

# Plan de gestión revisado de la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 150 Isla Ardley, bahía Maxwell, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)

## **INTRODUCCIÓN**

La isla Ardley (62°13'S; 58°54'O) está ubicada en la costa sudoeste de la isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo), casi a 500 m al este de la costa de la península Fildes, bahía Maxwell (bahía Fildes). La isla tiene cerca de 2,0 km de longitud y 1,5 km en su sección más ancha, y se eleva unos 65 m. Desde el punto de vista geomorfológico, la zona comprende principalmente lavas y tobas andesíticas-basálticas terciarias, así como terrazas costeras elevadas.

En el verano no hay nieve ni hielo. Entre noviembre y febrero se forma un pequeño estanque de agua dulce, producto del deshielo, de cerca de 100 m de largo, en la parte sudoeste de la isla.

A raíz de una propuesta de Chile, la isla Ardley fue designada Sitio de Especial Interés Científico (SEIC) N° 33 en virtud de la Recomendación XVI-2 (1991), con la finalidad de proteger la gama diversa de especies de aves que se reproducen en la isla. Inicialmente, la Zona estuvo protegida hasta 2001. Ese año se prorrogó la protección hasta 2005 de conformidad con la Medida 3 (2001). Con la Medida 4 (2005) se prorrogó la protección de la Zona hasta diciembre de 2010.

En 1991, Chile propuso al Sistema del Tratado Antártico la protección de la isla Ardley, en vista de que el sitio tiene interés biológico debido a la diversidad de aves marinas que es posible encontrar en el lugar, ya sea reproduciéndose (11 especies) o cambiando el plumaje. La isla además posee una de las floras más extensas y desarrollada de las islas Shetland del Sur, principalmente sus cumbres, donde predominan los macrolíquenes. Dado que esta vegetación es sensible a la intervención humana, puede fácilmente ser dañada.

Los estudios realizados en la isla Ardley desde la década de los años setenta sobre las tres poblaciones de pingüinos pigoscélidos que en ella se reproducen revelan importantes fluctuaciones estacionales, así como la disminución de las colonias de petreles gigantes que anidan en la isla. Además, durante los últimos años una planta vascular ha comenzado a colonizar la isla, incrementando el número de especies presentes en la Zona.

En el presente plan de gestión se han modificado los límites de la zona designada en la Recomendación XVI-2 (1991), dejando fuera de ella una parte que originalmente se había designado como "área turística", la cual comprende la playa entre la punta Faro (62°12'34" S; 58°55'34" O) y el comienzo de la punta Braillard (62°12'40" S; 58°55'4" O). Este sector habitualmente ha sido visitado por turistas y personal no científico de las estaciones aledañas a la isla Ardley. Las visitas turísticas, de grupos de 20 personas por vez como máximo, están limitadas exclusivamente a dicha área.

Es necesario mantener la protección de la Zona para dilucidar los efectos que las presiones ambientales (antrópicas y naturales) pueden producir en la flora y fauna del lugar, dado que algunos de los estudios realizados señalan que la actividad humana estaría contribuyendo a la disminución de las poblaciones de aves voladoras en la isla Ardley, y para conocer los posibles efectos en el ecosistema y en la ecología de las poblaciones a nivel local y regional del aumento de la temperatura del aire y el mar que se registra en la región de la Península Antártica.

### **1. Descripción de los valores que requieren protección**

La isla fue designada zona protegida debido a la diversa gama de especies de aves que se reproducen allí, a fin de que se pueda estudiar su ecología y los factores que afectan a sus poblaciones.

La isla Ardley posee también una flora desarrollada y sobresaliente, con varias especies de líquenes, musgos y plantas vasculares. Las principales especies de líquenes que habitan la zona pertenecen a los géneros *Himantormia* y *Usnea*, que dominan las alturas de la isla Ardley, y *Placopsis*, *Xanthoria*, *Haematomma*, *Rinodina*, *Caloplaca* y *Buellia*, en los sectores costeros. Se estima que tanto la flora como la fauna son sensibles a las perturbaciones humanas. En cuanto a las plantas vasculares, desde los años noventa se ha registrado la colonización de *Deschampsia antarctica*, principalmente en el sector norte de la isla.

A las playas de Ardley llegan también focas y lobos marinos para descansar y mudar de piel, siendo los más comunes las focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*). Durante las últimas temporadas, los investigadores chilenos han notificado la presencia de focas leopardo (*Hydrurga leptonyx*), que estarían depredando pingüinos en la Zona.

## **2. Finalidades y objetivos**

Las finalidades del plan de gestión de la ZAEP N° 150 son las siguientes:

- proteger la comunidad de aves y el ecosistema terrestre;
- evitar las perturbaciones humanas innecesarias en la Zona a fin de no degradar sus valores o crear riesgos considerables para los mismos;
- permitir la realización de investigaciones científicas, con la menor interferencia posible, de aves marinas antárticas, el ecosistema y el medio físico, en relación con los valores que hacen necesaria la protección de la Zona;
- permitir la realización de otras investigaciones científicas en la Zona, siempre que no comprometan los valores que hacen necesaria su protección;
- 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 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:

- Se proveerán copias del presente plan de gestión, incluidos los mapas de la Zona, en los siguientes lugares:
  - 1) Estación Julio Escudero, península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 2) Estación Eduardo Frei, península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 3) Estación Bellingshausen, península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 4) Estación Gran Muralla, península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 5) Estación Rey Seyong, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 6) Estación Artigas, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
  - 7) Estación Jubany, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo)
- Los miembros del personal que se asignen a la isla Ardley estarán específicamente capacitados en todos los temas relacionados con este plan de gestión y las medidas establecidas en el Protocolo de Madrid.
- Los pilotos de los aviones que vuelen a la isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo) deberán obtener una copia del plan de gestión y leerlo antes de viajar a la Antártida, a fin de estar al tanto de las restricciones para proteger los valores de la Zona.
- En los casos en que sea posible, se deberá limpiar y desinfectar la ropa, el calzado y el equipo antes de visitar la Zona a fin de evitar la introducción de microorganismos.
- Se permitirá la disposición de señalética (señalizadores, letreros u otras estructuras informativas) en sitios que no perturben a los valores protegidos o al desarrollo de las investigaciones, ya sea con fines científicos, de gestión o de divulgación, los que deberán mantenerse en buen estado.
- Se permitirá el desarrollo de actividades de investigación científica, con la finalidad de estudiar y vigilar los impactos antrópicos y naturales que puedan afectar a los valores protegidos en la Zona.
- Se realizarán las visitas que sean necesarias para determinar si la Zona continúa respondiendo a los fines para los cuales fue designada y garantizar la adecuación de las medidas de gestión y mantenimiento.
- Se prohibirá estrictamente la entrada de vehículos de cualquier tipo.
- Se redactarán nuevas pautas para el manejo del turismo, en forma de directrices para sitios que reciben visitantes en el Área del Tratado Antártico, para la franja norte de la isla, que no está incluida en los límites de la ZAEP, con la finalidad de que las visitas que se realicen se desarrollen en estricto cumplimiento del plan de gestión y de la preservación de sus valores, en vista de su contigüidad respecto de la ZAEP N° 150.

