

**PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE
PROYECTO HIDROELÉCTRICO PANDO
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	10
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 Pando	35
Anexo V: Fotos varias	66

Índice de Mapas, Gráficas, Ilustraciones y Tablas

Mapa 1 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina	11
Mapa 2 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Sitio de Presa Pando.....	12
Mapa 3 Zonas de Vida de Holdridge. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia (MOP). 2007	12
Gráfica 1 Porcentaje de Vertebrados señalados para el proyecto.....	9
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
Tabla 2 Reptiles identificados	38
Tabla 3 Aves identificadas para el proyecto.....	43
Tabla 4 Mamíferos identificados para el proyecto	59
Fotografía 1 Indicios de animales: Huellas en la arena y guayabas comidas.....	7
Fotografía 2 Puma o León de Montaña, identificado por un campesino mediante láminas ilustradas	7
Fotografía 3 <i>Ameiva festiva</i> en la ribera del río Chiriquí Viejo.....	8
Fotografía 4 Gallinazo cabecirroja (<i>Cathartes aura</i>) cerca del Sitio de Presa.....	8
Fotografía 5 Área boscosa cercana a la Casa de Máquinas del P.H. Pando	11
Fotografía 6 Sitio del Portal Pando (sólo potreros para ganadería).....	11
Fotografía 7 Vista de la garganta del río Cotito, al tributar sus aguas en el río Chiriquí Viejo	11
Fotografía 8 Zona boscosa cercana a Sitio de Presa Pando.....	66
Fotografía 9 Prominencia rocosa donde se anclará el estribo izquierdo de la Presa de Pando .	66
Fotografía 10 Sitio de Presa Pando	67
Fotografía 11 Hito que marca el lugar de Casa de Máquina Pando	67



a. Introducción

En el marco del desarrollo energético de la República de Panamá, se presentó el Proyecto Hidroeléctrico Pando, el cual persigue utilizar las aguas del río Chiriquí Viejo, para la generación hidroeléctrica. La Central Hidroeléctrica Pando generará 32.6 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-035 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, lo primero es 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, y otros asuntos vinculados. 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 Resolución AG-0292-2008 mencionada anteriormente [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 Pando.

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 Pando (PHP) 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 10.2 hectáreas de las riberas del río en el área de inundación (espejo de agua y sitio de presa) y aproximadamente una hectárea adicional para las siguientes obras: Tanque de Oscilación (8.5m de diámetro), Tubería de Presión (2.14 Km de longitud) y Casa de Máquinas. El Tubo de Conducción (5.04 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 superficie¹. 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 PHP se encuentra a pocos kilómetros al norte de la población de Volcán, por la carretera que conduce a Tisingal y Finca Palo Santo. Por otra parte, el sendero que conduce al Portal, Tubería de Presión, Tanque de Oscilación y Casa de Máquina, 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. A la Casa de Máquina se llega caminando por medio de potreros para ganadería y parches boscosos aislados. Ésta se encuentra 600 metros aguas abajo de la intersección del tributario río Cotito con el río Chiriquí Viejo.

