



Prevención de Introducción de Especies No Nativas al Continente Antártico.

Manual para las operaciones del Programa Antártico Argentino

*Programa de Gestión Ambiental y Turismo
Dirección Nacional del Antártico
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto*

Índice

1. Introducción	3
1.1. Objetivo general y alcance de las directrices	3
1.2. Objetivos específicos	3
1.3. Antecedentes y Marco Legal.....	4
1.4. Marco de situación: Problemática de Especies No Nativas en el continente Antártico.....	5
2. Procedimientos para la minimización del riesgo de introducción no intencional de ENN.....	7
FICHA N° 1. MEDIDAS PARA DEPÓSITOS DE CARGA PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.	8
FICHA N° 2. MEDIDAS PARA DEPÓSITOS DE COMIDA PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.	13
FICHA N° 3. MEDIDAS PARA TODO PERSONAL CON DESTINO A ANTÁRTIDA.....	17
FICHA N° 4. MEDIDAS PARA PERSONAL CIENTÍFICO DESTINADO A ANTÁRTIDA	18
FICHA N° 5. MEDIDAS PARA PERSONAL LOGÍSTICO DESTINADO A BUQUES PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.	18
FICHA N° 5. MEDIDAS PARA PERSONAL LOGÍSTICO DESTINADO A BUQUES PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.	19
FICHA N° 6. MEDIDAS PARA PERSONAL LOGÍSTICO QUE CUMPLE ACTIVIDADES EN AERONAVES PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.....	25
FICHA N° 7. MEDIDAS PARA PERSONAL DESTINADO A BASES, BUQUES Y AERNOAVES, UNA VEZ EN CONTINENTE ANTÁRTICO	29
3. Implementación.....	31
3.1 Implementación fase preliminar CAV 2015/2016	31
3.2 Implementación fase final CAV 2016/2017	31
4. Registro de procedimientos e incidentes.....	31
4.1 Libro de procedimientos	32
4.2 Incidentes	32
ANEXO A. Libro de “Procedimientos de prevención de ingreso de Especies No Nativas al Continente Antártico”. i) ejemplo, ii) plantilla tipo (para ser completada e impresa por los distintos Organismos).....	33

1. Introducción

1.1. *Objetivo general y alcance de las directrices*

Desde la década del 60, la importancia de la no introducción de especies no nativas (ENN) al continente Antártico, fue objeto de análisis y regulación en el marco de las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico. En la actualidad, son el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (Ley Nacional 24.216) y el Manual de Especies no Nativas del Tratado Antártico (Resolución 6, 2011), las principales herramientas con las que se cuenta en esta materia.

El despliegue de actividades, medios logísticos e instalaciones con las que cuenta el Programa Antártico Argentino, conllevan la necesidad de contar con un instrumento que establezca pautas prácticas que consideren las particularidades de las operaciones argentinas, de manera de cumplimentar con la mayor eficiencia posible los requerimientos normativos.

El objetivo general de este Manual es establecer estas pautas y procedimientos de aplicación a las operaciones y actividades del Programa Antártico Argentino, a fin de minimizar el riesgo de introducción no intencional de ENN, con particular énfasis en aspectos preventivos.

El alcance de este documento es amplio, abarcando no sólo a personal de distintas áreas sino a situaciones de diversa índole. Así, se prevé su aplicación a:

- todas aquellas personas consignadas a viajar a la Antártida a través del Programa Antártico Argentino, ya sean científicos, técnicos y/o operadores logísticos de Bases Antárticas Argentinas;
- a los medios logísticos participantes de las pre-campañas y campañas antárticas de verano e invierno (buques y aeronaves de pequeño, mediano y gran porte); y
- al equipo e indumentaria que se utilice durante el transporte o permanencia en cualquier destino antártico, sea en base, campamento o refugio, y se trate de equipamiento técnico, científico y/o logístico.

1.2. *Objetivos específicos*

- Dar a conocer la problemática asociada a la introducción de ENN al continente Antártico.
- Poner en conocimiento la normativa, las herramientas y las estrategias a aplicar, a fin de minimizar la introducción no intencional y generar conciencia de la importancia de las medidas sugeridas, a fin de minimizar el impacto de las actividades humanas sobre la fauna, flora, tierra, plataformas de hielo y agua.
- Establecer las pautas de acción en función del medio de transporte con el que se acceda al continente y de las actividades a realizar en el terreno.

1.3. Antecedentes y Marco Legal

Medidas Acordadas para la Conservación de la Fauna y Flora Antártica (1964. No vigente).

Ya en 1964, el Sistema del Tratado Antártico (STA) estableció la prohibición de la introducción de especies no nativas al continente antártico, en las “Medidas Acordadas para la Conservación de la Fauna y Flora Antártica”. Estas medidas, que ya no se encuentran vigentes, indicaban una serie de excepciones a esta prohibición, como los perros de trineo.

Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (1991. Vigente desde 1998)

En 1991, se firma el Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (también conocido como Protocolo de Madrid), el cual incluye en su Anexo II, Art. 4 “*Introducción de especies, parásitos y enfermedades no autóctonas*” y constituye la principal herramienta normativa vigente en protección ambiental. El Art. 4 del Anexo II del Protocolo incluye algunas de las provisiones que habían formado parte de las Medidas Acordadas, pero amplía las prohibiciones. Entre lo que establece se destaca lo siguiente:

- Prohíbe la introducción de ENN, a excepción de aquellas habilitadas mediante un permiso. Este permiso consigna también la obligación de retirar o destruir las especies introducidas, si implican riesgos para la fauna y flora autóctona
- Provee una excepción para la comida
- Solicita que se tomen precauciones respecto particularmente de la introducción de microorganismos no presentes en la flora y fauna autóctona.

El Protocolo atiende principalmente las cuestiones relativas a la introducción de ENN de manera intencional, pero no se extiende demasiado en cuanto a medidas que prevengan la introducción no intencional, esto es, las especies que pudieran ser introducidas sin ser percibidas, en carga, transportes, indumentaria, etc.

Fue entonces que en los últimos años la prevención de la introducción de especies de manera no intencional fue objeto de debate en Sistema del Tratado Antártico, siendo declarado de alta prioridad en el Plan de Trabajo Quinquenal del Comité de Protección Ambiental (CPA).

