



REPUBLICA ARGENTINA

PLAN ANUAL ANTÁRTICO 2014
CIENTÍFICO, TÉCNICO Y DE SERVICIOS

CAMPAÑA ANTARTICA 2013 - 2014
(PERIODO: 1 NOV 2013 - 31 OCT 2014)

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO
DIRECCION NACIONAL DEL ANTARTICO

A P R O B A D O

RESOLUCION N°.....

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO

DE FECHA.....

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTIFICO, TECNICO Y DE SERVICIOS

EJEMPLAR N°.....

PLAN ANUAL ANTÁRTICO 2014
CIENTÍFICO, TÉCNICO Y DE SERVICIOS

INDICE

CONCEPTO	FOLIO
INTRODUCCION	3
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE BASES, REFUGIOS Y LABORATORIOS	5
PROGRAMA GESTIÓN DE LABORATORIOS	34
PROGRAMA CIENCIAS DE LA TIERRA	39
PROGRAMA CIENCIAS DE LA VIDA	55
PROGRAMA CIENCIAS FÍSICO – QUÍMICAS	72
PROGRAMA GESTIÓN AMBIENTAL Y TURISMO	88
PROGRAMA MUSEO	92
PROGRAMA EDUCACIÓN Y CULTURA ANTÁRTICA	94
ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN BUQUE OCEANOGRÁFICO	99
PROGRAMA OPERACIONES	104
SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL	110
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL	119
ANEXO I - DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTÁRTICO.	125
ANEXO II - CALCULO ANALÍTICO DE LOS RECURSOS NECESARIOS	140
ACRÓNIMOS	141
DISTRIBUIDOR	144

PLAN ANUAL ANTÁRTICO 2014 **CIENTÍFICO, TÉCNICO Y DE SERVICIOS**

INTRODUCCIÓN

En este Plan Anual Antártico 2014 están contenidas las actividades científico tecnológicas, logísticas y de servicios que comienzan el 1º de noviembre de 2013 y terminan el 31 de octubre de 2014.

La finalidad de este Plan Anual es reunir en un instrumento ejecutivo todo el quehacer antártico en forma coherente y homogénea, de manera tal que se cumplan las disposiciones contenidas en la Política Nacional Antártica (Decreto N° 2316/90), dentro del marco de la Ley Antártica N° 18.513, de acuerdo con los compromisos internacionales asumidos por el país, constituyendo además una guía analítica para el desenvolvimiento de las actividades de la República en la Antártida.

En la elaboración de este Plan Anual Antártico se ha tenido especialmente en cuenta el desarrollo de la investigación científico técnica y el consecuente aprovechamiento de la invaluable experiencia de anteriores campañas, aspectos ambos que constituyen el centro de gravedad del accionar antártico por imperio de las prescripciones legales y reglamentarias antes citadas y las pautas contenidas en los “Lineamientos de Ciencia y Técnica” oportunamente elaborados en cumplimiento del Decreto N° 2316/90.

REFERENCIAS

La acción científica y técnica argentina en la Antártida puede decirse que se inicia desde principios del siglo XX, mediante la instalación y operación de observatorios meteorológicos, desarrollándose dicha actividad ininterrumpidamente a través de los años, hasta llegar a la actualidad con el desarrollo de programas de investigación como los contenidos en el presente Plan.

La implementación y desarrollo de este “PLAN ANUAL ANTÁRTICO 2014 CIENTÍFICO TÉCNICO Y DE SERVICIOS”, están basados en los antecedentes que se detallan a continuación:

Ley 15.802
Ley 18.513.
Política Nacional Antártica (Decreto N° 2316/90).
Ley 22.584
Ley 24.216.
Ley 25.263
Sistema Nacional de Planeamiento.
Planificación anterior.
Campañas antárticas realizadas.

OBJETIVO GENERAL

Afianzar los derechos argentinos de soberanía en la Antártida, profundizando las actividades científicas y técnicas, tendientes a lograr un completo conocimiento de la naturaleza antártica, especialmente de las áreas relacionadas con las prioridades del

país, promoviendo la conservación y preservación de los recursos minerales y de los recursos vivos marinos antárticos, protección del medio ambiente, la integración latinoamericana en el quehacer antártico y la prestación de servicios.

CALCULO DE RECURSOS

El Cálculo de Recursos que se incluye en este Plan contempla los montos totales necesarios para llevar a cabo el mismo.

METODOLOGIA

Para la elaboración de este Plan Anual Antártico se remitieron a los responsables de disciplinas científicas y aún de los Grupos de Tareas, las instrucciones de detalle necesarias para la posterior confección de los informes relativos a las investigaciones y desarrollos específicos, de manera tal que los mismos guardaran la congruencia y homogeneidad necesarias para su compatibilización previa a su inclusión en el Plan.

Se impartió la orientación mínima necesaria para el encuadre general de los respectivos planes contribuyentes.

Asimismo se realizaron consultas a investigadores científicos y técnicos y a los responsables del apoyo logístico, obteniéndose así criterios consensuados que integran el desarrollo contenido en la planificación.

**PROGRAMA
INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO Y
MANTENIMIENTO DE BASES, REFUGIOS Y
LABORATORIOS**

PROYECTO BASE BELGRANO II

Tipo de Proyecto: LOG N° 01

Organismo Ejecutor: EA (Ejército Argentino)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio ambiente antártico.

Meta Específica: Proporcionar apoyo al desarrollo de las investigaciones científico-técnicas, brindando seguridad y confort al personal, mediante la máxima operatividad de la Base.

Tareas: (1) Mantenimiento y mejoramiento general de las distintas infraestructuras de la base, asegurando el cumplimiento de las distintas reglamentaciones vigentes relacionadas al cuidado y preservación del medio ambiente antártico. (2) Mantenimiento de equipos, vehículos y maquinarias en general, para su normal y correcto funcionamiento. (3) Mantenimiento de la planta de combustible. (4) Alistamiento del personal para búsqueda y rescate en situaciones de emergencia, en zona de influencia. (5) Administración, control y protección de efectos, equipos, instalaciones, medios y personal, para un funcionamiento operacional conveniente durante el transcurso del año. (6) Recambio y mantenimiento de víveres, medicamentos, gas y combustible para un año de emergencia. (7) Control sanitario periódico del personal y bromatológico. (8) Mantenimiento de redes, líneas eléctricas de 220 y 380 v.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION BELGRANO 2014

Personal Afectado: 15 (quince)

Carga: Ida: Carga General: 2 t – 8 m³
Regreso: Carga General: 2 t – 6 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Belgrano II

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE ESPERANZA

Tipo de Proyecto: LOG N° 02

Organismo Ejecutor: EA (Ejército Argentino)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio ambiente antártico.

Meta Específica: Proporcionar apoyo al desarrollo de las investigaciones científico-técnicas, brindando seguridad y confort al personal, mediante la máxima operatividad de la Base. Perfeccionar sistemas de energías alternativas.

Tareas: (1) Mantenimiento de la Estación Terrena Satelital, para el normal funcionamiento de todos los sistemas operativos. (2) Mantenimiento y operación de la Radio-Emisora LRA 36 Radio Nacional “ARCANGEL SAN GABRIEL”, como elemento de difusión de cultura Nacional, del quehacer antártico y de la presencia argentina en el sector. (3) Mantenimiento general de las distintas infraestructuras, instalaciones y medios de la Base, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes para el cuidado del medio ambiente Antártico, que aseguren y maximicen su operatividad, proporcionando seguridad y confort. (4) Mantenimiento mayor de dos casas habitación. (5) Montaje del sistema de desalinización (6) Mantenimiento y operación de la planta de tratamiento de efluentes cloacales, y planta potabilizadora de agua. (7) Mantenimiento de la planta de combustible. (8) Mantenimiento de equipos, vehículos y maquinarias en general, para su normal y correcto funcionamiento. (9) Mantenimiento de la laguna Boeckella, para evitar pérdidas de nivel. (10) Mantenimiento de aerogeneradores de corriente eólica y de la pila de hidrogeno. (11) Mantenimiento y reparación del muelle de Puerto Moro. (12) Mantenimiento y reparación del helipuerto. (13) Mantenimiento de antenas satelitales, torres de antenas e irradiantes de comunicaciones. (14) Mantenimiento de redes, líneas eléctricas de 220 y 380 v. (15) Alistamiento del personal para búsqueda y rescate en situaciones de emergencia en zona de influencia. (16) Desarrollo de la actividad educativa. (17) Administración, control y protección de efectos, equipos, instalaciones, medios y personal, para un funcionamiento operacional conveniente durante el transcurso del año. (18) Recambio de efectos para mantenimiento de tres meses de reserva de víveres, medicamentos, gas y combustible. (19) Mantenimiento y operación del sistema de videoconferencia, punto a punto, para uso educativo y emergencias sanitarias. (20) Control sanitario periódico del personal y bromatológico.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION ESPERANZA

Personal Afectado: 35 (treinta y cinco)

Carga: Ida: Carga General: 260 t – 760 m³
Regreso: Carga General: 30 t – 140 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar tareas de operación y mantenimiento de la Base.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION TRANSITORIA ESPERANZA

Personal Afectado: 15 (quince, GT durante la CAV)

Carga: Ida: Carga General: considerada en la carga de la Base
Regreso: Carga General: considerada en la carga de la Base

Duración: 60/90 días

Fecha Prevista: durante la CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: LOG N° 03

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: EA (Ejército Argentino), SMN (Servicio Meteorológico Nacional), PNA (Prefectura Naval Argentina).

Introducción: Base Carlini se encuentra ubicada en la Isla 25 de Mayo, sobre la costa Sur de Caleta Potter, en las Islas Shetland del Sur. Dependiendo desde 1982 de la Dirección Nacional del Antártico, es actualmente la base científica argentina por excelencia, permitiendo el desarrollo de numerosas investigaciones relacionadas a las ciencias de la tierra, ciencias de la vida y ciencias físico-químicas.

Meta Específica: Apoyo logístico y técnico Base Carlini

Tareas: (1) Mantener y operar equipos, vehículos y maquinarias en general. (2) Intervenir en el mantenimiento general de todas las estructuras e instalaciones de la base. (3) Colaborar con las tareas planeadas de infraestructura y desarrollo de la base. (4) Intervenir en el mantenimiento de los refugios dependientes de la base.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION CARLINI 2013/2014

Personal Afectado: 22 (veintidós, 18 personas EA, 2 personas SMN, 2 persona PNA)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO ENLACE LOGISTICO BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: LOG S/N

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Debido a la particularidad que implican las diversas actividades científico-técnicas que se desarrollan en la Base Científica Carlini y dado el avance y volumen de sus

investigaciones se hace imprescindible contar con personal logístico permanente para cubrir las necesidades operativas de la Base.

Meta Específica: Realizar los enlaces logísticos y técnicos de la Campaña Antártica colaborando con las actividades funcionales referentes a la operativa de la base.

Tareas: (1) Intervenir en los temas referentes a problemáticas y/o necesidades operativas logísticas y técnicas de la Base manteniendo permanente enlace con la Jefatura de la Base y la DNA.

- **Grupo de Tareas:** ENLACE LOGISTICO DNA CARLINI

Personal Afectado: 1 (uno DNA, con reemplazos cada 4 meses)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Efectuar la operación, relevamiento, implementación, reparación y/o recambio de equipos móviles y fijos. (2) Realizar el mantenimiento interno de los subsistemas radioeléctricos. (3) Desarrollar e implementar tecnologías experimentales. (4) Efectuar el relevamiento de los terrenos adyacentes para la instalación y/o reparación de sistemas autónomos de comunicaciones auxiliares de apoyo a la salvaguarda de la vida humana. (5) Realizar el mantenimiento, reparación y/o recambio del tendido de la red telefónica informática. (6) Mantener, reparar y/o efectuar el recambio de partes y subpartes del sistema irradiante (antenas).

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIONES ANTARTICAS CARLINI CAV

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Efectuar la operación, relevamiento, implementación, reparación y/o recambio de equipos móviles y fijos. (2) Realizar el mantenimiento interno de los subsistemas radioeléctricos. (3) Desarrollar e implementar tecnologías experimentales. (4) Efectuar el relevamiento de los terrenos adyacentes para la instalación y/o reparación de sistemas

autónomos de comunicaciones auxiliares de apoyo a la salvaguarda de la vida humana. **(5)** Realizar el mantenimiento, reparación y/o recambio del tendido de la red telefónica informática. **(6)** Mantener, reparar y/o efectuar el recambio de partes y subpartes del sistema irradiante (antenas).

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIONES ANTARTICAS CARLINI PRECAV 2014

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: **(1)** Realizar el mantenimiento, guarda y distribución de insumos; herramientas, equipos de patrulla, grupos electrógenos portables, etc. **(2)** Colaborar en la actualización de inventarios de insumos generales de la Base.

- **Grupo de Tareas:** DEPOSITO POLAR CARLINI

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: **(1)** Realizar la inspección para elevar un informe a las autoridades correspondientes del funcionamiento y abastecimiento de la base Carlini

- **Grupo de Tareas:** INSPECCIÓN LOGÍSTICA Y TÉCNICA BASE CARLINI

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 15 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslados aéreos durante la CAV entre las Bases Marambio y Carlini.

PROYECTO BASE MARAMBIO

Tipo de Proyecto: LOG N° 04

Organismo Ejecutor: FAA (Fuerza Aérea Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Base Marambio se encuentra ubicada sobre el Mar de Weddell en los 64° S y 56° W, en una meseta a 200 mts sobre el nivel del mar, a una distancia de 2800 km del Polo Sur (en línea recta imaginaria). La importancia de Base Marambio radica en que es el punto de apoyo argentino a través del cual brinda a la comunidad antártica nacional e internacional el apoyo logístico operacional para el desarrollo de los programas científico-técnicos del Programa Antártico Argentino, traslado de personal y carga, búsqueda y salvamento, lanzamiento de cargas y evacuación sanitaria.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Base, brindando apoyo al desarrollo de las actividades científicas y técnicas. Proporcionar seguridad y confort al personal, optimizando el funcionamiento de equipos y medios.

Tareas: (1) Asegurar el apoyo logístico a las actividades científico-técnicas y otras propias del quehacer antártico. (2) Mantener operativo en forma permanente el aeródromo de Base Marambio: a) Mantenimiento de superficie de pista (relleno, compactación y limpieza en forma permanente. b) Mantenimiento de los servicios concurrentes y de protección al vuelo (Meteorología, Terminal Aérea, Torre de Vuelo). (3) Mantener operativo el parque de máquinas viales y automotor: a) Completar el recambio de material terrestre de aquellos vehículos y máquinas que presenten signos de obsolescencia y desgaste que afecte su operatividad. b) Asegurar el mantenimiento preventivo y correctivo, como así también las inspecciones programadas del material que se encuentre en servicio. (4) Optimizar la infraestructura aeroportuaria: a) Utilización de balizamiento eléctrico portátil en pista para operación aérea. (5) Asegurar el racionamiento y alojamiento del personal de la base: a) Dotación permanente FAA y DNA. b) Personal en tránsito (científicos, técnicos, tripulantes de C-130, etc. c) Personal de mantenimiento y tripulante de avión DHC 6 (TWIN OTTER). d) Personal de mantenimiento y tripulantes de helicóptero (MI-171 y BELL 212). (6) Realizar las inspecciones de mantenimiento de instalaciones, equipos y máquinas de la base. (7) Asegurar la operación del Centro Meteorológico Antártico Marambio. (8) Ejecutar el plan de limpieza, tratamiento y evacuación de residuos de acuerdo con lo establecido en el Protocolo al Tratado Antártico (Protección y Preservación del Medio Ambiente) y en el Sistema de Gestión ambiental ISO 14001.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION MARAMBIO

Personal Afectado: 46 (cuarenta y seis)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Sostener logísticamente los actuales servicios de tránsito aéreo, y proponer las mejoras correspondientes para incrementar la seguridad y eficiencia. (2) Coordinar a través del Subcentro Marambio, las tareas de búsqueda y salvamento con otros medios que sean asignados de acuerdo con la situación imperante. (3) Desempeñarse como estación de apoyo del Centro de Control de Área Comodoro Rivadavia en su región de Información de Vuelo (FIR CRV) desde el Paralelo 60° Sur hasta el Polo. (4) Cumplimentar lo acordado por la República Argentina en el marco del COMNAP-RAPAL en cuanto a brindar el apoyo necesario para la seguridad de las operaciones aéreas.

- **Grupo de Tareas:** TRANSITO AEREO

Personal Afectado: 6 (seis, GT Dotación Marambio 2014)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Operar los equipos de comunicaciones. (2) Concentrar y distribuir la información meteorológica. (3) Mantener los equipos de comunicaciones. (4) Verificar y calibrar en forma terrestre las radioayudas. (5) Mantener el parque de antenas. (6) Asesorar sobre el mejor uso de los medios de comunicación. (7) Realizar los requerimientos de repuestos necesarios y previsiones de los mismos. (8) Mantener la antena satelital y el equipamiento digital.

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIONES

Personal Afectado: 5 (cinco, GT Dotación Marambio 2014)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Mantener la infraestructura aeroportuaria. (2) Modernizar servicios esenciales. (3) Mantenimiento de Mayor Edificio y Portón de Hangares de Aviones. (4) Implementar tecnologías y procedimientos para la reducción del impacto ambiental producido por la actividad antártica. (5) Modernizar Red de Contra incendio (6) Recolectar y evacuar residuos históricos. (7) Optimizar el consumo de combustible (GOA), unificar edificios de las secciones usina y transporte (8) Seleccionar un Depósito de Almacenamiento y Acondicionamiento de Residuos Peligrosos. (9) Optimizar la generación de energía eléctrica a través del Plan de Desarrollo de Aerogeneradores y Biocombustibles (Proyecto Usina Verde).

- **Grupo de Tareas:** INFRAESTRUCTURA MARAMBIO

Personal Afectado: GT Dotación Marambio/Especialistas

Carga: Ida: Carga General: 10 t – 15 m3
Regreso: Carga General: 54 t – 78 m3

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE ORCADAS

Tipo de Proyecto: LOG N° 05

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: Servicio de Hidrografía (SHN) - Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

Introducción: La Base Orcadas, se encuentra ubicada en las Islas Orcadas del Sur, en las coordenadas Lat. 60° 44' S y Long. 044° 44' W a 1.501 Km. al sudeste de la ciudad de Ushuaia. Operando en forma ininterrumpida y permanente desde 1903, es la base más antigua de todas las bases antárticas instaladas en la Antártida. La importancia de la Base reside en su contribución al afianzamiento de los derechos argentinos de soberanía en la región por ser preexistente al Tratado Antártico, al haber iniciado sus funciones como base científica dependiendo de autoridades civiles del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Base y apoyar las actividades científico-técnicas, proporcionando bienestar y seguridad al personal, manteniendo la aptitud de las instalaciones y optimizando el funcionamiento de equipos y medios disponibles. Hacer cumplir la normativa vigente en turismo emanadas del Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico.

Tareas: (1) Mantener la aptitud de instalaciones y medios. (2) Conducir y operar integralmente la base, poniendo especial atención al impacto ecológico de la presencia humana en la región. (3) Proveer el apoyo logístico a los programas científico-técnicos emanados del Plan Anual Antártico. (4) Proveer apoyo meteorológico, glaciológico y de comunicaciones a las bases antárticas, a los buques y aeronaves que operen en las inmediaciones que así lo

requieran. **(5)** Brindar con limitaciones apoyo en tareas de búsqueda y salvamento. **(6)** Apoyar las tareas que se ejecuten para efectuar el reconocimiento geográfico de la zona inmediata a la base. **(7)** Realizar las observaciones glaciológicas de su área e informar los datos al SHN. **(8)** Conservar, mantener y proteger los sitios históricos (SMH) existentes en el istmo. **(9)** Efectuar tareas de mantenimiento, reparación y conservación de las instalaciones existentes tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad. **(10)** Erradicar los residuos producidos.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION ORCADAS 2014

Personal Afectado: 14 (catorce, 11 personas ARA y 3 personas FAA)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2013/2014

Lugar de Realización: Base Orcadas

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: **(1)** Efectuar mantenimiento preventivo y correctivo en los módulos de la casa principal y restantes construcciones metálicas. **(2)** Recorrer, reacondicionar los circuitos de la Central de Incendio y asegurar su funcionamiento. **(3)** Reemplazo parcial de las paredes de los cerramientos interiores de la Casa Principal por paneles de PRFV. **(4)** Efectuar el mantenimiento de las redes y circuitos eléctricos. **(5)** Efectuar el mantenimiento de los sistemas de Internet, telefonía y campos de antenas. **(6)** Concluir el estudio y definir el emplazamiento y características de diseño del complejo desalinizador-casa de botes y eventual muelle. **(7)** Adecuar, mejorar y mantener las bateas antiderrame. **(8)** Continuar colocación de sobre techo a los módulos faltantes.

- **Grupo de Tareas:** GRUPO REPARACIONES CAV 2013/2014

Personal Afectado: 20 (veinte)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Orcadas

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE SAN MARTIN

Tipo de Proyecto: LOG N° 06

Organismo Ejecutor: EA (Ejército Argentino)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio ambiente antártico.

Meta Específica: Proporcionar apoyo al desarrollo de las investigaciones científico-técnicas, brindando seguridad y confort al personal, mediante la máxima operatividad de la Base.

Tareas: (1) Mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura, instalaciones y medios de la base, adecuándolas a las reglamentaciones vigentes para el cuidado y conservación del medio ambiente Antártico, posibilitando asegurar y maximizando su operatividad, proporcionando seguridad y confort. (2) Mantenimiento y operación de la planta de tratamiento de efluentes cloacales, y planta desalinizadora de agua. (3) Mantenimiento de la planta de combustible. (4) Mantenimiento de equipos, vehículos y maquinarias en general, para su normal y correcto funcionamiento. (5) Alistamiento del personal para búsqueda y rescate en situaciones de emergencia, en zonas de influencia. (6) Administración, control y protección de efectos, equipos, instalaciones, medios y personal, para un funcionamiento operacional conveniente durante el transcurso del año. (7) Recambio y mantenimiento de tres meses de reserva en víveres, medicamentos, gas y combustible. (8) Control sanitario periódico del personal y bromatológico. (9) Mantenimiento de redes eléctricas, cloacales, de combustible y de agua.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION SAN MARTIN

Personal Afectado: 17 (diecisiete)

Carga: Ida: Carga General: 72 t – 200 m³
Regreso: Carga General: 16 t – 70 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base San Martín

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE CAMARA

Tipo de Proyecto: LOG N° 07

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: La Base Cámara se encuentra ubicada en la Isla Media Luna perteneciente al archipiélago de las Islas Shetland del Sur, en coordenadas Lat. 62° 36' S y Long 059° 54' W. Fundada el 1° de abril de 1953 como Destacamento Naval "Bahía Luna", en 1955 pasó a

llamarse “Teniente Cámara” y durante la Campaña Antártica 1959-1960, fue declarada Base Temporal de Verano.

Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondientes al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio marino antártico.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Base y apoyar las actividades científico-técnicas, proporcionando bienestar y seguridad al personal, manteniendo la aptitud de las instalaciones y optimizando el funcionamiento de los equipos y medios disponibles.

Tareas: (1) Efectuar tareas de mantenimiento, reparación y conservación de las instalaciones existentes tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad. (2) Incrementar la capacidad de reserva de agua mediante la instalación de un tanque de aproximadamente 25 m³. (3) Erradicar los residuos producidos. (4) Ejecutar el mantenimiento de la red eléctrica y de las conexiones de puesta a tierra de los circuitos. (5) Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las construcciones metálicas en la Base. (6) Efectuar el mantenimiento de los grupos electrógenos, bombas, circuitos sanitarios y de agua. (7) Controlar el funcionamiento de los sistemas de desagües de aguas servidas. (8) Mantener, adecuar y mejorar el sistema de izado de pesos y traslado de carga desde la playa. (9) Recambio de un grupo electrógeno de 31 KVA por otro de mayor capacidad (75 KVA). (10) Mejorar las condiciones de habitabilidad y sistema sanitario de baño y cocina de la casa Ega. (11) Realizar el estudio y definir lugar para emplazamiento de un reefer de 20 pies para conservación de carnes. (12) Instalar central de alarma y detección de incendios - (1ra. Etapa de 3) (13) Instalar sistema de calefacción por circulación de aire caliente - (1ra. Etapa de 2). (14) Atender los contingentes turísticos, verificar y hacer observar lo dispuesto para estos fines.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION CAMARA 2013/2014

Personal Afectado: 15 (quince)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Cámara

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE DECEPCION

Tipo de Proyecto: LOG N° 08

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: La Base Decepción se encuentra ubicada en la Bahía 1° de Mayo de Puerto Foster, en la Isla Decepción, perteneciente al archipiélago de las Shetland del Sur, en coordenadas Lat. 65° 44' S y Long 060° 43' W. Fundada el 25 de enero de 1948, en diciembre

de 1967, se la declaró Base Temporal de Verano debido a erupciones volcánicas ocurridas en la isla.

Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondientes al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación de las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP) y de los Sitios y Monumentos Históricos (SMH) de las inmediaciones.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Base y apoyar a las actividades científico-técnicas, proporcionando bienestar y seguridad al personal, manteniendo la aptitud de las instalaciones y optimizando el funcionamiento de los equipos y medios disponibles.

Tareas: (1) Efectuar tareas de mantenimiento, reparación y conservación de las instalaciones existentes tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad. (2) Erradicar los residuos producidos y continuar el proceso de recolección y clasificación de los residuos históricos. (3) Ejecutar el mantenimiento de la red eléctrica y de las conexiones de puesta a tierra de los circuitos. (4) Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las construcciones metálicas en la base. (5) Efectuar el mantenimiento de los grupos electrógenos, bombas, circuitos sanitarios y de agua. (6) Finalizar las tareas de reacondicionamiento de las paredes de la usina y conectar el sistema de L.C.I. (7) Controlar el funcionamiento de los sistemas de desagües de aguas servidas (hasta contar con la maquinaria adecuada para realizar el nuevo desagote de los efluentes hacia la bahía). (8) Mejorar las condiciones de habitabilidad de la casa EGA. (9) Comenzar la remodelación y recambio por sectores de los techos de la casa principal. (10) Instalación de un grupo electrógeno de mayor capacidad. (11) Reemplazo del cable de alimentación principal desde la usina a los distintos edificios. (12) Reacondicionar la platea del helipuerto. (13) Instalar sistema de calefacción por circulación de aire caliente - (1ra. Etapa de 2). (14) Instalar compactadora de residuos. (15) Atender los contingentes turísticos o de visitantes verificando y haciendo observar lo dispuesto para estos fines y prestar preferente atención al cumplimiento de las normas relativas al manejo de las ZAEP y SMH de su zona aledaña.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION DECEPCION 2013/2014

Personal Afectado: 18 (dieciocho)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente

Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Decepción

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE MELCHIOR

Tipo de Proyecto: LOG N° 09

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: La Base Melchior está ubicada en la Isla Observatorio en coordenadas Lat. 64° 20' S y Long 062° 44' W. Inaugurada el 21 de marzo de 1947 como Destacamento Naval Melchior y fue la primera Base fundada en la Península Antártica y la segunda ocupada en forma permanente por nuestro país. El 30 de noviembre de 1961 fue declarada Base Temporaria de Verano.

Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio marino antártico y de los Sitios y Monumentos Históricos (SMH) de las inmediaciones.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Base y apoyar las actividades científico-técnicas, proporcionando bienestar y seguridad al personal, manteniendo la aptitud de las instalaciones y optimizando el funcionamiento de los equipos y medios disponibles.

Tareas: (1) Efectuar tareas de mantenimiento, reparación y conservación de las instalaciones existentes tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad. (2) Mejorar y adecuar el sistema de provisión de agua e incrementar la capacidad de reserva. (3) Erradicar los residuos producidos (4) Efectuar mantenimiento y reconstrucción de las estructuras de cemento de las plateas alrededor de la casa habitación y de las pasarelas. (5) Asegurar el funcionamiento y controlar la instalación de la percha para el movimiento de pesos en el muelle. (6) Trasladar el grupo electrógeno DEUTZ desde la casa principal al local de la ex-frigorífica y habilitarlo como usina. (7) Reconstruir el taller de máquinas y reparaciones en el local donde se ubicaba el grupo electrógeno en la casa principal. (8) Ejecutar el mantenimiento de la red eléctrica y de las conexiones de puesta a tierra de los circuitos. (9) Efectuar el mantenimiento de los grupos electrógenos, bombas, circuitos sanitarios y de agua. (10) Construir plataforma en el sector sur de la casa a los efectos de ampliar y mejorar los depósitos de materiales del sótano de la casa principal. (11) Mejorar las condiciones de habitabilidad de la casa EGA. (12) Adecuación de un local de la casa principal para ampliar el baño. (13) Instalar dos cisternas de 5 m3 c/u con su correspondiente batea antiderrame para GOA.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION MELCHIOR 2013/2014

Personal Afectado: 12 (doce)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Melchior

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE PETREL

Tipo de Proyecto: LOG N° 10

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: La Base Petrel está ubicada en la Punta Bajos de la Isla Dundee, en coordenadas Lat. 63° 28' S y Long 056° 17' W. Su origen fue un refugio naval instalado en

diciembre de 1952, se inauguró el 22 de febrero de 1967 como Destacamento Aeronaval y, en febrero de 1978, fue declarada Base Temporal de Verano. Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio marino antártico.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la base y apoyar las actividades científico-técnicas, proporcionando bienestar y seguridad al personal, manteniendo la aptitud de las instalaciones y optimizando el funcionamiento de los equipos y medios disponibles. Brindar apoyo a las actividades técnicas tendientes al eventual reacondicionamiento de sus capacidades aeroportuarias. Contribuir al cuidado y preservación del medio marino antártico.

Tareas: (1) Efectuar tareas de mantenimiento, reparación y conservación de las instalaciones existentes tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad. (2) Mantener la capacidad de reserva de agua. (3) Erradicar los residuos producidos. (4) Ejecutar el mantenimiento de la red eléctrica y de las conexiones de puesta a tierra de los circuitos. (5) Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las construcciones metálicas en la Base. (6) Efectuar el mantenimiento de los grupos electrógenos, bombas, circuitos sanitarios y de agua. (7) Controlar el funcionamiento de los sistemas de desagües de aguas servidas. (8) Controlar y mejorar de ser necesario, el relleno y fijación del terreno morreico alrededor de la casa principal y el taller (ex-casa EGA). (9) Realizar el replanteo, diseño y desarrollo técnico para habilitar la futura usina, el taller de máquinas y los vehículos polares en el galpón existente al Este del hangar. (10) Realizar el estudio técnico para rehabilitar la frigorífica existente. (11) Efectuar el mantenimiento para rehabilitar los dos tanques de depósito de GOA y determinar los materiales para el tendido de la red hacia la futura usina y tentativa ubicación de la casa principal. (12) Realizar el mantenimiento de las señales de balizamiento ubicadas en inmediaciones de la Base. (13) Evaluar y analizar el desarme del galpón de víveres y su reubicación según surja del "Proyecto PETREL". (14) Efectuar "in situ" el replanteo del emplazamiento de las futuras construcciones. (15) Continuar la erradicación de residuos históricos existente en el hangar y en las inmediaciones de las construcciones. (16) Recorrer y reforzar las columnas de H°A° y pilotes de madera de las viviendas.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION PETREL 2013/2014

Personal Afectado: 15 (quince)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Petrel

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BASE PRIMAVERA

Tipo de Proyecto: LOG N° 11

Organismo Ejecutor: EA (Ejército Argentino)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se ejecutarán actividades logísticas en apoyo de la ciencia, correspondiente al Plan Anual Antártico, contribuyendo a dar cumplimiento a los programas científico-técnicos y a las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio ambiente antártico.

Meta Específica: Proceder a la habilitación transitoria de la Base, durante el desarrollo de la Campaña Antártica de Verano, proporcionando apoyo a las investigaciones científico-técnicas, nacionales e internacionales; posibilitar el desarrollo de la actividad turística en el marco de la Ley N° 24216 asegurando salud y confort al personal, mediante la máxima operatividad de la Base.

Tareas: (1) Proceder a la apertura y abastecimiento de la Base. (2) Apoyar y facilitar el desarrollo de las actividades científico-técnicas. (3) Realizar el mantenimiento y mejoramiento de las distintas infraestructuras, instalaciones y medios de la Base. (4) Cumplir las distintas reglamentaciones vigentes para el cuidado y preservación del medio ambiente antártico, aplicables a los sitios de especial interés científico. (5) Efectuar la administración, control y protección de efectos, equipos, instalaciones, medios y personal para un funcionamiento operacional conveniente durante el transcurso del verano. (6) Alistar al personal para búsqueda y rescate en situaciones de emergencia en la zona de influencia. (7) Realizar el control sanitario y bromatológico periódico del personal e insumos. (8) Proceder al acondicionamiento para el cierre de la Base.

- **Grupo de Tareas:** DOTACION PRIMAVERA

Personal Afectado: 8 (ocho)

Carga: Ida: Carga General: 13 t – 40 m³
Regreso: Carga General: 4 t – 10 m³

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Primavera

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO INSPECCION DE REFUGIOS ANTARTICOS

Tipo de Proyecto: LOG N° 12

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Los Refugios Antárticos fueron ubicados en cercanías de las Bases o de las derrotas habituales de los buques, como lugares de abrigo o de apoyo para el despliegue de grupos reducidos de personal científico y técnico. Se ejecutarán reparaciones y tareas de mantenimiento de los refugios que se inspeccionen, a efectos de asegurar su disponibilidad en caso de emergencia o de requerimientos científicos o técnicos y de contribuir al cumplimiento de las disposiciones nacionales e internacionales vigentes, relativas al cuidado y preservación del medio marino antártico

Meta Específica: Inspeccionar los Refugios Antárticos a efectos de determinar las obras a realizar en el futuro para mantener la aptitud de las instalaciones, optimizando el

funcionamiento de equipos y medios disponibles. Mejorar sus condiciones de habitabilidad a fin de proporcionar seguridad y bienestar al personal científico y técnico destacado para el desarrollo de las actividades emanadas del Plan Anual Antártico. Contribuir al cuidado y preservación del medio ambiente antártico.

Tareas: (1) Realizar inspección, tareas de mantenimiento, reparación, mejoras y conservación de las instalaciones y equipamiento existentes, tendientes a preservar las condiciones de estanqueidad y habitabilidad para brindar apoyo a las actividades científicas y técnicas. (2) Erradicar los residuos producidos e históricos de los alrededores. (3) Recambio y reposición de víveres, medicamentos y combustibles. (4) Alistar los refugios con enseres para 4 (cuatro) personas. (5) Realizar el mantenimiento de las señales de balizamiento de las inmediaciones.

- **Grupo de Tareas:** GRUPO DE ALISTAMIENTO, CARGA E INSPECCION DE BASES ANTARTICAS (GACIBA) 2013/2014

Personal Afectado: 8 (ocho)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Refugios Antárticos

Alojamiento: Unidad Naval

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO DEPOSITO POLAR MARAMBIO

Tipo de Proyecto: LOG N° 13

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Debido a la particularidad que implica el despliegue y repliegue de la actividad científica desarrollada bajo la modalidad “campamentos”, resulta imperioso contar con un Depósito Polar Adelantado que coordine los movimientos de personal y carga, suministrando los insumos necesarios para el óptimo desarrollo de las tareas en el terreno.

