

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN EJECUTIVA
DRM/AMU

RESOLUCIÓN EXENTA N° 6455

**MAT: CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA
EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO
AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD PROPUESTA
“Expedición Andes Antárticos 2009-2010”.**

Santiago, 27 de Octubre de 2009

VISTOS:

1. El DFL N° 161 de 1978, Estatuto Orgánico del Ministerio de Relaciones Exteriores, la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, promulgado mediante Decreto Supremo N° 396 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial del 18 de febrero de 1998; el Decreto Exento N° 345, de 10 de noviembre de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; y la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.
2. Los acuerdos adoptados por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el 3 de septiembre de 1999, y por el Comité de Política Antártica, en la XLI reunión del Consejo de Política Antártica, celebrada el 18 de agosto de 1999.
3. La Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental de la Actividad Propuesta “Expedición Andes Antárticos 2009-2010”, presentada por Don Cristián Andrés Donoso Christie con fecha 22 de Julio de 2009.
4. El consolidado de respuesta a las observaciones del Comité Nacional para la Evaluación del Impacto Ambiental Sobre el Medio Ambiente Antártico (CONAEIA) a la Actividad Propuesta “Expedición Andes Antárticos 2009-2010”.
5. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del proyecto antes singularizado.
6. El Acta N° 03/PA/2009 del Comité Nacional para la Evaluación del Impacto Ambiental Sobre el Medio Ambiente Antártico (CONAEIA), del día 8 de octubre de 2009.

CONSIDERANDO:

1. La situación jurídica y política de la Antártica, y la especial responsabilidad de las Partes Consultivas del Tratado Antártico en términos de garantizar que todas las actividades que ahí se desarrollen sean compatibles con los propósitos y principios de dicho Tratado y su Protocolo (Protocolo de Madrid).

2. Que, la protección del Medio Ambiente Antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados, así como del valor intrínseco de ésta, incluyendo su vida silvestre, sus valores estéticos, su valor como zona para la realización de investigaciones científicas, en especial las esenciales para la comprensión del medio ambiente global, requiere que las actividades en el área de aplicación del Tratado Antártico, incluyendo el Territorio Chileno Antártico, sean planificadas y realizadas de tal manera que se eviten efectos adversos en el Medio Ambiente Antártico y en los ecosistemas dependientes y asociados.
3. Que, cada Estado Parte del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, debe asegurar que los procedimientos de evaluación previa, establecidos en el Artículo 8 del Protocolo de Madrid y en su Anexo I, se apliquen a los procesos de planificación que conduzcan a tomar decisiones sobre cualquier actividad emprendida en el área del Tratado Antártico.
4. Que, el derecho del Sr. Cristián Andrés Donoso Christie a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes.
5. Que, de acuerdo a lo indicado en la Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental Expedición Andes Antárticos 2009-2010 consiste en emprender una travesía autosuficiente en kayaks y a pié, por la península Antártica, siguiendo una ruta marítima y terrestre, alcanzando las cumbres más altas de la cordillera de los Andes Antárticos.

5.1 Descripción:

La Actividad Propuesta, consiste en desarrollar una travesía a tracción humana, para acceder a espacios marítimos y terrestres, en las cumbres más altas de la cordillera de los Andes Antárticos. Durante la travesía, los dos exploradores, realizarán un registro fotográfico y audiovisual de los escenarios y vida silvestre en la región Antártica, desde la perspectiva profunda y no invasiva de una expedición en kayak.

5.1.1 Acceso a la Antártica:

La expedición viajará a la península Antártica en la M/N Antarctic Dream, la cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (Res. Ex. N° 2497/2008) zarpando desde Ushuaia y desembarcando en Punta Portal, Shetland del Sur, donde se establecerá el primer campamento base.

5.1.2 Área de operación de la expedición:

5.1.2.1 Primera etapa:

Cruce del mar de Drake a bordo del Antarctic Dream, pasando entre las islas Shetland del Sur, hasta punta Portal, costa Danco, ubicada sobre la costa occidental de la Península Antártica, desde ahí se hará un ascenso al Plateau Foster para dejar un depósito de reaprovisionamiento, con alimentos y combustible para 60 días, donde se establecerá el primer campamento base.

El porteo se realizará en dos viajes, transportando en cada uno de estos viajes 80 kilos de víveres, incluyendo equipos de campamento, distribuidos en una mochila y un pequeño trineo tipo pulka. Duración estimada de esta etapa, de 6-10 días.

5.1.2.2 Segunda etapa:

Desde el campamento base de punta Portal, se iniciará una travesía en el mar, en kayak, hasta el extremo norte de la península, pasando por el canal Antártico, el golfo de Erebus y Terror, hasta llegar a Punta Pitt, junto a la base del glaciar Victory, donde se establecerá el segundo campamento base.

El peso total aproximado de alimentos y combustible a transportar en esta etapa será de 100 kilos, más el peso de 40 kilos de los equipos. Duración estimada de esta etapa, de 15-20 días.

