

ETAPA	CONTENIDO MÍNIMO
	abandono). ➤ Revegetación y Arborización.

#### 12.1.8. INFORMES DE BOTADEROS

ETAPA	CONTENIDO MÍNIMO
Preconstrucción	Ficha de inspección de campo de la UNAP para: ➤ Limpieza y Desarraigue. ➤ Rescate y Salvamento Arqueológico. ➤ Sitios de Botaderos.
Construcción	Ficha de inspección de campo de la UNAP para: ➤ Limpieza y Desarraigue. ➤ Revegetación y Arborización. ➤ Rescate y Salvamento Arqueológico. ➤ Sitios de Botaderos.
Botaderos	Ficha de inspección de campo de la UNAP para: ➤ Sitios de Botaderos. ➤ Revegetación y Arborización.

#### 12.2. INFORMES ESPECIALES

Esta sección está siendo desarrollada y se integrará a finales de diciembre.

## 13. ANEXOS

### 13.1. ANEXO 1: METODOLOGÍAS DE MUESTREO Y PLANTILLAS DE TOMA DE DATOS PARA LOS MONITOREOS

#### METODOLOGÍA PARA MEDICION DE RUIDO

Antes de iniciar cada muestreo se registrarán las condiciones ambientales y datos generales:

- Hora de inicio de la medición
- Hora final de la medición
- Estado del clima presente en cada punto (soleado, nublado, lluvioso),
- Humedad relativa (%)
- Temperatura (en °C)
- Velocidad del viento (en m/s)
- Observaciones de los técnicos sobre situaciones que pudieran afectar los niveles de ruido registrados (por ejemplo, tránsito vehicular)

Luego se procederá a instalar el sonómetro en un trípode, a una altura de 1.20 m sobre el suelo, y con una inclinación de 70°. Se le colocará una pantalla de viento para evitar los efectos del viento sobre el micrófono. Se ajustará el sonómetro para que cumpla con los siguientes parámetros:

- Unidad: dBA
- Tiempo de integración: lento
- Tipo de curva de medición: A (Responde principalmente a frecuencias comprendidas en un rango de 500 a 10 000 Hz, el cual es el rango más sensitivo del oído humano)
- Rango de intercambio: 3
- Umbral: OFF

En cada sitio se realizará una muestra en horario diurno (7:00am – 10:00pm) y una muestra en horario nocturno (10:00pm – 7:00am). Cada muestra tendrá una duración de 15 minutos. Antes de tomar cada muestra, se calibrará el sonómetro, usando el pistófono calibrador, ajustando el sonómetro para que registre 114 dB. Al finalizar cada muestra, se verificará la calibración del sonómetro mediante el pistófono calibrador. Si la lectura de calibración es <111 dB o >117dB, se deberá descartar la muestra, volver a calibrar el instrumento y realizar nuevamente la medición.

Los datos obtenidos en campo se analizarán tomando en cuenta especialmente el Leq (nivel promedio de presión sonora), Lmax (nivel de presión sonora máximo) y Lmin (nivel de presión sonora mínimo). Al final, se preparará un Informe de Muestreo de Ruido, incluyendo el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.



### PLANTILLA PARA TOMA DE DATOS DE RUIDO

<i>Identificación de la muestra:</i>	<i>Coordenadas</i>	
	<i>Este:</i>	<i>Norte:</i>
<i>Hora inicio:</i>	<i>Hora final:</i>	
<i>Estado del clima:</i>		
<i>Humedad relativa (%):</i>	<i>Temperatura (°C):</i>	
<i>Velocidad del viento (m/s):</i>	<i>Diferencial de calibración (dB):</i>	
<i>Observaciones:</i>		
<i>Muestra tomada por:</i>		

## METODOLOGÍA PARA TOMA DE MUESTRAS DE CALIDAD DE AGUA

1. Con excepción de los que se realizan in-situ, los parámetros se determinarán sobre muestras simples tomadas en lugares representativos de la calidad del agua, en las estaciones elegidas para el control. Cuando el cuerpo de agua lo permita, las muestras se tomarán a una profundidad mínima de 50 cm de la superficie y a más de 1 m del nivel del fondo.
2. Los parámetros in-situ, tales como: oxígeno disuelto, pH, temperatura, conductividad, se realizarán directamente sobre el cuerpo de agua en un punto representativo de la calidad del cuerpo de agua del sitio donde se está tomando.
3. El resto de los parámetros se analizará en laboratorio. La siguiente tabla establece el tipo de envase, la forma de preservación, el volumen mínimo y el tiempo de almacenamiento que debe aplicarse para cada uno de los parámetros de control, volumen mínimo y el tiempo de almacenamiento que debe aplicarse para cada uno de los parámetros de control.

**Tabla de Indicaciones para la Recolección de Muestras**

<b>Parámetro</b>	<b>Tipo de envase</b>	<b>Preservación</b>	<b>Volumen mínimo (ml)</b>	<b>Tiempo máximo de almacenamiento</b>
<i>Turbiedad</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>100</i>	<i>24 horas</i>
<i>DB05</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>500</i>	<i>24 horas</i>
<i>Coliformes Fecales</i>	<i>P o V (E)</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>150</i>	<i>8 horas</i>
<i>Sólidos Disueltos Totales</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>200</i>	<i>7 días</i>
<i>Grasas y Aceites</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C HCl hasta pH &lt; 2</i>	<i>500</i>	<i>28 días</i>
<i>Sulfatos</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>100</i>	<i>28 días</i>
<i>Nitratos</i>	<i>P o V</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>300</i>	<i>48 hora</i>
<i>Fósforo Total</i>	<i>P o V (F)</i>	<i>Refrigerar a 4°C</i>	<i>500</i>	<i>48 hora</i>
<i>Metales tóxicos</i>	<i>P (A)</i>	<i>Refrigerar a 4°C, HNO3 hasta pH &lt; 2</i>	<i>1000</i>	<i>6 meses</i>
<i>Hidrocarburos</i>	<i>V color ámbar</i>	<i>Refrigerar a 4°C, con contratapa de teflón</i>	<i>2000</i>	<i>7 días</i>
<i>P = Plástico.</i> <i>V = Vidrio.</i> <i>(S) = Vidrio lavado con solventes orgánicos.</i> <i>(A) = Lavado con HNO3.</i> <i>(E) = Esterilizado</i>				

## CADENA DE CUSTODIA PARA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA

Fecha: Página: de

Proyecto:			ANÁLISIS SOLICITADOS						COORDENADAS	Numero de envases
Muestreador:										
Firma del muestreador:										
ID de la muestra	Fecha	Hora								
Autorizado por:			Recibida por:		Personal Muestreador:		Indicaciones especiales	Observaciones:		
			Fecha:							



## FORMULARIO DE MONITOREO DE NUTRIAS (*Lontra longicaudatus*)

Hora Inicial: \_\_\_\_\_ Hora Final: \_\_\_\_\_  
Observadores: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_ Hábitat: Abierto/Bosque/Margen Agua.  
Condición Ambiental: Sol/Nublado/Lluvia Temperatura: Ambiental \_\_\_\_\_ °C  
Agua \_\_\_\_\_ °C

No.	Tipo de observación			Coordenadas geográficas	Comentarios
	Observación directa	Huellas	Excretas		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

## **PROCEDIMIENTOS DETALLADOS PARA LA COLECTA DE BIOTA ACUÁTICA**

### **Procedimiento para colecta de peces con Electro Fisher:**

Una vez identificado el lugar de muestreo, se procede a colocar dos redes de malla fina como atajo o barrera para delimitar, a una distancia de 100 m. Luego de colocada las redes se procede con equipo de electro Fisher a chocar mediante electricidad los peces a tal punto que estos queden inconsciente y con una red de mano se procede a colectar los peces, se colocan en tanques con agua y aireación para su posterior extracción de tejido que se enviaran al laboratorio de biología molecular, las holotipos se colocaran en alcohol al 95 % para su posterior identificación y luego enviarse a la colección de peces de la Universidad de Panamá.

### **Procedimiento para colecta de Crustáceos:**

Estos por encontrarse en las partes someras del río y dentro de la delimitación de los peces igualmente se serán colectados eléctricamente y en algunos casos con red de mano, se colocaran en viales con alcohol al 95 % para su posterior análisis en laboratorio.

### **Procedimiento para colecta de Moluscos:**

Los moluscos por encontrarse asociados a los fondos de los ríos serán colectados mediante draga y colecta visual en los márgenes poco profundos de los ríos. Las muestras se colocaran en bolsas plásticas y se fijaran con formol al 10 % para su posterior análisis en laboratorio.

### **Procedimiento para colecta de Insectos Acuáticos:**

Estos serán colectados mediante red tipo D, se tomaran muestras en la parte baja, media y alta del los rápidos identificados en el área de muestreo. Colocando la red tipo D, el técnico procederá con sus pies a remover el fondo de modo tal que los insectos floten o se liberen de las rocas. Y luego con las manos procederá a retirar los restos de rocas de la red, las muestras se colocaran en viales con alcohol al 95 % para su posterior análisis en laboratorio.

### **Procedimiento de fitoplancton:**

Mediante uso de una red de fitoplancton se procederá a colocar a una distancia de 1.5m para evitar que partículas como sedimento se mezcle en la red, esto se realizara por unos diez minutos. Luego con ayuda de una botella lavadora se retirara las diatomeas y algas perifíticas adheridas al colector, se colocara en envases plásticos y se fijaran con formol al 10 % o solución de lugol.



*Ingemar Panamá*

*Consultores Ambientales*

PROYECTO HIDROELÉCTRICO PANDO Y MONTE LIRIO  
LÍNEA BASE AMBIENTAL

---

## **13.2. ANEXO 2: PLAN DE RESCATE DE FAUNA APROBADO POR LA ANAM**



**autoridad  
nacional del  
ambiente**

**DIRECCION DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Panamá, 16 de septiembre de 2009.

**DAPVS-4096-09.**

Ingeniero

**JUAN BOSCO D.**

Gerente General de Electrón Investment, S.A.

E S D

Estimada Ingeniero Bosco:

Por este medio, aprobamos el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto **HIDROELECTRICO PANDO**, ubicado en el distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, presentado por la empresa **ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**, ya que cumple con lo establecido en la Resolución N° IA 035 de 27 de julio de 2004 y la Resolución AG-0292-2008, sobre requisitos para ejecución de Planes de Rescates de Fauna Silvestre.

Recomendamos, que el plan se tiene que cumplir tal cual esta programado y la empresa que elaboro dicho documento, es el responsable para ejecutar el rescate, porque es la que ha realizado los análisis biológico, metodológico y logístico para llevar a cabo la actividad, el rescate tiene que ser de forma integral tanto los caminos de acceso y los otros componentes del proyecto.

Además, se debe coordinar con la Regional ANAM-Chiriquí, las inspecciones correspondientes y las liberaciones de los especímenes rescatados en el área propuesta en el documento.

Atentamente,

**ADRIAN BENEDETTI**

Director

c.c. HARMODIO CERRUD, Administrador Regional de ANAM Chiriquí.

AB/mrg.



***Dejando huellas para un mejor ambiente...***



**autoridad  
nacional del  
ambiente**

**DIRECCION DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE**

Panamá, 16 de septiembre de 2009.

**DAPVS-4097-09.**

Ingeniero

**JUAN BOSCO D.**

Gerente General de Electrón Investment, S.A.

E S D

Estimada Ingeniero Bosco:

Por este medio, aprobamos el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto **HIDROELECTRICO MONTE LIRIO**, ubicado en el distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, presentado por la empresa **ELECTRÓN INVESTMENT, S.A.**, ya que cumple con lo establecido en la Resolución N° IA 034 de 27 de julio de 2004 y la Resolución AG-0292-2008, sobre requisitos para ejecución de Planes de Rescates de Fauna Silvestre.

Recomendamos, que el plan se tiene que cumplir tal cual esta programado y la empresa que elaboro dicho documento, es el responsable para ejecutar el rescate, porque es la que ha realizado los análisis biológico, metodológico y logístico para llevar a cabo la actividad, el rescate tiene que ser de forma integral tanto los caminos de acceso y los otros componentes del proyecto.

Además, se debe coordinar con la Regional ANAM Chiriquí, las inspecciones correspondientes y las liberaciones de los especímenes rescatados en el área propuesta en el documento.

Atentamente,

**ADRIAN BENEDETTI**

Director



c.c. HARMODIO CERRUD, Administrador Regional de ANAM Chiriquí.

AB/mrg.

*Dejando huellas para un mejor ambiente...*

**PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE  
PROYECTO HIDROELÉCTRICO MONTE LIRIO  
DISTRITO DE RENACIMIENTO  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**



**Promotor: ELECTRON INVESTMENT, S.A.**

**Empresa consultora: GLOBAL TRENDS, INC.**

**Septiembre 2009**

**Tabla de Contenido**

a. Introducción .....	4
b. Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos .....	4
c. Ubicación geográfica de los sitios .....	5
d. Inventario de la Fauna Existente .....	7
e. Lugares de custodia temporal .....	9
f. Posibles Sitios de Reubicación.....	10
(Zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate).....	10
g. Metodología.....	13
Etapas del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.....	13
Preparativos Etapa Inicial.....	14
Gira de campo inicial:.....	14
Visita formal a la oficina de la ANAM de la Regional de Chiriquí:.....	14
Logística, Tecnología de Información y administración en campo: .....	14
Creación y mantenimiento de Base de datos:.....	14
Ejecución del Plan .....	14
Observación directa y reconocimiento por sonidos (cantos / vocalización): .....	15
Captura diurna y nocturna: .....	15
Lugares de rescate: .....	15
Traslados: .....	15
Destino (Sitios de reubicación): .....	16
Albergue para animales heridos o enfermos: .....	16
Monitoreo: .....	16
Capacitación al personal de la empresa promotora Electron Investment:.....	17
Flujograma de la ejecución del Plan.....	18
Equipo a utilizar .....	19
Cronograma de Trabajo (Etapa Inicial: Caminos, Portal, Sitio de Presa, Tubería de Presión y Casa de Máquinas) .....	21
Cronograma de Trabajo (Zona de inundación - Bosque de Galería).....	22
Cronograma de Trabajo del monitoreo.....	23
h. Personal .....	24
Datos de la empresa consultora .....	25
Registro ante la ANAM.....	25
Copia del Registro Público de Global Trends, Inc. ....	26
i Referencias Bibliográficas .....	27
Anexos.....	28
Anexo I: Currículum Vitae del Personal .....	28



Anexo II: ANAM - Resolución AG 0292-2008 Contenido del Plan de Rescate de Vida Silvestre .....	31
Anexo III: Pantallas de la Base de Datos (MS ACCESS) para captura de información de los individuos rescatados.....	33
Anexo IV: Listado de especies de fauna señaladas para el área del proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio.....	35
Anexo V: Fotos varias .....	66