Meta Específica: Realización efectiva de las tareas logísticas inherentes al despliegue y repliegue de campamentos desde Base Marambio.

Tareas: (1) Coordinar el despliegue y repliegue de las cargas logísticas y científicas en tránsito de la DNA-IAA. (2) Controlar la distribución y asegurar el correcto despliegue de las cargas logísticas y científicas en los lugares de destino. (3) Mantener el enlace y colaborar con el personal logístico de la base destinado a tales fines. (4) Colaborar en la coordinación del movimiento del personal de la DNA-IAA. (5) Realizar el mantenimiento y guarda de los equipos de campaña (patrulla, vehículos, grupos electrógenos, etc.). (6) Aplicación del sistema INFOR-EAM.

- **Grupo de Tareas:** DEPOSITO DNA MARAMBIO

Personal Afectado: 2 (1 durante la CAI y 1 apoyo en parte de la CAV)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CA 2013/2014 (Noviembre 2013-Octubre 2014)

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO TALLER DNA BASE MARAMBIO

Tipo de Proyecto: LOG N° 32

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Debido a la particularidad que implica la actividad científica desarrollada bajo la modalidad “campamentos”, resulta imperioso contar con un taller que brinde soporte mecánico a los grupos de trabajo.

Meta Específica: Mantener operativo el taller mecánico de la DNA en Base Marambio.

Tareas: (1) Mantener y reparar vehículos ATV, motos de nieve, generadores portátiles, etc. y colaborar con el personal del Depósito Polar DNA Marambio, en el despliegue y repliegue de las cargas logísticas y científicas en tránsito de la DNA-IAA.

- **Grupo de Tareas:** TALLER DNA MARAMBIO CAV

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CAV

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO COMUNICACIONES ANTARTICAS MARAMBIO

Tipo de Proyecto: LOG S/N

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Debido a la particularidad que implican las actividades científicas desarrolladas bajo la modalidad “campamentos”, resulta imperioso contar con equipos de comunicación necesarios para el óptimo desplazamiento del personal en el terreno antártico.

Meta Específica: Realización efectiva de las comunicaciones antárticas inherentes al desarrollo de las actividades científicas, en los campamentos situados en zonas adyacentes a la Base Marambio.

Tareas: (1) Operación, relevamiento, implementación, reparación y/o recambio de equipos móviles y fijos. (2) Efectuar el mantenimiento interno de los subsistemas radioeléctricos. (3) Realizar el relevamiento de los terrenos adyacentes para la reparación y mantenimiento de sistemas de comunicaciones existentes. (4) Mantenimiento de la red informática.

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIONES ANTARTICAS MARAMBIO CAV

Personal Afectado: 1(unos)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO CASA DE BOTES VALLVERDÚ

Tipo de Proyecto: LOG N° 22

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: La Casa de Botes Vallverdú se encuentra ubicada sobre la costa de la bahía López de Bertodano-Isla Marambio, a los 64°15'22.9" S y 56°44'23.4" O, entre Cabo Bodman y la desembocadura del chorrillo Díaz. Constituida en el año 2008 por la Dirección Nacional del Antártico, es actualmente un punto de apoyo logístico modelo que permite el desarrollo de actividades científicas y técnicas relacionadas a las Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Vida y a la capacitación de personal.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la Casa de Botes como centro de apoyo logístico para los proyectos de la Dirección Nacional del Antártico – Instituto Antártico Argentino que se desarrollan en la zona. Proporcionar seguridad y confort al personal científico y técnico durante las campañas antárticas.

Tarea: (1) Realizar trabajos de mantenimiento y mejoras generales de las instalaciones existentes. (2) Efectuar el mantenimiento y conservación de equipos, maquinarias, vehículos y embarcaciones. (3) Brindar apoyo a los campamentos y grupos en campaña. (4) Evacuación de residuos.

- **Grupo de Tareas:** CASA DE BOTES VALLVERDÚ CAV

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 DNA y 2 Otros Organismos)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Isla Marambio

Alojamiento: Casa de Botes Vallverdú

Requerimientos de Apoyo: ---

Tarea: (1) Realizar trabajos de mantenimiento y mejoras generales de las instalaciones existentes. (2) Efectuar el mantenimiento y conservación de equipos, maquinarias, vehículos y embarcaciones. (3) Brindar apoyo a los campamentos de ciencia/técnica y grupos en campaña. (4) Finalizar la instalación eléctrica (5) Evacuación de residuos.

- **Grupo de Tareas:** CASA DE BOTES VALLVERDÚ PRECAV 2014

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 DNA y 2 Otros Organismos)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 40 Días

Fecha Prevista: PRECAV 2014 (entre Agosto y Octubre 2014)

Lugar de Realización: Isla Marambio

Alojamiento: Casa de Botes Vallverdú

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO CASA DE BOTES BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: LOG N° 33

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: Ministerio de Trabajo - Fundación UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina).

Introducción: La Base Carlini se encuentra ubicada en la Isla 25 de Mayo, sobre la costa Sur de Caleta Potter, en las Islas Shetland del Sur. Dependiendo desde 1982 de la Dirección Nacional del Antártico, es actualmente la Base Científica Argentina por excelencia, las actividades de navegación y buceo allí desarrolladas permiten la realización de numerosas investigaciones relacionadas a las Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Vida y Ciencias Físico-químicas. La construcción de una nueva Casa de Botes y un Malecón es indispensable para

poder brindar el apoyo logístico adecuado a todos los proyectos del Instituto Antártico Argentino a desarrollar en la zona.

Meta Específica: Disponer de un edificio equipado para permitir la correcta operación de las embarcaciones semirrigidas existentes del tipo Zodiac Hurricane 733OB y neumáticas de distintas esloras. Aumentar las comodidades actualmente existentes en la base para permitir efectuar el mantenimiento de los equipos dentro de la nueva Casa de Botes.

Tarea: (1) Desarrollar el proyecto ejecutivo de la nueva Casa de Botes. (2) Construir las fundaciones para el nuevo edificio. (3) Montar el edificio destinado a la guarda de botes. (4) Montar el equipamiento interior.

- **Grupo de Tareas:** CASA DE BOTES CARLINI

Personal Afectado: 10 (diez, entre personal DNA y Otros Organismos)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 120 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini-Caleta Potter-Isla 25 de Mayo

Alojamiento: Base Carlini

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de materiales y maquinarias.

PROYECTO DESARROLLO BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: LOG N° 14

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: Ministerio de Trabajo - Fundación UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina)

Introducción: La Base Carlini se encuentra ubicada en la Isla 25 de Mayo, sobre la costa Sur de Caleta Potter, en las Islas Shetland del Sur. Dependiendo desde 1982 de la Dirección Nacional del Antártico, es actualmente la Base Científica Argentina por excelencia, permitiendo el desarrollo de numerosas investigaciones relacionadas a las Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Vida y Ciencias Físico-químicas. Cuenta actualmente con más de 2400 m² edificados y ha recibido proyectos de ampliación de sus edificaciones, así como un reciente plan de mejoras de la red de distribución eléctrica.

Meta Específica: Mejorar el desempeño de las infraestructuras existentes en la Base Carlini. Reemplazar el incinerador existente y facilitar las tareas de mantenimiento relacionadas con las instalaciones eléctricas, de distribución de agua potable y recolección de aguas servidas de la Base.

Tareas: (1) Desarrollar un proyecto integral que permita ordenar y adecuar las instalaciones de infraestructura existentes. (2) Construcción de un galpón para alojar el nuevo incinerador pirolítico adquirido. (3) Montar y poner en marcha el nuevo incinerador. (4) Construcción de nuevos cañeros para permitir la adecuación de las canalizaciones existentes. (5) Completamiento de los tableros principales de electricidad existentes. (6) Ejecución de nuevos

tendidos de cloaca. (7) Adecuación de las estaciones de bombeo cloacal existentes (Casa Nueva, Laboratorio Argentino y Laboratorio Alemán).

- **Grupo de Tareas:** INFRAESTRUCTURA CARLINI

Personal Afectado: 10 (diez, 2 personas DNA y 8 personas Otros Organismos)

Carga: **Ida:** Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a Enero 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de materiales y maquinarias.

Meta Específica: Ampliar las edificaciones destinadas a comedor y cocina del alojamiento principal de la Base Carlini. Adecuar y modernizar las instalaciones de agua, cloaca, calefacción y electricidad existentes para permitir un adecuado desempeño.

Tareas: (1) Desarrollar un proyecto que permita ampliar los espacios existentes. (2) Construcción de los cimientos para ampliación del nuevo sector. (3) Demolición del sector a afectar. (4) Montaje de la nueva cubierta y panelería a instalar. (5) Adecuación de todas las instalaciones internas existentes.

- **Grupo de Tareas:** AMPLIACIÓN COMEDOR CARLINI

Personal Afectado: 5 (cinco, una persona DNA y 4 personas de Otros Organismos)

Carga: **Ida:** Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 60 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014 (Noviembre/Diciembre)

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de materiales y maquinarias.

PROYECTO DESARROLLO BASE BROWN

Tipo de Proyecto: LOG N° 16

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: PNA (Prefectura Naval Argentina); EA (Ejército Argentino)

Introducción: La Base Brown se encuentra ubicada en la Península Sanavirón sobre el Estrecho de Gerlache. Por su ubicación geográfica privilegiada puede considerarse como uno de los laboratorios naturales más completos de Antártida. En cumplimiento de lo establecido por la Política Nacional Antártica, y a fin de afianzar los derechos de soberanía argentinos en la región, la Dirección Nacional del Antártico tiene como objetivo el acondicionamiento y desarrollo de la base para su futura utilización.

Meta Específica: Asegurar la operatividad de la base en las CAV y apoyar las actividades científico-técnicas emanadas del Plan Anual Antártico. Proporcionar seguridad y confort al personal durante las campañas antárticas de verano. Se procederá además, a la reconstrucción de la Base por etapas.

Tareas: (1) Desarrollar un proyecto integral de reconstrucción de la base con previsión de etapas. (2) Demoler parte de las instalaciones existentes en estado actual de inoperatividad. (3) Efectivizar el repliegue de todo el material demolido. (4) Efectuar trabajos de acondicionamiento de las estructuras e instalaciones existentes a recuperar (Acuario, Casa de Emergencias, etc.) (4) Instalar un módulo que permita ampliar las instalaciones sanitarias actuales de la base.

- **Grupo de Tareas:** INFRAESTRUCTURA BROWN CAV 2013/2014

Personal Afectado: 7 (siete)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Brown

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de maderas, maquinarias, etc. Es imprescindible que opere con helicópteros para minimizar el arduo desembarco de los insumos en la costa por su difícil acceso y posterior traslado a la zona de tareas.

PROYECTO MANTENIMIENTO BASE BROWN

Tipo de Proyecto: LOG N° 16

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: PNA (Prefectura Naval Argentina); EA (Ejército Argentino)

Introducción: Base Brown se encuentra ubicada en la Península Sanavirón sobre el Estrecho de Gerlache. Por su ubicación geográfica privilegiada puede considerarse como uno de los laboratorios naturales más completos de Antártida. En cumplimiento de lo establecido por la Política Nacional Antártica, y a fin de afianzar los derechos de soberanía argentinos en la región, la Dirección Nacional del Antártico tiene como objetivo el acondicionamiento y desarrollo de la base para su utilización.

Meta Específica: Apoyo logístico y técnico para el acondicionamiento de Base Brown.

Tareas: (1) Mantener y operar equipos, vehículos y maquinarias en general. (2) Operación, relevamiento, implementación, reparación y/o recambio de equipos móviles y fijos. (3) Mantenimiento interno de los subsistemas radioeléctricos. (4) Intervenir en el mantenimiento general de todas las estructuras e instalaciones de la base. (5) Colaborar con las tareas planeadas de infraestructura y desarrollo de la base.

- **Grupo de Tareas:** MANTENIMIENTO BROWN CAV 2013/2014

Personal Afectado: 7 (siete, mismo GT infraestructura Brown)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013

Lugar de Realización: Base Brown

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de maderas, maquinarias, etc. Es imprescindible que opere con helicópteros para minimizar el arduo desembarco de los insumos en costa por su difícil acceso y posterior traslado a la zona de tareas.

PROYECTO DESARROLLO BASE ESPERANZA

Tipo de Proyecto: LOG N° 15

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: En cumplimiento de lo establecido por la Política Nacional Antártica a través de la efectiva presencia de personal y de la actividad científica, la Dirección Nacional del Antártico tiene como objetivo el desarrollo de laboratorios en cada una de las bases de nuestro país. Los laboratorios antárticos posibilitan la ejecución de los diversos proyectos de investigaciones que se realicen durante el transcurso de las campañas.

Meta Específica: Completar el acondicionamiento del LABES para permitir el desarrollo de las tareas científico-técnicas del personal de DNA-IAA.

Tareas: (1) Evaluar los requerimientos necesarios para completar el acondicionamiento interior del laboratorio DNA (húmedo y seco) (2) Instalar mesadas con su correspondiente conexión de agua y desagüe. (3) Colocar campana de vacío. (4) Construir y colocar estanterías.

- **Grupo de Tareas:** DESARROLLO LABES

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO INFRAESTRUCTURA CIENTIFICA BASE MARAMBIO

Tipo de Proyecto: LOG N°

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: Ministerio de Trabajo - Fundación UOCRA

Introducción: Base Marambio se encuentra ubicada sobre el Mar de Weddell en los 64° S y 56° W, en una meseta a 200 mts. sobre el nivel del mar, a una distancia de 2800 km del Polo Sur. Dada su proximidad a uno de los polos magnéticos, el continente antártico tiene la ventaja única de combinar un territorio con infraestructura para la ubicación de detectores de astropartículas y permitir la llegada de rayos cósmicos con bajas energías, que traen una gran cantidad de información muy rica vinculada con procesos físicos en el espacio.

Meta Específica: Construir un laboratorio para alojar 2 tanques Cherenkov con agua líquida, un tubo fotomultiplicador con su electrónica asociada por cada tanque y un sistema microcontrolador de medición y control de las señales medidas.

Tareas: (1) Desarrollar el proyecto ejecutivo del nuevo laboratorio Lago Antártida. (2) Construir las fundaciones para el nuevo edificio. (3) Montar el edificio destinado a la guarda de 2 tanques para la medición de partículas. (4) Montar el equipamiento interior.

- **Grupo de Tareas:** INFRAESTRUCTURA LAGO BASE MARAMBIO

Personal Afectado: 10 (diez, 2 personas DNA, 8 personal Otros Organismos)

Carga: Ida: Carga General: se informará oportunamente
Regreso: Carga General: se informará oportunamente

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014 (Enero-febrero)

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO PATRIMONIO

Tipo de Proyecto: OTR N° 1

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Es una actividad funcional del organismo, por la cual se realizan controles de los bienes existentes en las bases antárticas, cumpliendo con la Ley de Contabilidad, Resolución N° 47/97 de la Secretaría de Hacienda y Resolución N° 830/77 del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, con el fin de actualizar los registros de los bienes, altas, bajas y el estado de los mismos.

Meta Específica: La realización de inspecciones patrimoniales de las Bases Antárticas Marambio y Carlini

Tareas: (1) Realizar el relevamiento patrimonial de la base. (2) Identificar y completar información de los bienes según corresponda en el sistema INFOR. (3) Remarcar los números de bienes existentes (4) Confeccionar actas de solicitudes de baja necesarias y resguardar los bienes de las bajas respectivas. (5) Actualizar bases de datos de los bienes inventariados de los diferentes cargos e imprimir in situ los mismos, con firma de los responsables de cargo respectivos.

- **Grupo de Tareas:** PATRIMONIO CARLINI

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0,1t - 0,5 m3
Regreso: Carga General: 0,1t – 0,5m3

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Mayo / Octubre 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Se solicita espacio de trabajo con conectividad para PC, servicio de Internet y telefonía interna/externa. Apoyo de personal a cargo de los inventarios a fin de realizar los relevamientos respectivos.

Tareas: (1) Realizar el relevamiento patrimonial de la base. (2) Identificar y completar información de los bienes según corresponda en el sistema INFOR. (3) Remarcar los números de bienes existentes (4) Confeccionar actas de solicitudes de baja necesarias y resguardar los bienes de las bajas respectivas. (5) Actualizar bases de datos de los bienes inventariados de los diferentes cargos e imprimir in situ los mismos, con firma de los responsables de cargo respectivos.

- **Grupo de Tareas:** PATRIMONIO MARAMBIO (mismo GT Patrimonio Carlini)

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: Idem Patrimonio Carlini
Regreso: Carga General: Idem Patrimonio Carlini

Duración: 10 días

Fecha Prevista: Mayo / Octubre 2014

Lugar de Realización: Base Marambio-Casa de Botes Vallverdú

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Se solicita espacio de trabajo con conectividad para PC, servicio de Internet y telefonía interna/externa. Apoyo de personal a cargo de los inventarios a fin de realizar los revelamientos respectivos.

PROYECTO USO RACIONAL DE ENERGIA

Tipo de Proyecto: LOG N° 30

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: INTI, Ministerio de Trabajo - Fundación UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina)

Introducción: La Base Carlini, ubicada en la Isla 25 de Mayo, sobre la costa Sur de Caleta Potter, en las Islas Shetland del Sur, cuenta actualmente con más de 2400 m2 edificados. Se pretende aplicar sistemas de iluminación en base a la aplicación de luminarias Led para reducir el consumo eléctrico y como continuidad al plan de mejoras de la red de distribución eléctrica implementado en 2012.

Meta Específica: Reducir en un 40% del consumo de energía eléctrica vinculado a iluminación. Mejorar el nivel lumínico de los edificios.

Tareas: (1) Relevamiento e identificación de las cargas vinculadas a los consumos de iluminación. (2) Electrificación de nuevos circuitos. (3) Montaje de los nuevos equipos de iluminación.

- **Grupo de Tareas:** LEDS CARLINI PRECAV

Personal Afectado: 2 (dos, una persona DNA y una persona Otros Organismos)

Carga: Ida: Carga General: a confirmar
Regreso: Carga General: a confirmar

Duración: 30 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO APLICACIÓN DE BIOGAS BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: LOG N° 31

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: Ministerio de Trabajo - Fundación UOCRA (Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina)

Introducción: La Base Carlini, ubicada en la Isla 25 de Mayo, sobre la costa Sur de Caleta Potter, en las Islas Shetland del Sur, cuenta actualmente con más de 2400 m2 edificados. Posee una única planta de tratamiento de líquidos cloacales, volcando los mismos al mar luego de su

tratamiento. El proyecto plantea la reutilización de desechos orgánicos para aplicarlos a la generación de energía calórica a través de un biodigestor.

Metas Específicas: Contar con una modalidad alternativa a las existentes para el adecuado tratamiento de los desechos orgánicos producidos en la Base. Reducir el consumo de combustible destinado a la generación de energía.

Tareas: (1) Diseño y escalado del sistema. (2) Adecuación del local destinado al biodigestor. (3) Montaje del tanque de 300 lts. (4) Puesta en marcha del sistema auto-controlado para permitir su desempeño a temperatura constante (32°).

- **Grupo de Tareas:** BIOGAS CARLINI PRECAV

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 personas mismo GT Leds Carlini)

Carga: Ida: Carga General: a confirmar

Regreso: Carga General: a confirmar

Duración: 60 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de la carga en buque con bodegas cerradas por el transporte de materiales y maquinarias.

PROYECTO CONTROL DE METAS Y OBJETIVOS

Tipo de Actividad: OTR

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Controlar las metas y objetivos de las tareas tanto logísticas como científicas in situ.

Meta Específica: Controlar las metas y objetivos de las tareas tanto logísticas como científicas en Base Carlini y Base Marambio durante la CAV 2013/2014.

Tareas: (1) Controlar las metas y objetivos de las tareas tanto logísticas como científicas en Base Carlini durante la CAV 2013/2014.

- **Grupo de Tareas:** CONTROL DE METAS Y OBJETIVOS

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: 0,090 t-0,0210 m3

Regreso: Carga General: 0,090 t-0,0210 m3

Duración: 30/60 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Controlar las metas y objetivos de las tareas tanto logísticas como científicas en Base Marambio durante la CAV 2013/2014.

- **Grupo de Tareas:** CONTROL DE METAS Y OBJETIVOS MARAMBIO

Personal Afectado: 1(unos)

Carga: Ida: Carga General: 0,060 t-0,0140 m3
Regreso: Carga General: 0,060 t-0,0140 m3

Duración: 30/60 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

**PROGRAMA
GERENCIAMIENTO DE LABORATORIOS
ANTARTICOS**

ACTIVIDAD COORDINACION CIENTIFICA DE LABORATORIOS ANTARTICOS

Tipo de Proyecto: INST- 01-2014

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Desde hace ocho años todos los laboratorios antárticos presentes en las distintas bases pasaron a depender de la Coordinación Científica del Instituto Antártico Argentino. Es función de esta coordinación velar porque estén dadas las condiciones para desarrollar los proyectos propuestos por la Institución siendo el nexo entre los investigadores y las distintas instituciones que realizan la logística de los mismos.

Meta Específica: Mantener en funcionamiento los equipos existentes en los Laboratorios Antárticos para la obtención de los datos correspondientes a cada proyecto que se desarrolla.

Tareas: (1) Realizar los proyectos Geodesia Antártica, Magnetosfera, Ozono Sondeo y Red Sismológica Antártica. (2) Mantener el equipo científico-técnico.

- **Grupo de Tareas:** LABEL

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General 0,12 t – 0,840 m³
Regreso: Carga General 0,12 t – 0,840 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Belgrano II

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar el proyecto Red Sismológica Antártica. (2) Desarrollo de energías alternativas. (3) Mantener el equipo científico-técnico.

- **Grupo de Tareas:** LABES

Personal Afectado: 1 (una persona, con reemplazo cada 4 meses)

Carga: Ida: Carga General 0,06 t – 0,360 m³
Regreso: Carga General 0,06 t – 0,360 m³

Duración: 365

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar los proyectos Geodesia Antártica, Efecto Invernadero y Red Sismológica Antártica. (2) Mantener el equipo científico-técnico

- **Grupo de Tareas:** LACAR

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General 0,3 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0,3 t – 1 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Coordinar la realización de los proyectos conjuntos a realizarse en el Laboratorio Dallman. (2) Coordinar las actividades de buceo en la Base Carlini correspondientes a los proyectos Dallman. (3) Mantener en funcionamiento los equipos existentes en el Laboratorio para la obtención de los datos de cada proyecto que se desarrolla.

- **Grupo de Tareas:** DALLMAN

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General 0,06 t – 0,270 m³
Regreso: Carga General 0,06 t – 0,270 m³

Duración: 180 días

Fecha Prevista: Octubre 2013 – Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar el proyecto Ozono Sondeo (2) Mantenimiento de los equipos científico-técnicos para la obtención de los datos correspondientes a cada proyecto que se desarrolla.

- **Grupo de Tareas:** LAMBI

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General 0,12 t – 0,360 m³
Regreso: Carga General 0,12 t – 0,360 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar los proyectos Geodesia Antártica, Red Sismológica Antártica y Monitoreo del Ecosistema. (2) Mantener los equipos científico-técnicos.

- **Grupo de Tareas:** LABOR

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General 0,18 t – 0,360 m³
Regreso: Carga General 0,18 t – 0,360 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Orcadas

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar los proyectos Geodesia Antártica, Magnetosfera, Ozono Sondeo y Red Sismológica Antártica. (2) Mantener los equipos científico-técnicos.

- **Grupo de Tareas:** LASAN

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General 0,18 t – 0,360 m³
Regreso: Carga General 0,18 t – 0,360 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base San Martín

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Efectuar el relevamiento informático y de telecomunicaciones en los laboratorios de las Bases Antárticas.

- **Grupo de Tareas :** INFORMATICA LABORATORIOS

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General 0,12 t – 0,540 m³
Regreso: Carga General 0,12 t – 0,540 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero a Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini, Base Marambio, Base Esperanza, Base San Martín y Base Orcadas.

Alojamiento: Base y Buque Polar

Requerimientos de Apoyo: ---

**PROGRAMA
CIENCIAS DE LA TIERRA**

PROYECTO VERTEBRADOS WEDELLIANOS DE LA TRANSICIÓN CRETÁCICO TARDÍO-TERCIARIO DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA Y EL EXTREMO SUR DE PATAGONIA (SUR DEL PARALELO 50)

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0093

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: MCNLP (Museo de Ciencias Naturales de La Plata)

Introducción: Con una sólida base de registros e hipótesis, el Proyecto plantea la continuación de una línea de investigación interdisciplinaria, con énfasis en determinados aspectos que por sus capacidades técnicas los participantes pueden resolver, y para los cuales se necesita solo apoyo económico. Los Objetivos Generales son: (1) Analizar la diversidad de reptiles continentales, peces, mamíferos y aves del lapso Cretácico-Paleógeno, en la Península Antártica; (2) Elaborar hipótesis de distribución paleobiogeográfica en marcos regionales y globales; (3) Analizar las características de la transición Cretácico-Paleógeno en términos de extinciones y recomposiciones, sobre la base del registro de Antártida, contrastándolo con modelos propuestos a escala global; (4) Analizar la relación paleoambientes, vertebrados y microfauna en áreas estudiadas por el Equipo y confrontar los resultados con nueva información de esas localidades y unidades formacionales con otras coetáneas a explorar (Patagonia). Los trabajos de campo se llevarán a cabo en varias localidades de las islas Marambio (Seymour), James Ross y Vega, para continuar con la búsqueda de vertebrados del Cretácico tardío y en particular de aquellos que han aparecido a pocos centímetros del límite K/P.

Meta Específica: Realizar estudios sistemáticos de los reptiles y aves del Cretácico tardío de la Cuenca James Ross, Península Antártica. Analizar el grado de similitud taxonómica y ecomorfológica entre las faunas fósiles coetáneas de aves de América del Sur y las de Antártida y compararlas con las de otras áreas del hemisferio sur (Nueva Zelanda y Australia). Abordar la revisión sistemática y filogenética de los meridiungulados antárticos. Efectuar estudios sistemáticos y paleobiogeográficos de los Spheniscidae del Paleoceno y Eoceno de las formaciones Cross Valley (Paleoceno tardío) y La Meseta (Eoceno) de la isla Seymour (Marambio). Prospección de vertebrados en nuevas localidades, en las que afloran unidades crono-estratigráficas equivalentes a las ya trabajadas con el fin de contrastar resultados previamente obtenidos. Analizar la correlación entre determinadas condiciones paleoambientales (facies, paleotemperaturas, salinidad, microfósiles) en determinadas áreas de la Cuenca de James Ross con la abundancia relativa de los taxones y las características de preservación. Analizar los eventos de dispersión y/o vicarianza de los vertebrados terrestres fósiles de la Cuenca James Ross. Realizar análisis de isótopos estables de carbono en el esmalte dentario de los Sparnotheriodontidae y Astrapotheriidae para determinar dieta y preferencias de habitat, sobre la base de los recientes hallazgos de la isla Marambio (=Seymour). Analizar tafonómicamente los horizontes portadores de vertebrados fósiles del Paleógeno. Contrastar los resultados obtenidos usando como caso de estudio a los vertebrados continentales y costeros de Antártida, con los obtenidos principalmente en Australia-Nueva Zelanda.

Tareas: (1) Prospección y recuperación de vertebrados fósiles en los niveles superiores del Alomiembro Submeseta de la Fm La Meseta, Isla Marambio. (2) Tamizado diferencial en varios sitios del Alomiembro *Cucullaea* I de la Fm La Meseta, Isla Marambio. (3) Prospección y recuperación de vertebrados fósiles en las formaciones Cross Valley y Sobral (Paleoceno), Isla Marambio. (4) Recuperación de esqueletos de mosasaurios/plesiosaurios del Cretácico Superiores de la Isla Marambio y James Ross (Caleta Santa Marta). (5) Prospección de los afloramientos cretácicos de la Fm Santa Marta y Fm Hidden Lake, Isla James Ross

- **Grupo de Tareas:** PALEOVERTEBRADOS

Personal Afectado: 6 (seis, 5 personas DNA y un Extranjero)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,08 t – 1 m3
Regreso: Carga General: 0,45 t - 9 m3

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Enero-Febrero 2014

Lugar de Realización: Islas Marambio y James Ross.

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Sobrevuelos de helicópteros en el area sur de la Isla Marambio, Formación Lopez de Bertodano y en la Isla James Ross, Formación Hidden Lake.

Tareas: (1) Realizar trabajos de tamizado selectivo en la Fm La Meseta. (2) Prospección paleontológica en las formaciones López de Bertodano, Santa Marta y Ameghino. (3) Extracción de 2 esqueletos de reptiles en la Fm. López de Bertodano de la isla Marambio.

- **Grupo de Tareas:** PALEOVERTEBRADOS (ADELANTADO)

Personal Afectado: 6 (seis, 5 personas DNA y un Extranjero))

Carga: **Ida:** Carga General: 0,08 t – 1 m3
Regreso: Carga General: 0,08 t - 9 m3

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Noviembre-Diciembre 2013

Lugar de Realización: Islas Marambio y James Ross.

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Sobrevuelos de helicópteros en el area sur de la Isla Marambio, Formación Lopez de Bertodano y en la Isla James Ross, Formación Hidden Lake.

PROYECTO GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA GLACIAR DEL ARCHIPIÉLAGO JAMES ROSS E ISLAS SHETLAND DEL SUR, SECTOR NORTE DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

Tipo de Proyecto: PICTA N° 2010 - 04

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: LDEO (Lamont Doherty Earth Observatory) - Universidad de Columbia, USA; ILTS (Institute of Low Temperature Science) - Universidad de Hokkaido, Japón; CICTERRA - UNC (Centro de Investigación en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional de Córdoba); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

Introducción: Estudio de la evolución paleoclimática cenozoica del Archipiélago James Ross y de las Islas Shetland del Sur, sector norte de la Península Antártica, mediante la interpretación de sus rasgos geomorfológicos y su geología glaciaria. Determinación de la relación existente entre los cambios detectados en este sector insular de la Península Antártica y los ocurridos en altas latitudes del Hemisferio Sur.

Meta Específica: Mapeos geomorfológicos escala 1:25.000, acordes a la problemática ambiental y paleoambiental abordada. Confección y correlación de columnas estratigráficas tipo para el Holoceno y Pleistoceno tardío. Confección de columnas estratigráficas de detalle en secuencias volcanogénicas cenozoicas. Obtención de una geocronología de detalle de geoformas y secuencias sedimentarias holocenas hasta pleistocenas y de las secuencias eruptivas neógenas.

Tareas: (1) Mapeos de detalle de geoformas activas, inactivas y fósiles generadas por el accionar glaciario, marino-litoral, eólico, glaci-fluvial, de remoción en masa y periglaciario. (2) Levantamiento de perfiles estratigráficos con obtención de muestras petrológicas, sedimentológicas, geocronológicas y de material fósil y subfósil. (3) Recuperación de datos geocriológicos y relanzamiento de los equipos de monitoreo.

- **Grupo de Tareas:** CRIOLOGIA

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 personas DNA y 2 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General 0,3 t - 1.2 m³
Regreso: Carga General 0,5 t - 2 m³

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Enero-Febrero 2014

Lugar de Realización: Archipiélago James Ross (Riscos Rink, Lachman y Massey, Península Naze, Isla James Ross).
Islas Shetland del Sur: Península Fildes, Isla 25 de Mayo y Punta Ripp, Isla Nelson.

Alojamiento: Bases y Campamento.

Requerimientos de Apoyo: Vuelos fotográficos sobre las Islas James Ross e Islas Shetland del Sur. Apoyo con botes de la Base Carlini.

ACTIVIDAD BALANCE DE MASA, MONITOREO DE GLACIARES Y RECOLECCION DE DATOS CLIMÁTICOS EN LA PENINSULA ANTARTICA Y PATAGONIA AUSTRAL.

Tipo de Proyecto: INST N° 15 - 2013-2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IGN (Instituto Geográfico Nacional); CAE (Comando Antártico de Ejército); PNA (Prefectura Naval Argentina).

Introducción: En las últimas décadas la Península Antártica (PA) sufrió los cambios más drásticos de Antártida, como el colapso de extensos sectores de la barrera Larsen con el consiguiente impacto en sus glaciares tributarios, que comenzaron a retroceder detrás de sus respectivas líneas de apoyo y contribuyendo al aumento global en el nivel del mar. La División Glaciología-IAA fue pionera en estudios de la barrera Larsen y en mediciones de balance de masa en un glaciar de la Isla Vega, que constituye el único aporte detallado de Antártida al Servicio de Monitoreo Mundial de Glaciares (World Glacier Monitoring Service-WGMS) de UNEP. En puntos críticos de PA se instalaron estaciones meteorológicas automáticas (en Isla Vega y Base Matienzo), así como en la Patagonia. En glaciares del Hielo Patagónico Sur (HPS), operan desde fines de 1996. El objetivo de la actividad es continuar el monitoreo de glaciares y el registro de datos meteorológicos imprescindibles para continuar

estudiando el impacto del Cambio Climático en las masas de hielo en ambas regiones y no interrumpir el aporte de datos de balance de masa al WGMS.

Meta Específica: Determinación del balance de masa anual del Glaciar Bahía del Diablo, ubicado en la Isla Vega. Monitoreo del cambio climático en el noroeste de la Península Antártica para evaluar su impacto en glaciares. Monitoreo de la respuesta dinámica de los glaciares tributarios en costa noreste de la península Antártica, causada por la remoción de las respectivas barreras de hielo.

Tareas: (1) Realizar mediciones de balance de masa y dinámica en Glaciar Bahía del Diablo ubicado en la Isla Vega. (2) Mapear frentes y márgenes glaciares en sectores selectos de la Isla Vega. (3) Recolectar datos anuales y realizar el mantenimiento de estaciones meteorológicas en Isla Vega y Base Matienzo. (4) Realizar vuelos de reconocimiento glaciológico y aerofotográfico sobre los glaciares de las Islas Vega, James Ross y del sector noroeste de la Península Antártica. (5) Instalar instrumental meteorológico en el refugio Arcondo (66° 10' S; 61° 50' W).

- **Grupo de Tareas:** GLACIOLOGIA VEGA-LARSEN

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 DNA y dos Otros)

Carga: Ida: Carga General 0,3 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0,3 t – 1 m³

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Febrero 2014

Lugar de Realización: Bahía del Diablo - Isla Vega (63° 49' S; 57° 20' W), Base Matienzo (64° 58' S; 60° 08' W), Refugio Arcondo (66° 10' S; 61° 50' W) y con medios aéreos costa noreste de la Península Antártica.

Alojamiento: Campamento durante 30 días en Isla Vega y en tránsito en la Base Marambio.

Requerimientos de Apoyo: Se requieren 7 (siete) horas de vuelo con avión Twin Otter y 5 (cinco) horas de vuelo con 2 helicópteros Bell-212 para realizar vuelos glaciológicos y aerofotográficos en glaciares de las Islas Vega, James Ross y costa noreste de la Península Antártica, recupero de datos en Matienzo e instalación de instrumentos en Refugio Arcondo.