#### 4. Período de designación

La designación abarca un período indeterminado.

#### 5. Mapas y figuras

Se adjuntan tres mapas a este plan de gestión como anexos:

Mapa 1. Ubicación de la isla Ardley en relación con la isla Rey Jorge (25 de Mayo) y la península Fildes

Mapa 2. Ubicación de la isla Ardley en relación con la península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo), con las estaciones presentes en la región

Mapa 3. Isla Ardley y la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 150. Se muestran las estructuras permanentes en la Zona, la ruta demarcada para el acceso por tierra, exclusivamente para personas que tengan un permiso, y los lugares de desembarco para el acceso por mar. La zona protegida se presenta demarcada por una línea de puntos.

Figura 1. Esquema de la distribución de las principales aves que anidan en la isla Ardley, basado en Peter et al., 2008

Figura 2. Esquema de la distribución y la cobertura de las especies vegetales presentes en isla Ardley, basado en Peter et al., 2008

#### 6. Descripción de la Zona

##### i. Coordenadas geográficas, indicadores de límites y características naturales

###### DESCRIPCIÓN GENERAL

La isla Ardley (62°13'S; 58°54'O) se encuentra aproximadamente a 2 km al sudeste de la estación Bellingshausen (Federación Rusa) y de las estaciones Escudero y Frei (Chile), y prácticamente a 2 km al este de la estación Gran Muralla (China).

La zona protegida comprende la mayor parte de la isla, que está unida a la isla Rey Jorge (25 de Mayo) por un istmo que queda cubierto por el mar durante los períodos de marea alta. La parte oriental del istmo, que permanece seca durante la pleamar, está incluida en la Zona porque forma parte de la isla Ardley. En cambio, la parte occidental del istmo está fuera de la Zona, igual que la playa situada debajo de la cota de 1 m en el nordeste de la isla, desde la punta Faro (62°12'34" S; 58°55'34" O) hasta el comienzo de la punta Braillard (62°12'40" S; 58°55'4" O) (véase el mapa 3). Bajo esa cota se despliega una franja de cerca de cinco metros de ancho, en promedio, por donde pueden transitar libremente los visitantes que no están sujetos a los requisitos de autorización de ingreso en la ZAEP N° 150. La geografía del área evita el paso y el tránsito de personas hacia la zona protegida y posibilita una protección apropiada de los valores si se cumple el plan de gestión.

En la parte occidental de la isla, desde el istmo que la conecta con la isla Rey Jorge (25 de Mayo), hay un sendero demarcado que habitualmente es utilizado por los investigadores que desarrollan actividades en la Zona y que llegan a ella a pie. No hay marcas especiales en este sendero, que está claramente marcado en el suelo por el uso constante.

Desde el punto de vista geológico, la isla está formada principalmente por lavas y tobas andesíticas y basálticas, además de terrazas costeras elevadas. La topografía de la isla es plana; la mayor elevación es de 65 m.

###### AVES REPRODUCTORAS

La comunidad de aves marinas de la isla Ardley es diversa y reviste un interés biológico excepcional. Se distinguen las colonias reproductoras de pingüinos pigoscélidos y es uno de los pocos lugares donde las tres especies se reproducen simpátricamente. Además de los pingüinos, se reproducen también en la Zona aves voladoras, como petreles gigantes (*Macronectes giganteus*), petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*), gaviotines antárticos (*Sterna vittata*) y skúas pardas (*Catharacta antarctica lonnbergi*) (cuadro 1). En la figura 1 se presenta la distribución general de los principales grupos de aves que anidan en la isla Ardley.

Los pingüinos de pico rojo (*Pygoscelis papua*), cuyo número de parejas reproductoras se acercaba a 5.000 en las últimas temporadas de cría, forman una de las colonias reproductoras de pingüinos de pico rojo más

grandes de las islas Shetland del Sur y quizá de la Antártica. Actualmente hay en la isla Ardley cerca de 300 parejas reproductoras de pingüinos Adelia (*P. adeliae*) y muy pocas de pingüinos de barbijo (*P. antarctica*) (cuadro 2).

Cuadro 1. Lista de especies de aves que se reproducen en la isla Ardley

Nombre común en español	Nombre común en inglés	Especie
Pingüino Adelia	Adelie penguin	<i>Pygoscelis adeliae</i>
Pingüino de barbijo	Chinstrap penguin	<i>Pygoscelis antarctica</i>
Pingüino papúa	Gentoo penguin	<i>Pygoscelis papua</i>
Skúa parda	Brown skua	<i>Catharacta antarctica lonnbergi</i>
Skúa antártica	South Polar skua	<i>Catharacta maccormicki</i>
Petrel gigante	Southern giant petrel	<i>Macronectes giganteus</i>
Petrel de Wilson	Wilson's storm petrel	<i>Oceanites oceanicus</i>
Golondrina de mar de vientre negro	Blackbellied storm petrel	<i>Fregetta tropica</i>
Petrel damero	Cape petrel	<i>Daption capense</i>
Gaviota dominicana	Kelp gull	<i>Larus dominicanus</i>
Gaviotín antártico	Antarctic tern	<i>Sterna vittata</i>

Cuadro 2. Poblaciones reproductoras de pingüinos de la isla Ardley entre las temporadas 1973-1974 y 2005-2006

Temporada	Parejas reproductoras		
	<i>P. antarctica</i>	<i>P. adeliae</i>	<i>P. papua</i>
1973/74 <sup>1</sup>	18	230	1850
1980/81 <sup>2</sup>	244	1056	3809
1981/82 <sup>3</sup>	141	1314	2580
1983/84 <sup>4</sup>	91	1074	1656
1984/85 <sup>5</sup>	110	1331	3105
1985/86 <sup>6</sup>	39	929	3522
1986/87 <sup>7</sup>		1160	3410
1994/95	45	1095	3772
1995/96	49	1226	2985
1996/97	72	923	2974
1997/98	33	1173	3146
1998/99	43	1192	3349
1999/00	34	974	3911
2000/01	26	880	4472
2001/02	22	780	4444
2002/03	35	771	5131
2003/04	29	559	4957
2004/05	13	409	4798
2005/06	9	334	4635

