



## **XVIII RAPAL**

REUNIÃO DE ADMINISTRADORES DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS

26 A 28 DE SETEMBRO DE 2007 - BRASÍLIA - BRASIL

<i><b>XVIII RAPAL</b></i>	
<i><b>DI:</b></i>	<i><b>05</b></i>
<i><b>Presentado por:</b></i>	<i><b>ECUADOR</b></i>
<i><b>Fecha:</b></i>	<i><b>07 SET 2007</b></i>
<i><b>Versión:</b></i>	<i><b>-</b></i>
<i><b>Rev. N°:</b></i>	<i><b>-</b></i>
<i><b>Punto de Agenda:</b></i>	<i><b>9</b></i>

**TÍTULO: ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN LA XII  
EXPEDICIÓN DEL ECUADOR A LA ANTÁRTIDA,  
2007/08**

**PAÍS: ECUADOR**

**AUTOR: INSTITUTO ANTARTICO ECUATORIANO**

## **ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN LA XII EXPEDICIÓN DEL ECUADOR A LA ANTÁRTIDA, 2007/08**

### **1. Gestión de la Zona Antártica Especialmente Administrada *Bahía del Almirantazgo* (ZAEA No. 1)**

#### **Proyecto - E 0108**

En la Trigésima Reunión Consultiva del Tratado Antártico y la Décima del Comité de Protección Ambiental se conoció sobre las actividades ejecutadas en el Plan de Gestión de la Zona Antártica Especialmente Administrada Bahía del Almirantazgo (ZAEA No. 1).

El Grupo de Administración conformado por representantes de Brasil, Ecuador, Estados Unidos, Perú y Polonia se reunió en la Bahía del Almirantazgo- Isla Rey Jorge en las Estaciones: Comandante Ferraz de Brasil, y Machu Picchu del Perú en enero del 2007.

Las actividades de Grupo se concretaron a inspecciones informales a las estaciones científicas de Brasil, Perú, Estados Unidos y al Refugio de Ecuador. y a sus alrededores con lo cual se evaluó los valores del área que aún son relevantes, aunque se observó algunos cambios en zonas de interés científico y ecológico, como por ejemplo se observó variaciones en las concentraciones de fauna y en las zonas de reproducción; lo propio sucede en las estaciones científicas que han sido alteradas con la remoción y construcción de nuevos edificios. Además se hizo una evaluación de la utilidad de los senderos preparados para diversos usos en especial para las visitas de los turistas e incluso investigadores.

#### **Objetivos:**

- Completar la inspección a Copa Cavana y visitar la Estación Polaca a más de otros lugares de interés científico y ecológico que no fue posible hacerlo antes por restricciones de transporte y de clima.
- Revisar el programa de monitoreo a largo plazo y definir los indicadores ambientales que permita mantener una evaluación permanente del ecosistema de la Bahía.

**Localidad:** Bahía del Almirantazgo ( Bahía Lasserre)/ Isla Rey Jorge

#### **Participantes:**

Mercy Borbor, Ph. D. / National Center Atmospheric Research, Colorado, USA

Mónica Riofrío B, Ocean. / Instituto Antártico Ecuatoriano

## **2. Plan de Manejo Ambiental**

### **Proyecto– E0208**

Con el propósito de cumplir con el Artículo ocho del Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección de Medio Ambiente suscrito el 4 de octubre de 1991 en Madrid España que manifiesta que toda actividad emprendida en el área del Tratado Antártico debe ser sometida a evaluaciones ambientales permanentes y esto incluye actividades de carácter científico y logístico, y a fin de controlar y mantener un nivel de impacto de menos que mínimo y transitorio en las labores tanto logísticas como científicas que se realizarían en el área de la Estación Maldonado, se integró los estudios multidisciplinarios de línea de base que se han realizado desde hace 20 años, desde que se seleccionó el sitio para la construcción de la Estación científica ecuatoriana hasta la presente fecha, y se preparó un conjunto de 11 planes, cuya aplicabilidad resultará en minimizar y prevenir los impactos ambientales en la Estación.

Para el efecto se reunirá en el sitio un grupo de expertos ambientales para llevar a cabo una revisión del Plan de Manejo Ambiental preparado y de sus resultados diseñar las acciones necesarias para corregirlo y mejorarlo, así como a facilitar su conocimiento a los miembros de la expedición.

La estación científica ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado ubicada en Punta Fort Williams en la Bahía Discovery ( Bahía Chile) inició sus operaciones en el verano austral 1990-1991 y desde esa fecha se mantiene un riguroso control del impacto ambiental producto de su operación de alrededor de 40 días y con una capacidad de albergar entre 20 y 25 personas entre científicos y personal de apoyo logístico.