PROYECTO ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DE VOLCANES ACTIVOS: ISLA DECEPCION, ANTARTIDA Y VOLCANES DE LOS ANDES DEL SUR.

Tipo de Proyecto: PICTA N° 2010-02

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UBA (Universidad de Buenos Aires); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); Universidad de Lisboa

Introducción: El estudio de la actividad volcánica debe plantearse en dos líneas: conocer el volcán a través de su historia eruptiva y de los distintos mecanismos eruptivos; y establecer el estado actual del mismo mediante estudios multidisciplinarios. Particularmente, la Isla Decepción es un volcán activo, por ello la Dirección Nacional del Antártico creó en 1993 el Observatorio Volcanológico Decepción con el objeto de hacer el seguimiento de la actividad volcánica de la isla. Por otro lado, el seguimiento del permafrost y el estudio de la dinámica del relieve de la Isla Decepción es de gran interés científico, aplicado al riesgo geológico,

teniendo en cuenta que los procesos geomorfológicos reflejan las condiciones de hielo en el suelo, degradación del permafrost, actividad erosiva, entre otras.

Meta Específica: El presente proyecto tiene tres objetivos generales: (a) realizar el estudio y seguimiento volcánico de isla Decepción y compararlo con volcanes activos andinos. (b) delimitar la presencia de zonas de anomalías térmicas en superficie (c) estudiar la distribución espacial y elaboración de mapas de flujo difuso de dióxido de carbono. (d) estudiar la composición química de los gases emitidos por las fumarolas del volcán Isla Decepción, con el objetivo de estimar la emisión de SO₂, H₂S, CO₂ Y H₂O y sus relaciones másicas. (e) analizar la geomorfología y composición de las laderas. (f) estudiar las tasas de movimiento actuales por procesos geomorfológicos claves de la ANTARTIC SPECIAL MANAGEMENT AREA. (g) estudios geológicos de depósitos piroclásticos (mecanismos eruptivas).

Tareas: (1) Respecto a estudios geológicos, se continuará con el levantamiento de perfiles columnares, con especial interés en afloramientos de depósitos piroclásticos hidromagmáticos postcaldera (conos y mares) (2) Realizar estudios de geoelectrica. (3) Respecto a los estudios geoquímicos se realizarán: muestreos de gases mediante ampollas evacuadas, de aguas y toma de datos de PH, conductividad y temperatura de distintos cuerpos de agua de la isla (cráteres, chorrillos, bahías con surgencias de aguas calientes, condensadas de vapor, etc), así como también estudios de gases difusos. (4) Controlar las temperaturas de suelo y agua de toda la isla para detectar posibles anomalías al comparar con datos anteriores.

- **Grupo de Tareas:** VOLCANOLOGIA DECEPCION

Personal Afectado: 5 (cinco, 2 personas DNA - 3 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 0,5 t - 0,5 m³
Regreso: Carga General: 0,8 t - 0,7 m³

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 - Enero 2014

Lugar de Realización: Isla Decepción

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Bote neumático. Teléfono satelital con posibilidad de transmisión de datos. Cuatriciclos.

PROYECTO CARACTERÍSTICAS DE LA RELACIÓN PERMAFROST-HIDROGEOLOGÍA E INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN ÁREAS DE CRIOPEG Y TALIK EN EL NORTE DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0122

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: INA (Instituto Nacional del Agua)

Introducción: El permafrost actual de la Península Antártica es sensible a los cambios del medio ambiente, tales como el calentamiento regional asociado con los cambios geomorfológicos e hidrogeológicos, los que afectan significativamente el estado y la morfología del permafrost. Esto se manifiesta en la difusión y actividad de todos los procesos criogénicos y en el régimen térmico de la capa activa y el techo permafrost, así como en la formación de la red de drenaje y el régimen de las aguas subterráneas. Las principales consecuencias del impacto ambiental vinculado con el cambio climático en el permafrost son:

1) modelado del relieve (procesos de erosión y acumulación, remoción en masa, desarrollo de procesos de crioplanación y termokarst); 2) cambio de la estructura y composición de las rocas clásticas, formación de crioluvium y su producto final: limo criogénico (contracción térmica, meteorización o crioclastismo) y 3) modificación de la morfología y el régimen térmico de la capa activa y del techo del permafrost.

Meta Específica: El objetivo del proyecto elaborar modelos geocriológicos e hidrogeológicos en diferentes ambientes y condiciones en : Isla Marambio, Cabo Lamb (Isla Vega), proximidades de las bases Esperanza y Carlini. Al mismo tiempo, estudiar el funcionamiento dinámico y el régimen térmico del permafrost y la capa activa, caracterización hidroquímica de los sistemas hídricos superficiales y subterráneos de la Quebrada Díaz (isla Marambio) y Cabo Lamb (isla Vega). Evaluar las características hidrológicas, geocriológicas y glacio-climáticas en el contexto del cambio climático global.

Tareas: (1) Realizar perforaciones y estudiar el régimen térmico de la capa activa y el techo del permafrost. (2) Muestreo de suelos congelados y hielos subterráneos. (3) Estudios geoelectrónicos 2D y 3D (tomografías geoelectrónicas) del permafrost y acuíferos criogénicos. (4) Realizar mapeo de GPS diferencial y topográfico de las márgenes y frentes de glaciares de roca y formas criogénicas activas. (5) Establecer una red de estaciones de muestreo del sistema hídrico superficial y subterráneo en la zona del permafrost y costera con desarrollo del sistema de criopeg.

- **Grupo de Tareas:** PERMAFROST

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 0,3 t - 1 m³
Regreso: Carga General: 0,4 t - 1.5 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013- Enero 2014

Lugar de Realización: Isla Marambio, Cabo Lamb (Isla Vega), Base Esperanza y Refugio Elefante (próximo a Base Carlini).

Alojamiento: Campamento durante 60 días con apoyo logístico parcial en Base Marambio (alojamiento en tránsito, radio, meteorología), 20 días en Casa de Botes Vallverdú (Isla Marambio) y 20 días en Cabo Lamb (Isla Vega). Alojamiento en Base Esperanza durante 10 días y en Refugio Elefante (Base Carlini) 10 días.

Requerimientos de Apoyo: Helicópteros-Casa de Botes Vallverdú-Traslados a Base Esperanza, Base Carlini y posteriormente hasta el Refugio Elefante.

PROYECTO PALEONTOLOGIA Y PALEOECOLOGIA DE LOS DEPOSITOS DIAMICTITICOS CENOZOICOS DE LA CUENCA JAMES ROSS. ADAPTACIONES DE LA BIOTA ANTÁRTICA A UN CLIMA CAMBIANTE

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0112

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UBA (Universidad de Buenos Aires-Facultad de Cs. Exactas-Dpto. Geología); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) IDEAN; UNCO (Universidad Nacional de Comahue);

Introducción: Se continuarán con los estudios en bioestratigrafía, paleoecología y paleobiogeografía, referidos a las microbiotas marinas y continentales del SE de la Península Antártica, desarrolladas durante el Cenozoico. Se analizará la distribución del fitoplancton y zooplancton cenozoico en altas latitudes, se establecerán sus requerimientos paleoecológicos, se las comparará con asociaciones similares de Patagonia y de Gondwana, y se efectuarán inferencias referentes a aspectos paleoclimáticos. Se intentará relacionar la dispersión de las sedimentitas cenozoicas con los cambios climáticos producto de las primeras glaciaciones en dicho continente, como así también con la separación definitiva del continente de Gondwana.

Meta Específica: Establecer taxonómicamente las asociaciones más representativas de foraminíferos, ostrácodos, dinoflagelados y nanofósiles calcáreos para el Cenozoico del Grupo insular James Ross. Complementarlo con estudios de isótopos de oxígeno, carbono y estroncio de las muestras más fosilíferas de los distintos sectores visitados para establecer condiciones de paleotemperaturas, productividad, como así también efectuar las dataciones radimétricas de las vulcanitas supra e infrayacentes para precisar la edad relativa de los depósitos glaciares. Coleccionar las megafaunas y megaflores asociadas para su estudio sistemático.

Tareas: (1) Levantar perfiles estratigráficos de detalle en afloramientos cretácicos y cenozoicos ubicados en el NO de la isla James Ross (Cabo Lachman-Punta Bibby) para realizar estudios bioestratigráficos y paleoclimáticos. (2) Tomar muestras para estudios micropaleontológicos y palinológicos, además se recolectará la megafauna y megaflore asociada.

- **Grupo de Tareas:** MICROPALAEONTOLOGIA - ROSS

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 0,3 t - 0,5 m³
Regreso: Carga General: 0,6 t - 0,5 m³

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Febrero - marzo 2014

Lugar de Realización: Sur de la Isla James Ross, Punta Hamilton (Lat. 64° 21' 20.39"S, Long 57° 18' 42.89"W).

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Traslado desde Base Marambio a Isla James Ross (Punta Halmilton).

PROYECTO MAGNETOESTRATIGRAFÍA Y BIOESTRATIGRAFÍA DEL SANTONIANO-MAASTRICHTIANO DE LA CUENCA JAMES ROSS, ANTÁRTIDA.

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0114

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UBA (Universidad de Buenos Aires); Caltech (California Institute of Technology)

Introducción: En continuidad con el PICTO_2005\36315 se intenta obtener un esquema estratigráfico de alta resolución basado en magnetoestratigrafía y bioestratigrafía de amonites del Santoniano-Maastrichtiano marino de la Cuenca James Ross. Estudios previos del grupo lograron el establecimiento de una columna estratigráfica de referencia, un esquema zonal de amonites a gran escala y la detección de magnetozonas para parte del Maastrichtiano y del

Santoniano-Campaniano. Sin embargo, la cronología detallada del conjunto Santoniano-Maastrichtiano de la cuenca James Ross, que preserva detalles importantes de interacciones paleoclimáticas y bióticas, no está completa. La obtención de un marco cronológico de referencia, basado en magnetoestratigrafía y bioestratigrafía de amonites, y la comprensión de facies, icnología y paleoambientes sedimentarios del Santoniano-Maastrichtiano, constituye uno de los objetivos fundamentales del proyecto.

Meta Específica: Magnetoestratigrafía, bioestratigrafía e icnología del Cretácico superior del área de Bahía Brandy y Punta Rabot.

Tareas: (1) Levantamiento de perfiles y muestreo detallado de sectores con posible registro de cambio de polaridades magnéticas en las cercanías del límite Campaniano temprano-Campaniano tardío en Punta Rabot y Bahía Brandy. (2) Colección de muestras fósiles con implicancias bioestratigráficas en los mismos perfiles.

- **Grupo de Tareas:** BIOESTRATIGRAFIA

Personal Afectado: 6 (seis, 4 DNA, 2 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 0,001 t - 0, 4 m3
Regreso: Carga General: 0,601 t - 1,050 m3

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Enero 2014

Lugar de Realización: Punta Rabot y Bahía Brandy.

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Transporte de carga y personal en helicóptero.

CAMBIOS INDUCIDOS POR EL CALENTAMIENTO CLIMATICO EN GLACIARES, EN PERMAFROST Y EN LA DINAMICA DE SEDIMENTACION DE LOS AMBIENTES COSTEROS DEL NORTE DE LA PENINSULA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: PICTA 2010-04

**Proyecto con Cooperación Internacional
Con Alemania**

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: Instituto Antártico Argentino (IAA); AWI (Alfred Wegener Institut); ZFL (Zentrum für Fernerkundung der Landoberfläche – Centro para la teledetección de la superficie terrestre).

Introducción: El notable cambio climático registrado en el sector de la Península Antártica (PA) es uno de los más marcados en todo el planeta. Si bien el impacto sobre los glaciares ha sido parcialmente cuantificado, la mayor parte de los estudios han sido realizados al E de la misma. Debido a que las condiciones climáticas y glaciológicas son bastante diferentes entre las regiones situadas al E y al O de la misma, es fundamental seleccionar y estudiar un conjunto reducido de glaciares que sea representativo de los cambios que están sucediendo al oeste de la PA. Simultáneamente, resulta imprescindible evaluar los aspectos hidrológicos y geocriológicos asociados a estas modificaciones glacio-climáticas y su relación con la existencia del permafrost y las aguas superficiales y subterráneas, con el fin de desarrollar un modelo de acople criósfera-clima en el norte de la PA. Para lograr estos objetivos, además de utilizar los métodos de estudio glaciológicos más convencionales (estacas y DGPS) también se

recurrirá a la combinación de técnicas geoelectricas e hidrogeoquímicas desarrolladas recientemente.

Meta Especifica: Establecer el balance de masa de un número reducido pero representativo de glaciares ubicados al O de la Península Antártica (Isla 25 de Mayo). Reconocer las características de los sistemas hidrogeológicos asociados con la descarga de agua glaciaria, del permafrost y de precipitaciones. Cuantificar los aportes, orígenes, volúmenes, carga sedimentaria e hidroquímica del agua que se descarga en Caleta Potter desde los arroyos (particular el Arroyo Potter). Reconocimiento de la morfología y la estructura del permafrost a partir de perforaciones someras, mediciones termométricas y mediante el uso de métodos geoelectricos. Establecer una comparación entre las condiciones glaciales, climáticas, hidrológicas y geocriológicas entre el E y el O de la PA, tanto actuales como futuras.

Tareas: (1) Muestreo de sedimentos en el area de playa e intermareas. (2) Mapeo geomorfológico y relevamiento con GPR de niveles de playa ascendidos. (3) Obtención de testigos sedimentarios en ambientes lacustres y paleolacustres. (4) Realización de calicatas en distintas unidades geomorfológicas de península Potter y península Barton.

- **Grupo de Tareas:** GEOLOGIA COSTERA CARLINI

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0.3 t - 1 m³
Regreso: Carga General: 0.4 t - 1.5m³

Duración: 60 días entre Pre-CAV y CAV

Fecha Prevista: Octubre 2013-Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Laboratorio Dallmann

Requerimientos de Apoyo: Apoyo de comunicaciones desde Base Carlini. Participación de 1 o 2 miembros de la dotación como personal para apoyo en campaña.

- **Grupo de Tareas:** GLACIOLOGIA-PERMAFROST CARLINI

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 1 t - 1 m³
Regreso: Carga General: 1 t - 1 m³

Duración: 50 días

Fecha Prevista: Enero - Febrero 2014

Lugar de Realización: Proximidades de la Base Carlini y de los refugios Albatros y Elefante.

Alojamiento: Base, eventualmente se prevé hacer uso de los refugios Albatros y Elefante.

Requerimientos de Apoyo: se requerirá apoyo del personal de la base para el transporte de materiales con vehiculo todo terreno desde y hacia el glaciar. Eventualmente se requerira la colaboración de los mecánicos para el mantenimiento de las motos de nieve. (Ski-Doos).

PROYECTO ESTUDIOS PALEOMAGNÉTICOS Y DE MAGNETISMO AMBIENTAL EN EL HOLOCENO, REGISTRADOS EN SUELOS Y SEDIMENTOS LACUSTRES DEL NE DE LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0096

Proyecto con Cooperación Internacional
Con Republica Checa

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UNCPBA (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires); CICTERRA (Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra); CGS (Servicio Geológico de la República Checa).

Introducción: En el grupo insular James Ross existen numerosos lagos, de diferente origen, estado de evolución y ubicación geomorfológicas. Se estudiará y caracterizará el estado limnológico actual y el magnetismo ambiental, así como las características fisico-químicas actuales para los diferentes tipos de cuencas lacustres. Se realizarán estudios paleomagnéticos para investigar el comportamiento del campo magnético terrestre en el pasado, así como estudios multi-proxy, entre ellos sedimentológicos, geoquímicos, petrofísicos y magnéticos que serán complementados con estudios bioestratigráficos de detalle. Se espera que estos registros brinden una valiosa información Holocena de la Península Antártica y que permitan construir curvas paleomagnéticas confiables de lagos de la región, así como contribuir a la interpretación paleoambiental del área bajo estudio.

Meta Específica: Realizar estudios de magnetismo ambiental y paleomagnetismo. Estudiar muestras de suelos y sedimentos en zonas afectadas por contaminantes, determinando la naturaleza, concentración y dispersión de los mismos. Aportar al conocimiento geoquímico e hidrológico del sistema de lagunas de la Península Antártica investigando los factores y procesos que los controlan, con énfasis en aspectos relacionados con el cambio climático.

Tareas: (1) Realizar los trabajos de campos en el Norte de la Isla Vega, Norte de la Isla James Ross e Isla Marambio. (2) Relevamiento de campo para el sondeo de lagos para determinar las mejores ubicaciones de muestreo en los lagos a perforar, relevamiento batimétrico, geodésico, GPR y geomorfológico de los lagos y sus alrededores. (3) Obtención de testigos sedimentarios y muestras de agua de los cuerpos lacustres más representativos del área, recolección de muestras de suelo y trabajo de campo de magnetismo ambiental, limnología y biota lacustre reciente para comparaciones ambientales.

- **Grupo de Tareas:** LAGO ROSS - SUELOS

Personal Afectado: 6 (seis, 5 DNA y 1 Extranjero)

Carga: Ida: Carga General: 0,400 t - 1 m3
Regreso: Carga General: 0,550 t - 2 m3

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Enero - Febrero 2014

Lugar de Realización: Norte de la Isla James Ross, Norte de la Isla Vega e inmediaciones de Base Marambio.

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Transporte aéreo (helicóptero), vuelo de reconocimiento a la zona, previo al emplazamiento del campamento.

ACTIVIDAD RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO GEOLOGICO Y GEOFISICO

Tipo de Proyecto: INST 04-F 2013-2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Con España

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IGME (Instituto Geológico y Minero de España)

Introducción: La colaboración entre el Instituto Geológico y Minero de España y la DNA-IAA, se ha plasmado recientemente en el documento “Programa de cooperación entre la Dirección Nacional del Antártico (DNA-IAA) de la Republica Argentina y el IGME”. Este Programa de Cooperación regula las actividades bilaterales entre ambas Instituciones en la Península Antártica durante los próximos cinco años.

Meta Específica: Realizar perfiles de control y toma de muestras de rocas para análisis de arcillas en isla Marambio.

Tareas: (1) Realizar un muestreo sistemático de arcillas en las secciones cenozoicas de la Isla Marambio (Fms. López de Bertodano, Sobral, Cross-Valley y La Meseta), debido a que la proporción relativa de diferentes tipos de arcillas puede ser un buen indicador paleoclimático (Proxy) (2) Determinar la validación de este indicador paleoclimático comparando los resultados con las curvas climáticas isotópicas vigentes en unas secciones bien datadas, de altas latitudes antárticas y en las cuales, el componente arcilloso es importante.

- **Grupo de Tareas:** GEOMARAMBIO

Personal Afectado: 5 (cinco, 2 DNA, 3 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General 0,24 t – 0,840 m³
Regreso: Carga General 0,24 t – 0,840 m³

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 – Enero 2014

Lugar de Realización: Isla Marambio

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: ---

ACTIVIDAD GEODESIA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: INST 04-A 2013-2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Con Alemania, EEUU y Francia

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IGN (Instituto Geográfico Nacional); AWI (Alfred Wegener Institut fuer Polar-und Meeresforschung), Alemania; CERI-UM (Center for Earthquake Research and Information- Univ. Memphis), EE.UU; CNES (Centre National d' Etudes Spatiales), Francia.

Introducción: Geodesia Antártica (para las Geociencias y el Estudio de los Procesos Globales) es una actividad que se encuadra en el marco de actividades internacionales del

Programa GIANT (Infraestructura Geodésica para la Antártida), Grupo Científico de Geociencias del Comité Científico de Investigaciones Antárticas (SCAR).

Meta Específica: Establecer, mantener y mejorar una Red Geodésica, vinculada con el Sistema de Referencia Terrestre Internacional (ITRF), para proveer de un marco geográfico unificado “4D” a todas las ciencias y operaciones antárticas. Contribuir a la geodesia global para el estudio de los procesos físicos de la Tierra tales como la Geodinámica y las Mareas Terrestres. Proveer información para el monitoreo del movimiento horizontal y vertical del continente antártico. Generar un sistema de referencia altimétrico preciso, necesario para estudiar procesos de cambio, detectables a relativamente corto plazo.

Tareas: (1) Recuperar datos, realizar tareas de mantenimiento, reemplazar y/o instalar nuevo instrumental en los Observatorios Geodésicos de las bases antárticas: Belgrano II, Carlini, Orcadas y San Martín, en las que se realizan relevamientos GPS/GNSS-continuos, mareográficos o radio-propagación de señales aportando al Servicio Internacional DORIS. (2) Implementación de nuevas estaciones GNSS continuas en Bases Esperanza y Marambio (IGN)

- **Grupo de Tareas:** GEODESIA ITINERANTE

Personal Afectado: 3 (tres, 1 DNA, 1 IGN y 1 extranjero)

Carga: Ida: Carga General 0,5 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0,3 t – 0,7 m³

Duración: Siendo que de las cuatro Bases Antárticas a relevar, el acceso a Belgrano II involucraría “Primera Etapa CAV” y a San Martín “Tercera Etapa CAV”, se estiman 60 días de campaña.

Fecha Prevista: CAV 2013/2014 (según logística)

Lugar de Realización: Bases Belgrano II, Orcadas, Carlini y San Martín

Alojamiento: para tres (3) geodestas durante las tres etapas de la CAV 2013/2014 en las Bases Esperanza y Marambio (instalación de nuevo instrumental GNSS), a bordo de los medios logísticos de transporte y en las Bases Belgrano II, Carlini, Orcadas y San Martín durante las breves estadías en cada caso.

Requerimientos de Apoyo: Desplazamiento de tres (3) geodestas entre Buenos Aires y las cuatro Bases mencionadas. Se solicita si fuera posible, privilegiar desplazamientos locales en helicóptero para proteger al máximo el delicado instrumental geodésico.

ACTIVIDAD AEROGEOFISICA

Tipo de Proyecto: INST-04-E 2013/2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Con Dinamarca, EE.UU y Gran Bretaña.

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IAA/DNA; DTU (Danish Technical University, National Space Institute), Dinamarca; NGA (National Geospatial Agency), EE.UU; UTIG (Institute for Geophysics, University of Texas at Austin), EE.UU; BAS (British Antarctic Survey), Gran Bretaña.

Introducción: Aerogeofísica para las Ciencias de la Tierra y del Mar y el Estudio de los Procesos Globales es una Actividad Institucional del IAA/DNA. Consiste en la ejecución de vuelos en avión equipado con instrumental para la adquisición de datos geofísicos.

Las actividades antárticas son coordinadas con actividades de otros programas aero-geofísicos, con la Asociación Internacional de Geodesia (IAG), con el ADMAP SCAR Expert Group (para el mapa digital de anomalías magnéticas de Antártida) y con el grupo de trabajo sobre el geoide antártico dentro del Expert Group Geospatial Information – Geodesy (GIANT) en el SCAR.

Meta Específica: . Apoyo a la Geodesia global, generando bases de datos de gravedad para modelos y geoide. Obtención de datos magnéticos: estos datos se utilizan para estudios geológicos y geofísicos porque proporcionan información del subsuelo y de la geología de superficie cubierta de hielo. Obtención de datos de radar para determinación espesores de hielo y la profundidad al lecho rocoso. Estos datos aportan a los estudios geofísicos y glaciológicos.

Tareas: (1) Arribo de un avión Basler DC3 a Ushuaia. (2) Instalación del instrumental en la Estación Aeronaval Ushuaia. (3) Vuelo Ushuaia - Marambio con vuelos aerogeofísicos. (4) Vuelo Marambio - Rothera con vuelos aerogeofísicos (5) Vuelo Rothera - Belgrano. (6) Regreso del avión a Ushuaia. (7) Desinstalación del instrumental. (8) Partida del avión Basler DC3 desde Ushuaia.

- **Grupo de Tareas:** AEROGEOFISICA

Personal Afectado: 9 (nueve, 3 científicos DNA, 3 científicos Extranjeros, 3 tripulantes)

Carga: Ida: Carga General: la carga irá a bordo del avión del Proyecto
Regreso: Carga General: la carga irá a bordo del avión del Proyecto

Duración: 30 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014 (según logística)

Lugar de Realización: Base Argentina Marambio-Base Británica Rothera-Base Británica Halley-Base Noruega Troll- Base Argentina Belgrano II.

Alojamiento: Bases Marambio y Belgrano II.

Requerimientos de Apoyo: DNA/IAA: se requiere transporte de combustible JP1 a Base Belgrano. Estación Aeronaval Ushuaia: se requiere apoyo de esta estación para la instalación del instrumental en el avión DC3.

ACTIVIDAD RED SISMOLOGICA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: INST-04-E 2013/2014 EN EVALUACION
Actividad con Cooperación Internacional
Con Italia

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Dipartimento Centro di Ricerche Sismologiche). Acuerdo de colaboración con el PNRA (Programma Nazionale di Ricerca in Antartide), Italia.

Introducción: Este proyecto se propone estudiar la actividad sísmológica entre los meridianos 20° y 80° W y al Sur del paralelo 50° S. Dentro de este sector las zonas antárticas del Arco de Scotia, el Pasaje de Drake, el Estrecho de Bransfield y la Isla de Tierra del Fuego, constituyen un conjunto de áreas sísmicamente activas que se encuentran dentro de la zona de estudio, de influencia sudamericana-antártica, como unidades estructurales relacionadas en su evolución geológica. Desde el punto de vista de la tectónica de placas, el escenario está formado por una placa menor, la placa de Scotia, entre dos grandes placas Sudamérica y Antártica. El 80% de la energía sísmica liberada en Antártida se produce en esta zona. Es un proyecto argentino-

italiano para la gestión y mantenimiento de la “Antartic Seismograph Argentinian Italian Network” (ASAIN), proyecto iniciado en 1992.

Dentro del proyecto de colaboración argentino-italiano se han instalado cinco estaciones sismológicas de banda ancha en los sitios de Base Esperanza (1992), Ushuaia (1196-2003), Base Orcadas (1997), Base Carlini (2001) Base San Martín (2007) y Base Belgrano II. Las cinco estaciones antárticas comunican sus datos por Internet, a través de la red ASAIN (Antarctic Seismographic Argentine Italian Net), en tiempo real y libre disponibilidad al Centro Internacional ORFEUS.

Meta Específica: Monitoreo sismológico permanente en el área subantártica y antártica.

Tareas: (1) Realizar el mantenimiento y control de la estación sismológica de Base Esperanza. (2) Entrenar a los operadores para la CAI en Base Esperanza.

- **Grupo de Tareas:** SISMOLOGIA ESPERANZA

Personal Afectado: 2 (dos, 1 Argentina + 1 Italia)

Carga: Ida: Carga General 0.1 t – 0.5 m³
Regreso: Carga General 0.06 t – 0.10 m³

Duración: 7 días

Fecha Prevista: Enero a Abril 2014 (según despliegue y repliegue para acceder al lugar de realización)

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Buque y Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal y carga a la Base

Tareas: (1) Realizar el mantenimiento y control de la estación sismológica de Base Carlini. (2) Entrenar a los operadores para la CAI en Base Carlini.

- **Grupo de Tareas :** SISMOLOGIA CARLINI

Personal Afectado: 2 (dos, 1 Argentina + 1 Italia)

Carga: Ida: Carga General 0.1 t – 0.5 m³
Regreso: Carga General 0.06 t – 0.10 m³

Duración: 7 días

Fecha Prevista: Enero a Abril 2014 (según despliegue y repliegue para acceder al lugar de realización)

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Buque y Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal y carga a la Base

Tareas: (1) Realizar el mantenimiento y control de la estación sismológica de Base Orcadas. (2) Entrenar a los operadores para la CAI en Base Orcadas.

- **Grupo de Tareas:** SISMOLOGIA ORCADAS

Personal Afectado: 2 (dos, 1 Argentina + 1 Italia)

Carga: Ida: Carga General 0.1 t – 0.5 m³
Regreso: Carga General 0.06 t – 0.10 m³

Duración: 7 días

Fecha Prevista: Enero a Abril 2014 (según despliegue y repliegue para acceder al lugar de realización)

Lugar de Realización: Base Orcadas

Alojamiento: Buque y Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal y carga a la Base

Tareas: (1) Realizar el mantenimiento y control de la estación sismológica de Base San Martín. (2) Entrenar a los operadores para la CAI en Base San Martín.

- **Grupo de Tareas :** SISMOLOGIA SAN MARTIN

Personal Afectado: 2 (dos, 1 Argentina + 1 Italia)

Carga: Ida: Carga General 0.1 t – 0.5 m³
Regreso: Carga General 0.06 t – 0.10 m³

Duración: 7 días

Fecha Prevista: Enero a Abril 2014 (según despliegue y repliegue para acceder al lugar de realización)

Lugar de Realización: Base San Martín

Alojamiento: Buque y Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal y carga a la Base

Tareas: (1) Realizar el mantenimiento y control de la estación sismológica de Base Belgrano. (2) Entrenar a los operadores para la CAI en Base Belgrano II

- **Grupo de Tareas:** SISMOLOGIA BELGRANO II

Personal Afectado: 2 (dos, 1 Argentina + 1 Italia)

Carga: Ida: Carga General 0.1 t – 0.5 m³
Regreso: Carga General 0.06 t – 0.1 m³

Duración: 7 días

Fecha Prevista: Enero a Abril 2014 (según despliegue y repliegue para acceder al lugar de realización)

Lugar de Realización: Base Belgrano II

Alojamiento: Buque y Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal y carga a la Base

**PROGRAMA
CIENCIAS DE LA VIDA**

PROYECTO MONITOREO, ECOLOGIA GENERAL Y EVOLUCION DE PECES ANTARTICOS DEL ARCO DE SCOTIA APLICADO A LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS.

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0100

Proyecto con Cooperación Internacional
Con EE.UU e Italia.

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IAA; MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales, “Bernardino Rivadavia”); LEGAN-CONICET (Laboratorio de Estatrigráfica Glaciar y Geoquímica del Agua y de la Nieve) - (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); Universidad de Ohio, EE.UU; ISMAR (Instituto de Ciencias Marinas), Ancona, Italia.

Introducción: El presente proyecto es continuación del proyecto a largo plazo PICTA-4-2008-2011, de esta Dirección Nacional del Antártico, titulado “ICTIOLOGIA”. En el proyecto actual, siguiendo los lineamientos de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA/CCMALR), se ha puesto mayor énfasis en el objetivo de la conservación de los recursos pesqueros antárticos mediante la explotación racional de los mismos. Se estudia el impacto de la pesquería comercial a fines de la década de 1970, sobre peces del sur del Arco de Scotia, (Islas Shetland del Sur y oeste de la Península Antártica) mediante el monitoreo costero de abundancia y estructura de tallas de especies nototénidos. Se evalúa si algunas de las poblaciones de peces comerciales se están recuperando o si continúan en niveles de sobreexplotación. Otros temas incluyen aspectos de la ecología general vinculados a la dinámica de poblaciones (edad y crecimiento) y al rol ecológico de los peces (posición trófica, reproducción, interacción con predadores), todos ellos aplicables al objetivo final de conservación.

Meta Específica: Mantener el monitoreo de las especies comerciales *N. rossii* y *G. gibberifrons* en relación a la especie ecológicamente similar *N. coriiceps* y determinar si el incremento en la abundancia de *N. rossii* y la baja condición poblacional de *G. gibberifrons*, observados en el período 2006-2012 en localidades de las Islas Shetland del sur, se mantienen en el año 2013. Determinar la fecha de eclosión y edad biológica de estadios juveniles tempranos (0-1 años), de la especie *N. rossii* mediante la lectura de anillos diarios de crecimiento en otolitos. Determinar la dieta y edad de estadios postlarvales y juveniles tempranos de especies ictícolas del área de las Islas Shetland del Sur. Capturar ejemplares del pez dragón *Parachaenichthys charcoti* (familia Bathyaconidae) para realizar un estudio de reproducción, incluyendo fecundidad y cuidado parental, que sería el primero de esta especie, endémica de la Antártida. Estudio de la flotabilidad aplicado a la evolución de la especie *Lepidonotothen nudifrons*. Determinación de compuestos retardadores de llama bromados (BFRs) en peces antárticos y evaluación del grado de contaminación.

Tareas: (1) En Caleta Potter, capturar peces (estadios postlarvales y juveniles tempranos) con redes de arrastre de fondo de 1 m² de boca y 3 m de largo operada desde botes neumáticos (se operará también con redes de mayor porte, de acuerdo al convenio de cooperación científica argentino-alemán en Base Carlini) con mantenimiento de peces vivos en acuario del Laboratorio Dallmann. (2) Capturar peces con redes de enmalle, nasas y espineles. Marcado y liberación de ejemplares, toma de caracteres morfométricos y escamas. (3) En laboratorio de campaña, identificar peces con claves ictiológicas, toma de caracteres merísticos, extracción de otolitos, análisis parcial de gónadas y estómagos y medición de flotabilidad de la especie *L. nudifrons*. (4) En Isla Nelson (Punta Duthoit), recolectar regurgitados de cormorán para estudios de la interacción predador-presa entre estos animales y peces.

- **Grupo de Tareas:** PECES CARLINI

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 0,08 t – 0,6 m³

Regreso: Carga General: 0,1 t – 0,75 m³

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Caleta Potter y aguas adyacentes

Alojamiento: Base Carlini

Requerimientos de Apoyo: Un bote neumático y un buzo.

- Grupo de Tareas: PECES CARLINI PRECAV 2014

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0,08 t – 0,6 m³

Regreso: Carga General: 0,1 t – 0,75 m³

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Septiembre 2014.

Lugar de Realización: Caleta Potter y aguas adyacentes

Alojamiento: Base Carlini

Requerimientos de Apoyo: Un bote neumático y un buzo.

PROYECTO ESTUDIO DE ASPECTOS REPRODUCTIVOS Y ALIMENTARIOS DEL CORMORÁN ANTÁRTICO *PHALACROCORAX BRANSFIELDENSIS* Y DEL CORMORÁN DE GEORGIAS *P. GEORGIANUS*: IDENTIFICACIÓN DE PARÁMETROS INDICADORES DE CAMBIO AMBIENTAL EN SISTEMAS LITORALES ANTÁRTICOS

Tipo de Proyecto: PICTA N° 2010-05

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); APN (Administración de Parques Nacionales).

Introducción: Las pesquerías desarrolladas en Antártida afectaron al ecosistema antártico, al punto tal que algunas especies de peces prácticamente han desaparecido de las capturas en aguas abiertas y costeras y que las poblaciones de algunos de sus predadores han disminuido marcadamente. El comportamiento alimentario y la dinámica poblacional de los predadores-tope, en particular el Cormorán Antártico, son altamente sensibles a los cambios en la disponibilidad de sus presas. Es por ello que el estudio de aspectos poblacionales, reproductivos y alimentarios de predadores ictiófagos es de suma utilidad para monitorear tendencias en las comunidades de peces e identificar procesos de cambio ambiental, sean estos de origen natural o antrópico.

Meta Específica: El objetivo general del proyecto es realizar estudios acerca de la biología reproductiva y alimentaria de los Cormoranes Antárticos y de la disponibilidad de peces dentro de las áreas de alimentación. A partir de estos estudios se pretende, además de profundizar el

conocimiento de la biología de estas aves, identificar parámetros confiables que detecten tempranamente cambios (naturales o de origen antrópico) en el ecosistema.