Datos obtenidos por el proyecto INACH "Ecología de tres especies de pingüinos", dirigido por el Dr. J. Valencia, salvo:

1 y 4: Yañez *et al.* (1984); 2: Trivelpiece *et al.* (1987);

2, 5 y 7: Woehler (1993) (solamente *P. papua*); 3: Bannasch *et al.* (1983);

5: Peter *et al.* (1998 y 2008) (solamente *P. antarctica*); 6: Rauschert *et al.* (1987)

Durante muchos años, científicos en su mayoría chilenos y alemanes han llevado a cabo investigaciones ornitológicas y botánicas detalladas en la isla Ardley, en tanto que científicos de Rusia, Corea y China han realizado estudios breves. Los estudios alemanes indican que la población reproductora de petreles gigantes ha disminuido alrededor de 80% desde las investigaciones iniciadas en 1979. Hay fuertes indicios de que las fluctuaciones numéricas de estas poblaciones específicas son una respuesta directa a las perturbaciones producidas por el gran número de visitantes, los sobrevuelos de aeronaves y la construcción de estaciones. Las parejas perturbadas han trasladado los sitios de reproducción a zonas menos afectadas. En el caso de la población reproductora de skúas, se observan influencias antrópicas y naturales en las fluctuaciones producidas por la disponibilidad de alimentos y las condiciones climáticas variables. Las repercusiones de estos efectos seguirán monitoriéndose como parte de las investigaciones ornitológicas a largo plazo que se realizan en este sitio.

## MAMÍFEROS MARINOS

Las focas son visitantes habituales de la isla Ardley. Entre septiembre y noviembre se reproducen focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) en las proximidades de la Zona, en las playas y en el hielo marino de la bahía Maxwell (bahía Fildes). Se han encontrado focas cangrejeras (*Lobodon carcinophagus*) en los meses

de invierno en el hielo de la bahía Maxwell (bahía Fildes), en las proximidades de la Zona, a veces en gran número. Durante diciembre y marzo, algunos elefantes marinos (*Mirounga leonina*), focas de Weddell y lobos marinos antárticos (*Arctocephalus gazella*) visitan la Zona para descansar o mudar de piel.

Durante las últimas temporadas, investigadores chilenos han notificado la presencia de focas leopardo (*Hydrurga leptonyx*) en las inmediaciones de la isla Ardley, posiblemente depredando pingüinos, principalmente en la parte oriental de la zona protegida.

## VEGETACIÓN

La isla tiene algunas de las comunidades de plantas mejor desarrolladas y más extensas de las islas Shetland del Sur, con cerca de 250 especies de líquenes, 130 de musgos y hepáticas y una de plantas vasculares. En el ecosistema de páramo en la etapa de clímax predominan los macrolíquenes, como *Himantormia lugubris* y varias especies del género *Usnea*. Esta vegetación es sumamente sensible a la intervención humana y se daña muy fácilmente. En las zonas costeras de la isla Ardley es posible encontrar una gran diversidad de líquenes, principalmente de los géneros *Placopsis*, *Xanthoria*, *Haematomma*, *Rinodina*, *Caloplaca* y *Buellia*.

La presencia del pasto antártico *Deschampsia antarctica* revela un aumento considerable en el tamaño y el número de colonias documentadas. Se cree que la población de esta planta vascular aumenta en respuesta a las temporadas de crecimiento más cálidas y prolongadas como consecuencia del aumento de la temperatura regional. La figura 2 presenta la distribución de la vegetación en la isla Ardley.

### ii. Áreas especiales y administradas en la Zona

No hay áreas especiales dentro de la Zona.

### iii. Estructuras situadas dentro de la Zona y en sus proximidades

Chile cuenta con dos refugios semipermanentes de verano para investigaciones: uno establecido en 1982, Ripamonti I (62°12' S; 58°53' O), en la costa septentrional de la isla Ardley, y Ripamonti II (ex cabaña del Instituto Alfred Wegener de Alemania, cedida a Chile en 1997), a casi 100 metros al sudoeste de la punta Braillard, en la parte sudoriental, situado dentro de las colonias reproductoras de pingüinos. En la Zona también hay dos construcciones argentinas que componen el Refugio Ballvé, establecido en 1953, ubicado a unos 50 metros al este de Ripamonti I.

La navegación es facilitada por medio de un faro argentino orientado hacia la bahía Maxwell (bahía Fildes).

Las estructuras descritas permanecen en la Zona todo el año.

### iv. Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías

En las islas Nelson y Rey Jorge (isla 25 de mayo), cerca de la isla Ardley, hay cuatro zonas protegidas. La más cercana es la península Fildes, ZAEP N° 125, que está aproximadamente a 1 km al oeste y noroeste de Ardley. La ZAEP N° 128, costa occidental de la bahía del Almirantazgo (bahía Lasserre), se sitúa casi a 25,3 km de distancia hacia el noreste. También en la isla Rey Jorge (25 de mayo), la ZAEP N° 132, península Potter, está casi a 14,5 km hacia el este de Ardley. Finalmente, la punta Armonía (ZAEP N° 133) se encuentra a casi 18,6 km al suroeste de la isla.

## 7. Condiciones para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso en la Zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente. Las condiciones para la expedición de un permiso para entrar en la Zona son las siguientes:

- que el permiso se expida con fines científicos o de gestión esenciales y compatibles con los objetivos del plan, como inspecciones, tareas de mantenimiento o examen que no puedan realizarse en otro sitio;
- que las acciones permitidas no pongan en peligro los valores científicos y ecológicos de la Zona;
- que toda actividad de gestión facilite la consecución de los objetivos del plan de gestión;
- que las acciones permitidas sean compatibles con este plan de gestión;
- que el personal científico presente en la Zona lleve el permiso o una copia autorizada durante el período especificado; y

- que al finalizar el período se presente un informe a la autoridad nacional pertinente mencionada en el permiso, haciendo referencia a toda actividad llevada a cabo que no esté mencionada explícitamente en el permiso.

### **i. Acceso a la Zona y circulación dentro de ella**

Se ingresará a la isla Ardley en lancha o a pie. El desplazamiento dentro de la zona protegida se realizará exclusivamente a pie.