5.1.2.3 Tercera etapa:

Desde Punta Pitt se remontará el glaciar Victory hasta alcanzar el Plateau Detroit. El acceso al Plateau se realizará en viajes sucesivos de ida y regreso, en los que se subirán progresivamente los kayaks y equipos. Una vez en el Plateau, los exploradores caminarán con bastones, esquís y/o crampones, según sustrato de nieve o hielo, tirando los kayaks como si fueran trineos. Al final de cada jornada, se armará la carpa y se protegerá del viento con un muro de bloques de nieve. El peso total aproximado de alimentos y combustible a transportar será de 70 kilos más la carga (40 kilos). Duración estimada de esta etapa, de 6-10 días.

5.1.2.4 Cuarta etapa:

Desde el Plateau Detroit se avanzará con esquís y crampones, arrastrando los kayaks a modo de trineos, por las cumbres más altas de los Antartandes, hasta alcanzar la base Argentina San Martín, en bahía Margarita. En el trayecto, de 700 kilómetros, se reabastecerán con el depósito dejado en el Plateau Foster.

Duración en Plateau Detroit - Plateau Foster (depósito) de 10 - 15 días y duración en el Plateau Foster - bahía Margarita de 25 – 35 días.

5.1.2.5 Quinta etapa:

Desde la base San Martín, en bahía Margarita, retornarán al mar, navegando 420 km. en kayak hasta isla Petermann, el tiempo de navegación se estima entre 15-20 días, donde posteriormente serán recogidos por el buque Antarctic Dream, para retornar a Ushuaia. Duración en bahía Margarita – isla Petermann de 15 – 20 días.

5.1.3 Lugares de embarques y desembarques durante la travesía:

5.1.3.1 Entre Punta Portal y Punta Pitt:

Punta Portal, bahía Valdivia, punta Spring, cabo Sterneck, cabo Karl Andreas, cabo Byors, cabo Kater, cabo Roquemaurel, cabo Marescot, cabo Ducorps, rada Covadonga, cabo Siffrey, cabo Dubouset, bahía Hope, paso Fridjof, cabo Burd, isla Beak, isla Aguila, cabo Lachman (isla Ross) y punta Pitt.

5.1.3.2 Entre bahía Margarita e isla Petermann:

Bahía Neny, cabo Calmette, punta Campamento, isla Herradura, cabo Bongrain (isla Porquoi Pas), cabo Sáenz, isla Hansen, punta Allipén, cabo Rey, cabo Bellue, cabo Black, cabo Feria, islas Llanquihue, cabo García, isla Chávez, isla Lahille, cabo Pérez, punta Delivrance e isla Petermann.

5.1.3.3 Alternativas de Rutas ante imprevistos:

5.1.3.3.1 Segunda Etapa:

Si resultara impracticable el desarrollo de la segunda etapa, punta Portal a Punta Pitt, por aglomeración de témpanos en el sector de isla Ross o la navegación hasta Punta Pitt tomara más de 20 días, o si el acceso al Plateau Detroit fuera impracticable, muy peligroso, o su acceso, sumado a la navegación entre punta Portal y punta Pitt

requiriera de 30 días o más, los expedicionarios retornarán por mar a punta Portal y subirán con los kayaks hasta el depósito dejado en el Plateau Foster, donde retomarán la ruta original, en dirección a bahía Margarita.

5.1.3.3.2 Tercera Etapa:

Si en la tercera etapa la travesía entre el glaciar Victory y el depósito en el Plateau Foster fuera muy peligrosa o impracticable en alguna zona, los expedicionarios retornarán a punta Pitt y desde ahí navegarán de vuelta a punta Portal, desde donde subirán con los kayaks al Plateau Foster, donde continuarán con la ruta proyectada originalmente hacia bahía Margarita.

5.1.3.3.3 Cuarta Etapa:

Si en algún momento de la cuarta etapa, entre el Plateau Foster y bahía Margarita los expedicionarios registraran una velocidad de avance promedio inferior a 15 km. diarios, o se presentaran dificultades que hicieran peligroso o impracticable el avance, ellos retornarán a punta Portal, poniendo fin a la expedición.

5.1.3.3.4 Quinta Etapa:

Si en la quinta etapa fuera impracticable navegar entre bahía Margarita y el estrecho Matha, a causa de los témpanos, los expedicionarios retornarán hacia el norte por el interior de la península, bajando al mar en la bahía Marín Darbel.

5.1.4 Cronología de la actividad:

Fecha zarpe de Ushuaia	noviembre 2009
Fecha de inicio travesía en punta Portal	noviembre 2009
Fecha de término travesía	Febrero - marzo 2010
Alternativas de embarque en el Antarctic Dream en isla Petermann	Febrero – marzo 2010

5.1.5 Duración de la Travesía y distancia recorrida:

Duración total de la expedición entre 77 – 110 días. Respecto de la distancia recorrida será de aproximadamente 850 kilómetros, de los cuales 750 kilómetros corresponden a la travesía en hielo.

5.1.6 Recursos humanos de la expedición:

La expedición estará integrada por dos expedicionarios; ambos con amplia experiencia en el continente Antártico y en sistema de montaña.