Tareas: (1) Monitorear las tendencias poblacionales del Cormorán Antártico en el área de las Islas Shetland del Sur (particularmente las colonias de Punta Armonía y Punta Duthoit, ambas en la Isla Nelson) y del Cormorán de Georgias en la Isla Laurie, Islas Orcadas del Sur. (2) Continuar con los estudios en curso en las Islas Shetland del Sur acerca de la biología reproductiva del Cormorán Antártico. (3) Continuar con el monitoreo de la composición de la dieta del Cormorán Antártico en colonias de las Islas Shetland del Sur (particularmente las de Punta Armonía y Punta Duthoit) y del Cormorán de Georgias en colonias de las Islas Orcadas del Sur. (4) Profundizar los estudios acerca de las estrategias de forrajeo del Cormorán Antártico en las Islas Shetland del Sur, particularmente en Punta Armonía y Punta Duthoit. (5) Profundizar los estudios acerca de las estrategias y patrones de buceo del Cormorán Antártico en las Islas Shetland del Sur, particularmente en Punta Armonía y Punta Duthoit. (6) Continuar las investigaciones en relación a la composición de la ictiofauna y oferta alimentaria en las áreas de alimentación de los cormoranes bajo estudio en las Islas Shetland del Sur. (7) Analizar conjuntamente toda esta información para poder identificar parámetros confiables que detecten tempranamente cambios (naturales o de origen antrópico) en el ecosistema.

- **Grupo de Tareas:** INTERACCIONES DE GURRUCHAGA

Personal Afectado: 3 (tres, 1 DNA, 2 Otros)

Carga: Ida: Carga General: 0,5 t - 1,5 m3
Regreso: Carga General: 1,7 t - 8 m3

Duración: 109 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014 (considerar el despliegue en el final de la PRECAV 2013)

Lugar de Realización: Punta Armonía, Isla Nelson

Alojamiento: Refugio Gurruchaga

Requerimientos de Apoyo: Se deberá tener en cuenta, durante la CAV 2013-2014, el transporte de los víveres necesarios para la PRECAV 2014 hasta el Refugio Gurruchaga.

PROYECTO ANALISIS DE ALGUNOS FACTORES BIOLOGICOS CONDICIONANTES DE LA EFICIENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE BIOESTIMULACION Y BIOAUMENTO EN AMBIENTES ANTARTICOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS.

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0124

Proyecto con Cooperación Internacional
con Canadá, España y Alemania

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FFyB, UBA (Facultad de Farmacia y Bioquímica), Universidad de Buenos Aires; ISMER UQAR (Institut des Sciences de la Mer de Rimouski), Canadá; Universidad Rovira e Virgili, Reus, España; AWI (Alfred Wegener Institute), Bremerhaven, Alemania; Universidad de Groningen, The Netherlands.

Introducción: El proyecto tiene como objetivo general, el desarrollo de técnicas de biorremediación que permitan la aplicación a gran escala de procesos de recuperación de suelos antárticos contaminados con hidrocarburos. Dado las estrictas condiciones ambientales y el hecho de que los microorganismos a utilizar deben ser necesariamente autóctonos, el proyecto tuvo una primera etapa (aproximadamente 5 años de duración) en donde se aislaron y se caracterizaron cepas y consorcios bacterianos con alta capacidad de metabolizar

hidrocarburos. Estos estudios comprendieron tanto trabajo a campo como de laboratorio. Durante el período informado se desarrolla la optimización de los factores físicos, químicos y biológicos que limitan la eficiencia del proceso a campo (tipo y cantidad de nutrientes, magnitud del inóculo y estrategia de aplicación, tipo de sistema de biorremediación a aplicar, etc.) Con el desarrollo de este proyecto se espera poder realizar un proceso de biorremediación a escala real que permita reducir el nivel de hidrocarburos contaminantes en suelos de Base Carlini, el área seleccionada como sitio de estudio. La metodología desarrollada podrá ser aplicada también para tratamiento de suelos contaminados de otras bases antárticas o zonas continentales de clima frío. Bajo el marco del proyecto IMCONet, se incluirá dentro de las actividades de estudio de biorremediación, la caracterización por métodos moleculares de la estructura de la comunidad bacteriana y de arqueas de suelos y sedimentos marinos costeros, tanto prístinos como afectados por derrames de hidrocarburos. Esto permitirá, por un lado conocer la estructura de las comunidades microbianas naturales de estos ambientes y, por otro lado, saber como son afectadas cuando se produce un evento de contaminación con combustibles.

Meta Específica: Durante la CAV 2013-2014 se finalizará el análisis de los resultados obtenidos del relevamiento de sitios prístinos y contaminados realizados en la CAV 2012-2013. A partir de esos resultados se realizarán ensayos de biorremediación en microcosmos para optimizar los niveles de inóculo bacteriano y concentraciones de surfactante. Además, se pretende establecer la estructura de las comunidades microbianas de suelos y sedimentos involucradas. Se continuará el monitoreo de 16 puntos diferentes de la Base Carlini a fin de seguir con la evaluación de su status ambiental.

Tareas: (1) Tomar muestras de sedimentos costeros en Caleta Potter (considerando como centro la Base Carlini) para la posterior caracterización de la comunidad microbiana por técnicas de biología molecular (DGGE, biblioteca de clones). (2) Realizar un ensayo de biorremediación en microcosmos en donde se analizarán diferentes concentraciones de inóculo externo y de surfactantes a fin de aproximar los valores óptimos mediante el análisis de los resultados por métodos de superficie-respuesta. El suelo utilizado será aquel que provenga de un tratamiento previo de bioestimulación, de manera que sólo estén presentes los contaminantes más refractarios a la biorremediación. (3) Se realizarán ensayos para analizar la actividad biológica (actividad degradadora y biocida) de una cepa del hongo (*Cadophora malorum*) aislado previamente del lugar. (4) Realizar muestreos en 16 puntos de la Base como parte del monitoreo que se realiza desde hace 10 años y que permite evaluar el status de contaminación de la zona.

- **Grupo de Tareas:** MICROBIOLOGIA CARLINI “1”

Personal Afectado: 4 (cuatro, 3 DNA y 1 Otros)

Carga: Ida: Carga General: 0,7 t – 1 m³
Regreso: Carga General: 0,8 t – 1 m³

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

- **Grupo de Tareas:** MICROBIOLOGIA ESPERANZA

Personal Afectado: 1(unos)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,18 t – 0,3 m³
Regreso: Carga General: 0,20 t – 0,3 m³

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a enero 2014

Lugar de Realización: Costas de Bahía Esperanza (proximidades de Base Esperanza)

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO ENERGY ACQUISITION, PREY TYPE AND POTENTIAL RESPONSES OF PINNIPEDS TO CLIMATIC ANOMALIES AND SEA ICE EXTENT IN THE ANTARCTIC PENINSULA REGION AND THE SCOTIA ARC

Tipo de Proyecto: PICTA 2010-6

Proyecto con Cooperación Internacional con Australia, Alemania y Canadá

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales) “Bernardino Rivadavia”; UNLP (Universidad Nacional de La Plata); UNSW (University of New South Wales), Australia.

Introducción: La región de la Península Antártica es uno de los sitios del planeta donde se han verificado los mayores efectos del cambio global, el cual ha incidido en forma directa en la formación y duración del hielo marino y, como consecuencia, está afectando al conjunto de la cadena alimenticia. En el presente proyecto se propone estudiar los posibles efectos de estos cambios sobre cinco pinnípedos antárticos con diferente afinidad por el hielo marino: el elefante marino (*Mirounga leonina*), el lobo marino antártico (*Arctocephalus gazella*), la foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) y el leopardo marino (*Hydrurga leptonyx*) y la foca cangrejera (*Lobodon carcinophaga*). Para analizar los potenciales efectos y respuestas a estos cambios se analizarán los datos poblacionales recogidos durante los últimos 15 años en relación con la cobertura de hielo en el área y fenómenos globales tales como el Niño oscilación del sur (ENOS) y se emplearán diferentes metodologías a fin de ampliar y profundizar el conocimiento de: (i) la dieta, a partir del uso de materia fecal, lavaje estomacal y el análisis de isótopos estables, (ii) el consumo de alimento (a partir de metodología isotópica y la utilización de modelos bioenergéticos) y (iii) las estrategias de alimentación (a partir del uso de registradores de tiempo y profundidad), (iv) la dinámica poblacional (mediante marcas de identificación y censos poblacionales) y (v) la identificación de áreas de forrajeo (utilizando registradores de profundidad de transmisión satelital).

Meta Específica: Generar información que proporcione herramientas para evaluar el efecto de los actuales cambios climáticos en la Región de la Península Antártica sobre cuatro pinnípedos antárticos con diferente afinidad por el hielo marino, el impacto de estos predadores en los recursos marinos, las estrategias de alimentación que emplean y su relación con la disponibilidad de la presa. Analizar cuali y cuantitativamente la partición de los recursos alimentarios y la competencia intra e inter específica por los mismos en el marco del cambio climático. analizar el impacto del cambio climático sobre la dinámica poblacional de las especies en estudio.

Tareas: (1) Elefante Marino: en el período reproductivo, inmovilizar veinte machos adultos, veinte hembras adultas y veinte juveniles de ambos sexos (2) Inmovilizar, pesar e inyectar con agua pesada veinte hembras al final de la lactancia, las cuales se recapturarán luego de su viaje de alimentación. (3) Colocar transmisores satelitales en quince machos adultos durante la finalización del período reproductivo. (4) Realizar censos cada dos días en Punta Stranger. (5)

Realizar observaciones (para realizar un ecograma parcial) en machos, hembras y cachorros de la especie durante el período reproductivo. **(6)** Determinar posibles estrategias reproductivas empleadas por los machos del elefante marino del sur. **(7)** Efectuar censos en el pico reproductivo en Punta Duthoit y Punta Demay. **(8)** Lobo marino y Foca de Weddell: coleccionar treinta muestras de materia fecal mensualmente.

- **Grupo de Tareas:** MAMIFEROS CARLINI

Personal Afectado: 6 (cuatro DNA y dos Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 0,6 t – 1,05 m³
Regreso: Carga General 0.4 t – 0,7 m³

Duración: días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Acondicionamiento del Refugio Elefante situado a 5 Km. de la Base para su uso durante la campaña.

- **Grupo de Tareas:** MAMIFEROS CARLINI PRECAV

Personal Afectado: 4 (cuatro, uno sigue en CAV)

Carga: Ida: Carga General: 0,6 t – 1,05 m³
Regreso: Carga General 0.4 t – 0,7 m³

Duración: 90 días 3 investigadores - 150 días 1 investigador

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Acondicionamiento del Refugio Elefante situado a 5 Km. de la Base para su uso durante la campaña.

Tareas: **(1)** Leopardo Marino: Inmovilizar y marcar quince animales, tomando muestras de sangre, grasa, bigotes, colocar registradores de tiempo y profundidad y transmisores satelitales en algunos ejemplares marcados. **(2)** Foca de Weddell: Inmovilizar y marcar quince animales, tomando muestras de sangre, grasa y bigotes. **(3)** Foca Cangrejera: inmovilizar y marcar 15 animales, tomando muestras de sangre, grasa y bigotes.

- **Grupo de Tareas:** MAMIFEROS PRIMAVERA

Personal Afectado: 6 (seis, 4 DNA y 2 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 2.1 t – 5.1 m³
Regreso: Carga General: 2.1 t – 5.1 m³

Duración: 45 días

Fecha Prevista: Enero - Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Primavera

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO RESPUESTA DE LAS POBLACIONES DE AVES ANTARTICAS EN RELACION A LA VARIABILIDAD INTERANUAL DE SUS PRESAS EN AREAS CON EFECTOS EVIDENTES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0111

Proyecto con Cooperación Internacional
Con España

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); UNMdP (Universidad Nacional de Mar del Plata); UNLP (Universidad Nacional de La Plata); CEPAVE (Centro de Parásitos y Vectores); CADIC (Centro Austral de Investigaciones Científicas); Museo Nacional de Ciencias Naturales (Departamento de Ecología Evolutiva), Madrid, España.

Introducción: Los ecosistemas antárticos están sujetos a la alta estacionalidad del clima y a las temperaturas invernales. Por ende, amplias fluctuaciones estacionales en la irradiación solar y en la cobertura del hielo repercuten sobre los organismos antárticos. Estos efectos impactan a la fuente de alimento, predeterminando la distribución y abundancia de casi todas las especies. Uno de los ejemplos más evidentes de los efectos del calentamiento global sobre los predadores tope es el cambio observado en las poblaciones y la distribución de especies de pingüinos del género *Pygoscelis*. El presente proyecto pretende avanzar en el estudio integral de las variaciones de diversos parámetros poblacionales de especies de aves seleccionadas, expuestas a diferentes condiciones locales, analizando las respuestas de las mismas frente a los cambios observados en aquellas áreas de la Península Antártica donde se registraron las señales más claras de calentamiento global. Dicha información se relacionará con la variación natural en los parámetros de éxito reproductivo, la influencia de la abundancia de las fuentes de alimento y las condiciones climáticas.

Meta Específica: Monitorear los tamaños poblacionales de las colonias de aves seleccionadas, determinando eventos o estados reproductivos clave que potencialmente respondan a la variabilidad de alimento. Determinar la intensidad de forrajeo alrededor de las distintas colonias reproductivas de aves marinas antárticas en la región de las Islas Shetland y Orcadas del Sur. Estudiar la composición y variabilidad de la dieta, tanto estacional, interanual y sexual; y evaluar el grado de amplitud o especialización dietaria en diferentes aves reproductoras de la Isla 25 de Mayo (Shetland del Sur), de la Isla Laurie (Orcadas del Sur) y del Oeste de la Península Antártica. Determinar la parasitofauna en aves a partir de ejemplares hallados muertos y colecta de heces en las zonas de nidos. Adicionalmente, aprovechando la manipulación de los individuos para la toma de otros datos se prospectará la superficie del cuerpo en busca de ectoparásitos. En la medida que las operaciones logísticas lo permitan, se intentará coordinar actividades con el personal náutico de la Base Carlini con el fin de coleccionar muestras de krill que permitan realizar prospecciones parasitológicas en busca de estadios intermedios (larvas).

Tareas: (1) Realizar censos exhaustivos durante los periodos de incubación de las especies seleccionadas con el fin de conocer el tamaño poblacional de sus colonias. (2) Determinar la cronología reproductiva y el éxito reproductivo de las especies en áreas seleccionadas en distintos sectores de las colonias. (3) Efectuar el anillado de aves adultas y pichones cercanos a la emancipación de petreles gigantes y skuas a fin de continuar con el programa de marcación y seguimiento de estas aves. (4) Obtener muestras dietarias in vivo aplicando técnicas

metodológicas usuales. **(5)** Colocar registradores de duración y profundidad de buceo (TDR) en aves buceadoras con el fin de conocer ciertos patrones de alimentación. **(6)** Colectar endoparásitos en aves halladas muertas y en heces, colecta de ectoparásitos en aves vivas.

- **Grupo de Tareas:** AVES CARLINI

Personal Afectado: 1 (uno, con dos personas mismo GT Monitoreo del Ecosistema Carlini)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,200 t - 0,54 m3
Regreso: Carga General: 0,280 t - 0,72 m3

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 - Febrero 2014

Lugar de Realización: Península Potter (ZAEP N°132), Punta Duthoit y Punta Barton.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado a Península Barton y Punta Duthoit mediante embarcaciones neumáticas desde Base Carlini.

Tareas: **(1)** Realizar censos exhaustivos durante los periodos de incubación de las especies seleccionadas con el fin de conocer el tamaño poblacional de sus colonias. **(2)** Determinar la cronología reproductiva y el éxito reproductivo de las especies en áreas seleccionadas en distintos sectores de las colonias. **(3)** Efectuar el anillado de aves adultas y pichones cercanos a la emancipación de petreles gigantes y skuas a fin de continuar con el programa de marcación y seguimiento de estas aves. **(4)** Obtener muestras dietarias in vivo aplicando técnicas metodológicas usuales.

- **Grupo de Tareas:** AVES ORCADAS

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,180 t - 0,54 m3
Regreso: Carga General: 0,240 t - 0,72 m3

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 - Febrero 2014

Lugar de Realización: Cabo Geddes y Península Mossman

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado de personal a Cabo Geddes mediante embarcaciones neumáticas con apoyo de la Dotación Base Orcadas.

Tareas: **(1)** Realizar censos exhaustivos durante los periodos de incubación de las especies seleccionadas con el fin de conocer el tamaño poblacional de sus colonias. **(2)** Determinar la cronología reproductiva y el éxito reproductivo de las especies en áreas seleccionadas en distintos sectores de las colonias. **(3)** Efectuar el anillado de aves adultas y pichones cercanos a la emancipación de petreles gigantes y skuas a fin de continuar con el programa de marcación y seguimiento de estas aves. **(4)** Obtener muestras dietarias in vivo aplicando técnicas metodológicas usuales. **(5)** Colectar endoparásitos en aves halladas muertas y en heces, colecta de ectoparásitos en aves vivas.

- **Grupo de Tareas:** AVES DECEPCION

Personal Afectado: 1(un DNA en conjunto con dos Inv. españoles de Base G. de Castilla)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,150 t - 0,45 m3
Regreso: Carga General: 0,150 t - 0,45 m3

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 - Febrero 2014

Lugar de Realización: Isla Decepción (ZAEP N° 140)

Alojamiento: Base Decepción

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO BIOMONITOREO COSTERO: EFECTO DEL CAMBIO CLIMATICO GLOBAL Y DE XENOBIOTICOS EN ESPECIES CLAVE DE CADENAS TROFICAS ANTARTICAS

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0091

Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UK (Universidad Kennedy); UBA (Universidad de Buenos Aires); UNLP (Universidad Nacional de La Plata); UNCPBA (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires).

Introducción: En el medio marino antártico, la presencia de contaminantes amenaza la estabilidad de los recursos vivos ya que muchas sustancias tóxicas persistentes (STPs) son bioacumuladas en los tejidos de los diversos organismos. Los organismos polares han desarrollado pocas estrategias para contrarrestar el efecto a sustancias extrañas. La evaluación de los niveles y de la potencial toxicidad de dichas sustancias, en especies clave del ecosistema antártico, es de suma importancia para entender y elucidar el impacto biológico en organismos superiores de la red trófica, cuyo sistema detoxificante no está aún descifrado en su totalidad. Las redes tróficas antárticas son relativamente simples: el fitoplancton es consumido por el zooplancton, que a su vez constituye la principal fuente de alimentación de otros animales antárticos como aves, focas y ballenas.

Meta Específica: El objetivo general del presente proyecto es determinar y caracterizar qué organismos antárticos pueden ser los más sensibles a las perturbaciones del medio ambiente, y que respuestas biológicas pueden ser las más efectivas para detectarlas. Será posible determinar los mecanismos preventivos más eficientes, necesarios para preservar la biodiversidad en Antártida.

Tareas: (1) Trabajar sobre comunidades marinas del Bentos: organismos sésiles, almeja *Laternula elliptica* y organismos móviles: lapa *Nacella concinna*, isópodos *Gliptonotus antarcticus*, *Serolis sp*; anfípodos *Waldekoa obesa*-(carnívoro); *Tryphosella murrayi* (hervívoro); del Plancton: picoplancton y zooplancton (krill: *Euphausia superba* y *Thysanoessa macrura*); del Necton: peces nototenioideos; así como también con terrestres: líquenes de diversas especies presentes en zonas poluidas y prístinas sin disrupción antrópica; mamíferos marinos: foca elefante (*Mirounga leonina*), foca de Weddell (*Leptonychotes weddelli*, león marino (*Arctocephalus Gazella*) y aves marinas: petrel gigante (*Macronectes giganteus*); pingüinos Adelia (*Pygoscelis adeliae*); Papúa (*Pygoscelis papua*) y Barbijo (*Pygoscelis Antarctica*). Estos estudios experimentales se realizarán en aguas antárticas costeras, en la costa adyacente a Base Carlini (Caleta Potter, isla 25 de Mayo) y en la costa de

las zonas especialmente protegidas (ZAEP N° 132 “Península Potter” y N° 171 “Punta Narebsky”. **(2)** En el caso de las aves y mamíferos marinos se tomarán muestras de sangre de adultos y crías. **(3)** Congelamiento de muestras hasta su procesamiento (a la temperatura mas baja que se pueda conseguir).

- **Grupo de Tareas:** FISILOGIA ANTARTICA

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 3,5 m³
Regreso: Carga General: 4,5 m³ (Carga Frigorizada)

Duración: 120 días

Fecha Prevista: Noviembre 2013 a Marzo 2014

Lugar de Realización: Isla 25 de Mayo, Caleta Potter, Zonas Antárticas Especialmente Protegidas 132 “Península Potter” y 171 “Punta Narebsky”.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Botes Neumáticos. Buzos. Espacio en Laboratorio y Acuario con temperatura controlada. (de no existir se necesitará un espacio para construir un acuario temporal).

ACTIVIDAD MONITOREO DEL ECOSISTEMA

Tipo de Proyecto: INST-05 2013/14 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); APN (Administración de Parques Nacionales), FCNyM (UNLP); FCEyN-UNMdP (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Mar del Plata).

Introducción: Con el objeto de ordenar la explotación comercial de los recursos vivos marinos de Antártida, la CCRVMA estableció el Programa de Seguimiento del Ecosistema (CEMP), cuyo objetivo principal es controlar los parámetros clave del ciclo de vida de las especies dependientes seleccionadas (especies indicadoras) que posiblemente responderán a los cambios en la disponibilidad de las especies explotadas. La CCRVMA ha elaborado los métodos estándar del CEMP y ha establecido las localidades de estudio. De esta manera Argentina participa en este programa y realiza una toma anual de Parámetros Poblacionales en Pingüinos Antárticos en tres áreas: (1) Isla 25 de Mayo, Península Potter, (2) Bahía Esperanza, Península Antártica, y (3) Península Mossman, Isla Laurie.

Meta Específica: En el pingüino Adelia: determinar el peso de arribo de los adultos al arribar a la colonia (área 2 y 3), determinar el éxito reproductivo (áreas 1, 2 y 3), determinar el tamaño de la población reproductiva (áreas 1, 2 y 3), determinar el peso del pichón al emplume (áreas 2 y 3) y obtener información acerca de la dieta de la especie (áreas 1, 2 y 3). En el pingüino Barbijo: obtener información acerca de la dieta de la especie (área 3).

Tareas: **(1)** Capturar y pesar adultos reproductores en su arribo a las colonias. **(2)** Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70-90% de los adultos están incubando- de aves incubantes a efectos de obtener información sobre el tamaño de la población reproductiva. **(3)** Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70% de los pichones han entrado en guardería- de pichones a efectos de obtener información sobre el éxito reproductivo. **(4)** Realizar censos exhaustivos a través de una transecta que pase por 100 nidos desde el principio de la puesta del primer huevo

hasta el comienzo de las guarderías de los pichones. **(5)** Pesar pichones durante el periodo de emplume hasta la emancipación de los mismos. **(6)** Obtener datos de contenidos estomacales de adultos reproductores a efectos de obtener información de la composición de la dieta de los pichones.

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO ESPERANZA

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General: 0,12 t – 0,21 m³
Regreso: Carga General 0,20 t – 0,35 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Costas de la Bahía Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO ESPERANZA PRECAV 2014

Personal Afectado: 3 (tres, continúan en la CAV)

Carga: Ida: Carga General 0.120 t – 0.210 m³
Regreso: 0.20 t – 0.350 m³
Carga Frigorizada (-20°C)

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Septiembre 2014 (continúa el personal en la CAV)

Lugar de Realización: Costas de la Bahía Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: **(1)** Capturar y pesar adultos reproductores en su arribo a las colonias. **(2)** Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70-90% de los adultos están incubando- de aves incubantes a efectos de obtener información sobre el tamaño de la población reproductiva. **(3)** Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70% de los pichones han entrado en guardería- de pichones a efectos de obtener información sobre el éxito reproductivo. **(4)** Realizar censos exhaustivos a través de una transecta que pase por 100 nidos desde el principio de la puesta del primer huevo hasta el comienzo de las guarderías de los pichones. **(5)** Pesar pichones durante el periodo de emplume hasta la emancipación de los mismos. **(6)** Obtener datos de contenidos estomacales de adultos reproductores a efectos de obtener información de la composición de la dieta de los pichones. **(7)** Recolección de aves muertas y restos óseos a efectos de incrementar la colección ornitológica.

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO CARLINI

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 0,18 t - 0,28 m³
Regreso: Carga General: 0,20 t - 0,35 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Península Potter (ZAEP N°132)

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO CARLINI PRECAV 2014

Personal Afectado: 4 (cuatro, continúan en la CAV)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,18 t – 0,28 m³
Regreso: Carga General: 0,20 t – 0,35 m³
Carga Frigorizada (-20° C)

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Septiembre 2014

Lugar de Realización: Península Potter (ZAEP N°132)

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Capturar y pesar adultos reproductores en su arribo a las colonias. (2) Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70-90% de los adultos están incubando- de aves incubantes a efectos de obtener información sobre el tamaño de la población reproductiva. (3) Realizar un censo exhaustivo -cuando el 70% de los pichones han entrado en guardería- de pichones a efectos de obtener información sobre el éxito reproductivo. (4) Realizar censos exhaustivos a través de una transecta que pase por 100 nidos desde el principio de la puesta del primer huevo hasta el comienzo de las guarderías de los pichones. (5) Pesar pichones durante el periodo de emplume hasta la emancipación de los mismos. (6) Obtener datos de contenidos estomacales de adultos reproductores a efectos de obtener información de la composición de la dieta de los pichones. (7) Adicionalmente se realizarán censos de focas y colectas de heces como así también censos de aves voladoras a lo largo del año. Anillado de pichones de petreles en Cabo Geddes.

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO ORCADAS (mismo GT Labor)

Personal Afectado: 2 (dos guardaparques)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,12 t – 0,35 m³
Regreso: Carga General: 0,20 t – 0,35 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Península Mossman y Cabo Geddes

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

ACTIVIDAD BUSQUEDA, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACION DEL POTENCIAL BIOTECNOLOGICO DE ENZIMAS ACTIVAS A BAJAS TEMPERATURAS PROVENIENTES DE ORGANISMOS ANTARTICOS.

Tipo de Proyecto: INST 16-2006/PID 2010 N° 0006 En Evaluación
Proyecto con Cooperación Internacional
con Austria

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FFyB-UBA (Facultad de Farmacia y Bioquímica -Universidad de Buenos Aires); Fundación LELOIR; FCEyN-UBA (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires); BIOSIDUS; Eucodis (Austria).

Introducción: El genoma de la bacteria *Bizionia argentinensis*, aislada en el Territorio Antártico Nacional, fue recientemente descifrado como parte de la primera etapa del Proyecto Genoma Blanco. Dicho genoma constituye una fuente relevante para el descubrimiento de nuevas proteínas que posean actividad biológica en condiciones extremas de bajas temperaturas. El objetivo principal de este proyecto es el descubrimiento de proteínas con actividad enzimática a bajas temperaturas con posibles aplicaciones industriales. Para tal fin se analizarán las proteínas de *B. argentinensis* a partir de la secuencia completa de su genoma.

Un segundo objetivo pretende avanzar en la comprensión de los determinantes estructurales que permiten a las enzimas de los organismos adaptados al frío (psicrófilos) el funcionamiento óptimo a bajas temperaturas. Para alcanzar el mismo se compararán a nivel atómico-molecular las estructuras y función de un conjunto de proteínas psicrófilas con sus homólogas en organismos mesófilas, lo que permitirá una mejor comprensión de las bases moleculares del mecanismo de adaptación al frío. Se espera que los conocimientos adquiridos a partir de la comprensión de dicho mecanismo puedan ser utilizados, en un futuro, para el diseño racional de enzimas con mayor actividad a baja temperatura, siempre con el foco en sus potenciales aplicaciones biotecnológicas e industriales.

Un tercer objetivo, no menos importante, es correlacionar las actividades enzimáticas exhibidas por los diferentes componentes de la microflora de la región, con su posición taxonómica. Este objetivo, que se realizará mediante el análisis de los aislamientos bacterianos obtenidos durante etapas previas de la investigación que culminó con la descripción de *B. argentinensis* permitirá obtener un panorama general de la relación microorganismo-actividades enzimáticas-hábitat- nicho ecológico. Esta información no solo aportará información relevante desde el punto de vista de la ecología microbiana, sino que también aportará información valiosa para una planificación más racional de futuros programas de bioprospección.

Meta Específica: Durante esta campaña se realizarán tareas relacionadas con la etapa del proyecto cuya meta específica es el screening y bioprospección de bacterias psicrófilas para su posterior estudio en relación a la producción de compuestos de interés biotecnológico.

Tareas: (1) Aislamiento de cepas psicrófilas de hongos de diferentes ambientes naturales antárticos a fin de ampliar la actividad de bioprospección. (2) Screening de cepas bacterianas que muestren mecanismos de interacción por quórum sensing. (3) Preservación de las cepas positivas en suspensiones de glicerol 40% (criopreservación) y por liofilización. (4) Continuación del análisis del genoma completo de *B. argentinensis* a fin de detectar la presencia de vías metabólicas relevantes desde el punto de vista ecológico y biotecnológico.

- **Grupo de Tareas:** MICROBIOLOGIA CARLINI “2”

Personal Afectado: 4 (cuatro, mismo GT Microbiología “1”)

Carga: Ida: Carga General: 0,7 t – 1 m3.
Regreso: Carga General: 0,8 t – 1 m3

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 – Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO FILOGEOGRAFÍA DE DESCHAMPSIA ANTARCTICA EN BASE A ESTUDIOS MOLECULARES, MORFOLÓGICOS Y CARIOLÓGICOS: UNA VENTANA AL PASADO BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO.

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0095

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); UNC (Universidad Nacional de Córdoba); UNCO (Universidad Nacional del Comahue).

Introducción: Se analizará la estructura y diversidad genética de *Deschampsia antarctica*, especie nativa de la Antártida, en todo su rango geográfico, analizando los efectos de eventos históricos y actuales en todo su rango geográfico, desde la Patagonia hasta la Antártida, estudiando su estructura poblacional. En esta campaña se continuará con la colección de material vegetal para análisis en base a morfología y de polimorfismos de ADN nuclear y de cloroplasto. También se analizarán citogenéticamente plantas de diferentes poblaciones, en busca de marcadores cromosómicos para estimar la diferenciación entre poblaciones. Estudios anteriores con uetstros restringidos a pocas localidades antárticas no han dilucidado su estructura genética poblacional en el marco de eventos que actúan a escala geográfica regional y en tiempos históricos. Las hipótesis son: 1) las poblaciones Antárticas son fuente o derivadas de las poblaciones australes del continente, en cuyo caso poseerán una fracción de la variabilidad genética total; 2) la especie tuvo en el pasado un rango amplio que se fragmentó, resultando una disyunción entre poblaciones Patagónicas y Antárticas.

Meta Específica: En la Campaña Antártica de Verano 2014, se continuará con la recolecta de material vegetal destinado a estudios morfológicos a partir de plantas antárticas. Obtención y comparación de ADN en particular de los marcadores ITS (nuclear) y de cloroplasto. *trnL-F*, *trnH-trnK* (exon1) y *trnK* (exon1) - *trnK* (exon2) a partir de ADN Antártico y Patagónico.. Estimación de la variabilidad genética de y entre poblaciones. Caracterizar cariotípicamente diferentes poblaciones, analizando distribución de sitios de ADN ribosómico, y marcadores cromosómicos mediante FISH.

Tareas: (1) En sitios de muestreo a determinar, se coleccionará material para extracción Coleccionar material vegetal en silica gel y de herbario para estudios citogenéticos, moleculares y morfológicos. (2) Determinar el tamaño promedio de los manchones de vegetación donde se encuentren las plantas. (3) Realizar censo de individuos y determinar su estado fenológico (vegetativo, en floración, con semillas).

- **Grupo de Tareas:** DESCHAMPSIA CARLINI

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: 0,03 t - 0,5 m3
Regreso: Carga General: 0,05 t - 0,5 m3

Duración: 35 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: ZAEP 109, 111, 114, 140, 145, Base Melchior, Base Orcadas, Base Decepción y Base San Martín.

Alojamiento: Base Carlini y Buque de oportunidad.

Requerimientos de Apoyo: en cada lugar se solicita movilidad (bote neumático o similar) y personal para su manejo, a fin de recorrer los alrededores de cada base, en búsqueda de los lugares de muestreo.

PROYECTO DISTRIBUCIÓN Y ESTADO NUTRICIONAL DE LOS SKUAS PARDO Y POLAR DEL SUR.

Tipo de Proyecto: PICTA 2010-1

EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FCNyM-UNLP (Facultad de Ciencias Naturales y Museo – Universidad Nacional de La Plata); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Introducción: Tanto la reproducción como la migración son etapas de alto gasto energético y se encuentran separadas en el tiempo. Sin embargo, que estas etapas se encuentren separadas, no impide que lo ocurrido en una de esas fases influya en la sobrevivencia o en el éxito reproductivo en la fase siguiente. Por lo tanto sería muy importante poder relacionar en un ave migratoria de largo alcance, información proveniente de su estado nutricional antes y después de la migración y su desempeño en la reproducción y en la migración.

Realizar un estudio de este tipo permitirá caracterizar el estado nutricional de individuos de las diferentes especies, sexos y clases de edad y realizar comparaciones entre las diferentes categorías que se relacionen con su desempeño en la crianza de pichones y las características de la migración que cada una realiza.

Meta Específica: El objetivo de este proyecto es estudiar el modo en que el estado nutricional y la edad de los skuas pardo (*Stercorarius antarcticus*) y polar del sur (*S. maccormicki*) influyen en su patrón de migración luego de su período de permanencia en Antártida, vinculando esto con las actividades que desarrollan durante dicho período.

Tareas: (1) Captura y anillado de ejemplares reproductivos de skuas. (2) Colocar sensores GPS a 24 individuos juveniles y 24 adultos de cada especie de skua. (3) Extracción de 2 ml de sangre de la vena braquial de 30 individuos adultos y 30 juveniles de cada una de las especies de skuas. (4) Registración de la fecha de puesta y eclosión de los huevos siguiendo la cronología reproductiva a lo largo del crecimiento de los pichones hasta su emplume.

- **Grupo de Tareas:** SKUA CARLINI

Personal Afectado: 2 (dos, 1 DNA y 1 Otros)

Carga: Ida: Carga General: 0,300 t - 1.64 m3

Regreso: Carga General: 0,500 t 2,95 m3

Duración: 90 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Península Potter

Alojamiento: Base Carlini

Requerimientos de Apoyo: ---

ACTIVIDAD MEDICINA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: INST.

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: En el continente antártico confluyen diferentes factores que producen estrés, algunos responden a las condiciones del ambiente como el frío extremo y el aislamiento geográfico, y otros tienen que ver con la separación y alejamiento de los seres queridos, como la irritabilidad o la depresión transitoria.

Ante los cambios que ocurren en el entorno, el individuo trata de adaptarse nuevamente. Esta ruptura en el equilibrio individuo-ambiente puede desencadenar cambios fisiológicos y de comportamiento.