Las cuadrillas deberían estar integradas por 10 personas como máximo durante las etapas críticas de los ciclos de reproducción de las aves (incubación, eclosión y cría de los polluelos recién nacidos, entre octubre y enero de cada año) y por 20 como máximo el resto del año.

#### *Acceso en bote*

La costa norte de la isla Ardley es el sector apropiado para desembarcos. Pueden desembarcar en la isla botes semirrígidos pequeños. Los lugares recomendados y preferidos para el desembarco son la playa frente a Ripamonti I, en el sector de la punta Luis, y la playa de la punta Faro. Podrán desembarcar grupos de 10 y 20 visitantes por vez, según la etapa del ciclo de reproducción de las aves.

#### *Acceso a pie*

El acceso a pie a la Zona estará permitido solamente a los portadores de una autorización de ingreso en la zona protegida.

Desde la península Fildes se puede llegar a la isla a pie, cruzando el istmo durante la marea baja. La actividad peatonal se limitará al sendero demarcado (véase el mapa 3), evitando transitar por las áreas con vegetación y aquellas cercanas a los sitios de reproducción de las aves marinas, salvo que resulte estrictamente necesario para el desarrollo de las actividades de investigación científica.

#### *Acceso de vehículos*

Se prohíbe el ingreso en la Zona de vehículos de cualquier tipo.

#### *Sobrevuelos*

Debido a la presencia de aves marinas que se reproducen en la isla, se prohíbe el aterrizaje de aeronaves en la Zona, y todo sobrevuelo necesario se ceñirá a las directrices establecidas en la Resolución 2 (2004),

*Directrices para las operaciones de aeronaves cerca de concentraciones de aves:*

- No se volará sobre colonias de aves a menos de 2.000 pies (~ 610 m) sobre la superficie del suelo.
- Se evitarán los aterrizajes a menos de media milla náutica (~ 930 m) de colonias de aves.
- Se deberá mantener una separación vertical de 2.000 pies (~ 610 m) sobre la superficie del suelo y una separación horizontal de un cuarto de milla (~460 m) de la costa.
- Se cruzará la costa en ángulos rectos y a más de 2.000 pies (~ 610 m) sobre la superficie del suelo.
- Nunca se realizarán vuelos estacionarios o pasadas repetidas sobre las concentraciones de aves ni se volará más bajo de lo que sea necesario.

En los aterrizajes y despegues de aeronaves desde el aeródromo Teniente Marsh o cualquier otro punto o plataforma de despegue se deben evitar los sobrevuelos de la isla.

### **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 del ecosistema o los valores científicos de la Zona o que no afecten de manera alguna el valor de la Zona como sitio de referencia.

Actividades de gestión indispensables, entre ellas el monitoreo.

### **iii. Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras**

No se erigirán estructuras en la Zona, excepto para el desarrollo de actividades científicas o de gestión indispensables y con un permiso adecuado por un período determinado. Todo el equipo científico que se

instale en la Zona deberá estar aprobado en un permiso y llevar claramente 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 desmantelamiento de estructuras deberá efectuarse de una forma que reduzca a un mínimo la perturbación de la flora y la fauna. El permiso dispondrá también que las estructuras, los equipos o los señalizadores sean retirados cuando venza el plazo especificado.

#### **iv. Ubicación y reglamentación de los campamentos**

No se permite acampar en la Zona.

#### **v. Restricciones relativas a los materiales y organismos que pueden introducirse en la Zona**

Se prohíbe la introducción deliberada de animales vivos, plantas o partes de ellas y microbios no autóctonos en la Zona. Siempre que sea posible, se deberá inspeccionar y limpiar minuciosamente toda la ropa, el calzado y el equipo antes de entrar en la Zona.

A fin de proteger la avifauna de la isla, se prohíbe introducir en la Zona carne de aves y sus derivados para la alimentación de los investigadores.

No se introducirán herbicidas o plaguicidas. Cualquier otro producto químico que se introduzca con fines científicos o de gestión especificados en el permiso correspondiente deberá ser almacenado debidamente durante el período indicado, a fin de reducir al mínimo los riesgos inherentes a su introducción en el medio ambiente. Si se producen vertimientos 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.

El combustible, los alimentos y otros materiales que se lleven a la Zona para apoyar las actividades científicas o de gestión para las cuales se haya concedido el permiso se almacenarán debidamente dentro de los refugios, tomando todos los recaudos para evitar introducciones accidentales. Deberán retirarse de la Zona cuando concluya el período indicado o con anterioridad, permitiéndose mantener una reserva de víveres almacenada dentro de los refugios para casos de emergencia.

#### **vi. Recolección de ejemplares de la flora y la fauna autóctonas o intromisión perjudicial**

Se prohíbe la recolección 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, artículo 3, del Protocolo de Madrid. En caso de recolección de plantas o animales en la Zona o de interferencia perjudicial como parte de la actividad, se deberá usar como norma mínima el *Código de Conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

#### **vii. Recolección 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. El retiro de especímenes biológicos muertos o muestras geológicas para fines científicos no deberá llegar a un nivel que repercuta en las otras especies o valores de la Zona y podrá efectuarse sólo con el fin de realizar estudios científicos.

Todo material de origen humano que pueda comprometer los valores de la Zona y que no haya sido llevado allí por el titular del permiso o que no esté comprendido en otro tipo de autorización podrá ser retirado de la Zona, salvo que el impacto de su extracción sea mayor que el efecto de dejar el material in situ. En tal caso, se deberá notificar a las autoridades pertinentes.

#### **viii. Eliminación de desechos**

Deberán retirarse todos los desechos de la Zona. Sin embargo, los desechos orgánicos humanos podrán verse en el mar de conformidad con el artículo 5 del Anexo III del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

Los desechos generados como consecuencia de las actividades realizadas en la Zona deben almacenarse temporalmente en las proximidades de los refugios, en un lugar donde estén protegidos contra la pérdida

accidental. Deberán rotularse adecuadamente como basura. Al finalizar el período se retirarán de la zona protegida y del Área del Tratado.

