

Plan de gestión para la Zona Antártica Especialmente Protegida n.º 115

ISLA LAGOTELLERIE, BAHÍA MARGARITA, TIERRA DE GRAHAM

Introducción

El motivo principal para la designación de la isla Lagotellerie, bahía Margarita, Tierra de Graham (Latitud 67° 53' 20" S, Longitud 67° 25' 30" O; área de 1,58 km²) como Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) es proteger los valores medioambientales, principalmente la flora y fauna terrestre, pero también la avifauna al interior de la Zona.

La isla Lagotellerie es de aproximadamente 2 km por 1,3 km y está orientada de manera general de este a oeste. La Zona está a 11 km al sur de la isla Pourquoi-Pas y 3,25 km al oeste del extremo sur de la isla Horseshoe. Jean-Baptiste Charcot fue el primero en hacer un mapa de la isla Lagotellerie durante la Deuxième Expédition Antarctiques Française (Segunda Expedición Antártica Francesa), que duró de 1908 a 1910. No hay registros de otras visitas hasta la década de 1940, cuando la isla recibió visitas ocasionales de expediciones estadounidenses, argentinas y británicas desde las estaciones científicas cercanas. La isla no ha sido sujeto de investigaciones científicas importantes, por lo que la escasa actividad humana ha permitido que se mantenga en gran medida inalterada.

La isla Lagotellerie fue designada originalmente como Zona Especialmente Protegida mediante la Recomendación XIII-II (1985, ZEP n.º 19) tras la presentación de una propuesta del Reino Unido. Esta fue designada basándose en que la isla contiene una flora y fauna típica rica y diversa de la región sur de la península Antártica. Estos valores se reiteraron en la Recomendación XVI-6 (1991) cuando se aprobó el Plan de Gestión para el sitio y se reafirmaron ampliamente en el presente Plan de Gestión.

La Resolución 3 (2008) recomendaba usar el Análisis de Dominios Ambientales para el continente antártico como modelo dinámico para identificar las zonas antárticas especialmente protegidas aplicando criterios ambientales y geográficos sistemáticos señalados en el Artículo 3(2) del Anexo V del Protocolo (véase también Morgan *et al.*, 2007). En virtud de este modelo, la ZAEP n.º 115 se encuentra dentro del Dominio ambiental B (Geológico de latitudes del norte medio de la Península Antártica). Otras zonas protegidas que contienen un Dominio B incluyen las ZAEP n.º 108, 134, 140, y 153, y la ZAEA n.º 4. La Resolución 6 (2012) recomienda el uso de las Regiones Biogeográficas de Conservación Antártica (RBCA) en la identificación de zonas que se podrían designar como Zona Antártica Especialmente Protegida dentro los criterios ambientales y geográficos sistemáticos a los que se refiere el Artículo 3(2) del Anexo V al Protocolo del Medio Ambiente. La ZAEP n.º 115, isla Lagotellerie, se encuentra dentro de la RBCA 3, Noroeste de la Península Antártica (Terauds *et al.*, 2012). Mediante la Resolución 5 (2015), las Partes reconocieron la utilidad de mantener la lista de Áreas importantes para la conservación de las aves en la Antártida (IBA) en la planificación y realización de actividades en la Antártida. El Área importante para la conservación de las aves ANT098, isla Lagotellerie, tiene el mismo límite que la ZAEP n.º 115, y se identificó debido a la presencia de una gran colonia de cormoranes de ojos azules.

Hay otras tres ZAEP presentes dentro de la zona de bahía Margarita (ZAEP n.º 107, isla Emperor, islas Dion, ZAEP n.º 117, isla Avian, y ZAEP n.º 129, punta Rothera). Las ZAEP n.º 107, isla Emperor, y ZAEP n.º 117, isla Avian, se designaron para proteger principalmente la avifauna de la zona, mientras la ZAEP n.º 129, punta Rothera, se designó para hacer un seguimiento del efecto de la estación cercana en el ecosistema de páramo antártico. Por lo tanto, la isla Lagotellerie complementa las redes locales de las ZAEP al proteger principalmente las comunidades biológicas terrestres.

1. Descripción de los valores que requieren protección.

Luego de una visita a la ZAEP realizada en febrero de 2017, los valores especificados en la designación anterior fueron reafirmados. Estos valores se exponen de la siguiente manera:

- La isla Lagotellerie contiene una flora relativamente diversa típica de la región sur de la península Antártica. La abundancia de las únicas dos plantas floridas de la Antártida, *Deschampsia antarctica* y *Colobanthus quitensis*, que forma rodales de hasta 10 m², es de particular interés. Estos rodales están entre los de mayor tamaño conocidos en el sur de las islas Shetland del sur, a solo 90 km al norte del límite sur. Ambas especies florecen abundantemente y las semillas tiene una viabilidad mayor a las producidas en las islas Shetland del Sur u Orcadas del Sur.
- Varios musgos y líquenes forman comunidades bien desarrolladas en la isla. Algunos de estos musgos son fértiles, lo cual es un fenómeno poco común en la mayoría de las localidades de la Antártida.
- La isla se destaca por la aparición de *Deschampsia antarctica* a la altura más elevada registrada al sur de 56° S, con plantas pequeñas dispersas a alturas de hasta 275 m. Por lo tanto, la isla tiene un particular valor científico futuro para el estudio de la influencia del gradiente altitudinal sobre la viabilidad biológica de las especies de plantas representadas en este lugar.
- La fauna invertebrada es rica y la isla es uno de los lugares más australes en los que se encuentra la mosca áptera *Belgica antarctica*.
- El suelo arcilloso y poco profundo bajo la vegetación, y la fauna invertebrada y la microbiota asociadas probablemente son únicas en esta latitud.
- Existe una colonia de pingüinos de Adelia (*Pygoscelis adeliae*) y, en la esquina sudeste de la isla, se encuentra una colonia de algunas decenas de cormoranes de ojos azules (*Phalacrocorax atriceps*), una de las más remotas al sur. En la isla se reproducen varios casales de skúas antárticas y pardas (*Catharacta lonnbergii* y *C. maccormicki*).
- Se considera que los valores asociados a las colonias de pingüinos y skúas constituyen las interrelaciones ecológicas con los demás rasgos biológicos de valor excepcional mencionados anteriormente.
- Los estratos fosilíferos presentes en el extremo este de la isla tienen un valor geológico particular, ya que estas formaciones no suelen estar expuestas en el grupo volcánico de la península Antártica.
- La isla no ha sido sujeto de visitas frecuentes, investigación científica o muestreo; por lo tanto, se puede considerar como una de las áreas altamente pobladas de vegetación más prístinas de la región.