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

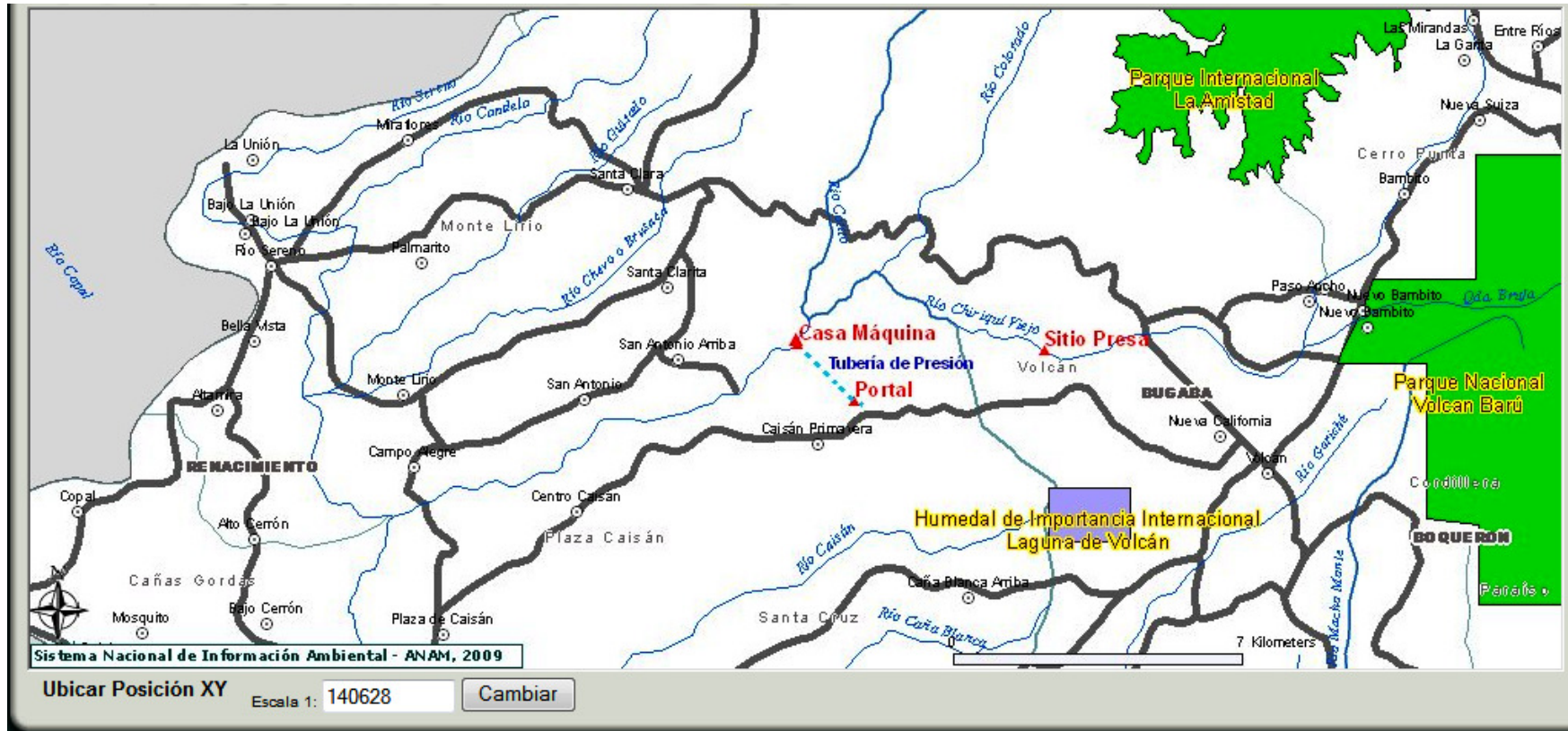
CUADRO DE COORDENADAS UTM

Inicio del camino de acceso a la Presa	972,785 m N	314,552 m E	± 6m
Sitio de Presa	973,290 m N	314,198 m E	± 8m
Portal (Inicio de la Tubería de presión)	971,969 m N	309,560 m E	± 8m
Casa de máquinas	973,356 m N	308,183 m E	± 6m

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



Ilustración 1 Ubicación local (lugares de trabajo señalados con triángulos rojos)



Fuente: ANAM – Sistema Nacional de Información Ambiental. <http://mapserver.anam.gob.pa/website/areasprotegidas/viewer.htm>



d. Inventario de la Fauna Existente

Para conocer acerca de la fauna existente en el área del proyecto, se consultó la bibliografía respectiva (EsIA, y otros documentos) y 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 Indicios de animales: Huellas en la arena y guayabas comidas

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 2002². Igualmente, mediante entrevistas a campesinos del sector se pudo determinar la presencia de otras especies de fauna (para ello se les presentó una Guía de Campo³ con las ilustraciones de los animales y se les pidió que identificaran cuál de ellos habían visto; por ejemplo, un campesino identificó al Puma o León de Montaña (*Puma concolor*), el cual no aparece en el listado del EsIA).



Fotografía 2 Puma o León de Montaña, identificado por un campesino mediante láminas ilustradas

² Fast Ecological Services, S.A., “Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Central Hidroeléctrica Pando”. Sección D.4.2. Fauna. Panamá. 2002.

³ PANAMA MAMMALS AND TRACKS. Rainforest Publications. 2008.



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



Fotografía 3 *Ameiva festiva* en la ribera del río Chiriquí Viejo



Fotografía 4 Gallinazo cabecirroja (*Cathartes aura*) cerca del Sitio de Presa

Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil (como los felinos) 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.

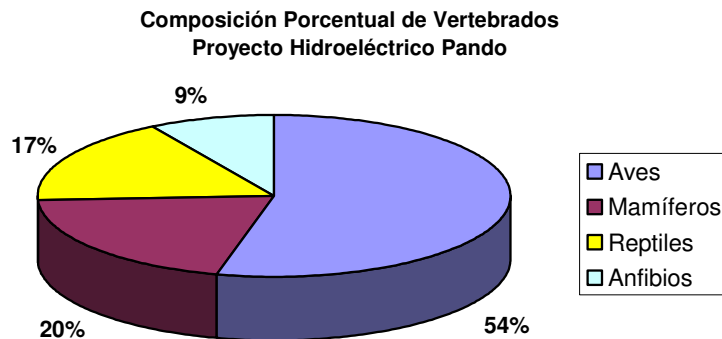
De igual manera, las aves no se rescatarán, a no ser que se trate de individuos anidando, en cuyo caso, será necesario evaluar con cuidado si se reubica el nido o se preserva el árbol hasta que los polluelos completen el emplumado y abandonen el lugar por sí solos. Los Quirópteros (murciélagos) tampoco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

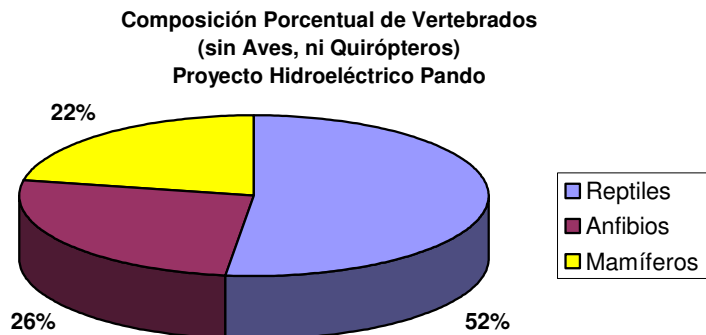
Clase	Número de especies	%
Aves	368	54%
Mamíferos	139	20%
Reptiles	118	17%
Anfibios	59	9%
Total:	684	100%



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%
Total:	227	100%



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 EsIA, 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 la 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).