### Índice de Fotos, Mapas, Gráficas, Ilustraciones y Tablas

Mapa 1 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina .....	10
Mapa 2 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Sitio de Presa Monte Lirio .....	11
Mapa 3 Zonas de Vida de Holdridge. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia (MOP). 2007 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfica 1 Porcentaje de Vertebrados señalados para el proyecto.....	8
Gráfica 2 Porcentaje de vertebrados (sin Aves, ni Quirópteros) .....	9
Ilustración 1 Ubicación local (lugares de trabajo señalados con triángulos rojos) .....	6
Ilustración 3 Etapas del rescate y reubicación de fauna silvestre.....	13
Ilustración 4 Bastón Manipulador .....	19
Ilustración 5 Vara Herpetológica.....	19
Ilustración 6 Bastón Herpetológico .....	19
Ilustración 7 Trampa Tomahawk.....	20
Ilustración 8 Kennel para transporte de mamíferos medianos .....	20
Ilustración 9 Definición de campos de la BD para la captura de información (Demo) .....	33
Ilustración 10 Pantalla (Demo) con la información en bruto .....	34
Tabla 1 Especies de Anfibios .....	35
<b>Tabla 2 Reptiles identificados.....</b>	<b>38</b>
Tabla 3 Aves identificadas para el proyecto.....	43
Tabla 4 Mamíferos identificados para el proyecto .....	59
Fotografía 1 <i>Norops sp.</i> en el Casa de Máquina Monte Lirio .....	7
Fotografía 2 Letrero verde de ANAM en Casa de Máquina Monte Lirio .....	7
Fotografía 3 Área boscosa cercana al Sitio de Presa del P.H. Monte Lirio.....	11
Fotografía 4 Vista Panorámica de Monte Lirio, cerca de donde se construirán las estructuras (Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina) .....	12
Fotografía 5 Sitio de Presa Monte Lirio .....	66
Fotografía 6 Río Cotito, poco antes de tributar sus aguas en el río Chiriquí Viejo.....	66
Fotografía 7 Lugar donde estará el Portal Monte Lirio .....	67
Fotografía 8 Lugar Casa de Máquina Monte Lirio.....	67



## a. Introducción

En el marco del desarrollo energético de la República de Panamá, se presentó el Proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio, el cual persigue utilizar las aguas del río Chiriquí Viejo, para la generación hidroeléctrica. La Central Hidroeléctrica de Monte Lirio generará 51.6 MW; su Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría III, recibió su respectiva aprobación por parte de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) mediante Resolución de Aprobación N°IA-034 de 27 de julio de 2004.

La Resolución AG-0292-2008 “*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*” de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en el Artículo I establece que los proyectos con EslA Categoría III, previo al inicio de las tareas propias de la obra, deberán ejecutar un Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en las áreas afectadas por el proyecto. Para ello, sin embargo, primero es necesario someter a la consideración de la ANAM un plan, en donde se explique en detalle las metodologías a seguir, el equipo a utilizar, las especies de fauna que se espera capturar, etc. El presente Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre viene a cumplir con esta función y se presenta para la evaluación y aprobación de la autoridad ambiental.

El presente plan de rescate se elabora con bases en la mencionada Resolución AG-0292-2008 de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) [ver Anexo II].

## b. Objetivo General

Presentar ante la autoridad ambiental por escrito los lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente el rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre presentes en el área del Proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio.

### ***Objetivos Específicos***

- Establecer los procedimientos a seguir durante el rescate, transporte y reubicación de fauna silvestre, considerando las normas establecidas por la ANAM.
- Determinar el cronograma de trabajo (tiempos de ejecución de cada tarea).
- Verificar y de ser posible, ampliar las especies de fauna presentes en el área del proyecto (investigación de Línea Base faunística) susceptibles de ser rescatadas.
- Ubicar los sitios de captura y reubicación de las especies animales.



### c. Ubicación geográfica de los sitios

El Proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio estará ubicado en términos geopolíticos en el Distrito de Renacimiento, sobre la cuenca media del río Chiriquí Viejo, en la Provincia de Chiriquí. Las áreas de trabajo las constituyen las riberas del río en el área de inundación (espejo de agua y sitio de presa) y las siguientes obras: Tanque de Oscilación (10.0 m de diámetro), Tubería de Presión (2.855 Km de longitud) y Casa de Máquinas. El Tubo de Conducción (8.11 Km de longitud) que va desde el Sitio de Presa, hasta el Tanque de Oscilación estará bajo tierra (con una profundidad media de 85 metros) y por tanto, no afectará en modo alguno la superficie<sup>1</sup>. Para el acceso a los diferentes lugares de la obra, se reacondicionarán caminos rurales existentes (aunque será necesario trazar nuevas vías en los puntos terminales, ya que actualmente sólo hay senderos de *a pie* o a caballo).

El Sitio de Presa del PH Monte Lirio se encuentra a unos 10 kilómetros al Noroeste de la población de Volcán, a través de la carretera que pasa por el lugar arqueológico de Barriles y conduce a Plaza Caisán; Por otra parte, el sendero que conduce al Portal, inicio de la Tubería de Presión y el Tanque de Oscilación está muy cerca de la población de Centro Caisán y la Casa de Máquina del PH Monte Lirio se haya a pocos kilómetros de la población de Plaza de Caisán, por la carretera que conduce a Campo Alegre. A la Casa de Máquina se llega caminando por desfiladeros de una honda garganta del río. Ésta se encuentra a 600 metros aguas arriba de la intersección del tributario río Candela con el río Chiriquí Viejo.

En la imagen a continuación se muestran las zonas de trabajo. Las coordenadas geográficas (UTM) son las siguientes:

#### CUADRO DE COORDENADAS UTM

Inicio del camino de acceso a la Presa	972,076 m N	308,972 m E	± 6m
Sitio de Presa	973,391 m N	308,162 m E	± 11m
Portal (Inicio de la Tubería de presión)	968,789 m N	302,112 m E	± 7m
Casa de máquinas	969,525 m N	299,545 m E	± 11m

<sup>1</sup> La excavación se hará con un “Topo” mecánico o TBM (*Tunnel Boring Machine*).





## d. Inventario de la Fauna Existente

Para conocer acerca de la fauna existente en el área del proyecto, se realizó una gira de campo a los diferentes puntos que conforman el proyecto; se utilizó el método de búsqueda generalizada, identificación por cantos y vocalización y se buscaron indicios (huellas, heces, madrigueras, restos de alimentos, etc.).



Fotografía 1 *Norops sp.* en el Casa de Máquina Monte Lirio

Durante estas giras se pudo constatar la presencia de especies diversas de fauna silvestre (aves, reptiles, mamíferos, anfibios, así como invertebrados); por ejemplo: el EsIA Cat.III no contiene al Gallinazo Cabecirroja (*Cathartes aura*), el cual fue visto en el área del proyecto. Esta información se complementó con estudios secundarios (bibliográficos) realizados en el área, siendo la principal fuente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado ante la ANAM en el año 2002<sup>2</sup>.



Fotografía 2 Letrero verde de ANAM en Casa de Máquina Monte Lirio

<sup>2</sup> Fast Ecological Services, S.A., “Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Central Hidroeléctrica Monte Lirio”. Sección D.4.2. Fauna. Panamá. 2002.



En el Anexo IV se presenta el listado completo de las especies de fauna señaladas como presentes en el área del proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio.

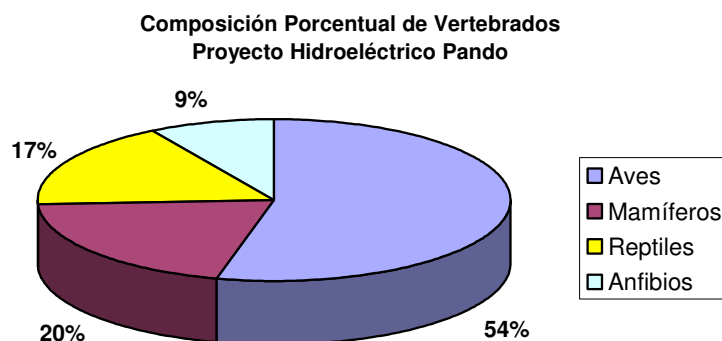
Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil (como los cérvidos) se alejan (huyen) del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitats similares, tan pronto sienten presencia humana. Capturar estos animales es una labor difícil y prolongada, que además somete al individuo a un alto nivel de estrés, con el riesgo cierto de muerte o lesiones. Afortunadamente, aún existen algunas zonas boscosas aledañas a los distintos puntos del proyecto, cuyo grado de intervención antropogénica es mínimo y que servirán de refugio para dichas especies.

De igual manera, las aves no se rescatarán, a no ser que se trate de individuos anidando, en cuyo caso, será necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos. Los Quirópteros (murciélagos) tampoco se rescatan, pues tienen los medios de abandonar el área de construcción por sí mismos.

El rescate y reubicación de Fauna está enfocado principalmente a preservar aquellas especies de escasa movilidad (por ejemplo los anfibios, armadillos o perezosos), que no serán capaces de abandonar rápidamente las áreas de impacto de la obra y por tanto, estarán en peligro de perecer tan pronto inicien los trabajos.

Es importante indicar que poco más de la mitad (54%) de las especies de vertebrados señalados para el área del proyecto corresponde a las Aves (las cuales, como ya se indicó, en términos generales no son sujeto de rescate); el restante 46% lo componen Mamíferos, Reptiles y Anfibios (ver gráfico a continuación).

Clase	Número de especies	%
Aves	368	54%
Mamíferos	139	20%
Reptiles	118	17%
Anfibios	59	9%
<b>Total:</b>	<b>684</b>	<b>100%</b>

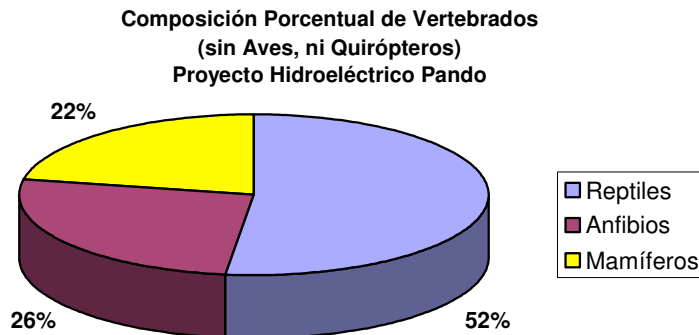


**Gráfica 1 Porcentaje de Vertebrados señalados para el proyecto**



Sin embargo, si se asume que no se rescatarán Aves, ni tampoco Quirópteros (murciélagos y vampiros), entonces el número de especies susceptibles de ser rescatadas se reduce en un 67%, quedando en 227 (ver gráfico a continuación).

Clase	Número de especies	%
Reptiles	118	52%
Anfibios	59	26%
Mamíferos	50	22%
<b>Total:</b>	<b>227</b>	<b>100%</b>



**Gráfica 2 Porcentaje de vertebrados (sin Aves, ni Quirópteros)**

Bajo este escenario, la mayoría de las especies a ser rescatadas en campo serán reptiles, luego anfibios y finalmente mamíferos. De las especies identificadas tanto en el EslA, como en la visita de campo (Septiembre 2009) que requerirán rescate, se identificaron Reptiles de las familias Colubridae, Viperidae, Corytophanidae, Boidae y Iguanidae; anfibios de las familias Dendrobatidae, Hylidae y Leptodactylidae y Mamíferos pequeños de las familias Dasypoidae, Erethizontidae y Echimyidae. Ver listado de especies en Anexo IV. Esto determina en gran medida el tipo de trampas y la estrategia a seguir para el rescate de fauna (no se requerirá de mallas de niebla, ni grandes jaulas, sino más bien pequeños envases, redes y varios bastones herpetológicos).

Es importante señalar que entre los animales a ser rescatados podrían haber especies endémicas o de baja representatividad en el país, por lo que, su sola identificación, rescate y reubicación justifica plenamente el esfuerzo que realizan tanto el Estado al fiscalizar, como la empresa promotora del proyecto al ejecutarlo.

## e. Lugares de custodia temporal

Para el caso del P.H. Monte Lirio no está considerado establecer sitios de custodia temporal, ya que los componentes de la obra se encuentran relativamente cerca de los lugares de liberación (áreas boscosas con características muy similares a las de los sitios de rescate) y la cual se realizará lo más pronto posible (no sobrepasando un par de horas), para evitar que padezcan (o inclusive mueran) por el estrés debido a la captura y el confinamiento.



No obstante, en el caso de animales heridos o con estado sanitario que no sea el óptimo, se establecerá un área de custodia temporal, cercana a los sitios de captura (Sitio de Presa, Casa de Máquinas, etc.) y dentro de los terrenos del promotor, la cual contará con el equipo necesario para proveer la atención a cargo de un veterinario idóneo y garantizar el cuidado y tratamiento a las especies. La instalación de cuidados temporales será móvil y se trasladará a los distintos puntos de captura.

## f. Posibles Sitios de Reubicación (Zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)

Los sitios de reubicación de las especies capturadas varían según el punto del proyecto del que se trate; en el caso del **Sitio de Presa**, la reubicación de los animales se puede en un bosque intacto de las cercanías, al este, el cual no será afectado por la ejecución de las obras y no presenta intervención antrópica alguna (ver mapa y foto a continuación).



Mapa 1 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Sitio de Presa Monte Lirio



Fotografía 3 Área boscosa cercana al Sitio de Presa del P.H. Monte Lirio

Los individuos rescatados en el Tanque de Oscilación, Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquinas (cerca de las poblaciones de Caisán Centro y Plaza Caisán), se reinsertarán en un área boscosa al Oeste de estos puntos, a 700 metros de la unión de los ríos Candela y Chiriquí Viejo (Coordenadas UTM 299,050 mE / 969,200 mN). El P.N. La Amistad está a casi 40 Km de distancia al norte, lo cual hace inviable desplazamientos diarios de 80 Km, únicamente para la liberación de los individuos. Es necesario contar con un lugar para la reubicación, más cerca de los puntos de captura; es por esa causa que se propone el mencionado parche de bosque frente a las márgenes del río Candela. En los alrededores de los puntos de trabajo arriba indicados, únicamente hay potreros para cría de ganado y zonas de cultivos (ver fotografía); se trata de tierras severamente intervenidas por el ser humano, con vegetación muy escasa, que no ofrecen las condiciones apropiadas para liberar animales, no sólo por disímil del ambiente, sino que quedarían expuestos a la caza por parte de los pobladores.