**Objetivo:** Revisar la validez del Plan de Manejo Ambiental de la Estación

**Localidad:** Estación Científica y sus alrededores

#### **Participantes:**

Hernán Moreano Andrade / Master en Oceanografía y Especialista en temas Ambientales / Instituto Antártico Ecuatoriano.

Ma. de Lourdes Guerra Cabezas / Bióloga Master en Medio Ambiente con especialidad en Limnología / Universidad San Francisco de Quito

Johnny Chavarría Viteri / Oceanógrafo y Master en Ingeniería Ambiental/ Universidad Estatal Península de Santa Elena

### **3.- Revisión de las Directrices de Visita a la Isla Barrientos Proyecto – E0308**

El turismo antártico es una actividad que tiene un permanente crecimiento, a tal punto que en el verano 2006-2007 el número de visitantes sobrepasó los treinta y cinco mil, de los cuales la mayor parte llega a la Península Antártica en naves de turismo. Los operadores se han organizado en la Asociación Internacional de Operadores Turísticos Antárticos (IAATO, por sus siglas en inglés) que trata de lograr un turismo ordenado y amigable con el ambiente. Si bien los sitios de visita y desembarque están establecidos y existen lineamientos para su uso, faltan completarse estudios sobre los impactos de las continuas visitas y se requiere también la revisión de las guías de visita a fin de prevenir y minimizar los impactos.

Con la experiencia que se obtuvo durante la XI Expedición, en el presente proyecto se revisará la Guía de visita a la Isla Barrientos aprobada en la Vigésima Octava Reunión Consultiva del Tratado Antártico, documento de trabajo 031 (Resolución XXVIII-5) y en especial el código de conducta para los visitantes.

#### **Objetivos:**

1. Proponer nuevos elementos de juicio para la Guía de Visita;
2. Proponer un programa de monitoreo de los impactos del turismo a largo plazo.

**Localización:** Isla Barrientos (frente a Punta Fort Williams-Isla Greenwich)

#### **Participantes:**

Gunther Reck Kohler, Ph.D / Experto en Turismo de Áreas Protegidas / Universidad San Francisco de Quito.

Rossana Proaño, MSc. /

### **4.- Censo del Petrel Gigante del Sur (*Macronectes giganteus*) y Programa para su Anillamiento — Año 2008.**

#### **Proyecto – E0408**

Siguiendo y perfeccionando la metodología establecida durante la XI Expedición a la Antártida (Proyecto "Aves EO507", del 20 de enero al 20 de febrero del 2007), se repetirá el censo y el monitoreo de las colonias del Petrel Gigante (*Macronectes giganteus*) en la Pta. Fort Williams y la Isla Barrientos y, en lo posible, se extenderá estas actividades hacia otros lugares en el área de influencia de la Estación Científica "Pedro Vicente Maldonado", como lo son las demás islas y los islotes del archipiélago Aitcho.

Complementando dicho censo y monitoreo del Petrel Gigante, se emprenderá el primer programa para el anillamiento de estas aves en las áreas mencionadas. Para su implementación se cuenta con el apoyo de Susan y Wayne Trivelpiece, investigadora y

Director respectivamente de la División para la Investigación de Ecosistemas Antárticos de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) USA, en La Jolla California, USA.

Los Drs. Trivelpiece mantienen un proyecto de anillamiento de Petreles Gigantes en las Islas Shetland del Sur, Palmer Station y Copacabana Field Hut, desde hace unos 25 años. Ellos ofrecieron sus buenos servicios para que el US Bird Banding Laboratory provea los anillos necesarios para nuestro programa, y en general manifestaron su gran interés en cooperar con nosotros para el anillamiento en el área de la Estación Científica "Pedro Vicente Maldonado", y en el subsiguiente intercambio de información científica al respecto.

### **Objetivos:**

- Repetir los censos de *Macronectes giganteus* en las áreas indicadas.
- Intentar llegar a un estimativo del total de los individuos de *Macronectes giganteus* presentes en las áreas señaladas, y georeferenciar la ubicación de sus colonias y nidos mediante el uso del sistema GPS.
- Monitorear el comportamiento de *Macronectes giganteus* en las cercanías de la Estación Científica "Pedro Vicente Maldonado" y los sitios de visita turística en la Isla Barrientos, para de este modo poder evaluar el impacto que las actividades humanas en estas áreas puedan tener sobre la estabilidad y el futuro de sus colonias allí.
- Implementar el primer programa para el marcaje de *Macronectes giganteus* en las áreas indicadas, mediante la captura manual de polluelos, y en lo posible de adultos también, y la subsiguiente colocación de un pequeño anillo, metálico y numerado, en una de sus patas.

