

Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente



www.aidca.org/revista
ISSN: 2953-3554

Edición Especial 22 de febrero de 2024
Antártida Argentina: 120 Años de Presencia Ininterrumpida

PROTECCIÓN AMBIENTAL – BASE ANTÁRTICA CONJUNTA MARAMBIO

Por Marcelo Javier Acosta¹

I.- NORMATIVAS VIGENTES

- 1990 Decreto Nacional Argentino 2316/1990 Política Nacional Antártica.
- 1991 Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.
- 1991 Ley Nacional de Residuos Peligrosos (LEY24.051).
- 2002 Ley General del Ambiente (LEY25.675).

En materia de protección ambiental, la República Argentina mediante la Ley Nacional 24.216 del 19 de mayo de 1993 aprobó el Protocolo de Madrid acordado durante la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico en 1991, el cual fuera suscripto por la Argentina el 3 de octubre de 1993, incorporándose de esta manera a su legislación interna. El Protocolo de Madrid designa a la Antártida como “reserva natural, consagrada a la paz y a la ciencia”, y establece la necesidad de protección de los valores naturales y científicos del continente. Entre sus anexos, el Protocolo contiene uno referido especialmente al manejo de residuos.

II.- INTRODUCCIÓN

¹ Diplomado en Derecho Antártico, Gestión y Logística Antártica Ambiental (UM – AIDCA – COCOANTAR)

La Base Antártica Conjunta Marambio fue la única base de la península antártica certificada en Sistemas de Gestión Ambiental, Norma ISO14001 Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Esta certificación asegura que los procesos de la Base se desarrollen en el marco de un SGA que conciliaba sus actividades con el cuidado del medio ambiente. El SGA incluye medidas para la protección y conservación del medio ambiente, así como el cumplimiento de las normas de conducta para la protección del medio ambiente antártico.

La protección del medio ambiente en la Base Antártica Conjunta Marambio (BACM) está respaldada por el Tratado Antártico (art. IX) que se refiere a la protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida. Establece que las partes del tratado se comprometen a tomar medidas para preservar la flora y fauna antárticas ya no llevar a cabo actividades que puedan poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas del continente helado. Este artículo es fundamental para garantizar que la explotación de los recursos naturales en la Antártida se realice de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente. También el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, conocido como Protocolo de Madrid firmado en Madrid el 4 de octubre de 1991, es una guía fundamental para desarrollar de forma correcta las intervenciones en dicha Base. Este protocolo establece la necesidad de proteger los valores naturales y científicos de la Antártida, en la obligatoriedad de realizar una planificación cuidadosa de las actividades antárticas, de modo de evitar o atenuar los impactos perjudiciales sobre el medio ambiente que aquellos pueden originar. Los principios medioambientales sobre los cuales se apoya el Protocolo están contenidos en su Artículo 3. Además, existe un Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) que se encarga de la protección del medio ambiente en la Antártida y que tiene un Manual del CPA que representa una compilación de temas clave para el uso de los miembros del CPA cuando se trata de protección del medio ambiente.

(CPA) como grupo de expertos para proveer asesoramiento y formular recomendaciones a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) sobre la implementación de dicho Protocolo. También se han llevado a cabo iniciativas para evacuar residuos de las correspondientes Bases Antárticas.

El Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, designa a la Antártida como una "reserva natural, consagrada a la paz y a la ciencia" en su Artículo 2. Esta designación incluye la protección del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados, y enfatiza la importancia de la ciencia y la cooperación científica en el sistema del Tratado Antártico.

La BACM, como parte de la Antártida, se encuentra incluida en esta designación como

una reserva natural dedicada a la paz y la ciencia.

III.- INSTRUMENTOS LEGALES SURGIDOS DEL SISTEMA DEL TRATADO ANTÁRTICO

El Protocolo está formado por un Cuerpo Principal de 27 artículos y 6 anexos.

Los anexos son:

- I. La evaluación del impacto sobre el medioambiente
- II. La conservación de la fauna y flora antárticas
- III. La eliminación y tratamiento de residuos
- IV. La prevención de la contaminación marina
- V. La protección y gestión de zonas y
- VI. La responsabilidad surgida de emergencias ambientales.

En resumen, el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente es un instrumento jurídico que busca proteger el medio ambiente antártico y los ecosistemas dependientes y asociados, y que establece principios y normas para la realización de actividades en la Antártida.