2. Finalidades y objetivos

Las finalidades de la gestión de la isla Lagotellerie son las siguientes:

- evitar la degradación de los valores de la Zona y los riesgos importantes para los mismos, previniendo las perturbaciones innecesarias causadas por el ser humano;
- permitir la investigación científica en la Zona, siempre y cuando esto sea por razones indispensables que no puedan llevarse a cabo en otro lugar y que no arriesgue el sistema ecológico natural de la Zona;
- permitir visitas para fines de gestión en apoyo de los objetivos del Plan de Gestión;

- evitar o reducir al mínimo la introducción en la Zona de plantas, animales y microorganismos no autóctonos;
- reducir al mínimo la posibilidad de introducción de agentes patógenos que puedan causar enfermedades en las poblaciones de aves de la Zona;
- preservar el ecosistema natural de la Zona como área de referencia para futuros estudios.

3. Actividades de gestión

Para proteger los valores de la Zona deben ser realizadas las siguientes actividades de gestión:

- Se realizarán las visitas que sean necesarias para determinar si la ZAEP continúa sirviendo a los fines para los cuales fue designada y para cerciorarse de que las medidas de gestión y mantenimiento sean apropiadas.
- El Plan de gestión debe ser revisado al menos una vez cada cinco años, y debe ser actualizado conforme sea necesario.
- Los hitos, los carteles o las estructuras instaladas en la Zona con fines científicos o de gestión deberán estar bien sujetos y en buen estado, y serán retirados cuando ya no sean necesarios.
- De acuerdo con los requisitos del Anexo III al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, los equipos o materiales abandonados deberán retirarse en la mayor medida posible, siempre y cuando ello no produzca un impacto adverso sobre el medioambiente o los valores de la Zona.
- Se pondrá a disposición una copia de este Plan de Gestión en la estación de investigación Rothera (Reino Unido, Latitud 67° 34' S, Longitud 68° 07' O) y en la estación General San Martín (Argentina, Latitud 68° 08' S, Longitud 67° 06' O).
- Todas las actividades científicas y de gestión realizadas dentro de la Zona se deben someter a una Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con los requisitos del Anexo I al Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

4. Período de designación

La designación de la ZAEP abarca un período indeterminado.

5. Mapas

Figura 1. Zona Antártica Especialmente Protegida n.º 115, isla Lagotellerie, bahía Margarita, mapa de ubicación donde se muestra la ubicación de la estación General San Martín (Arg.), la estación Teniente Luis Carvajal (Chile), isla Adelaida, la estación de investigación Rothera (Reino Unido) y la ZAEP n.º 129 cercana en la punta Rothera, también en la isla Adelaida, y la ubicación de otras zonas protegidas en la región [isla Emperador, islas Dion (ZAEP n.º 107) e isla Avian (ZAEP n.º 117)]. Se muestra la “Base Y” (Reino Unido) (Monumento Histórico n.º 63) en la isla Horseshoe. Recuadro: ubicación de la isla Lagotellerie en la península Antártica.

Figura 2. Mapa topográfico de la isla Lagotellerie (ZAEP n.º 115). Especificaciones cartográficas: Proyección: Cónica conforme de Lambert. Paralelos normales: Primero, 63° 20' 00" S; Segundo, 76° 40' 00" S; Meridiano central: 65° 00' 00" O; Latitud de origen: 70° 00' 00" S. Esferoide: WGS84. Nivel de referencia: Nivel medio del mar. Equidistancia de las curvas de nivel, 20 m. Se espera una precisión horizontal y vertical mejor a ±5 m.

Figura 3. Borrador del mapa geológico de la isla Lagotellerie (ZAEP n.º 115).

Figura 4. Índice de vegetación de diferencia normalizada (NVDI), derivado de imágenes satelitales, para la ZAEP n.º 115, isla Lagotellerie, bahía Margarita, Tierra de Graham, donde se muestra una cubierta de vegetación verde en una escala de colores de amarillo → anaranjado → rojo, donde el rojo indica los valores más altos de NDVI.

6. Descripción de la Zona

6 i) Coordenadas geográficas y rasgos naturales

LÍMITES Y COORDENADAS

Las coordenadas del vértice de la Zona se muestran en el Cuadro 1.

Vértice	Latitud	Longitud
noroeste	67° 52' 30" S	67° 27' 00" O
noreste	67° 52' 30" S	67° 22' 00" O
suroeste	67° 54' 00" S	67° 27' 00" O
sudeste	67° 54' 00" S	67° 22' 00" O

Esta Zona incluye toda la isla Lagotellerie, así como las islas y los islotes sin nombre adyacentes. La Zona abarca todo el suelo libre de hielo, el hielo permanente y el hielo semipermanente que se encuentra dentro de sus límites, sin incluir el medio marino que se extiende más allá de 10 m hacia las aguas profundas desde la línea de bajamar (Figura 2). No se han instalado indicadores de límites debido a que la costa en sí está bien delimitada y es un límite visual evidente.

La isla Lagotellerie es rocosa y tiene laderas empinadas, con aproximadamente un 13 % de capa de hielo permanente, mayoritariamente en los taludes al sur. La isla se eleva a en dos cumbres de 268 m y 288 m separadas por un amplio collado a alrededor de los 200 m, con acantilados escarpados hasta esta altura en los lados sur, este y oeste. Las pendientes superiores al norte también presentan acantilados abruptos, intersectados por quebradas y pedregales, y atravesados por amplias terrazas de roca. Las pendientes al norte son más suaves y bajas, especialmente en la mitad este de la isla, con una terraza rocosa amplia a una elevación de alrededor de 15 m, que se formó con escombros de terrazas costeras desmenuzadas por el hielo.

GEOLOGÍA

La mayor parte de la isla Lagotellerie está formada de diorita de cuarzo de edad desconocida, cortada con granodiorita de grano grueso rosa y diferentes contravetas félsicas y básicas (Figura 3). En el extremo este de la isla, las rocas plutónicas están en contacto con fallas con rocas volcánicas ligeramente corneanas con pliegues de los períodos cretáceo y jurásico. Estas constan de aglomerados, tobas y lavas andesitas del grupo volcánico de la península Antártica, con restos de plantas (probablemente jurásicas) presentes en lechos pelíticos intercalados con lechos de toba. Estos estratos fosilíferos no suelen estar expuestos en el grupo volcánico de la península Antártica, por lo que tienen una importancia geológica particular.

Las áreas localmente extensas de arena gruesa y grava derivadas de diorita de cuarzo erosionada se presentan en taludes, salientes, quebradas y depresiones. Las acumulaciones más extensas están en el collado entre las dos cimas, donde el suelo se ordena en forma de polígonos, círculos y franjas de roca bien definidos. En las amplias terrazas de roca, compactos rodales de musgo y hierba han desarrollado un terreno arcilloso relativamente rico de hasta 25 cm de profundidad. Los bloques glaciares erráticos son comunes en la isla.