Vale resaltar la importancia que reviste el hecho que algunos animales a ser rescatados podrían ser endémicos 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 PHP no está considerado establecer sitios de custodia temporal, ya que los componentes de la obra se encuentran cercanos al P.N. La Amistad (PILA), siendo las faldas de éste un biotopo similar al de los sitios de rescate. La reubicación de los animales rescatados se realizaría de inmediato, evitando situaciones de estrés debido a la captura y confinamiento.

No obstante, en el caso de animales heridos o con estado sanitario que no sea el óptimo, la empresa establecería un área de custodia temporal con servicio veterinario acorde a la situación. Esta zona temporal estaría cercana a los sitios de captura (Sitio de Presa, Casa de Máquinas, etc.) y dentro de los terrenos del promotor; y 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 (tiendas de campaña) 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 (muy cerca de la población de Volcán), la reubicación de los animales se puede hacer directamente en el P.N. La Amistad, ya que este se encuentra a 7.5 Km por carretera, entrando por Finca Valle Verde. La Zona de Amortiguamiento del P.N. La Amistad presenta una Zona de Vida⁴ de Bosque Pluvial Montano⁵, similar al del Sitio de Presa del proyecto Pando (no así, el P.N. Volcán Barú, que en sus estribaciones presenta temperaturas mucho más bajas y vegetación diferente, que corresponden al Bosque Pluvial Montano Bajo).

⁴ Dado que existe una relación del clima con la vegetación, L.Holdridge creó un sistema de clasificación ecológica mundial, para categorizar los diferentes hábitat y biomas naturales.

⁵ **Atlas Nacional de la República de Panamá**, Mapa de Zonas de Vida – pág. 62. Instituto Geográfico Tommy Guardia. Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2007.



En el caso de las áreas del Tanque de Oscilación, Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquinas, se reinsertarán las especies en un bosque cercano intacto, al noreste, 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 Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina



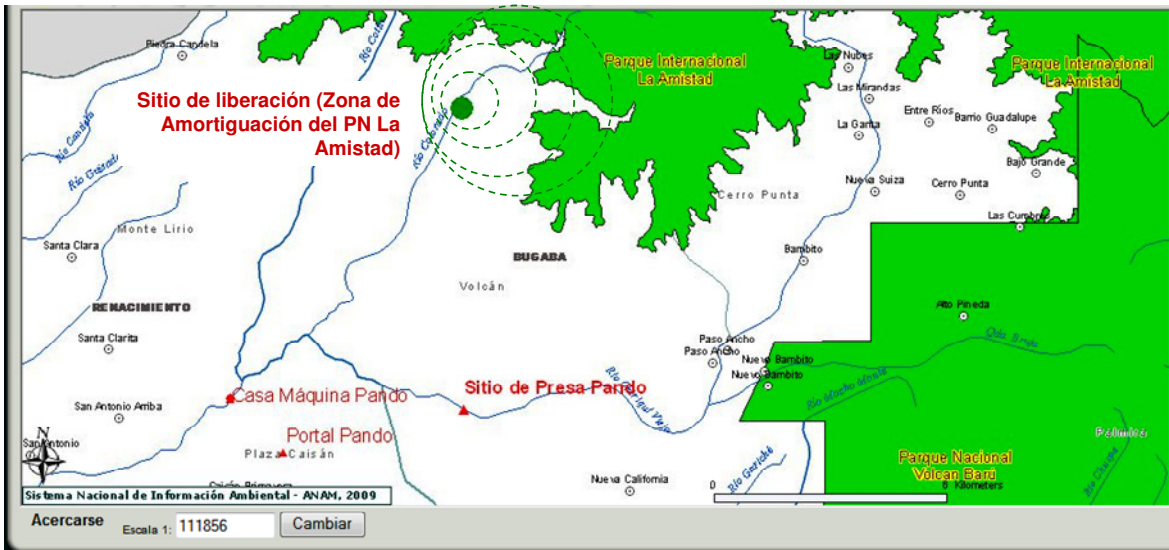
Fotografía 5 Área boscosa cercana a la Casa de Máquinas del P.H. Pando



