I al Protocolo establece dos formatos para documentar este proceso: la evaluación medioambiental inicial (IEE) y la evaluación medioambiental global (CEE), para las cuales el Protocolo requiere la presentación de diferentes volúmenes de información (Anexo I, artículos 2 y 3).

Salvo que se haya determinado que una actividad tendrá un impacto menor que mínimo o transitorio o que ya se haya determinado que se requiere una evaluación medioambiental global, se deberá preparar una evaluación medioambiental inicial (IEE). Si, en cambio, el proceso de EIA indica que la actividad propuesta tendrá un impacto mayor que mínimo o transitorio, entonces se deberá preparar una evaluación medioambiental global (CEE). De acuerdo con los requerimientos del Anexo I, se deberá elaborar primero un borrador de la CEE, que será distribuida a todas las Partes y al CPA para ser sometida a comentarios. Una vez que los comentarios y las sugerencias hayan sido incorporados, se circulará la versión final de la CEE a todas las Partes.

La siguiente tabla resume los pasos a ser considerados en el proceso de EIA (que ya fueron explicados en la sección 3 de estos lineamientos). Asimismo, la tabla enumera todos aquellos requerimientos que surgen del Anexo I y que deberían formar parte del documento de EIA. Para el caso de la IEE, algunos de los ítems no se mencionan específicamente en el artículo 2 del Anexo I (art. 2). Sin embargo, a menudo resulta conveniente su inclusión dentro del documento de IEE con el objeto de comunicar los resultados del proceso de manera transparente. Dichos ítems fueron señalizados diferencialmente (X) en la tabla.

II. RESOLUCIONES

Contenido de las EIA y requerimientos del Anexo I	IEE	CEE
Descripción del propósito y la necesidad de la actividad	✓	✓
Descripción de la actividad propuesta, sus posibles alternativas y las consecuencias de tales alternativas	✓	✓
Alternativa de no realización de la actividad	X	✓
Descripción del estado de referencia inicial del medio ambiente y predicción del estado del medio ambiente en ausencia de la actividad propuesta	X	✓
Descripción de los métodos y datos utilizados para predecir los impactos de la actividad propuesta	X	✓
Estimación de la naturaleza, alcance espacial, intensidad y duración de los impactos directos	✓	✓
Consideración de impactos acumulativos	✓	✓
Consideración de los posibles impactos indirectos	X	✓
Programas de observación (monitoreo)	X	✓
Medidas de mitigación y remediación	X	✓
Identificación de impactos inevitables	X	✓
Efectos de la actividad sobre la investigación científica y otros usos o valores	X	✓
Identificación de las lagunas de conocimiento	X	✓
Autores de la EIA y personas consultadas	X	✓
Referencias	X	X
Resumen no técnico	X	✓
Índice	X	X
Glosario		X
Carátula		X

✓ requeridas por el Anexo I.

X a menudo conveniente(s).

El texto que sigue aborda brevemente cómo se deberían referir en un documento de EIA los ítems enumerados en la tabla. En secciones previas se hace especial referencia a la información técnica relacionada con dichos ítems.

Descripción del propósito y la necesidad de la actividad propuesta

Esta sección debería incluir una breve descripción de la actividad propuesta, así como una explicación de los objetivos que persigue su realización. Debería ser realizada con suficiente detalle como para que quede claro por qué se propone la actividad y cuál es la necesidad de llevarla a cabo. Asimismo, debe contener detalles del proceso por el cual se definió el alcance de la actividad. Esto contribuirá a asegurar que el alcance de la actividad esté abarcado en su totalidad, de modo que los impactos puedan ser evaluados apropiadamente. Si para lograr esto último se utilizó algún proceso formal (una solicitud o reunión formal, o un requerimiento de la sociedad u otros grupos), entonces dicho proceso y sus resultados serán discutidos en esta sección.

