

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre
del Proyecto Diseño y Construcción de la
Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos
(Corozal-Red Tank-Vía Centenario) Tramo
3K+100.00 a 6K+945.215.**

**Para ser presentado y sometido
al Ministerio de Ambiente**

Preparado por:

**Jorge A. García R.
Biólogo Reg. IRC084 2001**

Marzo de 2018

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO GENERAL.....	4
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO DE TRABAJO	4
5. LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL (DE REQUERIRSE).....	12
6. POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN (ZONAS CUYAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS SEAN SIMILARES AL SITIO DE RESCATE)	12
7. METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR.....	15
8. MANEJO Y REGISTRO DE LAS ESPECIES	20
9. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	21
10. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	21
10.1. Plan de capacitación del personal de rescate de fauna.....	21
10.2. Plan de educación para el personal de campo	22
11. RESULTADOS	22
12. BIBLIOGRAFÍA.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido al desarrollo de un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna y flora terrestre afectada por la construcción del Proyecto **Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario) Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215**, ubicado en el tramo que incluye accesos desde la ciudad de Saber hasta el área de la antigua carretera a Red Tank en Pedro Miguel hasta la carretera centenario a la altura del puente sobre el río Pedro Miguel.

El siguiente Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre se basa en los lineamientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II sometido a la aprobación del Ministerio de Ambiente y en los lineamientos y requisitos establecidos y definidos en la Resolución AG-0292-2008, la cual establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en el territorio nacional.

El Proyecto **Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario) Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215** tiene como objeto la ampliación y construcción de un complejo carretero que incluye algunos intercambiadores que darán acceso a esta y unirse a la carretera principal vía Puente Centenario, este conjunto de estructuras incluyen accesos desde la carretera Omar Torrijos a zonas como Ciudad del saber, carretera a la antigua Red Tank y el mayor intercambiador que unirá la antigua carretera Red Tank con la carretera principal de acceso al Puente centenario a la altura del puente del río Pedro Miguel.

Por las características de la zona por donde pasará el proyecto, que reúne áreas de bajas densidades urbanísticas, la presencia de elementos de fauna local es de mediana diversidad lo que evidencia que el proyecto tendrá un impacto medio en la fauna silvestre que habita en dicha área, se hace necesario la elaboración y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de fauna silvestre al igual que otros aspectos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), servirán como medidas para mitigar y reducir estos impactos al máximo.

Tal y como lo establece el EslA desarrollado por CSA Group para el proyecto, indica que la zona tiene una sensibilidad desde el punto de vista de su fauna de media a alta por la presencia de animales y la diversidad existente, este impacto es considerado de importancia durante la etapa de construcción de las obras. La pérdida de la cobertura vegetal que será muy alta en algunos puntos por la misma característica de la zona y la construcción del proyecto con respecto al área boscosa, que incluye parte del Parque Nacional Camino de Cruces que es el área protegida más cercana y que será impactada en una pequeña porción de esta, de igual forma la masa vegetal que se encuentra a orillas de la carretera Omar Torrijos que igual será impactada durante esta ampliación, lo que ocasionará un impacto significativo sobre el hábitat en proporción directa al área eliminada. Estas

actividades si afectaran de forma directa e indirecta sobre especies de flora que van a ser taladas y la fauna que habita en ella.

La afectación directa a la fauna se verá principalmente durante la etapa de construcción, aun así, durante este proceso algunas especies de fauna se podrán desplazar hacia áreas contiguas del bosque, que se encuentra aledaño al sitio.

El Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna Silvestre será ejecutado antes, durante y después de los trabajos de tala, desbroce y movimiento de tierra. Los equipos de rescate de fauna estarán integrados por profesionales de las ciencias biológicas, para el manejo, rescate, manipulación, monitoreo y reubicación de fauna silvestre panameña.

Sobre la base de lo anterior, la empresa constructora, consciente de su responsabilidad ambiental, presenta este Plan de Rescate y Reubicación de Fauna a ser aplicado previamente al inicio de las actividades correspondientes a la construcción del proyecto.

2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este Plan es la protección, conservación, rescate y reubicación de la fauna silvestre que pudiera ser afectada por los trabajos de tala, desmonte, movimiento de tierra; de tal manera que se reduzca al máximo los impactos negativos causados a la misma.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evitar en lo posible la afectación de cualquier especie de fauna silvestre durante el desarrollo del proyecto dentro del área de trabajo.
- Determinar la presencia de especies de fauna silvestre de manejo especial dentro de las categorías de vulnerabilidad y las medidas especiales de atención para este tipo de especies.
- Seleccionar el hábitat más adecuado e idóneo para la reubicación de la fauna que pudiera ser afectada.