Reunión de Expertos del Tratado Antártico sobre Cambio Climático (2010)

La Reunión de Expertos del Tratado Antártico (RETA) celebrada en el 2010, sobre las implicancias del Cambio Climático en el manejo antártico, enfatizó acerca de la importancia de las ENN. En particular, se hizo hincapié en la prevención, a través de la identificación de especies y ambientes en riesgo, y en el desarrollo de medidas de manejo. Durante esa reunión:

- Se señaló que el mayor esfuerzo debía ser hecho en la prevención de la introducción no intencional de ENN y en la minimización de la introducción asistida por humanos, a través de programas nacionales y actividades turísticas.
- Se recomendó que el CPA “considere usar métodos establecidos de identificación de: a) ambientes antárticos de alto riesgo para el establecimiento de ENN, b) ENN que presenten un alto riesgo de establecimiento en la Antártida” (Recomendación 22).
- Se recomendó a las partes fomentar la completa y consistente implementación de medidas de manejo para responder a las implicancias ambientales de cambio climático, particularmente aquellas destinadas a evitar la introducción no intencional y translocación de especies no nativas y también informar, posteriormente, su efectividad (Recomendación 23).

Manual de Especies no Nativas (2016. Vigente)

Por su parte, el Comité de Protección Ambiental del Tratado Antártico ya había iniciado tareas vinculadas a la prevención de la introducción de especies no nativas. Así, y como resultado de la actividad de distintos grupos de trabajo intersesionesales entre el 2009 y 2011, la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) adoptó, a través de la Resolución 6 (2011) actualizada recientemente por la Resolución 4 (2016), el Manual sobre Especies No Nativas (disponible online en español en http://ats.aq/documents/recatt/Att608_s.pdf). Tal cual está descrito en el Manual, su objetivo es:

“Proteger la biodiversidad y los valores intrínsecos de la Antártida previniendo la introducción no intencional hacia la región antártica de especies que no son autóctonas de esa región y el traslado de especies entre una región biogeográfica y cualquier otra al interior de la Antártida.”

Entre otras cosas, incluye principios rectores, y enlaces a las directrices y recursos prácticos recomendados para que las Partes puedan aplicar, utilizar y modificar en función de sus propios programas, a los fines de cumplir con las responsabilidades establecidas en el Anexo II del Protocolo de Madrid.

1.4. Marco de situación: Problemática de Especies No Nativas en el continente Antártico

Las barreras biogeográficas naturales como son los océanos, montañas, ríos y desiertos, aíslan a las especies y a los ecosistemas y permiten que, en ese contexto, evolucionen de manera aislada. Alrededor del mundo, estas barreras han perdido progresivamente su efectividad debido principalmente a la globalización, que a través del transporte de mercadería y humanos, ha contribuido al crecimiento exponencial del traslado de organismos de una parte del mundo a otra.

En este contexto, se define a las especies no nativas (a veces llamadas especies alienígenas o alóctonas) como aquellas que han sido introducidas en un ecosistema de manera intencional o no-intencional como una consecuencia directa o indirecta de la actividad humana. Mientras que muchas introducciones de especies en nuevos ecosistemas resultan beneficiosas para el ser humano (e.g. proveyendo alimento, materiales de construcción y otros beneficios económicos), también existe un posible daño severo como resultado de la introducción de las mismas a un hábitat que no es el suyo propio.

Los impactos que estas poblaciones introducidas poseen sobre ecosistemas nativos pueden ser clasificados como:

- **Predación**: la población introducida se alimenta de especies nativas, pudiendo provocar su extinción.
- **Hervivorismo**: en este caso, la población introducida se alimenta de la flora nativa provocando profundos cambios en la cadena trófica.
- **Competencia**: las especies introducidas compiten con las nativas por luz, nutrientes, presas, espacios o nichos dentro del hábitat, pudiendo desplazar a las nativas.

- **Patogenicidad:** las especies introducidas pueden actuar como vectores de enfermedades, exponiendo a especies nativas potencialmente no resistentes a las mismas.

Se considera probable que el cambio climático incremente los riesgos de las invasiones biológicas, incluso en la Antártida. Por lo anterior, las ENN son una de las muchas amenazas para la biodiversidad que existen a nivel mundial. Ya han producido transformaciones profundas en la biodiversidad biológica de muchas islas subantárticas y su prevalencia en la Antártida está aumentando, tal como sucede con la gramínea introducida *Poa annua*, que actualmente se extiende en algunos sectores de la isla 25 de Mayo. Como fuera mencionado anteriormente, el riesgo de introducción no intencional ya ha sido incorporado en la agenda del CPA como una preocupación prioritaria de conservación antártica. El Comité Científico para la Investigación Antártica (SCAR, por sus siglas en inglés) y el Consejo de Administradores de Programas Antárticos Nacionales (COMNAP, por sus siglas en inglés), están trabajando con el CPA para reducir la amenaza que supone esta introducción en la región antártica. La experiencia ha demostrado que, a nivel global, la prevención es el medio más eficaz para reducir los riesgos de introducción no intencional: si las ENN no llegan nunca al continente antártico, no podrán colonizar el área y por tanto no podrán producir un impacto negativo sobre el ambiente.

Recientes trabajos, incluido el proyecto del Año Polar Internacional “Aliens en la Antártida” han identificado las vías principales y los vectores de introducción no intencional de las ENN en la región.

2. Procedimientos para la minimización del riesgo de introducción no intencional de ENN nativas.

En base a investigaciones como “Aliens en la Antártida”, al Anexo II del Protocolo de Madrid, a las directrices y recursos prácticos del Manual sobre Especies No Autóctonas, y de acuerdo con la experiencia de la Dirección Nacional del Antártico, así como de los distintos operadores antárticos, se han desarrollado las Fichas y Medidas que a continuación se presentan.

Las mismas constituyen medidas de bioseguridad orientadas a la minimización del riesgo de introducción no intencional. Éstas se encuentran organizadas en función de los medios logísticos (depósitos/almacenes de carga, aeronaves y buques) y de acuerdo al personal asignado (logístico y científico), y contemplan un formato compacto de fácil interpretación, a modo de fichas.

Se aconseja la exposición de estas fichas en todos los sectores/áreas que resulten convenientes, como ser en las mismas oficinas de trabajo (DNA, IAA, Direcciones o Comandos Antárticos), en los sectores de almacenamiento de carga (como los depósitos polares), en los puertos de salida (como Base Aérea Palomar, Terminal de Pasajeros de Río Gallegos y Puerto de Buenos Aires), en el interior de aeronaves y buques, y en sectores clave dentro de las bases y refugios antárticos.