IV.- ACTIVIDADES PROHIBIDAS

- Detonación de explosivos nucleares y almacenamiento de desechos de actividad nuclear.
- Exploración y explotación de recursos minerales, y cualquier otra actividad relacionada con éstos, que no sea la de investigación científica.
- Descarga y vertimiento de combustibles, aceites y sustancias líquidas nocivas, aguas servidas y basura, en el mar y desde buques dentro del área del Tratado Antártico
- Daño, traslado o destrucción de Sitios y Monumentos Históricos.
- Quema de residuos a cielo abierto.

V.- ACTIVIDADES QUE REQUIEREN PERMISO

- Utilización de sustancias radiactivas con fines científicos.
- Toma o intromisión perjudicial de especies antárticas.

- Introducción de especies no autóctonas al continente antártico.
- Ingreso a Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEPS).

VI.- REGULACIONES ESTABLECIDAS PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

La protección ambiental en la BACM y sus alrededores implica el seguimiento estricto de regulaciones establecidas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente antártico. Estas medidas suelen incluir:

Plan de Gestión de residuos: La gestión de los residuos peligrosos se encuentra regulada de manera particular por la Ley Nacional 24.051, promulgada en enero de 1992, y por su Decreto Reglamentario N° 831/93. Asimismo, en el año 2002 fue sancionada la Ley 25.612 "Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios", pero los instrumentos para su implementación aún no han sido establecidos.

Etapas:

- Implementación de sistemas de gestión.
- Tratamiento adecuado de aguas residuales.
- Eliminación adecuada de desechos sólidos.
- Reducción de la contaminación generada por la actividad humana.

Protección de la vida silvestre:

- Se deben tomar medidas para proteger la fauna de la región.
- Prohibición de la caza.
- Implementación de zonas protegidas para preservar los hábitats de especies nativas.

Investigación científica responsable:

- Seguirá pautas estrictas para garantizar que no cause daños al ecosistema local.

Eficiencia energética y uso responsable de los recursos:

- Se adoptara medidas para promover la eficiencia energética
- Uso responsable de los recursos naturales en la base

- Reducir la huella de carbono y minimizar el impacto ambiental.

VII.- GESTIÓN AMBIENTAL

El COMANDO CONJUNTO ANTÁRTICO (COCOANTAR) gestiona por medio del Departamento Capacitación Antártica Conjunta y la División Prevención de Accidentes (PREVAC), Seguridad e Higiene y Ambiental, la Capacitación general de todo el personal.

- El Encargado Ambiental: Argentina, como país signatario tanto del Tratado Antártico como del Protocolo de Madrid, debe responder a las obligaciones emanadas de los mismos, estableciendo todos los mecanismos prácticos necesarios para garantizar su efectivo cumplimiento. Muchas de estas obligaciones requieren de la generación e intercambio de información entre las Bases y la Dirección Nacional del Antártico. Asimismo, nuestro país debe ajustar sus pautas de gestión ambiental tanto a la normativa surgida del Tratado Antártico, como a otras normativas de origen nacional. Tal es el caso de, por ejemplo, el manejo de los residuos y del combustible. Por ello, desde el año 2003, la Dirección Nacional del Antártico (DNA) ha instaurado la figura del Encargado Ambiental de Base, con el objeto de garantizar la centralización y estandarización del registro de la información ambiental vinculada a las actividades de la Bases.

El Encargado Ambiental tiene como objeto ser el nexo calificado y punto de contacto directo en materia ambiental entre la Base, sus funciones durante el lapso de su comisión y la Dirección Nacional del Antártico, a través de su Programa de Gestión Ambiental y Turismo. Las funciones del Encargado Ambiental son: **Desarrollar tareas de archivo**, las cuales son de utilidad para corroborar que las actividades que se desarrollen en el ámbito de la Base se realicen en conformidad con lo estipulado en las correspondientes Evaluaciones de Impacto Ambiental y en los permisos otorgados por la DNA. **Elaborar registros e informes de supervisión ambiental**, los cuales permitirán al Programa de Gestión Ambiental y Turismo (DNA) elaborar una base de datos ambientales estandarizados que permitan mantener un seguimiento permanente de las actividades de la Base.

VIII:- TIPO DE RESIDUOS

Los residuos en la BACM, al igual que en otras bases antárticas, se clasifican en cinco grupos según el manual de Sistema de Gestión de Residuos Antárticos de la DNA:

- Grupo I. Residuos biodegradables (sólidos):

A este grupo pertenecen los desechos biodegradables, como restos de alimentos, papeles, maderas y trapos limpios.

