



**SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FAUNA EN LAS
DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP**

INFORME TÉCNICO

LAM 0069

LOOP VASCONIA – EL CAMILO

ELABORADO POR: GRUPO CONSULTOR – PROGRAMA DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

BOGOTÁ, MARZO DE 2022



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

EQUIPO DE TRABAJO

CLARA SANTAFÉ MILLÁN

Directora Grupo Investigación en Biología

NICOLAS CAGUA RODRÍGUEZ

Biólogo

CRISTIAN MAURICIO TUTA RODRÍGUEZ

Biólogo

JENIFER CAMILA VEGA ORTÍZ

Bióloga

SANTIAGO VARGAS GARCÍA

Biólogo

ALEJANDRA DUEÑAS SANTAFÉ

Bióloga

DANIELA DUEÑAS SANTAFÉ

Bióloga

JUAN PABLO OSTOS

Biólogo

HECTOR LANCHEROS

Biólogo

WILLIAM FANDIÑO

Biólogo

CINDY MARTINEZ

Bióloga



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA.....	6
2.1.	Zonas de vida.....	6
2.2.	Ficha de Scouting.....	0
2.3	Evaluación Ecológica Rápida	0
2.4.	Información secundaria de fauna	4
3.	MÉTODO	10
3.1.	Área de estudio	10
3.2.	Fauna	10
3.2.1.	Registro por grupo taxonómico	11
3.3.	Etapas de análisis de la información.....	15
3.3.1.	Dieta alimenticia, niveles tróficos y rol ecológico	15
3.3.2.	Especies de interés ecológico, endémicas, amenazadas y/o de valor comercial	15
4.	RESULTADOS.....	18
4.1.	Fauna.....	18
4.1.1.	Anfibios.....	19
4.1.2.	Reptiles.....	24
4.1.3.	Aves.....	28
4.1.4.	Mamíferos.....	37
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

 TGI Grupo Energía Bogotá	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	 UNIVERSIDAD EL BOSQUE <small>Vigilada Mineducación</small>
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de coberturas de la tierra encontradas en el área de influencia del Loop Vasconia-El Camilo, según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia	7
Tabla 2. Ficha de levantamiento de información en el Loop Vasconia-El Camilo, teniendo en cuenta lo observado en la visita de scouting.....	11
Tabla 3. Evaluación Ecológica Rápida del gasoducto Vasconia-El Camilo.....	12
Tabla 4. Diversidad de especies reportadas en el Estudio de fauna elaborado para la Serranía de las Quinchas en el año 2020	14
Tabla 5. Diversidad de especies reportada en la expedición en la Serranía las quinchas realizado por Boyacá Bio en el año 2019.....	15
Tabla 6. Descripción categorías de especies CITES.....	15
Tabla 7. Descripción categorías de la lista roja IUCN.....	16
Tabla 8. Anfibios registrados en el Gasoducto Vasconia-El Camilo.....	19
Tabla 9. Reptiles registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	24
Tabla 10. Aves registradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	28
Tabla 11. Mamíferos registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo	37

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Unidades de coberturas presentes a los alrededores del Loop Vasconia-El Camilo.....	7
Imagen 2. Área de muestreo en la que se evidencia el tramo de 58 km perteneciente al Loop Vasconia-El Camilo.....	10
Imagen 3. Recorridos nocturnos para el avistamiento de Herpetofauna.....	11
Imagen 4. Captura de serpientes con gancho herpetológico.....	12
Imagen 5. Red de niebla.....	13
Imagen 6. Instalación de cámara trampa para el monitoreo de mamíferos.....	14
Imagen 7. <i>Phyllomedusa venusta</i> o rana mono se alimenta principalmente de insectos y otros invertebrados.	21
Imagen 8. a. Rana saltarina (<i>Rheobates palmatus</i>), b. Rana venenosa de bandas amarillas (<i>Dendrobates truncatus</i>), especies endémicas de Colombia.....	23
Imagen 9. Rana gladiadora (<i>Boana boans</i>) reportada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	23
Imagen 10. Sapo de Truando (<i>Rhaebo haematiticus</i>) reportada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	24
Imagen 11. <i>Bothrops asper</i> o Talla x, especie encontrada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	25
Imagen 12. a. Lagarto jesucristo (<i>Basiliscus galeritus</i>), b. Babilla (<i>Caiman crocodilus</i>), especies de reptiles encontradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	26
Imagen 13. Conirrosto orejiblanco (<i>Conirostrum leucogenys</i>) especie perteneciente a la familia Thraupidae.	33
Imagen 14. <i>Megarynchus pitangua</i> especie principalmente insectívora.....	35
Imagen 15. a. Pichí collarero (<i>Pteroglossus torquatus</i>), b. Perico chocolero (<i>Psittacara wagleri</i>), especies frugívoras.....	36
Imagen 16. <i>Crax Alberti</i> o Paujil, especie considerada en estado crítico (CR) a nivel nacional e internacional.	36
Imagen 17. a. Reinita trepadora (<i>Mniotilta varia</i>), b. Tángara roja (<i>Piranga rubra</i>), especies migratorias boreales reportadas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.....	37

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Imagen 18. a. Gurre (*Dasyptus novecinctus*), b. Ñeque (*Dasyprocta punctata*), especies de estudio registradas en las cámaras trampa. 39

Imagen 19. Mono aullador (*Alouatta seniculus*)..... 40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de especies por clase encontradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo. 18

Figura 2. Número de especies y géneros reportadas por grupo en el gasoducto Vasconia-El Camilo. 19

Figura 3. Riqueza de géneros y especies de las familias de anfibios presentes en el Gasoducto Vasconia-El Camilo..... 21

Figura 4. Dieta alimenticia de los anfibios registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo. 22

Figura 5. Riqueza de géneros y especies de las familias de reptiles presentes en el gasoducto Vasconia-El Camilo..... 26

Figura 6. Dieta alimenticia de los reptiles registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo. 27

Figura 7. Riqueza de géneros y especies de las familias de Aves presentes en el Gasoducto Vasconia-El Camilo..... 34

Figura 8. Dieta alimenticia de las aves registradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo. 35

Figura 9. Riqueza de géneros y especies de las familias de mamíferos presentes en el gasoducto Vasconia-El Camilo..... 38

Figura 10. Dieta alimenticia de los mamíferos registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo..... 39



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país mundialmente reconocido por su biodiversidad, cuenta con más de 24.500 especies de plantas vasculares ocupando el segundo lugar entre los países con mayor diversidad del planeta; en cuanto a fauna el número uno en especies de aves, segundo en anfibios, tercero en reptiles y cuarto en mamíferos (SIB Colombia, 2021).

En el departamento de Boyacá se presentan las principales formas del relieve nacional como son las montañas, colinas, llanuras, mesetas y valles, Esta variación altitudinal permite el desarrollo de diferentes especies vegetales y animales (Corpoboyacá, 2015). Adicionalmente, el departamento cuenta con diferentes climas que oscilan en las regiones más frías entre los 6 y los 12°C donde se encuentran los ecosistemas de nevados, páramos y bosques altoandinos, y en las zonas bajas y más cálidas puede superar los 35°C durante la época seca. Y son estos ecosistemas los que han permitido el desarrollo económico y social de la región convirtiéndola en una de las más importantes para la economía del país, dentro de las actividades productivas que se desarrollan en el departamento se encuentran las actividades agrícolas como fuente principal de dinero, sin embargo, han incursionado en otros sectores como la ganadería para la obtención de productos lácteos y cárnicos, así como en la minería, la industria, la construcción, el comercio y la explotación de hidrocarburos en las zonas petrolíferas (Reina-Aranza & Rubio-Ramirez, 2016). Por otro lado, gracias a la riqueza natural que tiene el departamento ha podido llevar a cabo nuevas alternativas económicas a partir de la conservación de los espacios naturales, incursionando en el ecoturismo, el avistamiento de fauna y el turismo de naturaleza, entre otros (Corpoboyacá, 2015).

Una de las áreas naturales de mayor importancia para la biodiversidad del departamento de Boyacá es La Serranía las Quinchas, la cual se encuentra protegida bajo la figura de Parque regional natural y nace con el objetivo de proteger a perpetuidad sus ecosistemas, la biodiversidad, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies silvestres, y asegurar permanencia en prestación de bienes y servicios ambientales (Boyacá-Bio, 2019). Está ubicada sobre el margen derecho del río Magdalena, entre los municipios de Puerto Boyacá y Otanche, tiene una extensión de 21.226 hectáreas y se caracteriza principalmente por su gradiente altitudinal que va desde los 270 a los 1.450 msnm, permitiendo el desarrollo de diversos ecosistemas como la selva húmeda tropical y los bosques riparios (Corpoboyacá, 2015). Por ende, es considerada como un hotspot de diversidad y un reservorio de fuentes hídricas y demás servicios ecosistémicos.

El programa de Biología de la Universidad El Bosque en conjunto con el Grupo de Investigación de Biología (GRIB) desde el año 2017 se ha ido encaminando en la elaboración de proyectos que tienen la finalidad de realizar estudios de impactos ambientales con el objetivo de brindar bienes y servicios ecosistémicos de manera sostenible, estructurar estrategias para favorecer las medidas de manejo ambiental, la conservación y protección de los recursos naturales mediante la integración de herramientas ecológicas y el uso sostenible de los recursos, acompañando el desarrollo de empresas como la Transportadora de Gas Internacional TGI SA E.S.P, con el fin de garantizar que las operaciones de dichas compañías tengan el menor impacto posible en la biodiversidad de los ecosistemas y en la flora y fauna que los componen. A partir de los compromisos adquiridos en el contrato N° 650-000-3203 entre la Universidad El Bosque y la Transportadora de Gas Internacional – TGI se llevaron a cabo monitoreos comprendidos entre los días 22 al 24 de febrero del año en curso, en el área de influencia directa (AID) del Loop de 58 km Vasconia-El Camilo, con el fin de proporcionar una caracterización detallada de la zona y el inventario actualizado de las especies de avifauna, herpetofauna y mastofauna presente en el área, su estado de conservación, las asociaciones que existen entre ellas y sus posibles amenazas.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

2. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA

2.1. Zonas de vida

2.1.1. Biomas, distritos biogeográficos y ecosistemas terrestres en el área de influencia

El departamento de Boyacá cuenta con una gran variación altitudinal debido a las diferentes formas del relieve que se presentan en el territorio. Esto asociado a las condiciones climáticas propias del departamento, hacen que este se caracterice por poseer diversas zonas de vida y ecosistemas naturales. En el área de influencia directa del gasoducto se encuentran tres zonas que por su variedad de condiciones edafoclimáticas se distinguen en la región (Corpoboyacá, 2015).

- El Bosque húmedo premontano bh-PM se localiza en alturas entre los 850 a 2.000 msnm, con precipitaciones entre los 1.000 a 2.000 mm y con temperaturas entre los 17 a 24°C., ocupa el 5,31% del departamento y se localiza en el municipio de Puerto Boyacá y otros.

- Por su parte el Bosque seco tropical bs-T se localiza en alturas entre los 150 a 850 msnm, con precipitaciones entre los 1.000 a 2.000 mm y temperaturas superiores a los 24°C., ocupa el 8,56% del departamento y se localiza en el municipio de Puerto Boyacá y otros.

- Finalmente el Bosque muy seco tropical bms-T se localiza en alturas entre los 150 a 850 msnm, con precipitaciones entre los 500 a 1.000 mm y temperaturas superiores a los 24°C., ocupa el 0,28% del departamento y se localiza en el municipio de Puerto Boyacá y otros.

Dentro de los biomas y ecosistemas terrestres que se encuentran en el área de influencia del gasoducto, se resaltan los humedales como uno de los ecosistemas más productivos y beneficiosos del planeta y también uno de los más amenazados por las actividades humanas. Gracias a sus características particulares es el hogar de infinidad de especies de flora y fauna, y se encarga de generar y mantener algunos de los bienes y servicios ambientales necesarios para el desarrollo de la comunidad (Gobernación de Boyacá, 2017). Por otro lado, los Enclaves Subxerofíticos poseen condiciones climáticas exclusivas con poca diversidad de especies y debido a sus características físicas extremas, estas presentan interacciones y adaptaciones especiales. En el altiplano cundiboyacense, junto con los ecosistemas de humedales, son los únicos centros de endemismo de la región, y mantienen hasta la actualidad importantes elementos biológicos endémicos y característicos (Gobernación de Boyacá, 2017).

En Colombia existen actualmente múltiples metodologías y sistemas de clasificación para levantar información de las coberturas de la tierra. La base de datos de Corine Land Cover Colombia (CLC) permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de las diferentes coberturas, interpretadas a partir de la utilización de imágenes de satélite de resolución media (Landsat), para la construcción de mapas a escala 1:100.000 (IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA, 2008). Teniendo en cuenta la metodología CLC se realizó la caracterización del área de influencia directa del Loop Vasconia-El Camilo (Imagen 1 y Tabla 1).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	



Imagen 1. Unidades de coberturas presentes a los alrededores del Loop Vasconia-El Camilo. Convenciones  Puerto Boyacá;  ECG Vasconia;  territorios artificializados;  Territorios agrícolas;  Bosques y áreas seminaturales.

