



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME BIOLOGICO
PARA ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL
CATEGORIA II**

**UBICACIÓN: SANTA RITA ARRIBA
CORREGIMIENTOS DE SABANITAS,
PUERTO PILÓN Y NUEVA PROVIDENCIA
DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE
COLÓN**



**PROFESIONAL QUE ELABORA EL
ESTUDIO**

Profesional en Ciencias Biológicas

Nombre del profesional

Edilma Montalvo Morales

C.I.P.: 4-727-751

Registro de Idoneidad: 00013

Montalvo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Edilma Montalvo Morales
C.T. Idoneidad N°. 0013

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: "Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II"

DOCUMENTO DE RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

Yo Edilma Montalvo Morales, portadora de la C.I.P. N°: 4-727-751, Profesional en Ciencias Biológicas, manifiesto ser responsable directo de la información técnica científica que se aporta en el presente documento, la cual se elaboró para el proyecto denominado: **"Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II"**, el cual se desarrolló en el **Corregimiento de Sabanitas, Puerto Pilón y Corregimiento de Nueva Providencia, Distrito de Colón, Provincia de Colón**.

En virtud de ello, someto el presente Estudio Biológico al conocimiento del Evaluador de Impacto Ambiental como encargado principal de este estudio de Categoría II, el cual será presentado ante El Ministerio de Ambiente, como autoridad en materia de Evaluación de Impacto Ambiental del Estado Panameño, con el objetivo que sea analizado y se constate que el mismo ha cumplido con los lineamientos técnicos y normativos establecidos de acuerdo a la ley.

La información contenida en este estudio fue hecha a conocimiento y conciencia de que dicha información es actual y verdadera.

Atentamente.

Firma del profesional responsable:

Montalvo
CIENCIAS BIOLÓGICAS
Edilma Montalvo Morales
C.E. Idoneidad N°. 0013

Fecha de emisión: 30 de septiembre de 2021

Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita Eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

ÍNDICE

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	4
Zona de Vida	4
7.2 Características de la Fauna	4
Metodología.....	5
Metodología parara el avistamiento de Anfibios y Reptiles	6
Metodología parara el avistamiento de Aves	6
Metodología parara el avistamiento de Mamíferos.....	7
a) Fauna Terrestre.....	8
Hábitat Terrestre.....	8
Riqueza de especies.....	8
Especies de Mamíferos Reportados	9
Especies de Aves Reportadas.....	10
Especies de Reptiles y Anfibios Reportados.....	13
Insectos Reportados.....	14
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	15
Especies endémicas	16
Especies amenazadas.....	16
7.3 Ecosistemas frágiles	17
Características de los Ecosistemas Frágiles	17
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas	18
ANEXOS	19
BIBLIOGRAFÍA	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Recorrido del area de estudio, para la observacion de fauna.....	5
Figura 2: Toma de muestras en el area de estudio.	5
Figura 3: Recorrido del area de estudio y obseración de la vegetación, rastrojos y herbazales, en busca de fauna.	6
Figura 4: Recorrido del area de estudio y obseración de la vegetación, en busca de fauna.	7

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Figura 5: Recorrido del area de estudio en las alturas, para observacion de aves.....	11
Figura 6: Recorrido del area de estudio en busca de mamiferos, aves, y fauna en general.	15
Figura 7: Recorrido del area de estudio para el reconocimiento de la fauna presente.	16
Figura 8: Recorrido del area de estudio para el reconocimiento de ecosistemas frágiles.	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7-1: Riqueza de especies de fauna determinada en el área del proyecto	8
Tabla 7-2: Lista de mamíferos total registrados en el área de estudio	9
Tabla 7-3: Listado de aves total registradas en el área del proyecto	11
Tabla 7-4: Lista de reptiles total del área de estudio	13
Tabla 7-5: Lista de anfibios total del área de estudio.....	14

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.2 Características de la fauna

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

7.3 Ecosistemas frágiles

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección presenta información referente al estado actual del ambiente biológico en el área de estudio del Proyecto, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar para, a partir de esta información, elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

Para la elaboración del siguiente capítulo, se realizó el levantamiento de la línea base; se realizaron giras de campo con un recorrido a pie en el área del polígono tomando notas y observaciones del estado de la zona, observando especies existentes; los resultados obtenidos son descritos en los siguientes puntos.