4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO DE TRABAJO

El Proyecto **Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario) Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215**, está ubicado en el corregimiento de Ancón, distrito de Panamá en la zona que se extiende desde Ciudad del saber a lo largo de la carretera Omar Torrijos hasta el desvío en Pedro Miguel por la antigua carretera a Red Tank hasta conectarse con un intercambiador con la Vía al Puente Centenario a la altura del puente sobre el río Pedro Miguel.

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

El área de estudio para esta sección del EsIA Categoría 2, comprende la zona de ampliación de la actual carretera Omar Torrijos, que corre paralelo a la línea del ferrocarril de Panamá, el alineamiento está propuesto, en su mayoría, hacia el margen derecho paralelo a esa vía iniciando después de la entrada al mirador de las esclusas de Miraflores y terminando en la carretera Centenario a la altura del puente sobre el río Pedro Miguel, en esta parte del mismo el alineamiento está cubierto mayormente por un bosque secundario en regeneración con algunas áreas abiertas cubiertas por herbazales y algunos rastrojos, con quebradas, dos lagos artificiales y dos ríos que interceptan la vía existente, esta sección tiene muy poca influencia antrópica.

De igual forma tenemos los sitios de campamentos donde se colocarán la maquinaria y materiales en su momento, uno localizado al lado del antiguo restaurante Lake View hoy un rastro para embarcaciones pequeñas y el otro cercano a la carretera Centenario a mano derecha de la antigua carretera Red Tank en cuya entrada se encuentra una infraestructura antigua registrada como Infraestructura 500 (I500).

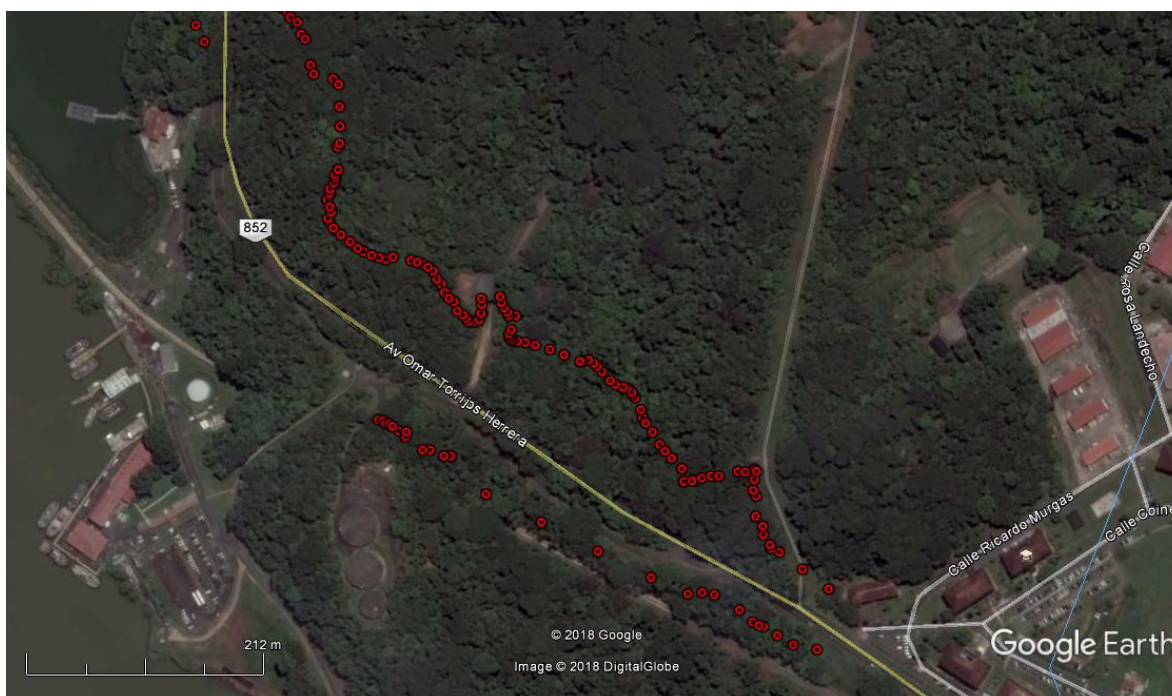


Figura N° 1 Vista del área de impacto directo del proyecto. foto Google Earth

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

El área de trabajo específicamente se ha dividido de la siguiente manera:

1. **Río Cárdenas (RC)**
2. **Carretera Omar Torrijos (OT)**: Este sitio se divide en 2 tramos de recorrido.
3. **Tramo 1**: Miraflores – Lagos (Carretera ACP)
4. **Tramo 2**: Lagos – Entrada a Red Tank
5. **Carretera Red Tank-Vía Centenario (RTC)**: Este sitio se divide en 2 tramos de recorrido
6. **Tramo 1**: Entrada Red Tank – Infraestructura 500 (caseta)
7. **Tramo 2**: Infraestructura 500 (caseta) – Centenario SUR y NORTE y Puente Río Pedro Miguel.