FICHA N° 1. MEDIDAS PARA DEPÓSITOS DE CARGA PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.

Medida 1. Mantener libre de malezas la zona de depósitos de carga.

La mayoría de las semillas que son arrastradas en la carga proceden de las zonas que rodean a los almacenes. La eliminación de estas poblaciones locales de plantas herbáceas ayuda sustancialmente a evitar la propagación de las semillas.

Destinatarios:

- Personal logístico responsable de la preparación de cargas con destino a Antártida.

Procedimiento:

- Desmalezamiento periódico de depósitos y zonas contiguas. Se recomienda llevarlo a cabo durante todo el año y aumentar su frecuencia (mínimo 1 vez por mes) en los meses próximos al inicio de las actividades antárticas.
- Utilización de plaguicidas* en perímetro e interior de depósitos. Se recomienda tener en cuenta el nivel de toxicidad y el tiempo residual del producto, a los fines de aplicarlo con suficiente antelación al inicio de la campaña.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (desmalezamiento y aplicación de plaguicida).

Frecuencia:

- Mensual, aumentando su frecuencia durante los meses próximos al inicio de las actividades antárticas.

* Se aconseja la utilización de plaguicidas/herbicidas aprobados por SENASA, con baja toxicidad ambiental, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso.

Medida 2. Lavar los contenedores de transporte por dentro y por fuera

Las semillas, insectos, arañas, roedores y restos de tierra fértil, pueden entrar a los contenedores durante la maniobra de carga. En particular, ciertas semillas pueden sobrevivir durante largos períodos de tiempo y germinar años más tarde (bajo ciertas condiciones favorables).

Destinatarios:

- Personal logístico responsable de la preparación de las cargas con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Lavado a presión de los contenedores (cajones plásticos) por dentro y por fuera. Preferentemente éstos deben ser lavados y almacenados sobre superficies duras de hormigón o similar, no en suelo desnudo, para aumentar la detección de ENN. Se aconseja estibarlos secos para evitar proliferación de hongos y bacterias.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (lavado).

Frecuencia:

- Limpiarlos inmediatamente antes de iniciar la maniobra de carga.
- Se aconseja también limpiarlos apenas vuelven del continente antártico, y estibarlos limpios y secos en lugares cerrados.

Medida 3. Minimizar la carga en pallets y a granel/libre

Se define al *pallet* como una plataforma horizontal, de madera o metal, utilizada para el ensamblaje, estiba y transporte de carga. Su forma abierta tiene mayor superficie de contacto (que un contenedor estanco) convirtiéndose en una de las principales vías de ingreso de ENN. En particular, los *pallets* de madera, por su característica porosa, pueden albergar gran número de insectos, semillas y microorganismos.

Destinatario:

- Personal que realiza los pedidos de compras de *pallets*.
- Personal logístico responsable de la preparación de las cargas con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Cuando la carga lo permita, priorizar el transporte de carga en contenedores plásticos con tapa, minimizando el uso de *pallets* de madera.
- Cuando deban utilizarse *pallets* de madera nuevos, deberán adquirirse de proveedores que puedan certificar su paso por tratamiento térmico (HT) o fumigatorio con bromuro de metilo (MB), priorizando el primero, por ser menos contaminante.
- Cuando deban utilizarse *pallets* de madera y éstos sean usados, deberán pasar por un sistema de limpieza por aire comprimido y un tratamiento fumigatorio periódico, especialmente si han permanecido sin uso durante largo tiempo. Prestar particular atención sobre todo donde se detecten pequeños agujeros, ya que podrían contener termitas.
- Hasta su uso, los *pallets*, tanto de madera como metal, deberán estibarse en lugares cerrados, limpios y secos, en donde se implementen las medidas preventivas de presencia de insectos, como la instalación de trampas de luz ultravioleta para moscas, tiras atrapa insectos voladores y trampas de suelo para insectos, con el fin de reducir el número de individuos y disminuir o detener el crecimiento de la población dentro de los almacenes. Revisar y limpiar periódicamente los dispositivos.
- Registrar en Libro de Procedimientos del Manual (compra de pallets indicando tipo de tratamiento; limpieza de pallets usados; estiba de pallets en continente sudamericano).

Frecuencia:

- *Pallets* de madera nuevos: si cuando fueron comprados estaban certificados con tratamiento término y/o fumigatorio, deben limpiarse antes de empezar con el armado de la carga. Caso contrario, deben tratarse como *pallets* usados.
- *Pallets* de madera y metal usados: limparlos al momento de la adquisición y antes de empezar con el armado de la carga.

Medida 4. Limpiar los vehículos destinados a Antártida por dentro y por fuera

Las ruedas, sobre todo aquellas con dibujos/huellas profundas, pueden albergar gran cantidad de semillas, insectos vivos y tierra. Se aconseja prestar especial atención a la limpieza de cubiertas usadas (no nuevas), particularmente en aquellos vehículos que provengan o hayan sido usados en zonas patagónicas. Además, deben limpiarse los interiores de los vehículos ya que también pueden albergar roedores e insectos.

Destinatario:

- Personal logístico que prepara los vehículos para su traslado al continente Antártico.

Procedimiento:

- Limpieza externa con agua a presión. De ser necesario, se aconseja el uso de escobillas para eliminar restos en el dibujo de los neumáticos. Luego de la limpieza, el vehículo no deberá ser usado hasta que llegue a su lugar de destino, a los fines de evitar cualquier recontaminación.
- Desarmado de partes y limpieza de los interiores del vehículo con vapor o aspiradora.
- Limpieza de partes y vehículo con desinfectante*.
- Encendido del motor previo al embalaje para asegurarse que no hay roedores viviendo en esos compartimientos.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza; desinfección).

Frecuencia:

- Cada vez que se prepare un vehículo para su traslado a Antártida.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 5. Almacenar la carga dentro de depósitos, manteniendo sus puertas y aberturas cerradas.

La carga almacenada a la intemperie, sometida a lluvia y viento, está expuesta a una mayor cantidad de ENN (semillas, plumas de aves, excrementos). A su vez, estos mismos factores climáticos favorecen la entrada de ENN a los depósitos si sus puertas o aberturas no se encuentran correctamente cerradas.