Mapa 2 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina Monte Lirio



**Fotografía 4 Vista Panorámica de Monte Lirio, cerca de donde se construirán las estructuras (Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina)**

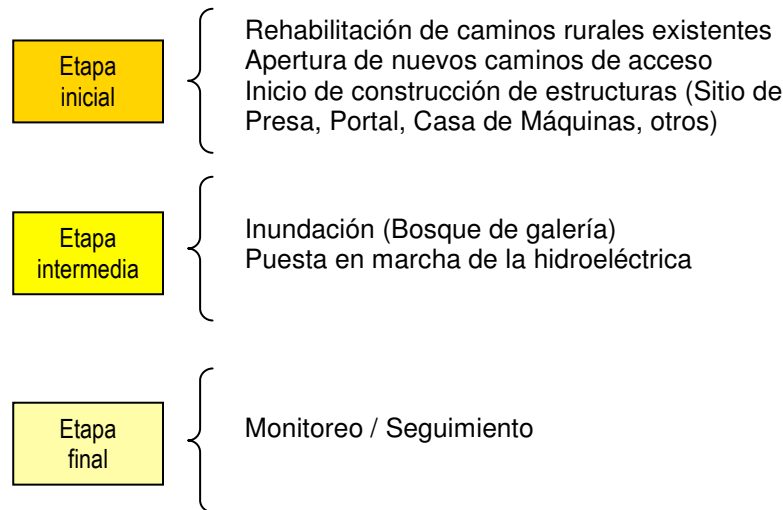


## g. Metodología

El método que se seguirá para la captura y reubicación de los animales silvestres se explica a continuación:

### ***Etapas del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna***

El rescate y reubicación de los animales silvestres se realizará en tres etapas, dependientes del cronograma de obras del Proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio:



**Ilustración 2 Etapas del rescate y reubicación de fauna silvestre**

Tal como lo establece la normativa nacional<sup>3</sup>, no se puede iniciar ninguna construcción, ni obra sin que previamente se haya realizado el rescate y reubicación de fauna silvestre. Siendo así, la primera fase del rescate tendrá lugar en aquellos sitios por los que se abrirán los caminos de acceso a los distintos puntos del proyecto (como se indicó anteriormente, la gran mayoría de los caminos ya existente, sólo que son trillos rurales, utilizados por los productores del sector para sacar sus cosechas. Éstos se rehabilitarán aplicando una capa de material pétreo base y grava, para permitir la circulación más expedita de los vehículos; empero, sí habrá que cortar caminos nuevos); se continuará luego con los puntos en donde se construirán las estructuras de la hidroeléctrica (Sitio de Presa, Portal, Casa de Máquina, etc.).

En una fase intermedia, se ejecutará un rescate y reubicación de fauna, justo antes de proceder con la inundación de la presa, esto para salvar la vida de aquellos individuos que medren en los Bosques de Galería de las riberas del río Chiriquí Viejo. En el Sitio de Presa, el espejo de agua del embalse estará a unos 18 metros por encima del nivel actual del río y se extenderá por cerca de un kilómetro aproximadamente.

<sup>3</sup> Artículo N°4, Resolución Administrativa ANAM AG 0292-2008



Finalmente, tal y como lo señala la norma<sup>4</sup>, será necesario darle seguimiento al Plan, para lo cual se visitará periódicamente (según lo indique la ANAM) el proyecto, y se capturarán y reubicarán aquellos individuos que aún permanezcan en las zonas de impacto y que sean sujeto de rescate.

## ***Preparativos Etapa Inicial***

### **Gira de campo inicial:**

Permitirá la verificación geográfica de las zonas a trabajar y obtener información sobre la disposición local de servicios (alojamiento, mano de obra, traslados a caballo, traslados de equipos, disponibilidad de vías de acceso, entre otros), viabilidad de establecer un sitio de custodia temporal en caso de ser requerido y campamentos, así como cotejar la existencia de las especies de animales indicadas en el inventario de fauna.

### **Visita formal a la oficina de la ANAM de la Regional de Chiriquí:**

Permitirá establecer los mecanismos de coordinación en materia de traslados y liberación de animales (Actas de Entrega), permanencia de un funcionario de la Autoridad Nacional del Ambiente [ANAM] (Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre) en los lugares de liberación (testigo), que certifiquen la transparencia del proceso y otros asuntos institucionales.

### **Logística, Tecnología de Información y administración en campo:**

Se establecerá una unidad administrativa en la ciudad de Volcán que maneje tópicos como: presupuesto, contrataciones, traslados, logística, compra de materiales e insumos, alquileres, etc. También se contará con al menos una computadora portátil y conexión a la Internet; empleando el programa de computadora MS Project se administrará con una secuencia lógica y detallada el proyecto.

### **Creación y mantenimiento de Base de datos:**

Se diseñará una Base de Datos (utilizando el programa MS Access) para registrar los datos de las capturas. La empresa GLOBAL TRENDS, INC cuenta con personal en el campo de informática y soporte para crear dicha base de datos que permitirá manejar la información básica de los animales capturados (ver pantallas de la Base de Datos de demostración en los Anexos).

## ***Ejecución del Plan***

Se organizarán los equipos de rescate en tres (3) patrullas de cuatro personas cada una. Cada patrulla tendrá asignada un punto específico para cubrir:

1. Sitio de Presa y Embalse
2. Tanque de Oscilación y Portal
3. Tubería de Presión y Casa de Máquina

<sup>4</sup> Artículos N°5 y 7, Resolución Administrativa ANAM AG 0292-2008



Se llevarán a cabo jornadas diurnas y nocturnas; se empleará el método de “*búsqueda generalizada*”. No obstante, en las giras nocturnas se colocarán trampas en aquellos lugares donde se tengan indicios de presencia animal (por las huellas, madrigueras, restos de alimentos, etc.). Una vez capturado el espécimen, se le inmovilizará, identificará adecuadamente por Género y Especie (si es posible de inmediato), se le tomarán sus dimensiones y se levantará la información de campo que permita confirmar posteriormente su identificación. Se le trasladará al sitio de liberación y se documentará la soltura (mediante fotografías y con el Acta de Entrega, la cual deberá estar firmada por un funcionario de la ANAM). Estas actividades se repetirán de forma rutinaria durante los días que dure el rescate, por lo cual se requerirá de la presencia del funcionario de la ANAM, autorizado para recibir y liberar los individuos en la zona previamente escogida para la reinsertión.

**Observación directa y reconocimiento por sonidos (cantos / vocalización):**

Se realizará un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonidos) de animales, de nidos con pichones, camadas, etc., que puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra. Estas giras se realizarán entre las 6:00 a.m. y las 10:00 a.m. en las mañanas, y a partir de las 6:00 p.m., así como en horas nocturnas.

**Captura diurna y nocturna:**

Se colocarán las trampas en los sitios seleccionados: Casa de Máquinas, Portal, Sitio de Presa, etc. Las trampas a emplear serán tipo *Tomahawk* y *Sherman* para mamíferos pequeños y medianos. Estas se situarán espaciadas como mínimo 10 metros entre sí. Se colocará cebo antes del atardecer y serán revisadas diariamente temprano por las mañanas.

Luego de coleccionar los animales, serán identificados adecuadamente e incluidos en la base de datos de resultados. Se les tomará fotos, se pesarán y se medirán. Posteriormente se llenarán las planillas de colecta de animales de la ANAM. Esta planilla deberá ser firmada por el funcionario de la ANAM y por el técnico de Global Trends Inc. encargado de la actividad.

**Lugares de rescate:**

Como se indicó anteriormente, se determinaron tres áreas principales de trabajo: (1) Sitio de Presa y embalse; (2) Tanque de Oscilación y Portal y (3) Tubería de Presión y Casa de Máquina. En estos sitios de rescate, hay lugares donde se colocarán las trampas.

**Traslados:**

Se tratará de que los traslados sean lo más cortos posible (por ello, se escogieron sitios de reubicación cercanos a los puntos de la obra). Para ejecutar el traslado se tienen que solicitar los permisos a la ANAM. Este requerimiento se basa en la Ley 24 de 7 de junio de 1995, conocida como *Ley de Vida Silvestre*.



El traslado se realizará en un auto pick-up de doble tracción, para contener cómodamente los tamaños de los animales. El traslado se hará en mañana para evitar la insolación y/o la deshidratación de los animales. Para evitar que el traslado se realice a sol abierto se cubrirá el vagón con una lona y en caso de demora, se remojarán los individuos cada media hora.

Para garantizar la seguridad se sujetarán las jaulas con sogas de algodón y se les cubrirán los ojos a los animales para que no se lastimen, ni pongan en peligro la vida del personal que realiza el rescate. Algunos animales menores se trasladarán en cajas de plástico, cartón y sacos de henequén.

**Destino (Sitios de reubicación):**

Los especímenes se reinsertarán en áreas naturales cercanas que presentan hábitats similares al original de la especie. Estos sitios de reubicación deberán ser acordados con la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la Regional de Chiriquí. Sin embargo, la empresa propone los siguientes:

- Animales rescatados en **Sitio de Presa y Embalse**: área boscosa (intacta, sin intervención antropogénica visible) al noreste de la Presa.
- Individuos rescatados en **Tanque de Oscilación, Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina**: área boscosa (intacta, sin intervención antropogénica visible) al este de la Casa de Máquina de la hidroeléctrica, a 700 metros aguas arriba de la unión del río Candela con el Chiriquí Viejo.

**Albergue para animales heridos o enfermos:**

De ser necesario, se establecerá un lugar de custodia temporal para mantener los animales que pudiesen resultar heridos o estar enfermos. El veterinario proveerá atención médica y determinará el momento adecuado para su liberación. Para ello se levantará un pequeño campamento dentro de los terrenos del Promotor, con techo de lonas, jaulas, mesas y lo básico que indique la veterinaria para mantener confortables a los individuos rescatados.

**Monitoreo:**

Para dar seguimiento al rescate y establecer la eficacia de la medida ambiental, en este caso, la salvaguarda de la fauna silvestre, será necesario visitar las distintas áreas de construcción del proyecto con regularidad y detectar posibles rescates de animales, adicionales a los ya efectuados durante la etapa inicial. De estas jornadas se generarán los informes de monitoreo que se presentarán a la ANAM, con la regularidad que esta autoridad determine.



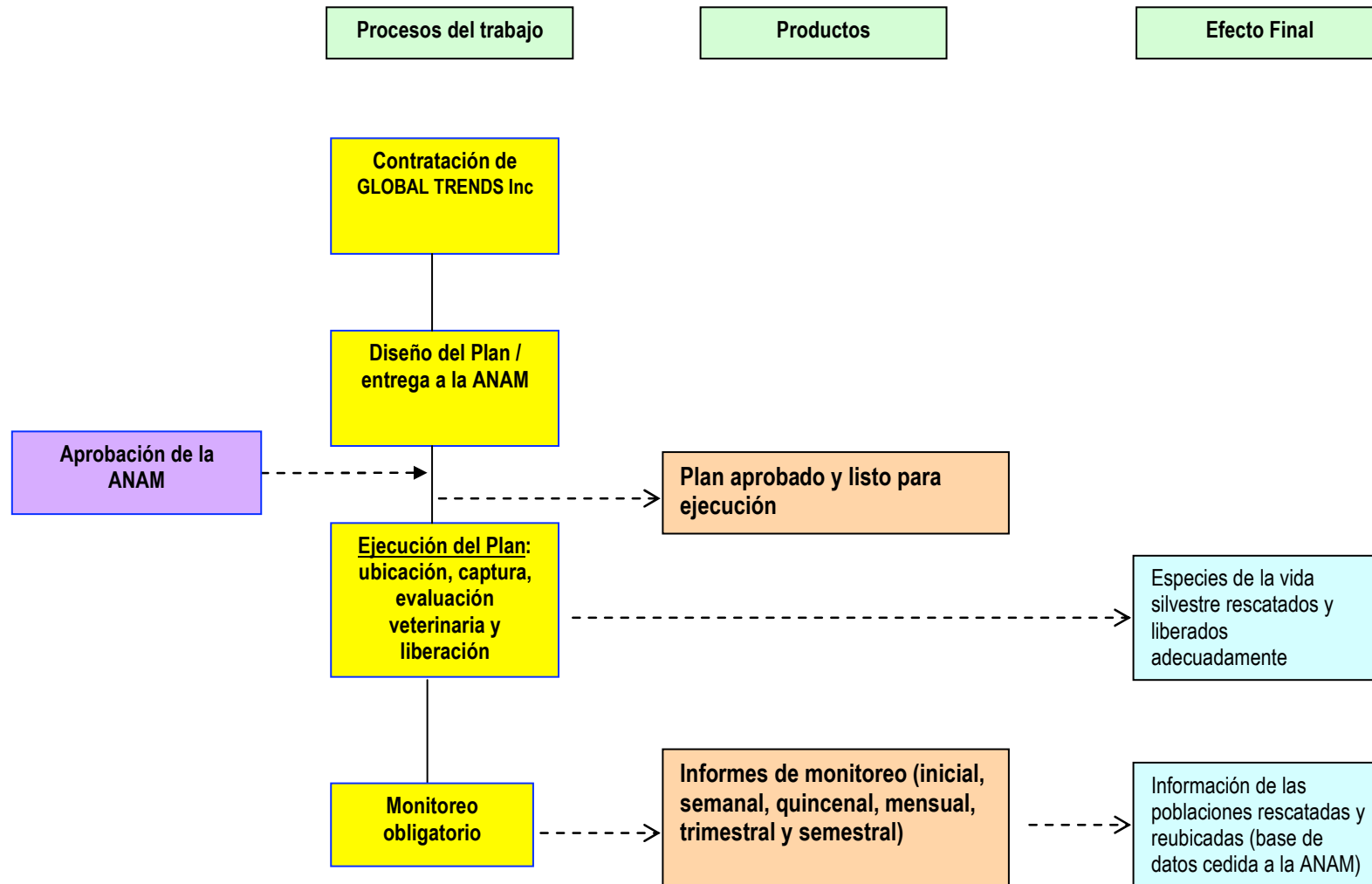
**Capacitación al personal de la empresa promotora Electron Investment:**

Es seguro que durante la construcción de las infraestructuras aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa promotora sobre el estado de conservación de los animales silvestres, la importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo, la legislación ambiental sobre vida silvestre y los cuidados necesarios. Para ello se les impartirá una charla con expertos en manejo de vida silvestre, en donde se presentará información de las especies animales que habitan el área y fotos o láminas para facilitar su identificación.



### Flujograma de la ejecución del Plan

El trabajo se plantea como la ejecución secuencial de etapas, tal como lo muestra el siguiente flujograma:





### ***Equipo a utilizar***

Para el rescate se utilizan trampas *Tomahawk* y *Sherman* para mamíferos medianos y pequeños (de diversos tamaños), *Kennels*, Jaulas medianas, sogas de algodón grueso, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela o sacos de henequén, cajas plásticas perforadas, bolsas *Ziplock* perforadas, guantes de tela, etc.; otros equipos incluyen: machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptop y equipos de comunicación (teléfonos celulares y radios de dos bandas).