Zona de Vida

Ecológicamente el área propuesta para desarrollar este proyecto, se ubica bajo la influencia de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), la cual está caracterizada por presentar una precipitación anual que varía de 1,850 a 3,400 milímetros, con biotemperatura media anual de 26 °C. Esta es la zona de vida más extensa de Panamá, ya que ocupa el 32% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la vertiente del Pacífico.

7.2 Características de la Fauna

El medio físico y su componente biótico están relacionados muy estrechamente, y su entorno animal a su vez va a estar determinado por su componente vegetal.

En esta sección se ofrece información relacionada con la fauna silvestre en el área de estudio del proyecto de las observaciones realizadas durante las giras de campo; la información relacionada con la fauna silvestre, determina la riqueza de especies de fauna presente en el área del proyecto, la cual servirá de base para la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar sobre este componente y, además, para la elaboración del correspondiente plan de manejo ambiental.

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Metodología



Figura 1: Recorrido del area de estudio, para la observacion de fauna
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Para la identificación de la fauna silvestre terrestre, se realizó una visita inicial de reconocimiento al área del proyecto para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes. Además, durante la visita se seleccionaron los posibles sitios para realizar las observaciones de ejemplares de la fauna terrestre.



Figura 2: Toma de muestras en el area de estudio.
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Se procedió a muestrear los diferentes hábitats en el área de estudio, para conocer su estado y posible grado de afectación de acuerdo al proyecto a realizar, estableciéndose para ello sitios de muestreo con actividades tanto diurnas como nocturnas. Los registros de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) se obtuvieron principalmente a través de observaciones directas y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.), efectuadas mediante el recorrido del área de muestra del proyecto.

Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Metodología para el avistamiento de Anfibios y Reptiles

Para el avistamiento de anfibios y reptiles se realizaron recorridos de búsqueda generalizada, con recorridos a pie durante el día, a través de caminos o senderos en dos (2) períodos de monitoreo, diurno y nocturno. La metodología aplicada para la búsqueda de anfibios y reptiles consistió en una búsqueda generalizada dentro del área del proyecto, bajo troncos caídos, arbustos y hojarasca, bordes de senderos, áreas rocosas, debajo de piedras, agujeros, entre otros sitios que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios. Asimismo, se observó directamente el sotobosque y el dosel, en orillas de fuentes de agua y el suelo tanto en el interior del bosque como en el borde. En cada recorrido o búsqueda generalizada se llenó un formulario de campo con los detalles de cada uno de los sitios muestreados.



Figura 3: Recorrido del área de estudio y observación de la vegetación, rastrojos y herbazales, en busca de fauna.

Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Metodología para el avistamiento de Aves

Las aves juegan un papel muy importante dentro del medio ambiente, debido a que cada especie tiene una función específica que cumplir.

En el caso de las aves se seleccionaron sitios de muestreos localizados dentro de la huella del proyecto, estos sitios cubrían un radio de 600 metros a partir de su ubicación. Se empleó el método de búsqueda generalizada. Para la búsqueda generalizada se realizaron observaciones en horas de la mañana (07:00-11:00 hrs) durante 3 días en diferentes puntos, utilizando binoculares.

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”



Figura 4: Recorrido del área de estudio y observación de la vegetación, en busca de fauna.
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Metodología para el avistamiento de Mamíferos

Para obtener información sobre la diversidad, ecología y el estado de conservación de las especies de mamíferos silvestres se realizaron recorridos diurnos y nocturnos para la búsqueda de mamíferos, se marcaron transeptos por los diferentes hábitats empleando métodos directos e indirectos, en busca de los individuos vivos o cualquier indicio de la presencia de especies de mamíferos (osamentas, madrigueras, heces, huellas etc.).

Se emplearon dos (2) métodos diferentes, los cuales fueron utilizados dependiendo del hábitat y la seguridad del área, en 5 sitios de muestreo. Un método fue la captura de animales vivos con trampas para la identificación y la toma de datos de mamíferos pequeños terrestres no voladores. A su vez se hicieron búsquedas generalizadas en horas de la mañana (07:00-11:00 hrs), durante 3 días en diferentes puntos tratando de obtener la mayor representatividad del área. Los puntos de muestreo utilizados en las diferentes metodologías que fueron empleadas con cada uno de los grupos, se georreferenciaron con un GPS, para su ubicación y posterior análisis.