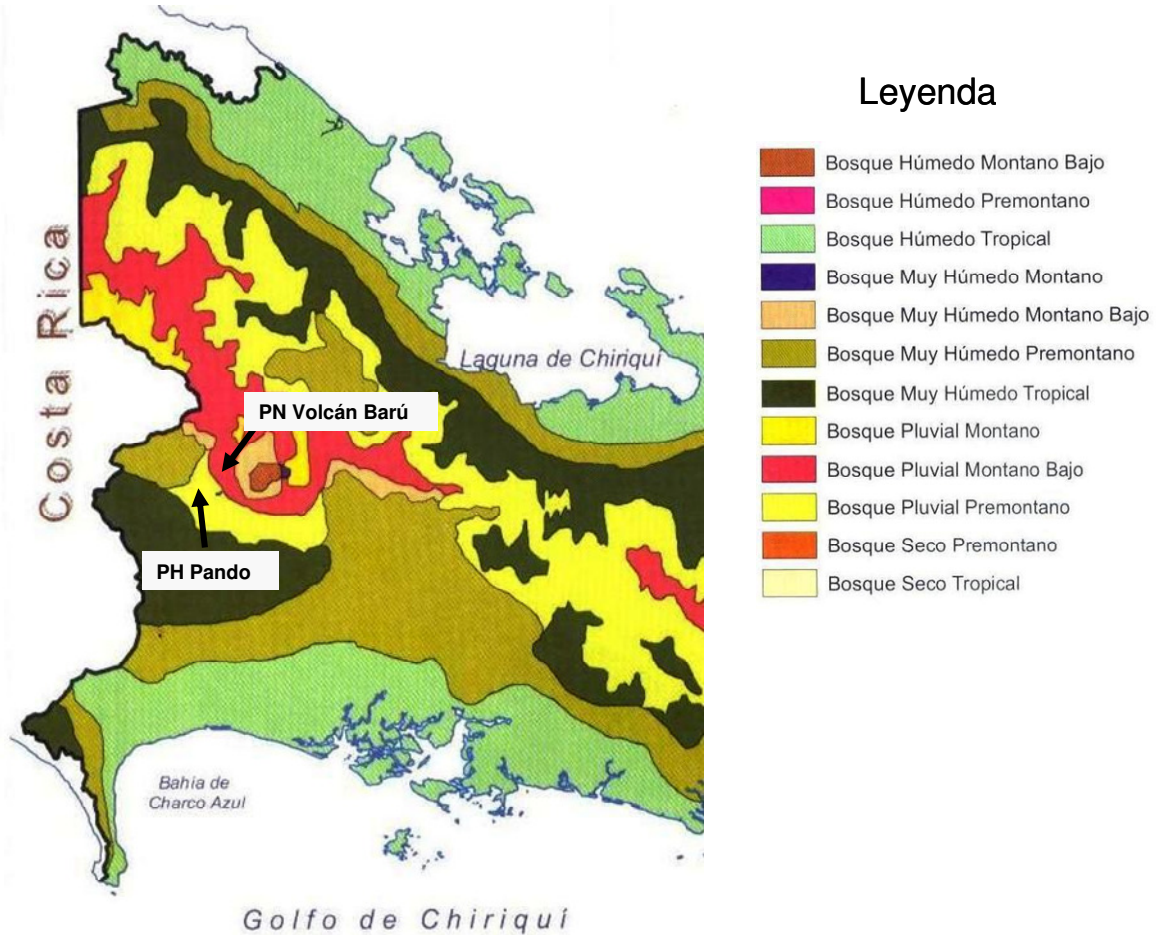
Fotografía 6 Sitio del Portal Pando (sólo potreros para ganadería)



Fotografía 7 Vista de la garganta del río Cotito, al tributar sus aguas en el río Chiriquí Viejo



Mapa 2 Sitio de liberación para los individuos rescatados en Sitio de Presa Pando



Mapa 3 Zonas de Vida de Holdridge. Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia (MOP), 2007



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 que son correspondientes con las etapas de obras del proyecto hidroeléctrico:

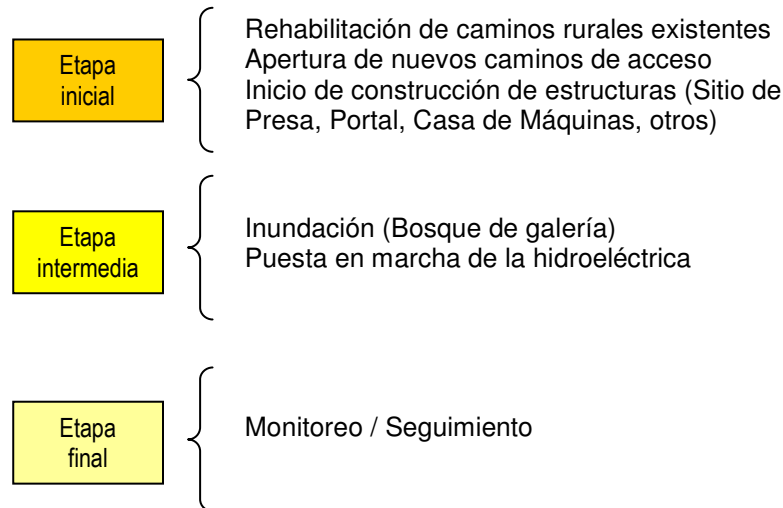


Ilustración 2 Etapas del rescate y reubicación de fauna silvestre

Tal como lo establece la normativa nacional⁶, 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, especialmente en el Portal, la Tubería de Presión y Casa de Máquinas); 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 30 metros por encima del nivel actual del río y se estima que tendrá una extensión longitudinal de 1.2 Km aproximadamente.