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022

 TGI GrupoEnergíaBogotá	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	 UNIVERSIDAD EL BOSQUE <small>Vigilada Mineducación</small>
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Tabla 1. Tipos de coberturas de la tierra encontradas en el área de influencia del Loop Vasconia-El Camilo, según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia

ECOSISTEMA	COBERTURA DE LA TIERRA (CORINE LAND COVER)	DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFÍA	ZONAS MUESTREADAS DONDE SE UBICAN LAS COBERTURAS	CONVENCIONES
Territorio artificializado	1. Territorios artificializados	Territorios cubiertos por infraestructura de uso exclusivamente comercial, industrial, de servicios y comunicaciones. Se incluyen tanto las instalaciones como las redes de comunicaciones que permiten el desarrollo de los procesos específicos de cada actividad		Zonas de extracción de hidrocarburos 5°59'42.10"N 74°29'13.00"O	
	1.3. Zonas de extracción minera y escombreras				
	1.3.1. Zonas de extracción minera				
	1.3.1.2. Zonas de extracción de hidrocarburos				
Territorios agrícolas	2. Territorios agrícolas	Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un periodo de dos o más años		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales 6° 1'15.44"N 74°31'13.33"O	
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas				

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA		
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

	2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales				
--	---	--	---	--	--

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Bosques y áreas seminaturales	3. Bosques y áreas seminaturales	Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas perennes con un solo tronco principal. Que tiene una copa más o menos definida		Bosque denso alto de tierra firme 5°49'47.60"N - 74°18'57.10"O	
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	---

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

	3.1. Bosques			<p>Bosque fragmentado con vegetación secundaria</p> <p>5°51'34.02"N 74°20'18.14"O</p>	
	3.1.1. Bosque denso				
	3.1.1.1. Bosque denso alto				
	3.1.1.1.1 Bosque denso alto de tierra firme				
	3.1.3. Bosque fragmentado			<p>Bosque de galería y ripario</p> <p>5°52'39.53"N 74°22'33.89"O</p>	
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria					

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

	3.1.4. Bosque de galería y ripario				
--	------------------------------------	--	---	--	--

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

2.2. Ficha de Scouting

La fase de scouting comprende una visita al sitio de muestreo con el fin de priorizar sitios estratégicos para el levantamiento de información en las siguientes fases. Adicional a esto, durante la visita al área de influencia del Gasoducto, se dialogó con los dueños de los predios para su respectiva autorización de ingreso y desarrollo del muestreo (Tabla 2).

Tabla 2. Ficha de levantamiento de información en el Loop Vasconia-El Camilo, teniendo en cuenta lo observado en la visita de scouting

FECHA	22 al 24 de febrero de 2022
METODOLOGÍA DEL SCOUTING	Se realizó una visita de campo al tramo del gasoducto que abarca el Loop de 58 km Vasconia-El Camilo, con el fin de identificar de manera general las unidades de coberturas presentes en cada zona, el entorno social, la fauna y la flora. Por otro lado, se hizo la valoración de la calidad de hábitats disponibles para la fauna y el grado de intervención del medio natural a través de la EER (Evaluación Ecológica Rápida).
METODOLOGÍA PLANTEADA A PARTIR DEL SCOUTING	A partir de la fase de Scouting y teniendo en cuenta las áreas de estudio, las cuales corresponden al área de influencia directa AID del Loop Vasconia-El Camilo, se realizaron los monitoreos en los diferentes predios donde se encuentra el gasoducto y donde se identificaron los puntos estratégicos para la observación de fauna siguiendo la metodología planteada por el Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad.
N° DE BIÓLOGOS PARA EL MONITOREO A PARTIR DEL SCOUTING	7 biólogos para los respectivos monitoreos.
ÁREA DE ESTUDIO A PARTIR DEL SCOUTING	Se realizaron transectos alrededor de los puntos de muestreo tomando como eje central el gasoducto presente en las diferentes áreas de estudio de TGI.
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	N° de monitoreos de fauna programados / N° de monitoreos de fauna realizados= 100% Unidades de cobertura vegetal planteadas en el Scouting/Unidades de cobertura vegetal muestreadas= 100%.

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

2.3 Evaluación Ecológica Rápida

La Evaluación Ecológica Rápida (EER) es una metodología desarrollada por The Nature Conservancy para el estudio de la diversidad biológica durante los últimos diez años. Las EER combaten la falta de información disponible acerca de la biodiversidad mediante la producción preliminar, integral y espacialmente explícita sobre distribuciones de especies y tipos de vegetación. Así mismo, es una útil herramienta de planificación para la conservación, la cual se implementa cada vez más para la rápida caracterización de la biodiversidad de una

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

zona (The Nature Conservancy, 2002). Teniendo en cuenta la información anterior, se realizó la EER para el Loop Vasconia-El Camilo (Tabla 3).

Tabla 3. Evaluación Ecológica Rápida del gasoducto Vasconia-El Camilo

LOCALIZACIÓN	
Departamento: Boyacá	Municipio: Puerto Boyacá, Otanche
Nombre Predio(s): Loop Vasconia-El Camilo	
Nombre Propietario(s): TGI	
Altura sobre el nivel del mar: 151- 1400 m.s.n.m	
Límites: Al norte con el municipio de Bolívar (Santander), al sur con los municipios de Puerto Salgar y Yacopí en el departamento de Cundinamarca, al oriente con las estribaciones de la serranía de las Quinchas.	
ACCESO	
Vías de Penetración: La principal vía de acceso para llegar a los municipios es por la ruta del sol y luego por la vía puerto libre hasta llegar a la cabecera municipal. Para dirigirse a la serranía de las Quinchas es necesario tomar la vía nacional chiquinquira-pauna y continuar hasta la vereda el Carmen, o tomar la ruta del sol vía puerto Boyacá, y tomar el desvío hacia el aeropuerto calderón, continuar por la carretera secundaria hasta llegar a la vereda la cristalina.	
Estado:	
Pavimentada:	Buena <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>
Destapada:	Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>
Facilidades de transporte: Regular (vehículos)	
	
Vía nacional Ruta del sol	Vías de acceso secundarias
RELIEVE	
Topografía General del Área:	
Plana: <input checked="" type="checkbox"/>	Ondulada: <input checked="" type="checkbox"/> Quebrada: <input type="checkbox"/> Escarpada: <input type="checkbox"/>
0-12%	12-25% 25-50% > 50% Pendiente

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Tipo de Unidades de Paisaje: piedemonte, llanura, pastizal, formaciones arbustivas, bosque de galería



Llanura y pastizal



Bosque de galería

CLIMA

Temperatura promedio anual: 24°C - 32°C

Meses más cálidos: mayo, junio, julio, agosto, septiembre.

Meses más fríos: octubre, noviembre, diciembre

Precipitación anual: 2200 - 2800 mm/Anual

Meses más secos: Enero, febrero y marzo

Meses más lluviosos: abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre

Zona de vida: Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical

Vientos predominantes (de dónde vienen):

Norte: Nororiente: Noroccidente: Oriente: Occidente: Sur: Suroccidente:
 Suroriente:

Nubosidad:

Despejado: Semidespejado: Nublado:

Meses más nublados: Abril

SUELO

Complejo de Suelos (Según mapas): Suelos de lomerío estructural erosional, valle aluvial

Unidad o Serie: Asociación VWB y LWD

Clasificación según aproximación americana: Typic Ustorthents (17%), Aridic Haplustepts (21%), Aridic Natrustalfs (9%), Vertic Calciustolls (17%) y Fluventic Haplustepts (36%)

HIDROLOGÍA

Cuenca hidrográfica: Cuenca del Río Magdalena Área: 1.3 Km² Longitud: 10 Km

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Microcuencas: media

Forma de la cuenca: Forma oval redonda a redonda

FAUNA

Sitio de observación: Estación de compresión de gas TGI Vasconia – Gasoducto

Puntos de observación: 2 km a la redonda de la estación en todas las direcciones

Huellas encontradas: No aplica

Horas de contacto con los animales: 5:30-10:00 am, 1:00 pm-8:00 pm

Densidad faunística: 60 especies

Relaciones de la comunidad con las especies de la zona:

Cacería: armadillo (consumo de carne), cuatro narices (defensa)

Usos de fauna o partes de animales: Guacamaya verde (mascotas)



Boana pugnax



Caiman crocodilus



Ara severus



Alouatta seniculus

Fotografías tomadas por: Grupo Consultor Universidad El Bosque

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

2.4. Información secundaria de fauna

Teniendo en cuenta el estudio de fauna realizado por Martínez y colaboradores para el Catálogo de especies emblemáticas de fauna de la Serranía de las Quinchas en el año 2020, donde se reportaron 11 especies de mamíferos, 18 especies de aves, y 5 especies de herpetos, se tomó esta información como referencia sobre la diversidad de fauna presente en el área de estudio (Tabla 4).

Tabla 4. Diversidad de especies reportadas en el Estudio de fauna elaborado para la Serranía de las Quinchas en el año 2020

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	<i>Dendrobates truncatus</i>	Rana Venenosa de Rayas Amarillas
			<i>Andinobates virolinensis</i>	Rana venenosa de Santander
		Craugastoridae	<i>Pristimantis taeniatus</i>	Ranas Cutín
	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa lozanoi</i>	Salamandra Corpulenta Café
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira annulata</i>	Mapaná rayo o falsa mapaná
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Crax alberti</i>	Paujil colombiano
			<i>Aburria aburri</i>	Pava Negra
	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon linearis</i>	Paloma perdiz embridada
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Guardacaminos Común
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Rey de los gallinazos
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Aguililla Tijereta
	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Currucutú Común
			Picidae	<i>Melanerpes chrysauchen</i>
	Piciformes	Ramphastidae	<i>Capito hypoleucus</i>	Torito Dorsiblanco
			<i>Pteroglossus castanotis</i>	Pichí de Banda Roja
			<i>Ramphastos swainsonii</i>	Tucán del Caribe
			<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán Silvaldor
	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Cotorra Cheja
	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis hartlaubi</i>	Dacnis Turquesa
			<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo Común
			<i>Ramphocelus carbo</i>	Tangara Picoplata
Thamnophilidae		<i>Microrhophias quixensis</i>	Hormiguerito Abanico	
Troglodytidae	<i>Thryothorus leucopogon</i>	Cucarachero Selvático		
Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
	Pilosa	Cyclopedidae	<i>Cyclopes didactylus</i>	Hormiguero Enano
		Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mielerero
			<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero palmero
	Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador rojo
	Rodentia	Cuniculidae	<i>Agouti paca</i>	Lapa
		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Zaino	

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Mammalia	Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
		Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote
		Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de Río

Fuente: Catálogo de especies emblemáticas de fauna de la Serranía de las Quinchas, 2020.

De igual manera se tuvo en cuenta como información preliminar la biodiversidad de aves y herpetos reportada en la expedición de la Serranía las quinchas realizado por Boyacá Bio en el año 2019, donde se encontraron 31 especies de herpetos y 126 especies de aves como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Diversidad de especies reportada en la expedición en la Serranía las quinchas realizado por Boyacá Bio en el año 2019

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	<i>Dendrobates truncatus</i>	Rana Venenosa de Rayas Amarillas
			<i>Andinobates virolinensis</i>	Rana venenosa de Santander
			<i>Hyloxalus sp.</i>	-
		Craugastoridae	<i>Pristimantis viejas</i>	-
			<i>Pristimantis penelopus</i>	Ranita grillo andina
			<i>Pristimantis sp.</i>	-
			<i>Pristimantis taeniatus</i>	-
			<i>Pristimantis metriosistus</i>	-
			<i>Pristimantis gaigei</i>	-
		Hylidae	<i>Boana boans</i>	Ranas gladiatoras
			<i>Boana xerophylla</i>	Rana platanera
			<i>Hyloscirtus palmeri</i>	Rana de Torrente de Palmer
		Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana túngara
		Centrolenidae	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	Rana de Cristal
	Aromobatidae	<i>Rheobates palmatus</i>	-	
Bufonidae	<i>Rhinella sternosignata</i>	Sapo común		
Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa lozanoi</i>	Salamandra Corpulenta Café	
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Loxopholis southi</i>	Lagartija Quillada
			<i>Tretioscincus bifasciatus</i>	Lagartija Coliazul
		Dactyloidae	<i>Anolis frenatus</i>	Anolis con Bidas
			<i>Anolis limon</i>	-
			<i>Anolis sp.</i>	-
			<i>Anolis tropidogaster</i>	Camaleón sabanero
		Corytophanidae	<i>Basiliscus galeritus</i>	Basilisco común
		Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Geco Cola de Nabo
Colubridae	<i>Atractus sp.</i>	-		

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	
Aves		Colubridae	<i>Urotheca lateristriga</i>	Culebra de Labios Manchados	
			<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra Ojo de Gato Bandada	
			<i>Sibon nebulatus</i>	Culebra Caracolera Jaspeada	
			<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	Culebra de pantano	
		Boidae		<i>Corallus annulatus</i>	Boa arborícola anillada
	Tinamiformes	Tinamidae		<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú Chico
	Galliformes	Cracidae		<i>Tinamus major</i>	Tinamú Grande
				<i>Aburria aburri</i>	Pava Negra
		Odontophoridae		<i>Crax alberti</i>	Paujil Colombiano
	Columbiformes	Columbidae		<i>Odontophorus gujanensis</i>	Perdiz corcovada
				<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma colorada
				<i>Patagioenas subvinacea</i>	Torzaza Colorada
				<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma Escamosa
				<i>Geotrygon montana</i>	Paloma Perdiz Roja
				<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Común
	Cuculiformes	Cuculidae		<i>Leptotila verreauxi</i>	Caminera Rabiblanca
				<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza Naguiblanca
				<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Común
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae		<i>Tapera naevia</i>	Tres Pies
			<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	
Apodiformes	Apodidae		<i>Nyctidromus albicollis</i>	Guardacaminos Común	
			<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar	
			<i>Chaetura cinereiventris</i>	Vencejo Ceniciento	
	Trochilidae		<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	
			<i>Uranomitra franciae</i>	Esmeralda andina	
			<i>Chlorostilbon gibsoni</i>	Esmeralda Piquirroja	
			<i>Heliodoxa jacula</i>	Diamante Frentiverde	
			<i>Thalurania colombica</i>	Ninfa Coroniverde	
			<i>Chalybura buffonii</i>	Colibrí de Buffon	
			<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí collarejo	
			<i>Heliophryx barroti</i>	Colibrí Hada Enmascarada	
			<i>Eutoxeres aquila</i>	Pico de Hoz Común	
			<i>Phaethornis striigularis</i>	Ermitaño Rojizo	
			<i>Phaethornis longirostris</i>	Ermitaño Colilargo	
			<i>Phaethornis guy</i>	Ermitaño Verde	
			<i>Threnetes ruckeri</i>	Ermitaño Barbudo	
			<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño Canelo	
Gruiformes	Rallidae		<i>Laterallus albigularis</i>	Polluela Carrasqueadora	
Cathartiformes	Cathartidae		<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Común	