Se usaron cuatro (4) trampas tipo Sherman las cuales fueron ubicadas en áreas estratégicas por donde se esperaba que pudiesen pasar mamíferos pequeños. Los cebos utilizados como atrayentes para los animales consistieron en mantequilla de maní, sardina enlatada, vainilla y fruta, estas trampas fueron colocadas en horas de la tarde, revisadas al día siguiente en horas de la mañana y retiradas el tercer día por la mañana.

Se contó con documentos de campo para la identificación de roedores y rastros de mamíferos terrestres. De igual manera se entrevistó a residentes del área que recorren constantemente el lugar para obtener información de la fauna presente que ellos conozcan y hayan sido observada periódicamente. Como ayuda para el reconocimiento de los mamíferos y fauna de

Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

la zona, se utilizaron las láminas ilustradas, las cuales fueron enseñadas a los mismos, los cuales fueron de utilidad para dicha identificación.

a) Fauna Terrestre

Esta sección presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en los diferentes tipos de cobertura boscosa, principalmente las que se encuentran amenazadas y protegidas. Todos los estudios se basaron en observaciones de los recorridos de reconocimientos realizados e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias; necesaria para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. Las sucesiones de bosques que se observan al momento de estudio son de bosque secundario joven y bosque secundario intermedio, así como gramíneas, herbazales y rastrojos con árboles dispersos.

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según Mi Ambiente.

Hábitat Terrestre

Con relación a los hábitats, que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Para este estudio pudimos identificar la presencia de los siguientes hábitats: bosque secundario joven, bosques secundarios intermedios, gramíneas herbazales y rastrojos con árboles dispersos. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística en ambas variantes; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente de qué variante se trate.

Riqueza de especies

Según los métodos empleados para determinar la riqueza de especies en el área del proyecto como resultado del muestreo en los diferentes hábitats se observaron diversas especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. El grupo de las aves resultó con mayor representatividad. Le siguen a las aves, el grupo de los mamíferos, y posteriormente los reptiles y anfibios.

Tabla 7-1: Riqueza de especies de fauna determinada en el área del proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	3	7	8	13.33
Aves	9	17	28	46.67
Reptiles	2	7	10	16.67
Anfibios	1	5	9	15.00

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Insectos	3	5	5	8.33
Total	18	41	60	100.00

Fuente: Muestreo en Campo

Generalizando, la riqueza de especies de fauna en el área del proyecto resultó bastante baja. A excepción de las aves, con 28 especies, el resto de los grupos de fauna: mamíferos, reptiles y anfibios, presentaron una riqueza de especies que no sobrepasó las diez (10) especies. Estos resultados son los esperados para los tipos de hábitats identificados en el sitio, ya que, el tipo de hábitat no presentan las condiciones adecuadas para que satisfagan los requerimientos de espacio, alimentación y refugio de un mayor número de especies.

Especies de Mamíferos Reportados

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, están la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), la ardilla (*Sciurus variegatoides*), el perezoso de dos garras (*Choloepus hoffmanni*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas. Otras especies registradas en el área de influencia directa del proyecto, roedores como la rata algodonera (*Sigmodon hirsutus*) y la rata semi espinosa (*Proechimys semispinosus*). Estas especies son comunes en herbazales, rastrojos y claros de bosque secundario (Handley 1966, Méndez 1993, Reid 1997).

Dentro del grupo de los murciélagos, se registraron especies como *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*; todas estas especies se adaptan con facilidad a hábitats perturbados (Reid 1997).

Tabla 7-2: Lista de mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común
O. CHIROPTERA	
Phyllostomidae	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélagos frutero
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélagos
O. DIDELOPHIMORPHIA	
Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común
Echimyidae	
<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata semi espinosa
Cricetidae	
<i>Sigmodon hirsutus</i>	Rata algodonera
Sciuridae	
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

O. LAGOMORPHA

Leporidae

Perezoso de dos garras

Choloepus hoffmanni

PRIMATE

Cebidae

Mono titi

Saguinus geoffroyi

Fuente: Muestreo en Campo

Especies de Aves Reportadas

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó aves del orden Passeriformes, las cuales son el grupo de vertebrados terrestres más diversificado, con más de 5, 700 especies identificadas, lo que aproximadamente duplica el número de especies del orden de mamíferos más abundante que son los roedores (Rodentia). La familia Tyrannidae y Thraupidae contabilizaron la mayor cantidad de especies por familia. Las especies registradas para estas familias corresponden a especies generalista que se encuentran en áreas abiertas y perturbadas como el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), el mosquero (*Myiozetetes similis*), la tijereta (*Tyrannus savana*), la tangara palmera (*Thraupis palmarum*) y la tangara azulejo (*Thraupis episcopus*). Por otra parte, se registran otras especies como la paloma tortolita (*Columbina talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats de áreas abiertas, semiabiertas e intervenidos. (Ridgely y Gwynne 1993).