Descripción de la actividad propuesta, sus posibles alternativas y las consecuencias de esas alternativas

Esta sección debería incluir una descripción detallada de la actividad propuesta, así como de las distintas alternativas consideradas. La primera alternativa a ser descrita será la actividad propuesta. La descripción debería ser tan global y detallada como sea posible (véase la sección 3.1).

Brindar una comparación de las distintas alternativas en esta sección puede ser de gran utilidad. Por ejemplo, para un proyecto de una nueva base científica, las alternativas pueden incluir diferencias en el tamaño de la base, así como el número de personas que podría alojar. Estas diferencias significarían diferentes cantidades de material empleado, de combustible consumido o de emisiones o residuos generados. Los cuadros con comparaciones apropiadas pueden ser de gran ayuda para el lector del documento de EIA.

Alternativa de no realización de la actividad

Se debería describir la alternativa de no realización de la actividad (es decir, la alternativa de “no acción”) con objeto de enfatizar las ventajas y las desventajas de no proceder con la actividad. Si bien el Protocolo sólo requiere su inclusión en las CEE, resulta conveniente incluir la alternativa de “no acción” también en IEE con el propósito de que la necesidad de proceder con la actividad propuesta cuente con una justificación más clara.

Descripción del estado de referencia inicial del medio ambiente y predicción del estado del medio ambiente en ausencia de la actividad propuesta

Tal descripción no debería limitarse a una caracterización de los elementos físicos, biológicos, químicos y antrópicos de relevancia presentes en el medio ambiente, sino que debería también tener en cuenta la existencia y el comportamiento de tendencias y procesos, con objeto de predecir el estado del medio ambiente en ausencia de la actividad propuesta. Una adecuada descripción del estado inicial ambiental de referencia provee elementos con los cuales se compararán los cambios observados.

Descripción de los métodos y datos utilizados para predecir los impactos

El propósito de esta sección es explicar y, si fuera necesario, defender el diseño de la evaluación y brindar el suficiente detalle como para que un eventual evaluador pueda entender y reproducir el procedimiento empleado. Es muy importante redactar cuidadosamente la metodología pues determina que los resultados puedan ser reproducibles y/o comparables.

Estimación de la naturaleza, extensión, duración e intensidad de los impactos (incluida la consideración de posibles impactos indirectos y acumulativos)

Esta sección contiene los resultados de los análisis de impactos, que incluyen una clara descripción de las exposiciones identificadas, así como la identificación de los distintos aspectos de cada impacto, en términos de su naturaleza, alcance espacial, intensidad, duración, reversibilidad y retardo. Debe establecer claramente la relevancia asignada a cada impacto y la justificación de tal asignación. Asimismo, y con objeto de resumir esta sección, la inclusión de una tabla que exhiba los impactos ambientales sobre cada componente ambiental puede ser de gran utilidad.

Se debe prestar especial atención a la consideración de posibles impactos indirectos y acumulativos, dado que las relaciones causa-efecto que determinan la existencia de tales impactos generalmente exhiben un mayor grado de complejidad.

Programas de observación (monitoreo)

De ser necesario, esta sección debería definir claramente los objetivos del monitoreo, establecer hipótesis testeables, seleccionar parámetros clave a ser monitoreados, evaluar los métodos de toma de datos, diseñar un programa de muestreo estadístico y decidir sobre la frecuencia y el cronograma

II. RESOLUCIONES

del registro/toma de datos. La implementación de tales programas de monitoreo es un paso ulterior, que puede comenzar una vez que la etapa de planificación haya concluido, aun cuando la actividad no se haya iniciado.

Medidas de mitigación y remediación

Dado que las medidas de mitigación y remediación normalmente apuntan a corregir algunos aspectos de la actividad, la comunicación de tales medidas debe ser concreta, indicando las acciones propuestas y sus cronogramas, así como los beneficios asociados a cada medida por separado. Resulta a menudo conveniente incluir esta sección en el texto de las IEE.