5.1.7 Información general de las embarcaciones:

Cada miembro de la expedición navegará un kayak Yukon Expedition de Prijon® construido con un polietileno de peso molecular ultra alto denominado HTP (termoplástico de alto desempeño), material rígido y que no es dañino para el medio ambiente, al ser neutro en el agua y no tóxico. El HTP, junto con proporcionar seguridad en el mar, dada su alta dureza, flexibilidad e hidrodinamismo, también presentará ventajas para las marchas terrestres y sobre hielo y nieve, en vista de su alta resistencia a la abrasión y su bajo peso comparativo.

En cuanto al diseño, se ha escogido este kayak con poca eslora, fondo plano y con una quilla poco pronunciada en la proa para evitar que corte la nieve. En el mar, este modelo ofrecerá un buen hidrodinamismo y una excelente estabilidad, con una velocidad aceptable. Las características de cada kayak son: largo 440 cm; ancho 61 cm; peso 27 kg; capacidad 150 kg; volumen 460 litros; bañera 93 x 48 cm; compartimiento de proa 60 l; compartimiento de popa 110 l. El peso de la carga aproximado a llevar en cada kayak se estima en 100 kg.

Los kayaks contarán con dos compartimentos estancos, en proa y popa, donde irán los alimentos, el combustible y los equipos de tierra necesarios para completar la travesía. El color del kayak será verde oscuro, con la finalidad de absorber mejor la radiación solar, calentando su interior y haciendo más comfortable las condiciones de navegación.

En el mar los expedicionarios usarán un traje seco respirable tipo "Expedition" de la marca Kokatat®. Para proteger las manos del viento y la humedad durante la navegación, se utilizarán mitones de neopreno, que irán unidos al mango de los remos.

5.1.8 Campamento:

Al término de cada jornada de navegación, los exploradores buscarán un sitio llano en la costa, para acampar. Con palas de nieve acondicionarán un sitio para instalar una carpa geodésica de capacidad para tres personas. Una vez dentro, calentarán el ambiente y prepararán la cena con anafres a bencina. Luego dormirán sobre colchonetas inflables, dentro de sacos de dormir de material sintético, adecuados para soportar la humedad y las temperaturas antárticas (-40°C).

5.1.9 Estructura del Depósito:

La estructura del depósito, estará conformada por cuatro bolsas secas de 54 litros de capacidad cada una, marca Sealline modelo Baja, fabricada en vinyl de alta resistencia a la rotura, con paredes de vinilo de 20 onzas y fondo de vinilo alta resistencia de 34 onzas. Posee cierre a prueba de agua DrySeal. Las cuatro bolsas serán amarradas entre sí, formando una sola estructura de 160 kilos, la que será enterrada en la nieve, en posición vertical. La parte más alta del depósito quedará enterrada a un metro de profundidad. La posición del depósito será reforzada con tres anclajes formados por tres estacas MSR de aluminio de 90 centímetros y tres cordones estáticos de 10 metros de largo y 3 mm de diámetro cada uno. Entre las cuatro bolsas secas se colocará un tubo de PVC hidráulico de 2 cm de diámetro y cinco metros de largo, de color naranja. Este tubo de PVC sobresaldrá a lo menos por tres metros por sobre la superficie de la nieve, al momento de dejar el depósito, actuando posteriormente como baliza para su búsqueda. La posición vertical de esta baliza será reforzada con tres piolas de acero inoxidable y tres estacas de aluminio. El sitio del depósito será posicionado con los dos GPS.

El lugar donde se dejará el depósito se elegirá evitando depresiones o laderas de barlovento o sotavento donde existan posibilidades de acumulación o retirada de la nieve por efecto del arrastre del viento. También se evitarán zonas glaciares de rápido desplazamiento, sean de ablación o acumulación.

5.1.10 Alimentación:

Consiste en raciones individuales de alimento (desayuno, almuerzo y cena). Todas estas raciones son preparadas en bolsas individuales, previo a la expedición. Los expedicionarios comerán todos los días lo mismo. La entrega de aportes calóricos será distinta en tierra y en mar.

La dieta se basará en el consumo de hidratos de carbono y de ácidos grasos poli-insaturados y mono-insaturados a lo largo del día, más el consumo de proteínas al final de cada jornada. El consumo de alimentos con gran aporte en calorías, de fácil digestión y absorción lenta en el torrente sanguíneo será en el desayuno y almuerzo. La alimentación será complementada con minerales y vitaminas en cápsulas. El agua será consumida con aditivos isotónicos, para una mejor absorción en el organismo.

El peso promedio del alimento diario por expedicionario será de aproximadamente 1 kg. La ventaja de este sistema es que no genera desechos ya que el plástico de los envases y los elásticos son guardados y retirados fuera del área Antártica. No se llevarán envases de lata, aluminio ni botellas.

5.1.11 Tipo y manejo del Combustible:

El combustible a usar es Bencina blanca MSR SuperFuel. Esta es 100% pura y no posee aditivos, la cual presenta mejor desempeño, produce una combustión más completa y por ende más limpia.