Destinatarios:

- Personal logístico responsable de la preparación de las cargas con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Estibar la carga en espacios cerrados, limpios y secos, con piso de cemento.
- En la mayor medida posible, mantener las puertas y aberturas de los depósitos cerradas.
- Durante maniobras que requieran las puertas abiertas por largos períodos, utilizar alternativas de cerrado transitorias y limpias, como telas tipo mosquitera o cortinas. Evitar las corrientes producidas por apertura de puertas o ventanas enfrentadas.
- Tener mayor precaución en zonas patagónicas donde los vientos son intensos y muy frecuentes.
- Para la carga que, por su peso o volumen, debe estibarse afuera, se recomienda desinfectar* periódicamente y en particular antes de desplegarse a Antártida.
- Instalar cartelería que indique el mantenimiento de las puertas y aberturas cerradas
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: no se requiere.

Frecuencia:

- Siempre que se pueda, y en especial en días ventosos y/o con lluvia.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

FICHA N° 2. MEDIDAS PARA DEPÓSITOS DE COMIDA PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.

Medida 1. Limpiar la zona designada para embalar la comida

Las zonas más susceptibles a la atracción de plagas de ENN son las cercanas a los depósitos de comida. Por esto, se sugiere mantener las zonas de empaquetado de alimentos limpias y libres de posibles fuentes de infestación, como insectos y arañas, prestando particular atención a roedores.

Destinatarios:

- Personal logístico encargado del embalaje de la comida y cargas con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Limpiar la superficie sobre la que se embalará la carga de alimentos para eliminar restos de tierra y semillas. Aplicar un desinfectante* apto para zonas con alimentos para eliminar microorganismos.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza de zona).

Frecuencia:

- Mantener limpia la zona durante todo el año, y especialmente, previo al procedimiento de embalaje de la comida.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 2. Poner trampas para roedores e insectos en los depósitos

Los insectos y los roedores pueden potencialmente abundar en las zonas de almacenamiento de alimentos, ya que se dan las condiciones microclimáticas y de nutrientes adecuadas para su desarrollo. La utilización de trampas ayudará a reducir el número de individuos, disminuyendo el crecimiento de las poblaciones dentro de los depósitos.

Destinatarios:

- Personal logístico encargado del embalaje de comida y cargas con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Para roedores: colocar trampas en diversas zonas dentro del depósito. Limpiarlas y revisarlas periódicamente.
- Para insectos: instalar trampas de luz ultravioleta para moscas, tiras atrapa insectos voladores, y trampas de suelo y cebos para insectos no voladores. Revisar y limpiar periódicamente los dispositivos.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (colocación de trampas; control de trampas).

Frecuencia:

- Colocación de trampas y reemplazo, como máximo, cada tres meses (dependiendo de la eficiencia del producto).
- Revisión de trampas semanalmente.
- Aumentar los controles en los días previos al despliegue, y mientras se esté embalando la comida y la carga con destino a Antártida.

Medida 3. Adquirir/mantener los alimentos libres de tierra

Todos las hortalizas frescas, y en particular las que crecen bajo tierra y en el suelo (papa, batata, zanahoria, calabaza, cebolla, etc.), pueden transportar en su superficie gran cantidad de tierra con microorganismos y hongos, con lo que deben ser controladas y limpiadas previo a ser enviadas a Antártida.

Destinatarios:

- Personal que realiza los pedidos de compras de tubérculos y similares.
- Personal logístico encargado del embalaje de comida con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Se deberá priorizar la adquisición de hortalizas frescas “cepilladas” (sin remanentes de tierra).
- Cuando lo anterior no sea posible, alternativamente pueden adquirirse productos secos o congelados que ya vienen limpios y empaquetados.
- Si únicamente pueden obtenerse hortalizas con restos de tierra, se recomienda, como mínimo, su limpieza con compresor de aire.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza previa a embalaje).

Frecuencia:

- Cada vez que se haga un pedido de provisión, deberá priorizarse la compra de hortalizas “cepilladas”.
- En caso de poder adquirir únicamente hortalizas con restos de tierra, su limpieza deberá realizarse antes del proceso de embalaje.

Medida 4. Refrigerar los productos frescos

La refrigeración de los productos frescos no sólo retrasa el desarrollo de cualquier microorganismo que suponga un riesgo alto de invasión, sino también inhibe el crecimiento de hongos que puedan descomponer los alimentos. Cuando se prevean largos períodos de tránsito, deban utilizarse únicamente productos frescos resistentes, que no se descompongan rápidamente.

Destinatarios:

- Personal logístico encargado del traslado de alimentos con destino a la Antártida.

Procedimiento:

- Asegurarse de que los productos frescos estén secos antes de refrigerarse, lo que evita focos puntuales de crecimiento de microorganismos.
- Realizar tareas de mantenimiento regulares a los sistemas de refrigeración, con el fin de mantener un nivel adecuado de humedad. Una atmósfera extremadamente húmeda favorece el desarrollo de microorganismos.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (tareas de mantenimiento de sistemas de refrigeración).

Frecuencia:

- Mantener refrigerado durante todo el tiempo de almacenamiento previo al viaje.
- Mantener refrigerado durante todo el tiempo de traslado hacia Antártida, tanto en buques como aeronaves.

FICHA N° 3. MEDIDAS PARA TODO PERSONAL CON DESTINO A ANTÁRTIDA

Medida 1. Limpiar toda la ropa, calzado y bolsos

Tanto la ropa antártica (por sus numerosos velcros®, bolsillos, cierres y dobleces) como el calzado antártico (en especial por su suela de alto agarre) y los bolsos, tienen alto potencial para transportar semillas y restos de suelo desde el continente sudamericano a la Antártida. Se aconseja prestar atención a todo el equipo usado (no nuevo) y en particular al equipo que, con anterioridad, haya sido utilizado en regiones patagónicas, dado que por las similitudes climáticas, las especies que allí podrían encontrarse son más factibles de desarrollarse en Antártida.

Destinatarios:

- Todo personal consignado a viajar a la Antártida, ya sea científico, técnico o logístico.