Meta Específica: Estudio de los cambios fisiológicos y comportamentales en el individuo frente a los factores estresógenos (frío, aislamiento geográfico, condiciones extremas, ritmos circadianos y circanales de luz y oscuridad, etc.) que afectan el equilibrio de la salud en las poblaciones de las bases antárticas.

Tareas: (1) Control de patologías de mayor prevalencia de acuerdo a los efectos locales y sistémicos de los factores estresógenos. (2) Control estadístico de consultas médicas efectuadas en la base, revelamiento de los diagnósticos presuntivos y atenciones y/o tratamientos médicos. (3) Evaluación del gerenciamiento profesional en los casos presentados. (4) Evaluación precampaña del estado psico-físico del personal participante. (5) Verificación cuali y cuantitativa de casos que presenten stress psicológico, alteraciones conductuales y/o depresión in situ durante la campaña y evaluación postcampaña de los casos registrados. (6) Estudio de casos mediante la toma de test y entrevistas individuales en personal de la DNA en otras bases antárticas, a fin de establecer la correlación positiva entre las condiciones extremas del ambiente y la aparición de diversas alteraciones anímicas y comportamentales.

- **Grupo de Tareas:** MEDICINA ANTARTICA

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General 0,05 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0,05 t – 1 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Inicio CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Bases Carlini y Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Traslado a las Bases Decepción, Primavera y Brown de existir posibilidad de transporte.

**PROGRAMA
CIENCIAS FISICO – QUIMICAS**

PROYECTO EFECTOS DEL CAMBIO GLOBAL SOBRE LA COMUNIDAD DE ALGAS MARINAS BENTÓNICAS DE CALETA POTTER (SHETLAND DEL SUR, ANTARTIDA)

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0116

Proyecto con Cooperación Internacional con Alemania

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: MACN (Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”); UNLu (Universidad Nacional de Lujan); UNLP (Universidad Nacional de La Plata); UNPSJ (Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco); UNGS (Universidad Nacional de General Sarmiento); AWI (Alfred Wegener Institute).

Introducción: La Antártida es una de las regiones más seriamente afectadas por los fenómenos asociados al cambio global. En los últimos años se ha observado un notorio derretimiento del glaciar Fourcade que rodea Caleta Potter, generando la apertura de nuevas áreas libres de hielo, aptas para la colonización por organismos bentónicos. Estas áreas han provisto un espacio para la colonización por productores primarios bentónicos y en especial por macroalgas. Sin embargo, estos sitios presentan simultáneamente una serie de perturbaciones relacionadas con el aumento en la carga de sedimento y consecuente disminución de la disponibilidad de luz. Este hecho condicionaría la distribución vertical de las macroalgas, modificando su zonación, composición específica y patrones de colonización del sustrato y sucesión. Es también esperable que se afecten las interacciones complejas que se establecen en las comunidades dominadas por macroalgas, modificando la estructura de su fauna asociada y las relaciones tróficas entre herbívoros dominantes y algas conocidas como fuente de alimento.

Meta Específica: Conocer el efecto de perturbaciones asociadas al retroceso glaciario tales como el aumento en la carga de sedimento y la consiguiente disminución del grado de penetración de la luz sobre la comunidad de algas bentónicas de Caleta Potter, analizando su distribución vertical, respuesta fisiológica, patrones de colonización primaria y sucesión y sus interacciones con la fauna asociada, en términos de provisión de hábitat y alimento.

Tareas: (1) Colección de muestras de macroalgas en diferentes sitios dentro de Caleta Potter. (2) Experimentos de colonización en terreno en diferentes sitios dentro de Caleta Potter. (3) Experimentos en acuarios

- **Grupo de Tareas:** MACROALGAS CARLINI CAV

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0,200 t - 7.2 m³
Regreso: Carga General: 0,300 t - 10 m³

Duración: 90 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 – Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini-Isla 25 de Mayo

Alojamiento: Base (Laboratorio Dallmann)

Requerimientos de Apoyo: Zodiac con motores fuera de borda y salidas de buceo.

- **Grupo de Tareas:** MACROALGAS CARLINI PRECAV 2014

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Octubre 2014

Lugar de Realización: Base Carlini - Isla 25 de Mayo

Alojamiento: Base (Laboratorio Dallman)

Requerimientos de Apoyo: Zodiac con motores fuera de borda y salidas de buceo.

ACTIVIDAD ECOS CARLINI

Tipo de Proyecto: INST-04

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Alfred Wegener Institute for Polar and
Marine Research (Alemania)

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IAA

Introducción: Los objetivos centrales de esta Actividad son la adquisición y procesamiento primario de información oceanográfica a largo plazo necesaria para el estudio del impacto de los procesos relacionados con el cambio climático global en Caleta Potter. En este sentido, existe una profusa base de datos y publicaciones correspondiente al período citado e información previa colectada desde el año 1992. Por otro lado, esta actividad brinda apoyo de terreno para otros proyectos de investigación evaluados y en desarrollo, los cuales dependen operativamente del Departamento Biología Costera, así como también a proyectos de otros Departamentos del IAA durante la CAI, si así fuese requerido. Durante las CAV/CAI 2013, una parte significativa del esfuerzo de terreno se llevará a cabo sobre el estudio de parámetros físicos, químicos y biológicos de la columna de agua dentro del marco de la continuidad de diferentes proyectos. Esta actividad se ejecuta dentro de una estrecha cooperación con el Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (AWI, Alemania) como contraparte extranjera.

Meta Específica: Estudio de la dinámica de partículas (vivas y no vivas) y de las características físico-químicas (salinidad, temperatura, nutrientes, irradiancia, etc.) en el largo plazo, en la columna de agua de Caleta Potter. Estudio de los efectos del cambio climático sobre el ecosistema. En particular, análisis del impacto del derretimiento de los glaciares en la dinámica mencionada en el punto anterior.

Tareas: (1) Medir los parámetros físicos y químicos de la columna de agua (salinidad, temperatura, pH, nutrientes) mediante estaciones oceanográficas. (2) Medir la penetración de la luz en la columna de agua mediante estaciones oceanográficas. (3) Tomar muestras para la determinación de la clorofila y el material particulado en suspensión a profundidades fijas en la columna de agua mediante estaciones oceanográficas. (4) Analizar y procesar muestras en el laboratorio. (5) Medir la luz submarina y atmosférica a lo largo del año. (6) Colaboración con diferentes proyectos que requieran muestras anuales.

- **Grupo de Tareas:** ECOS CARLINI

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: 1m3

Regreso: Carga General: 1m3

Duración: 365 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a diciembre 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Embarcaciones neumáticas y buzos.

ACTIVIDAD OCEANOGRAFIA FISICA BASE CARLINI

Tipo de Proyecto: INST-19 2013-2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
(AWI - Alemania)

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: El conocimiento de las condiciones físicas de la caleta Potter y áreas adyacentes es necesario para comprender el funcionamiento del ecosistema en la región. Así, la distribución de propiedades físicas del océano (temperatura, salinidad, densidad, etc.) y la atmósfera (temperatura, viento, radiación incidente, etc.) y sus variaciones; la circulación marina en la región y el efecto producido por el viento, la marea, el aporte de agua dulce y la topografía del fondo marino deben ser determinados. El calentamiento climático en la región ha producido cambios detectados, tales como el incremento en la temperatura del aire y el mar en superficie, la disminución en la salinidad y el incremento en el área marina de la Caleta Potter por la fusión de los glaciares que la rodean. Esta área, aunque pequeña, esta sometida al cambio climático y su dinámica es compleja debido a múltiples factores.

Meta Específica: Los objetivos del proyecto son: a) Determinar: la distribución horizontal y vertical de las propiedades físicas del agua de mar en la caleta Potter y bahía Guardia Nacional; los parámetros meteorológicos que afectan esa distribución; la circulación marina; las variaciones del nivel del mar (mareas); las variaciones interanuales y estacionales de los parámetros físicos de la columna de agua y la circulación marina; b) Realizar una batimetría detallada de la zona y delinear las costas con Sistema GPS.

Se ha determinado una importante influencia de los ciclos de marea diurno/semidiurno sobre la distribución de propiedades en la región. Se realizarán mediciones repetidas en cada uno de los ciclos considerando además, distintas condiciones de viento. Se extenderán las mediciones a zonas adyacentes a la Bahía Guardia Nacional, para determinar variaciones en las características de la masa de agua que ingresa y egresa de la Caleta. Además, se espera poder realizar mediciones en diferentes períodos del año (primavera y otoño debido a la cobertura de hielo marino durante el invierno), para determinar variaciones estacionales. Se ha determinado la existencia de morenas submarinas de retroceso glaciario en la Caleta Potter y la existencia de una serie de picos en la zona externa a la misma, que son un nuevo objeto de estudio. La topografía muy irregular del fondo marino en la caleta, impone restricciones a la circulación e intercambio de aguas en la capa mas profunda, entre las distintas cuencas dentro de la Caleta. Se espera analizar esta situación más detalladamente, ya que además es de interés para la biología de la zona. La actividad está incorporada al proyecto interdisciplinario IMCOAST (Impact of climate induced glacier melt on marine coastal systems in the West Antarctic Peninsula region) en cooperación con el AWI.

Tareas: (1) Instalar estación meteorológica automática en las inmediaciones de la Base Carlini. (2) Delinear la geografía de las costas mediante el uso de Posicionador Global Satelital (GPS) a pie y con bote neumático. (3) Realizar batimetría de la zona adyacente a la Caleta

Potter. (4) Determinar la circulación marina en superficie mediante el uso de boyas derivantes. (5) Realizar estaciones oceanográficas con Perfilador de Temperaturas, Salinidad y Presión (CTD). (6) Medición de mareas.

- **Grupo de Tareas:** OCEANOGRAFIA FISICA BASE CARLINI CAV

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Caleta Potter y Bahía Guardia Nacional.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Utilización de embarcaciones neumáticas, lugar en el laboratorio para preparar el instrumental y procesar datos, elementos de seguridad y comunicaciones para el personal.

- **Grupo de Tareas:** OCEANOGRAFIA FISICA BASE CARLINI PRECAV 2014

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: PRECAV 2014

Lugar de Realización: Caleta Potter y Bahía Guardia Nacional.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Utilización de embarcaciones neumáticas.

ACTIVIDAD MAGNETOSFERA

Tipo de Proyecto: INST-13 2013/2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Las líneas del campo magnético terrestre atraen las partículas del “viento solar” y de sus “flares” o manchas solares. Al ingresar ese flujo masivamente en las zonas de alta latitud (Bases Belgrano y San Martín) provocan fuertes perturbaciones en las capas ionosféricas y en el campo magnético.

Meta Específica: Incrementar los conocimientos de la transferencia de energía desde el espacio interplanetario a la atmósfera terrestre y determinar las fuentes de las perturbaciones a observar en las mencionadas bases durante la Campaña Antártica 2014.

Tareas: (1) Realizar registros continuos de la variación de los componentes del campo magnético. (2) Efectuar registros de las pulsaciones magnéticas en los rangos PC2, PC3, PC4 y PC5. (3) Realizar sondeos ionosféricos continuos de incidencia vertical por el método pulsado. (4) Efectuar la renovación del Sondador Ionosférico en los laboratorios San Martín y Belgrano. (5) Realizar mediciones de la Absorción Ionosférica de Ruidos Cósmicos. (6) Efectuar observaciones periódicas del Campo Magnético Absoluto.

- **Grupo de Tareas:** MAGNETOSFERA BELGRANO II

Personal Afectado: 3 (tres, mismo GT LABEL)

Carga: Ida: Carga General 0.5 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0.2 t – 0.51 m³

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Belgrano II

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

- **Grupo de Tareas:** MAGNETOSFERA SAN MARTIN

Personal Afectado: 4 (cuatro, dos mismo GT LASAN y 2 DNA)

Carga: Ida: Carga General 0,5 t – 1 m³
Regreso: Carga General 0,2 t – 0.51 m³

Duración: 2 invernantes 365 días y 2 Dpto. Cs. Atmósfera/Laboratorio Electrónica en oportunidad del despliegue hacia la Base en la CAV.

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base San Martín

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

ACTIVIDAD OZONO SONDEO

Tipo de Proyecto: INST-04 B 2013-2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Con España, Finlandia, Italia y Republica
Checa.

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: SMN (Servicio Meteorológico Nacional); IFAR (Instituto de Física Atmosférica de Roma), Italia; INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial de España), España; INM (Instituto Nacional de Meteorología de España) España; IMF (Instituto Meteorológico Finlandés), Finlandia; OMM (Organización Meteorológica Mundial); CNR (Consejo de Nacional de Investigaciones de Italia).

Introducción: El debilitamiento anual de la capa de ozono en regiones polares se ha constituido en un serio interrogante a nivel planetario. Mediante su estudio y la predicción que de allí surgiera es esperable se cree la conciencia planetaria suficiente como para implementar medidas serias que frenen o involucionen el fenómeno.

Meta Específica: Durante la campaña Antártica 2014, se efectuarán los registros de la variación de O₃ y otros componentes químicos empleando equipos remotos en tierra, lanzamiento de globos sondas (ozono sondeo), con el propósito de incrementar el conocimiento sobre la dinámica de la capa de ozono, relacionándolo con el vértice polar, las nubes estratosféricas polares y presencia de aerosoles. Se estudiará también la influencia de fenómenos naturales cíclicos, aleatorios y las acciones producidas por el hombre. Se realizarán mediciones de radiación ultravioleta (UV) para el proyecto RACRUV (Red Antártica para la Vigilancia y Caracterización de la Radiación Ultra Violeta).

Tareas: (1) Realizar mediciones de la abundancia de ozono en la Base Belgrano II. (2) Determinar la distribución vertical de la columna de ozono mediante el análisis UMKHER y ozonosondeos con globos. (3) Realizar mediciones de la radiación UV-B con el espectrofotómetro Brewer y biómetro UV 501. (4) Realizar mediciones de radiación UV de amplio espectro con el radiómetro NILU-UV. (5) Efectuar mediciones de la variación de SO₂ y NO₂. (6) Realizar la calibración y el contraste de los espectrofotómetros Brewer. (7) Determinación de distintos parámetros de NEPs (Nubes Estratosféricas Polares) mediante el LIDAR (8) Realizar mediciones de compuestos halogenados (OCIO, BrO) presentes en la estratosfera antártica, mediante el espectrógrafo NEVA (convenio IAA, INTA España). (9) Medición de ozono troposférico con instrumento TECO. (10) Efectuar el procesado de los datos adquiridos y remitirlo a la Dirección Nacional del Antártico, al Servicio Meteorológico Nacional, al Instituto de Física de la Atmósfera de Roma (IFAR), al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial de España (INTA) y al Instituto Nacional de Meteorología de España (INM), al Instituto Meteorológico Finlandés de Finlandia (IMF), para su posterior remisión al Centro Mundial de Datos de Ozono, dependiente de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

- **Grupo de Tareas:** OZONO BELGRANO II

Personal Afectado: 4 (cuatro, 3 mismo GT LABEL y 1 DNA)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,12 t – 78 m³
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 3 invernantes 365 días y 1 persona de Laboratorio Electrónica en oportunidad del despliegue hacia la Base en la CAV 2013-2014.

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Belgrano II

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Realizar mediciones de la abundancia de ozono en la Base Marambio. (2) Realizar mediciones de radiación UV de amplio espectro con el radiómetro NILU-UV. (3) Efectuar mediciones de la variación de SO₂ y NO₂. (4) Realizar la calibración y el contraste de los radiómetros NILUS UV. (5) Realizar mediciones de ozono con el instrumento Brewer N° 199. (6) Efectuar el procesado de los datos adquiridos y remitirlo al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial de España (INTA), al Instituto Nacional de Meteorología de España (INM), al Instituto Meteorológico Finlandés de Finlandia (IMF), para su posterior remisión al Centro Mundial de Datos de Ozono, dependiente de la Organización Meteorológica Mundial

(OMM). (7) Realizar mediciones de compuestos halogenados (OCIO, BrO) presentes en la estratosfera antártica, mediante el espectrógrafo NEVA (Convenio IAA, INTA España).

- **Grupo de Tareas:** OZONO MARAMBIO

Personal Afectado: 7 (siete, 2 mismo GT LAMBI, 2 DNA y 3 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 0.4 t – 1 m³
Regreso: Carga General: 0.2 t – 0.5 m³

Duración: 2 invernantes 365 días, 2 Dpto. Cs. Atmósfera/Lab. Electrónica y 3 extranjeros durante la CAV.

Fecha Prevista: CAI 2014/CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Tareas: (1) Realizar mediciones de la abundancia de ozono en la base San Martín.
(2) Determinar la distribución vertical de la columna de ozono mediante el análisis UMKHER.
(3) Realizar mediciones de la radiación UV-B con el espectrofotómetro Brewer y biómetro UV 501.

- **Grupo de Tareas:** OZONO SAN MARTIN

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 mismo GT LASAN y dos DNA)

Carga: Ida: Carga General 0,5 t – 1,5m³
Regreso: Carga General 0,3 t – 1 m³

Duración: 2 invernantes 365 días y 2 Dpto. Cs. Atmósfera/Lab. Electrónica en oportunidad del despliegue hacia la Base en la CAV 2013-2014.

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base San Martín

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

ACTIVIDAD EFECTO INVERNADERO

Tipo de Proyecto: INST-04 D 2013-2014

EN EVALUACION

Actividad con Cooperación Internacional
Con Italia-ICES-CNR

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: IAA/DNA; ICES (Internacional Center for Earth Sciences); CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Introducción: La investigación de la variación de la concentración de CO₂ atmosférico permitirá efectuar evaluaciones cuantitativas relacionadas con el aumento de temperatura, la influencia de la circulación atmosférica y las acciones antropogénicas.

Meta Especifica: Incremento del conocimiento, respecto al aumento paulatino del efecto invernadero. Monitoreo de la variación del dióxido de carbono en Base Carlini a fin de cumplir con los objetivos que la OMM (Organización Meteorológica Mundial) exige a las estaciones que componen la RED de Vigilancia Atmosférica Global. Además la investigación de la variación de la concentración de CO₂, permitirá efectuar evaluaciones cuantitativas relacionadas con el aumento de temperatura. La influencia de la circulación atmosférica y las Acciones Antropogénicas.

Tareas: (1) Efectuar mediciones de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera a largo del año. (2) Efectuar el procesado primario de la información adquirida y remitirla al Instituto de Física Atmosférica de Roma (Italia) y al Centro Mundial de Datos de Gases de Efecto Invernadero de la OMM (Organización Meteorológica Mundial). (3) Efectuar los controles y contrastes de los tubos patrones de la estación con los cilindros patrones nacionales depositados en Roma, Italia. (4) Efectuar los controles y calibraciones de los sistemas medidores y analizadores de CO₂. (5) Actualizar la base de datos y confeccionar los gráficos de progreso de CO₂. (6) Proveer adecuado entrenamiento al personal de relevo de la siguiente CAI. (7) Mantener verificado y actualizado el inventario de existencias.

- **Grupo de Tareas:** INVERNADERO CARLINI INVIERNO

Personal Afectado: 2 (dos, mismo GT Lacar)

Carga: Ida: Carga General: 2 t – 2.5 m³ (incluye 14 tubos de CO₂)
Regreso: Carga General 1 t – 2 m³ (incluye 14 tubos de CO₂)

Duración: 365 días

Fecha Prevista: CAI 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

- **Grupo de Tareas:** INVERNADERO CARLINI VERANO

Personal Afectado: 5 (cinco, 4 DNA (dos mismo GT Lacar) y 1 Extranjero)

Carga: Ida: Carga General: 0,1 t – 0.2 m³
Regreso: Carga General: 0.1 t – 0.2 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero- Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

POLUENTES ORGÁNICOS PERSISTENTES Y ELEMENTOS TRAZA EN MATRICES BIÓTICAS Y ABIÓTICAS DEL AMBIENTE ANTÁRTICO

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0106

Proyecto con Cooperación Internacional
Con Canadá

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FFyB-UBA (Facultad de Farmacia y Bioquímica - Universidad de Buenos Aires); ISMER (Institut des Sciences de la Mer de Rimouski), Universidad de Quebec, Canadá.

Introducción: La Antártida es considerada como una de las últimas regiones prístinas del planeta y existe consenso mundial a la necesidad de preservar sus recursos y su ambiente natural. Organismos científicos y de consulta vinculados al Tratado Antártico han remarcado la importancia de establecer programas de monitoreo y vigilancia de la contaminación ambiental en Antártida. El Instituto Antártico Argentino ha realizado estudios sobre niveles de elementos traza y recientemente ha incorporado mediciones de contaminantes orgánicos persistentes (HAPs, BPCs, compuestos orgánicos metálicos). En la actualidad existe inquietud respecto a la posible movilización de estos contaminantes como consecuencia del calentamiento global evidenciado notablemente en la Península Antártica. Además resulta crítico evaluar el transporte global de estas sustancias tóxicas persistentes hacia la Antártica a través de la atmósfera y las corrientes marinas.

Meta Específica: Determinación del contenido de POPs y ET en suelos, permafrost y material particulado. Establecimiento del origen de los POPs y ET e identificación si existen fuentes antropogénicas significativas. Evaluación del posible empleo de *L. elíptica* como especie biomonitora de presencia y disponibilidad de POPs y ET en el ambiente costero de Caleta Potter.

Tareas: (1) Efectuar muestreo de matrices bióticas y abióticas del área de estudio. (2) Pretratamiento de las muestras (disección, tamizado, liofilización).

- **Grupo de Tareas:** CONTAMINACION CARLINI

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0,5 t - 1 m³
Regreso: Carga General: 1 t - 1 m³

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero - Marzo 2014

Lugar de Realización: Base Carlini y alrededores, Bahía Guardia Nacional desde Punta Stranger hasta Punta Duthoit.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Se requiere de al menos 156 horas de bote o de embarcación menor para navegar en Bahía Guardia Nacional. Se requiere uso de vehículos terrestres para traslado de materiales científicos. Provisión de equipo de comunicaciones con la base. Traje antiexposición.

EL PROCESO DE CAMBIO CLIMATICO EN LA ANTARTIDA, SUS EFECTOS EN UN ECOSISTEMA COSTERO.

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0119

Proyecto con Cooperación Internacional
Con Alemania y España

Organismo Ejecutor: DNA/IAA

Organismos Participantes: UNCOR (Universidad de Córdoba); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); UNLP (Universidad Nacional de la Plata);

AWI (Alfred Wegener Institute); ICM-CSIC (Institut de Ciències del Mar-Centro Superior de Investigaciones Científicas), España.

Introducción: Con el objetivo de estudiar los patrones estructurales de las comunidades bentónicas y la influencia de procesos físicos y biológicos se pretende continuar con el estudio del bentos de Caleta Potter (Base Carlini) y de ser posible en otras áreas, como asimismo analizar el impacto del “cambio global” sobre el sistema. Mediante transectas fotográficas se analizarán los patrones de diversidad, distribución y abundancia, lo cual sumado a experimentos de sucesión conformarán un panorama abarcativo a escala espacial y temporal de las comunidades de ambientes costeros antárticos. A través del análisis de ciclos reproductivos y estrategias alimentarias de especies bentónicas dominantes se tendrá un mayor conocimiento de las adaptaciones de las mismas a las particulares condiciones del medio antártico, lo cual contribuirá a explicar los patrones observados y a hipotetizar sobre las posibles consecuencias del impacto del “cambio global”. La estructura genética de las poblaciones de ascidias de amplia distribución en el Océano Sur posibilitará inferir acerca de la efectividad del Frente Polar como barrera para la dispersión de estos organismos, y acerca de su valor en la conformación de la biota antártica en términos evolutivos.

Meta Específica: Analizar la estructura de las comunidades bentónicas de Caleta Potter y su dinámica a corto, mediano y largo plazo, en especial relación a los procesos del “cambio global”. Analizar los procesos de colonización y sucesión y su relación con eventos de reclutamiento. Evaluar las respuestas fisiológicas (Ej. Crecimiento, reproducción, reservas energéticas) de los organismos bentónicos con relación a la disponibilidad del alimento, tanto en cantidad como en calidad. Determinar los recursos disponibles a lo largo del ciclo anual y la posible variación interanual. Conocer los mecanismos de provisión de energía al bentos (resuspensión, caída de partículas, advección de material aloctono) y trazar su origen (estudios cuali-cuantitativos). Efecto del incremento de sedimentos inorgánicos en la col. De agua (por el deshielo) sobre los suspensivos (consecuencia del “cambio global”). Estimar la importancia de los suspensivos (habida cuenta de su abundancia y su alta capacidad de filtrar partículas) en el acoplamiento entre los sistemas pelágico y bentónico.

Tareas: (1) Recolección de muestras de invertebrados marinos mediante buceo en Caleta Potter. (2) Experimentos de sucesión de comunidades bentónicas. (3) Experimentos en acuarios.

- **Grupo de Tareas:** BENTOS CARLINI VERANO

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General 0,5 t – 7,2 m³
Regreso: Carga General 0,5 t – 7,2 m³

Duración: 100 días

Fecha Prevista: Enero a abril 2014

Lugar de Realización: Base Carlini, Isla 25 de Mayo.

Alojamiento: Base Carlini, Laboratorio Dallmann.

Requerimientos de Apoyo: Botes Zodiacs, personal y equipo de buceo a diario.

PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO BAHIA PARAISO

Tipo de Proyecto: INST N° 11 2013/2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA/IAA

Organismos Participantes: UTN (Universidad Tecnológica Nacional) Mar del Plata; SENID; PNA (Prefectura Naval Argentina)

Introducción: La región occidental de la península Antártica, ha sido la más afectada por el calentamiento climático, registrándose un incremento de más de 2,5 °C desde la década de 1950. El aporte de agua de fusión provoca cambios en la circulación marina regional que pueden afectar la distribución de organismos marinos y al ecosistema en general. Los sitios donde se hallan emplazadas las Bases Antárticas Argentinas, son lugares adecuados para la ejecución de proyectos de investigación de diferentes disciplinas debido a las comodidades que brindan las instalaciones. Por otra parte, la actividad propia de las bases puede producir efectos en el medio ambiente.

Meta Específica: La Base Brown tiene una importante base de datos históricos. Sin embargo, por razones logísticas no se han continuado las observaciones. La Base Brown se encuentra emplazada en las costas occidentales de la Península Antártica, que ha sufrido los mayores efectos del Calentamiento Climático.

Se pretende retomar la sistematización de datos oceanográficos (físicos, químicos, biológicos, geológicos) en el ambiente costero de Bahía Paraíso, con el objetivo de favorecer la comprensión de su evolución, profundizar en el conocimiento de la circulación marina y la estructura termohalina de la columna de agua en la bahía y correlacionarla con las variables químicas y biológicas. Se busca además evaluar la influencia de las variables meteorológicas sobre el comportamiento del océano. Las observaciones serán realizadas con equipamientos de última generación, ampliando las áreas de investigación y los parámetros a observar. Por otra parte, se hará una comparación con datos históricos para determinar en qué medida esta región, de alta producción primaria, se vio afectada por el cambio climático y conocer la tendencia de la temperatura (calentamiento) y la salinidad (aporte de agua de fusión). Para ello, se realizarán estaciones con CTD en distintas situaciones de marea, relevamientos GPS de las costas para determinar cambios con relación a la dinámica de los glaciares, análisis del aporte de sedimentos a la columna de agua, recolección de datos oceanográficos biológicos y físico-químicos, etc. Por otra parte, se espera lograr correlacionar la respuesta de las señales acústicas de 150 KHz. provenientes del perfilador de corrientes con muestras biológicas para evaluar la variación de las respuestas acústicas de los dispersores (organismos planctónicos) presentes en el agua; evaluar la presencia de contaminantes orgánicos persistentes presentes en tierra, agua y fondo marino; aportar al conocimiento general de la hidrografía, meteorología y geografía de la zona para la generación de futuros proyectos, mejorar la seguridad en la navegación y ampliar la base de datos para la confección de cartas náuticas de la zona; analizar la variabilidad interanual de los parámetros estudiados y justificar sus causas; estudiar las comunidades bentónicas de la zona y compararlas con las de las otras regiones antárticas. Asimismo, se pretende extender los estudios realizados al estrecho Gerlache y Mar de la Flota con tareas a bordo del Buque de Investigación Oceanográfica Dr. Bernardo Houssay.

Tareas: (1) Realización de estaciones oceanográficas con Perfilador de Temperaturas, Salinidad y Presión (CTD). (2) Medición de parámetros meteorológicos mediante la instalación de una estación meteorológica automática en la base Brown. (3) Delinear la geografía de las costas mediante el relevamiento GPS (Posicionador Global Satelital) con bote neumático y a pie. (4) Relevamientos batimétricos de Bahía Paraíso y canales Argentinos Norte y Sur, y Marinero. (5) Medición de mareas. (6) Determinación de circulación marina en superficie mediante el despliegue y seguimiento de boyas derivantes. (7) Realizar mediciones de corrientes a distintas profundidades con Perfilador de Corrientes Acústico Doppler (ADCP). (8) Análisis de parámetros biológicos y físico-químicos de la columna de agua. (9) Obtener muestras biológicas con redes. (10) Estudio del material inorgánico particulado en suspensión, de su génesis y de la evolución del ambiente costero. (11) Obtener muestras de sedimentos de tierra, fondo marino y agua de mar para análisis de contaminantes de hidrocarburos. (12) Correlacionar señales acústicas de ADCP con muestras biológicas.

- **Grupo de Tareas:** MULTIDISCIPLINARIO BAHIA PARAISO

Personal Afectado: 10 (diez)

Carga: Ida: Carga General 1 t – 3 m3
Regreso: Carga General 1 t – 3 m3

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013 - 2014

Lugar de Realización: Bahía Paraíso, Estrecho Gerlache

Alojamiento: Base Brown y BIO Dr. Bernardo Houssay (si estuviera disponible)

Requerimientos de Apoyo: Transporte de personal y carga al buque Dr. Bernardo Houssay y Base Brown; utilización de equipos oceanográficos de a bordo, elementos de seguridad (trajes de supervivencia, equipos de comunicación portátil).

ACTIVIDAD LAGO ANTARTIDA

Tipo de Proyecto: INST- 20 2013/2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA/IAA

Organismos Participantes: IAFE (Instituto de Astronomía y Física del Espacio), CAB (Centro Atómico Bariloche)

Introducción: Dada su proximidad a uno de los polos magnéticos, el continente antártico tiene la ventaja única de combinar un territorio con infraestructura para la ubicación de detectores de astropartículas y permitir la llegada de rayos cósmicos con bajas energías, que traen una gran cantidad de información muy rica vinculada con procesos físicos en el espacio; partículas que en otras latitudes donde LAGO ya posee detectores, no pueden alcanzar la Tierra ya que son frenadas por el escudo magnético.

Meta Específica: Integrar Antártida como un nodo del proyecto LAGO (Large Aperture Gamma-ray Observatory) para el estudio de partículas cósmicas que bombardean la Tierra. toma y envío de datos a Bs As via Internet preferentemente en tiempo real y un sistema de adquisición de datos local como backup.

Tareas: (1) Instalación de los tanques con su estructura de llenado y desagote. (2) Instalación de los tubos fotomultiplicadores. (3) Cableado y conexión de la electrónica asociada, de adquisición de datos y de comunicaciones en tiempo real a Internet. (4) Llenado de tanques con agua. (5) Prueba del sistema, ajustes, puesta a punto. (6) Operación del sistema durante todo el año.

- **Grupo de Tareas:** INSTALACION, CALIBRACION, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA NODO MARAMBIO DEL PROYECTO LAGO

Personal Afectado: 8 (2 mismo GT Lambi)

Carga: Ida: Carga General 1,5 t – 6 m3
Regreso: Carga General 0,1 t – 0,5 m3

Duración: 180 días

Fecha Prevista: Noviembre 2013 – Abril 2014

Lugar de Realización: Base Marambio.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Se necesitan herramientas y máquinas para la construcción. Se deberá proveer al proyecto por parte de la Base Marambio, el suministro de agua para el llenado de los tanques que conforman este proyecto. Dicho suministro de agua consistirá en la provisión y acarreo de 1700 litros de agua para consumo humano filtrada, no pudiendo ser de calidad inferior a la aquí expresada. Vehículos.

Provisión por parte de la Base Marambio de un enlace exclusivo con salida a Internet de 10 Kbytes/seg (DOWSTREAM/UPSTREAM), para el comienzo del proyecto. Posteriormente se necesitará una ampliación del enlace exclusivo a 512 Kbytes/seg.

ACTIVIDAD DOSIMETRIA DE RADIACION IONIZANTE COSMICA SOLAR

Tipo de Proyecto: INST 16 - 2013/2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA/IAA

Organismos Participantes: INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)-Italia, UNLP (Universidad Nacional de La Plata)

Introducción: El Tiempo Espacial es una nueva Disciplina Científica que estudia el comportamiento físico del Sol, los mecanismos nucleares que se desarrollan en su interior y los procesos violentos que se presentan periódicamente en su superficie, como se relacionan con la Tierra y los cambios globales que produce en el medio ambiente atmosférico de nuestro Planeta.

Asimismo como afectan adversamente a las Comunidades a través de sus Riesgos Potenciales para la Tecnología usada por los Servicios Básicos imprescindibles de las Poblaciones (Transmisión de Energía Eléctrica, Combustibles, Gas, Comunicaciones en general, aérea, terrestre y submarina, de Radio, Telefonía y Televisión, GPS, HF y UHF, de Radares en Aeropuertos y en la Aviación Comercial, Transmisión de datos Satelitales, etc.) y no menos importante por sus marcados Efectos Adversos sobre la Salud Pública de las Comunidades más expuestas.

Meta Específica: En el corriente año el Ciclo de actividad Solar señalado con el número 24, se halla en continuo desarrollo traducido en un incremento de los procesos físicos Helio magnéticos en la superficie solar que resultan en Explosiones Solares como son los Flares, la Eyección de Masa Coronal y las Tormentas Magnéticas, aunque a la fecha han resultado de baja y mediana intensidad.

Las previsiones científicas indican que en el próximo año 2013 y el 2014 se alcanzaría el máximo solar esperado con la aparición de Tormentas Solares clasificadas como Intensas, Severas e incluso Extremas, estos eventos solares mayores cuando alcanzan a nuestro Planeta lo impactan fuertemente con su radiación electromagnética (Ultravioleta, rayos X y Gamma, etc.) y la Radiación Corpuscular de muy alta energía del orden de decenas de Mega-eV hasta Cientos de Giga-eVolts (Neutrones, Protones e Iones pesados entre otros), ingresando a la Tierra principalmente por las Regiones Polares y Subpolares, es sumamente importante conocer en profundidad sus características Físicas a través de la correcta detección, medición y registro utilizando el Instrumental necesario y que es requerido para cada una de ellas.

Tareas: (1) Detección de Neutrones en un amplio rango de energías: desde unos pocos electrones Volts a los 400 Giga-eV, como la medición de su espectro en el rango de los 10 keV a los 20 Mega-eV. (2) Dosimetría en forma continua y permanente de la radiación neutrónica y de la ionizante durante todo el año a fin de tener datos estadísticos. (3) Comparación de los datos medidos con los obtenidos por simulación en modelos usados para altas latitudes. (4) Utilización de un maniquí antropomórfico para evaluar los niveles de dosis de radiación en cada uno de los sitios correspondientes a los órganos del cuerpo humano que resultan los más importantes respecto al impacto de las radiaciones en cada uno de ellos, para luego poner en

práctica las contramedidas más adecuadas y apropiadas acorde a las normas y prácticas específicas de la Radio protección.