COMUNIDADES BIOLÓGICAS TERRESTRES

La isla tiene una flora relativamente diversa y exuberantes comunidades de vegetación típica de la región marítima austral de la Antártida. El uso de técnicas de teledetección satelital (Índice de vegetación de diferencia normalizada) muestra que el área de vegetación de color verde dentro de los sitios de la ZAEP es de 0,06 km² (aprox. 3,7 % de la superficie de la ZAEP) (véase la Figura 4). Herwil Bryant, biólogo de la base este (EE. UU., en la isla Stonington, ahora Monumento Histórico n.º 55), fue el primero en notar la rica biología terrestre de la isla Lagotellerie durante una visita en la temporada 1940-1941, cuando observó el desarrollo de musgo, pasto antártico *Deschampsia antarctica* y “una pequeña planta de floración” (casi con certeza el clavel antártico *Colobanthus quitensis*), en una pequeña hondonada, que se cree es la que se encuentra en el extremo noreste de la isla, considerándola de tal riqueza para la región que la llamó extraoficialmente “Valle Shangri-la”. No describió las comunidades menos exuberantes, pero más extensas de *Deschampsia antarctica* y *Colobanthus quitensis* que se encuentran en los taludes más altos que dan al norte de la isla. Estas pendientes y terrazas también proporcionan condiciones microclimáticas favorables para el crecimiento, con una temporada de crecimiento libre de nieve relativamente larga, que sostiene una cantidad abundante de *Deschampsia antarctica* y *Colobanthus quitensis*, la hierba que forma un césped tupido de hasta 10 m² en algunas de las terrazas. Estos se encuentran entre los rodales más amplios de estas plantas de los que se tiene conocimiento al sur de las islas Shetland del Sur. Ambas especies florecen abundantemente y las semillas tienen una viabilidad mayor a las producidas en las islas Shetland del Sur u Orcadas del Sur, si bien están cerca del límite sur de su rango. Sin embargo, la isla Lagotellerie se destaca por el crecimiento de *Deschampsia antarctica* a las alturas más elevadas registradas al sur de 56° S, con plantas pequeñas esparcidas que se pueden observar a alturas de hasta 275 m. Se ha observado el crecimiento de *Colobanthus quitensis* a alturas de hasta 120 m en la isla.

La isla Lagotellerie también cuenta con una rica flora de criptógamos, con pequeños rodales de comunidades bien desarrolladas que contienen diferentes musgos y líquenes, poco comunes en esta latitud (especialmente los musgos *Platydictya jungermannioides* y *Polytrichastrum alpinum*, y los líquenes *Caloplaca isidioclada*, *Fuscoparmelia gerlachei* y *Usnea trachycarpa*). Entre las especies briofitas que se han identificado hasta ahora, se incluyen 20 tipos de musgo y dos agrimonias (*Barbilophozia hatcheri* y *Cephaloziella varians*), además de al menos 60 especies de líquenes. Aún no se ha realizado un relevamiento de la flora de la isla, y quedan varias especies por determinar con precisión, especialmente de líquenes crustosos.

La vegetación está mejor desarrollada en una serie de terrazas de roca a alrededor de 30 a 50 m s.n.m. en el lado norte de la isla. Aquí, abundan las hierbas *Deschampsia* y *Colobanthus*, y el césped tupido forma rodales de varios metros cuadrados. Asociado a estas especies, especialmente en las terrazas más húmedas, suele haber musgo de las especies *Brachythecium austro-salebrosum*, *Bryum spp.*, *Pohlia nutans*, *Polytrichastrum alpinum* y *Sanionia uncinata*, y las agrimonias *Barbilophozia hatcheri* y *Cephaloziella varians*. Las skúas usan muchos de estos céspedes como lugares de nidificación.

En hábitats más secos, especialmente en pedregales y caras de rocas, hay rodales densos localmente dominados por los macrolíquenes *Usnea sphacelata* y *U. subantarctica*, con *Pseudephebe minuscula*, *Umbilicaria decussata*, y una gran cantidad de tipos crustosos. Varios líquenes están asociados con las comunidades de hierba y musgo (p. ej., las especies *Cladonia*, *Leproloma*, *Leptogium puberulum*, *Ochrolechia frigida* y *Psoroma*). Cerca de las colonias de pingüinos y cormoranes abundan varios líquenes nitrófilos coloridos (p. ej., las especies *Buellia*, *Caloplaca*, *Fuscoparmelia gerlachei*, *Xanthoria*).

Varios líquenes (en particular, *Caloplaca isidioclada*, *Pseudephebe minuscula*, *Usnea sphacelata*, *Umbilicaria decussata* y muchos tipos crustosos) y algunos musgos (en especial *Grimmia refelxidens*) aparecen cerca de la cima de la isla, así como plantas de *Deschampsia* individuales esparcidas. Pocos briofitos producen esporofitos en latitudes tan australes, pero en la isla Lagotellerie hay varios musgos

fértiles (p. ej., *Andreaea regularis*, *Bartramia patens*, *Bryum amblyodon*, *B. pseudotriquetrum*, *Grimmia reflexidens*, *Henediella heimii*, *Pohlia nutans*, *Schistidium antarctici*, *Syntrichia princeps*).

No se han realizado estudios específicos sobre la fauna de invertebrados en la isla Lagotellerie. Sin embargo, se han registrado al menos seis especies de artrópodos: *Alaskozetes antarcticus*, *Gamasellus racovitzai*, *Globoppia loxolineata* (Acari), *Cryptopygus antarcticus*, *Friesea grisea* (Collembola) y *Belgica antarctica* (Diptera, Chironomidae). Se han aislado varias especies de hongos nematófagos de los suelos asociados a musgos y *Deschampsia* en la isla Lagotellerie (*Cephalosporium balanoides*, *Dactylaria gracilis*, *Dactylella ellipsospora*), especies ampliamente distribuidas en hábitats similares a lo largo de la Antártida que también se encuentran comúnmente en suelos templados.

A principios de la década de 1940, Bryant informó sobre varias charcas pequeñas presentes en la isla que, supuestamente, son las mismas, o parecidas, a las que se han observado recientemente en el extenso terreno plano y bajo en el lado norte de la isla. Observó que estas charcas contenían muchos crustáceos filópodos identificados como *Branchinecta granulosa*. Las rocas en una de las charcas estaban cubiertas de un alga filamentosa de color verde brillante, en la cual se observaron acáridos *Alaskozetes antarcticus*. También era común encontrar *A. antarcticus* bajo guijarros en el suelo de la charca. Se observó a otros microorganismos del tipo troquelminto viviendo en el alga, con un rotífero rosa particularmente numeroso, identificado como *Philodina gregaria*. Se observaron pequeñas parcelas de algas verde grisáceo en los guijarros grandes cerca del fondo de la charca. Estas algas no se han descrito con más detalles, aunque se indicó la presencia de *Prasiola crispa*. Las observaciones más recientes a principios de la década de 1980 sugieren que no hay masas de agua dulce permanentes en la isla, sino que se encuentra nieve derretida temporalmente durante el verano, con algunas charcas de agua salobre en depresiones rocosas cerca de la costa norte. Durante la visita de inspección en enero de 1989 y más recientemente, se notó la presencia de varias pequeñas charcas de deshielo de alrededor de 5 a 10 m², algunas con alfombras de musgo húmedo alrededor, y se sugirió que probablemente eran el hábitat de *Belgica antarctica*.