Procedimiento:

- Lavar la ropa de acuerdo con las instrucciones del fabricante (a baja temperatura y con un detergente especializado – las prendas con Goretex® y de pluma son las más sensibles)
- Limpiar el exterior del calzado con un cepillo y un desinfectante*. Revisar la parte interna y remover la doble bota para su mejor limpieza.
- Lavar/limpiar bolsos por dentro y por fuera, dejándolos secar bien antes de guardarlos o volver a utilizarlos.
- Revisar manualmente dobleces, bolsillos, cierres y suelas de los distintos equipos, dado que el lavado/limpieza mecánica y a baja temperatura no garantiza la completa eliminación de semillas y restos de tierra. Se aconseja el uso de una aspiradora o pequeñas pinzas para zonas de difícil acceso.
- Prestar particular atención a velcros®, medias y botamangas de pantalones, ya que un número considerable de semillas han sido encontradas en estos artículos.
- Mientras se esté en continente sudamericano, guardar la ropa en lugares limpios, secos y cerrados. Prestar atención a la presencia de polillas (tanto en estadios adulto como larval).
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: no se requiere.

Frecuencia:

- Realizar antes de viajar.
- Además, se recomienda que se lave la ropa, el calzado y los bolsos justo después de terminar la campaña.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

FICHA N° 4. MEDIDAS PARA PERSONAL CIENTÍFICO DESTINADO A ANTÁRTIDA

Medida 1. Limpiar equipos científicos

Una posible fuente de ingreso de ENN al continente Antártico, en particular semillas, propágalos y microorganismos, es a través del equipo científico/técnico que se utiliza en los distintos proyectos científicos. Barrenos, palas, picos y todo material utilizado para las investigaciones en geología y paleontología, además de estuches de cámaras de fotos, GPS, o material de campo asociado a otras áreas de investigación, también deben ser cuidadosamente inspeccionados. Particular atención debe prestarse al embalaje de estos equipos y material, debiendo ser siempre guardados en contenedores limpios, secos y libres de polvo y humedad, limitando el crecimiento de hongos y microorganismos.

Destinatarios:

- Todo el personal científico/técnico que deba transportar equipos para sus investigaciones, sea que vayan a bases, refugios o campamentos.

Procedimiento:

- Limpiar contenedores de embalaje con agua a presión, y dejarlos secar por completo antes de utilizarlos.
- Limpiar cuidadosamente todo el equipo a ser transportado quitando todo resto de tierra y semillas.
- Usar desinfectante* para eliminar microorganismos.
- Previo a la partida a Antártida y en el momento del embalaje de la carga científica, personal a designar por el Responsable del Depósito Polar realizará una inspección ocular a los equipos, asegurando que los mismos se encuentren libres de restos de tierra. Se prestará particular atención a barrenos, palas o picos que pudieran haber estado en contacto directo con suelo.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: se registrará la inspección ocular de los equipos al momento de su embalaje en el Depósito Polar.

Frecuencia:

- Previo a la partida a Antártida.
- Antes de movilizarse a otro sitio dentro de Antártida si planea continuar con sus tareas (ej, de Base Carlini a Base Marambio)
- Se aconseja limpiar todo el equipo al finalizar la campaña, guardándolo en un lugar cerrado y limpio.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

FICHA N° 5. MEDIDAS PARA PERSONAL LOGÍSTICO DESTINADO A BUQUES PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.

Medida 1. Protección contra ratas e insectos en los lugares de amarre

Los roedores y los insectos son animales que se encuentran presentes en prácticamente todos los ambientes. Para el caso de los roedores, se sabe que han provocado efectos devastadores inclusive en islas subantárticas, donde fueron introducidos accidentalmente.

Destinatarios:

- Personal responsable de la carga, almacenamiento y control de víveres dentro del buque.
- Personal encargado de limpieza del buque.
- Personal a cargo de guardias nocturnas.

Procedimiento:

- Colocación de trampas para roedores e insectos en el almacén de comida, sector de embalaje y puerto de amarre.
 - Guardaratas (trampas para roedores): de suelo y sobre cabos de amarra.
 - Trampas para insectos: luz ultravioleta para moscas, tiras pegajosas que atrapan insectos voladores, trampas de suelo.
- Limpieza periódica de zona de almacén y embalaje con desinfectante natural o lavandina diluida.
- Izado de pasarela y encendido de luces de muelle durante la noche, ambas acciones disminuirán el ingreso de roedores al buque. Se destaca que las luces también atraen a insectos por lo que esta medida debe ser implementada en conjunto con la colocación de trampas para insectos.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (capacitación del personal en la importancia de esta medida; colocación de trampas; limpieza de zona).

Frecuencia:

- Mantener permanentemente las trampas colocadas y limpias en zonas de depósito de víveres, embalaje y amarre. Control periódico de las trampas y la carga.
- Controlar la posición de la pasarela y la iluminación del muelle todas las noches, siempre que se esté amarrado.

Medida 2. Mantener cerradas puertas y ventanas

Los roedores e insectos pueden ingresar al buque por las puertas y ventanas abiertas, atraídos por las luces internas. Una vez dentro, las condiciones microclimáticas pueden favorecer su crecimiento y desarrollo, pudiendo convertirse en focos de infestación en almacenes y depósitos internos, y en diversos lugares antárticos.

Destinatario:

- Todos los tripulantes.

Procedimiento:

- Cerrado de puertas exteriores y ventanas, evitando la entrada de insectos y roedores en puertos de embarque y desembarque, fuera del área del Tratado Antártico.
- Implementación de alternativas de cerrado transitorias y limpias, como telas tipo mosquitera, mallada o cortinas.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (capacitación del personal en la importancia de esta medida).

Frecuencia:

- Asegurar el cerrado de puertas y ventanas, siempre que sea posible y especialmente durante la noche y el buque está amarrado.

Medida 3. Limpieza de calzado de tripulantes y pasajeros

Una de las principales vías de traslado de ENN (como semillas y restos de suelo) al continente antártico se encuentra en el calzado de tripulantes y pasajeros. Particular atención debe prestarse al personal que realiza tareas en tierra, y se traslada entre diversas islas y regiones antárticas. Estas medidas aplican especialmente a embarcaciones de gran porte.

Destinatario:

- A realizar por todo el personal que embarque en puerto de salida hacia Antártida o se traslade entre sitios antárticos.
- La implementación estará a cargo de responsable designado en cada embarcación.