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabeza Roja
			<i>Sarcoramphus papa</i>	Rey de los gallinazos
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Aguililla tijereta
			<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Pollero
			<i>Leucopternis albicollis</i>	Águila Blanca
			<i>Spizaetus tyrannus</i>	Águila iguanera
			<i>Megascops choliba</i>	Currucutú Común
	Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	Búho Café
			<i>Baryphthengus martii</i>	Barranquero Pechicastaño
	Coraciiformes	Momotidae		
	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	Bobo Picudo
			<i>Notharchus tectus</i>	Bobo Coronado
	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito hypoleucus</i>	Torito Capiblanco
		Ramphastidae	<i>Ramphastos ambiguus</i>	Tucán Pechiamarillo
			<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucán Pechiblanco
			<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito Rabirrojo
			<i>Pteroglossus torquatus</i>	Pichí Collarejo
		Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Real
			<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero Pechipunteado
			<i>Melanerpes pulcher</i>	Carpintero Bonito
			<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo
			<i>Veniliornis kirkii</i>	Carpintero Rabirrojo
	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpethotheres cachinnans</i>	Halcón Reidor
			<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Murcielaguero
			<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón Pajarero
	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de Anteojos
			<i>Pionopsitta pyrilia</i>	Cotorra Cariamarilla
			<i>Pionus menstruus</i>	Cotorra Cheja
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	Batará Occidental	
		<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batará Crestibarrado	
		<i>Taraba major</i>	Batará Mayor	
		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Batarito Cabecigrís	
		<i>Poliocrania exsul</i>	Hormiguero Dorsicastaño	
		<i>Epinecrophylla fulviventris</i>	Hormiguero Barbiescamado	
		<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Hormiguerito Pizarroso	
	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Corona Rayada	
		<i>Xenops minutus</i>	Picolanza Común	
	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Atrapamoscas Picudo	
<i>Oncostoma olivaceum</i>		Mosquerito Piquicurvo Sureño		
<i>Myiozetetes cayanensis</i>		Bichofue Alicastaño		

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
			<i>Contopus fumigatus</i>	Pibí Oscuro
			<i>Elaenia flavogaster</i>	Elaenia Copetona
			<i>Zimmerius chrysops</i>	Mosquerito Caridorado
			<i>Todirostrum cinereum</i>	Titirijí Común
			<i>Myiodynastes maculatus</i>	Atrapamoscas Maculado
			<i>Legatus leucophaeus</i>	Atrapamoscas Pirata
			<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí Común
		Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	Cuaba
		Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	Saltarín Barbiblanco
			<i>Machaeropterus striolatus</i>	Saltarín Rayado
		Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarado
			<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	Cabezón Canelo
		Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verderón Rastrojero
			<i>Vireolanius eximius</i>	Vireón Cejamarillo
		Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Carriquí Pechiblanco
			<i>Cyanocorax yncas</i>	Carriquí de Montaña
		Troglodytidae	<i>Pheugopedius fasciatoventris</i>	Cucarachero Ventrinegro
			<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Cucarachero Matraquero
			<i>Henicorhina leucosticta</i>	Cucarachero Pechiblanco
			<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común
			<i>Microcerculus marginatus</i>	Cucarachero Ruseñor Sureño
		Poliptilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Curruca Picuda
		Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Mirla Ollera
			<i>Turdus leucops</i>	Mirlo Ojiblanco
		Thraupidae	<i>Tangara inornata</i>	Tangara Cenicienta
			<i>Tangara gyrola</i>	Tangara Cabecibaya
			<i>Tangara arthus</i>	Tángara Dorada
			<i>Tangara larvata</i>	Tangara Cabecidorada
			<i>Tangara vitriolina</i>	Tangara Matorralera
			<i>Tachyphonus rufus</i>	Tangara Negra
			<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Tangara Gorjigualda
			<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo Palmero
			<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo Común
			<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Tangara Flamígera
			<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Pico de Plata
			<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió Ventricastaño
			<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis Azul
			<i>Dacnis lineata</i>	Dacnis Carinegra
		<i>Sporophila minuta</i>	Espiguero Ladrillo	

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
			<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Capuchino
			<i>Saltator striatipectus</i>	Pepitero Listado
			<i>Saltator atripennis</i>	Pepitero Alinegro
			<i>Saltator coerulescens</i>	Pepitero Grisáceo
			<i>Saltator maximus</i>	Pepitero Gorjicanelo
			<i>Volatinia jacarina</i>	Volatinero Negro
			<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero Verde
			<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Mielero Cerúleo
		Emberizidae	<i>Arremonops conirostris</i>	Pinzón Conirrostro
		Cardinalidae	<i>Habia gutturalis</i>	Habia Ahumada
		Parulidae	<i>Setophaga pitiauyumi</i>	Reinita tropical
		Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Turpial Amarillo
			<i>Quiscalus lugubris</i>	Tordo Llanero
		Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonia Común

Fuente: Boyacá-Bio, 2019.



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

3. MÉTODO

3.1. Área de estudio

La zona de estudio para el inventario de fauna se representa en el esquema de la Imagen 2 la cual fue monitoreada en los puntos que en este se muestran, teniendo en cuenta el área de influencia directa donde se encuentra el Gasoducto Vasconia-El Camilo.



*Imagen 2. Área de muestreo en la que se evidencia el tramo de 58 km perteneciente al Loop Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.*

3.2. Fauna

Se realizaron recorridos diurnos y nocturnos en los puntos mostrados en la Imagen 2, en los cuales se establecieron transectos lineales, teniendo en cuenta cinco (5) metros a cada lado, con puntos estratégicos de observación de fauna a lo largo del mismo, tomando el registro video-fotográfico y la georreferenciación pertinente en cada caso.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

3.2.1. Registro por grupo taxonómico

3.2.1.1. Herpetofauna

- *Búsqueda libre y captura*

Para la observación y captura de anfibios y reptiles, se realizaron recorridos (Imagen 3) empleando el método VES (Survey Visual Encuentra) propuesto por Heyer *et al.* (1984) y Ángulo *et. al.* (2006), el cual consiste en la búsqueda de individuos en un área delimitada y durante un tiempo previamente definido. La evaluación de anfibios se efectuó en dos (2) intervalos de tiempo, el primero se llevó a cabo en las horas de la mañana (08:00 - 11:00 horas) y el segundo en las horas de la noche (18:00 - 22:00 horas) empleando el visor nocturno (Boblow PJ2-0532) como herramienta de búsqueda. De manera adicional, se evaluaron los cuerpos de agua como charcas, lagunas y caños que se encontraban asociadas a las diferentes unidades de cobertura vegetal, debido a que el ciclo biológico de la mayoría de las especies requiere de una fase o desarrollo acuático. Para los reptiles, se realizaron inspecciones apoyadas por métodos de captura como pinza herpetológica (ofidios), remoción de microhábitats preferenciales (troncos y piedras) y observación de huecos de troncos, hojarasca y potenciales refugios, ya que a diferencia de los anfibios se evaluaron algunas coberturas no dependientes del agua, dado que la mayoría serpientes y lagartos requieren de altas temperaturas para regular su metabolismo.

Se tuvo en cuenta el método de colecta oportunista el cual consiste en la búsqueda no sistemática de organismos a diferentes horas del día o bien la búsqueda intensiva bajo condiciones climáticas particulares que favorezcan la presencia de organismos. Cada ejemplar capturado se almacenó en bolsas herpetológicas, para proceder a realizar el registro fotográfico para realizar la determinación taxonómica basada en los patrones y características cromáticas y estructurales, posteriormente los individuos fueron liberados en sus respectivos hábitats. La información recolectada durante la fase de campo se registró en el formato correspondiente (Imagen 3), el cual fue revisado y aprobado por la empresa.



Imagen 3. Recorridos nocturnos para el avistamiento de Herpetofauna.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

- *Red o Nasa*

Para la captura de organismos, se utilizó una red o nasa de largo alcance. Es útil cuando los organismos se desplazan a gran velocidad, son acuáticos o permanecen a un alcance al cual el investigador no puede llegar por otros medios.

- *Gancho herpetológico*

Este método es usado para la captura de serpientes (ofidios), en su mayoría venenosas. Consiste en la manipulación del organismo utilizando un gancho, con el cual se sujeta (sin lastimar al individuo) e inmoviliza de forma segura. También es muy útil a la hora de levantar o mover rocas, piedras, troncos o ramas y de esta forma evitar una mordedura (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Imagen 4).



*Imagen 4. Captura de serpientes con gancho herpetológico
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.*

Para la identificación de los individuos correspondientes a herpetofauna se empleó el Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia, Volúmenes 1, 2 y 3 de la Asociación Colombia de Herpetología del año 2013.

3.2.1.2. Aves

Se realizaron recorridos en tres franjas horarias siendo la primera de 8:00 am a 9:30 am; la segunda de 11:00 am a 12:00 pm y la tercera franja de 4:00 a 6:00 pm, con paradas en puntos estratégicos de observación dentro del lugar de muestreo.

Para los registros fueron empleados binoculares como herramienta de búsqueda y seguimiento, así como las cámaras fotográficas; además se utilizaron guías para la identificación de aves: Guía ilustrada de la avifauna colombiana (Quiñones, 2019) y Field Guide to the Birds of Colombia (McMullan, Donegan, Bartels, & Ellery, 2018). Adicionalmente se utilizó una grabadora TASCAM DR-05 para obtener el registro de audio de los cantos de los individuos.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

- *Capturas con redes de niebla*

Consistió en la instalación de una red de tres (3) metros de altura y nueve (9) metros de longitud para la captura de individuos voladores (Imagen 5). Dicha red fue extendida en su totalidad en lugares abiertos en los puntos de muestreo en horas de la mañana y tarde, según el pico de actividad de las aves.

Los individuos capturados fueron retirados de las redes y dispuestos individualmente en bolsas de tela para la debida identificación taxonómica y registro fotográfico, así como otras observaciones ecológicas fueron registradas en formatos de campo previamente diseñados. Todos los individuos capturados fueron liberados en su hábitat natural en el menor tiempo posible.



*Imagen 5. Red de niebla.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.*

- *Técnica de censos visuales por encuentro casual*

La caracterización de la avifauna presente se efectuó mediante técnicas de observación directa, basadas en el “Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad” del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre emitida por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible; esta observación se realizó en los recorridos de los senderos establecidos.

3.2.1.3. Mamíferos

Los registros de mamíferos fueron obtenidos de manera indirecta e indirecta:

- Indirecta: Registro de huellas, heces, sendas y rastros de pelo.
- Directa: Trampas de captura viva (Sherman, Tomahawk).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Esta metodología es adecuada para la captura de mamíferos medianos, ya que son de difícil observación, teniendo en cuenta que se perturban con facilidad ante la presencia humana, algunos son arborícolas y de actividad crepuscular (Naranjo E. J., 2000). Fueron ubicadas a lo largo de un transecto al interior de coberturas boscosas y distribuidas en los diferentes sitios de muestreo, donde se emplearon tres (3) tipos de cebos basados en los hábitos dietarios de las especies, carne y pescado para las especies carnívoras, mezcla de avena, fruta, miel y para los herbívoros y frugívoros. Cada individuo capturado se le realizó un registro fotográfico y posteriormente fue liberado en el mismo sitio de captura.

- *Fototrampeo*

Consistió en la instalación de cámaras trampa con sensibilidad de movimiento en puntos estratégicos haciendo uso de cebos como esencias de banano, salchichas, atún, mango y papaya. La técnica de cámaras trampa es ampliamente utilizada para monitorear especies de hábitos nocturnos y evasivos; se aplica también para realizar inventarios de especies, estimación de abundancia y la evaluación de esfuerzos de conservación.



*Imagen 6. Instalación de cámara trampa para el monitoreo de mamíferos.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.*

Se utilizaron 4 cámaras Bushnell Trophy Cam Aggressor Black Flash Infrared de 14 Mega pixeles, con batería STC-12VBB, tarjetas de memoria de 32 Gb, con capacidad aproximada de 2.000 fotos y 1 hora de video; con un sensor de movimiento de alta sensibilidad que activa la secuencia de disparo (Cámaras activas) (Imagen 6). Las cámaras fueron instaladas estratégicamente cerca a los transectos establecidos a una altura aproximada de 50 cm del suelo y programadas para el registro de 3 fotografías en secuencia cada minuto si se detecta movimiento. Estas fueron dejadas activadas entre las 9:00 p.m. y las 9:00 a.m. del siguiente día teniendo en cuenta el pico de actividad de los organismos.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

- *Red de niebla*

Se emplearon cuatro (2) redes de niebla de 12m x 2.6m x 36 mm de ojo de malla, con un horario de apertura de redes entre las 17:30 y cierre a las 23:30 horas, con revisiones cada 15 minutos; las redes fueron ubicadas en las coberturas de vegetación secundaria, para el registro de mamíferos voladores

3.3. Etapa de análisis de la información

3.3.1. Dieta alimenticia, niveles tróficos y rol ecológico

Para determinar las principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies de los grupos faunísticos caracterizados; se procedió a evaluar su estructura trófica, la cual hace referencia a las relaciones alimenticias de las especies de una comunidad que son determinadas por el flujo de materia y energía en los ecosistemas.