Manejo del combustible: Para cocinar y derretir nieve se utilizará un total de 40 litros de bencina, que irá almacenada en depósitos de acero y polietileno fabricados especialmente para transportar combustible y evitar su derrame. La combustión de bencina blanca producirá pequeñas cantidades de CO₂, CO, HC y NOx. Dado los pequeños volúmenes de emisión, ellos no producirán impacto nocivo sobre el medioambiente.

El combustible será utilizado en dos cocinillas, la cual presenta un excelente desempeño en condiciones de bajas temperaturas. Produce una llama azul limpia, que permite un uso eficiente del combustible, a la vez que produce una baja emisión de gases contaminantes. Este modelo ha sido el más usado por los montañistas de todo el mundo durante los últimos veinte años y sigue siendo ampliamente usado actualmente durante las ascensiones al monte Vinson, la cumbre más alta de Antártica.

El traslado será en 4 bidones NO-SPILL de 10 litros y 3 mm de espesor, fabricados con polietileno de alta densidad (HDPE), material especializado para el almacenamiento de líquidos combustibles, ya que conserva sus propiedades originales. Estos bidones cuentan con un sistema de control de flujo, que reduce la posibilidad de derrames involuntarios. Posee, además, un sistema de auto ventilación y sellado automático, que evita el derrame y la evaporación del combustible durante el vaciado del bidón. Su tapa posee sellos Viton, a fin de evitar cualquier posible filtración y derrame. El combustible será dosificado en cuatro botellas MSR Fuel Bottle de 0.887 litros de capacidad, específicamente fabricadas para evitar cualquier clase de derrame. Estas botellas serán conectadas directamente a las cocinillas MSR Whisperlite Internationale. Cantidad de combustible a movilizar: 40 litros.

5.2 Equipamiento de Seguridad:

Cada kayak contará con equipamiento de auto rescate, bolsa de flotación, remo de repuesto, bomba de achique, cabo de remolque, dos cohetes lanza bengalas con paracaídas, dos bengalas de mano color rojo, una linterna potente, resistente al agua y adecuada para hacer señales, herramientas y kit de reparación, equipo fotovoltaico, bitácora, prismáticos y botiquín.

Cada expedicionario contará con un faldón de neopreno, un chaleco salvavidas de alta flotación ajustable, con arnés de izado y bolsillos, al cual irán unidos un silbato, un radiotransmisor banda marina sumergible, un espejo de señales, un cuchillo y una caña sellada con elementos esenciales de supervivencia. Todo equipo de uso en el mar irá unido a la embarcación, o al chaleco salvavidas, según el caso, mediante cordones elásticos.

Durante el desplazamiento por la península Antártica los expedicionarios avanzarán en esquís de travesía (esquís, botas y fijaciones de travesía, pieles antideslizantes para esquís y bastones), arrastrando detrás de sí los kayaks a modo de trineos o pulkas, mediante un sistema de tracción constituido por un arnés de cintura y mástiles rígidos de aluminio para efectos de controlar el kayak durante los flanqueos o descensos, con una longitud adecuada para mantener el kayak fuera del alcance del expedicionario en caso de caída a una grieta.

Para un eventual rescate en grietas, cada expedicionario contará con un arnés, una polea autobloqueante y otra simple para un izado del tipo polipasto en N, anclajes de nieve (estacas) y de hielo (tornillos), un mosquetón con seguro y cinco mosquetones simples, anillos para los anclajes, dos bloqueadores mecánicos, un estribo y un piolet mixto, para retención de caídas.

Junto a estos equipos, cada expedicionario contará con un casco, un par de crampones y una pala de nieve suficientemente ancha, con mango de longitud adecuada para hacer buena palanca. De manera colectiva la expedición contará con una cuerda dinámica de escalada con tratamiento seco, de 60 metros de largo y 9 mm de Ø, una sierra de nieve, banderas de señalización y una sonda para la detección de grietas.

5.2.1 Consideraciones sobre la seguridad de la expedición:

Entre las dificultades que presenta la expedición en su etapa terrestre destaca la presencia de grietas en el hielo, en algunos casos ocultas y en el ámbito marino, las capas de témpanos acumulados por el viento, especialmente en las áreas de bahía Margarita y el golfo de Erebus y Terror. En las zonas de grietas los expedicionarios avanzarán encordados, con cuerdas y equipamiento de rescate para grietas y con un kayak remolcado a una distancia prudente. En los casos que así lo exijan, los kayaks serán arrastrados vacíos y la carga será transportada en mochilas, en porteos sucesivos.