Procedimiento:

- Se recomienda el uso de un sistema de bateas, cepillos y alfombras de cerdas duras, ubicado en la zona cercana al embarco y desembarco de pasajeros.
- Los pasajeros pasan por la primera batea con agua limpia y fondo de cerdas duras, donde deben raspar sus botas, indicado específicamente para la remoción de semillas y restos orgánicos. De ser posible, debe usarse un sistema de agua de alta presión para eliminar todos los restos. En segunda instancia, se pasa por la segunda batea que contiene un desinfectante* que pretende reducir la cantidad de microorganismos presentes.
- Se destaca que la eliminación de semillas se logra únicamente por método físico de limpieza por cerdas, recomendando prestar particular atención a la persistencia de semillas, procediendo a inspección manual y eventual re-cepillada, si fuera necesario.
- Sujeto al nivel de toxicidad del desinfectante utilizado, si el mismo fuera de baja toxicidad ambiental, los restos líquidos (filtrados) del tratamiento empleado podrían descargarse en las inmediaciones del lugar donde se llevó a cabo la práctica.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: se registrará con fecha y hora la implementación del procedimiento de limpieza de calzado en momentos de embarque y desembarque.

Frecuencia:

- Antes de embarcar desde cualquier puerto de salida hacia Antártida o entre lugares en Antártida.
- Antes de desembarcar en Antártida.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 4. Limpieza de pequeñas embarcaciones

Las embarcaciones pequeñas, como *zodiacs*, barcas y otras, pueden ser foco de infestación de ENN, especialmente si las mismas se utilizaron en zonas patagónicas con anterioridad, o se mantuvieron en desuso por tiempo prolongado. Además, particular atención deberá prestarse a embarcaciones que trasladan a personal entre sitios antárticos, dado que proveen también un mecanismo de traslado de ENN entre diversas zonas.

Destinatario:

- Personal responsable de embarcaciones.

Procedimiento:

- Limpiar preferentemente con agua a presión para remover semillas y restos de tierra.
- Utilizar un desinfectante* para eliminar microorganismos.
- De regreso de Antártida y una vez en depósito, se recomienda guardar limpio, seco y en lugar cerrado. De ser posible, colocar dentro de fundas adecuadas, para evitar la acumulación de polvo y otras partículas.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza).

Frecuencia:

- Limpiar la embarcación con anterioridad al envío a Antártida y al finalizar la campaña.
- Limpiar las pequeñas embarcaciones que se trasladan a bordo de los buques y que se usan para trasladar pasajeros y/o carga, cada vez que regresen al buque con restos de tierra.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 5. Limpieza general de buques

Debido al intenso tráfico de pasajeros provenientes de distintos destinos, y al traslado de víveres, equipamiento y maquinaria, los buques son susceptibles de transportar semillas y restos de tierra en sus cubiertas, mamparos, bodegas, zonas de acceso común y camarotes.

Destinatario:

- Personal responsable de la limpieza de buques.

Procedimiento:

- Limpiar cubiertas, mamparos, bodegas, zonas de acceso común y camarotes, preferentemente con agua a presión.
- Utilizar desinfectante para eliminar microorganismos.
- Realizar carenado regular, especialmente si el buque se usó con anterioridad en aguas patagónicas o de bajas temperaturas.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza; carenado, indicando zona de procedencia del buque).

Frecuencia:

- Previo a la zarpada desde puerto sudamericano, idealmente en Ushuaia.
- Después de cada zarpada y antes de pasar los 60° latitud Sur.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 6. Agua de Lastre (Anexo a la Resolución 3, 2006, RCTA)

El agua de lastre es una fuente importante de introducción de ENN al Continente Antártico.

Destinatario:

- Personal responsable de la carga/descarga de agua de lastre.

Procedimiento:

- Descargar el agua de lastre antes de llegar a aguas antárticas, como mínimo a 200 millas náuticas de la tierra más cercana, en aguas que tengan como mínimo 200 metros de profundidad.
- No descargar sedimentos en aguas antárticas durante la limpieza de tanques.
- Para embarcaciones que hayan estado largos períodos en aguas heladas (por ej. Ártico, aguas al norte de ° latitud norte), descargar los sedimentos del agua de lastre y limpiar los tanques antes de entrar en aguas antárticas.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (en cada oportunidad de descarga; cambio de agua de lastre).

Frecuencia:

- Previo a la zarpada desde puerto sudamericano.
- Antes de ingresar y luego de salir de aguas antárticas (límite 60° latitud sur).

FICHA N° 6. MEDIDAS PARA PERSONAL LOGÍSTICO QUE CUMPLE ACTIVIDADES EN AERONAVES PREVIAS/DURANTE EL TRASLADO A ANTÁRTIDA.

Medida 1. Mantener limpio el interior de las aeronaves

Las aeronaves, debido al traslado de pasajeros y cargas, pueden inadvertidamente ser foco de transporte de ENN al continente antártico.

Destinatario:

- Responsable de limpieza de aeronaves

Procedimiento:

- Limpieza a fondo de la aeronave, utilizando aspiradora en superficies tapizadas y en espacios de difícil acceso, donde los restos de suelo pueden quedar adheridos.
- Desinfección del interior de las aeronaves, utilizando aerosoles insecticidas no inflamables, aptos para cabinas con pasajeros (tipo Rolls®).
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza; desinfección).

Frecuencia:

- Limpieza general periódica, y especialmente antes de la salida a Antártida.
- Desinfección de la cabina al momento del despegue.
- Eliminación instantánea de insectos, si los mismos fueran encontrados en vuelo.

Medida 2. Limpiar ruedas y patines de aterrizaje

Las ruedas de los aviones pueden arrastrar restos de suelo y material vegetal. Se considerará la limpieza de ruedas y patines tanto de aviones de gran porte, como el Hércules C-130, como de aeronaves más pequeñas, tipo Twin Otter. Se prestará particular atención a las aeronaves que hayan sido previamente usadas en zonas libres de hielo y/o hayan aterrizado en superficies sueltas, extremando las precauciones si provienen de zonas patagónicas.

Destinatario:

- Responsable de limpieza de aeronaves.

Procedimiento:

- Lavado con agua a presión. Si bien al momento del carreteo las ruedas vuelven a estar en contacto con restos de suelo, el lavado previo de ruedas y patines minimizará la cantidad de material transportado.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (limpieza).

Frecuencia:

- Antes y después de realizar vuelos hacia la Antártida.
- Entre vuelos a distintos lugares Antárticos e Islas subantárticas.
- Al volver de zonas patagónicas.