Las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios fueron agrupadas en gremios (frugívoro, granívoro, nectarívoro, insectívoro, herbívoro, hematófago, carnívoro, omnívoro y carroñero).

3.3.2. Especies de interés ecológico, endémicas, amenazadas y/o de valor comercial

Para todas las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos registradas durante el presente estudio, se realizó una búsqueda en la literatura para determinar su grado de amenaza o importancia a nivel internacional, nacional y regional.

La relación de especies amenazadas se verificó a partir de los listados que se encuentra en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de las Listas Rojas de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) del año 2017 (www.iucnredlist.org), la presencia de estas especies es un indicador del estado de conservación de la zona muestreada. De igual manera se consideraron como criterios de importancia las especies con movimientos migratorios y aquellas reportadas como susceptibles a la comercialización (CITES). Se realizó la verificación de las categorías de amenaza de las especies registradas en base a los documentos y protocolos que se describen a continuación.

- *Categorías CITES*

Para determinar las especies de valor comercial, se tomaron como base los apéndices de la Convención Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres (CITES) año 2017, la cual ha propuesto tres categorías para las especies de fauna y flora silvestre que están sujetas a las actividades de comercio internacional, con el fin de proteger las especies que pueden estar amenazadas. (CITES, 2017) Estas categorías se explican en la Tabla 6.

Tabla 6. Descripción categorías de especies CITES

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

APÉNDICE	DESCRIPCIÓN	INCLUYE	REQUERIMIENTO
Apéndice I	Comercio internacional de especímenes silvestres NO PERMITIDO	Especies en peligro de extinción	Permiso de importación y permiso de exportación
Apéndice II	Comercio internacional de especímenes silvestres permitido	Especies que necesariamente no estén en peligro de extinción	Permiso de exportación
Apéndice III	Comercio internacional de especímenes silvestres permitidos	Especies reglamentadas en jurisdicciones particulares	Permiso de exportación o certificado de origen

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

- *Categorías de la lista roja, criterios IUCN*

La Lista Roja de la UICN es la fuente de información más completa acerca del estado de conservación mundial de las especies vegetales y animales. Utilizando un conjunto de criterios científicos, evalúa el riesgo de extinción de las especies amenazadas, así como las que no están amenazadas, y da como resultado un compendio de información sobre su ecología, las tendencias de poblaciones, la distribución geográfica, las amenazas a las que se enfrentan, sus usos, las acciones de conservación que se aplican o que se necesitan, y por supuesto, las Categorías de la Lista Roja. Existen nueve categorías en el sistema de la Lista Roja de la UICN, desde las especies que no están amenazadas (Preocupación Menor - LC), hasta las especies que ya están extintas (Extinta - EX). A nivel regional, se utilizan dos categorías adicionales (Extinto a nivel regional – RE y No Aplicable – NA por ejemplo para las especies no autóctonas). Las categorías de especies amenazadas (Vulnerable, En Peligro y en Peligro Crítico) se basan en una serie de cinco criterios científicos que evalúan el riesgo de extinción de las especies basado en factores biológicos como: La tasa de regresión, el tamaño de la población, el área de distribución geográfica y el grado de fragmentación de la población y de la distribución. (UICN, 2012) (Tabla 7).

Tabla 7. Descripción categorías de la lista roja IUCN

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Extinto	Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
Extinto en Estado silvestre	Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
En Peligro Crítico	En Peligro Crítico cuando la especie tiene riesgo extremadamente alto de desaparecer en estado de vida silvestre.
En Peligro	En Peligro cuando la especie tiene riesgo muy alto de desaparecer en su estado de vida silvestre.
Vulnerable	Vulnerable se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.
Casi Amenazado	Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable.
Preocupación Menor	Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Extinto	Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
Datos Insuficientes	Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
No Evaluado	Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

- *Endemismo*

Para establecer si alguna de las especies registradas es endémica, se determinó si se encontraba registrada para alguno de los centros de endemismo en Colombia. Así mismo se revisaron los mapas de distribución de la IUCN Red lista (2020), las bases de datos en línea The EMBL Reptile Database y la lista de los anfibios de Colombia (Batrachia, 2018) y la base de datos de aves de la Universidad ICESI – Cali, Colombia.

- *Migración*

Se consultó la Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia, el listado de aves endémicas de Colombia realizado por Stiles y colaboradores y el realizado por la SACC (South American Classification Committee). Así mismo, la distribución de las especies registradas en el área y las de probable ocurrencia se revisó a través del Sistema de Información sobre biodiversidad de Colombia SiB y los mapas generados por la IUCN.



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

4. RESULTADOS

4.1. Fauna

Las especies de fauna (Anfibios-Reptiles-Aves-Mamíferos) identificadas en el Gasoducto de Vasconia – El Camilo. fueron 199 distribuidas en 30. El porcentaje de familias estuvo dominado por el grupo de aves donde reportaron 46 familias, seguido nueve (9) familias de mamíferos, nueve (9) de reptiles y ocho (8) de anfibios por cada una de las clases; el comportamiento en el número de especies por grupo presentó una tendencia similar obteniendo el mayor número de especies en las aves con un 79%, anfibios con 9%, mamíferos y reptiles con el 6% (Figura 1).

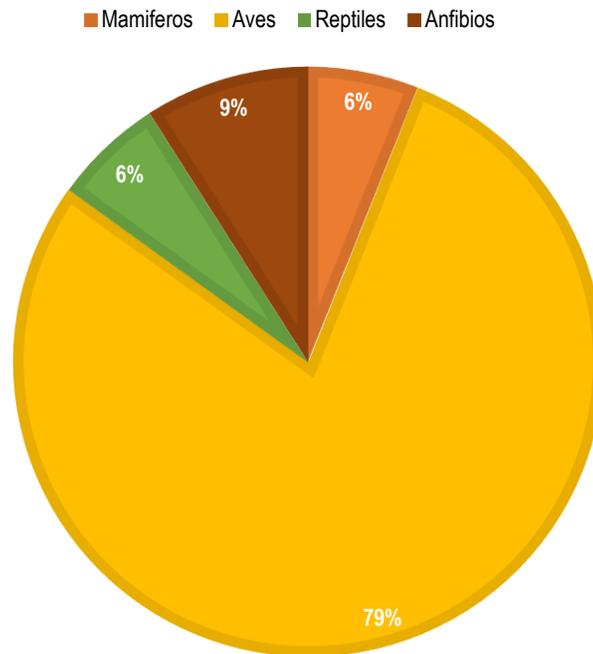


Figura 1. Número de especies por clase encontradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

Los resultados de riqueza de géneros y especies por grupo son, 157 especies y 128 géneros registrados para aves, 18 especies y 13 géneros de reptiles, 12 especies y 12 géneros de mamíferos, 12 especies y 10 géneros de reptiles (Figura 2).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

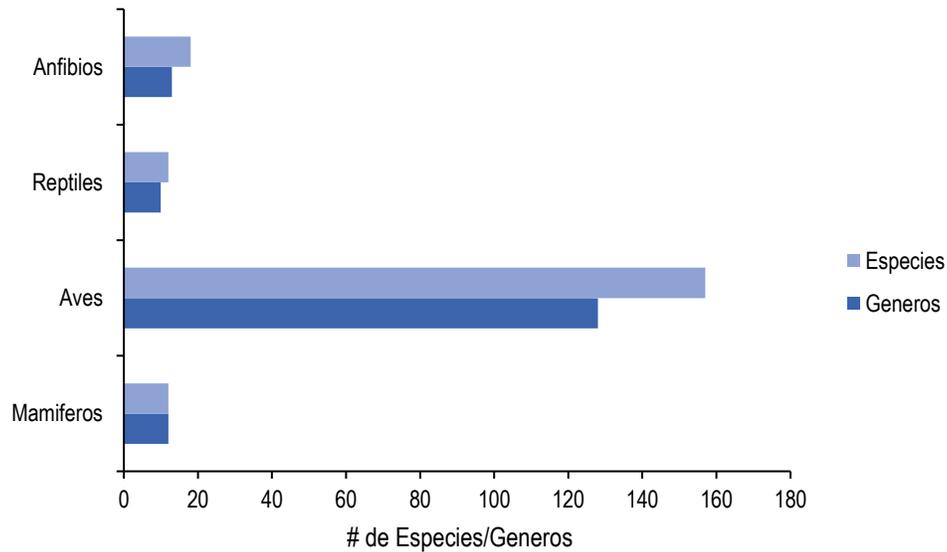


Figura 2. Número de especies y géneros reportadas por grupo en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.1. Anfibios

Se obtuvo un total de 18 especies de anfibios pertenecientes al Orden Anura, distribuidas en ocho (8) familias y 13 géneros, donde la familia más representativa fue Bufonidae y Leptodactylidae con cuatro (4) especies, siendo la familia más diversa reportada para esta zona (Tabla 8).

Tabla 8. Anfibios registrados en el Gasoducto Vasconia-El Camilo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo de caña	NO	LC	NO
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo crestado	NO	LC	NO
Anura	Bufonidae	<i>Rhaebo haematiticus</i>	Sapo grande	NO	LC	NO
Anura	Bufonidae	<i>Rhaebo glaberrimus</i>	Sapo	NO	LC	NO
Anura	Craugastoridae	<i>Prstimantis sp.</i>	Ranita de lluvia	NO	LC	NO
Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis sp.</i>	Ranita de lluvia	NO	LC	NO
Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis acutirostris</i>	Ranita de lluvia	NO	LC	NO
Anura	Dendrobatidae	<i>Dendrobates truncatus</i>	Rana venenosa de vandas amarillas	II	LC	NO
Anura	Arombatidae	<i>Rheobates palmatus</i>	Rana saltarina	II	LC	NO
Anura	Hylidae	<i>Boana boans</i>	Rana gladiadora	NO	LC	NO

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Anura	Hylidae	<i>Boana xerophylla</i>	Rana platanera	NO	LC	NO
Anura	Hylidae	<i>Boana pugnax</i>	Rana de ojos tornasol	NO	LC	NO
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana picuda	NO	LC	NO
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola pusilla</i>	Rana de pantano	NO	LC	NO
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana de bigotes	NO	LC	NO
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus insularum</i>	Rana	NO	LC	NO
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis pearsei</i>	Ranita excavadora	NO	LC	NO
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa venusta</i>	Rana mono	NO	LC	NO

* CITES (I, II, III), VU (Vulnerable), End (Endémica), DR (Distribución restringida en Colombia), Co (Congregaria), A2 (Rango restringido), CO2a (Casi endémicas), NT (Casi amenazada), Int (Introducida), T (Transeúnte), C (Registro como mascota).

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.1.1. Riqueza de géneros y especies de anfibios

En el presente estudio se registró que las familias Bufonidae y Leptodactylidae fueron las de mayor riqueza, ya que en cada una de ellas se encontraron cuatro (4) especies. Los bufonidos comprenden 589 especies, los cuales presentan una distribución cosmopolita, es decir, están presentes en casi todos los continentes, pero no en zonas árticas y desérticas. En Colombia no es la excepción ya que se pueden encontrar por todo el territorio nacional (Arroyo *et al*, 2019). Por otro lado, la familia Leptodactylidae está compuesta por 203 especies, las cuales se encuentran distribuidas desde el sur de Texas (USA) hasta el sur de Argentina y Chile. Las especies de esta familia tienen preferencia por zonas abiertas y por lo general varias especies pueden coexistir en ambientes altamente fragmentados y perturbados por intervención humana (Arroyo *et al*, 2019) (Figura 3).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

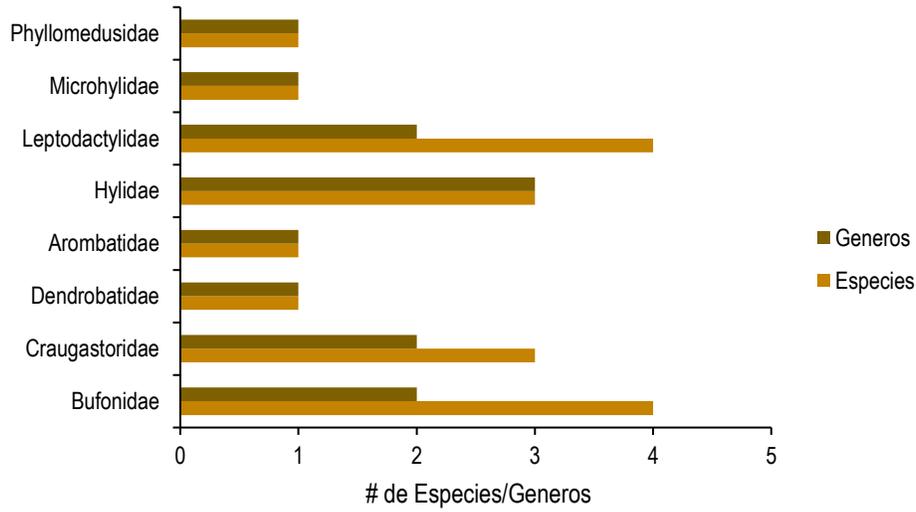


Figura 3. Riqueza de géneros y especies de las familias de anfibios presentes en el Gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.1.2. Gremios tróficos de anfibios

Los anfibios ocupan un importante vínculo en la posición trófica de los ecosistemas acuáticos y terrestres. En su etapa larval controlan las poblaciones de algas y en estado de desarrollo avanzado como juveniles y adultos controlan diversos organismos, especialmente invertebrados. Sin embargo, algunas familias o especies pueden incluir dentro de su dieta pequeños vertebrados, se alimentan en su gran mayoría de insectos y en menor proporción existen unos grupos carnívoros (García, 2004), razón por la cual las especies registradas solo presentaron este tipo de hábito alimenticio, las 18 especies registradas son principalmente insectívoras (Imagen 7) y seis (6) son carnívoras.