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios. De acuerdo a la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993); gran parte de las especies encontradas en el área de estudio, presentan una preferencia de hábitat por el tipo de bosque secundario joven, bosque secundario intermedio y gramíneas con árboles dispersos. Podemos decir que las aves presentan características de beneficio para el ambiente, como por ejemplo los colibríes (Trochilidae) transportan el polen de algunas flores para que estas plantas puedan reproducirse, los frugívoros (aves que comen frutos) distribuyen las semillas para que crezcan en diferentes lugares y expandir así su distribución en determinadas áreas y contribuyen de esta manera a la regeneración natural de los bosques y a la dispersión de semillas.

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”



Figura 5: Recorrido del area de estudio en las alturas, para observacion de aves.

Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoras y/o granívoras como las palomas (Columbidae), nectarívoras como los colibríes (Trochilidae), insectívoras (Picidae) y carroñeras (Cathartidae). Entre otras especies registradas se pueden mencionar la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), el colibrí jacobino (*Florisuga mellivora*), el tero (*Vanellus chilensis*), cuco ardilla (*Piaya cayana*), el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), el soto rey común (*Troglodytes aedon*) y el caracará (*Milvago chimachima*) entre otras.

Con relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo no se registraron especies migratorias.

Tabla 7-3: Listado de aves total registradas en el área del proyecto

Categoría Taxonómica	Nombre común
FALCONIFORMES	
<i>Accipitridae</i>	
<i>Elanus leucurus</i>	Elanio blanco
<i>Falconidae</i>	
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara
CHARADRIFORMES	
<i>Charadriidae</i>	
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero
CORACIFORME	
<i>Alcedinidae</i>	
<i>Chordeiles minor</i>	Capacho
COLUMBIFORMES	

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Columbidae	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
PSITTACIFORMES	
Psittacidae	
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja
CUCULIFORMES	
Cuculidae	
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero
APODIFORMES	
Trochilidae	
<i>Florisuga mellivora</i>	Jacobino
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Colibrí esmeralda
<i>Phaethornis anthophilus</i>	Ermitaño cari negro
PICIFORMES	
Picidae	
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirojo
<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero crestirojo
PASSERIFORMES	
Furnariidae	
<i>Synallaxis albescens</i>	Colaespina
Tyrannidae	
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrano tropical
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
Pipridae	
<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín
Vireonidae	
<i>Hylophilus flavipes</i>	Verdillo matorralero
Parulidae	
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Reinita coronirrufa
Hirundinidae	
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pechi gris
Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey común
Turdidae	

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo
Thraupidae	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulejo
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmera
<i>Dacnis cayana</i>	Mielero turqueza
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero negroazulado

Fuente: Muestreo en Campo

Especies de Reptiles y Anfibios Reportados

En el área de influencia del proyecto, se registraron pocas especies de reptiles. Entre las especies registradas podemos mencionar la lagartija (*Anolis limifrons*), la iguana verde (*Iguana iguana*) y el borriquero (*Ameiva ameiva*).

Dentro del grupo de las serpientes se tiene registrada para el área del proyecto especies como la boa común (*Boa constrictor*) y la bejuquilla chocolate (*Oxybelis aeneus*).

Tabla 7-4: Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común
SQUAMATA	
S.O. SAURIA	
Corytophanidae	
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho
Iguanidae	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Dactyloidae	
<i>Anolis humilis</i>	Lagartija
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija
<i>Anolis capito</i>	Lagartija
Sphaerodactylidae	
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa
Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero
<i>Ameiva festiva</i>	Borriquero
S.O. SERPENTES	
Boidae	
<i>Boa constrictor</i>	Boa común
Colubridae	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla chocolate

Fuente: Muestreo en Campo

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

La diversidad de anfibios registrada fue muy baja, entre las especies registradas podemos mencionar la rana de hojarasca *Pristimantis cruentus* y la rana *Craugastor fitzingeri*, especies características de bosques secundarios; adicional a este podemos mencionar la presencia de los sapos *Rhinella marina* y *Rhaebo haematiticus* y la tungara *Engystomops pustulosus*.