⁶ Artículo N°4, Resolución Administrativa ANAM AG 0292-2008



Finalmente, tal y como lo señala la norma⁷, 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

⁷ 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 re inserción.

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. Por ejemplo, se vieron huellas de mamíferos pequeños en la ribera del río y área del embalse.

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**: Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional La Amistad (distante a 7.5 Km, entrando por la Finca Valle Verde).
- Individuos rescatados en **Tanque de Oscilación, Portal, Tubería de Presión y Casa de Máquina**: área boscosa (intacta, sin intervención antropogénica visible) al noreste de la tubería de Presión y Casa de Máquina de la hidroeléctrica.

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 el veterinario 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.



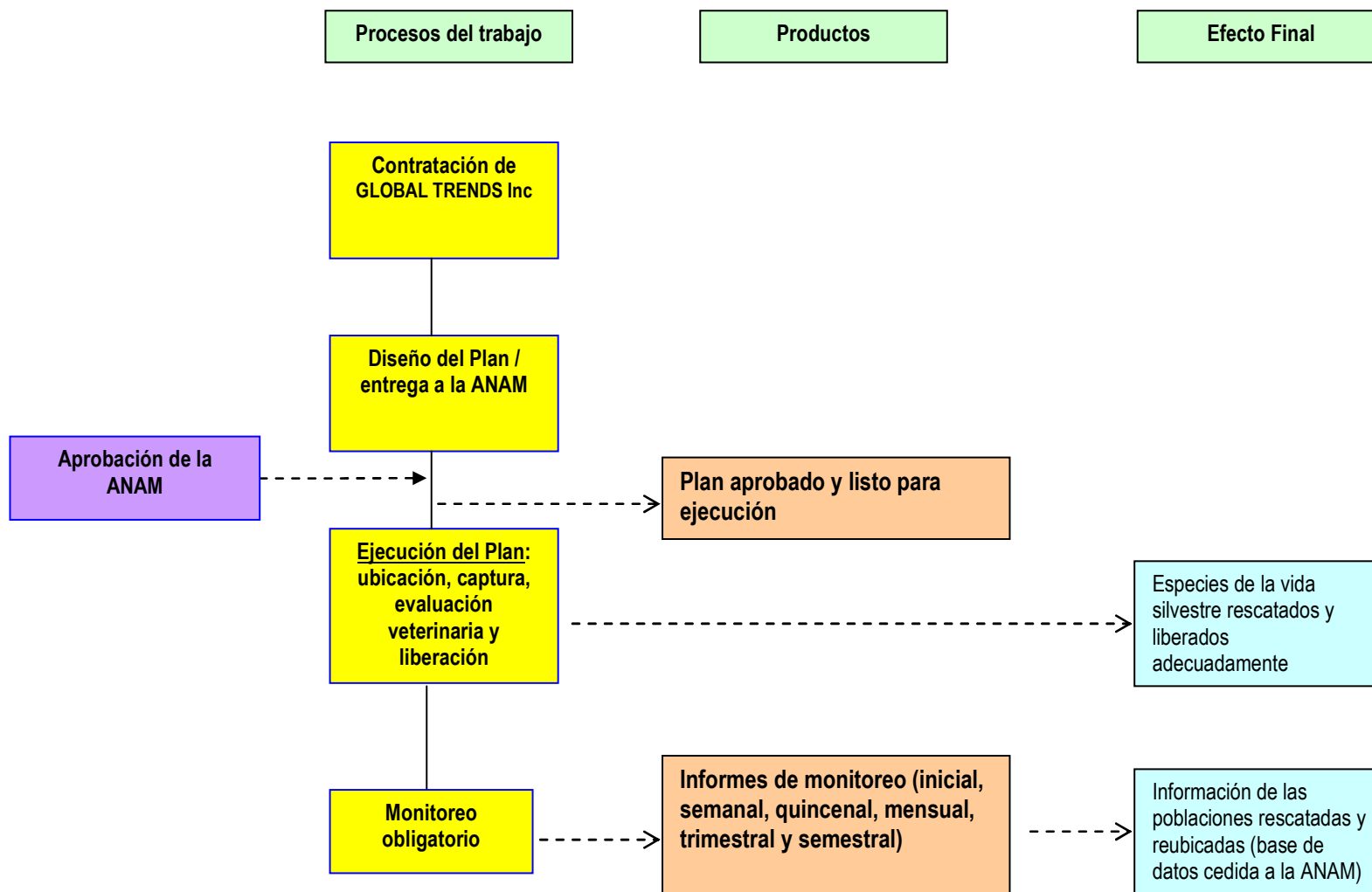
Capacitación al personal de la empresa promotora Electron Investment S.A.:

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, los cuidados necesarios y situaciones de emergencias. 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).