- Grupo II. Residuos no biodegradables (sólidos):

Está compuesto por aquellos elementos de muy lenta o nula degradación natural - desechos no biodegradables-, como ser los plásticos, (incluyendo PVC, poliestireno, poliuretano, y gomas) polietileno, caucho, cables ferrosos, fibras sintéticas, cenizas de la incineración de residuos del Grupo I, víveres vencidos, envases metalizados, residuos del tratamiento de Grupo V.

- Grupo III. Residuos peligrosos (sólidos y líquidos):

Incluye los desechos peligrosos, líquidos, sólidos y gaseosos establecidos en la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos la cual establece una clasificación de 46 categorías "Y". El listado completo de la clasificación de residuos peligrosos según lo establecido por la Ley de Residuos Peligrosos se encuentra en el Anexo I. Además, entre los residuos peligrosos sólidos, están contenidos todos los elementos que estén impregnados con residuos peligrosos líquidos (trapos, estopa, papeles, latas, pinceles, maderas tratadas, filtros de aceite).

- Grupo IV. Residuos inertes (sólidos):

Pertenecen a esta categoría los desechos sólidos inorgánicos, considerados genéricamente como "inertes", en el sentido que su degradación no aporta elementos perjudiciales al medioambiente, aunque su dispersión de grada el valor estético del mismo y puede ocasionar accidentes al personal. Forman parte de este grupo los vidrios, las latas, chapas, restos de estructuras metálicas, tambores (limpios), alambres, restos de concreto u hormigón, ladrillos, zunchos de embalaje, etc.

- Grupo V. Residuos Biodegradables líquidos:

Aquí se consideran a las aguas residuales y los residuos líquidos domésticos provenientes de cocinas, baños, lavabos, etc. No incluye los residuos líquidos que puedan estar mezclados con residuos líquidos peligrosos, por ejemplo, agua mezclada con restos de aceite, proveniente de los talleres.

Los residuos de los grupos 1 se incineran en sus correspondientes Hornos Pirofítico. Los residuos de los grupos 2 y 4 se separan y se compactan en la base para su posterior traslado a la Argentina, donde se les da un tratamiento de disposición final. Los residuos de los grupos 3 se almacenan en contenedores especiales y se trasladan a la Argentina para su tratamiento y disposición final.

La evacuación de residuos en la Antártida es una tarea importante para preservar el medio ambiente y la biodiversidad de la región.

IX.- PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El cumplimiento de los objetivos y metas de la BACM, requiere que se establezcan pautas de gestión que incluyen normas estandarizadas y procedimientos que recorran todo el proceso involucrado en el manejo de los residuos antárticos. De esta manera, la gestión de residuos comprende las siguientes instancias:

- Planificación: Organizar la actividad de modo elegir la opción que garantice la menor producción de residuos posible y verificar que no se ingresen productos prohibidos al continente antártico.
- Clasificación: Facilitar la gestión de residuos en las tareas posteriores. Potenciar las posibilidades de reciclado.
- Tratamiento: Minimizar volúmenes a disponer y/o trasladar. Asegurar óptimas condiciones sanitarias y ambientales.
- Almacenamiento: Facilitar tareas de evacuación de residuos y asegurar óptimas condiciones sanitarias y ambientales.
Reducir la posible dispersión de residuos.

- Transporte: Minimizar la contaminación ambiental del continente antártico
- Supervisión: Verificar la correcta implementación del Plan de Gestión de residuos. Incorporar modificaciones al plan de Gestión, que surjan de la experiencia en el uso de este Plan.
- Remisión de información: Constituye un requerimiento interno del Programa Antártico Argentino, y permite la planificación de las campañas futuras, así como la respuesta a los requerimientos administrativos y de gestión de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos. Asimismo, la remisión de información relativa a residuos contribuye a la elaboración y actualización de los Planes de Gestión de Residuos requeridos por el Protocolo.
- Difusión de información: Garantizar la correcta implementación de este Plan. La secuencia de estas etapas, si bien presenta cierto orden cronológico, dependerá tanto del tipo de residuo. De esta manera, habrá residuos que deberán pasar por todas las instancias mencionadas, mientras que otros tendrán un circuito más reducido. La remisión de información, la supervisión, la información pública y la capacitación son tareas que se desarrollan a lo largo de toda la gestión de residuos.

X.- PROCESO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS DE LA BACM

El proceso para la evacuación de residuos de la BACM, incluye varias etapas, las cuales se detallan en:

- Tareas de limpieza y acopio de residuos acumulados en la base.
- Evacuación aérea de los residuos por helicópteros.
- Depósito transitorio de los residuos a ser evacuados.
- Clasificación, almacenamiento y rotulado de los residuos antárticos, para su posterior evacuación.