#### **ix. Medidas que podrían requerirse para que continúen cumpliéndose los objetivos y las finalidades del plan de gestión**

- Se podrán conceder permisos para ingresar en la Zona a fin de realizar actividades de monitoreo biológico e inspección de sitios que abarquen la recolección en pequeña escala de muestras de material vegetal o animal para fines científicos, análisis, examen o medidas de protección, actividad que deberá estar señalada en el permiso correspondiente.
- Todo sitio que se utilice para actividades de monitoreo a largo plazo y que sea vulnerable a perturbaciones accidentales deberá estar debidamente demarcado y se deberá informar al respecto a las demás Partes por los canales apropiados.
- Con el propósito de evitar la interferencia en las actividades de investigación y monitoreo a largo plazo, o la posible duplicación de esfuerzos, las personas que planeen proyectos nuevos dentro de la Zona deberán consultar con los programas nacionales establecidos que estén operando en la isla Ardley antes de iniciar el trabajo.
- Las Partes que desarrollen programas de investigación y monitoreo a largo plazo deberían cooperar estrechamente, facilitar la comunicación entre los científicos que trabajen en la Zona y realizar periódicamente evaluaciones conjuntas de sus líneas y productos de investigación.
- A fin de ayudar a mantener los valores científicos que se encuentran en la isla Ardley, los visitantes deberán observar estrictamente las indicaciones del presente plan de gestión.

#### **x. Requisitos relativos a los informes**

Al concluir el período establecido, el titular principal de cada permiso expedido deberá presentar a la autoridad nacional pertinente, en un plazo no mayor de dos meses, un informe en el cual se describan las actividades realizadas en la Zona. Dicho informe deberá incluir la información señalada en el formulario para el informe de visitas recomendado por el SCAR y adjuntado al permiso.

La autoridad nacional deberá mantener los informes a fin de que, en el intercambio anual de información, pueda presentar descripciones resumidas de las actividades llevadas a cabo o suministrar la información necesaria sobre las actividades humanas en la Zona a las Partes interesadas en su gestión y llevar, además, un registro del uso, que podría ser útil para efectuar revisiones del plan de gestión, mejorar el uso científico de la zona y contribuir a una mejor protección ambiental.

### **8. Bibliografía**

- Andreev, M. P. 1989. Lichens in the vicinity of Bellingshausen Station, King George Island. *Polar Geography and Geology* 13: 42-45.
- Bost, C. & P. Jouventin. 1990. Evolutionary ecology of Gentoo penguins (*Pygoscelis papua*). In: *Penguin Biology*. LS. Davis & JT. Darby (Eds.). Academic Press, NY.
- Chen, J.-B. & Ahti, T.: Lichens from Ardley Island and Fildes Peninsula in King George Island, Antarctica. II. The genus *Cladonia*. *Mycosystema* 18 (1999) 1-8.
- Chupin, I.: Human Impact and breeding success in Southern Giant Petrel, *Macronectes giganteus*, on King George Island (South Shetland Islands). *Korean Journal of Polar Research* 8: 113-116.
- Golowash, J., H. Núñez & JL. Yáñez. 1991. La victoria del Pingüino antártico en la Isla Ardley: ¿ventaja física o mayor agresividad? *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 42: 97-103.
- Guzmán, G. & Redon, J. 1981. Los líquenes de Península Ardley y zonas adyacentes, Isla Rey Jorge, Antártica Occidental. *Serie Científica INACH* 27: 19-37
- Liu, X., L. Sun, Z. Xie, X. Yin & Y. Wang. 2005. A 1300-year Record of Penguin Populations at Ardley Island in the Antarctic, as Deduced from the Geochemical Data in the Ornithogenic Lake Sediments. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 37(4):490-498.
- Novoatti, R. 1993. Birds and mammals of Ardley Island, South Shetland Islands. *Polar Record* 11: 338f.