- **Grupo de Tareas:** DOSIMETRIA

Personal Afectado: 6 (seis, 2 invernantes mismo GT LAMBI, 2 Extranjeros y 2 Otros)

Carga: Ida: Carga General 0,1 t – 2,4 m3

Regreso: Carga General 0,1 t – 2,4 m3

Duración: 120 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 – Marzo 2014.

Lugar de Realización: Base Marambio.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: en caso de ser necesario, 2 soldadores y/o 2 carpinteros para armado de estructura simple de hierro o madera (según la necesidad y a definir en la base) que sirva de soporte al Maniquí, que llevara los registros de las mediciones, a través de los sensores instalados en el mismo.

PROYECTO EFECTOS COMBINADOS DEL AUMENTO DE LA TEMPERATURA Y LA DISMINUCION DE LA SALINIDAD SOBRE LAS COMUNIDADES PLANCTONICAS COSTERAS EN REGIONES POLARES.

Tipo de Proyecto: PICT 2011-1320

Proyecto con Cooperación Internacional con Canadá, España y Alemania.

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica); UNS (Universidad Nacional del Sur); UNLP (Universidad Nacional de la Plata); ISMER (Institut des sciences de la mer de Rimouski); UVic (Universidad de Victoria, Columbia Británica, Canadá); CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, España).

Introducción: Las zonas polares se encuentran entre las más afectadas por el calentamiento global del clima de los últimos 50 años, con incrementos de temperatura del aire varias veces superiores a la media planetaria. Las consecuencias de esto se hacen sentir en los ecosistemas costeros de altas latitudes directamente, a través del aumento de temperatura en las capas superficiales del mar. Asimismo, se observa una disminución de la salinidad, debida al incremento en las precipitaciones y en el derretimiento del hielo glaciar. Como consecuencia indirecta, las variaciones en la estructura de la columna de agua (debidas a cambios en la temperatura y la salinidad) modifican las concentraciones de nutrientes inorgánicos. Todos estos factores afectan la producción y la dinámica del plancton. Las variaciones en el metabolismo y en el crecimiento de los productores primarios originadas por estas fuentes de estrés afectarán la composición taxonómica de las asociaciones fitoplanctónicas y, en consecuencia, a los niveles superiores de las redes tróficas a las que sirven de alimento. El fitoplancton contribuye significativamente a los flujos de dióxido de carbono (CO₂) entre la atmósfera y el océano. Se prevé entonces que las modificaciones en las características físicas y químicas del agua producirán cambios en los flujos de CO₂. Si bien los cambios en la temperatura y la salinidad superficial pueden afectar en forma separada a los organismos, estos factores se presentan conjuntamente en el medio natural y es probable que sus efectos no sean sólo aditivos sino sinérgicos. En este marco, el objetivo general del presente proyecto es el estudio combinado de los efectos del aumento de la temperatura y de la disminución de la salinidad sobre los flujos de CO₂, con énfasis en la determinación del nivel de estrés en microalgas y el zooplancton en aguas costeras de regiones polares y subpolares. Esta

problemática se estudiará experimentalmente tanto en laboratorio como en el terreno, en ambientes costeros de ambos polos. La posibilidad de llevar adelante el contraste geográfico entre ambos hemisferios se basa en numerosos años de colaboración entre las instituciones participantes (Dirección Nacional del Antártico, Universidades Nacionales del Sur y de La Plata, el Institut des sciences de la mer de Rimouski, Quebec, Canada,) y permitirá afianzar la investigación en ambos polos, mediante la inclusión de la Universidad de Victoria, Columbia Británica, Canadá.

Meta Específica: El objetivo general del presente proyecto es el estudio combinado de los efectos del aumento de la temperatura y de la disminución de la salinidad sobre los flujos de CO₂, en particular a partir del estudio del estrés provocado por los cambios en esos factores sobre el fitoplancton y el zooplancton en aguas costeras de regiones polares Antárticas y Árticas.

Tareas: (1) Realizar perfiles de temperatura y salinidad en distintos sitios, a mayor o menor distancia de fuentes glaciarias o de aporte de agua dulce, mediante el empleo de una sonda tipo CTD (por sus iniciales en inglés, conductivity, temperature, depth) de marca Seabird SBE (con sensores tipo 37 y 38) o similar (2) Realizar perfiles de luz con una sonda tipo LiCor modelo LI 1400 con data logger o similar. (3) Recolección de muestras de agua mediante el uso de botellas Niskin de 5 L en zonas de mayor y menor influencia de derretimiento glaciario o de aporte de agua dulce. (4) Filtración de diferentes volúmenes de estas muestras a través de filtros de fibra de vidrio o de policarbonato. (5) Se realizarán muestreos de zooplancton del estrato superficial y del profundo con la mencionada con red con flujómetro. Se fijarán las muestras con formol neutralizado a 4% de concentración final.

- **Grupo de Tareas:** CAMBIO GLOBAL PLANCTON CARLINI

Personal Afectado: 5 (cinco, 3 DNA y 2 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero-Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Carlini

Alojamiento: Base Carlini

Requerimientos de Apoyo: Apoyo de personal para manejo de botes zodiac.

**PROGRAMA
GESTION AMBIENTAL Y TURISMO**

PROYECTO GESTION DE BASES ANTARTICAS

Tipo de Proyecto: GAT N° 04

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: El objetivo principal del proyecto es mantener un esquema de supervisión permanente del desarrollo de la gestión ambiental y del turismo en bases antárticas argentinas.

Meta Específica: Garantizar que la totalidad de las actividades argentinas en bases antárticas observen las normativas vigentes referidas a la gestión del ambiente y turismo, tanto a nivel nacional como del Sistema del Tratado Antártico.

Tareas: (1) Supervisar el grado de cumplimiento de la normativa vigente asociada a la gestión del medio ambiente y el turismo en bases antárticas. (2) Proponer enmiendas a los procedimientos, prácticas e insumos necesarios asociados a dicha gestión. (3) Implementar medidas de gestión *in situ* cuando corresponda. (4) Recopilar información relevante para el desarrollo y actualización de actividades de gestión del medio ambiente y el turismo.

- **Grupo de Tareas:** GESTION BASES 1

Personal Afectado: 2/3 (dos a tres)

<u>Carga:</u>	<u>Ida:</u>	Carga General: ----
	<u>Regreso:</u>	Carga General: ----

Duración: 30-40 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a marzo 2014

Lugar de Realización: Base antártica argentina, según oportunidad de traslado de personal durante CAV 2013/2014 y según lo requieran las situaciones o necesidades vinculadas a la gestión ambiental y del turismo que puedan surgir desde aquí a la CAV 2013-2014, en distintas bases antárticas.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Supervisar el grado de cumplimiento de la normativa vigente asociada a la gestión del medio ambiente y el turismo en bases antárticas. (2) Proponer enmiendas a los procedimientos, prácticas e insumos necesarios asociadas a dicha gestión. (3) Implementar medidas de gestión *in situ* cuando corresponda. (4) Recopilar información relevante para el desarrollo y actualización de actividades de gestión del medio ambiente y el turismo.

- **Grupo de Tareas:** GESTION BASES 2

Personal Afectado: 2/3 (dos a tres)

<u>Carga:</u>	<u>Ida:</u>	Carga General: ---
	<u>Regreso:</u>	Carga General: ---

Duración: 30-40 días

Fecha Prevista: Diciembre 2013 a marzo 2014

Lugar de Realización: Base antártica argentina, según oportunidad de traslado de personal durante CAV 2013/2014 y según lo requieran las situaciones o necesidades vinculadas a la gestión ambiental y del turismo que puedan surgir desde aquí a la CAV 2013-2014, en distintas bases antárticas.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO MONITOREO AMBIENTAL MARAMBIO

Tipo de Proyecto: GAT N° 03

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FAA (Fuerza Aérea Argentina)

Introducción: El objetivo es mantener un esquema de monitoreo ambiental en los alrededores de Base Marambio y diseñar estrategias de biorremediación adecuadas de acuerdo a las características biológicas, químicas y físicas de los ambientes afectados por la actividad humana.

Meta Específica: Continuar con los estudios acerca de la eficiencia de un proceso de biorremediación iniciados el año anterior, y basados en los resultados obtenidos en los dos años anteriores, completar la toma de muestras de zonas y puntos clave por su grado de impacto antropogénico, tratando de penetrar en la tabla del permafrost para evaluar presencia de contaminantes dentro de la misma, como así también los estudios analíticos cuali cuantitativos que darán el panorama completo del estatus ambiental de los alrededores de la base en relación a hidrocarburos totales y seis metales de importancia ambiental. Continuar con la identificación de los posibles impactos ambientales, asociados fundamentalmente a contaminación hídrica y edáfica, resultantes de las actividades realizadas en Base Marambio, a fin de cumplir con las disposiciones emanadas del Protocolo de Madrid y sostener la certificación ambiental ISO 4001 otorgada a Base Marambio.

Tareas: (1) Continuar el ensayo de biorremediación en microcosmos, utilizando suelo crónicamente contaminado y microorganismos degradadores previamente aislados de la zona de Base Marambio. (2) Realizar los análisis microbiológicos básicos y acondicionar las muestras para su posterior procesamiento en los laboratorios de Bs As. (3) Tomar muestras de agua y suelo de los sitios claves y penetrar, en dos de esos sitios, al menos 1 metro por debajo de la tabla del permafrost. (4) Identificar fuentes responsables de posibles eventos de contaminación.

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO AMBIENTAL MARAMBIO

Personal Afectado: 2 (dos)

<u>Carga:</u>	<u>Ida:</u>	0.08 t – 0,30 m ³
	<u>Regreso:</u>	0.08 t – 0,30 m ³
		Carga en Pre-Cámara (4°) 0,025 t – 0.070 m ³
		Carga Frigorizada (-20°) 0,025 t – 0.070 m ³

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Enero a Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

**PROGRAMA
MUSEO**

ACTIVIDAD MUSEO CERRO NEVADO

Tipo de Proyecto: INST-07 2013/2014

EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: El proyecto tiene como objetivo la conservación del Refugio utilizado por la expedición del Dr. Otto Nordenskjöld, en cumplimiento de las recomendaciones sobre restauración y conservación de construcciones históricas del Tratado Antártico, avaladas por la República Argentina.

Meta Específica: Preservación y restauración del Refugio que fuera utilizado por la expedición del Dr. Otto Nordenskjöld, el cual se encuentra en la Isla Cerro Nevado, como sitio histórico antártico. Evaluación de un especialista en museología del estado en que se encuentra el material histórico dentro de la cabaña.

Tareas: (1) Relevamiento del material histórico y evaluación museológica de su disposición en el interior de la casa. (2) Tareas de conservación y mantenimiento de la estructura.

- **Grupo de Tareas:** MUSEO CERRO NEVADO

Personal Afectado: 3 (tres)

Carga: Ida: Carga General: 0,120 t
Regreso: Carga General: 0,120 t

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Enero 2014

Lugar de Realización: Isla Cerro Nevado

Alojamiento: Campamento

Requerimientos de Apoyo: Helicóptero.

Tareas: (1) Actualizar el inventario de las piezas y materiales contenidos dentro del Museo de Base Esperanza, como así también registrar su estado, para contribuir al conocimiento y puesta en valor del patrimonio antártico argentino. (2) Consideración de un especialista en museología de la correcta exposición y soporte del material expuesto.

- **Grupo de Tareas:** MUSEO ESPERANZA PRECAV 2014

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 0,120 t
Regreso: Carga General: 0,120 t

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Septiembre 2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

**PROGRAMA
EDUCACION Y CULTURA**

PROYECTO EDUCACIÓN ANTARTICA

Tipo de Proyecto: RRII N° 01

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UNTREF (UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO); CCEBA (CENTRO CULTURAL DE ESPAÑA EN BUENOS AIRES)

Introducción: Los proyectos de Educación, Cultura y Comunicación expresan la firme intención de la Dirección Nacional del Antártico de concientizar a la sociedad respecto de la importancia de este continente en el contexto mundial y de la labor científica que allí se desarrolla.

Meta Específica: Concientización sobre la problemática ambiental, la repercusión de la actividad del hombre sobre la naturaleza, la necesidad de cuidar los recursos que Antártida provee y la conservación de esta región en estado puro. Desarrollar durante la Campaña Antártica, acciones de educación que contribuyan a fortalecer la identidad de la actividad argentina en la Antártida.

Tareas: (1) Realizar experiencias educativas en la Base Esperanza.

- **Grupo de Tareas:** EDUCACION ESPERANZA con Cooperación Internacional con España y Rusia

Personal Afectado: 5 (cinco, 2 DNA, 3 Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General: 0,24 t - 0,18 m3
Regreso: Carga General: 0,24 t - 0,18 m3

Duración: 40 días

Fecha Prevista: Enero/Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Esperanza.

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Apoyo logístico en Base Esperanza.

PROYECTO CULTURA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: RRII N° 02

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: UNTREF (Universidad Nacional de Tres de Febrero)

Introducción: El proyecto se divide en: residencias de artistas argentinos y realización de obras de artistas extranjeros en cooperación internacional.

Meta Específica: Participación de artistas de diversas disciplinas a fin de desarrollar propuestas creativas que permitan transmitir los principales valores de Antártida para fortalecer el imaginario popular respecto a esta región.

Tareas: (1) Realizar experiencias artísticas en la Base Esperanza.

- **Grupo de Tareas:** CULTURA ESPERANZA con Cooperación Internacional con Japón y Brasil

Personal Afectado: 6 (seis, entre DNA y Extranjeros)

Carga: Ida: Carga General 0.24 t – 0.18 m³
Regreso: Carga General 0.24 t – 0.18 m³

Duración: 40 días

Fecha Prevista: Enero/Febrero 2014

Lugar de Realización: Base Esperanza

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Apoyo logístico en Base Esperanza

PROYECTO COMUNICACIÓN

Tipo de Proyecto: RRII N° 03

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: Universidades Nacionales, Fundaciones y Otras Instituciones

Introducción: El proyecto tiende a difundir la actividad científico/institucional de la Dirección Nacional del Antártico en el continente blanco.

Meta Específica: Comunicación y difusión científica e institucional.

Tareas: (1) Realizar video-filmaciones, fotografías y reportajes, registrando las actividades en laboratorios y en campo.

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIÓN PRECAV

Personal Afectado: 6 (seis)

Carga: Ida: Carga General: 0.03 t
Regreso: Carga General: 0.03 t

Duración: 30 días

Fecha Prevista: PRECAV

Lugar de Realización: de acuerdo a oportunidad

Alojamiento: Base y/o campamento

Requerimientos de Apoyo: ----

- **Grupo de Tareas:** COMUNICACIÓN CAV

Personal Afectado: 10 (diez)

Carga: **Ida:** Carga General: 0.03 t
Regreso: Carga General: 0.03 t

Duración: 30 días

Fecha Prevista: CAV

Lugar de Realización: de acuerdo a oportunidad

Alojamiento: Base y/o campamento

Requerimientos de Apoyo: ----

PROYECTO CURSO DE CAPACITACION DE CAMPO Y NAVEGACION ANTARTICA

Tipo de Proyecto: RRII N° 04

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: El curso esta orientado a capacitar y entrenar al personal que deba conducir embarcaciones y/o desempeñar tareas de campo en el ambiente antártico. El contenido del curso prestará particular atención a la seguridad y al correcto uso y conservación del equipamiento y material provisto. El curso tendrá una fuerte orientación práctica.

Meta Específica: El objetivo principal del curso es transmitir la experiencia de la Dirección Nacional del Antártico- Instituto Antártico Argentino, al personal que deba desempeñar tareas de campo en la Antártida.

Tareas: (1) Capacitar al personal que desarrollará tareas de campo desde campamentos, refugios y/o bases utilizando vehículos o embarcaciones menores. (2) Instrucción básica y avanzada para el uso de embarcaciones menores. (3) Instrucción de campo.

- **Grupo de Tareas:** CURSO DE CAPACITACION DE CAMPO Y NAVEGACION ANTARTICA CAV

Personal Afectado: 4 (cuatro, mismo GT Casa de Botes Vallverdú)

Carga: **Ida:** Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: 15 días

Fecha Prevista: entre Diciembre 2013/Febrero 2014

Lugar de Realización: Estrecho Bouchard

Alojamiento: Casa de Botes Vallverdú y Campamento

Requerimientos de Apoyo: Utilización del equipamiento y facilidades de la Casa de Botes Vallverdú.

Tareas: (1) Capacitar al personal que desarrollará tareas de campo desde campamentos, refugios y/o bases utilizando vehículos o embarcaciones menores. (2) Instrucción básica y avanzada para el uso de embarcaciones menores. (3) Instrucción de campo.

- **Grupo de Tareas:** CURSO DE CAPACITACION DE CAMPO Y NAVEGACION ANTARTICA PRECAV 2014

Personal Afectado: 4 (cuatro, mismo GT Casa de Botes Vallverdú)

Carga: Ida: Carga General: ----
Regreso: Carga General: ----

Duración: 15 días

Fecha Prevista: entre Septiembre/ Octubre 2014.

Lugar de Realización: Estrecho Bouchard.

Alojamiento: Casa de Botes Vallverdú y Campamentos

Requerimientos de Apoyo: Utilización del equipamiento y facilidades de la Casa de Botes Vallverdú.

**ACTIVIDADES CIENTIFICAS EN BUQUE
OCEANOGRAFICO**

PROYECTO MONITOREO DEL PLANCTON MARINO ANTARTICO Y SUBANTARTICO

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0128

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: FCEyN-UBA (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires); CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-e Instituciones IADO, CENPAT y CADIC)

Introducción: El objetivo general del Proyecto es iniciar un Programa de Monitoreo del Plancton Marino Antártico y Subantártico, enfatizándose en el estudio (in situ) de la estructura de los organismos unicelulares planctónicos (bacterioplancton, fitoplancton y protozooplancton) y los procesos trofodinámicos (experimentos) relacionados con los estadios larvales de crustáceos y peces de cuatro sitios diferentes: 1) Oeste de la Península Antártica: Bahía Margarita; 2) Inmediaciones de las Islas Orcadas del Sur: Caleta Uruguay (Isla Laurie) 3) Aguas Subantárticas: Bahía Ushuaia y Canal Beagle; 4) Campaña Antártica de Verano a bordo del BO Puerto Deseado (DNA-CONICET) El estudio contribuirá con los Programas y Proyectos de investigación aprobados por SCAR: a) “Southern Ocean Observing System, SOOS”, b) State of the Antarctic Ecosystem (An Teco); Enfoque ecosistémico de la CCRVMA; Sistema del Tratado Antártico: Monitoreos Científicos de largo plazo (“ Long-term Scientific Monitoring and Sustained Environmental Observation in Antártica), Annex 1, ATCM XXX, Delhi, Res. 3, 2007).

Meta Específica: Colectar tanto en Bahía Margarita como en inmediaciones de Caleta Uruguay (Isla Laurie), muestras de agua de mar con botellas oceanográficas y redes cada dos/tres meses. Preservar las muestras con distintos fijadores, con el fin de estimar la abundancia y biomasa derivada del bacterioplancton, fitoplancton, protozooplancton, clorofila y nutrientes. Iniciar el proceso en el Canal Beagle y Bahía Ushuaia (CADIC). Realizar actividades de campo complementadas con muestreos a bordo del BO Puerto Deseado.

Tareas: (1) Colectar agua de mar en la columna de agua mediante botellas oceanográficas (3-5 estratos) para el estudio del plancton marino y de parámetros biogeoquímicos en dos profundidades diferentes (costa y plataforma) de cada uno de los sitios seleccionados para el estudio. (2) Realizar trabajos experimentales sobre productividad primaria y secundaria.

- **Grupo de Tareas:** MONITOREO DEL PLANCTON MARINO ANTARTICO

Personal Afectado: 4 (cuatro, 2 mismo GT LASAN/LABOR de acuerdo a oportunidad y 2 Otros)

Carga: Ida: Carga General: 1 m3

Regreso: Carga General: 1 m3

Duración: durante la CAV 2013/2014

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Oeste de la Península Antártica: Bahía Margarita (Base San Martín); Inmediaciones de las Islas Orcadas del Sur: Caleta Uruguay (Isla Laurie-Base Orcadas).

Alojamiento: Bases San Martín y Orcadas-Buque oceanográfico

Requerimientos de Apoyo: Botes neumáticos.

PROYECTO MONITOREO DE LARVAS DE EUFAUSIACEOS EN LA CONFLUENCIA WEDDELL-SCOTIA

Tipo de Proyecto: PICTO N° 2010-0118 (DESEADO 36)

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Introducción: La administración del recurso krill (*Euphasia superba*) no puede basarse en la evaluación regular de su abundancia debido a la gran extensión de su área de distribución y a la dependencia de esta de la circulación oceánica al sur de la convergencia antártica. Además los objetivos de administración, fijados en la Convención para la conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos. (CCRVMA) requiere que se atienda al conjunto del ecosistema y no solo a una única especie. En consecuencia se ha establecido, a partir de 1985 un programa de monitoreo del ecosistema orientado al estado de las poblaciones de predadores de krill. Mas recientemente (2009) se ha creado un Area Marina Protegida al sur de las Islas Orcadas en el marco del requerimiento de las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas. El objetivo general de este proyecto es el estudio del proceso mediante el que se generan las poblaciones de larvas de eufausiáceos (*E. superba*, *E. frígida* y *Thysanoessa macrura*) en la confluencia Weddell-Scotia y su dependencia de los fenómenos oceanográficos en el área, poniendo a punto una metodología que permita monitorear el estado de las poblaciones en el mar del Scotia sur, en particular en las Islas Orcadas del Sur y en el área marina protegida. Se espera que estos resultados aporten al análisis de los efectos del cambio climático (mediados por la circulación oceánica) en la población de krill y su disponibilidad a los predadores.

Meta Específica: Determinar las condiciones hidrográficas y ambientales bajo las que se produce la advección de larvas tempranas de krill desde el Giro del mar de Weddell hacia el mar de Scotia. Establecer un conjunto de variables que puedan ser determinadas desde buques de oportunidad y desde buques científicos y que puedan ser utilizadas como medida de la edad de las larvas tempranas de *E. superba* y del origen de la masa de agua en la que se encuentran. Diseñar y proponer a la CCRVMA el desarrollo de un programa de observación.

Tareas: (1) Relevamiento de aves. (2) Monitoreo de larvas de eufausiáceos. (3) Ecología del plancton.

- **Grupo de Tareas:** KRILL DESEADO

Personal Afectado: 7 (siete)

Carga: Ida: Carga General: 0,4 t - 2 m3
Regreso: Carga General: 1.20 t - 4 m3

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero 2014

Lugar de Realización: Buque Oceanográfico Puerto Deseado.

Alojamiento: Buque

Requerimientos de Apoyo: --

ACTIVIDAD OCEANOGRAFIA IAA EN BUQUES ANTARTICOS

Tipo de Proyecto: INST

EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Los mares que rodean el Continente Antártico son sitios de formación de masas de aguas profundas que participan en la Circulación Termohalina Global. Una de las regiones fuente mas importantes es el Mar de Weddell. Los procesos de formación de hielo marino y el contacto del océano con las bases de las barreras de hielo, cumplen un rol fundamental en estos procesos de formación de masas de agua. Las regiones oceánicas del Mar de Weddell que han sido ocupadas por grandes porciones de la Barrera de Hielo Larsen que se han desintegrado en las últimas décadas, no han sido muy estudiadas. Se pretende conocer por medio de observaciones y mediciones en esta región, como es la estructura de la columna de agua en estas regiones, teniendo en cuenta la desaparición de grandes áreas de barrera de hielo y la disminución en el área de cobertura de hielo marino, producto del calentamiento climático.

Las aguas profundas que se forman en el Mar de Weddell en parte re-circulan dentro del llamado Giro de Weddell y en parte siguen una trayectoria hacia el norte a través de la Dorsal Scotia Sur. Las rutas de escape de estas masas de agua desde el Mar de Weddell hacia el océano mundial, están siendo estudiadas en algunos Programas Internacionales.

Una rama de aguas del noroeste del Mar de Weddell, circula por el norte de la Península Antártica y aporta a la formación de aguas en el Mar de La Flota, llegando inclusive a penetrar en el estrecho Gerlache.

Meta Específica: El contar con un buque de investigación adecuado y el instrumental necesario, permitiría el estudio de estas regiones, aportando al conocimiento de la estructura de la columna de agua y masas de agua características de la región del noroeste del Mar de Weddell, su ruta de escape hacia los océanos mundiales y la circulación y características de masas de agua dentro del Mar de La Flota.

Tareas: (1) Realización de estaciones oceanográficas con CTD. (2) Relevamientos batimétricos. (3) Obtención de muestras de agua de mar. (4) Análisis de muestras de salinidad, oxígeno disuelto, nutrientes, etc.

- **Grupo de Tareas:** OCEANOGRAFIA FISICA EMBARCADOS

Personal Afectado: 6 (seis)

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: CAV 2013-2014

Lugar de Realización: Noroeste del Mar de Weddell y Mar de La Flota.

Alojamiento: Buque Oceanográfico

Requerimientos de Apoyo: Uso de guinche oceanográfico y elementos de seguridad en cubierta, uso de laboratorios, datos meteorológicos, de batimetría y posición GPS, ración de alimentos para guardias nocturnas.

ACTIVIDAD CIENTIFICA CONJUNTA IAA-CONICET

Tipo de Actividad: INST 21 2013/2014 EN EVALUACION

Organismo Ejecutor: DNA-IAA; CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Durante el año 2010 la Dirección Nacional del Antártico (DNA) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) firmaron el convenio para el uso del Buque Oceanográfico Puerto Deseado en tareas de investigación en Antártida que responden a la necesidad de expandir el conocimiento científico general sobre los mares del sector antártico argentino.

Meta Específica: Llevar adelante proyectos de investigación multidisciplinarios sobre el fondo oceánico, la composición química y propiedades físicas de la columna de agua y los ecosistemas marinos en un amplio sector que comprende desde el mar de Scotia hasta el mar de Bellinghausen.

Tareas: a confirmar

- **Grupo de Tareas:** a confirmar

Personal Afectado: a confirmar

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: CAV

Fecha Prevista: entre diciembre y marzo 2014

Lugar de Realización: Según el itinerario del buque.

Alojamiento: Buque Oceanográfico

Requerimientos de Apoyo: a confirmar

**PROGRAMA
OPERACIONES**

PROYECTO CONTROL DE DESEMBARCO BUQUES

Tipo de Proyecto: OPL N° 01

Organismo Ejecutor: DNA-IAA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Debido a la particularidad de las cargas logísticas y científicas, resulta necesario contar con personal logístico embarcado que coordine sus movimientos de despliegue y repliegue, a fin de facilitar el desarrollo operativo de las maniobras.

Meta Específica: Realización efectiva de las tareas logísticas que requieren transporte naval y aeronaval.

Tareas: (1) Coordinar el despliegue y repliegue de las cargas logísticas y científicas en tránsito de la DNA-IAA. (2) Controlar la distribución y asegurar el correcto desembarco de las cargas logísticas y científicas en los lugares de destino. (3) Asistir al Coordinador de Campaña y al Jefe Científico Embarcado respecto a los movimientos logísticos de despliegue y repliegue de carga. (4) Mantener el enlace y colaborar con el personal logístico del buque destinado a tales fines.

- **Grupo de Tareas:** CONTROL DE CARGAS DNA BUQUE NACIONAL LOGISTICO

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Buque Nacional Logístico

Alojamiento: Buque

Requerimientos de Apoyo: Se solicita para el mejor desempeño de las tareas del Grupo de Trabajo, que el traslado de la carga se realice en buque que opere con helicópteros para minimizar el desembarco de los insumos en los lugares de tareas. (Alojamiento del Grupo de Trabajo en camarote para dos personas con los siguientes requerimientos de necesidades: Conexión para PC con habilitación a Internet - Teléfono para comunicación con red interna y externa.)

- **Grupo de Tareas:** CONTROL DE CARGAS DNA BUQUE POLAR LOGISTICO

Personal Afectado: 1 (uno)

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: Enero a Marzo 2014

Lugar de Realización: Buque Polar Logístico

Alojamiento: Buque

Requerimientos de Apoyo: Se solicita para el mejor desempeño de las tareas del Grupo de Trabajo, que el traslado de la carga se realice en buque que opere con helicópteros para minimizar el desembarco de los insumos en los lugares de tareas. (Alojamiento del Grupo de Trabajo en camarote para dos personas con los siguientes requerimientos de necesidades: Conexión para PC con habilitación a Internet - Teléfono para comunicación con red interna y externa.)

PROYECTO CONTROL OPERACIONAL CA DNA

Tipo de Proyecto: OTR N° 3

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Es necesario contar con personal idóneo que controle los movimientos de despliegue y repliegue de personal, como así también de la carga tanto científica como logística involucradas en los vuelos programados, a fin de cumplimentar con el Plan de Operaciones establecido para la Campaña Antártica. Asimismo, constituirse en enlace operacional para tareas de oportunidad y situaciones no previstas, tales como casos SAR, MEDEVACS, relevamientos a bases y refugios y visitas protocolares.

Meta Específica: Asegurar el efectivo cumplimiento del Plan de Operaciones de la Campaña Antártica, coordinando los medios necesarios a tal fin.

Tareas: (1) Controlar y asegurar el despliegue y repliegue del personal científico-técnico de la DNA-IAA en los lugares de destino de acuerdo a lo planificado. (2) Controlar y asegurar el traslado de la carga correspondiente a esta Dirección Nacional involucrada en los vuelos, una vez que la misma fue entregada en el depósito de FAA siguiendo las prioridades que surgen del Plan Anual Antártico en conjunto con la información logística correspondiente. (3) Mantener el enlace con la Coordinación de Planeamiento y Administración de Recursos con base en la Dirección Nacional del Antártico.

- **Grupo de Tareas:** CONTROL OPERACIONAL CA DNA – AEREO

Personal Afectado: 4 (cuatro)

Carga: Ida: Carga General: a requerimiento
Regreso: Carga General: a requerimiento

Duración: CA 2013/2014

Fecha Prevista: De acuerdo a vuelos planificados

Lugar de Realización: Según itinerario vuelos

Alojamiento: Río Gallegos – Bases Antárticas

Requerimientos de Apoyo: ---

Tareas: (1) Integrar las inspecciones y relevamientos efectuados por personal de las FFAA, a los efectos de complementar los mismos. (2) Participar y asesorar en la Coordinación de los movimientos de personal científico en caso de emergencias o necesidades no planificadas. (3) Integrar las visitas protocolares efectuadas de oportunidad (4) Integrar comité de crisis frente

a casos SAR y MEDEVACS. **(5)** Controlar y asegurar el despliegue y repliegue del personal científico-técnico de la DNA-IAA en los lugares de destino, cuando su distribución sea por medio naval. **(6)** Mantener el enlace con la Coordinación de Planeamiento y Administración de Recursos con base en la Dirección Nacional del Antártico.

- **Grupo de Tareas:** CONTROL OPERACIONAL CA DNA – EMBARCADOS

Personal Afectado: 2 (uno)

Carga: Ida: Carga General: a requerimiento
Regreso: Carga General: a requerimiento

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: Según el itinerario del buque

Lugar de Realización: Buque

Alojamiento: Buque

Requerimientos de Apoyo: Alojamiento en camarote para una persona. Espacio de trabajo con conectividad para PC. Servicio de Internet y telefónica interna/externa.

PROYECTO EVALUACION Y AUDITORIA DE BASES ANTARTICAS

Tipo de Proyecto: OTR

Organismo Ejecutor: DNA

Organismos Participantes: ---

Introducción: Atento a la necesidad de evaluar el cumplimiento de la Legislación Nacional en materia de seguridad e higiene, protección medioambiental y lucha contra incendios en la totalidad de las bases dependientes del Programa Antártico Argentino, la Dirección Nacional del Antártico se dispondrá a efectuar relevamientos en cada una de estas, a los efectos de actualizar la información al respecto, con el objeto de establecer una real situación en esta materia, y, posteriormente, evaluar posibles mejoras en caso de ser necesario. Dicha tarea será llevada a cabo durante la CAV 2013/14, por un grupo multidisciplinario, a designar por la Dirección Nacional del Antártico, el cual empleará todo medio logístico disponible para tales efectos.

Meta Específica: Evaluar y auditar las bases dependientes del Programa Antártico Argentino.

Tareas: **(1)** Evaluar y auditar las bases dependientes del Programa Antártico Argentino.

- **Grupo de Tareas:** EVALUACION BASES

Personal Afectado: 8 (plazas)

Carga: Ida: Carga General: sin informar
Regreso: Carga General: sin informar

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: durante la CAV 2013/14

Lugar de Realización: Bases Belgrano, Carlini, Esperanza, Marambio, Orcadas, San Martín.

Alojamiento: Buque y Bases Antárticas.

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO OPERACIONES AEREAS

Tipo de Proyecto: OPL N° 02

Organismo Ejecutor: FAA (Fuerza Aérea Argentina)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Asegurar el apoyo logístico antártico y la comunicación entre Argentina Continental y la Base Marambio, como así también entre esta y las demás Bases Antárticas, durante todo el año.

Meta Específica: Prestar apoyo logístico durante la Campaña Antártica 2013/2014, a la investigación científica y técnica, abastecimiento de bases, campamentos, traslado de personal y demás servicios correspondientes a las actividades antárticas.

Tareas: (1) Realizar operaciones aéreas, contribuyendo al sostén logístico de las actividades científico-técnicas antárticas, de acuerdo con los requerimientos que se formulan en el Plan Anual Antártico. (2) Realizar los vuelos de relevo y redistribución de personal y carga desde Base Marambio a otras bases antárticas argentinas y eventualmente extranjeras. (3) Realizar los vuelos de evacuación sanitaria que sean requeridos. (4) Realizar los vuelos de búsqueda y salvamento requeridos a través del subcentro de Búsqueda y Salvamento Marambio. (5) Realizar los vuelos de reconocimiento que se requieran en apoyo a las actividades logísticas y científico-técnicas programadas. (6) Realizar los vuelos de apoyo científico a países extranjeros que efectúen el convenio/acuerdo correspondiente con la Dirección Nacional del Antártico.

- **Grupo de Tareas:** ESCUADRONES C-130 (I Brigada Aérea), DHC - 6 (IX Brigada Aérea) y MI - 171 Y BELL 212 (VII Brigada Aérea)

Personal Afectado: Tripulantes designados de los Escuadrones mencionados.

Carga: Ida: Carga General: a requerimiento
Regreso: Carga General: a requerimiento

Duración: 365 días (la ejecución de esta tarea tiene carácter permanente, excepto actividad con helicópteros MI-17 y BELL 212, realizada solo durante la CAV).

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Enlace Aéreo entre Bases Antárticas y el Territorio Continental Argentino.

Alojamiento: ---

Requerimientos de Apoyo: ---

PROYECTO OPERACIONES NAVALES

Tipo de Actividad: OPL N° 03

Organismo Ejecutor: ARA (Armada Argentina)

Organismos Participantes: Servicio de Hidrografía Naval, Servicio Meteorológico Nacional, Dirección Antártica del Ejército Argentino, Dirección de Asuntos Antárticos de la Fuerza Aérea Argentina.