Medida 3. Minimizar el tiempo de abertura de las puertas de las aeronaves.

Las fuentes de luz que rodean a las aeronaves cuando éstas están en tierra, atraen a insectos y roedores que potencialmente pueden ingresar por las aberturas de las aeronaves y quedar atrapados dentro de las mismas. Estos insectos pueden sobrevivir dentro de la aeronave durante largos periodos de tiempo, si se dan las condiciones microclimáticas apropiadas, aumentando las posibilidades de ingreso de ENN al continente antártico.

Destinatario:

- Responsable a designar por el operador de la aeronave.

Procedimiento:

- Mantener cerradas las puertas de las aeronaves, sin comprometer la seguridad del personal y/o la aeronave.
- Instalar cartelera que indique el mantenimiento de las puertas cerradas.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: no se requiere.

Frecuencia:

- Mantener cerradas las aberturas de las aeronaves en todo momento que sea posible, especialmente si la misma permanecerá por tiempo prolongado en un mismo sitio, extremando las precauciones si el sitio es patagónico.

Medida 4. Reducir al mínimo el tiempo de iluminación durante la noche

Las luces que rodean a las aeronaves cuando éstas están en tierra, atraen gran cantidad de insectos y roedores, favoreciendo la entrada de ENN a la aeronave y facilitando eventualmente su transporte hacia continente Antártico. Se deberá prestar particular atención a maniobras de carga y descarga nocturnas.

Destinatario:

- Responsable a designar por el operador de la aeronave.

Procedimiento

- Reducir al mínimo el tiempo de iluminación durante la noche, sin comprometer la seguridad del personal y/o la aeronave.
- Colocar trampas para insectos, como tiras atrapa insectos voladores y trampas de suelo, especialmente en lugares cercanos a las fuentes de luz y a las vías de ingreso a las aeronaves.
- Instalar cartelera que indique la reducción de la iluminación nocturna.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: no se requiere.

Frecuencia:

- Reducir al mínimo la iluminación circundante en todo momento que sea posible, especialmente si la aeronave se dejará fuera del hangar durante la noche.
- Reducir la iluminación al nivel posible, durante maniobras de carga y descarga nocturnas, sin comprometer la seguridad del personal y/o la aeronave.

Medida 5. Limpieza de calzado de tripulantes y pasajeros

Una de las principales vías de traslado de ENN (como semillas y restos de suelo) al continente antártico se encuentra en el calzado de tripulantes y pasajeros. Particular atención debe prestarse al personal que realiza tareas en tierra, y se traslada entre diversas islas y regiones antárticas. Estas medidas aplican tanto para aeronaves de gran porte (como Hércules C-130) así como también para aquellas de menor porte (como Twin Otter).

Destinatario:

- Toda la tripulación y pasajeros.
- La implementación estará a cargo del responsable designado por el Operador.

Procedimiento:

- Se recomienda el uso de bateas, cepillos de cerdas duras, almohadillas humedecidas con producto desinfectante* y/o sistemas de aire comprimido, ubicados en la zona cercana al embarco y desembarco de pasajeros.
- Sujeto a disponibilidad y al sitio de ingreso a la aeronave, se sugieren dos opciones de tratamiento:
 - Los tripulantes y pasajeros pasan por la primera batea con fondo de cerdas duras, donde deben raspar sus botas, indicado específicamente para la remoción de semillas y restos orgánicos. Continúan pasando por la segunda batea que contiene la almohadilla humedecida con desinfectante*, indicado para reducir la cantidad de microorganismos presentes.
 - Los tripulantes y pasajeros pasan por un sistema de aire comprimido, cuya presión de aire favorece la remoción de semillas y restos de tierra adosados al calzado. Continúan pasando por la segunda batea que contiene la almohadilla humedecida con desinfectante*, indicado para reducir la cantidad de microorganismos presentes.
 - Se destaca que la eliminación de semillas, atrapadas en las huellas profundas del calzado antártico, puede lograrse únicamente por método físico de limpieza por cerdas o sistema de aire comprimido de alta presión. Se sugiere proceder a inspección manual de cada calzado y eventual re-tratamiento, en caso de ser necesario.
- En continente sudamericano, se recomienda ubicar la opción de tratamiento seleccionada en la puerta de la Terminal de Pasajeros de Río Gallegos y usarlo justo antes de embarcar. Alternativamente, podría ubicarse a los pies de la escalera de ingreso a la aeronave.
- Entre sitios antárticos, se recomienda pasar por la opción de tratamiento seleccionada, antes y después de ingresar a la aeronave.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual: Se registrará con fecha y hora la implementación del procedimiento de limpieza de calzado en situaciones de embarque y desembarque

Frecuencia:

- Antes de embarcar desde cualquier puerto de salida hacia Antártida.
- Al subir y bajar de la aeronave entre lugares en Antártida.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT, siguiendo detalladamente las instrucciones de uso, por ejemplo VIODEX®. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

FICHA N° 7. MEDIDAS PARA PERSONAL DESTINADO A BASES, BUQUES Y AERNOAVES, UNA VEZ EN CONTINENTE ANTÁRTICO

Medida 1. Detección de Especies No Nativas en Antártida

A pesar de implementar correctamente todas las medidas de protección contra la introducción no intencional de ENN, algunos ejemplares pueden cruzar estas barreras y lograr llegar al Continente Antártico.

Destinatario:

- Detección por cualquier personal que pertenezca al Programa Antártico Argentino, tanto en bases, refugios y campamentos, como aeronaves y buques.
- Implementación a cargo del responsable designado por el Operador (para bases, sugerimos Encargado Ambiental o Jefe Científico, trabajando ambos en colaboración).

Procedimiento:

- Comunicación al Jefe Científico y al PGAYT sobre la potencial existencia de una ENN. Definición de un Plan de Acción conjunto, tras la verificación de la presencia de una ENN.
- Erradicación de la ENN (sujeto al Plan de Acción mencionado en el párrafo anterior), según corresponda por el tipo de organismo.
 - Flora:
 - Remoción de la planta entera, prestando particular atención a las raíces y rizomas, para evitar proliferación de nuevos propágulos.
 - Registro fotográfico de ejemplar y coordenadas GPS del sitio de remoción.
 - Evacuación del continente antártico o tratamiento como residuo de Grupo I en incinerador habilitado.
 - Fauna:
 - Roedores e insectos: eliminación por métodos mecánicos con trampas, o químicos con plaguicidas*.
 - Aves: informe y consulte al Jefe Científico y contáctese con el Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la DNA.
- Registro en Libro de Procedimientos del Manual (detección de ENN incluyendo cadena de contactos y eventual método de erradicación empleado).