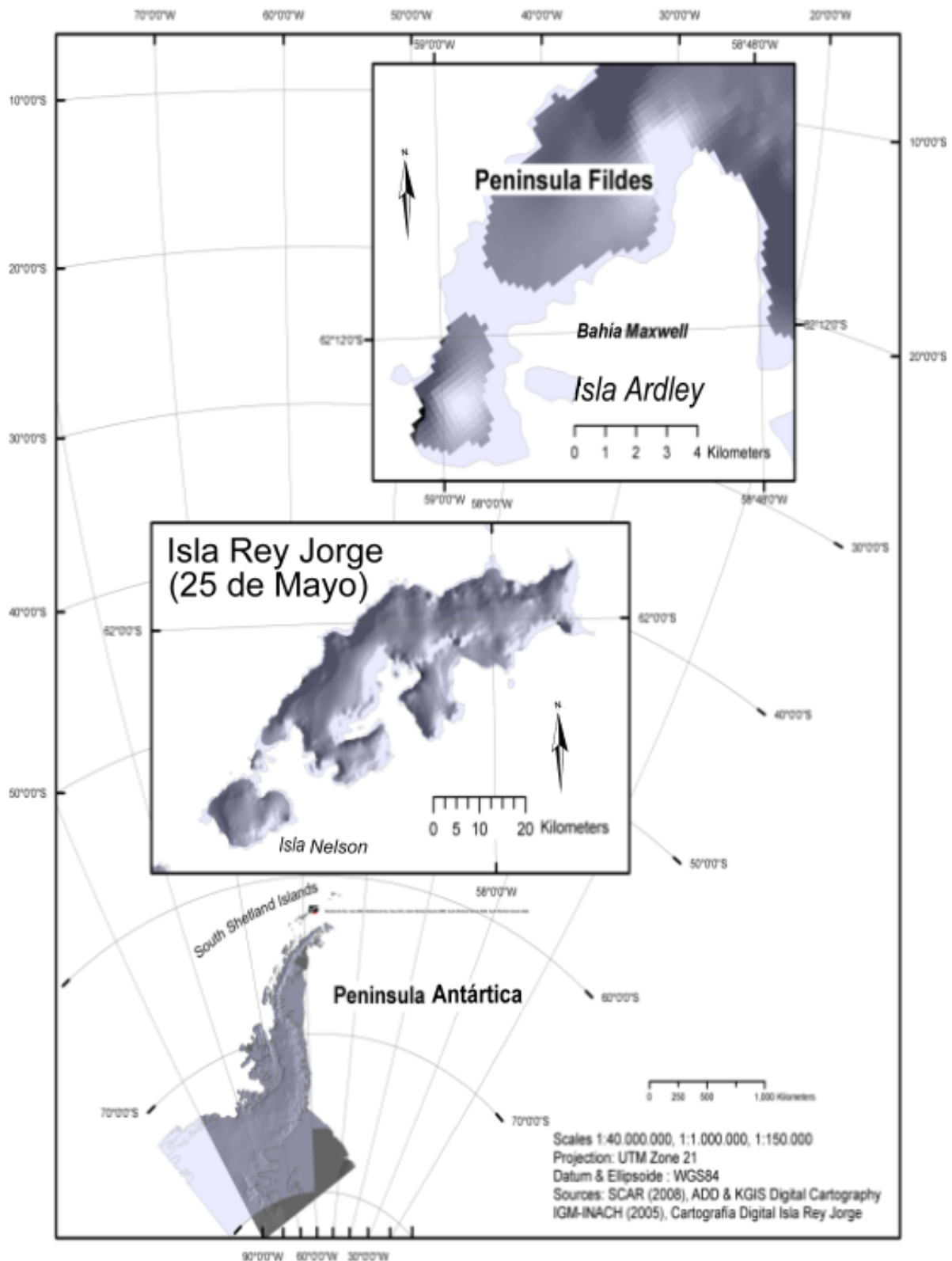


- Núñez, H. & J. Yáñez. 1989. Ontogenia temprana de *Pygoscelis papua* (Forster) en Isla Ardley: Parámetros biológicos y aspectos conductuales (Sphenisciformes: Spheniscidae). *Serie Científica INACH* 39: 159-165.
- Peter, H.-U., Kaiser, M. & Gebauer, A. 1988. Untersuchungen an Vögeln und Robben auf King George Island (South Shetland Islands, Antarktis). Geodätische und geophysikalische Veröffentlichungen Reihe 1: 1-127.
- Peter, H-U., C. Büßer, O. Mustafa & S. Pfeiffer. 2005. Preliminary results of the Research Project "Risk assessment for the Fildes Peninsula and Ardley Island and the development of management plans for designation as Antarctic Specially Protected or Manager Areas". University of Jena, Institute of Ecology. 14 p.
- Peter, H-U., C. Buesser, O. Mustafa & S. Pfeiffer. 2008. Risk assessment for the Fildes Peninsula and Ardley Island and the development of management plans for designation as Antarctic Specially Protected or Managed Areas. Federal Environmental Agency, Texte 20/08, 508 pp.
- Pfeiffer, S., E. Böhm, C. Büßer, I. Chupin, M. Flores, C. Godoy, O. Mustafa & H-U. Peter. 2005. Environmental risk assessment of ASPA N° 150, Ardley Island (King George Island, South Shetlands). 22d Internationale Polartagung, Jena, Alemania, 18 al 24 de septiembre de 2005.
- Planeta Vivo. 2003. Isla Ardley, archipiélago de las Shetland del Sur. Diaporama Documental. Planeta Vivo Publicaciones. 10 p. (Acceso URL: <http://www.planetavivo.org/drupal/files/IslaArdley.pdf>)
- Roby, DD., M. Salaberry & K. Brink. 1986. Notes of Petrels (Procellariiformes) breeding on Ardley Island. South Shetland Island. *Serie Científica INACH* 34: 67-72.
- Roselló, MJ. 2001. Estudio del éxito reproductivo y fluctuaciones de la población nidificante del Pingüino Papúa (*Pygoscelis papua*) en Isla Ardley (Shetland del Sur). Seminario de Investigación, Carrera de Biología Marina, Universidad de Valparaíso. 110 p.
- Saez, D. 1999. Influencia del tamaño de los grupos de nidificación sobre el éxito reproductivo de *Pygoscelis papua* en Isla Ardley, Shetland del Sur, Antártica. Memoria para optar al título profesional de Médico Veterinario. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Santiago. 130 p.
- Shuford, W. D. & Spear, L. B. 1988. Surveys of breeding chinstrap penguins in the South Shetland Islands, Antarctica. *British Antarctic Survey Bulletin*. 81: 19-30.
- Soave G.E., N.R. Coria, D. Montalti & A. Curtosi. 2000. Breeding flying birds in the region of the Fildes Peninsula, King George Island, South Shetland Islands, Antarctica, 1995/96. *Marine Ornithology* 28: 37-40.
- Soto-Gamboa, M. & RF. Néspolo. 1997. Desarrollo posteclosional de la homeotermia en polluelos de dos especies de aves antárticas: *Pygoscelis papua* y *Daption capense* en península Ardley, isla Rey Jorge. *Serie Científica INACH* 47: 31-37
- Trivelpiece, W. & S. Trivelpiece. 1990. Courtship period in Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins. In: Penguin Biology. LS. Davis & JT. Darby (Eds.) Academic Press, NY.
- Trivelpiece, W., S. Trivelpiece & N. Volkman. 1987. Ecological segregation of Adélie, Gentoo and Chinstrap penguins at King George Island, Antarctica. *Ecology* 68 (2):351-361.
- Valencia, J. & M. Sallaberry. 1983. Censos de pingüinos en isla Ardley (Shetland del Sur). *Serie Científica INACH* 30:93-96.
- Valencia, J. & H. Torres. 1996. Avances en el desarrollo del proyecto Ecología de tres especies de pingüinos pigoscélidos. *Boletín Antártico Chileno* 15 (1): 2-5.
- Wilson, RP. 2002. Movements in Adélie penguins foraging for chicks at Ardley Island, Antarctica; circles within spirals, wheels within wheels. *Polar Bioscience* 15:75-87
- Wilson, R.P. & G. Peters. 1999. Foraging behaviour of the chinstrap penguin *Pygoscelis antarctica* at Ardley Island, Antarctica. *Marine Ornithology* 27: 85-95.
- Wilson, RP., B. Alvarez, L. Latorre, D. Adelung, B. Culik & R. Bannasch. 1998. The movements of Gentoo penguins *Pygoscelis papua* from Ardley Island, Antarctica. *Polar Biology* 19: 407-413.