**Ilustración 3 Bastón Manipulador**

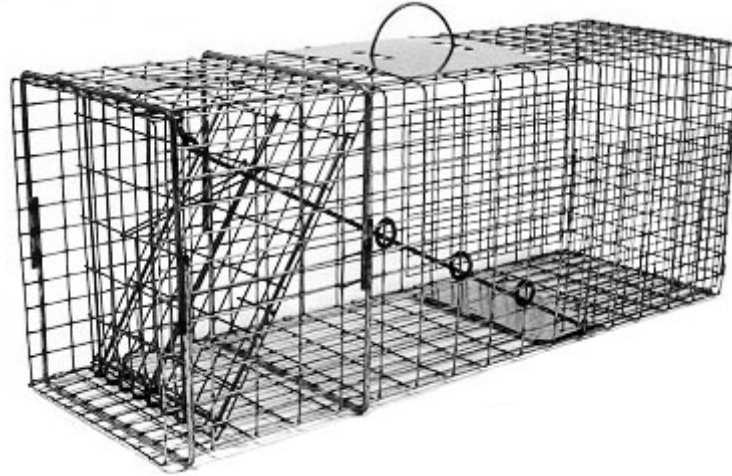


**Ilustración 4 Vara Herpetológica**



**Ilustración 5 Bastón Herpetológico**

La indumentaria personal de los técnicos consistirá en: botas altas de caucho, pantalón y camisa manga larga de algodón resistente, gorra o sombrero y mochila; además se requerirá de cantimploras, repelente contra insectos y bloqueador solar (SPF 30 o mejor).



**Ilustración 6 Trampa Tomahawk**



**Ilustración 7 Kennel para transporte de mamíferos medianos**

El personal de Global Trends, Inc. utilizará para salvaguardar su integridad física equipos de seguridad como: cascos, cuerdas y arneses (de ser necesario el descenso por alguna de las paredes del río), lentes de sol, chalecos reflectivos (para las actividades nocturnas), botas altas de caucho y guantes de cuero.

Se contará siempre con un botiquín de primeros auxilios para la atención de emergencias médicas y se tendrán visibles (dentro de los vehículos) los números telefónicos de la Policía Nacional en Volcán y Caisán, SINAPROC y los centros hospitalarios más cercanos. Se emplearán dos vehículos pick up de doble tracción para el traslado al área y para el transporte de los especímenes capturados. No se descarta la posibilidad de rentar caballos para acceder algunos de los puntos más distantes.



**Cronograma de Trabajo (Etapa Inicial: Caminos, Portal, Sitio de Presa, Tubería de Presión y Casa de Máquinas)**

Actividades	ETAPA INICIAL																				
	Semana 1							Semana 2							Semana 3						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Contratación de Global Trends, Inc	■																				
Traslado e instalación		■																			
<b>Preparativos</b>																					
▪ Instalación de Unidad Administrativa			■																		
▪ Pólizas de seguros y alquileres		■	■																		
▪ Subcontrataciones locales			■																		
▪ Coordinación con ANAM Chiriquí				■																	
▪ Creación de Base de Datos			■	■																	
▪ Otros asuntos logísticos				■																	
<b>Ejecución del Plan</b>																					
Gira de campo inicial					■																
Capturas diurnas						■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Capturas nocturnas						■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Liberaciones							■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Desmantelamiento y cierre																■					
Capacitación al personal de Electron Investment, S.A.																	■				
Elaboración de Informe para la ANAM																		■	■	■	■



***Cronograma de Trabajo (Zona de inundación - Bosque de Galería)***

Actividades	ETAPA INTERMEDIA						
	Semana 1						
	1	2	3	4	5	6	7
Traslado e instalación	■						
Coordinaciones locales		■					
Ejecución del Plan							
Capturas diurnas		■	■				
Capturas nocturnas		■	■				
Liberaciones			■	■			
Cierre y traslado				■			
Informes a las autoridades/ transferencia de Base de datos					■	■	■



### ***Cronograma de Trabajo del monitoreo***

El monitoreo se debe realizar de manera periódica, sin embargo, es posible que aparezcan animales en medio del período; de ser así, se deberá notificar a los técnicos de la ANAM para que se colecten y sean liberados adecuadamente. El informe de monitoreo debe ser enviado a la Administración Regional de la ANAM. Este seguimiento podría realizarse cada seis meses (o según indique la ANAM) tras las labores de rescate iniciales.

Actividad	MES																							
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
Monitoreo I	■																							
Monitoreo II							■																	
Monitoreo III													■											
Monitoreo IV																						■		



## **h. Personal**

### ***Líder del Proyecto de Rescate / Logística / Base de Datos:***

MSc. Luis G. Menéndez G.

Diplomado Gestión Ambiental en Puertos y Marinas – Noviembre 2008.

Maestría en Informática ULACIT- Panamá – Noviembre 2000.

Ingeniería Industrial – Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) Caracas-Venezuela – Junio 1995.

### ***Biólogo de campo:***

Lic. Luiggi Franceschi J.

Magister Scientiae (Msc) en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, con subespecialización en Conservación de la Biodiversidad. CATIE, Costa Rica. Diciembre 2002.

Biología, con especialización en Botánica. Universidad de Panamá. Julio 1999.

### **Veterinario:**

Dra. Ana Luisa Martínez Ledezma

Doctora en Medicina Veterinaria - Universidad de Panamá, Facultad de Medicina Veterinaria, Ciudad de Panamá, Panamá. Febrero de 2004.

### **Expertos en Manejo de Vida Silvestre:**

- Fernando Guardia (Biólogo de la Universidad de Panamá)
- Nela Reyna (Estudiante de biología- 5º semestre Universidad de Panamá)
- Williams Ramírez (Licenciado en Recursos Naturales)

### **Personal auxiliar:**

Se empleará personal auxiliar del área para la vigilancia de los lugares y apoyo logístico.



## Datos de la empresa consultora

**Representante legal:** Gonzalo Menéndez González

**Nombre de la empresa:** GLOBAL TRENDS, INC.

**RUC:** 665247-1-461835

**DV:** 71

**Registro de empresa consultora ante la ANAM (actualizado en mayo 2007):**

IRC 048-2004

## Registro ante la ANAM



**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Tel. 500-0855 - Ext.3329, 1182 Fax Ext.3332 Apartado C Zona 0843, Balboa,  
Ancón

[www.anam.gob.pa](http://www.anam.gob.pa)

Panamá, 24 de mayo de 2007  
DIEORA-DEGIA-097-2405-07

Referencia: Actualización

### A QUIEN CONCIERNE:

La Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, (DIEORA), de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), hace constar que la empresa **GLOBAL TRENDS INC**, representada por el Señor **Gonzalo Menéndez G**, con Cédula de Identidad Personal **8-235-1427**, ha cumplido con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de Septiembre del 2006, al actualizar la información requerida que la acredita como persona jurídica para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, por lo tanto se encuentra habilitada con el **IRC-048-2004**.

Atentamente,

**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Director de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental



BZ/MHM/zal.\*

"CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE"

**Copia del Registro Público de Global Trends, Inc.**

De acuerdo al registro online del Registro Público de Panamá

<https://www.registro-publico.gob.pa/scripts/nwwisapi.dll/conweb/prinpage>

No. de Ficha:	<b>461835</b>	No. Documento:	<b>665247</b>
Nombre de la Sociedad:			
GLOBAL TRENDS INC.,			
<b>Tomo:</b> 0	<b>Folio:</b> 0	<b>Asiento:</b>	0
<b>Fecha de Registro:</b>	07-09-2004	<b>Status:</b>	VIGENTE
<b>No. de Escritura:</b>	10285	<b>Fecha de Escritura:</b>	03-09-2004
<b>Notaria:</b> 1	NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO		
<b>Provincia Notaria:</b>	PANAMA		
<b>Duración:</b> PERPETUA	<b>Domicilio:</b>	PANAMA	
<b>Status de la Prenda:</b>	(DEF-DEFINITIVA, PRE-PRELIMINAR)		
Datos de 1a. Tasa Única			
<b>Boleta:</b> 0	<b>Fecha de Pago:</b>	00-00-0000	
<b>Agente Residente:</b>	BB&M ABOGADOS		
Datos del Diario			
<b>Tomo:</b> 2004	<b>Asiento:</b>	115517	
Datos de Microfilmación			
<b>Rollo:</b> 0	<b>Imagen:</b>	0	
<b>Moneda:</b>	DOLARES AMERICANOS.		
<b>Monto de Capital:</b>	10,000.00		
Capital			
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES			
CADA UNA, LAS ACCIONES PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR.			
<b>Representante Legal</b>			
SERA EL PRESIDENTE EN AUSENCIA LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA			
<b>Título del Dignatario</b>	<b>Nombre del Dignatario</b>		
PRESIDENTE	GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ		
TESORERO	LUIS GASTON MENENDEZ GONZALEZ		
SECRETARIO	DINA MARIA CABALERO DE MENENDEZ		
<b>Nombre de los Directores</b>			
GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ			
DINA MARIA CABALERO DE MENENDEZ			
LUIS GASTON MENENDEZ GONZALEZ			
<b>Nombre de los Suscriptores</b>			
DINA MARIA CABALLERO DE MENENDEZ			
GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ			
Disolución, Quiebra o Fusión			
<b>Rollo:</b>	<b>Imagen:</b>		
<b>Fecha-Micro:</b>			
Datos del Diario			
<b>Tomo:</b>	<b>Asiento:</b>		
Datos de la Escritura			
<b>Número:</b>	<b>Fecha:</b>		



## **i Referencias Bibliográficas**

Fast Ecological Services, S.A., "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III – CENTRAL HIDROELÉCTRICA MONTE LIRIO". Panamá. 2002.

Carrillo, Eduardo; Sáenz, Joel C. y Wong, Grace, MAMÍFEROS DE COSTA RICA. Instituto Nacional de Biodiversidad (INbio), San José – Costa Rica, 2da. Edición. Año 2002.

Köhler, Gunther, REPTILES DE CENTROAMÉRICA. Editorial Herpetón, Alemania. Año 2003.

PANAMA WILDLIFE GUIDE (Guías de Campo). Rainforest Publications. 2003.



## Anexos

### *Anexo I: Currículum Vitae del Personal*

#### Ana Luisa Martínez Ledezma

##### EDUCACIÓN

- Doctora en Medicina Veterinaria. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina Veterinaria, Ciudad de Panamá, Panamá, Febrero de 2004.
- Bachiller en Comercio. Colegio Pedro Pablo Sánchez, La Chorrera, Panamá, República de Panamá, Diciembre de 1995.

##### EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Veterinaria en la Clínica Veterinaria Dr. Medina, la Chorrera. 2004
- Veterinaria en la Clínica Animals and Pets. 2004-2008. Funciones de Médico Veterinario Clínico; responsabilidad en la atención de casos clínicos, evaluación y tratamiento de los animales (pequeñas especies).
- Corporación de Desarrollo Ambiental (CODESA). 2008. Atención veterinaria durante los Rescate de Fauna Silvestre.

##### CURSOS Y SEMINARIOS

- 2002 Reproducción y Mejoramiento Genética en Bovinos  
2002 Tercera Jornada Científica de Medicina Veterinaria  
2004 Congreso Internacional de Médico Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies.

##### INTERNADO Y OTRAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

- Departamento de Protección de Alimentos, Ministerio de Salud, Panamá. Rotación de un mes en los Departamentos de Zoonosis y Departamento de Protección de Alimentos. Agosto, 2003.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario, de Panamá. En la Dirección Nacional de Salud Animal y la Dirección Ejecutiva de Cuarentena Agropecuaria, se realizó una rotación por el periodo de mes y medio en todos los departamentos de cada Dirección. Septiembre – Octubre, 2003.
- Supervisores: Dr. Ubaldo Barría, DVM, por la DINASA y Dr. Reynaldo Vivero, DVM, MSc. por parte de DECA.
- Clínica Dr. Medina. Ejecución de Funciones como medio veterinario de pequeñas especies.

##### OTROS CONOCIMIENTOS

1. Windows Microsoft Office: Word, Power Point y Excel.
2. Idiomas: Español (lengua natal) e Inglés Básico.



## Luiggi Franceschi J.

### EDUCACIÓN

- Magister Scientiae (Msc) en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, con sub-especialización en Conservación de la Biodiversidad. CATIE, Costa Rica. Diciembre 2002.
- Licenciatura en Biología, con especialización en Botánica. Universidad de Panamá. Julio 1999.

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Coordinador Oficina Técnica Nacional del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Panamá. (2005 – Presente).
- Gerente de Operaciones - Isthmian Explosive Disposal (IED). 2007-2009. Responsabilidad en coordinar con las diferentes unidades administrativas y técnicas, dar seguimiento y control de las actividades; evaluar las condiciones ambientales del área de saneamiento.
- Evaluador de calidad ambiental. Autoridad de la Región Interoceánica (ARI). 2003-2004. Responsabilidad en realizar trabajos de coordinación, supervisión, investigación, diseño y aplicación de programas de control de calidad ambiental.

### PUBLICACIONES

- 2005. Menú de Prácticas Agrícolas Sostenibles. Proyecto de Validación participativa y replica de prácticas agrícolas sostenibles en áreas prioritarias de la Cuenca del Canal de Panamá. USAID/AED- CATIE/CREA. Panamá. 94p.
- Evaluación Etnobotánica y Socioeconómica de las zonas de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad; enfoques que promuevan la conservación de la cuenca alta del Río Caldera, Boquete – Panamá. Tesis M.Sc. CATIE, Turrialba, C. R. 128p.
- Principales Aphyllporales con poros del Parque Natural Metropolitano, Panamá. Tesis de grado. Universidad de Panamá. Panamá. 114p.

### OTROS CONOCIMIENTOS

- Computación: Microsoft Word, Power Point, Excel, Internet.
- Elaboración propuestas formato BID, GEF, Banco Mundial, USAID.
- Sistematización y evaluación de proyectos. Uso de marco lógico y planificación estratégica.
- Idiomas: Español (lengua natal) e Inglés Medio.

### DISTINCIONES

- Becario de la OEA para realizar estudios de maestría en CATIE. 2001-2002.



## Luis Menéndez González

### EDUCACIÓN

- Diplomado Gestión Ambiental en Puertos y Marinas – UMIP - INADEH y Ciudad del Saber. Noviembre 2008. (Primer Puesto de Honor).
- Maestría en Administración de Tecnología de la Información. ULACIT- Panamá – Noviembre 2000. (Summa Cum Laude).
- Ingeniería Industrial – Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) Caracas-Venezuela – Junio 1995.