Imagen 7. *Phyllomedusa venusta* o rana mono se alimenta principalmente de insectos y otros invertebrados.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Las especies carnívoras, fueron del género *Rhinella*, *Rhaebo* y *Leptodactylus* que se alimentan de artrópodos (especialmente hormigas y termitas) y pequeños vertebrados como ratones y pequeñas ranas (IUCN., 2018), mientras que los demás taxones se alimentan de una gran variedad de artrópodos terrestres que incluye grillos, arañas, escorpiones y escarabajos entre otros (Figura 4).

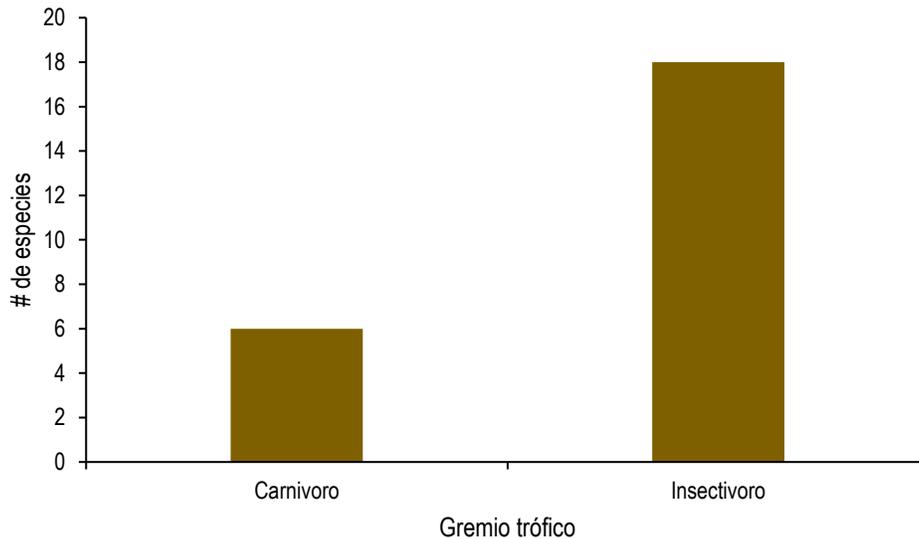


Figura 4. Dieta alimenticia de los anfibios registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor, UEB, 2022.

4.1.1.3. Especies de interés de anfibios

Dentro de las especies identificadas se destaca *Dendrobates truncatus* la rana venenosa de bandas amarillas, ya que esta es endémica de Colombia (Imagen 8a). Esta especie se distribuye en tierras bajas a lo largo del valle del río Magdalena, la región Caribe y el norte del choco biogeográfico. Habita en bosques húmedos tropicales, bosques subandinos y bosques secos tropicales entre los 0-1270 msnm. Una característica de esta especie es su dieta la cual se compone principalmente por hormigas seguida por ácaros, donde según Erazo-Londoño *et al.* (2016) mencionaron la presencia de alcaloides pertenecientes a las familias histrionicotoxina, indolizidina, quinolina y decahidroquinolina los cuales son los precursores de los venenos que caracterizan a los dendrobatidos (Saporito *et al.*, 2004). También se registró otra especie endémica para Colombia, la Rana saltarina (*Rheobates palmatus*) de la cual se sabe muy poco y al igual que la especie anterior se encuentra en el apéndice II de CITES (Imagen 8b).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	



Imagen 8. a. *Rana saltarina* (*Rheobates palmatus*), b. *Rana venenosa de bandas amarillas* (*Dendrobates truncatus*), especies endémicas de Colombia.

Fuente: Grupo consultor, UEB, 2022.

También se registró la especie *Boana boans* (Linneaus, 1758) o la rana gladiadora (Imagen 9), en Colombia se ha reportado en los departamentos del Chocó, Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Sucre, Santander, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Vaupés, Casanare, Cesar, Tolima, Cauca, Caquetá, Magdalena, Córdoba, Putumayo, Valle del Cauca, Meta, Risaralda, Vichada, y Amazonas por debajo de los 1000 msnm (De la Riva et al. 2000, Lynch y Suárez-Mayorga 2001). La rana gladiadora es una especie de hábito nocturno, arbórea de los bosques tropicales húmedos y bosques de galería. Suelen encontrarse en la vegetación hasta los 5 metros de altura o en la arena, lodo y piedras expuestas en las orillas de los arroyos durante la estación seca (Rodríguez y Duellman 1994).



Imagen 9. *Rana gladiadora* (*Boana boans*) reportada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.

Fuente: Grupo consultor, UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

La *Rhaebo haematiticus* (Cope, 1862) conocido como el Sapo de Truando o sapo hojarasquero (Imagen 10) es una especie neotropical que se distribuye en Colombia en la región del Choco biogeográfico, además de los valles interandinos de los Ríos Cauca y Magdalena, se ubica específicamente en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Choco, Córdoba, Cundinamarca, Nariño, Santander, Tolima, y Valle del Cauca en un rango entre los 23 y 1800 msnm (Mueses-Cisneros, 2009). La *R. haematiticus* es de hábitos crepusculares y nocturnos principalmente, suele encontrarse en la hojarasca o a lo largo de ríos y quebradas (Ibañez et al. 1999, Savage 2002, Coloma et al, 2020).



Imagen 10. Sapo de Truando (*Rhaebo haematiticus*) reportada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor, UEB, 2022.

4.1.2. Reptiles

Se obtuvo un total de doce (12) especies de reptiles (Tabla 9) pertenecientes al orden Squamata, las cuales se distribuyeron en nueve familias (9) y en 10 géneros, siendo las familias Colubridae, Corytophanidae y Teiidae las más representativas ya que se encontraron dos especies para cada familia.

Tabla 9. Reptiles registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
quamata	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	NO	LC	NO
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	II	LC	NO
Squamata	Colubridae	<i>Clelia clelia</i>	Culebra viborera	II	LC	NO
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Culebra toche	NO	LC	NO
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Talla x	NO	LC	NO
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque rayado	NO	LC	NO
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus galeritus</i>	Lagarto Jesucristo de cabeza roja	NO	LC	NO
Squamata	Geckonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko casero común	NO	LC	NO

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Squamata	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Gecko cola de nabo	NO	LC	NO
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Salamanqueja azul	NO	LC	NO
Squamata	Teiidae	<i>Cnemidophorus gramivagus</i>	Lagartija	NO	LC	NO
Squamata	Teiidae	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lagartija azul	NO	LC	NO

*CITES (I, II, III), VU (Vulnerable), End (Endémica), DR (Distribución restringida en Colombia), Co (Congregaria), A2 (Rango restringido), CO2a (Casi endémicas), NT (Casi amenazada), Int (Introducida), T (Transeúnte), C (Registro como mascota).

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

Se destaca el registro de tres (3) especies de serpientes, la Boa (*Boa constrictor*) de la familia Boidae y la culebra viborera (*Clelia clelia*) de la familia Colubridae debido a que estas especies se encuentran en el apéndice II de CITES y la talla x (*Bothrops asper*) (Imagen 11) de la familia Viperidae siendo esta de importante interés clínico ya que esta especie de serpiente es la causante de causar la mayoría de los accidentes ofídicos.



Imagen 11. *Bothrops asper* o Talla x, especie encontrada en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.2.1. Riqueza de géneros y especies de reptiles

La familia con mayor riqueza de géneros y especies fue la familia Colubridae que presentó dos (2) géneros y dos (2) especies, ya que esta familia es la que agrupa la mayor parte de serpientes de Colombia (Castro-Herrera, 2008). Y seguido se encuentran las familias Corytophanidae y Teiidae las cuales presentan un (1) género y dos (2) especies cada una (Figura 5).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

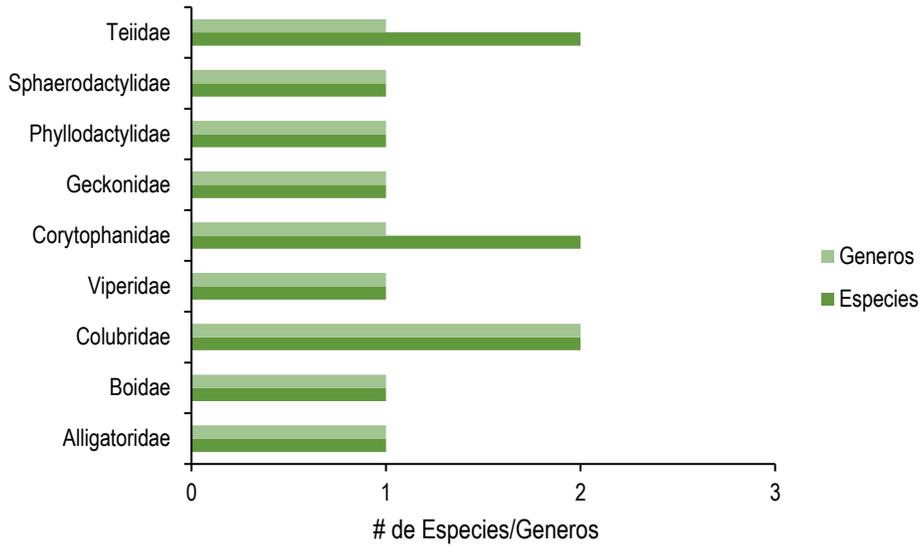


Figura 5. Riqueza de géneros y especies de las familias de reptiles presentes en el gasoducto Vasconia-EI Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.2.2. Gremios tróficos reptiles

Los reptiles se alimentan de una gran variedad de presas, por ejemplo, la dieta de las tortugas está formada por una combinación de plantas y animales, así mismo una gran cantidad de especies son carnívoras, como las lagartijas y serpientes que consumen invertebrados y vertebrados, y solo las iguanas y algunas otras lagartijas más pequeñas son herbívoras (Zug, 2001).

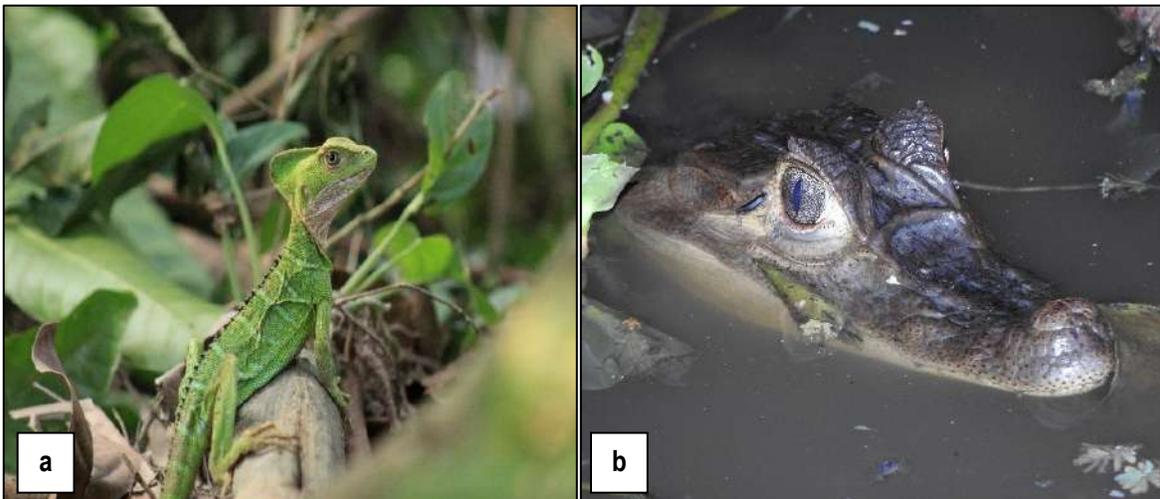


Imagen 12. a. Lagarto jesucristo (*Basiliscus galeritus*), b. Babilla (*Caiman crocodilus*), especies de reptiles encontradas en el gasoducto Vasconia-EI Camilo.
Fuente: Grupo consultor, UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

De acuerdo con lo anterior, las especies encontradas pertenecen a las familias (Aligatoridae) cocodrilos y babillas (Imagen 12), (Boidae, Colubridae, Viperidae) Serpientes y (Corytopharidae, Geckonidae, Phyllodactylidae, Sphaerodactylidae y Teiidae) Lagartos, lagartijas etc. Todos los individuos registrados son principalmente insectívoros y carnívoros (Figura 6).