- Evacuación de los residuos antárticos clasificados por medios de transporte navales como el ARA "Almirante Irizar", el ARA "Estrecho de San Carlos" y el ARA "Puerto Argentino", etc.
- Supervisión de las maniobras de desembarco de los residuos evacuados.
- Gestión de los residuos generados por las actividades de la base en el marco de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que concilia las actividades propias con el cuidado del ambiente.

Es decir, el proceso para la evacuación de residuos de la BACM incluye tareas de limpieza y acopio de residuos, preparación y carga de los residuos, depósito transitorio de los residuos, clasificación, almacenamiento y rotulado de los mismos, supervisión de las maniobras de desembarco de los residuos evacuados y gestión de los residuos generados por las actividades de la Base en el marco de un SGA.

Una de las funciones específicas de la Base, es continuar con la separación de los residuos, estos se depositan en contenedores específicos de 200 Litros, luego son clasificados, se compactan, y se envían al continente.

Los residuos peligrosos se envían por buque cada verano debido a que es el único periodo de acceso marítimo en cierta época del año.

Los residuos peligrosos se generan en las áreas de mantenimiento, sanidad, y están representados por elementos tales como un pincel utilizado o los desechos mecánicos etc.

La Base cuenta con una planta cloacal que trata los residuos sanitarios y separa los efluentes en agua y barro. Si bien estos desechos son biodegradables también son analizados y tratados.

La BACM es una estación científica de Argentina ubicada en la Antártida. La protección ambiental en la Antártida es de suma importancia debido a la fragilidad de los ecosistemas presentes en esta región. El Tratado Antártico, del cual Argentina es signataria, establece la preservación del medio ambiente antártico y la protección de la fauna y flora del continente.

XI.- DERECHO JURÍDICO DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

La Base Antártica Conjunta Marambio, tiene un papel fundamental en la protección de la Flora y Fauna antárticas. A continuación, se presentan algunos aspectos relevantes sobre el derecho jurídico de protección de la Flora y Fauna:

- Uno de los aspectos claves de la Certificación Ambiental ISO14001 que tuvo durante más de 10 años la Base, se refiere a la conservación de la flora y fauna antártica.
- El Tratado Antártico, en vigor desde el 1 de noviembre de 1959, establece la protección de la flora y fauna antárticas.
- La Convención para la protección de focas antárticas, en vigor desde el 1 de noviembre de 1982, también se ocupa de la protección de la Flora y Fauna antárticas.
- En la BACM se implementaron medidas destinadas a la protección de la Flora y Fauna antárticas, según un informe de la Dirección Nacional del Antártico de Argentina.
- Está prohibido matar, herir, manipular y molestar a los animales o dañar la vegetación en la Antártida, con el objetivo de proteger la vida autóctona.
- La introducción de especies no autóctonas está prohibida, ya que podría tener consecuencias negativas para la Flora y Fauna locales, como el desplazamiento de especies locales y la transmisión de enfermedades no presentes en la fauna antártica.
- El turismo antártico puede aumentar el riesgo de ingreso de especies no nativas al continente antártico, por lo que se deben tomar medidas para minimizar este impacto.

XII.- MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

La BACM aplica medidas para conservar la Flora y Fauna antárticas, entre las que se destacan:

- La gestión de la Base se realiza de acuerdo con los parámetros ambientales, lo que se refleja en el tratamiento de residuos acumulados durante muchos años.

- La protección de la Flora y Fauna autóctonas ha sido un tema de preocupación para las Partes Consultivas del Tratado Antártico desde el comienzo.
- El artículo 3.2 del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente establece que las actividades que se emprendan en la Antártida deben planificarse y llevarse a cabo de modo de evitar “cambios perjudiciales en la distribución, cantidad o capacidad de reproducción de las especies o poblaciones de especies de la Flora y Fauna” y “peligros adicionales para las especies o poblaciones de tales especies en peligro de extinción o amenazadas”.
- La RCTA ha adoptado medidas específicas para manejar las perturbaciones ocasionadas por los seres humanos a la Flora y Fauna antárticas, entre ellas la Recomendación XVIII-1, “Guía para los visitantes a la Antártida”, de 1994, y las “Directrices para la operación de aeronaves cerca de concentraciones de aves en la Antártida”, de 2004.
- La Base contribuye al estudio de las condiciones meteorológicas de la zona como parte de la red mundial de meteorología, lo que permite conocer mejor el impacto del cambio climático en la Flora y Fauna antárticas.
- También dicha Base cuenta con un sistema de gestión ambiental que incluye la evaluación del desempeño ambiental de las actividades, la inclusión de la gestión ambiental como prioridad, el compromiso permanente con las prácticas de protección ambiental en todos los procesos, la atención de las auditorías ambientales, la comunicación eficiente entre las partes, la implementación de los dispositivos legales y la mejora continua en todas las acciones.