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Gerente de Operaciones – Global Trends, Inc. 2004-2009. Responsabilidad en coordinar la logística con las diferentes unidades administrativas y técnicas, dar seguimiento y control de los proyectos (en particular Rescates de Fauna Silvestre). Responsabilidad en el diseño y mantenimiento de Bases de Datos para los proyectos. Participación como personal de apoyo en las labores de campo.
- Analista de Bases de Datos (Data Mining). Rapp Collins, S.A. 2001-2004. Responsabilidad en diseñar Bases de Datos y ejecutar análisis *Ad Hoc* para los clientes.
- Analista de Mercado. Cosmagla, S.A. 2000 – 2001.
- Analista Comercial. Distribuidora Panamericana, S.A. (DIPASA). 1997-2000.

### OTROS CONOCIMIENTOS

- Computación: manejo de paquetes para oficina (MS Office); manejo de administradores de Bases de Datos (MS Access / SQL Server)..
- Idiomas: Español (lengua natal), Inglés Avanzado y Francés Básico.



## Anexo II: ANAM - Resolución AG 0292-2008 Contenido del Plan de Rescate de Vida Silvestre

No 28083

Gaceta Oficial Digital, lunes 16 de junio de 2008



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN AG- ~~0292-2008~~

*"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"*

*La suscrita Administradora de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y*

**CONSIDERANDO:**

Que el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, establece que "el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia".

Que el artículo 5 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente.

Que la Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre.

Que el Artículo 4 de la referida excerta legal, señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá, es el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (hoy Autoridad Nacional del Ambiente), a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

Que el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, contempla en su artículo 27, los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, estableciendo, entre ellos, la obligación de presentar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna como requisito para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III.

Que a fin de establecer los requisitos necesarios para la presentación de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna establecidos dentro de los Estudios de Impacto Ambiental, la Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente,

**RESUELVE:**

Artículo 1: Advertir que los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III, deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Autoridad Nacional del Ambiente, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento.

Artículo 2: Establecer que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna deberá contener los siguientes puntos:

- a. Introducción.
- b. Objetivo general y específico.
- c. Ubicación Geográfica del sitio.
- d. Inventario de la fauna existente.
- e. Lugares de custodia temporal (de requerirse).
- f. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate).
- g. Metodología y equipo a utilizar.



h. Detalle del personal -con experiencia demostrada- que elaboró y ejecutará el Plan de rescate y reubicación.

Artículo 3: El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, estará bajo la **responsabilidad** de un profesional de las ciencias biológicas tanto en su elaboración como en su ejecución.

Artículo 4: El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna se ejecutará previamente al inicio de las actividades de construcción del proyecto, y de ser necesario durante todo el proyecto.

Artículo 5: El promotor del proyecto, durante las etapas de construcción y operación del mismo, deberá llevar a cabo actividades de monitoreo para detectar posibles rescates y reubicaciones de fauna silvestre, complementarias a las presentadas en el plan de rescate inicial, los cuales deberá comunicar y coordinar con la Autoridad Nacional del Ambiente para su ejecución.

Artículo 6: La Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, informará a la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, y a la Administración Regional Correspondiente, sobre la **aprobación** del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, pudiendo solicitar mayor información y/o la modificación del mismo.

Artículo 7: La empresa promotora deberá presentar informes de seguimiento a la ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre durante las diferentes etapas del proyecto, los cuales deben ser revisados por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la ANAM. De igual manera, deberá presentar un informe final, al momento de concluir la etapa de construcción del proyecto.

Artículo 8: La empresa promotora deberá ejecutar la reubicación en los sitios previamente aprobados por la ANAM, además durante la misma se elaborará el acta oficial de reubicación, la que estará firmada por el responsable del Plan y el inspector de la ANAM a cargo de la supervisión.

Artículo 9: Los especímenes a reubicar deben ser evaluados sanitariamente, por un veterinario idóneo, contratado por la empresa, para determinar su estado de salud, antes de proceder a la reubicación de los mismos.

Artículo 10: Toda inspección que se realice dentro de proyectos que presenten Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, tendrá un valor de cincuenta balboas (B/. 50.00).

Fundamento de Derecho: Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 24 de 7 de junio de 1995, Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004, Resolución AG-0138-2004 de 6 de mayo de 2004, Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y demás normas concordantes.

Panamá, a los ~~atorce~~ (14) días de mes de ~~abril~~ de dos mil ocho (2008).

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

Ligia Castro de Doens

Administradora General



### Anexo III: Pantallas de la Base de Datos (MS ACCESS) para captura de información de los individuos rescatados

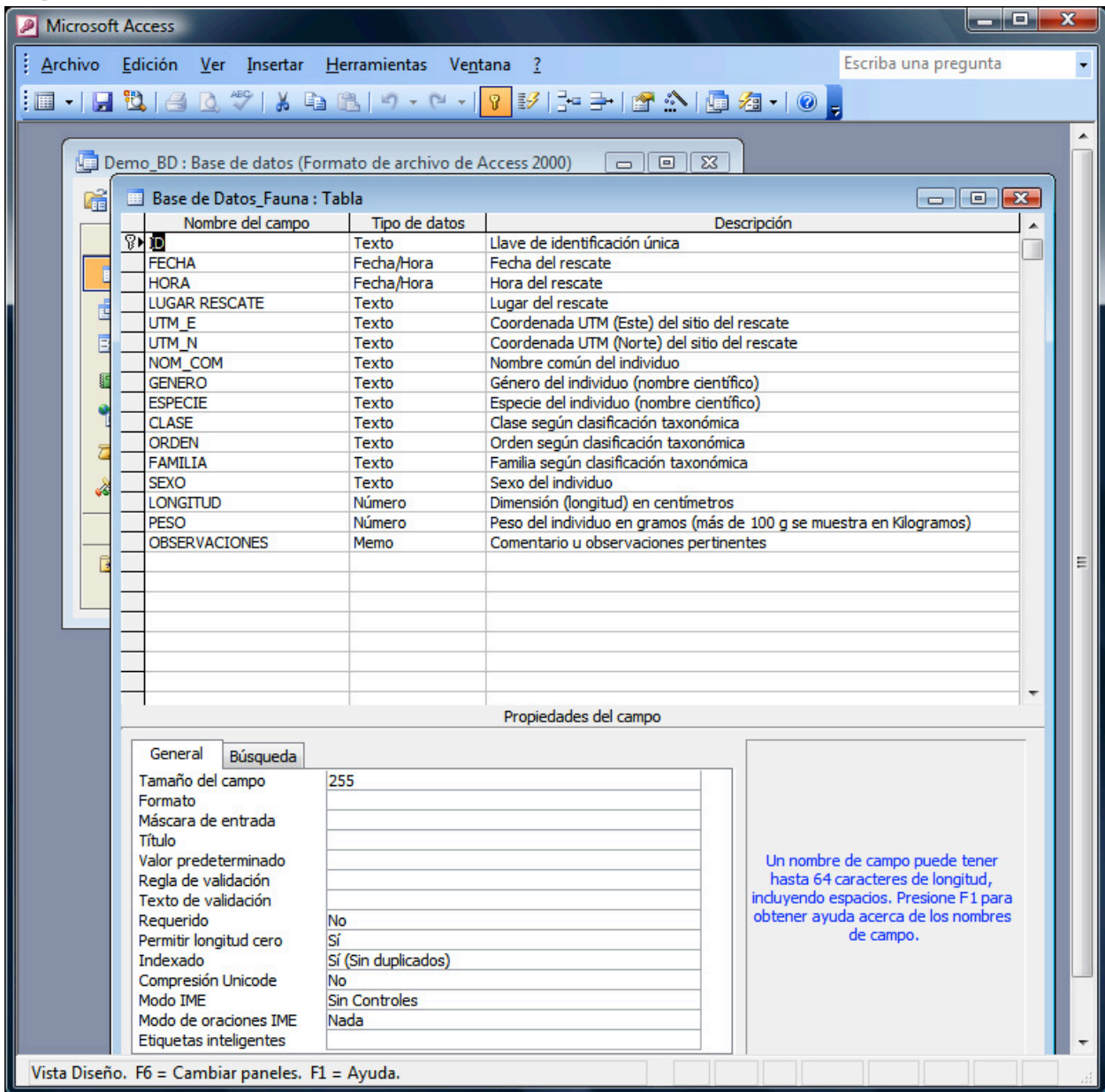


Ilustración 8 Definición de campos de la BD para la captura de información (Demo)



Microsoft Access - [Base de Datos, Fauna : Tabla]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana Escribe una pregunta

ID	FECHA	HORA	LUGAR RESCATE	UTM E	UTM N	NOM COM	GENERO	ESPECIE	CLASE	ORDEN	FAMILIA	SEXO	LONGITUD	PES
an1	31/03/2009	06:45:00 a.m.	Sitio Presa	432414 m E	910 828 m N	Dejuquilla	Oxybelis	aeneus	reptilia	squamata	Colubridae		62	2
an10	01/04/2009	09:53:00 p.m.	Tubería de presión	411124 m E	918 571 m N	Rata algodonera	Sigmodon	hispidus	mammalia	Rodentia	Muridae	M	11	
an11	01/04/2009	10:53:00 p.m.	Tubería de presión	411124 m E	919 571 m N	Meracho	Basiliscus	basiliscus	reptilia	squamata	Corytophanidae	M	22	
an12	01/04/2009	11:53:00 p.m.	Tubería de presión	411124 m E	920 571 m N	Meracho	Basiliscus	basiliscus	reptilia	squamata	Corytophanidae	F	19	
an13	02/04/2009	06:55:00 a.m.	Sitio Presa	432341 m E	917 529 m N	Serpiente X	Bothrops	asper	reptilia	squamata	Viperidae		53	
an14	02/04/2009	07:55:00 a.m.	Sitio Presa	432444 m E	931 721 m N	Ardilla variegada	Sciurus	variegatoides	mammalia	Rodentia	Sciuridae	F	18	9
an15	02/04/2009	08:55:00 a.m.	Camino acceso 1	432499 m E	915 829 m N	Conejo muleto	Sylvilagus	brasiliensis	mammalia	Lagomorpha	Leporidae	M	22	
an16	03/04/2009	11:53:00 p.m.	Casa Máquinas	432447 m E	911 879 m N	Conejo muleto	Sylvilagus	brasiliensis	mammalia	Lagomorpha	Leporidae	M	27	
an2	31/03/2009	06:55:00 a.m.	Sitio Presa	432444 m E	911 829 m N	Lagartija	Norops	sp	reptilia	squamata	Polychrotidae		12	
an3	31/03/2009	06:55:00 a.m.	Casa Máquinas	433 950 m E	908 762 m N	Lagartija	Norops	sp	reptilia	squamata	Polychrotidae		14	
an4	31/03/2009	06:55:00 a.m.	Casa Máquinas	433 950 m E	908 762 m N	Rana Dardo	Dendrobates	auratus	amphibia	anura	Dendrobatidae		5	
an5	31/03/2009	06:55:00 a.m.	Casa Máquinas	433 950 m E	908 762 m N	Rana Dardo	Dendrobates	auratus	amphibia	anura	Dendrobatidae		4	
an6	31/03/2009	09:13:00 p.m.	Camino acceso 1	434 950 m E	909 762 m N	Ñeque	Dasyprocta	punctata	mammalia	Rodentia	Dasyproctidae	F	32	
an7	01/04/2009	05:55:00 a.m.	Tque Oscil	431404 m E	910 978 m N	Sapo común	Bufo	marinus	amphibia	anura	Bufoidea		11	
an8	01/04/2009	06:25:00 a.m.	Tque Oscil	431404 m E	911 978 m N	Serpiente X	Bothrops	asper	reptilia	squamata	Viperidae		29	
an9	01/04/2009	08:53:00 p.m.	Tque Oscil	411124 m E	917 571 m N	Rata de campo	Proechimys	sp	mammalia	Rodentia	Echimyidae	M	14	

Registro: 13 de 16  
Coordenada UTM (Este) del sitio del rescate

Ilustración 9 Pantalla (Demo) con la información en bruto

**Anexo IV: Listado de especies de fauna señaladas para el área del Proyecto Hidroeléctrico Monte Lirio**

**Fuente:** Fast Ecological Services, S.A., "Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Central Hidroeléctrica Monte Lirio". Sección D.4.2. Fauna. Panamá. 2002.

Tabla 1 Especies de Anfibios

Cuadro D.13. (21)

**Anfibios esperados para la región de las centrales hidroeléctricas.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>BUFONIDAE</b>	Sapos
Agalychnis varius	Sapo pintado
Atelopus chiriquiensis	
Bufo coccifer	
Bufo coniferus	
Bufo haematiticus	
Crepidophyne epiotica	
<b>CAECILIIDAE</b>	Soldas con soldados o dos cabezas
Dermophis mexicanus	Solda con solda
Dermophis parviceps	
Gymnopsis multiplicata	
<b>CENTROLENIDAE</b>	Ranas de vidrio
Centrolenella pulverata	
Hyalinobatrachium pulveratum	Rana de vidrio
Centrolenella prosoblepon	
Centrolenella fleischmanni	
Centrolenella valeioi	
<b>DENDROBATIDAE</b>	Ranas venenosas
Colostethus nubicola	
Colostethus talamancae	
Dendrobates auratus	
<b>HYLIDAE</b>	Ranas Arborícolas
Agalychnis calcarifer	Rana de ojos rojos
Agalychnis callidryas	Rana calzonuda

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio**

Cont. Cuadro D.13.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Anotheca spinosa</i>	Rana espinuda
<i>Hyla ebraccata</i>	
<i>Hyla legleri</i>	Rana
<i>Hyla miliaria</i>	
<i>Hyla pseudopuma</i>	Rana
<i>Hyla rufiocolis</i>	
<i>Hyla rufitela</i>	
<i>Ololygon boulengeri</i>	
<i>Ololygon elaeochroa</i>	
<i>Phrynohyas venulosa</i>	
<i>Phyllomedusa lemur</i>	
<i>Smilisca baudinii</i>	
<i>Smilisca phaeota</i>	
<i>Smilisca sordida</i>	
<b>LEPTODACTYLIDAE</b>	
<i>Eleutherodactylus andi</i>	Ranita, sapito
<i>Eleutherodactylus biporcatus</i>	
<i>Eleutherodactylus bransfordii</i>	
<i>Eleutherodactylus crassigitus</i>	
<i>Eleutherodactylus cruentus</i>	
<i>Eleutherodactylus diastema</i>	
<i>Eleutherodactylus fitzingeri</i>	
<i>Eleutherodactylus fleischmanni</i>	Ranita, sapito
<i>Eleutherodactylus melonostictus</i>	Ranita, sapito
<i>Eleutherodactylus podiciferus</i>	Ranita, sapito
<i>Eleutherodactylus punctariolus</i>	Ranita, sapito
<i>Eleutherodactylus ridens</i>	
<i>Eleutherodactylus rugulosus</i>	
<i>Eleutherodactylus talamancae</i>	
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	Rana ternero