Frecuencia:

- Cada vez que se detecte una ENN en Continente Antártico.

* Se aconseja la utilización de productos aprobados por ANMAT. Si hubiera más de un producto disponible en el mercado, se deberá seleccionar aquel con menor toxicidad ambiental.

Medida 2. Control de visitantes por fuera del Programa Antártico Argentino

Todas las medidas comprendidas en este Manual de Prevención de Introducción de Especies No Nativas al Continente Antártico también aplican a los visitantes que puedan recibirse en bases, refugios y campamentos. En particular, la limpieza del equipo personal e indumentaria con el que pisan continente antártico es plausible de transportar ENN, y debe ser controlado.

Destinatario:

- Implementación a cargo del responsable designado por el Operador (sugerimos Encargado Ambiental).

Procedimiento:

- Se deberá contactar al buque/velero y preguntar por procedimiento certificado de limpieza de botas previo al desembarco en tierra. Si no lo tuvieran, se deberá pedir que verifiquen visualmente y limpien, en caso de ser necesario, la suela de botas, y cierres/velcros® de pantalones, camperas, gorros y equipo personal con el que planean bajar a tierra.
- En caso de no poseer dicho procedimiento, el responsable designado por el Operador verificará visualmente la limpieza de la suela de botas, cierres/velcros® de pantalones, camperas, gorros, y equipo del personal por fuera del PAA que baje en instalaciones argentinas.
- Ante la presencia de ENN, se deberá registrar la detección en Libro de Procedimientos del Manual.

Frecuencia:

- Cada vez que se reciban visitantes en bases, refugios o campamentos.

3. Implementación

3.1 Implementación fase preliminar CAV 2015/2016

En vistas de las consideraciones expresadas por las Fuerzas Armadas y la Dirección Nacional del Antártico durante las reuniones e intercambios llevados a cabo durante el 2015, respecto de las Medidas anteriormente detalladas, se llevó a cabo un esfuerzo conjunto para su fase de implementación preliminar durante la Campaña Antártica de Verano CAV 2015/2016. Dicha implementación preliminar tuvo como objeto identificar potenciales mejoras a las Medidas en función de que sea factible su incorporación a los procedimientos internos de los diferentes actores del Programa Antártico Argentino.

3.2 Implementación fase final CAV 2016/2017

Todas las Medidas contenidas en este Manual entrarán en vigor a partir de la Campaña Antártica de Verano 2016/2017. A los fines de facilitar el proceso de implementación, tal como se sugiriera durante la fase preliminar, se aconseja a cada Organismo proceder al cumplimiento de los siguientes puntos

1. Designar a los Responsables de la aplicación/implementación práctica de cada una de las Medidas.
2. Distribuir el material en formato digital e impreso a todo el Personal que corresponda.
3. Proceder a instalar cartelería apropiada en lugares de común acceso para aquellas fichas y/o Medidas que requieran difusión pública (por ejemplo, colocar en la Gamela Antártica y Terminal de Pasajeros de Río Gallegos, las fichas #3 y #4 que advierten sobre el procedimiento de limpieza de equipo personal y científico; para más detalle ver Punto 2, pg.7).
4. Fomentar la capacitación del personal que implementará o estará relacionado de alguna manera con las distintas Medidas.
5. Confeccionar el Libro de Procedimientos con todas las Medidas apropiadas para cada Organismo y/o lugar de trabajo (sugerimos, por ejemplo, que exista 1 Libro para cada buque, 1 Libro para cada depósito; ver Punto 4, pg. 32)

Cabe resaltar que este Manual, en su versión de implementación final, seguirá teniendo carácter dinámico pudiendo ser modificadas las Medidas y Procedimientos, según se considere necesario, a los fines de generar un procedimiento que sea de utilidad para todos los involucrados.

4. Registro de procedimientos e incidentes

A fin de cumplimentar con los objetivos del Artículo 4 del Anexo 2 del Protocolo de Madrid y aquellos detallados en el presente documento (Sección 2), se elaboró un modelo de registros de procedimientos. Los responsables designados por cada Operador, también estarán encargados de

llevar un registro de operaciones/ procedimientos, el cual podrá ser solicitado por la Dirección Nacional del Antártico.

4.1 Libro de procedimientos

Todo depósito, buque y aeronave comprendidos en este Manual, deberá contar con un Libro de Procedimientos de Prevención de Ingreso de Especies No Nativas al Continente Antártico cuyo formato deberá incluir cada uno de los procedimientos implementados consignando, entre otras cosas, fecha, procedimiento y firma del responsable (ver Anexo A para mayor detalle).

De acuerdo a lo conversado entre las Fuerzas Armadas y la Dirección Nacional del Antártico, se definió establecer un formato único de Libro de Procedimientos para facilitar y agilizar la implementación de las medidas. En el Anexo A se provee un Plantilla tipo y un ejemplo de cómo debe completarse. Nuevamente esta Plantilla tiene carácter transitorio y dinámico pudiendo surgir modificaciones a la misma luego de la fase de implementación final en la CAV 2016/2017. Cada Fuerza queda encargada de la compilación impresa y digital de las Medidas asociadas a sus propias actividades.

Se destaca que el Libro de Procedimiento podrá ser solicitado a cada Fuerza por el Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico, según se considere necesario, a los fines de evaluar el cumplimiento de toda la normativa contenida en este Manual.

4.2 Incidentes

Todo incidente vinculado a la presencia de especies no nativas durante el transporte hacia o desde Antártida o en el continente mismo, así como todo incidente vinculado a la aplicación de los procedimientos mencionados en este Manual, deberá ser informado en los términos consignados en el Manual del Encargado Ambiental de la Dirección Nacional del Antártico.

Así, será el Encargado Ambiental de Base o el responsable designado para la implementación de los procedimientos de este Manual para aeronaves y embarcaciones, quien completará el registro de incidentes del Manual del Encargado Ambiental. Este registro debe ser elevado a la Dirección Nacional del Antártico, por vía jerárquica, a la mayor brevedad posible, luego de ocurrido el suceso.