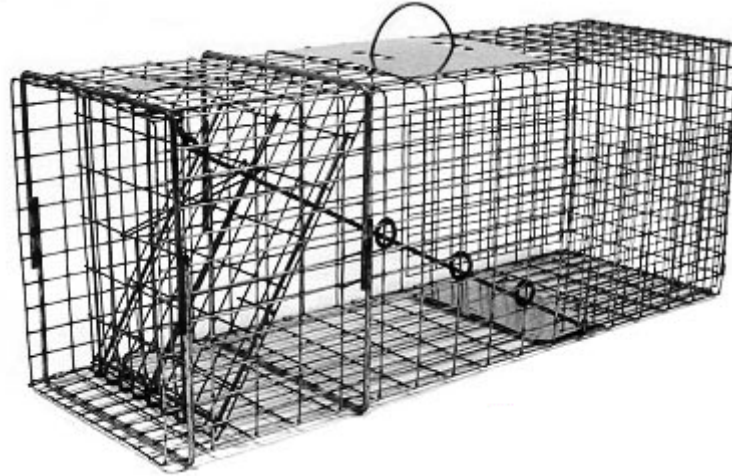


Ilustración 6 Trampa Tomahawk



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		■																			
Preparativos																					
▪ Instalación de Unidad Administrativa			■																		
▪ Pólizas de seguros y alquileres		■	■																		
▪ Subcontrataciones locales			■																		
▪ Coordinación con ANAM Chiriquí				■																	
▪ Creación de Base de Datos			■	■																	
▪ Otros asuntos logísticos				■																	
Ejecución del Plan																					
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:

MSc. 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 de Volcán y Plaza Caisán 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

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:	461835	No. Documento:	665247
Nombre de la Sociedad: GLOBAL TRENDS INC.,			
Tomo: 0	Folio: 0	Asiento:	0
Fecha de Registro:	07-09-2004	Status:	VIGENTE
No. de Escritura:	10285	Fecha de Escritura:	03-09-2004
Notaria: 1	NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO		
Provincia Notaria:	PANAMA		
Duración:	PERPETUA	Domicilio:	PANAMA
Status de la Prenda:	(DEF-DEFINITIVA, PRE-PRELIMINAR)		
Datos de 1a. Tasa Única			
Boleta: 0	Fecha de Pago:	00-00-0000	
Agente Residente:	BB&M ABOGADOS		
Datos del Diario			
Tomo: 2004	Asiento:	115517	
Datos de Microfilmación			
Rollo: 0	Imagen:	0	
Moneda:	DOLARES AMERICANOS.		
Monto de Capital:	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.			
Representante Legal			
SERA EL PRESIDENTE EN AUSENCIA LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA			
Título del Dignatario	Nombre del Dignatario		
PRESIDENTE	GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ		
TESORERO	LUIS GASTON MENENDEZ GONZALEZ		
SECRETARIO	DINA MARIA CABALERO DE MENENDEZ		
Nombre de los Directores			
GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ			
DINA MARIA CABALERO DE MENENDEZ			
LUIS GASTON MENENDEZ GONZALEZ			
Nombre de los Suscriptores			
DINA MARIA CABALLERO DE MENENDEZ			
GONZALO ALVARO MENENDEZ GONZALEZ			
Disolución, Quiebra o Fusión			
Rollo:	Imagen:		
Fecha-Micro:			
Datos del Diario			
Tomo:	Asiento:		
Datos de la Escritura			
Número:		Fecha:	



i Referencias Bibliográficas

Fast Ecological Services, S.A., "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III – CENTRAL HIDROELÉCTRICA PANDO". 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 Aphyllophorales 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 catorce (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