La navegación con mucho hielo flotante se realizará evaluando la dirección de desplazamiento del hielo de acuerdo al régimen de corrientes y a la dirección e intensidad del viento, según el pronóstico meteorológico y las influencias orográficas particulares del lugar. Se realizarán avistamientos de altura para evaluar las condiciones de navegación y ruta más factible, evaluación que siempre tendrá en consideración los sitios próximos donde sea posible desembarcar. La expedición tendrá presente las siguientes medidas generales de seguridad:

- La expedición contará con miembros que poseen conocimientos de primeros auxilios y que cuentan con una vasta experiencia en la práctica del kayak de travesía y del montañismo.
- La navegación en los canales y fiordos tendrá lugar por la franja de borde mar, evitando siempre apartarse por más de cien metros de la costa, salvo circunstancias excepcionales (presencia de bajos, banquisas, etc.).
- Los diversos cruces transversales de canales y fiordos comprendidos dentro del itinerario serán precedidos de una cuidadosa planificación in situ y tendrán lugar sólo cuando las condiciones generales del mar ofrezcan garantías de seguridad suficientes, habida consideración de diversos factores asociados, tales como la distancia del cruce, condiciones de estabilidad

climática, visibilidad, fuerza y ciclo del oleaje, dirección y velocidad del viento, entre otros.

- La expedición contará con los elementos de seguridad recomendados por la Autoridad Marítima, Directemar.
- La posición del lugar de pernoctada se informará diariamente por teléfono satelital a un contacto en Santiago, disponible las 24 horas. También se le informarán detalladamente las intenciones de movimiento en aquellos sectores donde podría perderse la cobertura de las comunicaciones, a causa de las condiciones geográficas.
- Durante la travesía marítima, la expedición se apoyará con naves y embarcaciones menores que se encuentren navegando en el área, a objeto de entregar su posición por VHF canal 16 a la M/N Antarctic Dream, en caso de no contar con cobertura satelital.

5.2.2 Sistema de Comunicaciones:

Se llevará una radio VHF, banda marina, portátil, sumergible y un teléfono satelital IRIDIUM por cada expedicionario. Además, cuatro baterías de litio, dos cargadores de baterías para las baterías de los Iridium y uno para el VHF y dos paneles solares flexibles (20 W). Para evitar que las baterías se descarguen, ellas serán transportadas en contacto con el cuerpo de los expedicionarios durante las jornadas de avance y en los campamentos serán almacenadas dentro de los sacos de dormir en las horas de sueño.

La expedición recibirá a diario, vía satelital, los informes meteorológicos tanto de la Oficina de Navegación y Oceanografía de EEUU (NOAA) como de la Armada de Chile. Los expedicionarios no avanzarán cuando las condiciones climáticas aconsejen mantenerse en el campamento.

5.2.3 Sistemas de Posicionamiento y Cartografía de Apoyo:

Los expedicionarios llevarán cada uno un posicionador satelital –GPS- en bolsas estancas, con pilas de repuesto suficientes; imágenes del Servicio Aéreo Fotogramétrico (SAF) de la Fuerza Aérea de Chile; imágenes del CECS, cartas terrestres, imágenes georeferenciadas del British Antarctic Survey (BAS) y cartas náuticas del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) y del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico del Reino Unido (UKHO). En cada kayak irá un compás de navegación montado sobre cubierta.

5.3 Existencias de Áreas Especialmente Protegidas:

No serán visitadas áreas protegidas, salvo que por razones de seguridad en la navegación o alguna emergencia se deba ingresar a alguna de ellas. En estos casos se respetarán las normas y código de conductas establecidas en los planes de manejo y se informará a la autoridad competente del ingreso al área protegida.

En el área de la expedición existen las siguientes zonas protegidas y administradas que eventualmente podrían visitarse en caso de emergencia. Ellas son:

- ZAEP N° 104 isla Sabrina, islas Balleny
- ZAEP N° 113 isla Litchfield, Anvers
- ZAEP N° 121 cabo Royds, isla Ross
- ZAEP N° 134 punta Ciena, costa de Danco (Plan de manejo modificado en la XXIX RCTA, según Medida 1 - 2006).
- ZAEP N° 139 punta Biscoe, isla Anvers

- ZAEP N° 146 bahía South, isla Doumer (Plan de manejo modificado en la XXVIII RCTA, según Medida 4 -2005)
- ZAEA N° 7 área SW de la isla Anvers

Los expedicionarios reconocen también las Recomendaciones aprobadas en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico (Res 5 (2005); Res 2 (2006); Res 1 (2007); Res 2 (2008) y Res 4 (2009), relacionadas con las directrices para sitios que reciben visitantes. Esos sitios no serán visitados, salvo en alguna emergencia o por razones de seguridad. En todo caso, los expedicionarios respetarán las zonas de desembarco, áreas vedadas, áreas de libre desplazamiento y el código de conducta para las visitas a estos sitios. Las directrices para los sitios que reciben visitantes y que se aplican directrices, de acuerdo al Anexo de la Resolución 4 (2009) son:

- Isla Penguin (62°06'S- 57°54'W)
- Isla Barrientos, islas Aitcho (62°24'S - 59°47'W)
- Isla Cuverville (64°41'S - 62°38'W)
- Punta Jouglia (64°49'S - 63°30'W)
- Isla Goudier, puerto Lockroy (64°49'S - 63°29'W)
- Punta Hannah (62°39'S - 60°37'W)
- Puerto Neko (64°50'S - 62°33'W)
- Isla Paulet (63°35'S - 55°47'W)
- Isla Petermann (65°10'S - 64°10'W)
- Isla Pleneau (65°06'S - 64°04'W)
- Punta Turret (62°05'S - 57°55'W)
- Puerto Yankee (62°32'S - 59°47'W)
- Farallón Brown, península Tabarin (63°32'S - 56°55'W)
- Cerro Nevado (64°22' S - 56°59'W)
- Caleta Shingle, isla Coronación (60° 39'S - 45°34'W)
- Isla del Diablo, isla Vega (63°48'S - 57°16'W)
- Caleta Balleneros, isla Decepción, islas Shetland del Sur (62° 59'S - 60°34'W)
- Isla Media Luna, islas Shetland del Sur (60°36'S - 59°55'W)
- Cabo Baily, islas Decepción y Shetland del Sur (62°58'S - 60°30'W)
- Bahía Telefon, isla Decepción, islas Shetland del Sur (62°58'S - 60°30'W)
- Cabo Royds, isla Ross (77°33'10,7'S - 166°10'6,5 E)
- Casa Wordie, isla Winter, islas Argentine (65°15'S - 64°16'W)
- Isla Stonington, bahía Margarita, península Antártica (68°11'S - 67°00'W)
- Isla Herradura, península Antártica (67°49'S - 67°18'W)
- Isla Detaille, península Antártica (66°52'S - 66°48'W)

5.4 Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos:

La expedición aplicará el siguiente procedimiento para el tratamiento de residuos sólidos y líquidos:

- La expedición se planificará para reducir al máximo la generación de residuos sólidos y líquidos. No se llevarán alimentos enlatados, envases de aluminio ni envases de vidrio. Todos los desechos sólidos y líquidos, tales como papel higiénico usado, palos de fósforo, envases plásticos, elásticos y demás residuos sólidos, así como restos de combustibles, pilas y baterías, serán almacenados y sellados dentro de bolsas o envases, que se guardarán dentro de los kayaks y llevadas de regreso a Ushuaia a bordo del buque Antarctic Dream.

- La orina y el excremento serán arrojados al mar en lo posible en áreas donde exista condiciones para su dilución inicial y una rápida dispersión. En la etapa marítima, estos serán arrojados directamente al mar, procurando su rápida disolución. Durante la marcha por el Plateau, en la península Antártica, los excrementos serán almacenados en dos bolsas estancas de PVC, una por expedicionario. Cuando los expedicionarios alcancen la bahía Margarita, disolverán los excrementos en el mar, a más de cinco kilómetros de la costa.
- No se depositará ningún tipo de residuos sólidos o líquidos (salvo la orina) en áreas libre de hielo, plataformas de hielo, en nieve o en sistemas de agua dulce y no se eliminará ningún residuos por incineración al aire libre.

5.5 Resumen de los desechos generados.

TIPO	CANTIDAD	ALMACENAMIENTO Y/O MANEJO
Emisiones al aire Gases CO ₂ , CO, HC y NO _x por uso de cocinilla	Bajas cantidades	Por las pequeñas cantidades emitidas en forma discontinua, a lo largo de 80 a 110 días, con impacto menor que mínimo para el medioambiente.
Residuos líquidos Orina	100 a 140 litros aproximadamente	En la etapa marítima la orina será arrojada directamente al mar, en zonas de rompiente para su rápida disolución. En la etapa terrestre será depositada directamente sobre la nieve, lejos de los cursos de agua. La orina se incorporará a la masa glaciaria, congelándose y disgregándose en pequeños fragmentos, que permanecerán durante décadas en un sistema inerte para luego ser incorporada ya estéril y gradualmente a los sistemas biológicos sin producir con ello ningún impacto sobre el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados.
Residuos Sólidos Deposiciones.	30 a 35 kilos (peso seco).	Durante la etapa marítima, las deposiciones serán arrojadas al mar en áreas donde existan condiciones para su disolución y rápida dispersión. Las deposiciones almacenadas en un saco estanco de PVC en el kayak, durante la etapa terrestre serán arrojadas al mar, a no menos de cinco kilómetros de la costa.
Otros Papel higiénico, palos de fósforo, bolsas plásticas, elásticos, pilas, etc	3 kg.	Almacenados en las mismas bolsas residuales, que se guardarán dentro del estanco, en los kayak. Posteriormente retirados del área, a bordo del buque Antarctic Dream.

5.6 Necesidad de Ejecutar la Actividad Propuesta

El objetivo central de la expedición consiste en alertar a la opinión pública chilena y mundial sobre los efectos que está produciendo el Calentamiento Global sobre los glaciares y ecosistemas antárticos.

Adicionalmente, se justifica en la necesidad de incrementar el conocimiento que tienen los chilenos sobre el continente antártico. La expedición anterior, fue ampliamente difundida por Internet, televisión abierta, diarios de distribución nacional, en conferencias dictadas en universidades, centros de investigación y organizaciones deportivas. Ello ha

permitido acercarse, especialmente a los segmentos más jóvenes, al conocimiento del continente antártico, desde una perspectiva profunda, integral y respetuosa del medioambiente. Con esta segunda expedición se espera avanzar en ese cometido, complementando el trabajo anterior con registros fotográficos y video de alta calidad.