FAUNA DE VERTEBRADOS

Una pequeña colonia de pingüinos de Adelia (*Pygoscelis adeliae*) ocupa el sector oriental promontorio de la isla (Figura 2). Las cantidades han variado desde pocos casales, unos 350 a 400 según una estimación realizada en diciembre de 1936, a la alta cantidad de 2402 casales registrados en un preciso conteo de nidos en noviembre de 1955. En un conteo de nidos de la colonia realizado el 19 de febrero de 2011, se registraron aproximadamente 1850 aves adultas y juveniles (con una precisión dentro del 10 %). Entre 1955 y 1960 la colonia se usó regularmente como fuente de suministro de huevos para el personal de la estación en la Base Y británica en la isla Horseshoe. Se informó que durante 1955 se tomaron alrededor de 800 huevos. La cantidad de casales reproductores bajó a alrededor de 1000 en 1959 y 1960. Ahora se sabe que las colonias de pingüinos de Adelia exhiben un gran cambio interanual en su cantidad como resultado de una variedad de factores naturales, y en marzo de 1981 se observó que había muerto la totalidad de los cerca de 1000 polluelos de la colonia. Un conteo de polluelos realizado en febrero de 1983 sugirió que la colonia consistía en aproximadamente 1700 casales, lo cual se considera dentro de una precisión del 15 % al 25 %.

Se observó una pequeña colonia de cormoranes de ojos azules (*Phalacrocorax atriceps*) en el sector oriental promontorio de la isla, que es una de las zonas de reproducción más australes informadas para la especie. El 16 de enero de 1956 se observaron cerca de la isla alrededor de 200 aves jóvenes, dentro del rango de visión de la colonia. El 17 de febrero de 1983 se informó que la colonia constaba de 10 nidos. No se vio esta colonia durante la inspección de enero de 1989 en la isla Lagotellerie; sin embargo, en febrero de 2011, se observaron alrededor de 250 polluelos y adultos, y muchos de los nidos contenían dos polluelos grandes.

También hay skúas antárticas y pardas (*Catharacta loenbergi* y *C. maccormicki*) presentes, observándose 12 nidos en 1956, cuando se indicó que muchos de los polluelos definitivamente eran skúas antárticas (*C. maccormicki*). En 1958 se estimó que cinco casales anidaban alrededor de la colonia de pingüinos, y ambas especies se encontraban presentes. Se registró un grupo de 59 aves no

reproductivas de ambas especies el 12 de enero de 1989, a medio camino por el lado norte de la isla. Dos nidos de petreles de Wilson (*Oceanites oceanicus*) fueron observados el 14 de enero de 1956. En diciembre de 1940 Bryant registró un nido de gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) con huevos en el “Valle Shangri-La” (para obtener más información sobre las aves de la Zona, consulte Harris *et al.*, 2015).

En la visita de inspección realizada en enero de 1989, se observaron 12 focas de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) aisladas en una playa de grava en la base de un banco rocoso en la costa norte, pero no se vieron más focas. En contraste, en la visita de inspección realizada en febrero de 2011, se observaron cerca de 200 lobos finos en el lado norte de la isla y dentro de la colonia de pingüinos de Adelia (especialmente al sur de la colonia sobre las playas de guijarros). También se observaron veinte focas de Weddell.

IMPACTO HUMANO

El efecto ambiental más importante en la isla Lagotellerie parece deberse a la práctica de cosechar huevos para alimentar al personal de las bases que operaron en lugares cercanos durante el período comprendido entre 1955 y 1960. En la visita de inspección realizada en febrero de 2017, no se observó evidencia de cambios físicos o biológicos recientes en la isla y se concluyó que la Zona seguía sirviendo el fin para el cual fuera designada.

6 ii) Acceso a la Zona

- El acceso a la Zona deberá realizarse en lancha. El acceso desde el mar debe hacerse por la costa norte de la isla (Figura 2), a menos que esté autorizado específicamente mediante un permiso de desembarco en otro lugar, o cuando el desembarco por la costa no sea factible debido a condiciones adversas. La costa suele ser rocosa, y las zonas de desembarco recomendadas están ubicadas en la costa norte en la Lat. 67° 52' 57", Long. 067° 24' 03" y Lat. 67° 53' 04", Long. 067° 23' 30" (véase la Figura 2).
- No se permite el acceso a la Zona a una distancia menor a 100 m a cada lado del barranco de la costa noreste en la Lat. 67° 53' 10", Long. 067° 23' 13" (es decir, la costa bajo el valle al que Bryant se refería no oficialmente como el “Valle Shangri-la”; véase la Figura 2). El valle hacia el interior de la costa contiene los crecimientos de vegetación más ricos de la isla y, para disminuir los impactos de las pisadas, se recomienda no llevar a cabo actividades que no sean esenciales al interior de esta zona (Figura 2). Las restricciones se aplican por igual para las personas que desean ingresar a la Zona por medio de hielo marino durante el invierno.
- En circunstancias excepcionales necesarias para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Gestión, se permitirá el aterrizaje de helicópteros en el sitio designado para aterrizaje ubicado junto al campamento recomendado sobre la amplia plataforma de nieve permanente y roca a medio camino, por la costa noroeste, a alrededor de 15 m de altura y 200 m tierra adentro desde el mar (Lat. 67° 53' 04", Long. 067° 23' 43"). Los helicópteros no podrán aterrizar en ningún otro lugar dentro de la Zona, a menos que cuenten con un permiso específico que los autorice.
- Dentro de la Zona, la operación de aeronaves debe llevarse a cabo, como requisito mínimo, conforme a las “Directrices para la operación de aeronaves cerca de concentraciones de aves” contenidas en la Resolución 2 (2004). En los casos en que las condiciones exijan que la aeronave vuele a una altura menor que la recomendada en dichas Directrices, esta debería mantenerse a la máxima altura posible y reducir a un mínimo la duración del tránsito.
- Se prohíben los sobrevuelos por debajo de 610 m (2000 pies) en el extremo oriental de la isla, sobre las colonias de pingüinos y cormoranes (Figura 2).
- Se prohíbe el uso de granadas de humo de helicópteros en la Zona salvo que sea imprescindible por motivos de seguridad. Si se usan granadas de humo, todas ellas deberán ser recuperadas.

6 iii) Ubicación de estructuras dentro de la Zona y en sus proximidades

En la cima de la isla se encuentran un mojón y los restos de un mástil erigido para un relevamiento en la década de 1960. Durante la visita de inspección realizada febrero de 2011, se retiró parte del cableado y los restos de una bandera negra de relevamiento asociados con el mástil. Los cinco postes de bambú de 8 a 10 m de largo, a partir de los que se construyó el mástil original, se reunieron y sujetaron junto a seis estacas de metal cerca de la cima oriental de la isla (288 m). En febrero de 2017, se retiraron todos los postes de bambú y las estacas de metal.