Identificación de impactos inevitables

El reconocimiento de la existencia de impactos inevitables debería estar incluido en todo análisis de impacto. La consideración de tales impactos es de gran importancia dado que la ocurrencia de impactos inevitables puede afectar la decisión de proceder o no con la actividad propuesta.

Efectos de la actividad sobre la investigación científica y otros usos valores

Teniendo en cuenta que el Protocolo designa a la Antártida como un área dedicada a la paz y a la ciencia, los efectos de la actividad propuesta sobre la investigación científica en curso o sobre el potencial de un sitio para futuras investigaciones debe representar una consideración fundamental al llevar a cabo un análisis de impactos ambientales.

Identificación de las lagunas de conocimiento

El proceso de evaluación se apoya sobre variadas fuentes de conocimiento (datos e información empírica, teórica o anecdótica). Sin embargo, estas fuentes pueden ser incompletas o pueden poseer distintos grados de incertidumbre. En la evaluación es crítico entonces identificar explícitamente dónde se encuentran tales deficiencias o incertidumbres y cómo se ha valorado la existencia de tales deficiencias o incertidumbres en el proceso de evaluación. Dicho análisis será de utilidad en el proceso de evaluación ya que podrá identificar claramente dónde se necesita más información.

Autores y personas consultadas

Esta sección contendrá una lista de todos aquellos expertos que hayan sido consultados para preparar la evaluación, así como sus áreas de incumbencia y el modo de contactarlos. También debería identificar a los responsables de la preparación del documento. Esta información será útil tanto para los revisores como para los decisores, ya que les garantiza que se recurrió a la experiencia adecuada para evaluar el tipo y el grado de impacto de la actividad propuesta. Dicha información será también de utilidad para futuras evaluaciones de actividades similares o asuntos relacionados.

Referencias

Esta sección debería citar todas las referencias empleadas para elaborar la evaluación. Puede incluir investigaciones u otros documentos usados en el análisis de impactos, o bien datos de monitoreo utilizados para establecer condiciones de línea de base donde se propone realizar la actividad. Las referencias pueden también incluir otras evaluaciones ambientales de actividades similares en sitios comparables.

Índice

Dado que un documento de EIA puede llegar a ser de considerable extensión, la inclusión de un índice puede ser de gran utilidad para el lector.

Glosario

Esta sección contendrá una lista de definiciones de términos y abreviaturas que puedan ser de ayuda al lector, en particular si los términos son de naturaleza técnica o ambigua.

Carátula

Una CEE debe incluir una página de título o carátula que contenga nombre y la dirección de la persona u organización que haya preparado la CEE y la dirección a la cual deban dirigirse los comentarios y sugerencias (sólo para la versión borrador de la CEE).

Resumen no técnico

Una CEE debe también incluir un resumen no técnico de los contenidos del documento. Este resumen debería estar escrito en un lenguaje accesible e incluir información pertinente al propósito y necesidad de la actividad propuesta, los asuntos y alternativas considerados, las características generales del ambiente actual y los impactos asociados a cada alternativa. La inclusión de un resumen no técnico en una IEE puede también ser de utilidad.

Por último, al escribir un documento de EIA (IEE o CEE) se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

- evitar la inclusión de información descriptiva irrelevante;
- documentar todos los pasos significativos del proceso de EIA;
- describir claramente la metodología de identificación de impactos;
- brindar una clara distinción entre resultados (identificación de impactos, medidas de mitigación, etc.) y el juicio de valor de la relevancia del impacto;
- conectar adecuadamente los resultados con las conclusiones.