**Lugar:** Punta Fort Williams-Isla Greenwich

### **Participantes:**

Kajus Friedemann Koester, Ph. D. / Ornitólogo / Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Paolo Piedrahita Piedrahita, Lcdo. / Biólogo Ornitólogo / Pontificia Universidad Católica del Ecuador

## **5.- Geodesia y Glaciología**

### **Proyecto– E0508**

Para el Ecuador es vital entender el tema del cambio climático y en especial al relacionado con el levantamiento acelerado del nivel del mar, pues debe recordarse que un tercio de la población total del país vive en la zona costera y región insular y que las mismas sustentan ecosistemas únicos y particulares como la reserva marina de Galápagos y los manglares de la costa con recursos pesqueros demersales y pelágicos de importancia y obras de infraestructura y urbanismo que son parte del desarrollo de esta importante región del Ecuador y nervio motor de la economía. Entender el rol de la Antártida en el levantamiento del nivel del mar permitirá elaborar los escenarios futuros sobre su desenvolvimiento y adoptar las medidas de adaptación para conservar los

ambientes, recursos y reducir los impactos en los grupos de interés que conviven con aquellos.

En la XI Expedición se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se obtuvo el límite noreste del glaciar denominado Quito, en el sector noreste de la Isla
- Se probó el uso de la plataforma para el transporte del GPS – la misma que dio resultados exitosos aunque limitados.
- Se posicionaron puntos sobre rocas aisladas de la isla Greenwich y se elaboró la respectiva memoria de cada uno para facilitar su identificación en las fotos aéreas o imágenes satelitarias que servirán para el monitoreo remoto de glaciares.

Para la XII Expedición se plantean los siguientes **objetivos**:

- Establecer los límites del glaciar a la fecha de la expedición (Febrero 2008)
- Realizar vía GPS un levantamiento tridimensional del glaciar a efectos de tener un patrón de comparación que permita establecer sus cambios en el plano vertical, tanto en el ámbito histórico como en el ámbito futuro
- Establecer puntos de control para georeferenciación de imágenes satelitarias (históricas, actuales y futuras) y para el levantamiento fotogramétrico de la Isla Greenwich (tomando como base las imágenes del Google Earth)
- Implementación de tres plataformas fijas para tomas fotográficas del glaciar con el preestablecimiento de rumbos (fijos) para la toma de estas fotos (objeto elaboración de mosaicos y realizar seguimientos multitemporales)
- Determinación de caudales de las vertientes producidas por los deshielos del glaciar

**Localización:** Punta Fort Williams-Isla Greenwich

**Participantes:**

Pilar Icaza Olvera, M.Sc. / Ingeniera Oceanóloga, especialista en GIS y Sensores Remotos, Ambientalista / Centro Nacional de Recursos Hídricos

Tecn. Luís Burbano / Geodesta-Hidrógrafo / Instituto Oceanográfico de la Armada

## **6.- Análisis de las morfologías litorales para identificar variaciones climáticas durante el holoceno superior**

### **Proyecto - E0608**

En la zona libre de hielo en el verano de Fort Williams se forman cordones de cantos rodados de tamaños hasta decimétricos y alturas de más de 2 metros que sugieren

efectos importantes por parte de las olas pero también los pavimentos que se ubican entre cordones sugieren que su formación es por efecto de los témpanos, por lo tanto los elementos climáticos y su comparación con las morfologías de los cordones y de los espacios intercordones marcarían oscilaciones climáticas de la península antártica. Bajo esta consideración se plantea la siguiente hipótesis:

*Que la formación de los cantos rodados y las superficies pavimentadas por témpanos constituyen situaciones opuestas en términos de condiciones climáticas y en consecuencia de morfología litoral.*

**Objetivo:**

Obtener dataciones más precisas de las morfologías costeras-cordones y estaciones intercordones para:

- 1) validar la hipótesis entre la morfología costera y el clima y
- 2) aportar nuevos datos al respecto de las variaciones climáticas al sur del hemisferio donde son menos conocidas que en el hemisferio norte.

**Localización:** Punta Fort Williams-Isla Greenwich

**Participantes:**

Essy Santana, Ing./ Geóloga / INOCAR  
Jean Francois Dumont, geólogo / IRD-ESPOL