Un montículo (de aprox. 1 m de alto) se encuentra en la costa norte de la isla (Lat. 67° 53' 16", Long. 067° 22' 51") y una pila de piedras de 30 cm de alto que contiene un poste de madera corto con un disco de metal de 2,5 cm de diámetro en un extremo, con el número 10 grabado se encuentra en los acantilados al oeste de la colonia de pingüinos (Lat. 67° 53' 17", Long. 067° 22' 46"). Se desconoce la existencia de más estructuras en la isla.

En las cercanías, hay dos estaciones de investigación que operan durante todo el año: la estación General San Martín (Argentina; Lat. 68° 08' S, Long. 67° 06' O) que está 29,5 km al sudeste, y la estación de investigación Rothera (Reino Unido; Lat. 67° 34' S, Long. 68° 07' O), 46 km al noroeste. La estación Teniente Luis Carvajal (Lat. 67° 46' S, Long. 68° 55' O) ha sido operada por Chile en el extremo sur de la isla Adelaida desde 1985 y funciona solo en verano.

6 iv) Ubicación de otras zonas protegidas en las cercanías

Las zonas protegidas más cercanas a la isla Lagotellerie son la isla Emperor, las islas Dion (ZAEP n.º 107), aproximadamente 55 km al oeste, la isla Avian (ZAEP n.º 117), 65 km al oeste y la punta Rothera (ZAEP n.º 129), 46 km al noroeste (Figura 1). Ubicados también en las cercanías, hay varios Sitios y Monumentos Históricos: "Base Y" (Reino Unido), en la isla Horseshoe (SMH n.º 63); "Base E" (Reino Unido) (SMH n.º 64), edificios y artefactos en la Base Este (EE. UU.) (SMH n.º 55) y alrededores, en la isla Stonington; y las instalaciones de la Estación San Martín (Argentina), en la isla Barry (SMH n.º 26).

6 v) Área especial al interior de la Zona

Ninguna.

7. Condiciones para la expedición de permisos

7 i) Condiciones generales para la expedición de permisos

Se prohíbe el ingreso en la Zona excepto con un permiso expedido por una autoridad nacional pertinente designadas de acuerdo con el artículo 7 del Anexo V del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

Las condiciones para la expedición de un permiso de ingreso a la Zona son las siguientes:

- se expedirán permisos para fines científicos indispensables que no puedan llevarse a cabo en otro sitio;
- se expedirán permisos con fines de gestión indispensables tales como inspección, mantenimiento o examen;
- que las acciones permitidas no pongan en peligro el sistema ecológico natural de la Zona;
- toda actividad de gestión deberá respaldar los objetivos del presente Plan de Gestión;
- las actividades permitidas están en conformidad con el presente Plan de gestión;
- se deberá portar el permiso dentro de la Zona;

- los permisos se deben expedir por un período determinado;
- se deberá presentar uno o varios informes a la autoridad o autoridades indicadas en el permiso;
- Se deberá avisar a la autoridad pertinente sobre toda actividad o medida que no esté comprendida en el permiso.

7 ii) Acceso a la Zona y desplazamientos en su interior o sobre ella

- Se prohíbe la circulación de vehículos dentro de la Zona.
- Los desplazamientos dentro de la Zona deben realizarse a pie.
- Los pilotos, tripulantes y otras personas que lleguen en helicóptero o en lancha no podrán avanzar a pie más allá de las inmediaciones del sitio de desembarco, a menos que tengan un permiso que les autorice específicamente para hacerlo.
- La circulación a pie se deberá mantener a un nivel mínimo, de conformidad con los objetivos de las actividades permitidas y se deberán realizar todos los esfuerzos razonables para reducir a un mínimo los efectos de las pisadas, es decir, se deberá tener mucho cuidado al realizar cualquier movimiento, de manera de reducir la alteración de los suelos y superficies con vegetación, y caminar sobre el terreno rocoso si resulta factible.
- No se debe permitir el sobrevuelo de colonias de aves por sistemas de aeronaves dirigidas por control remoto (RPAS, por sus siglas en inglés) al interior de la Zona, excepto con fines científicos o de operación, y de conformidad con un permiso expedido por una autoridad nacional competente

7 iii) Actividades que pueden llevarse a cabo dentro de la Zona

- Investigaciones científicas que no puedan llevarse a cabo en otro lugar y que no pongan en peligro el ecosistema o los valores científicos de la Zona.
- Actividades indispensables de gestión, incluida la observación.

7 iv) Instalación, modificación o desmantelamiento de estructuras

No se podrán erigir estructuras ni instalar equipo científico en la Zona salvo para actividades científicas o de gestión indispensables y durante el plazo de validez preestablecido que se especifique en el permiso. La instalación (incluida la elección del sitio), el mantenimiento, la modificación o el desmantelamiento de estructuras o equipos deben realizarse de manera tal que reduzca a un mínimo la perturbación de los valores de la Zona. Todas las estructuras o equipo científico instalados en la Zona deben estar claramente identificados e indicar el país al que pertenecen, el nombre del investigador principal y el año de su instalación. Todos estos elementos deben estar libres de organismos, propágulos (p. ej., semillas y huevos) y de suelo no estéril, y deben estar confeccionados con materiales que soporten las condiciones ambientales y que representen el mínimo riesgo posible de contaminación de la Zona (véase la Sección 7 vi)). El desmantelamiento de estructuras o equipos específicos cuyo permiso haya expirado debe ser una condición para el otorgamiento del permiso. Se prohíbe erigir estructuras o instalaciones permanentes.

7 v) Ubicación de los campamentos

Cuando sea necesario para los fines especificados en el permiso, se permitirán los campamentos temporales en el sitio designado en la plataforma amplia de nieve permanente y roca, a medio camino por la costa noroeste, a alrededor de 15 m de altura y 200 m tierra adentro desde el mar (Lat. 67° 53' 04", Long. 067° 23' 43"; Figura 2).

7 vi) Restricciones relativas a los materiales y organismos que puedan introducirse en la Zona

Se prohíbe la introducción deliberada de animales vivos, material de plantas o microorganismos en la Zona. 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 bases, o de regiones de fuera de la Antártida. Deberá limpiarse o esterilizarse todo el equipo de recolección de muestras que se introduzca en la Zona, así como también los marcadores. En el nivel máximo practicable, antes de su ingreso a la Zona, deberán limpiarse rigurosamente el calzado y demás equipos utilizados o introducidos en la Zona (incluidos bolsos o mochilas). Puede encontrar más orientación en el *Manual sobre Especies No Autóctonas del CPA* (CPA, 2016) y el *Código de Conducta Ambiental sobre el Trabajo de Investigación sobre el Terreno en la Antártida* (SCAR, 2009). En vista de la presencia de colonias de aves reproductoras dentro de la Zona, no podrán verse en la Zona ni en sus alrededores productos derivados de aves, incluidos los productos que contengan huevos desecados crudos o los residuos de tales productos.