5. Requerimientos de circulación

5.1. Circulación pública de la EIA

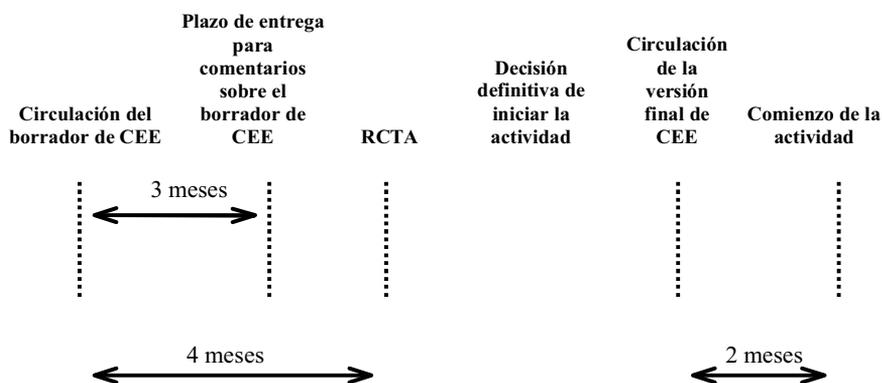
De acuerdo con el Anexo I, sólo se requiere circulación pública para las CEE. La versión borrador de la CEE deberá someterse a consideración pública y distribuirse a todas las Partes, las cuales, a su vez, la someterán también a consideración pública con objeto de recibir comentarios. Las Partes tendrán un plazo de noventa días para efectuar comentarios. Al mismo tiempo que es distribuida a las Partes, la versión borrador de la CEE deberá ser enviada al Comité para la Protección del Medio ambiente (CPA) con 120 días de antelación como mínimo a la siguiente RCTA, para que sea analizada convenientemente.

5.2. Recepción e incorporación de comentarios

No se adoptará una decisión definitiva de iniciar la actividad propuesta en el área del Tratado Antártico a menos que la Reunión Consultiva del Tratado Antártico haya tenido la oportunidad de considerar el proyecto de evaluación medioambiental global a instancias del Comité y siempre que la decisión de iniciar la actividad propuesta no se retrase más de quince meses desde la comunicación del proyecto de evaluación medioambiental global.

Una evaluación medioambiental global definitiva examinará e incluirá o resumirá los comentarios recibidos sobre el proyecto de CEE. La CEE definitiva, junto al anuncio de cualquier decisión tomada relativa a ella y a cualquier evaluación sobre la importancia de los impactos previstos en relación con las ventajas de la actividad propuesta, será enviada a las Partes, que, a su vez, los pondrán a disposición pública, al menos 60 días antes del comienzo de la actividad propuesta en el área del Tratado Antártico.

El siguiente esquema exhibe el cronograma que debe seguir una CEE, de acuerdo con el Anexo I:



6. Definición de términos asociados al proceso de EIA

Acción: cualquier paso que forma parte de una actividad.

Actividad: evento o proceso que resulta de (o está asociado a) la presencia humana en la Antártida o que puede inducir a ella (adaptado de *SCAR/COMNAP Monitoring Workshop*).

Evaluación de impacto ambiental (EIA): proceso empleado para identificar, predecir, evaluar y mitigar los efectos biofísicos y sociales, así como cualquier otra consecuencia importante de un proyecto propuesto, antes que se tomen o adopten decisiones o compromisos al respecto (*Guidelines EIA in the Arctic*).

Evaluación medioambiental global (CEE): documento de impacto ambiental requerido para aquellas actividades que puedan ocasionar un impacto mayor que mínimo o transitorio sobre el medio ambiente antártico (del *Anexo I, artículo 3, Protocolo de Madrid*).

Evaluación medioambiental inicial (IEE): documento de impacto ambiental requerido para aquellas actividades que puedan ocasionar un impacto mínimo o transitorio sobre el medio ambiente antártico (del *Anexo I, artículo 3, Protocolo de Madrid*).

Exposición: proceso de interacción entre un producto potencial identificado y un valor o elemento ambiental (adaptado de *SCAR/COMNAP Monitoring Workshop*).