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio**

Cont. Cuadro D.13.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
MICROHYLIDAE Nelsonophryne aterrima	Ranas y Sapos
PLETHODONTIDAE Bolitoglossa colonea Bolitoglossa subpalmata Oedipina collaris Oedipina cyclocauda Oedipina pseudouniformis Oedipina uniformis	Salamandras o escorpiones Salamandra Salamandra
RANIDAE Rana forreri Rana vailanti Rana warschewitschii	

**Tabla 2 Reptiles identificados****Cuadro D.14.****Reptiles esperados para la región de las centrales hidroeléctricas.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN (22)</b>
<b>ANGUIDAE</b>	
Celestus cyanochloris	Lagartija caimán vientre verde
Coloptychon rhombifer	Lagartija caiman
Diploglossus bilobatus	Lagartija caimán manchada
<b>COLUBRIDAE</b>	
Amastridium veliferum	
Chironius carinatus	
Chironius grandisquamis	Mica, Zapilote
Clelia clelia	Zopiota, Vibora de sangre
Clelia scytalina	Zopilota de altura
Coniophanes fissidens	
Dendrophiondion auriculata	Sabanera
Dendrophiondion nuchalis	Sabanera
Dendrophiondion paucicarinatum	Corredora del bosque nuboso
Dendrophiondion percatinatum	Sabanera
Dendrophidion vinitor	Corredora de enredadoras.
Dipsas auriculata	Sabanera
Dipsas tenuisima	Culebra chupa caracoles
Dryadophis melanolomus	Ranera
Drymarchon corais	Sabana Real
Drymobius margaritiferus	Sabanera

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.14. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Drymobius melanotropis</i>	
<i>Drymobius rhombifer</i>	Falsa terciopelo
<i>Enulius sclateri</i>	
<i>Erythrolamprus bizonus</i>	Falsa coral
<i>Erythrolamprus mimus</i>	Falsa coral
<i>Geophis downsi</i>	Culebra de tierra
<i>Geophis godmani</i>	Culebra de tierra
<i>Geophis hoffmanni</i>	Jardinera
<i>Hydromorphus concolor</i>	Culebra de agua
<i>Imantodes cenchoa</i>	Bejuquilla
<i>Imantodes gemnistratus</i>	Culebra bejuquillo cabezona
<i>Imantodes inornatus</i>	Bejuquilla
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falsa Coral
<i>Leptodeira annulata</i>	Toboba
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Toboba
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Falsa Lora
<i>Leptophis riveti</i>	
<i>Liophis epinephalus</i>	Falsa Lora
<i>Ninia atrata</i>	
<i>Ninia maculata</i>	
<i>Nothopsis rugosus</i>	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla
<i>Oxibelis fulgidus</i>	Bejuquillo
<i>Pseustes poecilonotus</i>	Sabanera, Ratonera
<i>Rhadinaea decorata</i>	
<i>Scaphiodontophis venustissimus</i>	Falsa Coral
<i>Sibon annulata</i>	Bejuquilla, Caracolera
<i>Sibon dimidiata</i>	Come caracoles
<i>Spilotes pullatus</i>	Mica
<i>Tantilla alticola</i>	
<i>Thamnophis marcianus</i>	
<i>Thamnophis proximus</i>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.14. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Tretanorhinus nigroluteus	
Urotheca euryzona	Falsa Coral
Xenodon rhabdocephalus	Falsa Terciopelo
<b>CORYTOPHANIDAE</b>	
Corytophanes cristatus	Lagartija perro compopo
<b>ELAPIDAE</b>	Corales
Micrurus hallen	Coral
Micrurus nigrocinctus	Coral, Coral Macho
Micrurus nigrofasciatus	Coral Gargantilla
<b>GEKKONIDAE</b>	
Gonatodes albogularis	Gecko cabeza amarilla
Hemidactylus garnottis	Gecko de Garnot
Lepidoblepharis xanthostigma	Gecko cola anaranjada
Sphaeradactylus graptolaemus	Gecko enano gorgimanchado
<b>GYMNOPHTHALMIDAE</b>	
Anadia ocellata	Lagartija de las bromelias
Leposoma southi	Lagartija quillada de hojaresca
<b>IGUANIDAE</b>	
Basiliscus plumifrons	Cherepo, Jesucristo
Basiliscus vittatus	Cherepo, Jesucristo
Corytophanes cristatus	Cherepo, Jesucristo
Ctenosaura similis	Garrobo
Corytophanes cristatus	Cherepo, Jesucristo
Dactiloa chocorum	Garrobillo, Escorpión
Dactiloa frenatus	Garrobillo, Escorpión
Dactiloa insignis	Garrobillo, Escorpión
Norops bicorcatus	Garrobillo, Escorpión

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.14. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Norops capito	Garrobillo, Escorpión
Norops carpenteri	Garrobillo, Escorpión
Norops cupreus	Garrobillo, Escorpión
Norops humilis	Garrobillo, Escorpión
Norops lemorus	Garrobillo, Escorpión
Norops limifrons	Garrobillo, Escorpión
Norops oxylophus	Garrobillo, Escorpión
Norops pentapriion	Garrobillo, Escorpión
Polychrus qutturosus	Garrobillo, Escorpión
<b>MICRURIDAE</b>	
Micrurus clarki	Coral venenosa
Micrurus hallen	Coral venenosa
Micrurus nigrocinctus	Coral macho
<b>PHRYNOSOMATIDAE</b>	
Sceloporus malachiticus	Lagartija espinosa malaquita
<b>POLYCHROTIDAE</b>	
Anolis acuaticus	Anolis
Anolis biporcatus	Anolis
Anolis capito	Anolis
Anolis fungosus	Anolis
Anolis humilis	Anolis
Anolis insignis	Anolis
Anolis intermedius	Anolis
Anolis lemurus	Anolis
Anolis limifrons	Anolis
Anolis mcrotus	Anolis
Anolis pachypus	Anolis
Anolis pentapriion	Anolis
Anolis vociferans	Anolis

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.14. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Anolis woodi</i>	Anolis
<b>SCINCIDAE CHISBALAS</b>	
<i>Mayuba unimarginata</i>	Esquinco espalda dorada
<i>Sphenomorphus cherrieri</i>	Esquinco de bosque café
<b>SURIA GEKKONIDAE</b>	
<i>Gonatodes albogularis</i>	Escorpiones o lucías
<i>Lepidoblepharis xanthostigma</i>	
<i>Sphaerodactylus homolepis</i>	
<i>Thecadactylus rapicadus</i>	Perro Sompopo
<b>TEIIDAE</b>	
<i>Ameiva festiva</i>	
<i>Ameiva leptophrys</i>	
<i>Ameiva quadrilineata</i>	
<i>Ameiva ocellata</i>	
<i>Ptycoglossus plicatus</i>	
<b>TROPIDOPHIIDAE</b>	
<i>Ungaliophis panamensis</i>	
<b>VIPERIDAE</b>	
<i>Atropoides nummifer</i>	Coral, Coral Macho
<i>Bothrops asper</i>	Mano de Piedra
<i>Bothriechis scleagelii</i>	Terciopelo
<i>Bothriechis nigroviridis</i>	Bocarará u Oropel
<i>Porthidium nautus</i>	Víbora de montaña
	Tamagá
<b>XATHUSIIDAE</b>	
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	



Tabla 3 Aves identificadas para el proyecto

## Cuadro D.15.

## Aves esperadas para la región de las centrales hidroeléctricas

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN (23)
ACCIPITRIDAE	
Accipiter bicolor	Camaleón
Accipiter striatus	Camaleón
Busarellus nigricollis	Aguila pescadora o gavilán pescador
Buteo nitidus	Gavilán pollero
Buteo platyterus	Pata podrida
Buteogallus anthracinus	Gavilán cangrejero
Buteogallus meridionalis	
Buteogallus urubitinga	Aguilucho, gavilán silvero
Chodrohierax uncinatu	Gavilán
Elanoides forficatus	Tijerilla o gavilán tijerilla (b) (d)

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Elanus caeruleus</i>	Gavilán bailarín
<i>Elanus leucurus</i>	Gavilancillo, gavilán bailarín
<i>Geronospiza caerulescens</i>	Gavilán
<i>Harpagus bidentatus</i>	Gavilán
<i>Harpia harpyja</i>	Aguila o Harpía
<i>Ictinia plumbea</i>	Gavilán (b)
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavilán
<i>Leucopternis albicollis</i>	Gavilán blanco
<i>Leucopternis semiplumbea</i>	Gavilán
<i>Paratubeo unicinctus</i>	Gavilán
<i>Morphnus guianensis</i>	Aguila
<i>Spizastur melanoleucus</i>	Aguilucho
<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguilucho
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Aguilucho
<b>ALCEDINIDAE</b>	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador
<b>ANATIDAE</b>	
<i>Cairina moschata</i>	Pato real (a)
<i>Oxyura dominica</i>	Pato tigre (a)
<b>APODIDAE</b>	
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Colibrí, gorrión
<i>Chaetura spinicauda</i>	
<i>Chaetura vauxi</i>	Golondrina
<i>Cypseloides cherriei</i>	
<i>Cypseloides crytus</i>	
<i>Panyptila cayannensis</i>	Macua (b)
<i>Phaeochroa cuvierii</i>	Colibrí, gorrión
<i>Phaethornis guy</i>	Colibrí, gorrión
<i>Phaethornis longuemareus</i>	Colibrí, gorrión

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Phaethornissuperciliosus	Colibrí, gorrión
Streptoprocne zonaris	Golondrina o golondrión (b)
<b>ARDEIDAE</b>	
Cochlearius cochlearius	
Nycticorax nycticorax	Martín peña o pájaro vaco
Ixobrychus exilis	Pancas (a)
Tigrisoma fasciatum	Martín peña, pájaro vaco
Tigrisoma lineatum	Martín peña o pájaro vaco
<b>BOMBYCILLIDAE</b>	
Bombycilla cedrorum	
<b>BUCCONIDAE</b>	
Malacoptila panamensis	
<b>CAPITONIDAE</b>	
Enbucco bourcierii	
Semnornis frantzii	Checho, cacareón, cacaleón o cocora
<b>CAPRIMULGIDAE</b>	
Lucrocalis semitorquatus	
Caprimulgus rufus	
Caprimulgus cayannensis	
<b>CARDINALIDAE</b>	
Cyanocompsa cyanoides	
Passerina ciris	Siete colores
Passerina cyanea	Indris, viudita
Pheucticus ludovicianus	Calandria
Saltator coerulescens	Come chayotes, sensontle, sinsonte
Saltator striatpectus	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
CATHASTIDAE	
Coragyps atratus	Gallinazo
Sarcoramphus papa	Rey gallinazo, zopilote rey
CHARADRIDAE	
Charadrius alexandrinus	(a)
Charadrius wilsonia	Gritón (a) (c) (e)
CHARADRIIFORMES	
Laridae	Chlidonias Níger
Scolopacidae	Phalaropus lobatus
CINCLIDAE	
Cinclus mexicanus	
CICONIIDAE	
Mycteria americana	
COEREBIDAE	
Coereba flaveola	Pinchaflor, Santa María
COLUMBIDAE	
Claravis mondetoura	
Claravis pretiosa	Tórtola
Columba nigrirostris	Tres peso son
Columba subvinacea	Paloma rojiza
Columbina tapalcoti	Tortolita colorada
Geotrygon chiriquensis	Gorra azul
Geotrygon lawrencii	Paloma morena
Geotrygon montana	Paloma codorniz
Geotrygon violacea	Paloma violacea
Leptotila verreauxi	Yurá o coliblanca

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Leptotila cassini	Paloma pecho gris
Zenaida macroura	Paloma rabiaguda
<b>CORVIDAE</b>	
Cyanocorax morio	Piapia (b)
Cyanocorax affinis	
<b>COTINGIDAE</b>	
Cephalopterus glabrivollis	(a)
Cotinga ridgwayi	
Laniocera rufescens	
Lipaugus unifurus	
Procnias tricarunculata	Calandria (a)
<b>CRACIDAE</b>	
Coccyzus minor	
Chamaepetes unicolor	Pava negra o norteaña
Crax rubra	Pavón o pava rubia
Penelope purpurascens	Pava o pava copetona
Ortalis cinereiceps	Paisana
Penelope purpurascens	Pava cimba o roja
<b>CUCULIDAE</b>	
Coccyzus americanus	
Crotophaga sulcirostris	Tijo, tinco o zopolotillo
Neomorphus geoffroyi	
Piaya cayana	Bonochizo, bobo chizo
Tápera naevia	Tres pesos o guía león
<b>DENDROCOPALTIDAE</b>	
Dendrocincla anabatina	Trepa palos
Dendrocincla homochroa	Trepa palos

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Dendrocolaptes certhia	Trepa palos
Dendrocolaptes picumnus	Trepa palos
Lepidocolaptes affinis	Trepa palos
Lepidocolaptes souleyetii	Trepa palos
Sittasomus griseicapillus	Trepa palos
Xiphorhynchus erythropygius	Trepa palos
Xiphorhynchus quttatus	Trepa palos
Xiphorhynchus lachrymosus	Trepa palos
Xiphorhynchus susurrans	Trepa palos
<b>EMBERIZIDAE</b>	
Saltador atriceps	
Saltador maximus	Sinsote
Saltador coerulescens	Sinsote o come chayote
Caryothraustes poliogaster	
Pitylus grossus	
Pheucticus tibialis	Chilote (a) (c)
Cyanocompasa cyanoides	
Tiaris olivacea	Gallito
Saltador torqueola	Setillero
Saltador aurita	Setillero o setillero de laguna
Oryzoborus nuttingi	Gallito negro, pius, saltapalito o brea
Oryzoborus funereus	
Volatinia jacarina	
Arramon aurantirostris	
Arremonops conirostris	
<b>EURYPYGIDAE</b>	
Eurypyga helias	Ave canasta, pavito de agua
<b>FALCONIDAE</b>	
Daptrius americanus	Cacao o come cacao

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Falco ruficularis</i>	Gavilán
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Gavilán
<i>Micrastur ruficollis</i>	Gavilán
<i>Milvago chimachima</i>	
<b>FORMICARIIDAE</b>	
<i>Cercomacra tyrannina</i>	
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Batará
<i>Dysithamanus mentalis</i>	(a) (c)
<i>Dysithamanus striaticeps</i>	
<i>Formicarius analis</i>	Gallito de selva
<i>Grallaria guatemalensis</i>	
<i>Grallaricula flavirostris</i>	
<i>Gymnocichla nudiceps</i>	
<i>Gymnopithys leucaspis</i>	
<i>Mymeciza exsul</i>	
<i>Mymeciza immaculada</i>	(a)
<i>Myrmotherula fulviventris</i>	
<i>Pittasoma michleri</i>	
<i>Taraba major</i>	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	
<i>Thamnophilus punctatus</i>	
<i>Thamnistes anabatinus</i>	
<i>Hylophylax naeviodes</i>	
<i>Phaenostictus mcleannani</i>	
<i>Hylopezus fulviventris</i>	
<i>Hylopezus perpscillata</i>	
<b>FURNARIIDAE</b>	
<i>Anabacerthia variegaticeps</i>	
<i>Automolus ochrolaemus</i>	