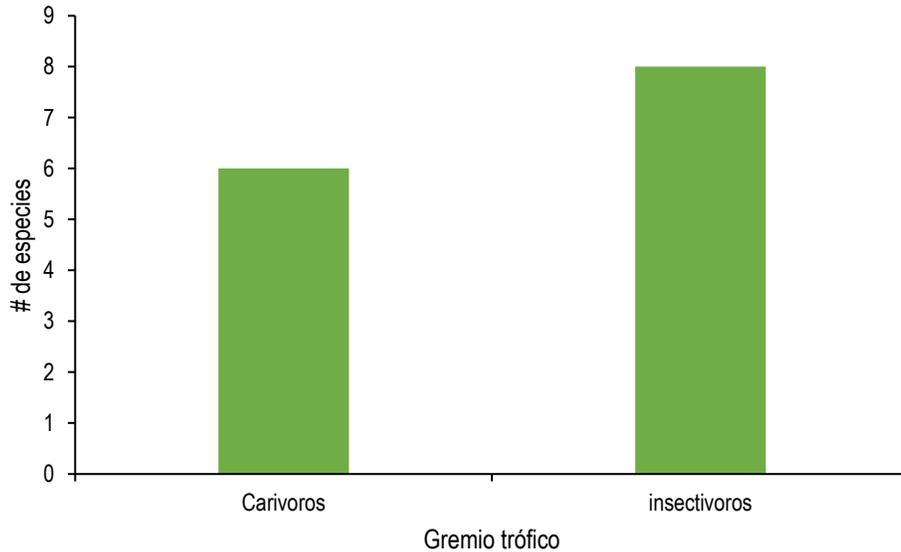


Figura 6. Dieta alimenticia de los reptiles registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.2.3. Especies de interés de reptiles

Se destaca la especie *Bothrops asper*, (Imagen 11) conocida comúnmente como cuatro narices, mapaná, equis o víbora de terciopelo debido a que esta serpiente es de importancia médica pues es la causante de la mayor cantidad de accidentes ofídicos en las zonas rurales. La *B. asper* se distribuye desde México hasta Colombia (Campbell y Lamar, 2004), en el país habita en los bosques andinos, bosques secos tropicales, en el chocó biogeográfico y los valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena. Es un viperido de hábitos terrestres, semiarborícola y de actividad nocturna (Sasa *et al*, 2009). Esta especie tiene preferencia por ambientes húmedos, ocupando principalmente bosques primarios y secundarios, zonas agroforestales, pastizales y plantaciones. La *B. asper* es una especie difícil de ver debido a su patrón de coloración poco contrastante con el ambiente, especialmente cuando se encuentra en la hojarasca del bosque, sin embargo, cuando esta es detectada y se siente amenazada puede realizar diferentes comportamientos uno de ellos es atacar repetidamente, huir o cambiar la dirección de su camino (Sasa *et al*, 2009). Es considerada uno de los principales viperidos relacionados con accidentes ofídicos en Colombia, por lo que comúnmente existe una caza indiscriminada por parte del hombre y una presión sobre sus poblaciones.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

4.1.3. Aves

Se obtuvo un total de 157 especies de aves pertenecientes a 18 órdenes, distribuidas en 46 familias y 128 géneros, donde las familias más representativas fueron Tyrannidae, Thraupidae, Psittacidae y Trochilidae como se observa en la Tabla 10.

Tabla 10. Aves registradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Anseriformes	Anatidae	<i>Chauna chavaria</i>	Chavarrí	NO	NT	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato iguasa	NO	LC	LC
Galliformes	Cracidae	<i>Crax alberti</i>	Paujíl piquiazul	III	CR	CR
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca colombiana	NO	LC	LC
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	Perdiz común	NO	LC	LC
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Perdiz corcovada	NO	NT	LC
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor chico	NO	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita azul	NO	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Torcaza morada	NO	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Torcaza colorada	NO	VU	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita común	NO	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero mayor	NO	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	NO	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piquiestriado	NO	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzua pumila</i>	Cuco rabricorto	NO	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	NO	LC	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Guardacaminos común	NO	LC	LC
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo rabricorto	NO	LC	LC
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Chaetura pelagica</i>	Vencejo chimenea	NO	NT	LC
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>	Vencejo pechiblanco	NO	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño canelo	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis anthophilus</i>	Ermitaño carinegro	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis longirostris</i>	Ermitaño rabudo	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí pechipunteado	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Chalybura buffonii</i>	Colibrí de buffon	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí collarejo	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango pechinegro	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon gibsoni</i>	Esmeralda piquirroja	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Thalurania colombica</i>	Ninfa coronada	II	LC	LC

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Polyerata amabilis</i>	Amazilia pechiazul	II	LC	LC
Caprimulgiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufo	II	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Polla gris	NO	LC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar común	NO	LC	LC
Charadriiformes	Jacaniae	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de ciénaga	NO	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Anadriós solitario	NO	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula superciliaris</i>	Gaviotín fluvial	NO	LC	LC
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón azul	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza patiamarilla	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza crestada	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Garcita rayada	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tidrisoma fasciatum</i>	Vaco negro	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	NO	LC	LC
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Ibis verde	NO	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Rey gallinazo	NO	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común	NO	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala común	NO	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Guala sabanera	NO	LC	LC
Accipitriformes	Acciptridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Águila sabanera	NO	LC	LC
Accipitriformes	Acciptridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Águila coliblanca	NO	LC	LC
Accipitriformes	Acciptridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	NO	LC	LC
Accipitriformes	Acciptridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Aguillita zancona	NO	LC	LC
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Buho de anteojos	NO	LC	LC
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus antisianus</i>	Quetzal crestado	NO	LC	LC
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon chinurus</i>	Trogon coliblanco occidental	NO	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador mayor	NO	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador matraquero	NO	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico	NO	LC	LC
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	Bobo coronado	NO	LC	LC
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Bobo punteado	NO	LC	LC
Piciformes	Capitonidae	<i>Capito hypoleucus</i>	Torito capiblanco	NO	VU	EN
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos ambiguus</i>	Tucán guarumero	NO	LC	LC

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucán pechilimón	II	LC	LC
Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucancito rabirojo	NO	LC	LC
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Pichí collarejo	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus olivaceus</i>	Carpinterito oliváceo	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes pulcher</i>	Carpintero bonito	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero habado	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero marcial	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	NO	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero buchipecoso	NO	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Guaraguaco común	II	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	II	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón culebrero	II	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernicalo	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito bronceado	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Cotorra cheja	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora común	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	Lora real	II	NT	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Lora cariamarilla	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Lora petiroja	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico carisucio	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Guacamaya azul y amarilla	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Guacamaya cariseca	II	LC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara wagleri</i>	Perico chocolero	II	NT	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla fulviventris</i>	Hormiguerito barbiescamado	NO	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	Batará amazónico	NO	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicibora gricea</i>	Hormiguero pechinegro	NO	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula pacifica</i>	Hormiguerito del pacífico	NO	LC	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroplex picus</i>	Trepador pico de lanza	NO	LC	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Rastrojero barbiamarillo	NO	LC	LC
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	Tityra capiotada	NO	LC	LC
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra enmascarada	NO	LC	LC
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	Cabezón canelo	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla común	NO	LC	LC

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum nigriceps</i>	Espatula cabecinegra	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elaenia copetona	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Atrapamoscas pechirrojo	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Monjita pantanera	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	Viudita común	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Atrapamoscas cabecinegro	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus lictor</i>	Bichofué menor	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofué gritón	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	Atrapamoscas rabijunco	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Atrapamoscas picudo	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Suelda crestinegra	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Suelda social	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Atrapamoscas guardapuetnes	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Atrapamoscas maculado	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí común	NO	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí tijereta	NO	LC	LC
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	saltarin barbiblanco	NO	LC	LC
Passeriformes	Cotingidae	<i>Quelura purpurata</i>	Cuaba	NO	LC	LC
Passeriformes	Oxyruncidae	<i>Myiobius atricaudus</i>	Atrapamoscas colinegro	NO	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verderón rastrojero	NO	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	Verderón chivi	NO	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Carriquí pechiblanco	NO	LC	LC
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Sinsonte lagunero	NO	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora tibialis</i>	Golondrina selvática	NO	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina barranquera	NO	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina púrpura	NO	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina de campanario	NO	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	NO	LC	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	NO	LC	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Cucarachero matraquero	NO	LC	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarachero chupahuevos	NO	LC	LC
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte común	NO	LC	LC
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia gorgiamarilla	NO	LC	LC
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia fulvicrissa</i>	Eufonia fukva	NO	LC	LC

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912 DE 2017
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia concina</i>	Eufonia de magdalena	NO	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Leistes militaris</i>	Soldadito	NO	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Turpial amarillo	NO	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón parasítico	NO	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Turpial cabeciamarillo	NO	LC	LC
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Veranera	NO	LC	LC
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia gutturalis</i>	Habia ahumada	NO	NT	NT
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	Reinita castaña	NO	LC	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita gorginaranja	NO	LC	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Reinita de pensylvania	NO	LC	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Reinita trepadora	NO	LC	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Arañero ribereño	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Asoma terciopelo	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo palmero	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara inornata</i>	Tángara cenicienta	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum leucogenys</i>	Conirrostro orejiblanco	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Sicalis coronado	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Volatinero negro	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila minuta</i>	Espiguero ladrillo	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila funerea</i>	Curió piquigrueso	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila crassirostris</i>	Curió renegrado	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero común	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Asemospiza obscura</i>	Semillero pardo	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	Saltátor oliva	NO	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator olivascens</i>	Saltátor grisáceo	NO	LC	LC

* CITES (I, II, III), VU (Vulnerable), End (Endémica), DR (Distribución restringida en Colombia), Co (Congregaria), A2 (Rango restringido), CO2a (Casi endémicas), NT (Casi amenazada), Int (Introducida), T (Transeúnte), C (Registro como mascota).

Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

Dentro de estas especies se destaca la presencia de nueve (9) especies que se encuentran bajo algún tipo de amenaza por la IUCN, seis (6) de estas en la categoría de casi amenazada (NT) destacando a *Chauna chavaria* debido a que a nivel nacional se encuentra como vulnerable (VU). En la categoría de vulnerables por la IUCN se registraron dos (2) especies, el *Capito hypoleucus* y *Patagioenas subvinacea*. Por último, se reportó únicamente una (1) especie en la categoría de crítico (CR) tanto por la IUCN a nivel internacional, como a nivel nacional el cual fue el Paujil pico azul (*Crax Alberti*).

4.1.3.1. Riqueza de géneros y especies de aves

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Las familias con mayor riqueza fueron Tyrannidae con 13 géneros y 17 especies, Thraupidae con 11 géneros y 14 especies (Imagen 13). seguido de la familia Trochilidae con 10 géneros y 11 especies, y la familia Psittacidae con 7 géneros y 11 especies (Figura 7).



Imagen 13. Conirrostro orejiblanco (*Conirostrum leucogenys*) especie perteneciente a la familia Thraupidae.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

Del orden Passeriformes, La familia Tyrannidae (atrapamoscas y afines) es la más diversa de Colombia con más de 211 registradas en el país, es frecuentemente encontrada en todos los hábitats desde las costas hasta el límite con la nieve y su comportamiento y apariencia son muy diversos. Se les encuentra en perchas (copa de árboles, cableado eléctrico, postes entre otros) en donde capturan insectos mediante vuelos cortos al aire o al follaje; algunas especies buscan insectos en hojas, otras se alimentan de frutas y otras son terrestres (Hilty, 1986). Las siguientes familias más diversas fueron Thraupidae (Tangaras y afines) e Icteridae (Turpiales, Mochileros entre otros) que en su mayoría son especies comunes en zonas urbanas y/o intervenidas, se alimentan principalmente de frutos e insectos, pero la mayoría de los miembros de estas familias complementan su dieta con néctar y semillas (Hilty & Brown, 2001).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

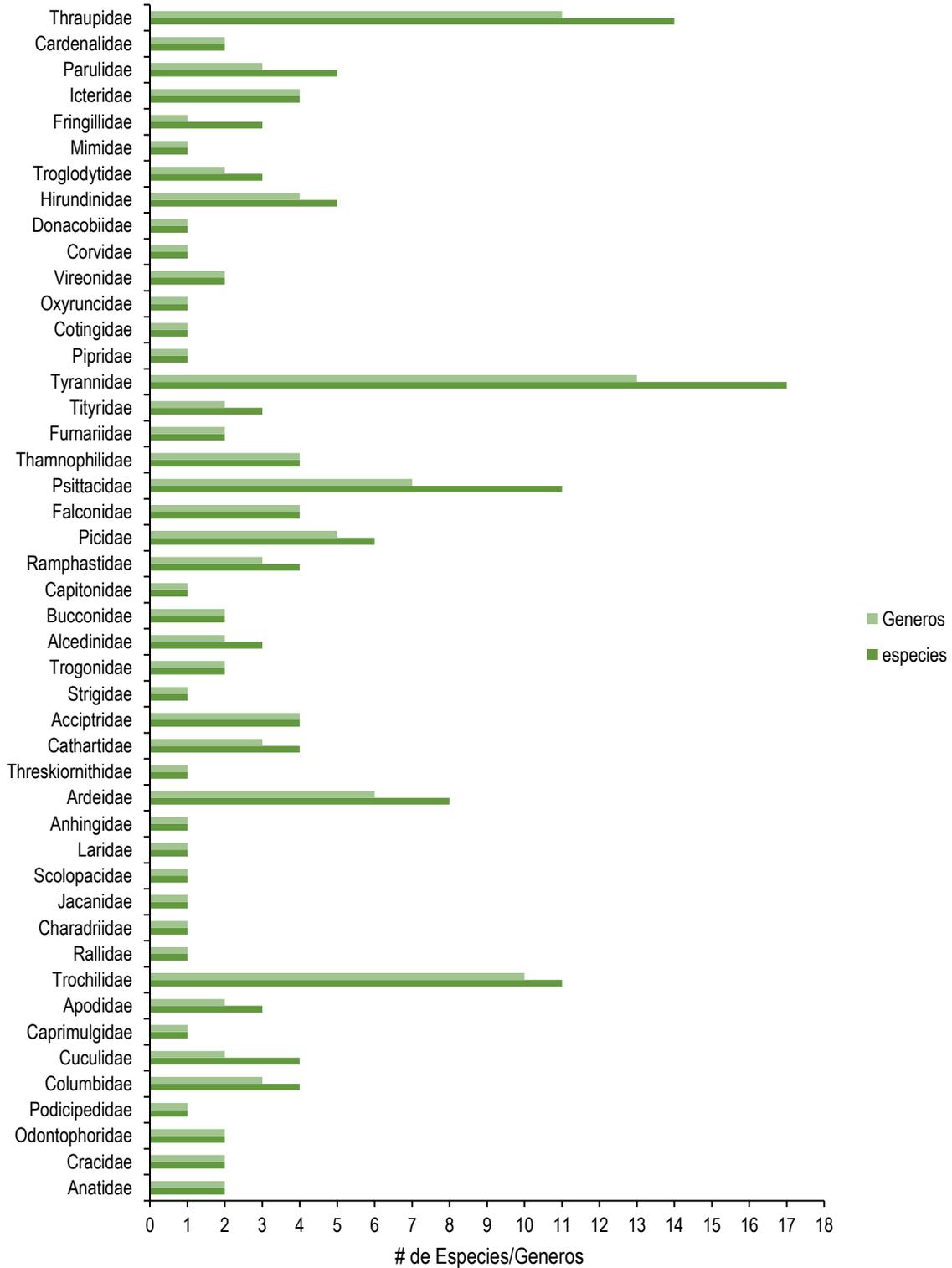


Figura 7. Riqueza de géneros y especies de las familias de Aves presentes en el Gasoducto Vasconia-El Camilo. Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