No se deben introducir a la Zona herbicidas ni pesticidas. Cualquier otro producto químico, incluidos radionúclidos o isótopos estables, que se introduzca con los fines científicos o de gestión especificados en el permiso deberá ser retirado de la Zona a más tardar cuando concluya la actividad para la cual se haya expedido el permiso. Debe evitarse la descarga directa al medioambiente de radionúclidos o isótopos estables de una manera que los vuelva irreversibles. No deben almacenarse combustibles ni otros productos químicos en la Zona, salvo que esto se haya autorizado específicamente en las condiciones del permiso. Estos deben almacenarse y manipularse de manera de reducir al mínimo el riesgo de su introducción accidental en el medioambiente. Los materiales que se introduzcan en la Zona deberán permanecer en ella solo durante un período determinado y deben retirarse al concluir el periodo establecido; Si se produce alguna fuga o derrame que pueda arriesgar los valores de la Zona, se recomienda extraer el material únicamente si es improbable que el efecto de dicho retiro sea mayor que el de dejar el material *in situ*. Se deberá avisar a las autoridades pertinentes sobre los escapes de materiales que no se hayan retirado y que no estén incluidos en el permiso autorizado.

7 vii) Recolección de flora y fauna autóctonas o su alteración perjudicial

Están prohibidas la recolección de flora y fauna autóctonas o su alteración perjudicial, excepto con un permiso otorgado de conformidad con el Anexo II al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. En caso de recolección de animales o su intromisión perjudicial, se debería usar como norma mínima el *Código de conducta del SCAR para el uso de animales con fines científicos en la Antártida*.

Para evitar las alteraciones humanas de la colonia reproductora de cormoranes y, en particular, la muda prematura de los cormoranes juveniles, entre el 15 de octubre y el 28 de febrero, los visitantes no podrán aproximarse a una distancia menor a 10 m de la colonia ubicada en la punta oriental de la isla, a menos que lo autorice un permiso para fines científicos o de gestión específicos.

7 viii) Recolección o traslado de materiales que el titular del permiso no haya llevado a la Zona

La recolección o retiro de materiales no llevados a la Zona por el titular del Permiso deberán realizarse únicamente según lo establecido en el Permiso y se limitarán al mínimo necesario para satisfacer las necesidades científicas o de gestión. No se otorgarán permisos en los casos en que se proponga la recolección, el retiro o el daño de una cantidad de tierra o ejemplares de la flora o fauna autóctonas que pueda afectar significativamente su distribución o abundancia en la isla Lagotellerie. 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 sea probablemente mayor que el efecto de dejar el material *in situ*. En tal caso se deberá notificar a las autoridades pertinentes.

7 ix) *Eliminación de desechos*

Como norma mínima, todos los desechos se eliminarán de conformidad con el Anexo III al Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. Además, todos los residuos deberán ser retirados de la Zona. Los residuos líquidos humanos pueden desecharse en el mar. Los residuos sólidos de origen humano no deben verterse al mar, en cambio, deben ser retirados de la Zona. No se debe verter ningún residuo sólido o líquido humano en tierra firme.

7 x) *Medidas que podrían ser necesarias 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 investigación científica, seguimiento e inspección del sitio, las que podrían incluir la recolección de un número pequeño de muestras para análisis, emplazar o reparar carteles, o implementar medidas de protección.
- Todos los sitios donde se realicen observaciones a largo plazo deberán estar debidamente marcados y se deberán mantener los señalizadores o letreros.
- Las actividades científicas se deben realizar de conformidad con el *Código de Conducta Ambiental sobre el Trabajo de Investigación sobre el Terreno en la Antártida* del SCAR.

7 xi) *Requisitos relativos a los informes*

El titular principal de un permiso para cada visita a la Zona debe presentar un informe ante la autoridad nacional correspondiente tan pronto como sea posible, y no más allá de los seis meses luego de concluida la visita. Dichos informes deberán incluir, según corresponda, la información señalada en el formulario de informe de la visita contenido en la Guía para la Preparación de Planes de Gestión para las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas. Si corresponde, la autoridad nacional debe remitir una copia del informe de la visita a la Parte que haya propuesto el Plan de Gestión, como ayuda en la gestión de la Zona y en la revisión del Plan de Gestión. Las Partes deben, de ser posible, depositar los originales de los informes de visita originales, o una copia de estos, en un archivo de acceso público a fin de mantener un registro del uso, para fines de revisión del Plan de Gestión y también para fines de organizar el uso científico de la Zona.

8. Documentación de apoyo

Bryant, H.M. 1945. Biology at East Base, Palmer Peninsula, Antarctica. Reports on scientific results of the United States Antarctic Service Expedition 1939-1941. In *Proceedings of the American Philosophical Society* **89**(1): 256-69.

Block, W. and Star, J. 1996. Oribatid mites (Acari: Oribatida) of the maritime Antarctic and Antarctic Peninsula. *Journal of Natural History* **30**: 1059-67.

Convey, P. and Smith, R.I. Lewis 1997. The terrestrial arthropod fauna and its habitats in northern Marguerite Bay and Alexander Island, maritime Antarctic. *Antarctic Science* **9**(1):12-26.

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.

Farquharson, G.W and Smellie, J.L. 1993. Sedimentary section, Lagotellerie Island. Unpublished document, British Antarctic Survey Archives Ref 1993/161.

Gray, N.F. and Smith, R.I. Lewis. 1984. The distribution of nematophagous fungi in the maritime Antarctic. *Mycopathologia* **85**: 81-92.

Harris, C.M., Lorenz, K., Fishpool, L.D.C., Lascelles, B., Cooper, J., Coria, N.R., Croxall, J.P., Emmerson, L.M., Fijn, R.C., Fraser, W.L., Jouventin, P., LaRue, M.A., Le Maho, Y., Lynch, H.J., Naveen, R., Patterson-Fraser, D.L., Peter, H.-U., Poncet, S., Phillips, R.A., Southwell, C.J., van Franeker, J.A., Weimerskirch, H., Wienecke, B., and Woehler, E.J. 2015. *Important Bird Areas in Antarctica 2015*. BirdLife International and Environmental Research & Assessment Ltd., Cambridge.

Lamb, I.M. 1964. Antarctic lichens: the genera *Usnea*, *Ramalina*, *Himantormia*, *Alectoria*, *Cornicularia*. *BAS Scientific Report* **38**, British Antarctic Survey, Cambridge.

Matthews D.W. 1983. The geology of Horseshoe and Lagotellerie Islands, Marguerite Bay, Graham Land. *British Antarctic Survey Bulletin* **52**: 125-154.

McGowan, E.R. 1958. Base Y Ornithological report 1958-59. Unpublished BAS internal report AD6/2Y/1958/Q.