Informe Final de la RCTA XXXII

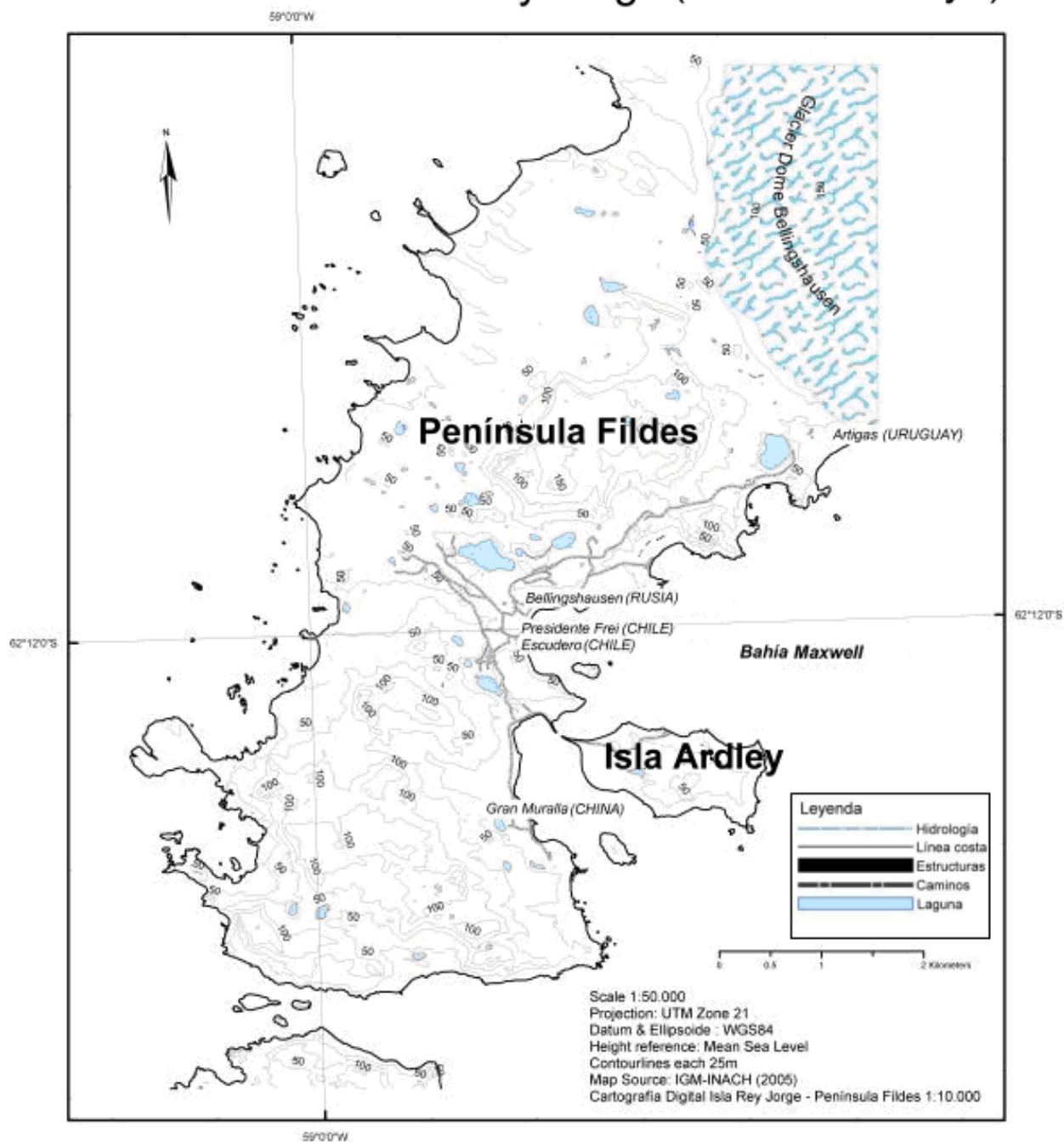
- Woehler, E. 1993. The distribution and abundance of Antarctic and Sub-Antarctic penguins. SCAR. Australia. 76 p.
- Woehler, E.J., Cooper, J., Croxall, J.P., Fraser, W.R., Kooyman, G.L., Miller, G.D., Nel, D.C., Patterson, D.L., Peter, H.-U., Ribic, C.A., Salwicka, K., Trivelpiece, W.Z. & Weimerskirch, H. 2001. A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and Subantarctic seabirds. Report on SCAR BBS Workshop on Southern Ocean seabird populations. SCAR. 44 p.
- Yañez, J., H. Nuñez, J. Valencia & RP. Schlatter. 1984. Aumento de las poblaciones de pingüinos pigoscélidos en isla Ardley, Shetland del Sur. *Serie Científica INACH* 31:97-101.

ANEXOS: Mapas y figuras



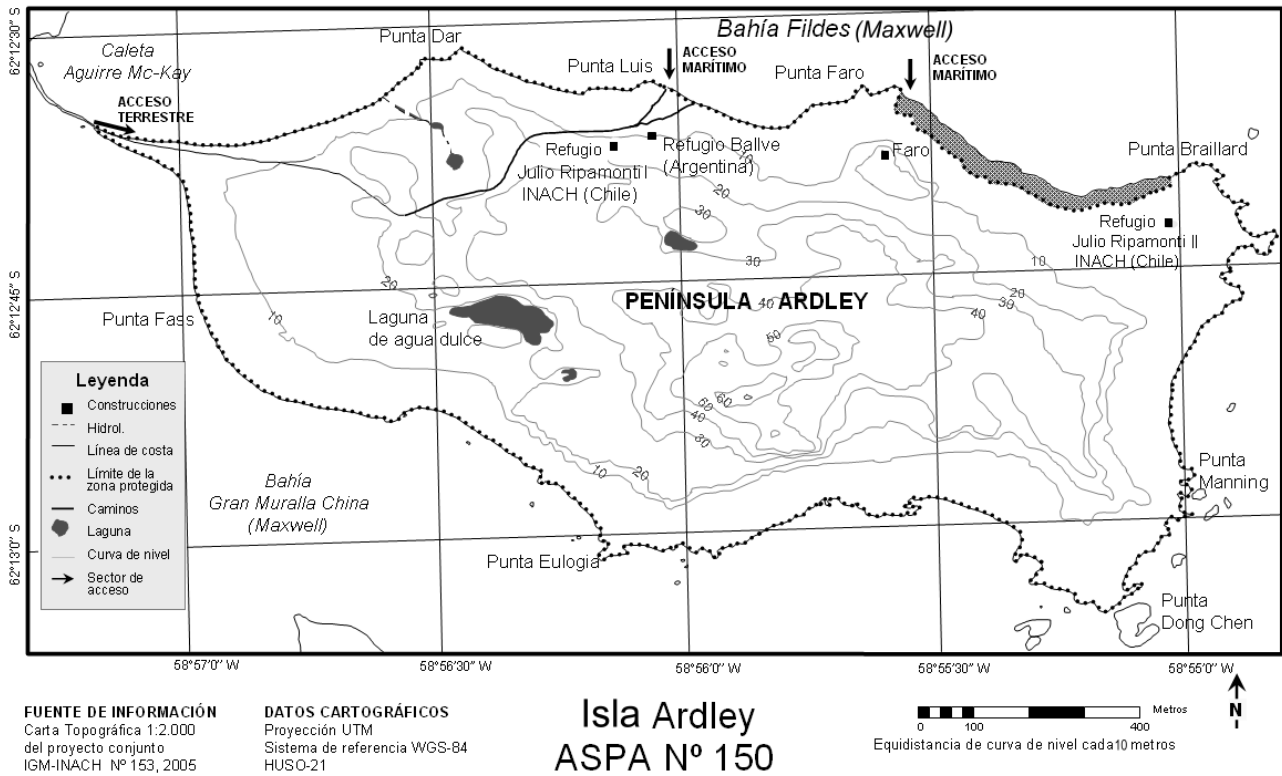
Mapa 1. Ubicación de la isla Ardley en relación con la isla Rey Jorge (25 de Mayo) y la península Fildes (Base cartográfica, Proyecto 153, IGM-INACH, Cartografía y SIG de las Shetland del Sur)