Fase Preliminar: proceso que considera el nivel de impactos ambientales de las actividades propuestas, previo a su inicio, a las que se hace referencia en el artículo 8 del Protocolo de Madrid, de acuerdo con los procedimientos nacionales apropiados (del *Anexo I, artículo 1, Protocolo de Madrid*).

Impacto acumulativo: impacto combinado de actividades pasadas, presentes o razonablemente previsible. Estas actividades pueden superponerse en el tiempo y/o el espacio y pueden ser aditivas o interactivas/sinérgicas (adaptado de *IUCN Cumulative Impacts Workshop*). Estas actividades podrían consistir en visitas de varios operadores o en visitas repetidas del mismo operador al mismo sitio.

Impacto directo: cambio en un componente ambiental que resulta de la interacción entre el ambiente expuesto y un producto dado (*Guidelines for EIA in the Arctic*).

Impacto indirecto: cambio en un componente ambiental que resulta de la interacción entre el ambiente expuesto y otros impactos directos o indirectos (*Guidelines for EIA in the Arctic*).

Impacto inevitable: impacto para el cual no es posible ninguna medida de mitigación.

Impacto: cambio en los valores o recursos atribuible a la actividad humana. Es la consecuencia (por ejemplo, reducción de la cobertura vegetal) de un agente de cambio, y no el agente en sí mismo (por ejemplo, incremento del pisoteo en el área) (sinónimo: efecto) (*SCAR/COMNAP Monitoring Workshop*).

Mitigación: empleo de prácticas, procedimientos o tecnologías con objeto de reducir al mínimo o prevenir impactos asociados con una actividad dada (*COMNAP Practical Guidelines*).

Monitoreo: todas aquellas mediciones u observaciones estandarizadas de parámetros clave (productos y variables ambientales) con el transcurso del tiempo, su evaluación estadística y el informe sobre el estado del medio ambiente, con objeto de definir calidad y tendencias (adaptado de *SCAR/COMNAP Monitoring Workshop*).

Operador: personas u organizaciones que realicen actividades que tengan un impacto.

Producto: cambio físico (por ejemplo, compactación del suelo, ruido) o una entidad (por ejemplo, emisiones, una especie introducida) impuesta sobre o liberada al ambiente como resultado de una acción o una actividad (*SCAR/COMNAP Monitoring Workshop*).

Proponente: personas o programas nacionales que promuevan la actividad y se encarguen de la preparación del documento de EIA.

Remediación: todos los pasos que puedan tomarse una vez que los impactos hayan ocurrido, con el fin de promover, tanto como sea posible, el regreso de las condiciones del ambiente a su estado original.

II. RESOLUCIONES

7. Referencias

- ARCTIC ENVIRONMENTAL PROTECTION STRATEGY, 1997. "Guidelines for Environmental Impacts Assessment (EIA) in the Arctic. Sustainable Development and Utilisation." Finnish Ministry of the Environment, Finland, 50 pp.
- ATCPs, 1991. "Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty (plus annexes)". 11th Antarctic Treaty Special Consultative Meeting. Madrid, 22-30 April, 17-23 June 1991.
- COMNAP, 1992. "The Antarctic Environmental Assessment Process, Practical Guidelines." Bologna (Italy) June 20, 1991, revised Washington D.C. (USA), March 4, 1992.
- FOREIGN AND COMMONWEALTH OFFICE, 1995. "Guide to Environmental Impact Assessment of Activities in Antarctica". Polar Regions Sección, South Atlantic and Antarctic Department, London.
- IUCN – The World Conservation Union, 1996. "Cumulative Environmental Impacts in Antarctica. Minimisation and Management". Edited by M. de Poorter and J.C. Dalziell. Washington, D.C., USA, 145 pp.
- MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS AND TRADE, 1997. "Guidelines and Procedures for Visitors to the Ross Sea Region". Ministry of Foreign Affairs and Trade. New Zealand.
- SCAR/COMNAP, 1996. "Monitoring of Environmental Impacts from Science and Operations in Antarctica". Workshop report. 43 pp and Annexes, 1996 Workshops.
- XX ATCM/IP 2, "Developing and Understanding of Minor or Transitory", submitted by New Zealand.
- XXI ATCM/IP 55, Elementos para la interpretación de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental contenidos en el Anexo I del Protocolo de Madrid, submitted by Argentina.
- XXI ATCM/WP 35, "Further understanding of the term Minor or Transitory", submitted by New Zealand.
- XXII ATCM/IP 66, "Application of the 'minor or transitory impacts' criterion of EIA in different regions of Antarctica", submitted by Russian Federation.
- XXII ATCM/WP 19, Environmental Impact Assessment. "The role of EIA Guidelines in understanding 'Minor or Transitory'", submitted by Australia.