4.1.3.2. Gremios tróficos de aves

De acuerdo con lo anterior la variedad de hábitos alimenticios de las aves presentes es variada encontrando organismos herbívoros (He), frugívoros (Fr), insectívoros (In), carnívoros (Cr), Granívoros o consumidores de semillas (Gr), Nectarívoros (Ne), y Carroñeros (Cñ), como se observa en la Figura 8.

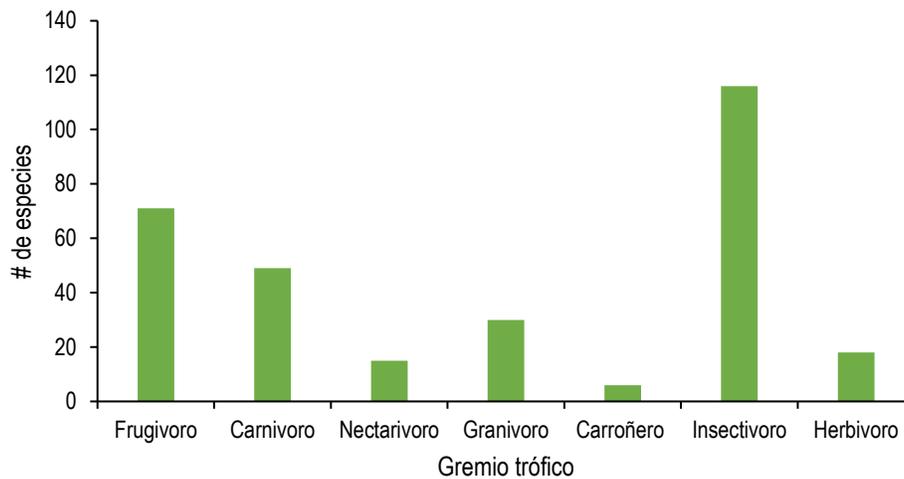


Figura 8. Dieta alimenticia de las aves registradas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

Donde las especies insectívoras fueron las más representativas con 116 especies, este grupo está conformado principalmente, por especies de las familias Tyrannidae (atrapamoscas), Icteridae (Turpiales) y Picidae (carpinteros) que se alimentan de insectos presentes en áreas abiertas y arboladas, bordes de bosque o matorrales. Además de las diferentes especies que complementan su dieta con estos invertebrados como los de la familia Trochilidae, entre otras (Imagen 14).



Imagen 14. *Megarynchus pitangua* especie principalmente insectívora.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

En orden de representatividad con 64 especies el grupo de los frugívoros se encuentra constituido por las familias Thraupidae (tángaras), Ramphastidae (tucanes) y Psittacidae (loros, pericos y guacamayas), quienes se alimentan de pequeños frutos encontrados en la parte media y alta de la vegetación (Imagen 15).

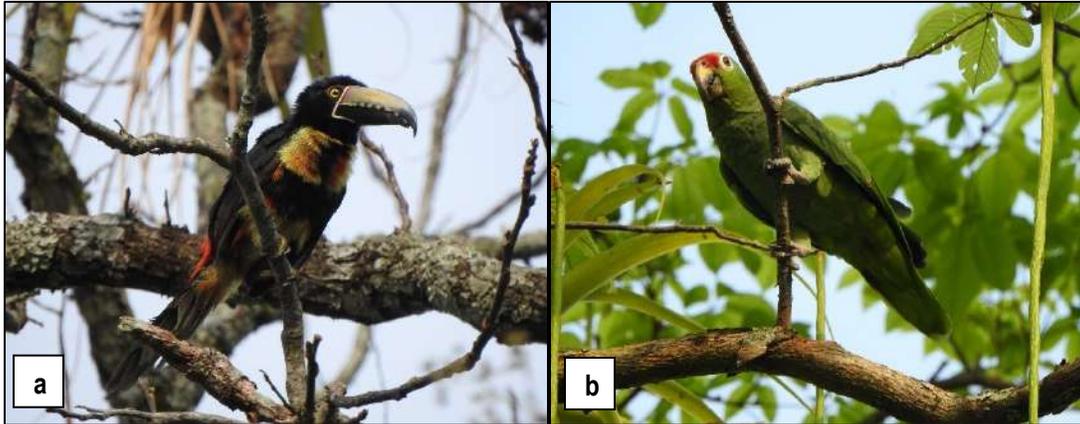


Imagen 15. a. Pichi collarejo (*Pteroglossus torquatus*), b. Perico chocolero (*Psittacara wagleri*), especies frugívoras.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.3.3. Especies de interés de aves

De las 157 especies reportadas en el muestreo se destacan como especies de interés aquellas con algún grado de endemismo para Colombia, entre estas se encuentran tres (3) especies Casi endémicas lo cual quiere decir que más del 80% de su distribución se encuentra dentro del territorio nacional, estas son *Cyanocorax affinis*, *Chlorostilbon gibsoni* y *Chauna chavaria* la cual además se encuentra considerada como casi amenazada a nivel internacional y como vulnerable a nivel nacional. A estas se le suman seis (6) especies endémicas registradas, es decir que únicamente se pueden observar en Colombia, estas son *Ortalis columbiana*, *Melanerpes pulcher*, *Habia gutturalis*, especie casi amenazada, *Euphonia concina*, *Capito hypoleucus* especie vulnerable a nivel internacional y considerada como especie en peligro (EN) a nivel nacional, y *Crax alberti*, especie considerada en estado crítico (CR) tanto a nivel mundial como a nivel nacional (Imagen 16).



Imagen 16. Crax Alberti o Paujil, especie considerada en estado crítico (CR) a nivel nacional e internacional.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

- *Especies migratorias*

Se registraron un total de seis (6) especies migratorias, todas migratorias boreales, las cuales migran a el trópico provenientes del Norte para pasar el invierno en el país durante las fechas de noviembre a marzo aproximadamente, de estas, cuatro (4) pertenecen a la familia Parulidae; *Setophaga fusca*, *Setophaga castanea*, *Setophaga pensylvanica* y *Mniotilta varia*, además de un miembro de la familia Cardenalidae *Piranga rubra* y otro de la familia Apodidae, *Chaetura pelágica* la cual se destaca por su estatus de casi amenazada (NT) a nivel internacional (Imagen 17).

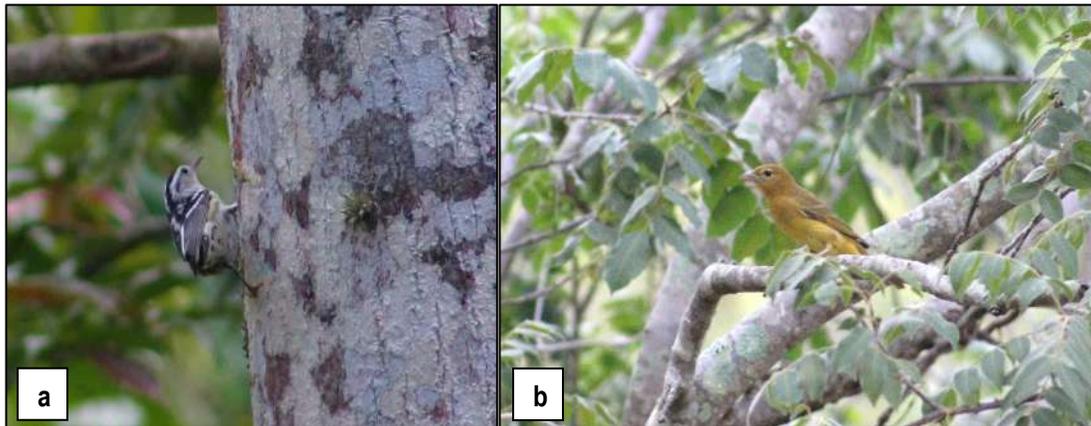


Imagen 17. a. Reinita trepadora (*Mniotilta varia*), b. Tángara roja (*Piranga rubra*), especies migratorias boreales reportadas en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.4. Mamíferos

Se obtuvo un total de 12 especies de mamíferos (Tabla 11), distribuidas en nueve (9) familias y 12 géneros, donde las familias más representativas fueron Didelphidae, Sciuridae y Dasyproctidae, cada una de estas con dos (2) representantes.

Tabla 11. Mamíferos registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador rojo	NO	NT	NO
Primates	Cebidae	<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla	NO	LC	NO
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino	II	LC	NO
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	NO	LC	NO
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	II	VU	VU
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla cola roja	NO	LC	NO
Rodentia	Sciuridae	<i>Microsciurus santanderensis</i>	Ardilla enana de Santander	NO	DD	DD
Cuniculidae	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	NO	LC	NO

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CITES	IUCN	RES. 1912
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago Lengüetón	NO	LC	NO
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Zarigüeya de agua	NO	LC	NO
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	NO	LC	NO
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Gurre	NO	LC	NO

* CITES (I, II, III), VU (Vulnerable), End (Endémica), DR (Distribución restringida en Colombia), Co (Congregaria), A2 (Rango restringido), CO2a (Casi endémicas), NT (Casi amenazada), Int (Introducida), T (Transeúnte), C (Registro como mascota).
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022

4.1.4.1. Riqueza de géneros y especies de mamíferos

La familia con mayor riqueza fue Didelphidae del orden Didelphimorphia con dos (2) géneros y dos (2) especies. El resto de los taxones presentan cada una un (1) género y una (1) especie respectivamente, como se observa en la Figura 9.

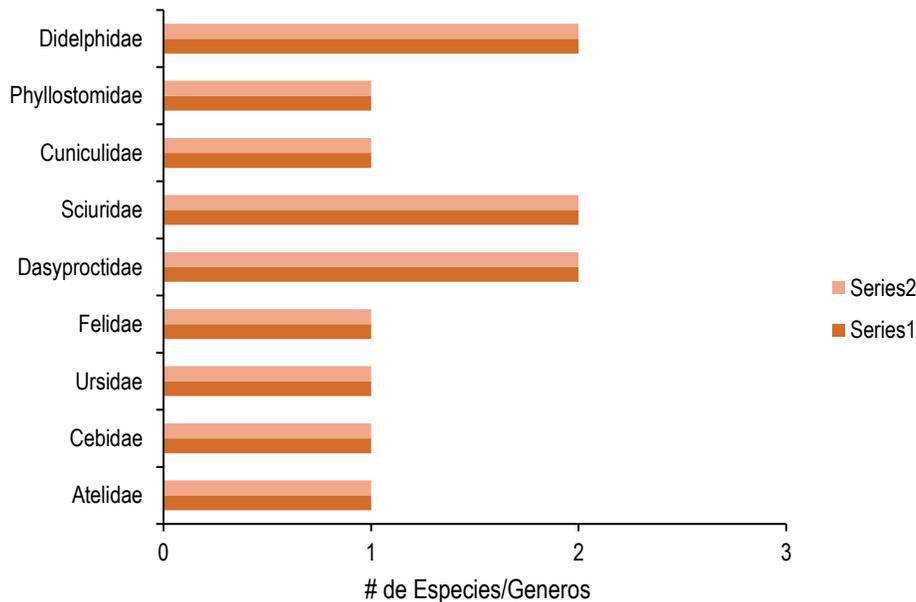


Figura 9. Riqueza de géneros y especies de las familias de mamíferos presentes en el gasoducto Vasconia-El Camilo.
Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

De estos registros, tres (3) se hicieron por rastros de huellas, y se corroboró su presencia en el medio con encuestas realizadas a los habitantes de la zona. Estos fueron *Puma concolor*, *Chironectes minimus* y *Tremarctos ornatus*. Por otra parte, se capturaron en cámara trampa dos (2) especies, *Dasyus novemcinctus* y *Dasyprocta punctata* (Imagen 18).