Existe un registro que se realizó durante los trabajos de levantamiento de la línea base ambiental para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto que documenta la presencia de la fauna existente dentro de los límites del proyecto. Los cuadros a continuación nos indican las especies reportadas en esta zona de estudio.

**Cuadro N° 1 Especies de aves registradas en la zona de estudio.
Especies de aves registradas en el alineamiento**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de muestreos						
				RCOT	ML 10T	L1RT	RTI 500	I500CS	CSCN	CAMP2
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	*						
		<i>Ardea alba</i>	Garceta grande	*						
	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta nívea	*						
Pelecaniformes		<i>Butorides striata</i>	Garza Listada			*				
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabecinegro	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cathares aura</i>	Gallinazo cabecirojo	*	*	*	*	*	*	*
	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán Barrigrís						*	
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana</i>	Jacana Carunculada			*				
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	cuco ardilla		*	*				
		<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero mayor	*						

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la
Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de muestreos						
				RCOT	ML 10T	L1RT	RTI 500	I500CS	CSCN	CAMP2
		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso						*	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco				*		*	*
	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatal</i>	Amazilia Colirrufa		*					
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon massena</i>	Trogon colipizarro		*					
Coraciformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico						*	
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán Pico Iris	*	*		*	*	*	
	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo		*	*	*	*	*	*
		<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero crestirrojo	*						
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja		*	*	*	*	*	*
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Batará Lineado						*	
		<i>Hylophylax naevioides</i>	Hormiguero collarejo						*	
		<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará barreteado				*	*	*	*
		<i>Myrmotherula axillaris</i>	Hormiguerito Flanquiblanco						*	
		<i>Microrhopias quixensis</i>	Hormiguerito Alipunteado						*	
		<i>Cercomacra nigricans</i>	Hormiguero Azabache						*	
		<i>Myrmeciza exsul</i>	Hormiguero Dorsicastaño						*	
		<i>Gymnopithys bicolor</i>	Hormiguero Bicolor						*	
		<i>Phaenostictus mcleannani</i>	Hormiguero Ocelado						*	
	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	Formicario Carinegro						*	
	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	Trepatroncos Chocolate				*	*		
		<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepatroncos Pico de Cuña				*			
	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquerito Ventriocráceo		*					*
		<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Myornis atricapillus</i>	Tirano -enano gorrinegro	*						

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de muestreos						
				RCOT	ML 10T	L1RT	RTI 500	I500CS	CSCN	CAMP2
		<i>Myiarchus panamensis</i>	Copetón Panameño				*		*	
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	*	*					*
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	*	*	*	*	*	*	*
	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Alirrasposa Sureña			*				
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común		*					*
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	*	*	*	*	*	*	*
	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita Protonotaria				*			
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	*			*			
		<i>Tangara inornata</i>	Tangara cenicienta	*						
		<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero Verde	*	*					
		<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero patirrojo	*						
		<i>Dacnis venusta</i>	Mielero musliescarlata	*						
		<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis azul	*						
		<i>Tachyphonus luctuosus</i>	Tangara Hombriblanca				*			
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara dorsirroja	*	*	*	*		*	
	Emberizidae	<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero Variable				*			
	Cardinalidae	<i>Habia fuscicauda</i>	Tangara-Hormiguera Gorguirroja				*			
	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Bolsero Dorsiamarillo				*			
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Negro Coligrande	*	*	*	*	*	*	*
	Fringillidae	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia Coroniamarilla	*	*	*	*	*	*	*

Nota RCOT = Río Cárdenas Omar Torrijos; ML10T= Miraflores Lago 1 Omar Torrijos; L1RT_ Lago 1 Red Tank; RTI500= Red Tank Infraestructura 500; I500CS= Infraestructura 500 Centenario Sur; CSCN= Centenario Sur Centenario Norte (Río Pedro Miguel) CAMP2= Campamento 2.