Meta Específica: Asegurar el apoyo logístico operacional con medios navales y aeronavales al desarrollo de los programas científico-técnicos emanados del Plan Anual Antártico a las bases, refugios y campamentos antárticos.

Tareas: (1) Reabastecer y relevar las dotaciones de las bases antárticas permanentes, como así también a las Bases y Refugios Temporarios. (2) Desplegar y replegar el personal científico-técnico. (3) Transportar cargas generales y científicas a las bases antárticas, entre las mismas y al Territorio Nacional. (4) Efectuar el repliegue de residuos clases I, II, III y IV (producidos durante la CAV y la invernada e históricos remanentes). (5) Intervenir en las tareas de búsqueda y salvamento (SAR), según directivas del Centro Coordinador Ushuaia (MRCC Ushuaia).

- **Grupo de Tareas:** BUQUES AFECTADOS

Personal Afectado: Tripulación de Buques

Carga: Ida: Carga General: no informada
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 90 días

Fecha Prevista: CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Zona de Operaciones

Alojamiento: Buques

Requerimientos de Apoyo: ---

SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL

PROYECTO INVESTIGACIONES DE SEGURIDAD NAUTICA

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: Ministerio de Defensa

Introducción: La investigación de seguridad náutica consiste en relevar, detectar, ubicar, describir, confeccionar cartas náuticas (Internacionales, ENC) y comunicar a la comunidad internacional todos los accidentes geográficos, que afectan la seguridad de las embarcaciones que navegan por esas aguas, contribuyendo a la confección de los denominados Derroteros o Pilots, para la ubicación de los navegantes en el contexto geográfico y son fundamentales para el trazado de las rutas de navegación, la entrada y pasaje por bahías, estrechos, zonas de peligro y otros.

Meta Específica: Mejorar sustancialmente la seguridad náutica a todas las embarcaciones que naveguen por las aguas comprendidas dentro del Tratado Antártico y optimizar el sistema cartográfico y de publicaciones profesionales que edita la República Argentina.

Tareas: (1) Se realizarán tareas de búsqueda y determinación de su posición correcta en: Isla Coronación (T-4/5) Carta H-611, Isla Gibbs (T-7/79/80) Carta H-711/205, Roca Williams (T-8) Carta N° 110, Isla Nelson (T-10/21) Carta H-711, Isla Livingston (T-11/12/13/66/70/96) Cartas H-711/712/205 y Nros. 138/139, Rocas SVIP (T-14 Carta H-712, Isla Smith (T-16/99/100/101/102) Carta H-712/205, Isla Clarence (T-17/73) Carta H-710, Isla Elefante (T-18/25/75/76/77/78) Carta H-710/205, Isla 25 de Mayo (T-22) Cartas N° 137 y H-711, Isla Greenwich (T-23/24/94) Cartas Nros. 136/138/139 y H-711/205, Islotes Peligro (T-26) Carta H-713, Isla D'urville (T-28/65) Carta H-713, Isla Trinidad (T-29/68) Carta H-712, Isla Millerand (T-30) Carta H-717, Isla León (T-32) Carta H-714, Isla Amberes (T-34/67/83/84/85/108/110) Carta H-714/205, Isla Astrolabe (T-37) Carta H-713, Bahía Bone (T-38) Carta H-713, Bahía Charcot (T-39) Carta H-713, Isla Torre (T-40/41) Carta H-713, Cabo Kater (T-43) Carta H-713, Rocas Dumoulin (T-45) Carta H-713, Pasaje Croker (T-54) Carta H-714, Bahía de la Salpetriere (T-56) Carta H-715, Archipiélago Melchior (T-57) Carta N° 101, Isla Nevada (T-59) Carta H-712, Roca Whit (T-60) Carta H-715, Isla Kaiser-Bajo Fondo (T-61) Carta H-700/724, Isla Trinidad-Bajo Fondo (T-62), Isla Laurie 2010 (T-63) Cartas H-651/611, Mar de la Flota 2011-Bajo Fondo (T-64), Isla Marambio 2011 (T-69), Península Trinidad 2011 (T-71), Isla Foca 2011(T-72), Isla Cornwallis 2011 (T-74) Carta H-205, Isla Aspland (T-81) Carta H-205, Isla O'Brien (T-82) Carta H-205, Península Gourdon (T-86) Carta H-205, Península Thompson 2011 (T-87/88) Carta H-205, Bahía Lasserre 2011 (T-89/90/91) Carta H-205, Islote Vigía 2011 (T-92) Carta H-205, Punta Hardy 2011 (T-93) Carta H-205, Estrecho Morton (T-95) Carta H-205, Isla Nevada (T-97) Carta H-205, Isla Decepción (T-103/104/105/106) Carta H-205, Islas Hoseason (T-107) Cartas H-724/205, Isla Falsa (T-109) Carta H-205.

- **Grupo de Tareas:** SEGURIDAD NAUTICA

Personal Afectado: Personal a designar del Servicio de Hidrografía Naval

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: Tarea de oportunidad durante la campaña antártica.

Lugar de Realización: En todo el ámbito de responsabilidad náutica argentina.

Alojamiento: Buque designado

Requerimiento de Apoyo: ---

PROYECTO RELEVAMIENTO HIDROGRAFICO PARA LA UBICACIÓN EN WGS-84 DE TODOS LOS FAROS, BALIZAS Y SEÑALES MARITIMAS ANTARTICAS.

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: Ministerio de Defensa; ARA (Armada Argentina).

Introducción: El relevamiento requiere la obtención de todos los parámetros necesarios para la posterior reubicación de la totalidad de las señales marítimas instaladas por la Republica Argentina, muchas de las cuales son previas a la firma del Tratado Antártico.

Meta Específica: Optimizar la seguridad náutica a todas las embarcaciones que naveguen por las aguas comprendidas dentro de los márgenes de la carta en cuestión y optimizar el sistema cartográfico y de publicaciones profesionales que edita la Republica Argentina, ajustando la ubicación de las señales al sistema geodésico en uso por la comunidad internacional y especialmente utilizado por la totalidad de las cartas de navegación electrónicas ENC.

Tareas: (1) Ubicar con GPS diferencial la totalidad de las señales marítimas según los parámetros de uso de cada equipo en particular.

- **Grupo de Tareas:** RELEVAMIENTO HIDROGRAFICO

Personal Afectado: personal especializado del SHN a designar.

Carga: Ida: Carga General: 0,01 t - 0,5 m3
Regreso: Carga General: ---

Duración: CA 2013/2014

Fecha Prevista: Durante la CA 2013/2014

Lugar de Realización: Bases permanentes, transitorias o refugios que posean en sus proximidades señales marítimas y a bordo de los buques participantes de la Campaña Antártica, según disponibilidad de equipamiento.

Alojamiento: Bases, Refugios y Buques, según disponibilidad.

Requerimiento de Apoyo: Apoyo logístico en Bases y Refugios y a bordo de los buques participantes de la Campaña Antártica.

PROYECTO PLAN HIDROGRAFICO DE SEÑALIZACION MARITIMA

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Renovación y reparación de señales marítimas de ayuda a la navegación.

Meta Específica: Lograr una navegación segura en la zona antártica.

Tareas: (1) Cambio de pilas secas y mantenimiento general del equipo luminoso en Faro Esperanza. (2) Electrificación completa en Faro 1° de Mayo (3) Mantenimiento general del equipo luminoso en Baliza Posterior Rocas Denticuladas. (4) Cambio de pilas secas y mantenimiento general del equipo luminoso en Balizas Ardley, Potter y Covacivich. (5) Cambio de estructura en Balizas Fosatti, Caleta Mariana, Andrada, Cerro Poisson, Punta Rocosa, Rosales e Islote Sudoeste. (6) Mantenimiento de estructura en Balizas Entrada, Martín Güemes, Rodríguez SAA, Escarceo, República, Buen Suceso, Despedida, King, Ronge, Islote Hanka y Punta Vidt.

- **Grupo de Tareas:** GRUPO HIDROGRAFICO DE BALIZAMIENTO

Personal Afectado: 6 (seis)

Carga: Ida: Carga General: 6 t - 4 m³
Regreso: Carga General: ---

Duración: De acuerdo a la permanencia del buque en la zona y las condiciones climáticas.

Fecha Prevista: De acuerdo a la zarpada e itinerario del buque afectado.

Lugar de Realización: En las señales mencionadas de acuerdo a la derrota del buque afectado.

Alojamiento: Buque designado.

Requerimiento de Apoyo: Materiales de construcción, ferretería, electricidad, linterna marina, juegos de pilas secas, pinturería y herramientas para realizar las reparaciones.

PROYECTO DESCRIPCIONES NAUTICAS Y TOPONIMIA

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: Ministerio de Defensa; ARA (Armada Argentina)

Introducción: Las descripciones náuticas y la toponimia consiste en relevar, detectar, ubicar y describir todos los accidentes geográficos que se observan, proporcionando seguridad a los navegantes para ubicarse en el contexto geográfico.

Meta Específica: Optimizar el conocimiento náutico de todos los accidentes y puntos notables de la geografía antártica y optimizar el sistema cartográfico y de publicaciones profesionales que edita la Republica Argentina. Contribuir a nivel internacional a optimizar los términos de la toponimia para evitar dualidades y errores toponímicos.

Tareas: (1) Descripción completa y cualidades náuticas de Islas, Bahías y Caletas que aún no han sido bautizadas ni descriptas, para su inclusión en el derrotero. (2) Aplicación de Topónimos a aquellos lugares que correspondan.

- **Grupo de Tareas:** DESCRIPCIONES NAUTICAS Y TOPONIMIA

Personal Afectado: Personal a designar del Servicio de Hidrografía Naval

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CA 2013/2014.

Fecha Prevista: Durante la CA 2013/2014

Lugar de Realización: En todo el ámbito de responsabilidad náutica argentina.

Alojamiento: A bordo de las unidades navales que naveguen por aguas antárticas.

Requerimiento de Apoyo: ---

PROYECTO TOPOGRAFIA DE CARTAS INTERNACIONALES EN ANTARTIDA

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: --

Introducción: Continuación de las actividades topográficas correspondientes a las Cartas Internacionales comprometidas por la República Argentina. contribuyendo al ajuste de la cartografía editada o a editarse.

Meta Específica: Topografía de las Cartas Internacionales 9100, 9101, 9110, 9120, 9140, 9142, 9153, 9154, 9156, 9170 y 9115, efectuando digitalización de costa.

Tareas: (1) Efectuar topografía de puntos notables en las Cartas Internacionales y realizar digitalización de costa con GPS.

- **Grupo de Tareas:** TOPOGRAFIA

Personal Afectado: 12 (doce)

Carga: **Ida:** Carga General: 0,5 t - 1 m³
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días.

Fecha Prevista: Enero a marzo 2014.

Lugar de Realización: Archipiélago Antártico.

Alojamiento: En evaluación.

Requerimiento de Apoyo: Bote neumático con motor fuera de borda.

PROYECTO RELEVAMIENTOS BATIMETRICOS Y TOPOGRAFICOS PARA LA EJECUCION DE CARTAS NAUTICAS INTERNACIONALES.

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: --

Introducción: Ampliación y actualización de la información hidrográfica en las cartas internacionales comprometidas por la República Argentina.

Meta Específica: Continuar con los trabajos batimétricos correspondientes a las Cartas Internacionales.

Tareas: (1) Realizar tareas batimétricas en la zona comprendida por la Carta Internacional 9115, continuando los trabajos precedentes y procediendo a su digitalización.

- **Grupo de Tareas:** CARTA INTERNACIONAL 9115

Personal Afectado: 12 (doce)

Carga: Ida: Carga General: 5 t - 9 m³
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 60 días

Fecha Prevista: Enero a marzo 2014.

Lugar de Realización: Archipiélago Antártico.

Alojamiento: Buque en evaluación y Base Antártica Petrel.

Requerimiento de Apoyo: --

Tareas: (1) Realizar tareas batimétricas en la zona comprendida por la Carta Internacional 9140, continuando los trabajos precedentes y procediendo a su digitalización.

- **Grupo de Tareas:** CARTA INTERNACIONAL 9140

Personal Afectado: 12 (doce)

Carga: Ida: Carga General: 5 t - 1.5 m³
Regreso: Carga General: no informada

Duración: 30 días

Fecha Prevista: Enero a febrero 2014

Lugar de Realización: Archipiélago Antártico.

Alojamiento: en evaluación.

Requerimiento de Apoyo: ---

PROYECTO MEDICIONES DE CORRIENTES EN CANAL ACTIVE, PENÍNSULA ANTARTICA

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Durante las tareas hidrográficas de campo previstas por el Departamento Campañas para la Campaña Antártica de Verano 2014-2014 a desarrollarse en el Canal Active, se realizarán mediciones de corrientes. La duración y los sitios de las posibles estaciones de corrientes, se definirán en zona y quedarán sujetas al cronograma de trabajo del grupo hidrográfico y a los recursos náuticos y humanos desplegados en el área.

Meta Específica: Obtener información de base sobre la circulación de las aguas (corrientes) para su posible incorporación en cartas náuticas antárticas a editarse por el SHN.

Tareas: (1) Medir corrientes con un instrumento AANDERAA RCM9, INTEROCEAN S4A O ADCP, a definir según disponibilidad de ese momento.

- **Grupo de Tareas:** MEDICIONES DE CORRIENTES

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 5 m³
Regreso: Carga General: ---

Duración: Según cronograma de actividades.

Fecha Prevista: Durante la CAV 2013/2014

Lugar de Realización: Canal Active, entre las Islas Dundee y Joinville.

Alojamiento: Buque

Requerimiento de Apoyo: ---

PROYECTO CONTAMINACION BUQUE A.R.A. BAHIA PARAISO

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se obtendrán muestras de agua de superficie en área próxima al casco hundido del Buque “Bahía Paraíso”, en la zona próxima a las Islas Paraíso y Janus (Archipiélago de Palmer) para la determinación de hidrocarburos por pérdida de combustible.

Meta Específica: Comprobar la pérdida de hidrocarburos y efectuar una descripción del estado y situación actual de contaminación por esos residuos en aguas superficiales.

Tareas: (1) Obtener muestras de agua de superficie, efectuando estas operaciones desde un bote tipo Zodiac, en proximidades de las Islas Paraíso y Janus. (2) Efectuar a bordo el pre-procesamiento de las muestras de aguas superficiales obtenidas.

- **Grupo de Tareas:** “BAHIA PARAISO”

Personal Afectado: 2 (dos)

Carga: Ida: Carga General: 1,50 m³
Regreso: Carga General: Muestras frigorizadas -20° C

Duración: 3 días

Fecha Prevista: Tarea de oportunidad.

Lugar de Realización: Islas Paraíso y Janus, (Archipiélago de Palmer 64°15' Lat. S - 62°50' Long. O) - Buque designado.

Alojamiento: Buque

Requerimiento de Apoyo: Dotación Buque.

PROYECTO DE METEOROLOGIA, GLACIOLOGIA DE HIELO MARINO Y TEMPANOS.

Tipo de Proyecto: SHN

Organismo Ejecutor: SHN (Servicio de Hidrografía Naval)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Se realizarán observaciones meteorológicas y glaciológicas con recepción y análisis de imágenes satelitales y elaboración de pronóstico meteorológico en Unidades de Asesoramiento Meteorológico embarcado.

Meta Específica: Brindar apoyo meteorológico y asesorar sobre el estado y la evolución del hielo marino antártico y de témpanos a unidades de la Armada Argentina y el Servicio de Hidrografía Naval.

Tareas: (1) Realizar la observación meteorológica según clave FM 13 XIV SHIP (Observación Meteorológica desde Buques) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en forma horaria. (2) Registrar, verificar y corregir datos erróneos mediante el programa SIMAR transmitiendo los mensajes SHIP por mensaje naval público a las Centrales Meteorológicas de la Armada Argentina y a la Central Meteorológica Buenos Aires (SHN), incluyendo a la Base Marambio, cuando se opere al sur del Paralelo 56°S. (3) Realizar la observación meteorológica según clave FM 15 XIV METAR (Observación Meteorológica de superficie para la Aeronavegación, cuando las operaciones lo requieran) de la OMN y FM 16 XIV SPECI (Observación Meteorológica Especial de Superficie para la Aeronavegación cuando se produzcan cambios significativos en las condiciones del tiempo). (4) Realizar la clasificación, análisis y grabación de las imágenes satelitales que se reciban a bordo. (5) Realizar observaciones de los campos de hielo marino y témpanos a la deriva a partir del paralelo 56° S cada seis horas en caso de campos de hielo estables y cada hora sólo en situaciones de marcadas variaciones de espesor y/o concentración de hielo marino. (5) Efectuar la grabación con control de calidad de las observaciones de hielo marino y codificación automática del mensaje IISS con el programa SIGLAC (Sistema de Información Glaciológica). (6) Efectuar posicionamiento geográfico con GPS, según oportunidad, para corrección de grillado de imágenes satelitales. (7) Medición de espesores en hielo marino del primer año y viejo, según oportunidad, tanto fijo como a la deriva.

- **Grupo de Tareas:** METEOROLOGÍA, GLACIOLOGIA DE HIELO MARINO Y TÉMPANOS

Personal Afectado: a designar por la Dirección General de Personal de la Armada.

Carga: Ida: Carga General: ---
Regreso: Carga General: ---

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: Durante la CAV 2013/2014

Lugar de Realización: A bordo de los buques asignados.

Alojamiento: Buques.

Requerimiento de Apoyo: El instrumental para realizar observaciones meteorológicas con receptor de imágenes meteorológicas satelital y una computadora personal para instalación de software necesario para cumplir las tareas.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

ACTIVIDAD APOYO OPERACIONAL DEL SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

Tipo de Proyecto: SMN N° 01

Organismo Ejecutor: DNA-IAA; SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismos Participantes: ---

Introducción: El centro Meteorológico Vcom Marambio tiene la responsabilidad de realizar vigilancia meteorológica en el área comprendida entre los 20° a 90° de longitud oeste y los 60° a 90° de latitud sur, las 24 horas del día durante los 365 días del año.

Meta Específica: Prestar apoyo operacional durante la Campaña Antártica 2013/2014, a las investigaciones científicas, técnicas y demás servicios correspondientes a las actividades antárticas que realiza la Dirección Nacional del Antártico.

Tareas: (1) Realizar Observaciones meteorológicas horarias de los siguientes parámetros: Presión, Temperatura, Humedad, Viento (Dirección e Intensidad), Nubes (Cantidad, Tipo y Altura), Visibilidad, Estado del suelo, Tiempo presente y pasado, altura de la nieve, Precipitaciones, Hidrometeoros, Heliofanía, Observación de fenómenos especiales (Nubes noctilucientes, auroras, fenómenos ópticos, Medición temperatura de suelo, Hielo marino. (2) Realizar observaciones de altura. (Radiosondeo, Radioviento). Desarrollar diariamente observaciones de temperatura, presión, humedad, viento en altitud. (3) Observar la Radiación Solar. Verificar diariamente Radiación Solar Global y Radiación Solar Ultravioleta. (4) Realizar observación de Ozono Atmosférico, Ozono total, Espectrofotometro Dobson. Perfil vertical: Ozonosondeos, dos semanales, junio-diciembre, resto dos por mes. (5) Observar y medir contaminantes y aerosoles atmosféricos. (6) Confeccionar Pronósticos Meteorológicos. (7) Prestar Servicios de apoyo a la aviación, navegación marítima y públicos. (8) Elaborar diariamente pronósticos y avisos de temporal para el Sector Antártico Argentino. (9) Confeccionar y emitir boletines para radio difusión.

- **Grupo de Tareas:** CENTRO METEOROLOGICO ANTARTICO MARAMBIO

Personal Afectado: Personal Meteorológico designado.

Carga: Ida: Carga General: ---

Regreso: Carga General: ---

Duración: CA 2013/2014

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: ---

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS Y ELABORACION DE PRONOSTICOS DEL TIEMPO PARA EL SECTOR ANTARTICO Y MARES ADYACENTES

Tipo de Proyecto: SMN

Cooperación Internacional: Transmisión Internacional de pronósticos y datos del tiempo cifrados en claves internacionales de acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial, concentración de datos de la colección antártica.

Organismo Ejecutor: DNA-IAA; SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismos Participantes: SMN (Servicio Meteorológico Nacional); Secretaria de Planeamiento- Ministerio de Defensa

Introducción: El centro Meteorológico Vcom Marambio tiene la responsabilidad de realizar vigilancia meteorológica en el área comprendida entre los 20° a 90° de longitud oeste y los 60° a 90° de latitud sur, las 24 horas del día durante los 365 días del año.

Meta Específica: Confeccionar pronósticos meteorológicos para dar apoyo a la navegación aérea y marítima en la región antártica, como así también a la actividad logística, científica del Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR) que desarrolla tareas en la zona, dando el apoyo meteorológico a los diferentes campamentos que se despliegan en la zona, además realizar pronósticos dos veces al día para todas las bases antárticas argentinas. Brindar el apoyo meteorológico a las operaciones de la FAA y en conjunto a las de las naves polares nacionales.

Tareas: (1) Elaborar pronósticos y proveer información meteorológica a fines del mejor desarrollo de las actividades (Logísticas, Patrulla, Búsqueda y Rescate, Supervivencia, Transporte interbases, etc.), en las Bases de la región antártica. (2) Apoyo vuelo logístico antártico en coordinación con personal de apoyo meteorológico de a bordo. (3) Observación Meteorológica de Superficie en las Bases permanentes y de Altura en BASE MARAMBIO. (4) Observación Glaciológica y de Hielo Marino. (5) Mantenimiento de instrumental y equipamiento meteorológico.

- **Grupo de Tareas:** CENTRO METEOROLOGICO ANTARTICO

Personal Afectado: 16 (Dieciséis, SMN)

Carga: Ida: Carga General: Acorde a Plan labor
Regreso: Carga General: Acorde a Plan labor

Duración: CAI 2014

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Bases Antárticas Marambio, Carlini, San Martín, Orcadas, Belgrano y Esperanza

Alojamiento: Bases Antárticas Permanentes

Requerimientos de Apoyo: Logísticos e Infraestructura Base Marambio, Orcadas, San Martín, Carlini, Esperanza y Belgrano. Transporte de carga y personal por parte de la FAA y la ARA.

GEOMAGNETISMO

Tipo de Proyecto: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL) .

Cooperación Internacional: Servicio Nacional de Geomagnetismo del Reino Unido

Organismo Ejecutor: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Observaciones Geomagnéticas

Meta Específica: Mantener actualizado y monitoreado los parámetros geomagnéticos terrestres. Realización de la Carta Geomagnética de la Republica Argentina.

Tareas: (1) Mediciones Geomagnéticas (2) Registro fotográfico normal de las Componentes D, H y Z del campo magnético terrestre (3) Observaciones absolutas que sean necesarias en los periodos de calibración del instrumental geomagnético (4) Efectuara una observación mensual para determinar la línea neutra con la B.M.Z. (5) Registro fotográfico normal de las Componentes D, H y Z del campo magnético terrestre. (6) Confección de dos coeficientes de temperaturas anuales (enero y julio), de las Componentes “H” y “Z”. (7) Realizara las lecturas de los magnetogramas y los cálculos necesarios para la obtención de los valores medios horarios, diarios y mensuales de cada componente del campo magnético terrestre. (8) Repetir las observaciones absolutas realizadas en días de gran actividad magnética (tormentas), o cuando se observen grandes discrepancias en el calculo de la línea de referencia respectiva.

- **Grupo de Tareas:** PERSONAL ESPECIALISTA DE DOTACION DEL SMN EN BASE ORCADAS

Personal Afectado: 1(Una, SMN)

Carga: Ida: Carga General: Acorde Plan labor
Regreso: Carga General: Acorde Plan labor

Duración: CAI 2014

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Antártica Orcadas

Alojamiento: Base Antártica Orcadas

Requerimientos de Apoyo: Apoyo Logístico para abastecimiento de insumos, carga y relevo de personal de la FAA y la ARA.

PROYECTO OZONO ANTARTICO Y RADIACION ULTRAVIOLETA

Tipo de Proyecto: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismo Ejecutor: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Cooperación Internacional: Convenio con el Instituto Meteorológico de Finlandia (IMF)- Acuerdo mutua colaboración NOAA, (Administración Nacional de Atmosfera y Océanos de los EE.UU.)

Organismos Participantes: SMN (Servicio Meteorológico Nacional); IMF (Instituto Meteorológico de Finlandia)

Introducción: Mediciones de Ozono total y perfiles verticales de ozono. Mediciones de Radiación UV.

Meta Específica: Mantener actualizada y monitoreada la situación de la capa de ozono estratosférica antártica y las mediciones respectivas de radiación UV.

Tareas: (1) Mediciones de Ozono Total Espectrofotómetro DOBSON. (2) Mediciones de perfil de Ozono Atmosférico (3) Mediciones Radiación UV (4) Mediciones de espesor óptico (5) Muestreo partículas radioactivas.

- **Grupo de Tareas:** PERSONAL ESPECIALISTA DE DOTACION DEL CENTRO METEOROLOGICO ANTARTICO Vcom MARAMBIO

Personal Afectado: 2 (dos, SMN)

Carga: Ida: Carga General: Acorde Plan Labor
Regreso: Carga General: Acorde Plan Labor

Duración: CAI 2014

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Base Antártica Marambio

Alojamiento: Base

Requerimientos de Apoyo: Apoyo logístico para abastecimiento de insumos, carga y relevo de personal por la FAA

PROYECTO INSPECCION EMPLAZAMIENTO METEOROLOGICO BASES ANTARTICAS

Tipo de Proyecto: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismo Ejecutor: SMN (SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL)

Organismos Participantes: ---

Introducción: Relevo, inspección, verificación, reparación y recambio instrumental meteorológico de las Bases Antárticas. Instalación instrumental Meteorológico.

Meta Específica: Mantener los emplazamientos meteorológicos y la dotación de instrumental acorde a las normas de medición y estándares Internacionales para sostener la continuidad y la calidad del servicio del dato y pronósticos antárticos. Instrucción final del personal de dotación de la Campaña e Invernada.

Tareas: (1) Detección de fallas necesidades de recambio, reparación, contraste e instalación del instrumental meteorológico de dotación del SMN en la diferentes Bases Antárticas Permanentes y/o aquellas temporarias que se determine.

- **Grupo de Tareas:** PERSONAL DE INSPECTORES ESPECIALISTAS DEL SMN

Personal Afectado: 2 a 3 (dos a tres, SMN)

Carga: Ida: Carga General: Acorde Plan Labor
Regreso: Carga General: Acorde Plan Labor

Duración: CAV 2013/2014

Fecha Prevista: CA 2013/2014

Lugar de Realización: Buque Polar y/o rompehielos con desembarco en cada Base

Alojamiento: Buque Antártico y/o Polar y en las Bases durante trabajo, descarga y relevo de dotación anual.

Requerimientos de Apoyo: Apoyo logístico para abastecimiento de insumos, carga y relevo de personal por la FAA, la ARA y el EA.

ANEXOS

ANEXO I - DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTÁRTICO

1. DIRECTRICES GENERALES

PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA

Normas a aplicar: Anexo II del Protocolo de Madrid y medidas asociadas:

MEDIDAS PARA EVITAR LA TOMA E INTROMISIÓN PERJUDICIAL DE LA FLORA Y LA FAUNA

Está **prohibido** generar acciones que produzcan *toma e intromisión perjudicial* de especies antárticas. Para ello, tenga en cuenta las siguientes pautas:

- No acercarse a los asentamientos de fauna, especialmente en época reproductiva (verano).
- No alimentar a las aves.
- No transitar por los senderos usados por los pingüinos para entrar y salir del mar
- No caminar ni circular con vehículos sobre áreas con vegetación
- No recolectar elementos naturales (rocas con líquenes, fósiles, etc.)
- No arrojar desperdicios de ningún tipo en el terreno.

MEDIDAS PARA LA MINIMIZAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES NO AUTÓCTONAS

Está prohibido introducir especies no autóctonas en el continente antártico. Por ello

- No se trasladarán a Antártida especies animales ni vegetales de ningún tipo, excepto alimentos, siempre que no se importen animales vivos para este fin.
- No se transportará tierra no estéril a la zona del Tratado Antártico.
- Se deberá limpiar cuidadosamente el calzado, ropa de trabajo y herramientas de campo, antes de transportarlos al continente antártico, y cada vez que se realice un viaje entre distintas zonas del continente.
- Los vehículos que se utilizarán en la Antártida deberán ser objeto de un lavado exhaustivo antes de ser transportados.
- Al embalar el cargo con destino a Antártida, por cualquier vía que se utilice, deberá realizarse una inspección visual para detectar posibles intromisiones de especies no nativas.

Régimen de permisos:

Las acciones de *toma, intromisión perjudicial* o *introducción de especies no autóctonas*, pueden ser llevadas a cabo con fines científicos y logísticos, para esto se requiere de un permiso, extendido por la Dirección Nacional del Antártico, luego de que este organismo, en su calidad de Autoridad Competente, haya realizado la evaluación de impacto ambiental correspondiente. La solicitud de permiso debe haber sido tramitada previamente a viajar a Antártida.

Normas a aplicar: Anexo V al Protocolo al Tratado Antártico Sobre Protección del Medio Ambiente. Resolución 5 (2005); Resolución 2 (2006) y Resolución 1 (2007) del Sistema del Tratado Antártico.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA SITIOS PROTEGIDOS

El personal destinado a realizar actividades en:

- A. *Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEPs),*
- B. *Zonas Antárticas Especialmente Administradas (ZAEAs),*
- C. *Sitios y Monumentos Históricos (SMH), o*
- D. *Sitios que reciben visitantes (SVs)*

debe conocer las requerimientos particulares de uso de esos sitios. El personal logístico y científico que desempeña funciones en Bases antárticas, debe estar al tanto de la ubicación geográfica y los motivos de designación de **todas las ZAEPs, ZAEAs, SMH y SVs**, en las proximidades de su radio de acción. De esta manera se podrán prevenir posibles interferencias con planes de investigación o con actividades logísticas o de otro tipo, que otras naciones puedan estar desarrollando en tales áreas.

Por ello, es importante que en las Bases Antárticas y buques de apoyo pertenecientes al Programa Antártico Argentino exista suficiente información pública sobre ZAEPs, ZAEAs, SMHs y SVs cercanos, su localización (mapas), objetivos de designación, restricciones de acceso y condiciones de permiso. Sitios como el comedor, salas de estar, o la biblioteca son sectores adecuados para colocar afiches, carteles y folletos.

A. ZONAS ANTÁRTICAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS (ZAEP)

Está **prohibido** el ingreso de personal de una Base, permanente o no, a una ZAEP. Solo se podrá ingresar si se cuenta con un **permiso** extendido por la Dirección Nacional del Antártico (o por alguna de las Partes Consultivas del Tratado Antártico).

En el caso de las actividades argentinas, la solicitud de permiso debe ser tramitada previamente a viajar a Antártida, mediante el llenado y remisión a la DNA del “Formulario de Evaluación Ambiental Preliminar”, disponible en:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/INF_JEFE_PROY/FORMULARIO_unico_version_julio_2004.pdf

Las personas que cuenten con un permiso –extendido por DNA- deberán:

- Realizar las tareas en conformidad con lo establecido en el Plan de Manejo de la Zona. Se recuerda que los Planes de Manejo de las ZAEPs han sido actualizados en los años 2005 (ZAEP 132 “Península Potter” y 133 “Punta Armonía” y 2006, ZAEP 134 “Punta Cierva”).
- Realizar únicamente las tareas autorizadas, esto es, aquellas incluidas en el correspondiente permiso.
- Portar consigo una copia del permiso y conservarla mientras permanezca allí.
- Entregar un informe post visita. Una vez que la actividad en el la Zona haya finalizado, el titular del permiso deberá preparar un *Informe de Visita*, (el formulario se encuentra disponible en http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/Informe_post-visitaZAEP.pdf. En el mismo, constará si la actividad se realizó de acuerdo con lo informado, o bien si existieron circunstancias particulares no contempladas

previamente. El mismo deberá ser remitido al Programa de Gestión Ambiental de la Dirección Nacional del Antártico a ambiente@dna.gov.ar.

ZAEPS involucradas en la CAV: Durante la CAV, personal científico y, en algunos casos, determinado personal logístico del Programa Antártico Argentino suele ser autorizado, por medio del otorgamiento del correspondiente permiso, a realizar tareas en las ZAEPs 132, Península Potter (cercana a Base Carlini en la Isla 25 de Mayo) 134, ZAEP 133 (dentro de la cual se encuentra el Refugio Gurruchaga, Isla Nelson), ZAEP 134, Punta Cierva (cercana a Base Primavera, Península Antártica), ZAEP 148 (Monte Flora, cercano a Base Esperanza), ZAEP 140 (Partes de la isla Decepción), ZAEP 145 (Puerto Foster, Isla Decepción) y ZAEP 150 (isla Ardley, donde se encuentra el refugio Ballvé). El personal autorizado deberá realizar sus actividades en conformidad con el **permiso** otorgado y el **Plan de Manejo** de cada Zona y remitir el Informe Post visita al regreso de la CAV.

Los Planes de manejo de la ZAEPs 132, 133, 134, 148, 140, 145 y 150 pueden descargarse desde:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/Informe_post-visitaZAEP.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/ZAEPS/ZAEP133%282005%29.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/ZAEPS/ZAEP134.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/ZAEPS/ZAEP148_Monte_Flora.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/ZAEP140_decepcion.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/ZAEP145_decepcion.pdf
- http://www.ats.aq/documents/recatt/Att427_s.pdf

B. ZONAS ANTÁRTICAS ESPECIALMENTE ADMINISTRADAS (ZAEAs)

La entrada a estas Zonas no está sujeta a permiso, pero dado que dentro de una ZAEA puede haber una o más porciones designadas como ZAEPs, el ingreso a estas últimas debe cumplir con los requisitos de permiso mencionados en el punto anterior. Toda ZAEA cuenta con un **plan de manejo**, por lo que el personal que realizará actividades dentro de los límites de una ZAEA deberá contar con una copia del mismo y realizar sus actividades en conformidad con este Plan.

ZAEAs involucradas en la CAV: La Base Decepción se encuentra dentro de una Zona Antártica Especialmente Administrada, la cual abarca toda la Isla Decepción. Dentro de esta Zona, también se encuentran ZAEPs y Sitios y Monumentos Históricos. Por ello, personal que realice actividades en la Isla Decepción deberá contar con una copia del Plan de Manejo de la Zona¹ y realizar las actividades en conformidad con dicho Plan. Material sobre esta ZAEA se encuentra disponible en:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/ZAEA4_decepcion.pdf

Material general sobre esta ZAEA se encuentra disponible en:

- www.deceptionisland.aq/index_es.php.

Asimismo, el Código de conducta para la zona de instalaciones, el Plan de Conservación del SMH 71 (y su apéndice), el Código de conducta para visitantes, y el Sistema de Alerta Volcánico se hallan disponibles en:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/codigo_instalaciones_decepcion.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/SMH71_decepcion.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/apendice_SMH71_decepcion.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/codigo_visitantes_decepcion.pdf
- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/DECEPCION/alerta_volcan_decepcion.pdf

[†] El Plan de Manejo de la ZAEA Nro. 4 se encuentra en proceso de revisión al momento de la elaboración del presente Plan.