Tabla 7-5: Lista de anfibios total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común
O. ANURA	
Bufo	
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
<i>Rhinella alata</i>	Sapito de bosque
<i>Incilius coniferus</i>	Sapo conífero
<i>Rhaebo haematiticus</i>	Bufo
Dendrobatiidae	
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana verdinegra
Leptodactylidae	
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara
Eleutherodactylidae	
<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana
Craugatoridae	
<i>Pristimantis cruentus</i>	Rana de hojarasca
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana

Fuente: Muestreo en Campo

Insectos Reportados

Podemos decir que en cuanto a los insectos fueron muy pocos los observados, dentro de los mismos fue muy común ver grillos, arañas y principalmente mariposas, de igual manera muchas arrieras y ciertas avispas.

Tabla 7-6: Insectos localizados en área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común
Orden Optoptera	Grillo
Orden Lepidoptera	Mariposa
<i>Polistes sp.</i>	Avispa
<i>Alta sp.</i>	Arriera
Orden Araneae	Araña

Fuente: Muestreo en Campo

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

En cuanto a la ictiofauna esta no fue observada, ya que en el área de estudio no hay presentes cuerpos de agua, que vayan a ser afectados por el proyecto.

Los resultados anteriormente descritos son agrupados con el fin de mostrar la distribución de las especies. Cabe mencionar que, en todos los hábitats el grupo de las aves alcanzó la mayor representatividad, debido a que este grupo ocupa una gran diversidad de nichos ecológicos y hábitos alimenticios a nivel mundial.

El área de estudio del proyecto provee un hábitat que aún mantiene especies importantes para la conservación como es el caso del mono titi (*Saguinus geoffroyi*) y la rana verdinegra (*Dendrobates auratus*).

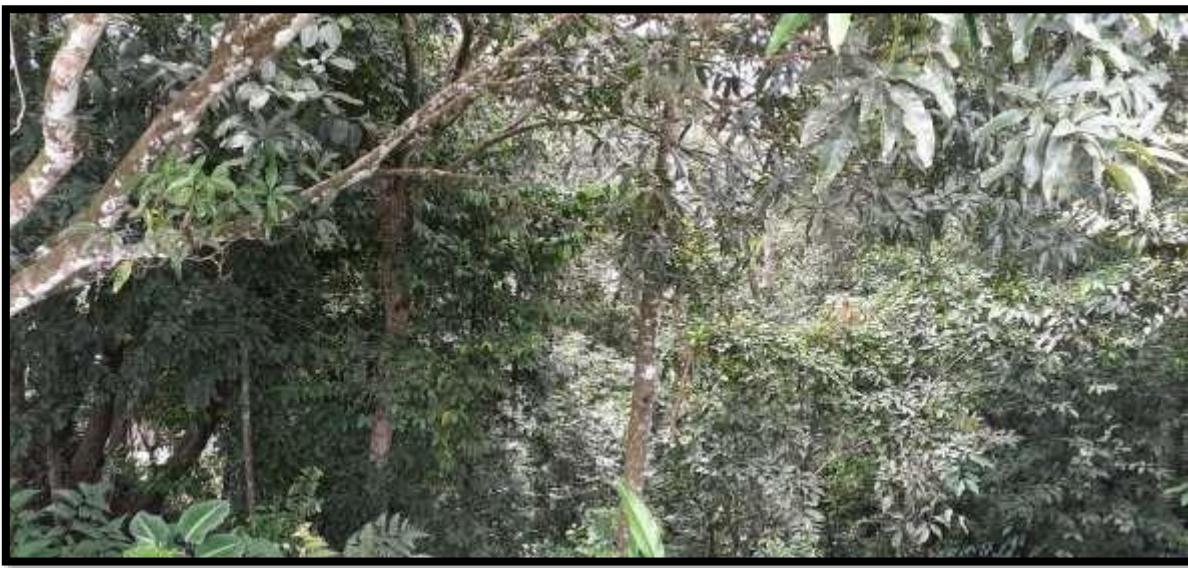


Figura 6: Recorrido del área de estudio en busca de mamíferos, aves, y fauna en general.
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá. Dicha resolución considera 574 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (342 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (91 spp.).