Por lo tanto, se puede destacar que la BACM desarrolla sus funciones para conservar la flora y fauna antárticas, en su gestión de acuerdo con los parámetros ambientales, la adopción de medidas para la conservación de la Flora y Fauna, la planificación y realización de actividades de modo de evitar cambios perjudiciales en las mismas, la contribución al estudio de las condiciones meteorológicas de la zona y la implementación de un sistema de gestión ambiental.

XIII.- CONCLUSIÓN

Para concluir con la temática desarrollada se puede determinar que las actividades de la Base Antártica Conjunta Marambio se desempeña en distintas actividades, como por ejemplo: en las investigaciones multidisciplinarias que se realiza en la región antártica, pero también tiene la responsabilidad y el compromiso con la protección del medio ambiente y la preservación de la biodiversidad de la región.

Las diversas iniciativas y acciones que se llevan a cabo para cumplir con este compromiso incluyen, medidas para garantizar que sus actividades se realicen de forma que se minimice su impacto sobre el medio ambiente.

La protección ambiental en la Antártida es una preocupación global y es vital para preservar este ecosistema único y frágil. La cooperación internacional, el cumplimiento de los acuerdos internacionales y el desarrollo sostenible son fundamentales para garantizar la preservación de la Antártida. Esto incluye el establecimiento de áreas protegidas, la regulación de las actividades humanas y la promoción de la investigación científica. Los esfuerzos en curso para proteger el medio ambiente de la Base Antártica Conjunta Marambio, son cruciales para la conservación de esta naturaleza prístina para las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA:

Limpiando la casa. (s/f). Marambio.aq. Recuperado el 20 de octubre de 2023, de <https://marambio.aq/evacuacionresiduos.html>

Certificado ISO 14001 a la Base Marambio - Antártida Argentina. (2016, 16 de mayo).CMConsultores.<https://www.cmconsultores.com.ar/certificando-iso-14001-la-base-marambio-antartida-argentina/>

Base-MBI(FAA).(s/f).Mil.ar. Recuperado el 20 de octubre de 2023, de <https://www.fuerzas-armadas.mil.ar/cocoantar/page15.html>

Dirección Nacional del Antártico.(2020). *Manual de Funciones Encargado Ambiental 2020.* Adobe.com. <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:d198b9a6-7412-47f4-ad85-d13dca0cf548>

Dirección Nacional del Antártico. (s/f). *Plan de GESTIÓN de RESIDUOS del Programa Antártico Argentino.* Adobe.com. Recuperado el 13 de diciembre de 2023, de <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:cd7d048c-546d-4380-9a2f-6cadc54c1d85>

Fuerza Aérea Argentina.(s/f).Mil.ar. Recuperado el 20 de octubre de 2023, de <https://noticiasenvuelo.faa.mil.ar/articulos.asp?idn=760>

Protección del Medio Ambiente. (s/f). Gob.ar. Recuperado el 20 de octubre de 2023,de<https://cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/proteccion-del-medio-ambiente>

Del,P.,&Ambiente,M.(s/f). *Comitéparala.*Ats.aq.Recuperadoel20deoctubre de 2023, de https://documents.ats.aq/atcm40/ww/atcm40_ww007_s.pdf

Unidas, N. (10 de septiembre de 1999). *Asamblea General.*
https://digitallibrary.un.org/record/317303/files/A_54_339-ES.pdf

Protocolo Ambiental.(s/f).Ats.aq.Recuperadoel21deoctubrede2023,de
<https://www.ats.aq/s/protocol.html>

Wikipedia contributores. (s/f). Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Protocolo_al_Tratado_Ant%C3%A1rtico_sobre_Protecci%C3%B3n_del_Medio_Ambiente&oldid=151728606

Conservación de Fauna y Flora Antárticas .(s/f).Ats.aq. Recuperado el 5 de noviembre de 2023, de <https://www.ats.aq/s/faflo.html>

Marambio . (s/f). Gob.ar. Recuperado el 5 de noviembre de 2023,
de<https://cancilleria.gob.ar/es/iniciativas/dna/antartida-argentina/bases/marambio>