Fuente: Consultor

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

Cuadro N° 2 Se presenta la categoría de amenaza (EPT, CITES y UICN) para las especies de aves

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	EPL	CITES	UICN
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatal</i>	Amazilia Colirrufa	VU	II	LC
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán Pico Iris	VU	II	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja		II	LC

Cuadro N° 3. Especies de mamíferos registradas y su estado de conservación Especies de mamíferos registradas dentro del alineamiento de la ampliación carretera Omar Torrijos - Centenario.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de muestreos						
				RCO T	ML10 T	L1R T	RT150 0	I500C S	CSC N	CAM P2
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphys marsupiales</i>	Zarigüeya común	*	*		*	*	*	*
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armado nueve bandas				*	*	*	*
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo muleto			*	*	*		
Rodentia	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Conejo pintado	*	*	*	*	*	*	*
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	*	*	*	*	*	*	*
	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla roja		*		*	*	*	
		<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris	*	*	*	*	*	*	*
Xenarthra	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso dos dedos					*	*	
	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	*	*	*	*	*	*	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Zaíno					*	*	
	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado colablanca				*	*		*
Primates	Cebidae	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono titi		*		*	*	*	*
	Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador						*	
Carnívora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Gato solo	*		*	*	*	*	
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria						*	

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Sitios de muestreos						
				RCO T	ML10 T	L1R T	RTI50 0	I500C S	CSC N	CAM P2
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo				*			*
	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Gato manglatero	*						

Nota RCOT = Río Cárdenas Omar Torrijos; ML1OT= Miraflores Lago 1 Omar Torrijos; L1RT_ Lago 1 Red Tank; RTI500= Red Tank Infraestructura 500; I500CS= Infraestructura 500 Centenario Sur; CSCN= Centenario Sur Centenario Norte (Río Pedro Miguel) CAMP2= Campamento 2. Fuente: Consultor

Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Cuadro N°4. Categoría de amenaza para las especies de mamíferos registrados en el alineamiento.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	EPL	CITES	UICN
Xenarthra	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres garras			LC
	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve banda			LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Gato solo			LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Gato manglatero			LC
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	DD	I	LC
Primates	Cebidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador	VU	I	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo	VU	I	LC
Artiodactyla	Ciervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	VU	III	LC

EPL: Especies protegidas por ley. **CITES:** Convenio Internacional para el tratado de especies de flora y fauna. Apéndice II: Especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción Apéndice III: Especies que se encuentran en peligro de extinción. **UICN:** Unión mundial para la naturaleza. **EN:** En peligro **VU:** Vulnerable **LC:** Preocupación menor.

Cuadro N°5. Especies de Reptiles y Anfibios identificados en el sitio del proyecto.

Especies de anfibios y reptiles registradas y su estado de conservación el alineamiento.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	RCO T	ML10 T	L1R T	RTI5 00	I500 CS	CS CN	CA MP2
Anfibios										
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo comun	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Rhinella alata</i>	Sapo de hojarasca	*		*	*		*	

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	RCO T	ML10 T	L1R T	RTI5 00	I500 CS	CS CN	CA MP2
	Dendrobatidae	<i>Dendrobates auratus</i>	Rana verdinegra						*	
		<i>Silverstoneia flotator</i>	Rana	*		*			*	
		<i>Smilisca sila</i>	Rana						*	
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	Rana toro						*	
		<i>Engystopus postulosus</i>	Túngara	*	*	*	*			*
Reptiles										
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común							
Squamata	Iguanidae	<i>Basiliscus</i>	Meracho	*	*	*	*		*	
		<i>Iguana</i>	Iguana	*	*		*		*	*
		<i>Norops limifrons</i>	Lagartija		*			*		
		<i>Norops lemurinus</i>	Lagartija		*		*			
		<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra	*						
	Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpiacasa		*		*			
	Teiidae	<i>Ameiva</i>	Borriquero	*	*	*	*	*	*	*
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Jicotea			*	*			
Serpentes	Colubridae	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra				*	*		*
		<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla		*		*	*		*
		<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebra				*			
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa				*			*
	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Equis		*		*		*	

Nota RCOT = Río Cárdenas Omar Torrijos; ML10T= Miraflores Lago 1 Omar Torrijos; L1RT_ Lago 1 Red Tank; RTI500= Red Tank Infraestructura 500; I500CS= Infraestructura 500 Centenario Sur; CSCN= Centenario Sur Centenario Norte (Río Pedro Miguel) CAMP2= Campamento 2.

Fuente: Consultor.

Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

Cuadro N° 6 Especies de Herpetofauna amenazadas o en peligro de extinción

Orden	Familia	Especie	Nombre común	EPL	CITES	UICN
Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	VU	II	VU
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana</i>	Iguana	VU	II	VU

5. LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL (DE REQUERIRSE).

En caso de ser necesaria la custodia temporal de algunos individuos, podrían utilizarse las instalaciones del Hospital veterinario de La facultad de veterinaria de la Universidad de Panamá ubicadas en el área de Corozal cercana al proyecto previa consulta con sus directivos donde se podría brindar la atención necesaria y alimentación hasta su recuperación, momento en el cual el individuo sería reubicado.

6. POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN (ZONAS CUYAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS SEAN SIMILARES AL SITIO DE RESCATE).

Antes de iniciar las actividades de tala y remoción de vegetación, se deben escoger el o los sitios donde se va a hacer la reubicación y la liberación de los animales.

El destino de los animales capturados corresponderá a un área lo suficientemente alejada de toda intervención física de las obras a construir. Tendrá condiciones de hábitat similares al área del proyecto, de modo que la disponibilidad de recursos alimenticios y ambientales permita su supervivencia.

En este caso sugerimos, si el Ministerio de Ambiente lo considera conveniente, que los individuos sean liberados en zonas adyacentes dentro del Parque Nacional Camino de Cruces en el área de impacto indirecto los sitios presentan todas las condiciones necesarias para la supervivencia de dicha fauna típica de esta zona de vida y para su fácil adaptación al medio.

Los sitios sugeridos para la reubicación por tramos serían tres, estas áreas presentan condiciones similares a las del sitio de rescate, incluyen todas las zonas de hábitat con poca perturbación dentro del Parque Nacional Camino de Cruces, contiguas al Proyecto. Las áreas sugeridas son las siguientes:

Río Cárdenas (RC).

Sitio 1: Aguas arriba del área de impacto directo dentro del bosque de ribera no afectado

- Carretera Omar Torrijos (OT): Este sitio se divide en 2 tramos de recorrido.
- Tramo 1: Miraflores – Lagos (Carretera ACP)
- Tramo 2: Lagos – Entrada a Red Tank.

Sitio 2: Franja de Bosque dentro del PNCC entre el Lago 1 y el Lago 2 por la carretera vieja hacia Chivo Chivo.

- Carretera Red Tank-Vía Centenario (RTC): Este sitio se divide en 2 tramos de recorrido
- Tramo 1: Entrada Red Tank – Infraestructura 500 (caseta)
- Tramo 2: Infraestructura 500 (caseta) – Centenario SUR y NORTE y Puente Río Pedro Miguel.

Sitio 3. Sector Norte de la carretera Red Tank dentro del PNCC aguas arriba del río Pedro Miguel

Los puntos escogidos para la reubicación serán los registrados en el cuadro N° 7 y en las figuras de la N° 4 a la 6.

Cuadro N° 7 sitios escogidos para la reubicación de la fauna terrestre capturada

SITIOS	COORDENADAS UTM (WGS84)	
	UTM	
REUBICACION	ESTE	NORTE
Río Cárdenas (RC)	656244	997548
PNCC entre el Lago 1 y el Lago 2	654464	996756
Sector Norte de la carretera Red Tank dentro del PNCC	652984	998580



Figura 4. Vista panorámica de los sitios destinados para la reubicación de la fauna terrestre en la sección de río Cárdenas.



Figura 5. Vista panorámica de los sitios destinados para la reubicación de la fauna terrestre que se capture en el alineamiento de la Omar Torrijos tramo Miraflores – Entrada Carretera Red Tank.



Figura 6. Vista panorámica de los sitios destinados para la reubicación de la fauna terrestre que se capture en el alineamiento Red Tank – Carretera Centenario

El informe posterior a la ejecución del Plan indicará claramente la cantidad de ejemplares capturados y los sitios georreferenciados de captura y reubicación.

7. METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR

A continuación, detallamos brevemente la metodología que será aplicada para el rescate y reubicación de los animales silvestres que se encuentren dentro de las áreas que serán afectadas por los trabajos del Proyecto. **Construcción y ensanches de la carretera Omar Torrijos - Puente Centenario,**

Los métodos a utilizar para un desarrollo efectivo de las labores de rescate de fauna son los siguientes:

Demarcación del área.

Demarcación vertical: este plano nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda reconocer a una distancia considerable.

Demarcación horizontal: se verificarán los nidos y nichos. Se realizarán inspecciones a lo largo de los árboles, desde el tronco y sus cavidades hasta las ramas.