## Región de la Península Fildes Isla Rey Jorge (Isla 25 de Mayo)



Mapa 2. Ubicación de la isla Ardley en relación con la península Fildes, isla Rey Jorge (isla 25 de Mayo), con las estaciones presentes en la región

(Base cartográfica, Proyecto 153, IGM-INACH, Cartografía y SIG de las islas Shetland del Sur)



Mapa 3. Isla Ardley y la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 150

Se muestran las estructuras permanentes en la Zona y la ruta demarcada para el acceso por tierra, exclusivamente para personas que tengan un permiso, y los lugares de desembarco para el acceso por mar. La zona protegida se presenta demarcada por una línea de puntos.

(Base cartográfica 1:2000, Proyecto INACH-IGM N° 153, Cartografía y SIG de las islas Shetland del Sur, 2005)

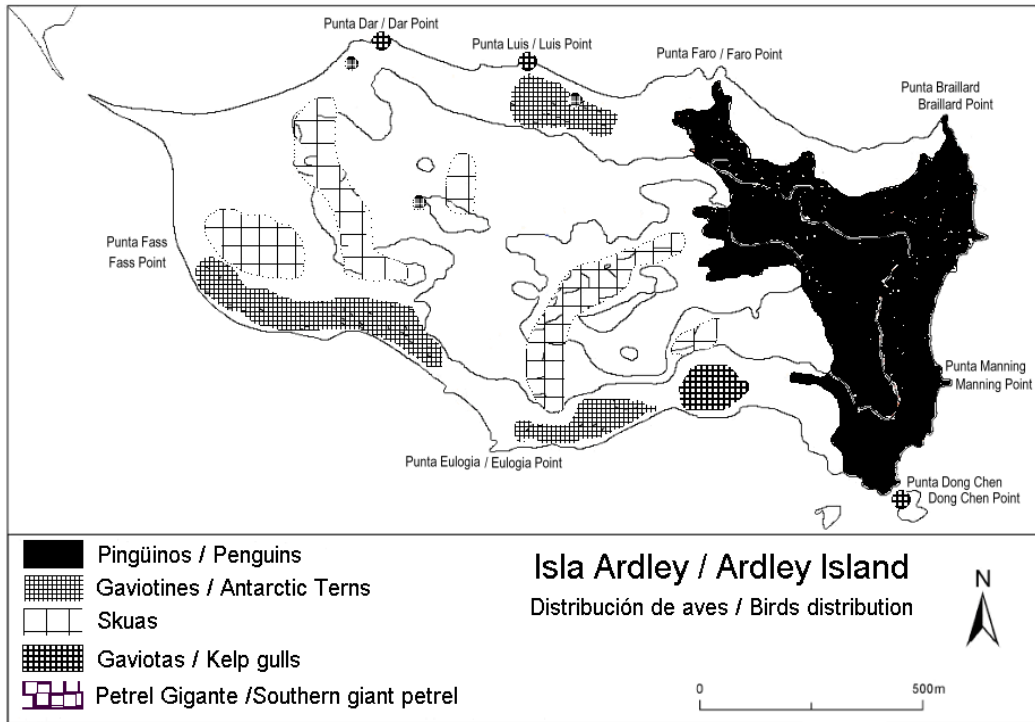


Figura 1. Esquema de la distribución de las principales aves que anidan en la isla Ardley, basado en Peter et al., 2008

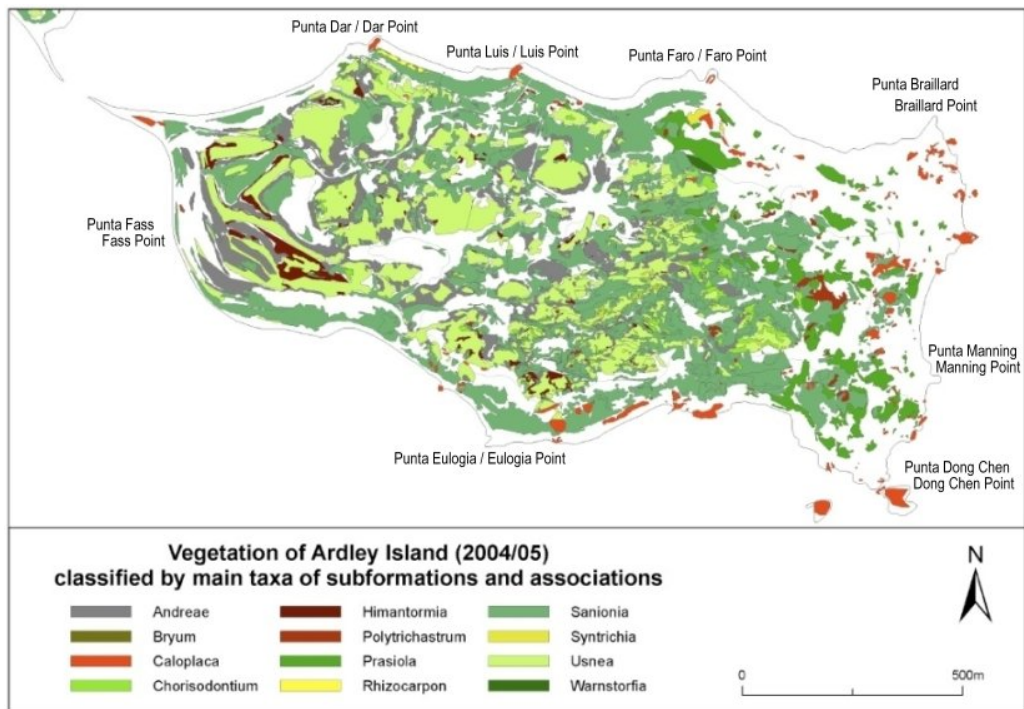


Figura 2. Esquema de la distribución y la cobertura de las especies vegetales presentes en isla Ardley, basado en Peter et al., 2008