Morgan, F., Barker, G., Briggs, C., Price, R. and Keys, H. 2007. Environmental Domains of Antarctica Version 2.0 Final Report, Manaaki Whenua Landcare Research New Zealand Ltd, 89 pp.

Poncet, S. and Poncet, J. 1987. Censuses of penguin populations of the Antarctic Peninsula, 1983-87. *British Antarctic Survey Bulletin* **77**: 109-129.

SCAR (Comité Científico de Investigación Antártica). 2009 Código de Conducta Ambiental sobre el Trabajo de Investigación sobre el Terreno en la Antártida. Documento de Información IP 4 de la XXXII RCTA

Smith, H.G. 1978. The distribution and ecology of terrestrial protozoa of sub-Antarctic and maritime Antarctic islands. *BAS Scientific Report* **95**, British Antarctic Survey, Cambridge.

Smith, R.I. Lewis, 1982. Farthest south and highest occurrences of vascular plants in the Antarctic. *Polar Record* **21**: 170-73.

Smith, R.I. Lewis, 1996. Terrestrial and freshwater biotic components of the western Antarctic Peninsula. In Ross, R.M., Hofmann, E.E. and Quetin, L.B. *Foundations for ecological research west of the Antarctic Peninsula*. Antarctic Research Series **70**: American Geophysical Union, Washington D.C.: 15-59.

Star, J., and Block, W. 1998. Distribution and biogeography of oribatid mites (Acari: Oribatida) in Antarctica, the sub-Antarctic and nearby land areas. *Journal of Natural History* **32**: 861-94.

Terauds, A., Chown, S. L., Morgan, F., Peat, H. J., Watt, D., Keys, H., Convey, P., and Bergstrom, D. M. 2012. Conservation biogeography of the Antarctic. *Diversity and Distributions* **18**: 726-41.

United Kingdom. 1997. *List of protected areas in Antarctica*. Foreign and Commonwealth Office, London.

Usher, M.B. 1986. Further conserved areas in the maritime Antarctic. *Environmental Conservation* **13**: 265-66.

Vaughan, A. 1994. A geological field report on N and E Horseshoe Island and SE Lagotellerie Island, Marguerite Bay, and some adjoining areas of S. Graham Land. 1993/94 Field Season. Unpublished report, BAS Archives Ref R/1993/GL5.

Woehler, E.J. (ed) 1993. The distribution and abundance of Antarctic and sub-Antarctic penguins. SCAR, Cambridge

.

Figura 1. Zona Antártica Especialmente Protegida n.º 115, isla Lagotellerie, bahía Margarita, mapa de ubicación donde se muestra la ubicación de la estación General San Martín (Arg.), la estación Teniente Luis Carvajal (Chile), isla Adelaida, la estación de investigación Rothera (Reino Unido) y la ZAEP n.º 129 cercana en la punta Rothera, también en la isla Adelaida, y la ubicación de otras zonas protegidas en la región [isla Emperador, islas Dion (ZAEP n.º 107) e isla Avian (ZAEP n.º 117)]. Se muestra la “Base Y” (Reino Unido) (Monumento Histórico n.º 63) en la isla Horseshoe. Recuadro: ubicación de la isla Lagotellerie en la península Antártica.

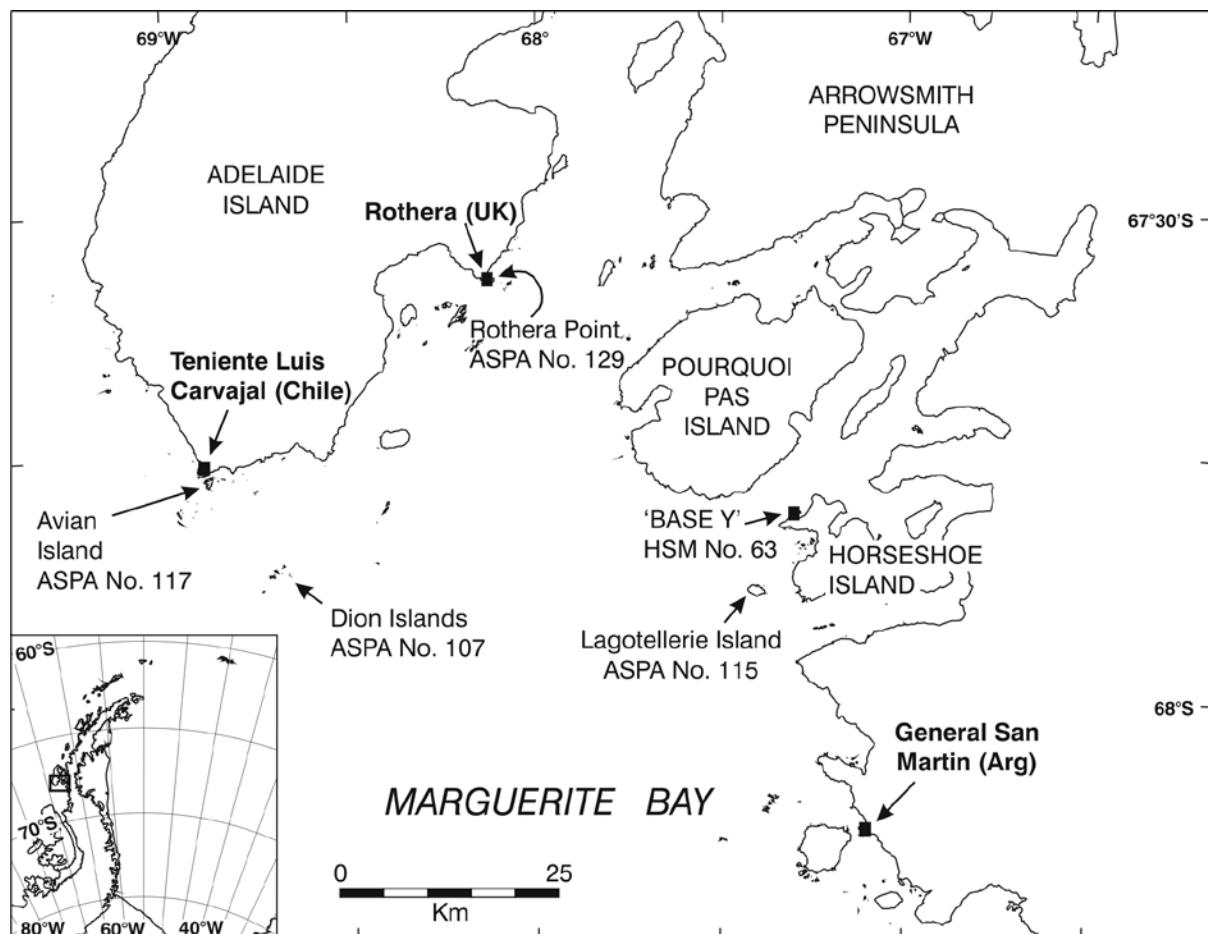


Figura 2. Mapa topográfico de la isla Lagotellerie (ZAEP n.º 115).