Previo a los trabajos de desmonte, tala, movimiento de tierra, el personal de rescate de fauna visitará el área para confirmar mediante la identificación de huellas, sonidos, y observación directa las especies de fauna reportadas en el área

Previo a los trabajos de desmonte, tala, movimiento de tierra, el personal de rescate de fauna visitará el área para confirmar mediante la identificación de huellas, sonidos, y observación directa las especies de fauna reportadas en el área. Estas giras se desarrollarán unos días antes de la entrada del personal y tendrán una duración de uno a dos días.

Posteriormente y al momento de iniciar, el personal de rescate desarrollará labores de monitoreo del desplazamiento de la fauna, así como del movimiento de la maquinaria y del personal de trabajo; el personal de rescate permanecerá en todo momento durante los trabajos.

Para el desarrollo de los trabajos de desmonte, tala y movimiento de tierra; el contratista proveerá al equipo de rescate de fauna, un cronograma de trabajo tomando muy en cuenta y detallando los trabajos a realizar y el tipo de maquinaria, frentes de trabajo y número aproximado de personal de campo, para permitir al equipo de rescate coordinar las labores en campo y aplicar la metodología más adecuada.

El plan se ejecutará por el período que duren los trabajos: antes, durante y después de los trabajos de desmonte, tala, movimiento de tierra, para lo cual el personal de rescate estará en todo momento durante los trabajos en el área. Posterior a esto el personal de rescate de fauna proveerá los servicios de monitoreo constante.

Se contará con la presencia en todo momento de un mínimo de dos a tres especialistas en rescate de fauna para los trabajos. El equipo estará integrado como mínimo por un biólogo y dos ayudantes, los cuales serán técnicos o estudiantes afines en carreras ambientales y todos ellos con experiencia en rescate y manejo de fauna silvestre. La presencia de personal idóneo con experiencia es de suma importancia ya que garantiza un adecuado manejo y desarrollo de los trabajos de rescate de fauna.

En el evento de ubicar animales en árboles que van a ser talados, el personal de rescate escalará el árbol para rescatar nidos de aves, perezosos, hormigueros y otras especies arbóreas. En el caso de los anfibios se prestará especial atención a las especies de ranas arbóreas, ya que en los bosques tropicales son muy comunes.

En el caso de encontrar huevos de aves se debe proceder de dos formas diferentes. Reubicación de ser posible cerca del área, de lo contrario se deberán coleccionar y trasladar a las incubadoras.

Antes de entrar maquinaria y equipos de trabajo o de empezar a talar o remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado ahuyentamiento que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, gritos) de tal forma que parte de la fauna móvil presente huya del sitio. En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para que

se movilicen por sus propios medios, en caso contrario se tratara de capturar para ponerlos salvos.

Para ellos se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, ganchos y otros implementos que se precisen para la actividad de captura. Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios serán dispuestos para su reubicación en los sitios ya establecidos. Los que no puedan reubicarse por alguna condición física o sanitaria se llevara al centro de atención de fauna del proyecto, que es una instalación especial para albergar animales que necesiten atención y tratamiento.

Para realizar el rescate y reubicación de la fauna en la zona de influencia del proyecto, es necesario que esta actividad inicie antes y continúe durante a remoción de la capa vegetal por equipo pesado y en todas las fases de construcción de la obra.

Se utilizarán métodos directos e indirectos de observación captura e identificación de la fauna silvestre. Los directos se registran de manera visual o auditiva, con el uso de equipos especializados de captura (trampas) o grabación (cámaras fotográficas o filmadoras automáticas). Son especialmente útiles para especies conspicuas, relativamente grandes, diurnos y en espacios abiertos. Los indirectos son utilizados con especies difíciles de detectar directamente, contando rastros (huellas, excremento y comederos o utilizando cámaras trampa).

Las búsquedas se dividen en tres fases, primeramente, en la revisión de los árboles altos para detectar la presencia de mamíferos arbóreos o semi-arbóreos; segundo, en revisar la superficie del suelo para atrapar anfibios y reptiles pequeños. Posteriormente, en una segunda fase se revisarán los árboles caídos para tratar de salvar a cualquier espécimen que quedara atrapado entre la cobertura de las ramas, o entre la superficie de la tierra recién removida.

La tercera fase consistirá en la colocación de trampas para mamíferos: tipo Tomahawk de diferentes tamaños (Grandes, medianas y pequeñas). A las trampas Tomahawks se les colocaran cebos como guineo, papaya, maracuyá, melón, sandía, tuna y sardina en lata. La distribución de las trampas se realizará dentro del área de impacto directa.

Todos los sitios donde se colocan las trampas y donde se rescatan los animales deben ser georreferenciados al igual que el sitio donde se reubican.