## Central Hidroeléctrica Pando. Monte Lirio

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Synallaxis albescens	
Synallaxis brachyura	
Xenops minutus	
<b>GALBULIDAE</b>	
Galbula ruficauda	Gorrión de montaña
<b>HIRUNDINIDAE</b>	
Hirundo pyrrhonota	Golondrina
Hirundo rustica	Golondrina
Petrochelidon pyrrhonota	
Progne chalybea	Golondrón (b)
Progne tapera	
Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina
Stelqidopterix ruficollis	
<b>ICTERIDAE</b>	
Amblycercus holosariceus	Pico de Plata
Icterus galbula	Cacicón
Molothrus aeneus	Pius (a)
Psarocolius waqleri	Oropéndola
Scaphidura oryzivora	Pius grande
Spiza americana	Pius
Sturnella magna	Zacatera
<b>MOMOTIDAE</b>	
Baryphengus martii	
Momotus momota	
<b>NYCTIBIIDAE</b>	
Nyctibius grandis	Pájaro estaca, pájaro palo o lechuza
Nyctibius griceus	



## Central Hidroeléctrica Monte Lirio

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>ODONTOPHORIDAE</b>	
<i>Dendrotyx leucophrys</i>	Chirascúa, chirascuasa
<b>PARULIDAE</b>	
<i>Basileuterus rufifrons</i>	
<i>Dendroica occidentalis</i>	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	
<i>Geothlypis poliocephala</i>	
<i>Passer domesticus</i>	Setillero
<i>Phaethlypis fulvicauda</i>	
<i>Seiurus aurocapillus</i>	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	
<i>Setophaga ruticilla</i>	
<b>PHASIANIDAE</b>	
<i>Colinus leucopogon</i>	Codorniz o gallito de monte
<i>Odontophorus erythrops</i>	Chirascúa, codorniz de monte
<i>Rhynchortyx cinctus</i>	Chirascúa o codorniz
<b>PICIDAE</b>	Pájaros carpinteros
<i>Celeus castaneus</i>	Carpintero
<i>Celeus loricatus</i>	Carpintero
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero
<i>Piculus simplex</i>	Carpintero
<i>Veniliornis fumigatus</i>	Carpintero
<b>PIPRIDAE</b>	
<i>Corapipo altera</i>	
<i>Corapipo leucorhoa</i>	(a)
<i>Manacus aurantiacus</i>	Hombrecillo
<i>Pipra coronata</i>	
<i>Pipra mentalis</i>	Sargento



## Central Hidroeléctrica Monte Lirio

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Schaiffornis turdinus	
<b>PSITTACIDAE</b>	
Bolborhynchus lineola	
Amazona autumnalis	Lora, lora copete rojo
Aratinga farinosa	Lora (b)
Aratinga finschi	Perico palmera o cotorra (a) (b)
Pionopsitta haematotis	Lora
Pionus menstruus	Loro cabeciazul
<b>PTILOGONATIDAE</b>	
Phainoptila melanoxantha	
Ptilonys caudatus	Pitorreal, timbre
<b>RALLIDAE</b>	
Aramides cajanea	Chirincoco, cucoloco o pone pone
Gallinula chloropus	Pollo de agua o gallineta
Laterallus albigularis	Freidora
Laterallus exilis	
Pardirallus maculatus	
Porzana flaviventer	
<b>RHAMPHASTIDAE</b>	
Aulacorhynchus prasinus	Tucanes
Pteroglossus frantzii	Curré, tucancillo verde (a) (c)
Pteroglossus spectabilis	Cusingo, filí
Rhamphastos sulfuratus	(a)
Rhamphastos swainsonii	Curre negro o tucán (b)
Selenidera spectabilis	Kioro (b)
<b>RHINOCRYPTIDAE</b>	
Scytalopus argentifrons	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio**

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
SULIDAE	
<i>Sula dactylatra</i>	
<i>Sula leucogaster</i>	
SCOLOPACIDAE	
<i>Actitis macularia</i>	Alzacolita, piririza, tiguiza (d)
<i>Catoptrophorus</i>	
<i>Phalaropus tricolor</i>	(d)
STERCORARIIDA	
<i>Catharacta maccormicki</i>	
STRIGIDAE	
<i>Asio clamator</i>	
<i>Ciccaba virgata</i>	
<i>Ciccaba nigrolineata</i>	
<i>Glaucidium minutissimum</i>	Cuatro ojos o sorococa
<i>Otus choliba</i>	Estucucú o sorococa
<i>Lophotrix cristata</i>	
<i>Pseudoscops clamator</i>	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Oropo
SYLVIDAE	
<i>Polioptilla plumbea</i>	Cazadora
<i>Rhamphocaenus melanurus</i>	
THAMNOPHILIDAE	
<i>Cercomacra tyrannina</i>	
<i>Gymnopathys leucaspis</i>	
<i>Microhoppia quixensis</i>	
<i>Myrmeciza exsul</i>	
<i>Myrmotherula schisticolor</i>	



## Central Hidroeléctrica Monte Lirio

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Taraba major	
Thamnistes anabatinus	
Thamnophilus bridgesi	
<b>THRAUPIDAE</b>	
Chlorophanes lucidus	
Chlorophanes spizza	Rey de trepadores, rey del mar (a) (c)
Chlorothraupis carmioli	
Chlorospingus ophthalmicus	
Cyanerpes cyaneus	Picudo, trepador, tucuso
Dacnis cayana	
Dacnis venusta	(a)
Eucometis penicillata	
Euphonia elegantissima	Aguío, caciquita, monjita
Euphonia gouldi	
Euphonia imitans	
Euphonia laniirostris	Aguío
Euphonia minuta	
Habia rubica	
Lanio leucothorax	
Mitrospingus cassini	
Piranga bidentata	Cacique
Piranga leuceptera	Cardenal
Plogothraupis sanquinolenta	
Rhamphocelus passerinii	Sargento o terciopelo
Tangara gyrola	
Tangara inornata	
Tangara larvata	
Tchyphonus rufus	Fraila
Tchyphonus delatrii	
Thraupis episcopus	Viuda
Thraupis palmarum	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>TINAMIDAE</b>	
<i>Crypturellus soui</i>	Perdiz de rastrojo
<i>Crypturellus boucardi</i>	
<i>Tinamus major</i>	Gongolona, gallina de monte, perdiz
<b>TITYRIDAE</b>	
<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	
<i>Pachyramphus polychpterus</i>	
<i>Tityra semifasciata</i>	Pájaro chancho
<i>Tityra inquisitor</i>	
<b>TROCHILIDAE</b>	Gorriones o colibrís
<i>Amazilia amabilis</i>	Colibrí pechiazul
<i>Amazilia cyanura</i>	
<i>Amazilia rut</i>	
<i>Amazilia saucerrottei</i>	
<i>Amazilia tzacati</i>	
<i>Calliphloxibryantae</i>	
<i>Chlorostilbon canovetii</i>	
<i>Eupherusa eximia</i>	
<i>Eutoxeres aquila</i>	
<i>Florisuga mellivora</i>	(a)
<i>Glaucis aenea</i>	
<i>Microchera albocoronata</i>	(a)
<i>Phaethornis quy</i>	(a)
<i>Phaethornis superciliosus</i>	
<i>Phaethornis longuemareus</i>	
<i>Phaethornis cuvierii</i>	(a)
<i>Thalurania colombica</i>	(a) (c)
<i>Therinetes ruchkeri</i>	
<b>TROGLODYTIDAE</b>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	
Cistothorus platensis	Guachipelín	
Troglodytes aedon	Soterre o cuacarachero	
Thryothorus atroquaris	Chinchiriguí	
Thryothorus modestus		
Thryothorus rufalbus		
Thryothorus semibadius		
<b>TROGONIDAE</b>		
Pharomachrus mocinno	Quetzal	
Trogon aurantiiventris	Viuda o quetzal macho (a) Trogón coliplomizo Viuda Viuda	
Trogon bairdii		
Trogon collaris		
Trogon massena		
Trogon rufusna		
Trogon violaceus		
<b>TURDIDAE</b>		
Catharus fuscescens		Jilguerillo Inglesito, jilguerillo de charral Jilguero (a) (c) Yiguirro collarejo Yiguirro Yiguirro de montañas
Catharus fuscater		
Catharus frantzii		
Catharus aurantiirostris		
Myadestes melanops		
Turdus assimilis		
Turdus grayi		
Turdus plebejus		
<b>TYRANNIDAE</b>		
Aphanotriccus capitalis	Tontillo	
Attila spadiceus		
Camptostoma obsoletum		
Capsiempis flavogaster		
Contopus cinereus		



## Central Hidroeléctrica Monte Lirio

Cuadro D.15. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Contopus cooperi</i>	
<i>Coryphotriccus albovittatus</i>	Pecho amarillo
<i>Elaenia chiriquensis</i>	
<i>Elaenia flavogaster</i>	Bobillo, copetoncillo, tontillo
<i>Empidonax albigularis</i>	
<i>Empidonax alnorum</i>	
<i>Empidonax frantzii</i>	
<i>Legatus leucophaeus</i>	(d)
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	
<i>Megarhynchus pitangua</i>	Pecho amarillo
<i>Mionectes eleaqineus</i>	
<i>Mionectes olivaceus</i>	(a)
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	
<i>Myiobius sulphureipygius</i>	
<i>Myiodynastes hemichrysus</i>	Pecho amarillo
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Pecho amarillo (d)
<i>Myiodynastes maculatus</i>	(e)
<i>Myiornis atricapillus</i>	
<i>Myzetetes granadensis</i>	Pecho amarillo
<i>Myzetetes similis</i>	Pecho amarillo
<i>Oncostoma cinereigulare</i>	
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	
<i>Ornithion brunneicapillum</i>	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pecho amarillo
<i>Platyrinchus coronatus</i>	
<i>Rhynchocyclus brevirostris</i>	
<i>Rhytipterna holeryhra</i>	
<i>Terenotriccus erythurus</i>	
<i>Todirostrum nigriceps</i>	
<i>Todirostrum cinereum</i>	
<i>Todirostrum sylvia</i>	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.15. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN (24)</b>
Tolmomyias sssimilis	Pecho amarillo (a) (c)
Tyrannus melancholicus	
Zimerius vilissimus	
<b>TYTONIDAE</b>	Buhu o lechuza
Tyto alba	
<b>VIREONIDAE</b>	
Cyclarhis gujanensis	
Hylophilus decurtatus	
Hylophilus flavipes	
Hylophilus ochraceiceps	
Vireo carmioli	
Vireo flavifrons	Cazadora (d)
Vireo flavoviridis	Cazadora
Vireo griseus	Cazadora (d)
Vireo olivaceus	Cazadora
Vireo philadelphicus	Cazadora (d)
Vireolanius pulchellus	Cazadora

- 24 Leyenda: (a) Migraciones o movimientos pronunciados en Panamá.  
(b) Utilizan varios hábitats y se mueven entre ellos diariamente.  
(c) Parte de la población es migratoria y parte sedentaria.  
(d) Migrador de largas distancias intratropicales, anida en Centro América.  
(e) Migrador de largas distancias, anida al norte.



Tabla 4 Mamíferos identificados para el proyecto

## Cuadro D.16.

## Mamíferos esperados para la región de las centrales hidroeléctricas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN (27)
BRADYPODIDAE	
Bradypus variegatus	
Cholepus hoffami	
CAROLLIINAE	
Carrolla brevicauda	
Carrolla castanea	
Carrolla perspicillata	
Carrolla subrufa	
CEBIDAE	Monos
Alouatta palliata	Mono aullador
Cebus geoffroyi	Mono araña o colorado
Cebus capucinus	Mono cariblanco



## Central Hidroeléctrica Monte Lirio

Cuadro D.16. Cont.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
CERVIDAE Meazama americana	
DASYPODIDAE Cabassous centralis Dasypus novemcinctus	Armadillo, rabo de puerco Armado, susuco o armadillo
DASYPROCTIDAE Agouti paca Dasyprocta punctata	Tapazcuinta Guatuza
DESMODONTINAE Desmodus rotundus	
DIDELPHIDAE Caluromys derbianus Chironectes minimus Didelphis marsupialis Philander opossum	Zorro de balsa Zorro de balsa Zorro pelón Zorro cuatro ojos
ECHIMYIDAE Hoplomys gymnurus Proechymys semispinosus	Ratas espinosas
EMBALLONURIDAE Cyttarops alecto Diclidurus albus Saccopteryx leptura Peropteryx kappleri Peropteryx macrotis	Murciélagos Murciélago Murciélago Murciélago Murciélago
ERETHIZONTIDAE Coendeu mexicanum	Puercoespín

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.16. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<b>FELIDAE</b>	
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	León breñero
<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo, ocelote
<i>Leopardus wiedii</i>	Caucel, tigrillo
<i>Panthera onca</i>	Tigre, jaguar
<b>FURIPTERIDAE</b>	
<i>Fripteris horrens</i>	Vampiro
<b>GEMYDAE</b>	
<i>Oothogomys cherrieri</i>	Taltuza
<b>GLOSSOPHAGINAE</b>	
<i>Choeroniscus godmani</i>	
<i>Glossophaginae soricina</i>	
<i>Hylonycteris un derwoodi</i>	
<i>Lonchophylla mordax</i>	
<i>Lonchophylla robusta</i>	
<i>Lychonycteris obscura</i>	
<b>HETEROMYIDAE</b>	
<i>Heteromys desmarestianus</i>	Rata de bolsas mejillales
<b>LEPORIDAE</b>	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo de monte
<b>MOLOSSIDAE</b>	
<i>Eumops auripendulus</i>	Murciélago
<i>Eumops bowariensis</i>	Murciélago
<i>Molossus ater</i>	Murciélago
<i>Molossus major</i>	Murciélago
<i>Molossus sinaloe</i>	Murciélago