6. Efectos Ambientales Potenciales Asociados a la Actividad Propuesta:

Actividades	Desechos líquidos	Desechos sólidos	Derrames combustible	Perturbación de organismos vivos	Movimiento de sedimentos	Acciones mecánicas sobre el sustrato	Modificación del paisaje
Navegación en kayak	X	X					
Instalación de campamentos				X			X
Desplazamiento peatonal				X		X	
Travesía en el Plateau			X		X	X	X

7. Efectos Potenciales Identificados y las Actividades que Producirán tales Efectos:

Actividad	Efectos	Descripción	Acción sobre el medio
Navegación en kayak	Desechos líquidos	Orina producida por los expedicionarios	Por su pequeña cantidad y amplia dispersión durante toda la travesía, no producirán efectos sobre el medio ambiente
	Desechos sólidos	Envases plásticos y otros	Serán retirados del área antártica y por lo tanto no producirán efecto sobre el medio ambiente
Instalación de campamento	Perturbación de organismos vivos	Eventualmente puede producirse una perturbación al acercarse a la playa o al trasladar el equipo para instalar un campamento.	El efecto será transitorio sobre el medio ya que será muy ocasional y por lo tanto poco significativo.
	Modificación del paisaje	La instalación temporal y transitoria de un campamento puede modificar el paisaje natural.	Esta modificación del paisaje no afectará a terceros dado que se actuará en lugares solitarios, sin la presencia humana y desaparecerá al retirarse los expedicionarios.
Desplazamiento peatonal	Perturbación de organismos vivos	Durante las faenas de instalación de campamento, o en desplazamientos a lugares cercanos para inspeccionar el terreno y futuras travesías por mar, o para toma de fotografía y videos, puede producirse perturbación en la fauna distribuida en el área.	Se estima que los efectos sobre el medio ambiente serán insignificantes ya que estos desplazamientos serán ocasionales y dispersos en el área de toda la travesía.

	Acciones mecánicas sobre el sustrato	El caminar sobre musgos o arrastrar los kayaks puede ocasionar perturbación.	Estos efectos serán pequeños sobre el medio ambiente ya que ocurrirán en situaciones de emergencia o fuerza mayor como ser condiciones climáticas adversas y no se puede evitar el transitar sobre capas de musgos.
Travesía en el Plateau	Derrame combustible	Puede ocurrir derrame de bencina, que será el único combustible que se usará en la travesía.	El efecto sobre el medio ambiente será insignificante por su alta volatilidad y pequeño volumen.
	Movimientos de sedimentos	Durante los ascensos al Plateau puede haber desprendimiento de sedimentos al arrastrar los kayaks o carga.	Estos efectos no alteran propiamente el medio ambiente dada su insignificante magnitud.
	Acciones mecánicas sobre el sustrato	El caminar sobre el Plateau producirá una huella que será cubierta con el tiempo por la nieve.	Por lo tanto no habrá un efecto permanente sobre el medio.
	Modificación del paisaje	La travesía en el Plateau y la instalación transitoria de un campamento.	Esta modificación desaparecerá al retirarse los expedicionarios.

7.1. Impactos Negativos Asociados a la Actividad:

Acciones mecánicas sobre el sustrato: el caminar sobre musgos o arrastrar los kayaks o carga puede ocasionar una leve perturbación sobre el sustrato.

Perturbación de organismos vivos: en las faenas de instalación de campamentos o desplazamientos en la costa pueden producirse leves alteraciones en la fauna local por la presencia humana. La navegación en kayak, a pesar que son embarcaciones silenciosas y discretas, puede producir un leve impacto negativo debido a la interrupción de los hábitos normales de los animales

Modificación del paisaje: la instalación temporal y transitoria de un campamento produce una alteración del paisaje por la presencia y actividad humana en un lugar deshabitado.

7.2. Identificación de las Medidas a Adoptar para Minimizar los Impactos Generados:

Acciones mecánicas sobre el sustrato: se evitará instalar campamentos, arrastrar carga o transitar por áreas con capas de musgos o plantas terrestres.

Perturbación de organismos vivos: instalar los campamentos fuera del área ocupada por colonias de aves y mamíferos. Realizar una navegación preventiva en kayak en concordancia con las medidas de mitigación establecidas en el estudio.

Modificación del paisaje: se respetarán las zonas protegidas y se evitará dispersar equipos fuera del área del campamento. Al retirar el campamento no se dejará ningún rastro humano, basura o desecho. Se evitará dañar la flora local.

7.3. Impactos Acumulativos Asociados a la Actividad:

Se estima que, dada su baja intensidad, naturaleza, extensión espacial y que no habrá acciones aditivas ni sinérgicas, no habrá impactos acumulativos durante la navegación en kayak, ni en la instalación de campamentos (ya que éstos cambiarán diariamente), ni en las caminatas de los dos expedicionarios en el área de los campamentos, ni en los lugares de eventuales desembarques, ni durante la travesía en el Plateau.