El personal que lleva a cabo esta actividad debe ser personal idóneo con conocimiento del trabajo, debe evitarse en lo posible la contratación de personas que no sepan manipular los animales porque podrían en un momento hacerles daño o estar en peligro en caso de mordeduras y otros riesgos con el manipuleo de los animales.

Para el rescate de fauna se utilizaran : Trampas Tomahawk para mamíferos medianos y trampas Sherman para mamíferos pequeños, Kennels (medianas), sogas de algodón gruesa, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones herpetológicos, bolsas de tela, cajas plásticas perforadas, guantes de cuero,

machetes, navajas, marcadores, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara digital y cámaras trampas para monitoreo nocturno, un botiquín de primeros auxilios para los animales y otro para el personal de campo, un vehículo de rescate para el transporte de los animales y del personal, redes de captura, una libreta de notas para el registro de los animales rescatados. El personal utilizará en todo momento cascos y chalecos refractores.

A continuación, parte del equipo a utilizar.

Figura. N° 7. Bastón manipulador



Figura N°8. Gancho herpetológico



Figura. N° 9. Tenaza herpetológica



Figura. N° 10. Trampa Tomahawk

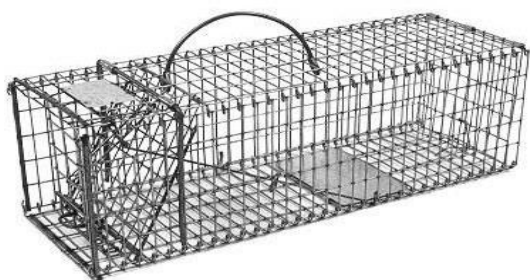


Figura. N° 11. Kennel para transporte de mamíferos medianos.



Figura N° 12. Esquema del procedimiento que se debe seguir durante el proceso de rescate y reubicación de fauna.



8. MANEJO Y REGISTRO DE LAS ESPECIES

El manejo de los organismos es necesario obtener información sobre su identificación, sexo, edad, condición reproductiva, peso, ectoparásitos, etc. Se debe utilizar guantes por lo menos en una mano. La manipulación de los individuos capturados debe darse con cuidado, evitando estresarlos y tomando en cuenta que los animales jóvenes tienen huesos frágiles o pudieran tener heridas o golpes, debido a las trampas, evitando agravarlas, incrementar el dolor o contagios.

Los ofidios, no se capturan directamente con la mano si no se tiene la destreza de manipularlos ya que hay especies con venenos muy peligrosos y hay algunos no venenosos que pueden ser muy agresivos y mordedores.

Los anfibios y reptiles atrapados se deben colocar en bolsas plásticas, con un poco de agua y hojas para proporcionarle un medio interno húmedo hasta que fueran reubicados el sitio indicado.

En el caso de las aves se deben hacer observaciones directas e identificarse mediante manuales o con el libro de Aves de Panamá de Ridgely & Gwynne Jr. (1993). El proceso de reubicación debe realizarse cuanto así lo ameriten los trabajos a realizar. Generalmente algunas se van solas del área

El rescate se debe efectuar tomando en cuenta que, vertebrados como aves, roedores, reptiles como culebras, iguanas, entre otros, tienen la posibilidad motora de huir hacia zonas seguras. Estos individuos tendrán menos relevancia en el rescate, salvo excepciones como el hallazgo de camadas o animales heridos. La mayor parte de los casos con técnicas de ahuyentamiento con ruidos estos se alejan del sitio de construcción

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO.

El contratista deberá entregar a la organización o empresa encargada de desarrollar el plan, los cronogramas de trabajo a fin de determinar el tiempo que se va a requerir de sus servicios. El personal de rescate permanecerá en todo momento durante la tala y el desbroce. Posteriormente se coordinarán labores de monitoreo de los trabajos de movimiento de tierra y construcción.

10. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

10.1. Plan de capacitación del personal de rescate de fauna.

El personal de rescate de fauna (especialistas y personal de apoyo) que trabajará en campo, será capacitado en la metodología de trabajo específica al área de trabajo a través de un taller antes de proceder con el trabajo de campo. Los temas que se deben cubrir en la capacitación incluyen:

- Presentación por los especialistas de las características del área en donde se va a trabajar (topografía, tipo de vegetación, fauna y especies en peligro de extinción, ecosistemas, etc.).
- Presentación de cómo se aplicará la metodología de trabajo.
- Metodología de uso de equipo de rescate de fauna.
- Procedimiento para la realización del análisis morfométrico y físicos
- Procedimiento de transporte y reintroducción de los animales rescatados a su nuevo hábitat.
- Coordinación con sus compañeros de trabajo, superiores, personal de campo y promotor.
- Reglas básicas de seguridad en el trabajo.