Basados en la Resolución No. DM-0657-2016, en el país existen 574 especies consideradas bajo amenaza, de las cuales en nuestro trabajo solo se reportaron 13, lo que representa el 2.26

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

%. Estas 13 especies estuvieron distribuidas todos los grupos taxonómicos reptiles, anfibios, mamíferos y aves.



Figura 7: Recorrido del área de estudio para el reconocimiento de la fauna presente.
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Especies endémicas

Durante los muestreos realizados para este EsIA, no se obtuvieron registros de especies endémicas. Esto puede deberse a las características del ambiente, el cual no brinda mayor espacio para la diversidad de fauna.

Especies amenazadas

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. Dicha resolución reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, de las 69 especies reportadas en el área de estudio, se detectaron siete (7) especies registradas bajo la condición de Vulnerables para Panamá. De estas especies vulnerables una (1) pertenece al grupo de las aves, el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), y tres (3 ssp) al grupo de los colibríes (*Florisuga mellivora*, *Chlorostilbon assimilis*, *Phaethornis anthophilus*); mientras una (1) pertenece al grupo de los mamíferos, el mono titi (*Saguinus geoffroyi*). Dentro del grupo de los reptiles se registra la boa (*Boa constrictor*) y en el grupo de los anfibios la rana verdinegra

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

(*Dendrobates auratus*), es la única especie que se encuentra en la categoría de vulnerable, de acuerdo a la Lista de Especies Amenazadas de Panamá (DM-0657-2016) y de acuerdo a CITES, se ubica en su Apéndice II.

7.3 Ecosistemas frágiles

Características de los Ecosistemas Frágiles

Considerando el área de influencia directa del proyecto, se observa la presencia de áreas de bosque secundario, los cuales pueden ser considerados frágiles. Estas áreas se verán afectadas parcialmente por las actividades constructivas del proyecto, sin embargo, se implementarán las medidas necesarias para minimizar la afectación. En caso de no poderse evitar la afectación, se realizarán medidas compensatorias previo acuerdo con las autoridades competentes. Adicionalmente no existen ecosistemas representativos que vayan a ser intervenidos por el proyecto.

Desde el punto de vista ecológico se puede considerar un ecosistema a cualquier sistema que comprenda entre sus componentes a productores, consumidores y descomponedores que estén vinculados a través de relaciones interdependientes; entre ellos y con un medio (Priego 2002). A su vez un ecosistema alberga diferentes tipos de hábitat, entendiendo hábitat como el “sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado” (SEMARNAT 2000).



Figura 8: Recorrido del area de estudio para el reconocimiento de ecosistemas frágiles.
Fotos: Edilma Montalvo (Septiembre de 2021)

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

Por otro lado, los ecosistemas frágiles son entidades importantes, con sus características propias y recursos únicos. Estos comprenden desde desiertos, tierras semiáridas, montañas, marismas, pequeñas y algunas zonas costeras (www.gm-unccd.org).

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No existen ecosistemas representativos que vayan a ser intervenidos en este proyecto, esto puede ser debido a que ya es un área intervenida, por su altura y por la presencia de estructuras para la comunicación del área, como antenas de telecomunicaciones, de igual manera se encuentra población habitando en los alrededores, la cual será beneficiada con el proyecto. Cabe destacar que la representatividad es una herramienta fundamental utilizada para valorar los ecosistemas y determinar su importancia para la conservación de la biodiversidad. Es importante que un programa de ordenamiento territorial contenga muestras adecuadas de la amplia gama de ecosistemas existentes en la región para su conservación.

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”

ANEXOS



Fig. 1. Mariposa observada en el área de estudio



Fig. 2. Colibri observado en el área de estudio.



Fig. 3. Perico *Brotogeris jugularis* observado en el área de estudio.

Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”



Fig. 4. Variedad de rana verdinegra (*Dendrobates auratus*), observada en el área de estudio



Fig. 5. Sapo común (*Rhinella marina*), observado en el área de estudio



Fig. 6. Observación de perezoso de dos garras (*Choloepus hoffmanni*), en el área de estudio

Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”



Fig. 7. Observación de mono titi (*Saguinus geoffroyi*) en el área de estudio.