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.16. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Tadarida brasiliensis Geoffroy	Murciélago
<b>MORMOOPIDAE</b>	
Pteronotus parnellii	Murciélago bigotudo
<b>MURIDAE</b>	
Oryzomys albigularis	Rata
Oryzomys alfari	Ratón
Oryzomys bombycinus	Ratón
Oryzomys caliginosus	Ratón arrocero
Oryzomys fulvescens	
Sigmodon hispidus	Rata algodónera o arrocera
<b>MUSTELIDAE</b>	
Eira barbara	Tolomuco
Gallictis vittata	Grisón, tejón
Lutra longicaudis	Nutria o gato de agua
Mustela frenata	Comadreja
<b>MYRMECOPHAGIDAE</b>	
Cyclopes didactylus	Oso hormiguero o colmenero
Myrmecophaga tridactyla	Oso caballo
<b>NATALIDAE</b>	
Natalus stramineus Gray	Murciélago
<b>NOCTILIONIDAE</b>	
Noctilio albiventris	Murciélago pescado
Noctilio leporinus	
<b>PHYLLOSTOMINAE</b>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.16. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Anoura cultrata</i>	Murciélago
<i>Barticonycteris daviesi</i>	Murciélago
<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago
<i>Carollia castanea</i>	Murciélago
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago
<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago
<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago
<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Murciélago
<i>Lonchophylla mordax</i>	Murciélago
<i>Lonchophylla robusta</i>	Murciélago
<i>Lonchorhina aurita</i>	Murciélago
<i>Macrophyllum macophyllum</i>	Murciélago
<i>Micronycteris brachytis</i>	Murciélago
<i>Micronycteris hirsuta</i>	Murciélago
<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago
<i>Micronycteris minuta</i>	Murciélago
<i>Micronycteris nicefori</i>	Murciélago
<i>Micronycteris schmidtorum</i>	Murciélago
<i>Mimon cozumulae</i>	Murciélago
<i>Mimon crenulatum</i>	Murciélago
<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago
<i>Phylloderma stenops</i>	Murciélago
<i>Tonatia bidens</i>	Murciélago
<i>Tonatia minuta</i>	Murciélago
<i>Tonatia sylvicola</i>	Murciélago
<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago ranero
<i>Vampyrum spectrum</i>	Falso vampiro
<b>PROCYONIDAE</b>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.16. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Bassaricyon gabbii</i>	Martilla, olingo
<i>Bassariscus sumichrastris</i>	Oligongo
<i>Nasua narica</i>	Gato solo
<i>Potos flavus</i>	Martilla
<i>Procyon lotor</i>	Gato Manglatero
<b>SCIURIDAE</b>	Ardillas
<i>Microsciurus alfari</i>	Ardilla
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla chiza
<i>Sciurus variegatides</i>	Ardilla chiza
<b>SORICIDAE</b>	
<i>Cryptotis nigrescens</i>	Musaraña
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña
<b>STENODERMATINAE</b>	
<i>Artibeus cinereus</i>	Murciélago fruteros
<i>Artibeus glaucus</i>	Murciélago fruteros
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago fruteros
<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago fruteros
<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago fruteros
<i>Artibeus watsoni</i>	Murciélago fruteros
<i>Centurio senex</i>	
<i>Chiroderma liliium</i>	
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago
<i>Chiroderma villosum</i>	Murciélago
<i>Ectophylla alba</i>	
<i>Stenodermatinae ludovici</i>	
<i>Stenodermatinae mordax</i>	
<i>Uroderma bilobatum</i>	
<i>Vampyressa nymphaea</i>	
<i>Vampyressa pusilla</i>	

**Central Hidroeléctrica Monte Lirio****Cuadro D.16. Cont.**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
Vampyrodes major	
Vampyrops helleri	
<b>TAPIRIDAE</b>	
Tapirus bairdii	Macho de Monte, tapir
<b>TAYASSUIDAE</b>	
Pecari tajacu	Saino, zahino
Tayassu pecari	Cariblanco, chancho de monte
<b>THOPTERYDAE</b>	
Thyroptera discifera	
Thyroptera tricolor	
<b>THYROPTERIDAE</b>	
Thyroptera tricolor	Murciélago
<b>VESPERTILIONIDAE</b>	
Eptesicus andinus	Murciélago
Eptesicus brasiliensis	Murciélago
Eptesicus furinalis	Murciélago
Lasiurus borealis	Murciélago
Lasiurus ega	Murciélago
Myotis albecens	Murciélago
Myotis keaysi	Murciélago
Myotis nigricans	Murciélago
Myotis oxyotus	Murciélago
Myotis riparius	Murciélago
Rhogeessa tumida	Murciélago



## **Anexo V: Fotos varias**



**Fotografía 5 Sitio de Presa Monte Lirio**



**Fotografía 6 Río Cotito, poco antes de tributar sus aguas en el río Chiriquí Viejo**



**Fotografía 7 Lugar donde estará el Portal Monte Lirio**



**Fotografía 8 Lugar Casa de Máquina Monte Lirio**

### **13.3. ANEXO 3: FICHA TÉCNICA DE UICN DE LA NUTRIA**



**The IUCN Red List of Threatened Species™** 2009.1 [Login](#) | [Feedback](#) | [FAQ](#) | [Terms of use](#)

- [About](#)
  - [Introduction](#)
  - [Red List Overview](#)
  - [Contact](#)
  - [Publications and Links](#)
  - [Summary Statistics](#)
- [Initiatives](#)
  - [Amphibians](#)
  - [Mammals](#)
  - [Europe](#)
- [News](#)
  - [Current](#)
  - [Archives](#)
- [Photos](#)
  - [2008](#)
  - [2007](#)
  - [2006](#)
  - [2004](#)
  - [2003](#)
  - [2002](#)
  - [2000](#)
- [Partners](#)
  - [Partners & Credits](#)
  - [Contributors](#)
- [Sponsors](#)
- [Technical Documents](#)
  - [Categories & Criteria](#)
  - [Classification Schemes](#)
  - [Data Organization](#)
  - [References](#)
  - [Sources & Quality](#)
  - [Summary Statistics](#)

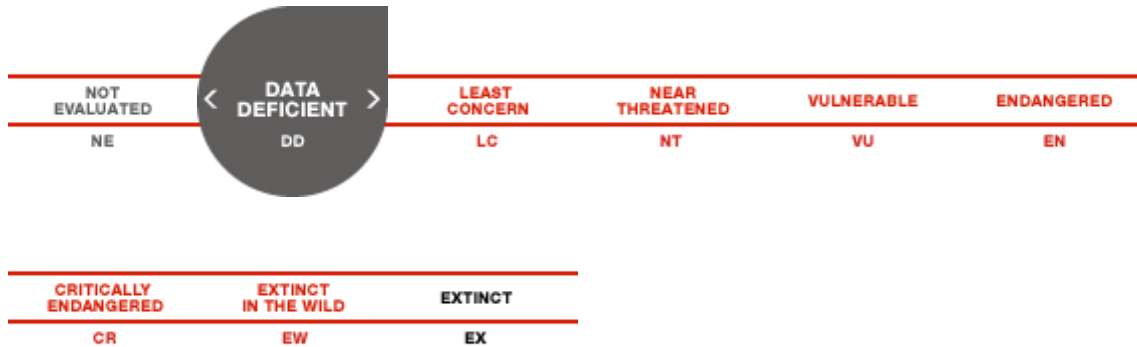


Enter Red List search term

[Home](#) » [Search](#) » [Search Results](#) » [Lontra longicaudis](#)



# Lontra longicaudis



- [Summary](#)
- [Classification Schemes](#)
- [Images & External Links](#)
- [Bibliography](#)
- [Full Account](#)

## [Taxonomy](#)

### [Assessment Information](#)

### [Geographic Range](#)

### [Population](#)

### [Habitat and Ecology](#)

### [Threats](#)

### [Conservation Actions](#)

## Taxonomy [\[top\]](#)

Kingdom	Phylum	Class	Order	Family
ANIMALIA	CHORDATA	MAMMALIA	CARNIVORA	MUSTELIDAE

**Scientific Name:** *Lontra longicaudis*

**Species Authority:** (Olfers, 1818)

**Common Name/s:**

English—Neotropical Otter, La Plata Otter, Long-tailed Otter, Neotropical River Otter, South American River Otter

French—Loutre D'Amérique Du Sud, Loutre À Longue Queue

Spanish—Gato De Agua, Lobito De Río, Lobito Del Plata, Nutria De Agua, Perro De Agua, Taira

**Synonym/s:** *Lutra longicaudis* ssp. *longicaudis* Olfers, 1818

**Taxonomic Notes:** The taxonomy of the genus has been debated, but recent work supports the use of the name *Lontra* rather than *Lutra* for New World river otters (Lariviere and Walton 1998, Wozencraft 1993). The following subspecies have been identified *L. longicaudis annectens*, *L. l. colombiana*, *L. l. enudris*, *L. l. incarum*, *L. l. longicaudis* and *L. l. platensis*.

## Assessment Information [\[top\]](#)

**Red List Category & Criteria:** Data Deficient [ver 3.1](#)  
**Year Assessed:** 2008  
**Assessor/s:** Waldemarin, H.F. & Alvares, R.  
**Evaluator/s:** Hussain, S.A. & Conroy, J. (Otter Red List Authority)

### Justification:

This species is considered to be Data Deficient due to ongoing uncertainties about effects of numerous and diverse anthropogenic threats across its range on rates of population decline. The species has an apparent wide distribution along the original range, but there are no systematic studies to evaluate the size of populations and there is no standardized information about changes in the extent of occurrence or area of occupancy. Threats include deforestation, contamination and pollution of aquatic systems, hunting, agricultural activities, mining and damming. However there is no information about population size, number of mature animals or the cumulative effect of threats across the range of the species. This species is suspected to be threatened and further research is needed to inform rates of decline so that it can be assessed against the threatened categories.

## Geographic Range [\[top\]](#)

**Range Description:** *Lontra longicaudis* occurs from northwestern Mexico south to Uruguay (Gallo 1991), Paraguay, and across the northern part of Argentina to Buenos Aires province (Chehebar 1990; Cockrum 1964; Redford and Eisenberg 1992). It is widespread in the northern and central parts of Argentina (Bertonatti and Parera 1994).

Native:

**Countries:** Argentina; Belize; Bolivia; Brazil; Colombia; Costa Rica; Ecuador; El Salvador; French Guiana; Guatemala; Guyana; Honduras; Mexico; Nicaragua; Panama; Paraguay; Peru; Suriname; Uruguay; Venezuela

**Range Map:** (click map to view full version)



## Population [\[top\]](#)

**Population:** The species seems to be widespread, and its range does not seem to have changed, but there is no data available about population size, composition or distribution, so changes cannot be determined.

**Population Trend:** ↓ Decreasing

## Habitat and Ecology [\[top\]](#)

**Habitat and Ecology:** The Neotropical river otter lives in variety of habitats including natural systems such as deciduous and evergreen forests, warm and cool climate rainforests, and coastal savanna swamps (Emmons 1990). Habitat requirements include ample riparian vegetation (Bertonatti and Parera 1994; Redford and Eisenberg 1992), and abundant potential den sites (Soldateli and Blacher 1996). It favours clear, fast-flowing rivers and streams, and may be rare or absent from sluggish, silt-laden lowland rivers. It occurs mostly from 300 to 1,500 m of altitude, but has been found up to 3,000 m (Eisenberg 1989; Emmons 1990; Melendres 1978; Redford and Eisenberg 1992) and in Costa Rica and Uruguay it occurs below 300 m. The greatest abundances of Neotropical otters are in areas with extensive aquatic networks, low chemical and organic pollution, and low human density (Bardier 1992; Blacher 1987). However, this is a versatile species that tolerates environmental modifications well, and has been found occupying areas close to human activity such as irrigation ditches, rice fields and sugar cane plantations (Bertonatti and Parera 1994; Macdonald and Mason 1992).

It feeds mainly on fish, with crustaceans and mollusks contributing to large portions of diet in some areas (Bardier 1992; Bertonatti and Parera 1994; Gallo 1986; Helder-Jose and Ker De Andrade 1997; Passamani and Camargo 1995; Soldateli and Blacher 1996). Fish consumed are mostly from the families Cichlidae, Anostomidae, Characidae, and

Pimelodidae (Passamani and Camargo 1995; Spinola and Vaughan 1995). Small mammals, birds, reptiles, and insects are consumed opportunistically (Bertonatti and Parera 1994; Parera 1993; Passamani and Camargo 1995).

It may compete with sympatric *Pteronura brasiliensis*, however, competition effects may be buffered by use of different habitat, denning sites, size of prey, and by the more crepuscular habits of *L. longicaudis* (Carter and Rosas 1997; Duplaix 1978). Known predators include anacondas (*Eunectes*) and jaguars (*Panthera onca*) (Duplaix 1978; Parera, 1996a), but caimans (*Caiman*), dogs, and birds of prey may also prey on neotropical otters (Dunstone and Strachan 1988; Parera 1996b).

Breeding occurs mostly in spring, but may occur throughout the year in certain localities (Parera 1996a). Gestation is 56 days (Bertonatti and Parera 1994), and litter size varies from one to five young ones (Bertonatti and Parera 1994), usually two or three (Parera 1996a).

**Systems:** Terrestrial; Freshwater

## Threats [\[top\]](#)

Excessive hunting of *L. longicaudis* for its pelt in the period 1950-1970 resulted in local extinction over parts of its former range (Brack-Egg 1978; Donadio 1978). Although current hunting and population status are unknown (Emmons 1990), continued illegal hunting (Chehebar 1991), habitat destruction through mining and ranching, and water pollution are likely to be responsible for its rareness (Alho and Lacher 1991; Alho *et al.* 1998; Chehebar 1990; Gallo 1986; Melendres 1978). Neotropical otters show little fear of humans (Parera 1993), and are sometimes killed incidentally in fishing operations (Dunstone and Strachan 1988) or kept in captivity by fishermen who use trained otters to aid in fishing practices (Parera 1996a).

## Conservation Actions [\[top\]](#)

*Lontra longicaudis* is listed as endangered in the Appendix I of the Convention on the International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES; Emmons, 1990) and by the Mexican Ministry of Ecology (Ceballos and Navarro 1991). It is also listed as endangered by the United States Department of Interior. The neotropical otter is listed as a priority species by the Fundacion Vida Silvestre Argentina (Bertonetti and Parera 1994). This species is currently protected in Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Suriname, Trinidad, Tobago, Uruguay, and Venezuela (Aranda 1991; Brack-Egg 1978; Chehebar 1990; Mondolfi and Trebbau 1978). Neotropical otters are not legally protected in Guyana and Honduras, and no information is available on the distribution or legal status of neotropical otters in Belize, El Salvador, French Guiana, and Guatemala (Chehebar 1990).

Conservation priorities for the neotropical otter should focus on field surveys of current populations, identification of key habitats, protection of areas where high populations remain, and stricter regulations to prevent release of toxic waste in riverine systems (Mason and Macdonald 1990).

**Citation:** Waldemarin, H.F. & Alvares, R. 2008. *Lontra longicaudis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on **15 October 2009**.

**Disclaimer:** To make use of this information, please check the Copyright and Data Disclaimer.

**Feedback:** If you see any errors or have any questions or suggestions on what is shown on this page, please fill in the feedback form so that we can correct or extend the information provided

[Home](#) | [Contact](#) | [FAQs](#) | [Feedback](#) | [Site Map](#) | [Donate Now](#)  
[Privacy & Security](#) | [Terms of Use](#)

© International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