C. SITIOS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS (SMHs)

Los elementos que forman parte de un *Sitio y Monumento Histórico*, designados por el Tratado Antártico, no deberán dañarse, trasladarse ni destruirse. El listado y la información relevante sobre cada SMH puede consultarse en

- http://www.ats.aq/documents/cep/handbook/List%20of%20HSMs%202010_s.pdf

D. SITIOS QUE RECIBEN VISITANTES (SVs) y otros asuntos relativos al Turismo

Las “Directrices para sitios que reciben visitantes” incluyen pautas de conducta específicas para veintinueve sitios (actualizado 2011), entre los cuales se cuentan algunos de los lugares más visitados por el Turismo. Estas directrices han sido pensadas particularmente para su uso entre operadores y líderes de expediciones turísticas.

Las mismas incluyen:

- breve descripción física y biológica del sitio en cuestión,
- requisitos para el desembarco, zonación del lugar con distintos modos de uso,
- impactos ambientales (verificados o posibles) en el lugar,
- posibles riesgos asociados a estos sitios y
- mapas y fotografías para la mejor comprensión del lugar.

Asimismo, establece la prohibición de visitas en períodos nocturnos para permitir el descanso de la fauna.

Durante la CAV, personal científico y logístico del Programa Antártico Argentino suele realizar tareas en los SVs de Puerto Neko (Refugio Fliess), Isla Paulet, Isla Petermann (Refugio Groussac), Isla Medialuna, Bahía Balleneros y Bahía Telefon (Isla Decepción), e Isla Cerro Nevado (SMH 38, Refugio Otto Nordenskjöld). En caso que el lugar sea visitado por turistas, dicho personal deberá observar que se cumplan estas directrices, así como lo previsto en la Recomendación XVIII-1 del Tratado Antártico, referida a lineamientos generales sobre comportamiento de turistas, disponible en:

- http://www.ats.aq/documents/recatt/Att245_s.pdf

El listado y la información relevante sobre cada SVs pueden consultarse en castellano en:

- http://www.ats.aq/s/ats_other_siteguidelines.htm

Se recuerda que cualquier actividad turística desde cruceros deberá observar los siguientes requisitos, incluidos en la Medida 15 (2009) y aplicables de forma general a la visita a cualquier sitio antártico:

- Los buques que transporten más de 500 pasajeros se abstendrán de efectuar desembarcos en la Antártida.

En el caso de los buques que transporten 500 pasajeros o menos:

- no deberá haber más de una embarcación de turismo en un lugar de desembarco al mismo tiempo,
- el número de pasajeros que estén en tierra al mismo tiempo no deberá exceder los 100 visitantes,
- deberá existir una relación mínima de un guía por cada 20 pasajeros.

Por ello, los encargados de bases, refugios y campamentos argentinos en cuya zona de influencia se desarrollen este tipo de actividades, deberán velar por el cumplimiento de las normas arriba mencionadas.

MANEJO DE COMBUSTIBLES

Normas a aplicar: Resolución 6 (1998) del Tratado Antártico “Acciones de respuesta de emergencias y planes de contingencia”

El manejo de combustible en las Bases antárticas y buques de apoyo argentinos deben realizarse en conformidad con las siguientes pautas:

- La base o el buque debe contar con una copia actualizada del Plan de Contingencia ante derrames de combustibles.
- Todo el personal involucrado en maniobras de reaprovisionamiento de combustibles debe recibir entrenamiento previo acerca del equipo a utilizar, la prevención de derrames y la implementación del Plan de Contingencia.
- Previo a la realización de maniobras, los equipos vinculados a las maniobras de combustibles deben ser inspeccionados.
- Las maniobras de traspaso de combustible, ya sean por helicóptero o bote, deben ser supervisadas por personal entrenado, que deberá apostarse tanto en el buque como en la instalación de recepción.
- Al momento de iniciarse las tareas de reaprovisionamiento, los elementos de contingencia ante derrames, deben encontrarse al alcance del personal, a fin de actuar con rapidez ante un derrame. Una persona del buque debe ser asignada particularmente para esta tarea.
- El personal responsable de las tareas de reaprovisionamiento de combustibles debe llevar un registro de las transferencias.
- Si se produjeran derrames, estos deben registrarse de acuerdo con el formato establecido para “Incidentes, Accidentes y casi Incidentes” en el Manual del Encargado Ambiental (DNA) y posteriormente remitido a la Dirección Nacional del Antártico (ambiente@dna.gov.ar), con el objeto de llevar registros estadísticos, evaluar la necesidad de implementación de mejoras y cumplimentar los requisitos de intercambio de Información del Sistema del Tratado Antártico.

Responsabilidad:

El Encargado Ambiental de una base antártica o de un buque de apoyo tendrá la responsabilidad de centralizar la generación de información ambiental relacionada a las actividades de la base o el buque y actuar como nexo calificado, en materia ambiental, con el Programa de Gestión Ambiental de la Dirección Nacional del Antártico.

Tareas:

El Encargado Ambiental deberá archivar en una sola carpeta, la información que le será suministrada por el *Programa de Gestión Ambiental* de la DNA, en lo que se refiere a:

- Permisos de Toma, Intromisión Perjudicial e Introducción de Especies no Autóctonas
- Permisos de recolección de elementos naturales no vivos
- Permisos de ingreso a Zonas Antárticas Especialmente Protegidas

Asimismo deberá confeccionar los siguientes informes:

- Informes de Registros de Residuos (mensual),
- Informe de Turistas (anual)
- Informe de Incidentes Ambientales, e
- Informe de Supervisión Ambiental de la Base (anual).

Los instructivos para la realización de estas tareas se encuentran en el **Manual del Encargado Ambiental**, elaborado por el Programa de Gestión Ambiental de la Dirección Nacional del Antártico y entregado previamente a cada Encargado Ambiental designado. Asimismo, se encuentra disponible en la página web de la Dirección Nacional del Antártico:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/ENC_AMBIENTAL/Carpeta_Encargado_Ambiental_2007.pdf

2. NORMAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Normas a aplicar: Anexo III del Protocolo de Madrid y Ley Nacional 24.051

Norma interna: Plan de Gestión de Residuos para el Programa Antártico Argentino.

Disponible en:

http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/RESIDUOS/plan_residuos.pdf

Ley Nacional de Residuos Peligrosos Nro. 24051, disponible en:

<http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/LEGISLACION/Ley24051.pdf>

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados deberán ser clasificados en seis grupos.

- **Grupo I:** *Desechos Biodegradables*
- **Grupo II:** Desechos No Biodegradables
- **Grupo III:** Residuos Peligrosos, según Ley Nacional 24.051.
- **Grupo IV:** *Residuos Inertes*
- **Grupo V:** Aguas residuales

- **Grupo VI: Residuos Radiactivos**

Información detallada sobre estos grupos puede encontrarse en:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/CURSOS/Cuadernillo_3_residuos.pdf

RESIDUOS DOMICILIARIOS

MANEJO DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS GENERADOS POR LAS BASES O POR BUQUES

De acuerdo a la disponibilidad de equipamiento permitido, los residuos de los grupos I, II, y IV, podrán ser:

Grupo I (Biodegradables):

- incinerados en incineradores de emisión controlada y las cenizas resultantes embaladas, rotuladas y evacuadas del área del tratado antártico.
- embalados sin tratamiento (bases y buques que no cuentan con incineradores de emisión controlada), rotulados y almacenados para su evacuación del la Zona del Tratado Antártico.

Grupos II (No biodegradables) y IV (Inertes):

- embalados (luego de ser compactados o triturados en caso de que la Base cuente con ese equipamiento de tratamiento), rotulados y almacenados para su evacuación del la Zona del Tratado Antártico.

EVACUACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS DESDE BASES HACIA BUQUES

Los residuos generados por las Bases serán evacuados vía marítima. Para evitar problemas para el transporte hasta el buque, el almacenamiento a bordo, la disposición final y la salud del personal del buque, antes del arribo del buque, el Jefe Base deberá constatar que:

- Todos los recipientes cuenten con rótulos que indiquen el número de grupo de residuo (Ej. Grupo I, Grupo II).
- El estado de conservación de los recipientes sea adecuado.
- Los recipientes que contengan residuos del Grupo I o residuos que puedan contener líquidos, deberán estar sellados.

Asimismo deberá confeccionar el Remito correspondiente, en el que contarán las cantidades de residuos (en m³ y Kg) que está remitiendo al buque, clasificadas por grupos.

RECEPCIÓN EN BUQUES DE RESIDUOS DOMICILIARIOS PROVENIENTES DE BASES Y CAMPAMENTOS.

Tareas de carga y descarga: Los buques de apoyo deben evacuar los residuos generados por las Bases y campamentos antárticos. Para evitar problemas con el almacenamiento a bordo, la disposición final y la higiene del personal del buque, se recomienda que el Jefe del Grupo Playa, al desembarcar, inspeccione el estado de los embalajes de los residuos, a fin de determinar que:

- Todos los recipientes cuenten con rótulo que indique número de Grupo de residuo (Ej. Grupo I, Grupo IV).
- El estado de conservación de los recipientes sea adecuado. No deberá embarcar recipientes cuyo grado de deterioro conlleve riesgo de rotura durante el transporte.
- Los recipientes conteniendo residuos del Grupo I o con contenido líquido se encuentren sellados.

Asimismo confirmará que las cantidades a embarcar coincidan con el Remito. En caso contrario, enmendará los datos. Finalmente, autorizará la carga de los residuos al buque.

PROCEDIMIENTOS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL (bases y buques)

El procedimiento para la disposición final de los residuos domiciliarios (Grupos I, II y IV), generados por el Buque o provenientes de Bases y campamentos, será coordinado por la Dirección Nacional del Antártico. El objeto de las gestiones es asegurar que los residuos sean dispuestos a través de los organismos y empresas autorizadas para hacerlo, en sitios habilitados y a través de procedimientos aprobados.

A medida que los residuos de las Base sean remitidos al buque, el Encargado Ambiental del buque, deberá llevar un registro del volumen de los residuos que sean embarcados, clasificados en Grupos, basado en el Remito de la Base y las enmiendas del Grupo del Jefe Playa, si las hubiera. Una vez que el buque finalice la recolección de los residuos de las Bases y comience el regreso desde Antártida, deberá enviar esa información al Programa de Gestión Ambiental de la Dirección Nacional del Antártico (ambiente@dna.gov.ar).

RESIDUOS PELIGROSOS

MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR LAS BASES O POR BUQUES

Estos residuos **no recibirán ningún tratamiento** en el continente antártico.

Deben almacenarse en una dependencia cerrada, de uso exclusivo y alejada del paso cotidiano

Los residuos deberán estar contenidos en recipientes especiales para cada categoría “Y”, conforme a lo establecido por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos. Los mismos deberán encontrarse en perfectas condiciones, sin deformaciones ni perforaciones, y ser completamente herméticos para evitar cualquier filtración al medio ambiente y para asegurar las condiciones de seguridad y sanidad necesarias.

Deberán contar con una identificación visible, en la que conste el Grupo (III), la clase de “Y”, el contenido específico dentro de la categoría de “Y”, el volumen, por ejemplo: *Grupo III, Y12, Pintura, 0.2m³*. En los casos en que se almacenen varios recipientes dentro de un contenedor mayor (ej: frascos con residuos de laboratorio en un cajón), en el exterior deberá adjuntarse un listado del contenido de cada uno de los recipientes del interior, indicando nombre del residuo y categoría “Y”.

Deberá evitarse la mezcla y estiba cercana de elementos incompatibles entre sí, según la información que consta en la respectiva **Hoja de Seguridad** de la sustancia en cuestión. Los residuos patológicos o de laboratorios, deberán embalarse en bolsas herméticas y luego en recipientes sellados y convenientemente rotulados para facilitar su identificación.

La generación mensual deberá registrarse e informarse, de acuerdo a lo establecido en el Manual del Encargado Ambiental.

EVACUACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DESDE BASES HACIA BUQUES

Los residuos generados por las Bases serán evacuados vía marítima. Para evitar problemas para el transporte hasta el buque, el almacenamiento a bordo, la disposición final y la salud del personal del buque, antes del arribo del buque, el Jefe Base deberá constatar que:

- Todos los recipientes cuenten con rótulo que indique número de Grupo de residuo y categoría “Y” a la que pertenece.
- El estado de conservación de los recipientes sea adecuado.
- No se despachen recipientes cuyo grado de deterioro conlleve riesgo de rotura durante el transporte.

- Cuando se proceda a la evacuación, los tambores y demás recipientes que contengan los residuos peligrosos, los mismos se estiben en la zona de repliegue, separados de los demás grupos de residuos y estibando los recipientes agrupando cada categoría “Y”.
- En el Remito correspondiente, consten las cantidades de residuos (en m³ y Kg) que está remitiendo al buque, clasificadas por categorías “Y”.

RECEPCIÓN EN BUQUES DE RESIDUOS PELIGROSOS PROVENIENTES DE BASES Y CAMPAMENTOS

Requisitos previos: Para poder evacuar los residuos peligrosos generados por las Bases y campamentos antárticos, los buques de apoyo deben contar con el Certificado Ambiental Anual, expedido por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, que los autoriza en calidad de Transportista de Residuos Peligrosos, en el marco de la Ley Nacional 24.051.

El buque debe tener a bordo y en un lugar accesible para quienes manipularán los recipientes con residuos peligrosos, las *Hojas de Seguridad* para las categorías de residuos que evacuará durante esta campaña. Las mismas son entregadas por la DNA al Encargado Ambiental del buque, con anterioridad al inicio de la campaña

Tareas durante la carga y descarga: Para evitar problemas con el almacenamiento a bordo, la disposición final y la higiene del personal del buque, se recomienda que el Jefe del Grupo Playa, al desembarcar, inspeccione el estado de los embalajes de los residuos, a fin de determinar que:

- Todos los recipientes cuenten con rótulo que indique número de Grupo de residuo y categoría “Y” a la que pertenece.
- El estado de conservación de los recipientes sea adecuado. No deberá embarcar recipientes cuyo grado de deterioro conlleve riesgo de rotura durante el transporte.
- Confirmará que las cantidades a embarcar coinciden con el Remito. En caso contrario, enmendará los datos.

Luego deberá separar los recipientes por categoría “Y” de residuo, de manera de facilitar la estiba en la bodega, sin mezclar distintos tipos de residuos.

IMPORTANTE: Por estrictas razones de seguridad los residuos peligrosos de sustancias químicas de laboratorio, si son transportados hasta el buque vía helicóptero, deberán transportarse como carga interna, dado que su carga en chinguillos puede provocar la rotura de los recipientes, generalmente de vidrio, provocando su derrame. Debe tenerse en cuenta que estos residuos suelen ser ácidos o sustancias muy tóxicas que pueden poner en riesgo la seguridad del personal.

Por último, para los residuos peligrosos, es recomendable utilizar una bodega separada con adecuada ventilación. También debe contar con un sistema de lucha contra incendios con la correspondiente señalización e instrucción de uso y con un *kit* de contingencia ante derrames en caso de accidentes con residuos peligrosos líquidos, según surja de lo indicado en las Hojas de Seguridad. Esta dependencia debe estar bajo condiciones estrictas de seguridad, en función de la peligrosidad de los residuos.

Se recuerda también que, de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos, el transportista es responsable de los daños que puedan causar los residuos que transporta, en calidad de guardián de los mismos.

PROCEDIMIENTOS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL (bases y buques)

El procedimiento para la disposición final de los residuos evacuados de Antártida, es coordinado por la Dirección Nacional del Antártico. El objeto de las gestiones es asegurar que los residuos sean dispuestos a través de los organismos y empresas autorizadas para hacerlo, en sitios habilitados y a través de procedimientos aprobados y conforme a la normativa vigente.

A medida que los residuos de las Base sean remitidos al buque, el Encargado Ambiental del buque, deberá confeccionar un registro del peso y volumen de los residuos que sean embarcados por cada base, clasificados en Grupos, basado en los remitos que deben acompañar a los residuos evacuados por cada base.

Una vez que el buque finalice la recolección de los residuos de las Bases y comience el regreso desde Antártida, deberá enviar esa información al Programa de Gestión Ambiental y Turismo de la Dirección Nacional del Antártico, junto con la fecha prevista de arribo al puerto y la fecha estimada de inicio de las tareas de descarga.

Cuando reciba la información, este Programa, se contactará con la empresa que haya resultado adjudicataria de la correspondiente licitación para coordinar el retiro estos residuos. Al mismo tiempo, la DNA completará los correspondientes Manifiestos de Transporte establecidos por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos, y los remitirá al buque en la primera oportunidad posible.

Puerto de destino: Los residuos peligrosos serán transportados hasta el Puerto de Buenos Aires.

AGUAS RESIDUALES

- DE LA BASE

Está **prohibido** depositar aguas residuales en el hielo marino, en plataformas de hielo o en la capa de hielo terrestre.

Si la Base cuenta con una población mayor a las 30 personas, las aguas residuales producidas en la Base, deberán ser sometidas a una purificación por intermedio de una planta de tratamiento o al menos, por maceración. En caso contrario se podrán descargar las aguas directamente al mar. En todos los casos debe evitarse la descarga en sectores de baja circulación de aguas, como caletas cerradas o albúferas.

En las Bases alejadas de la costa, las aguas residuales podrán descargarse en pozos profundos en el hielo, siempre y cuando estos pozos no estén situados en líneas de hielo conocidas que desemboquen en áreas libres de hielo o en áreas de elevada ablación.

- DEL BUQUE

Las aguas residuales producidas por el buque deberán ser sometidas a una purificación por intermedio de una planta de tratamiento. En la Antártida, las aguas tratadas se podrán descargar cuando el buque se encuentre a menos de 12 millas náuticas de tierra o de plataformas de hielo según un régimen moderado siempre que el buque navegue a una velocidad no menor a cuatro nudos. En todos los casos debe evitarse la descarga en sectores de baja circulación de aguas, como bahías o caletas cerradas.

3. DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA BUQUES

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA

Normas a aplicar: Anexo IV del Protocolo de Madrid y MARPOL 73/78, Resolución 3 (2006) “Directrices prácticas para el cambio de agua de lastre en el Área del Tratado Antártico”.

REGULACIÓN DE DESCARGAS DESDE EL BUQUE

Ningún buque del Programa Antártico Argentino podrá descargar:

- Hidrocarburos petrolíferos o mezclas petrolíferas, fangos, lastres contaminados, aguas de lavado de tanques y sustancias nocivas líquidas.
- Residuos sólidos inorgánicos (plásticos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica, cenizas, materiales de estiba, envoltorios, materiales de embalaje, etc).
- Restos de residuos orgánicos de cualquier tipo (restos de comida, papeles, cartones, trapos, etc).

Los buques sí podrán descargar:

- Efluentes cloacales, luego de haber sido procesados en la planta de tratamiento a más de 12 millas náuticas de tierra o barreras de hielo, a un régimen moderado y mientras naveguen a una velocidad no menor a cuatro nudos.

DIRECTRICES PRÁCTICAS PARA EL CAMBIO DE AGUA DE LASTRE EN EL ÁREA DEL TRATADO ANTÁRTICO (Resolución 3, 2006)

Estas Directrices son de reciente aprobación por parte de la Reunión Consultiva del Tratado Antártico. Según estas Directrices, el Buque:

- Realizará las operaciones de cambio de agua de lastre según el Plan de Manejo confeccionado para ello, con anterioridad al inicio de la Campaña.
- Llevará un registro escrito de todas las operaciones de agua de lastre que el Buque realice en aguas del Tratado Antártico.
- Cambiará el agua de lastre en la Zona del Frente Polar Antártico o Convergencia Antártica, si prevé que luego deberá cambiarla en la Zona del Tratado Antártico.
- Respetará una distancia de al menos a 200 millas náuticas de la tierra más cercana y una profundidad de al menos 200 metros para proceder al cambio de agua de lastre en aguas del Tratado Antártico.
- No deberá descargar en aguas antárticas, sedimentos provenientes de la limpieza de los tanques de lastre.

En cuanto al Registro de Operaciones de Agua de Lastre, al finalizar la Campaña Antártica, el encargado Ambiental del Buque enviará una copia de los registros realizados, a la Dirección Nacional del Antártico (ambiente@dna.gov.ar).

4. DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA AERONAVES

Se deberá cumplir con lo establecido en la RESOLUCIÓN 2 (2004) “Directrices para la operación de aeronaves cerca de concentraciones de aves en la Antártida” (Tratado Antártico), disponible en

- http://www.ats.aq/documents/recatt/Att224_s.pdf

Las principales pautas de la norma indican que:

- Se deberá respetar una altura mínima de vuelo sobre colonias de aves de 2000 pies (610 m),
- La separación horizontal a la línea de costa debe ser no menor a 0.25 milla náutica (460m),

- Se deben evitar los aterrizajes de aeronaves en un radio de 1000 m alrededor de colonias,
- Los vuelos estacionarios o las pasadas repetidas sobre colonias de aves están prohibidos,
- Los vuelos deben cruzar la línea de costa siempre en ángulos rectos,
- Deberá tenerse en cuenta que las concentraciones de aves se encuentran generalmente en áreas costeras y también en nunataks, por lo que en estas zonas se deben mantener las distancias mínimas verticales.
- Siempre que sea posible, los aterrizajes deberán realizarse con viento de cola
- y detrás de barrera física prominente (por ejemplo un cerro/ colina), a fin de minimizar la perturbación.
- Se evitarán las zonas antárticas especialmente protegidas, a menos que se posea un permiso para el sobrevuelo o el aterrizaje expedido por la autoridad nacional competente (DNA). Las normas de sobrevuelo o aterrizaje pueden ser más estrictas en Zonas Antárticas Especialmente Protegidas, si así lo indica el Plan de Manejo de la Zona, el cual deberá consultarse antes de proceder con el vuelo.
- No se deberá volar hacia colonias de aves después del despegue; y se evitarán virajes con inclinación lateral pronunciada dado que producen un mayor nivel de ruido
- Las operaciones de aeronaves deberán retrasarse o cancelarse si las condiciones meteorológicas (por ejemplo, base de nubes, viento) impiden el mantenimiento de las distancias mínimas de separación vertical y horizontal.

Para el cumplimiento de estas Directrices, el responsable de las operaciones aéreas desde el Buque, debe planear la ruta a utilizar en función de las Directrices y los sitios a sobrevolar y aterrizar, prestando particular atención a los asentamientos de fauna y a las Zonas Protegidas. Como guía para ello, consultará la Resolución N° 2 (2004) del Tratado Antártico “Lineamientos para los aviones que vuelan cerca de las concentraciones de aves”.

5. DIRECTRICES ESPECÍFICAS PARA BASES ANTÁRTICAS DURANTE LA CAV 2013-14

BASE MARAMBIO

Los operadores de la Base continuarán con su plan de limpieza de residuos históricos. Todas las tareas que se realicen en este sentido durante la CAV 2013-2014 deberán ser registradas y documentadas y posteriormente elevadas mediante un informe a la Dirección Nacional del Antártico (ambiente@dna.gov.ar). En dicho informe constará:

- Volumen de residuos históricos removido y transportado hasta la zona de la Base.
- Tipo de residuos históricos removidos.
- Técnicas de remoción utilizadas.
- Cantidad de personal involucrado en las tareas de limpieza de residuos históricos.
- Fotografías que documenten las tareas de limpieza realizadas.
- Medios utilizados para el transporte de los residuos hasta la meseta.
- Volumen de residuos históricos evacuados del continente antártico al finalizar la CAV.
- Medios utilizados para la evacuación de los residuos históricos fuera del continente antártico.
- Observaciones: aciertos y dificultades encontrados en las tareas.

BASE DECEPCIÓN

Dado que la Base se encuentra operando dentro de la Zona Antártica Especialmente Administrada N° 4, el personal destinado a Base Decepción deberá respetar todas las pautas de gestión del Plan de Manejo de la misma. Asimismo, durante la CAV 2013-2014, los operadores de la Base deberán continuar con las tareas comenzadas en CAVs previas:

- limpieza de los sitios con acumulación de residuos históricos y de sitios de trabajo abandonados.
- tareas periódicas de limpieza en estos sitios, siempre y cuando esta actividad no resulte en un impacto ambiental mayor que el sólo hecho de dejar el material en su lugar. Esta tarea es considerada prioritaria en el Plan de Manejo de la Zona.

Los trabajos realizados deben ser registrados y documentados indicando:

- Volumen de residuos históricos removido y transportado hasta la zona de la Base.
- Tipo de residuos históricos removidos.
- Técnicas de remoción utilizadas.
- Cantidad de personal involucrado en las tareas de limpieza de residuos históricos.
- Fotografías que documenten las tareas de limpieza realizadas.
- Volumen de residuos históricos evacuados del continente antártico al finalizar la CAV.
- Medios utilizados para la evacuación de los residuos históricos fuera del continente antártico.
- Observaciones: aciertos y dificultades encontrados en las tareas.

Para las tareas deberán tomarse los recaudos necesarios en cuanto a la presencia de fauna y vegetación, y a evitar la posible dispersión de residuos por acción del viento o la corriente de chorrillos durante las tareas de remoción.

También se deberá trabajar en la relocalización de los tendidos de desagües cloacales a fin de anular la descarga actual hacia la albufera y redirigir los efluentes hacia Puerto Foster. Se solicita que al finalizar la CAV se eleve un informe con los resultados de esta exploración, a la Dirección Nacional de Antártico (ambiente@dna.gov.ar).

REFUGIO CERRO NEVADO

El personal que realice tareas en la zona, al igual que los visitantes, deberán prestar particular atención a no dañar, remover o destruir este sitio, incluyendo sus bienes muebles e inmuebles.

En particular, y a fin de mejorar la gestión y manejo del SMH 38 y sus zonas aledañas, el personal que realice tareas en la zona tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Prohibir su uso como espacio habitacional,
- Ordenar las prácticas de manejo de combustibles y establecer un plan de contingencia, asegurando la existencia de los elementos necesarios para el mismo.
- Respetar la delimitación de los sectores destinados a las instalaciones del campamento, los sectores destinados al manejo de combustibles y residuos, y el sector de uso de vehículos.

En caso de nuevos hallazgos de valor histórico, se deberá proceder de acuerdo a la RESOLUCIÓN 5 (2001) del Tratado Antártico: “Directrices para el manejo de los restos históricos de antes de 1958 para los cuales no se ha establecido su existencia o presente ubicación”, disponibles en:

- http://www.dna.gov.ar/DIVULGAC/GESTAMB/AREAS_PROTEGIDAS/directrices_pre_1958.pdf

Cuando el lugar sea visitado por turistas, el personal apostado en dicho refugio deberá observar que se cumplan las pautas incluidas en los “Directrices para sitios que reciben visitantes“ las cuales pueden descargarse desde:

- http://www.ats.aq/siteguidelines/documents/SnowHill_s.pdf

En particular se recuerda que los requisitos para los desembarcos desde cruceros turísticos incluyen los siguientes:

- Se permite el arribo de barcos con 500 o menos pasajeros a bordo. Un barco por vez. Los barcos deberán contactar a la cabaña con 24 h de anterioridad, para confirmar la visita.
- No más de 100 visitantes desembarcados por vez, sin contar líderes de expedición ni guías. Un guía cada 20 visitantes.
- No llevar visitantes a la cabaña entre las 19:00 y las 08:00 horas (hora local). Se puede visitar la cabaña sólo con el acuerdo previo del jefe de la cabaña. Las visitas al interior de la cabaña deberán ser realizadas en grupos de no más de 5 personas por vez.

ANEXO II

CALCULO ANALÍTICO DE LOS RECURSOS NECESARIOS PLAN ANUAL ANTÁRTICO 2013/2014 CIENTIFICO - TÉCNICO Y DE SERVICIOS DE LA DIRECCION NACIONAL DEL ANTARTICO

CONCEPTO	PESOS
GASTOS EN PERSONAL	48.400.297
BIENES DE CONSUMO	22.859.134
SERVICIOS NO PERSONALES	9.124.748
BIENES DE USO	18.657.050
TRANSFERENCIAS	199.576
TOTAL \$	99.240.805

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTÍFICO, TECNICO Y DE SERVICIOS

A C R O N I M O S

A P N	ADMINISTRACION DE PARQUES NACIONALES
A R A	ARMADA ARGENTINA
A W I	INSTITUTO ALFRED WEGENER (ALEMANIA)
B A S	BRITISH ANTARTIC SURVEY (GRAN BRETAÑA)
C A D I C	CENTRO AUSTRAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
C A E	COMANDO ANTARTICO DE EJERCITO
C A L T E C H	INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE CALIFORNIA (EE.UU)
C C R V M A	COMITE CIENTIFICO PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS
C E N P A T	CENTRO NACIONAL PATAGONICO
C E R I - U M	CENTER FOR EARTHQUAKE RESEARCH AND INFORMATION-UNIVERSIDAD DE MEMPHIS (EE.UU)
C N E S	CENTRE NATIONAL D' ETUDES SPATIALES, (FRANCIA)
C E P A V E	CENTRO DE PARASITOS Y VECTORES
C I C T E R R A	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA TIERRA
C G S	SERVICIO GEOLOGICO DE LA REPUBLICA CHECA
COAT	COMANDO DE OPERACIONES ANTARTICAS
Cdo Op A	COMANDO DE OPERACIONES AEREAS
Cdo Rg A.	COMANDO DE REGIONES AEREAS
C N E A	COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
C O N I C E T	CONSE JO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS
C S I C	CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (BARCELONA, ESPAÑA)
D G S M N	DIRECCION GENERAL DEL SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL
D T A	DIRECCION DE TRANSITO AEREO
E A	EJERCITO ARGENTINO

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTÍFICO, TECNICO Y DE SERVICIOS

A C R O N I M O S

FCEN – UBA	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES - UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FFyB- UBA	FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA-UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
F C N y M- UNLP	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
F A A	FUERZA AEREA ARGENTINA
I A D O	INSTITUTO ARGENTINO DE OCEANOGRAFIA
I F A R	INSTITUTO DE FISICA ATMOSFERICA DE ROMA (ITALIA)
I G N	INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL
I G M E	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
I L T S	INSTITUTO DE BAJAS TEMPERATURAS DE HOKKAIDO (JAPON)
I N A	INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA
I N T A	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AEROSPAZIAL (ESPAÑA)
I S M A R	INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS (ANCONA, ITALIA)
I S M E R	INSTITUT DES SCIENCIES DE LA MER DE RIMOUSKI (CANADA)
L D E O	LAMONT DOHERTY EARTH OBSERVATORY (EE.UU)
L E G A N- CONICET	LABORATORIO DE ESTATIGRAFIA GLACIAR Y GEOQUIMICA DEL AGUA Y DE LA NIEVE DEL CONICET
M A C N	MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES “BERNARDINO RIVADAVIA”.
M L P	MUSEO DE LA PLATA
M C N L P	MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE LA PLATA
N G A	NATIONAL GEOSPATIAL AGENCY (EE.UU)
N O A A	ADMINISTRACION NACIONAL DE ATMOSFERA Y OCEANOS (EE. UU)
OGS-TRIESTE	OBSERVATORIO GEOFISICO EXPERIMENTAL, (TRIESTE , ITALIA)
O.M.M.	ORGANIZACIÓN METEOROLOGICA MUNDIAL
P.N.A	PREFECTURA NAVAL ARGENTINA

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTÍFICO, TÉCNICO Y DE SERVICIOS

A C R O N I M O S

P N R A	PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCA IN ANTARTIDE (ITALIA)
S H N	SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL
S.M.N	SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL
U B A	UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
U . C	UNIVERSIDAD DE CORDOBA
U G	UNIVERSIDAD DE GRONINGEN (REINO DE LOS PAISES BAJOS)
U K	UNIVERSIDAD KENNEDY
UNCPBA	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
U N C O	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
U N C P B A	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
U N G S	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO
U N L P	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
U N L u	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN
U N M d P	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
U N P S J	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
U N S W	UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, (AUSTRALIA)
U N S	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
U O	UNIVERSIDAD DE OHIO (EE.UU)
U O C R A	FUNDACION UNION OBRERA DE LA CONSTRUCCION DE LA REPUBLICA ARGENTINA
U T I G	INSTITUTE FOR GEOPHYSIC, UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN (EE.UU)
U V i c	UNIVERSIDAD DE VICTORIA (COLUMBIA BRITANICA, CANADA)
Z F L	ZENTRUM FÜR FERNER KUNDUNG DER LANDOBERFLÄCHE- (CENTRO PARA LA DETECCION DE LA SUPERFICIE TERRESTRE, UNIVERSIDAD DE BONN. (ALEMANIA)

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTIFICO, TECNICO Y DE SERVICIOS

- D I S T R I B U I D O R -

DESTINATARIO _____ EJEMPLAR N° _____

PRESIDENCIA DE LA NACION.

Presidenta de la Nación	1
Jefe de Gabinete	2
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	3

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO

Ministro de Relaciones Exteriores y Culto	4
Secretario de Relaciones Exteriores	5-6
Director General de Antártida	7

MINISTERIO DE DEFENSA

Ministro de Defensa	8
Secretaría de Estrategia y Asuntos Militares	9
Dirección General del Servicio Logístico de la Defensa	10
Jefe del Estado Mayor Conjunto de las FF AA	11
Comandante de Operaciones Aéreas	12
Director Antártico del Ejército Argentino	13
Comandante Naval Antártico de la Armada	14
Servicio de Hidrografía Naval	15
Servicio Meteorológico Nacional	16

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION PRODUCTIVA.

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	17
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	18

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTIFICO TECNICO Y DE SERVICIOS

- D I S T R I B U I D O R -

DESTINATARIO EJEMPLAR N°

MINISTERIO DEL INTERIOR

Ministro del Interior 19

MINISTERIO DE SEGURIDAD

Ministro de Seguridad 20

Prefectura Naval Argentina 21

PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR

Gobernador de la Provincia de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur 22

DIRECCION NACIONAL DEL ANTARTICO

Director Nacional del Antártico 23

Director del Instituto Antártico Argentino 24

Coordinación de Planeamiento y Administración de Recursos 25-29

Departamento Política 30

Control de Gestión 31

Gestión Ambiental 32

Coordinación de Presupuesto y Enlace Contable 33

Departamento Técnico y Logístico Polar 34

Departamento Desarrollo de Bases Antárticas 35

Archivo General 36

Coordinación Científica 37

Coordinación Ciencias de la Tierra 38-39

Coordinación Ciencias de la Vida 40-41

PLAN ANUAL ANTARTICO 2014
CIENTIFICO TECNICO Y DE SERVICIOS

- D I S T R I B U I D O R -

<u>DESTINATARIO</u>	<u>EJEMPLAR N°</u>
Coordinación Ciencias Físico-Químicas e Inv. Ambientales	42-43
Museo	44
Biblioteca	45
Jefe de Base Orcadas	46
Jefe de Base Carlini	47
Jefe de Base Esperanza	48
Jefe de Base Marambio	49
Jefe de Base San Martín	50
Jefe de Base Belgrano II	51
Comandante del Buque ARA Puerto Deseado	52
Comandante del Buque Canal Beagle	53