Fig. 8. Iguana Verde (*Iguana iguana*), observado en el área de estudio



Fig. 9. Araña observada en el área de estudio

**Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”**

BIBLIOGRAFÍA

ANAM, 2010. Atlas Ambiental de Panamá.

ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.

62 p.

CITES, 2012. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y

Flora Silvestres. <http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml/>.

CONTRALORÍA GENERAL de la República. 2010. Dirección Nacional de Estadística y Censo.

Censos Nacionales de Población y Vivienda.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos

reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2

de 1994.

DECRETO EJECUTIVO N° 123 de 2009 relacionado con la Ley General del Ambiente de la

República de Panamá.

DECRETO EJECUTIVO No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el

Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”

DEPARTAMENTO DE HIDROMETEOROLOGÍA, ETESA. 2012. Información Hidrométrica

de Panamá.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL “Tommy Guardia”. 1996. Mapa Geológico de la

República de Panamá. Escala 1:250000. Panamá: Instituto Geográfico Nacional “Tommy

Guardia”, MOP. Panamá.

**Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021**

**Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”**

INSTITUTO DE GEOCIENCIAS Universidad de Panamá. 1989. Terremotos en Panamá.

INSTIUTO NACIONAL DE CULTURA Ley N° 14 de 1982-mayo 5- 1990 Dirección Nacional

del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

LEY 1, de 3 DE FEBRERO DE 1994. “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la

República de Panamá y se distan otras disposiciones”. Gaceta Oficial N.º 22,470, de 7 de febrero

de 1994.

LEY 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el Patrimonio

Histórico de la Nación.

LEY 17 de 10 de abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.

LEY 41, de julio de 1998. “Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de

Panamá y se decreta la Autoridad Nacional del Ambiente”. Gaceta Oficial N° 23,578, de 3 de

julio de 1998.

LEY 58 DE 2003 – agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia,

conservación y administración del Patrimonio Histórico de La nación y dicta otras disposiciones.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS. Dirección General de Normas y Tecnología

Industrial. 2000. Reglamento Técnico GGNTI-COPANIT 35-2000. Agua, descargas de efluentes

líquidos directamente a cuerpos y masas de agua, superficiales y subterráneas. Panamá.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

Especificaciones Ambientales. Suplemento N° 4. Especificaciones Técnicas Ambientales para la

*Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021*

**Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”**

Contratación de Proyectos de Construcción de Obras Viales del Ministerio de Obras Públicas de

la República de Panamá. 2002.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Dirección Nacional de Administración de Contratos.

**Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes.
Suplemento**

N° 2. Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente. Panamá. 2002.

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. Dirección Nacional de Mantenimiento.
Normas de**

Ejecución Suplemento N° 3. Actividades rutinarias y periódicas. 2002

ONU. 1992. Ordenación de los Ecosistemas Frágiles: Lucha contra la desertificación y la sequía.

Capítulo 12 del Programa 21, aprobado en Río de Janeiro el año 1992, en la Cumbre para la

Tierra, realizada en el marco de la Organización de las Naciones Unidas.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. Departamento de Desarrollo Regional

y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de amenazas naturales

para reducir los daños.

RESOLUCIÓN N° AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, “Por la cual se reglamenta lo relativo

a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.

RESOLUCIÓN N° AG-0363-2005 –julio 8- por la cual se establecen medidas de protección del

Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

RESOLUCIÓN N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de

referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean

*Licda. Edilma Montalvo
Profesional en Ciencias Biológicas
Registro de Idoneidad 00013
Panamá 2021*

**Informe Biológico de Fauna de Área de Estudio, Santa Rita Arriba-Colón
Proyecto: “Tanque de Almacenamiento de Agua Potable Santa Rita Arriba y Línea de
Conducción Santa Rita eje 5 de la Potabilizadora de Sabanitas II”**

producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Atlas Ambiental de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Proyecto de

“Estudio, diseño, construcción y mantenimiento de obras para la ampliación y rehabilitación de

la carretera Panamericana, tramo: Puente de las Américas – Vía Centenario en Arraiján.

Páginas web consultadas:

<http://www.tropicos.org/>

www.iucnredlist.org

www.cites.org

http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC_Dendrometría_Básica

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

[http:// www.uicn.org](http://www.uicn.org)

<http://www.cities.org>