8. Que, el proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables. No obstante lo anterior, deberá tener presente que con relación a los impactos ambientales no previstos en el proceso de evaluación ambiental del proyecto, el Titular deberá informar a la Dirección Regional de CONAMA Magallanes y Antártica Chilena, la ocurrencia de dichos impactos, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos, lo cual deberá ser informado inmediatamente después de la detección del o los impactos ambientales.
9. Que, para que el proyecto pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
10. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, los cambios de titularidad.
11. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular de la Actividad Propuesta, sean implementadas por éste directamente o, a través de un tercero.
12. Que, la duración de la expedición se realizará en un período aproximado de 110 días, con una reducida cantidad de personas, no siendo una actividad de carácter permanente en la zona; que, se tomarán todas las medidas para minimizar los posibles impactos que pudiera producir la navegación en kayak, la instalación temporal de campamento y los desplazamientos sobre el hielo y la nieve; que, la duración de los potenciales impactos son de baja intensidad y sólo se remiten al período de ejecución de la Actividad Propuesta; que, todos los residuos sólidos, asimilables a domésticos, serán sacados fuera de la Península Antártica. Dado lo anterior, se concluye que esta actividad presenta un impacto menor que mínimo o transitorio, por lo que puede ser desarrollado sin dilación, según lo señalado en el Anexo I (Art. 1) del Protocolo de Madrid.
13. Que, el Titular deberá manejar los residuos orgánicos de acuerdo a lo estipulado en los planes de gestión de las ZAEP y ZAEA y de las directivas para los sitios que reciben visitas en la Antártica.
14. Que, respecto de residuos inorgánicos y peligrosos, éstos deberán ser retirados del área del continente Antártico y dispuesto de acuerdo al Plan de Manejo del Antarctic Dream.
15. Que, durante la expedición, el Titular deberá informar diariamente su posición al Centro de Coordinación de Rescate Marítimo – MRCC.
16. Que, el Titular deberá estar en conocimiento de las directrices para los sitios que reciben visitantes y además, portar dichos documentos.
17. Que, el Titular deberá cumplir las Recomendaciones Aprobadas en las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, Resoluciones 5 (2005), 2 (2006), 1 (2007), 2 (2008).
18. Que, el Titular deberá dar cumplimiento a la Resolución 6 (2005), la cual establece el formulario para el informe posterior a visitas a sitios antárticos y deberán hacer llegar al Ministerio de Relaciones Exteriores (Cancillería-DIMA) el informe solicitado, con copia a la Dirección Regional de CONAMA de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.
19. No obstante lo anterior, el Titular deberá tener presente, por medida de seguridad, que debiera contar con dos teléfonos satelitales y una radio HF; que, debieran al menos ser tres las personas que participan y la temporada de ejecución de la actividad, no es la más adecuada, por cuánto entre los meses de noviembre y marzo no es aconsejable realizar travesías en el Plateau.

RESUELVO:

1. **CERTIFICAR** que el Proyecto “**Expedición Andes Antárticos 2009-2010**, cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, sin perjuicio del cumplimiento de las demás obligaciones legales.
2. El proyecto deberá realizarse dando cumplimiento a las consideraciones a que se refieren los numerales 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 los considerandos, de la presente Resolución.
3. Se hace presente que el documento Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental del Proyecto “**Expedición Andes Antárticos 2009-2010**”; el consolidado de respuestas a las observaciones de la CONAEIA y el Acta N°003/PA/2009, son partes integrantes de la presente Resolución.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA Y ARCHÍVESE,

Rodrigo Guzmán Rosen
Director Ejecutivo (S)
Comisión Nacional del Medio Ambiente
Presidente
Comité Nacional para la Evaluación del Impacto Ambiental
Sobre el Medio Ambiente Antártico

CSG/SHB/AFN/JRF/NNM

Distribución:

- Sr. Cristián Andrés Donoso Christie
- Sr. Mariano Fernández, Ministro de Relaciones Exteriores.
- Sr. Francisco Vidal, Ministro de Defensa Nacional.
- Sr. Jefe del Estado Mayor General del Ejército de Chile, General de División don Alfredo Ewing Pinochet
- Sr. Jefe del Estado Mayor General de la Armada de Chile, Contraalmirante don Sergio Robinson Prieto.
- Sr. Jefe del Estado Mayor General de la Fuerza Aérea de Chile, General de Aviación don Javier Anabalón Quiroz.
- Sr. Edmundo González Robles, Vicealmirante Director General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.
- Sr. Jorge Chocair S. Subsecretario de Pesca.
- Sr. Mario Maturana J., Intendente Regional Magallanes y Antártica Chilena.
- Dr. José Retamales, Director Instituto Antártico Chileno.
- Srta. Verónica Vallejos, Rep. de Chile ante el Comité de Protección Ambiental - CEP
- Dr. León Bravo, Presidente del Comité Nacional de Investigaciones Antárticas
- Sra. Mirna Araneda, Directora, Dirección Meteorológica de Chile.

Cc

- Departamento Jurídico, CONAMA.
- Departamento de Evaluación y Seguimiento Ambiental, CONAMA
- Dirección Medio Ambiente Depto. Antártico, Ministerio de RREE
- Archivo CONAEIA XII Región