8. Acrónimos

- ASOC: Coalición para la Antártida y el Océano Austral
- CCRVMA: Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
- CEE: Evaluación medioambiental global
- CEMP: Programa de Monitoreo del Ecosistema de la CCRVMA
- COMNAP: Consejo de Administradores de Programas Nacionales Antárticos
- CPA: Comité para la Protección del Medio Ambiente
- EIA: Evaluación de impacto ambiental
- GOSEAC: Grupo de Expertos en Asuntos Ambientales y de Conservación
- IEE: Evaluación medioambiental inicial
- PCTA: Parte Consultiva del Tratado Antártico
- RCTA: Reunión Consultiva del Tratado Antártico

SCAR:	Comité Científico de Investigaciones Antárticas
SEIC:	Sitio de especial interés científico
SIG:	Sistema de información geográfica
SMH:	Sitios y monumentos históricos
STA:	Sistema del Tratado Antártico
UICN:	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
ZAEA:	Zona antártica especialmente administrada
ZAEP:	Zona antártica especialmente protegida
ZEP	Zona especialmente protegida

II. RESOLUCIONES

Resolución 5 (2005)

Resolución sobre directrices para sitios que reciben visitantes

Los Representantes,

Reconociendo la tendencia continua a un aumento de las actividades turísticas en la Antártida;

Tomando nota de que ciertos sitios específicos constituyen el foco principal de los visitantes;

Tomando nota asimismo de que tales sitios son, en distinto grado, visitados con frecuencia por operadores turísticos, lo cual aumenta la posibilidad de presiones en dichos sitios relacionadas con los visitantes;

Confirmando que el término “visitantes” no incluye a científicos que realicen investigaciones en dichos sitios o personas que realicen actividades gubernamentales oficiales;

Deseosos de que la administración de los visitantes en tales sitios se adapte a los valores ambientales y la sensibilidad de dichos sitios y se logre por mecanismos no obligatorios;

Reconociendo la necesidad de que los operadores turísticos y los visitantes dispongan de orientación práctica sobre la forma en que deberían realizar sus actividades en tales sitios;

Convencidos de que tal orientación reforzaría las disposiciones de la Recomendación XVIII –1 (Guía para aquellos que organizan y llevan a cabo actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártida); y

Convencidos asimismo de que la administración de sitios que reciben visitantes debe responder fácilmente a los cambios en las circunstancias, como un aumento de la presión del turismo o un impacto ambiental demostrable,

Recomiendan:

- 1) Que se adjunte a la presente Resolución, en un apéndice, una lista de los sitios a los cuales se apliquen las directrices para sitios aprobadas por la RCTA;
- 2) Que se solicite a la Secretaría del Tratado Antártico que coloque el texto de las directrices para sitios, tal como sean aprobadas por la RCTA, en la página web de la Secretaría, que publique las directrices, según corresponda, en un compendio impreso y en CD-ROM, y que dé amplia difusión a las directrices para sitios;