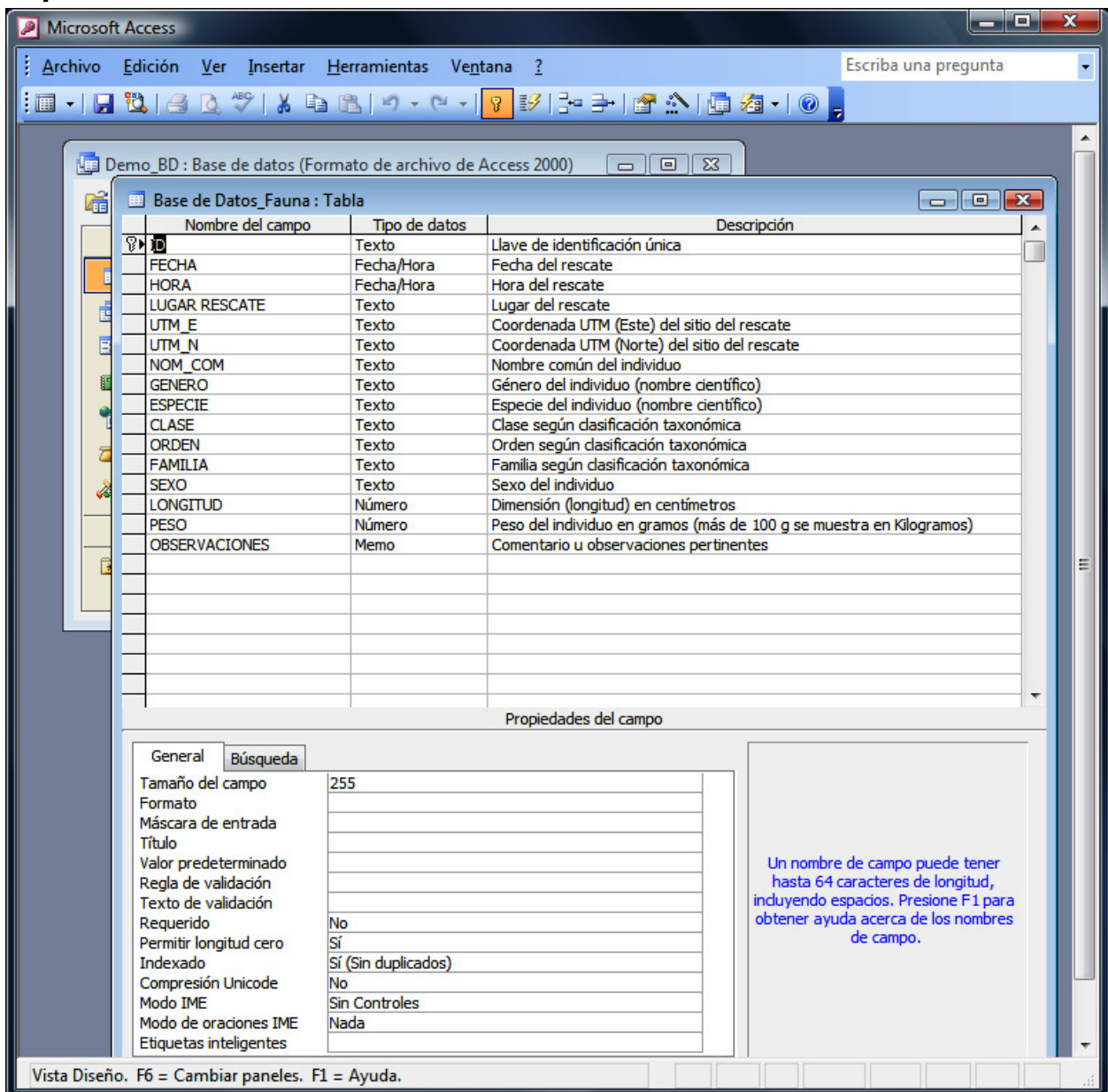


Ilustración 8 Definición de campos de la BD para la captura de información (Demo)



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	Bufo		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 Pando**

Fuente: Fast Ecological Services, S.A., “Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Central Hidroeléctrica Pando”. 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
BUFONIDAE	Sapos
Agalychnis varius	Sapo pintado
Atelopus chiriquiensis	
Bufo coccifer	
Bufo coniferus	
Bufo haematiticus	
Crepidophyne epiotica	
CAECILIIDAE	Soldas con soldados o dos cabezas
Dermophis mexicanus	Solda con solda
Dermophis parviceps	
Gymnopsis multiplicata	
CENTROLENIDAE	Ranas de vidrio
Centrolenella pulverata	
Hyalinobatrachium pulveratum	Rana de vidrio
Centrolenella prosoblepon	
Centrolenella fleischmanni	
Centrolenella valeioi	
DENDROBATIDAE	Ranas venenosas
Colostethus nubicola	
Colostethus talamancae	
Dendrobates auratus	
HYLIDAE	Ranas Arborícolas
Agalychnis calcarifer	Rana de ojos rojos
Agalychnis callidryas	Rana calzonuda

**Central Hidroeléctrica Pando.****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 rufiocularis</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>	
LEPTODACTYLIDAE	
<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 Pando.****Cont. Cuadro D.13.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
MICROHYLIDAE Nelsonophryne aterrima	Ranas y Sapos
PLETHODONTIDAE Bolitoglossa colonnea 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.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.14. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<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 Pando.****Cuadro D.14. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Tretanorhinus nigroluteus	
Urotheca euryzona	Falsa Coral
Xenodon rhabdocephalus	Falsa Terciopelo
CORYTOPHANIDAE	
Corytophanes cristatus	Lagartija perro compopo
ELAPIDAE	
	Corales
Micrurus hallen	Coral
Micrurus nigrocinctus	Coral, Coral Macho
Micrurus nigrofasciatus	Coral Gargantilla
GEKKONIDAE	
Gonatodes albogularis	Gecko cabeza amarilla
Hemidactylus garnottis	Gecko de Garnot
Lepidoblepharis xanthostigma	Gecko cola anaranjada
Sphaeradactylus graptolaemus	Gecko enano gorgimanchado
GYMNOPHTHALMIDAE	
Anadia ocellata	Lagartija de las bromelias
Leposoma southi	Lagartija quillada de hojaresca
IGUANIDAE	
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 Pando.****Cuadro D.14. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
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 pentaprion	Garrobillo, Escorpión
Polychrus qutturosus	Garrobillo, Escorpión
MICRURIDAE	
Micrurus clarki	Coral venenosa
Micrurus hallen	Coral venenosa
Micrurus nigrocinctus	Coral macho
PHRYNOSOMATIDAE	
Sceloporus malachiticus	Lagartija espinosa malaquita
POLYCHROTIDAE	
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 pentaprion	Anolis
Anolis vociferans	Anolis