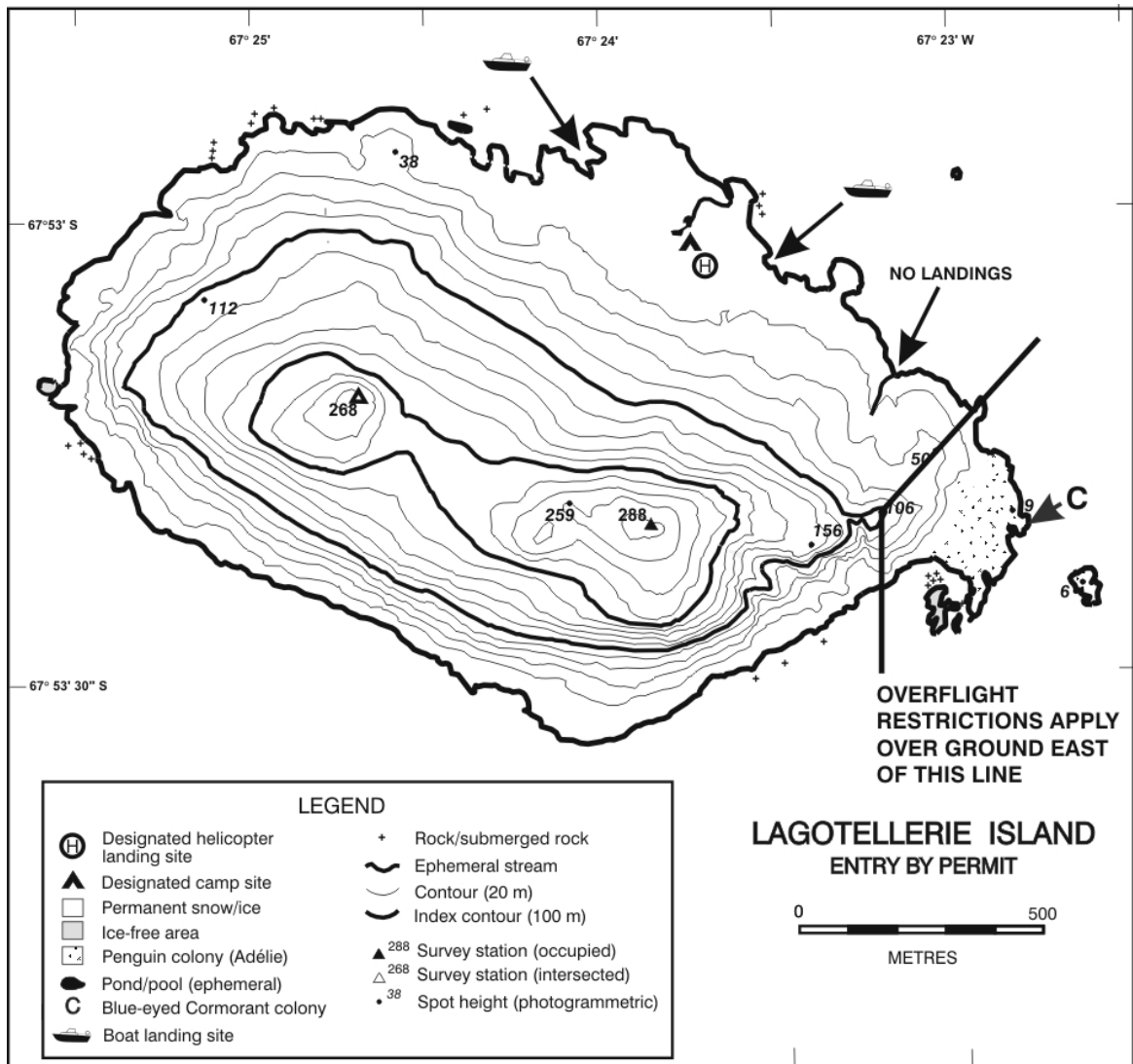


Figura 3. Borrador del mapa geológico de la isla Lagotellerie (ZAEP n.º 115).

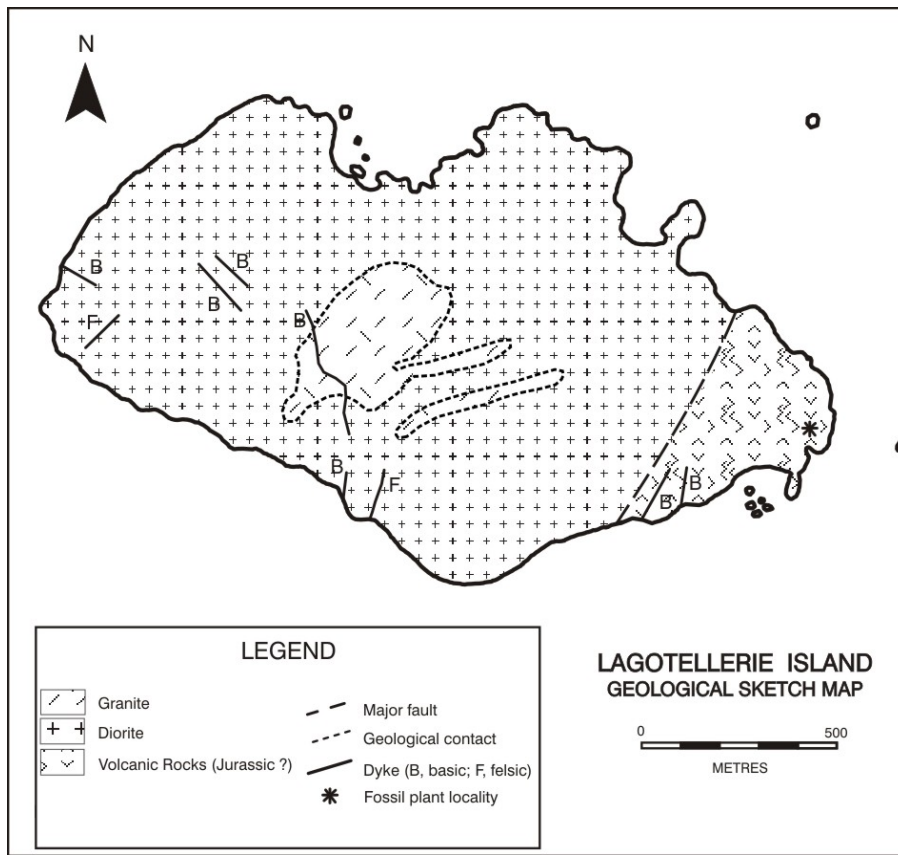


Figura 4. Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI), derivado de imágenes satelitales, para la ZAEP n.º 115, isla Lagotellerie, bahía Margarita, Tierra de Graham, donde se muestra una cubierta de vegetación verde en una escala de colores de amarillo → anaranjado → rojo, donde el rojo indica los valores más altos de NDVI.