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	



Imagen 18. a. Gurre (*Dasyurus novecinclus*), b. Ñeque (*Dasyprocta punctata*), especies de estudio registradas en las cámaras trampa. Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

4.1.4.2. Gremios tróficos de mamíferos

Los hábitos alimenticios de los mamíferos presentes en el gasoducto se centran en seis (6) grupos principales, identificándose animales Herbívoros (He), Granívoros o Consumidores de semilla y frutos (Gr), Nectarívoro (Ne), Insectívoros (In), Carnívoros (Cr) y Carroñeros (Cñ). El hábito alimenticio de mayor preferencia por los mamíferos fue el del grupo de los insectívoros (In) con seis (6) especies, seguido de los Herbívoros (He) con cinco (5) especies. Hay que resaltar que varias especies tienen más de un hábitat alimenticio dependiendo de la disponibilidad. El grupo de insectívoros está representado por la mayoría de los mamíferos siendo la dieta principal de las especies (Figura 10).

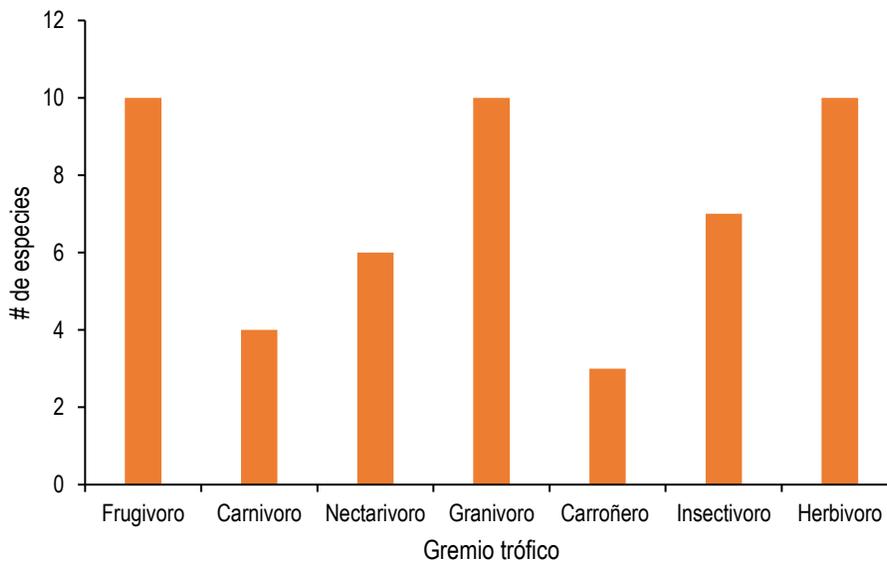


Figura 10. Dieta alimenticia de los mamíferos registrados en el gasoducto Vasconia-El Camilo. Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.

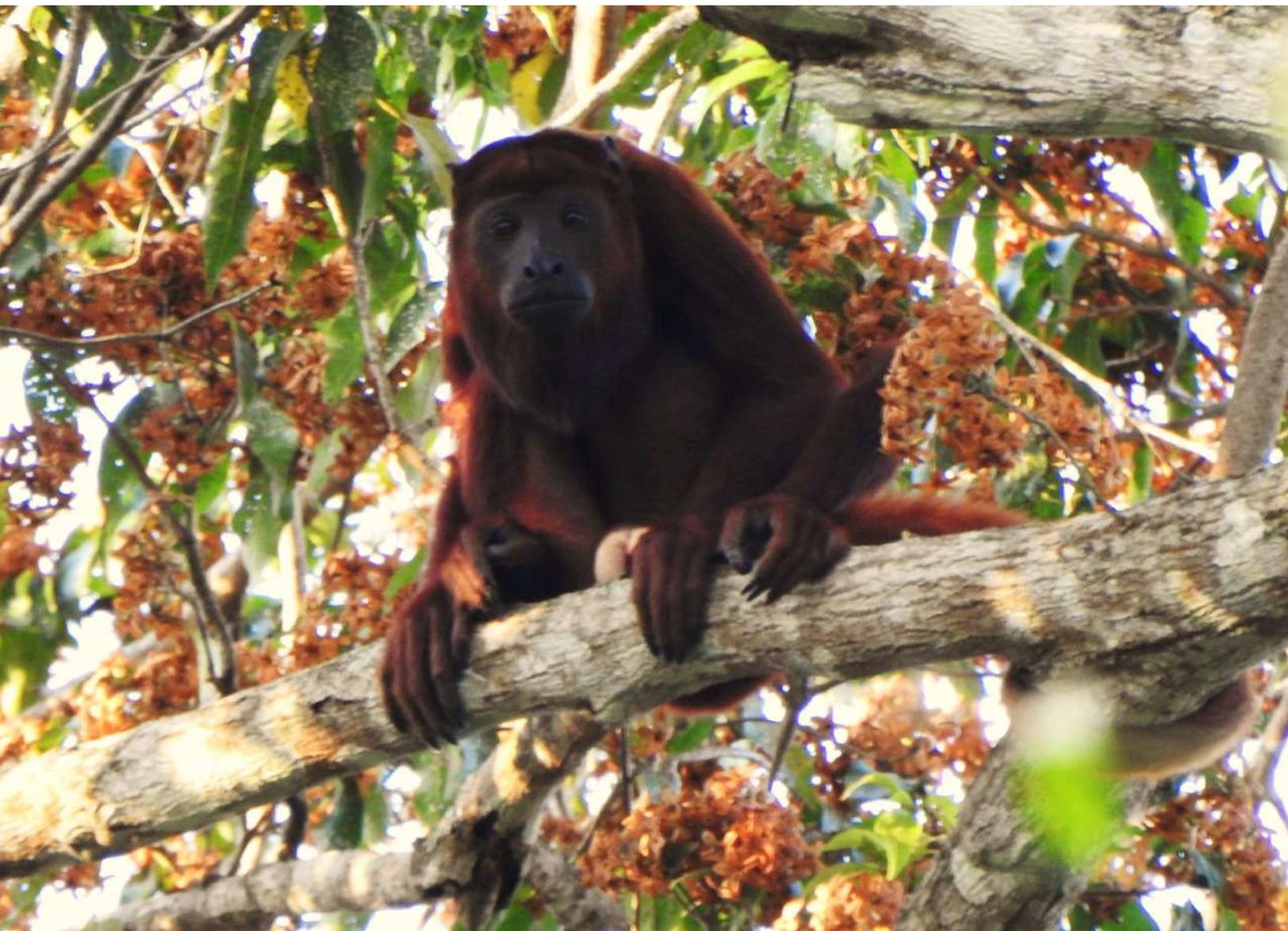
	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

4.1.4.3. Especies de interés mamíferos

De las especies registradas, la ardilla enana de Santander o *Microsciurus santanderensis* es la única catalogada como endémica para Colombia. Se encuentra en selvas tropicales entre el río Magdalena y las laderas occidentales de la Cordillera Oriental (Alberico *et al*, 2000; Alberico y Rojas-Díaz 2002)., de la cual se conoce muy poco acerca de su ecología, distribución y su estatus es de data deficiente (DD) para la IUCN y a nivel nacional, por lo que su registro es de gran importancia para los vacíos de información de la especie.

Otra de las especies de interés, es la reportada como casi amenazada (NT) por la UICN *Alouatta seniculus*, o mono aullador, cuya área de distribución de los grupos es pequeña, entre 8 y 10 ha, por lo que pueden ser frecuentemente observarlos incluso en pequeños remanentes de bosques (Tirira, 2007). Por lo cual estos se ven gravemente afectados por la fragmentación de bosques causado por la extensión de la barrera agrícola y la deforestación en general (Imagen 19).

Imagen 19. Mono aullador (*Alouatta seniculus*). Fuente: Grupo consultor UEB, 2022.



	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo, A. R. (2006). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina*. Bogotá: Conservación Internacional. Serie de manuales de campo N°2. Panamericanas formas e impresos S.A.
- Asociación Colombiana de Herpetología. (2013). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia* (Vol. 1). Medellín, Colombia: Asociación Colombiana de Herpetología.
- Asociación Colombiana de Herpetología. (2014). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia* (Vol. 2). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Asociación Colombiana de Herpetología. (2014). *Catálogo de Anfibios y Reptiles en Colombia*. Medellín - Colombia: Universidad de Antioquia.
- Asociación Colombiana de Herpetología. (2017). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia* (Vol. 3). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Batrachia. (2011). Lista de los Anfibios de Colombia. <https://www.batrachia.com/>.
- Betancourth, G. (2010). *Aspectos ecológicos de la herpetofauna del centro experimental Amazónico, Putumayo, Colombia*. ECOTRÓPICOS, 23, 61-78.
- Birdlife International. (2012). *Metallura tyrianthina*. Obtenido de <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/tyrian-metaltail-metallura-tyrianthina>
- Boyacá-Bio. (2019). *Afibios y Reptiles de La Serranía Las Quinchas, Boyacá - Proyecto Boyacá-Bio*. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT.
- Boyacá-Bio. (2019). *Aves de la expedición en La Serranía Las Quinchas- Proyecto Boyacá-Bio*. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT.
- Cagnolo, L., & Valladares, G. (2011). Fragmentación del hábitat y desensamble de redes tróficas. *Ecosistemas*, 20, 2-3.
- CITES. (2017). *CITES*. Obtenido de CITES Web Sites: <https://www.cites.org/sites/default/files/esp/app/2013/S-Appendices-2013-06-12.pdf>
- Corpoboyacá. (2015). *Atlas geográfico y ambiental*. Corporación Autónoma Regional de Boyacá.
- Corpoguajira-Fundación Biota. (2013). *Programa para la conservación de la Guacamaya verde (Ara militaris) en la Reserva forestal protectora de Montes de Oca, La Guajira*.
- Crump, M. (1974). reproductive strategies in a tropical anuran community. *Miscellaneous Publications of the Museum of Natural History. University of Kansas*, 61:1-68.
- Duellman, E. T. (1994). *Biology of Amphibians*. The Johns University Press. Baltimore and London.
- Galvis, A. (2000). *Ranas, Salamandras y Caeciliás (Tetrapoda: Anphibia) de Colombia vol 1*. Bogota : Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".
- Garcia, P. &. (2004). *Amphibia: Lissamphibia. Fauna Ibérica.*, 640 P.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

- Gobernación de Boyacá. (2017). *BoyacáBIO*. Gobernación de Boyacá.
- Hilty, S., & Brown, W. (2001). *Guía de las Aves de Colombia*. Bogotá.
- Hilty. (1986). *Birds of Colombia*. Princeton. Princeton University Press. 835 p.
- IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA. (2008). *Mapa de Cobertura de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca: Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000*. Bogotá D.C: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del río Grande de La Magdalena.
- IUCN. (2018). Obtenido de Obtenido de IUCN Red List of threatened Species: www.iucnredlist.org
- Lack. (2003). *La Nueva Enciclopedia de las Aves*. Oxford: Oxford Univeristy Press.
- Lynch J, K. N. (1997). *Workplace demands, economic reward, and progression of carotid atherosclerosis*. *Circulation*, 302–307.
- Lynch, J., & Rengifo, J. (2001). *Guía de Anfibios y Reptiles de Bogotá y sus alrededores*. Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Martínez, C., Velásquez, J., Gomez, W., Del Pino, D., & Delgado, A. (2020). Catálogo de especies emblemáticas de fauna de la Serranía de las Quinchas. *UK Pack Colombia*.
- Mayorga, L. (2004). Prueba de la hipótesis de monofilia del grupo Rostratus de scinax (Anura: Hylidae) con base en caracteres larvales. *Acta biológica. Colombiana*.
- McMullan, M., Donegan, T., Bartels, A., & Ellery, T. (2018). *Field Guide to the Birds of Colombia*. Bogotá: Delfin S.A.S.
- Presidencia de la Republica. (1974). CÓDIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE . (p. Artículo 283.). Bogotá D.C: Secretaría del Senado.
- Quiñones, F. A. (2019). *Guía ilustrada de la Avifauna Colombiana*. Calí, Colombia: WCS.
- Reina-Aranza, Y., & Rubio-Ramirez, K. (2016). Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza. *Banco de la Republica. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*. Obtenido de Tomado de: https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_245.pdf
- Remsen, J. V.-E. (2011). *A classification of the bird species of South America*. American Ornithologists' Union.
- Savege, J. (2002). *The Amphibians and Reptails of Costa Rica of Chicago*.
- SIB Colombia. (2021). *Biodiversidad en Cifras: Especies endémicas de los bosques de Colombia registradas en el SiB Colombia*. Consultado a través del Equipo Coordinador del SiB Colombia.
- Snyder. (2001). *Halcones y Caracaras. La Guía de Sibley a Bird Life and Behavior*. Nueva York: Alfred A. Knopf.
- The Nature Conservancy. (2002). *Un Enfoque en la Naturaleza: Evaluaciones ecológicas rápidas*. Virginia: TNC.

	CONTRATO N° 650-000-3203	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y/O FAUNA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE PROYECTOS DE LOS GASODUCTOS DE TGI S.A. ESP	
	CONTRATISTA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	
	NOMBRE DEL CLIENTE	TGI – TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. ESP	

Transportadora de Gas Internacional TGI SA E.S.P. (2012). *Estudio de Impacto Ambiental*. Bogotá: Auditoria Ambiental LTDA.

Trujillo. (2015). *DIVERSIDAD DE LOS REPTILES DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA*.

UICN. (2012). *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN versión 3.1 segunda edición*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN.

Villareal H., M. Á. (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de Inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad*. Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

White. (1994). *Familia Falconidae (Halcones y Caracaras)*. Páginas. 216-247 en *Manual de las Aves del Mundo*. Barcelona: Lynx Edicions.

Zug, R. V. (2001). *Herpetology. An introductory biology of amphibians and reptiles*. Academic Press. 630 pp.

Villareal H., et al., 2004. *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Instituto Alexander Von Humboldt.