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.14. Cont.**

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



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 Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Phaethornissuperciliosus	Colibrí, gorrión
Streptoprocne zonaris	Golondrina o golondrión (b)
ARDEIDAE	
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
BOMBYCILLIDAE	
Bombycilla cedrorum	
BUCCONIDAE	
Malacoptila panamensis	
CAPITONIDAE	
Enbucco bourcierii	
Semnornis frantzii	Checho, cacareón, cacaleón o cocora
CAPRIMULGIDAE	
Lucrocalis semitorquatus	
Caprimulgus rufus	
Caprimulgus cayannensis	
CARDINALIDAE	
Cyanocompsa cyanoides	
Passerina ciris	Siete colores
Passerina cyanea	Indris, viudita
Pheucticus ludovicianus	Calandria
Saltator coerulescens	Come chayotes, sensontle, sinsonte
Saltator striatpectus	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
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 Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Falco ruficularis</i>	Gavilán
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Gavilán
<i>Micrastur ruficollis</i>	Gavilán
<i>Milvago chimachima</i>	
FORMICARIIDAE	
<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>	
FURNARIIDAE	
<i>Anabacerthia variegaticeps</i>	
<i>Automolus ochrolaemus</i>	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Synallaxis albescens	
Synallaxis brachyura	
Xenops minutus	
GALBULIDAE	
Galbula ruficauda	Gorrión de montaña
HIRUNDINIDAE	
Hirundo pyrrhonota	Golondrina
Hirundo rustica	Golondrina
Petrochelidon pyrrhonota	
Progne chalybea	Golondrión (b)
Progne tapera	
Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina
Stelqidopterix ruficollis	
ICTERIDAE	
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
MOMOTIDAE	
Baryphengus martii	
Momotus momota	
NYCTIBIIDAE	
Nyctibius grandis	Pájaro estaca, pájaro palo o lechuza
Nyctibius griceus	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Schaiffornis turdinus	
PSITTACIDAE	
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
PTILOGONATIDAE	
Phainoptila melanoxantha	
Ptilogonys caudatus	Pitorreal, timbre
RALLIDAE	
Aramides cajanea	Chirincoco, cucoloco o pone pone
Gallinula chloropus	Pollo de agua o gallineta
Laterallus albigularis	Freidora
Laterallus exilis	
Pardirallus maculatus	
Porzana flaviventer	
RHAMPHASTIDAE	
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)
RHINOCRYPTIDAE	
Scytalopus argentifrons	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Taraba major	
Thamnistes anabatinus	
Thamnophilus bridgesi	
THRAUPIDAE	
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	
Mitrospngus cassini	
Piranga bidentata	Cacique
Piranga leuceptera	Cardenal
Plogothraupis sanquinolenta	
Rhamphocelus passerinii	Sargento o terciopelo
Tangara gyrola	
Tangara inormata	
Tangara larvata	
Tchyphonus rufus	Fraila
Tchyphonus delatrii	
Thraupis episcopus	Viuda
Thraupis palmarum	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
TINAMIDAE	
<i>Crypturellus soui</i>	Perdiz de rastrojo
<i>Crypturellus boucardi</i>	
<i>Tinamus major</i>	Gongolona, gallina de monte, perdiz
TITYRIDAE	
<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	
<i>Pachyramphus polychpterus</i>	
<i>Tityra semifasciata</i>	Pájaro chancho
<i>Tityra inquisitor</i>	
TROCHILIDAE	
<i>Amazilia amabilis</i>	Gorriones o colibrís
<i>Amazilia cyanura</i>	Colibrí pechiazul
<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>Phaechroa cuvierii</i>	(a)
<i>Thalurania colombica</i>	(a) (c)
<i>Therenetes ruchkeri</i>	
TROGLODYTIDAE	

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Contopus cooperi</i>	
<i>Coryphotriccus albobittatus</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 cinereiqlare</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 Pando.****Cuadro D.15. Cont.**

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

- 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 Pando.****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 Pando.****Cuadro D.16. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
FELIDAE	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	León breñero
<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo, ocelote
<i>Leopardus wiedii</i>	Caucel, tigrillo
<i>Panthera onca</i>	Tigre, jaguar
FURIPTERIDAE	
<i>Fripteris horrens</i>	Vampiro
GEMYDAE	
<i>Oothogomys cherrieri</i>	Taltuza
GLOSSOPHAGINAE	
<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>	
HETEROMYIDAE	
<i>Heteromys desmarestianus</i>	Rata de bolsas mejillales
LEPORIDAE	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo de monte
MOLOSSIDAE	
<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 Pando.****Cuadro D.16. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.16. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.16. Cont.**

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

**Central Hidroeléctrica Pando.****Cuadro D.16. Cont.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Vampyrodes major	
Vampyrops helleri	
TAPIRIDAE	
Tapirus bairdii	Macho de Monte, tapir
TAYASSUIDAE	
Pecari tajacu	Saino, zahino
Tayassu pecari	Cariblanco, chancho de monte
THOPTERYDAE	
Thyroptera discifera	
Thyroptera tricolor	
THYROPTERIDAE	
Thyroptera tricolor	Murciélago
VESPERTILIONIDAE	
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 8 Zona boscosa cercana a Sitio de Presa Pando



Fotografía 9 Prominencia rocosa donde se anclará el estribo izquierdo de la Presa de Pando



Fotografía 10 Sitio de Presa Pando



Fotografía 11 Hito que marca el lugar de Casa de Máquina Pando