Todo el personal de apoyo debe contar con dicha capacitación como un requisito previo a la ejecución de los trabajos de campo.

10.2. Plan de educación para el personal de campo.

Se mantendrá un equipo de rescate de fauna silvestre en las áreas de trabajo y además se desarrollarán e implementarán planes de educación para los trabajadores que consistirán en lo siguiente:

- Charla sobre las características y trabajos de rescate de fauna que se desarrollaran.
- Información sobre las especies que habitan en el área (incluyendo aquellas en peligro de extinción).
- Se proveerá a los trabajadores de campo de sistema de comunicación y de información para que puedan contactar al personal de rescate de fauna.
- Se les explicará que hacer en el evento de avistar a un animal herido o atrapado, y que hacer hasta tanto el personal de rescate de fauna pueda acudir al área.

Detalle del personal -con experiencia demostrada- que elaboró y ejecutará el Plan de Rescate y Reubicación

En lo concerniente al personal que ejecutará el Plan de rescate y reubicación, el cuál será seleccionado por el promotor este requiere contar como mínimo del siguiente personal:

Un director para la ejecución del plan el cual deberá contar con formación en ciencias biológicas, se deberá contar con un mínimo de un profesional de las ciencias biológicas y dos ayudantes de campo, todos ellos con experiencia en el rescate de fauna silvestre. Los ayudantes de campo podrán ser técnicos o estudiantes de último año de alguna disciplina de las ciencias biológicas, de esta forma las brigadas de rescate deben estar conformadas por:

- Un coordinador General.
- Dos o Tres grupos de rescate de cuatro personas cada una, en cada grupo deben estar presentes un biólogo coordinando la actividad de cada grupo.
- Un veterinario ubicado en un centro de operaciones.

11.RESULTADOS.

Al final del rescate se redactara un informe completo que contenga la fauna registrada, rescatada y reubicada por taxas y de igual forma, definir como se minimizan los impactos en especies ubicadas en el área establecida para la construcción del proyecto y evitar pérdidas de especies protegidas por las leyes de la nación; recordando que las causas principales de pérdidas de vida silvestre en

**Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre del Proyecto Diseño y Construcción de la
Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal-Red Tank-Vía Centenario)
Tramo 3K+100.00 a 6K+945.215.**

un proyecto de esta índole se debe al movimiento de tierra y desbroce de la capa vegetal y la emisión de ruido generado por la operación de maquinaria y equipos pesados.

El informe incluirá una descripción de las especies, sitio de rescate, lugar de rescate y estado de la especie, si está protegida bajo alguna legislación.

12. BIBLIOGRAFÍA

ANAM. 1999. Lista oficial de la república de Panamá: "Lista de especies de fauna amenazada o en peligro". Resolución en trámite. Pp. 143-164.

Autoridad nacional del ambiente (ANAM). 2000. Primer informe de la riqueza y estado de la biodiversidad de panamá. Anam. Panamá. 174 p. + anexos.

- Prile G. & Bertonatti C. 1996. Manual sobre Rehabilitación de Fauna. Proyecto Rehabilitación de Fauna del Programa Control del Comercio de Vida Silvestre Boletín Técnico N° 31. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, Argentina. 335p.
- www.vidasilvestre.org.ar
- CITES. 2002. Convención sobre El comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Informe Regional. Decimoctava reunión del Comité de Fauna. San José (Costa Rica), 8-12 de abril.
- Galindo-Leal, C. 2000. Métodos de Muestreo. 15 p.
- Garcés, P. A. 1996. Rescate, Salvamento y Reubicación de la Fauna de Vertebrados en el Derecho a Vía del Corredor Norte, Fase 1, del Parque natural Metropolitano. Sentía (Panamá) Vol. 11, N°1, 27-64pp.
- Guyer, G. & Donnelly, M. A. 2004. Amphibians and Reptiles of La Selva, Costa Rica, and the Caribbean Slope: A Comprehensive Guide. University of California Press, Berkeley, Los Angeles-London. 187 pp.
- Laval, R. K & Rodríguez, B. H. 2002. Murciélagos de Costa Rica. Inbio. 320 pp.
- Reid, F. A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York, 334 pp.
- Ridgely, R. S. y J. A. Gwynne, 1993. Guía de las Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Asociación Nacional para la Naturaleza, ANCON. Primera Edición, 614p.
- Solórzano, A. 2004. Serpientes de Costa Rica. Distribución, taxonomía e historia natural, INBIO (Instituto nacional de biodiversidad), 791 pp.