II. RESOLUCIONES

- 3) Que se establezcan procedimientos administrativos a fin de que el texto de las directrices para sitios pueda modificarse fácilmente con objeto de reflejar los rápidos cambios en las circunstancias ambientales;
- 4) Que toda enmienda propuesta a las directrices para sitios actuales sea examinada por el CPA, el cual deberá asesorar a la RCTA al respecto. Si la RCTA aprueba dichas recomendaciones, se daría instrucciones a la Secretaría del Tratado Antártico para que efectuara los cambios necesarios en el texto de las directrices para sitios en la página web y, según corresponda, en los otros medios en los cuales se hayan publicado las directrices; y
- 5) Que las Partes insten a todos los que tengan la intención de visitar tales sitios a que se familiaricen plenamente con las recomendaciones de las directrices pertinentes para sitios publicadas por la Secretaría y a que se ciñan a ellas.

Anexo a la Resolución 5 (2005)

Lista de las directrices actuales para sitios:

1. Isla Penguin (lat. 62° 06' S; long. 57° 54' O);
2. Islas Aitcho (lat. 62° 24' S; long. 59° 47' O);
3. Isla Cuverville (lat. 64° 41' S; long. 62° 38' O); y
4. Punta Jouglá, isla Wiencke (lat. 64° 49' S; long. 63° 30' O)

Resolución 6 (2005)

Formulario para el informe posterior a visitas a sitios antárticos

Los Representantes,

Recordando la Resolución 3 (1995), en la cual se convino en que sería ventajoso normalizar los informes sobre las actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártida;

Tomando nota de que en el adjunto A a la Recomendación XVIII-1 se señalan los requisitos relativos a la notificación anticipada de actividades turísticas y no gubernamentales y de que en la Resolución 3 (1995) se señalan los requisitos relativos a los informes posteriores a las actividades;

Recordando la Resolución 3 (1997), en la cual se establece un formulario normalizado para la notificación anticipada y los informes posteriores a visitas en relación con actividades turísticas y no gubernamentales; y

Tomando nota de la conveniencia de obtener información congruente que facilite el análisis del alcance, la frecuencia y la intensidad de las actividades turísticas y no gubernamentales,

Recomiendan que:

Se utilice el formulario revisado adjunto para los informes posteriores a visitas a sitios en relación con actividades turísticas y no gubernamentales en la Antártida.

II. RESOLUCIONES

Resolución 7 (2005)

La prospección biológica en la Antártida

Los Representantes,

Convencidos de los beneficios de las investigaciones científicas en el campo de la bioprospección para el progreso de la humanidad;

Recordando el artículo III, inciso (1) (c), del Tratado Antártico, en el cual se establece que se deberán intercambiar las observaciones y resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente;

Recordando los artículos 2 y 3 del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, en los cuales se establece la reglamentación de las actividades en la zona del Tratado Antártico a fin de que sean planificadas y ejecutadas de forma tal que se limite el impacto adverso en el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados; y

Tomando nota de las deliberaciones en curso en otros foros internacionales sobre distintos aspectos de la bioprospección, incluidos los esfuerzos para desarrollar y aclarar la naturaleza y la definición de tales actividades;

Reafirmando la importancia del artículo III, inciso (1), del Tratado Antártico con respecto a las actividades científicas en relación con la bioprospección, en el sentido de que, en la mayor medida de lo posible:

- a) se deberá intercambiar información sobre los proyectos de programas científicos en la Antártida, a fin de permitir el máximo de economía y eficiencia en las operaciones;
- b) se deberá intercambiar personal científico entre las expediciones y estaciones en la Antártida; y
- c) se deberán intercambiar observaciones y resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente.

Recomiendan:

- 1) Que los gobiernos señalen a sus programas antárticos nacionales y otras instituciones de investigación que lleven a cabo actividades de bioprospección en la Antártida las obligaciones del artículo III, inciso (1) del Tratado Antártico;

II. RESOLUCIONES

- 2) Que sus gobiernos continúen analizando el tema de la bioprospección en la zona del Tratado Antártico e intercambiando información y opiniones anualmente en relación con ese tema, según corresponda.