

3.5 FAUNA

3.5.1 Características Ambientales Bióticas

El proyecto del gasoducto atraviesa por diferentes sistemas de paisajes y la variación de los diferentes ecosistemas está muy relacionada por la precipitación pluvial y las características de los suelos.

3.5.2 Paisajes

A continuación se presentan los diferentes paisajes describiendo los diferentes ecosistemas identificados:

El Sistema de **“Paisaje Transicional de Llanura Aluvial”**, se extiende desde la zona donde se encuentra instalada la Planta de Compresión Río Grande (km 430) hasta la margen izquierda del Río Grande (km 399), existe un ecosistema denominado **“Bosque Chaqueño Transicional”**, que es más alto y húmedo que los otros bosques chaqueños identificados en el presente estudio. Los mamíferos grandes y medianos se ven favorecidos en la época seca por la persistencia de algunos bañados y lagunas que posibilitan la supervivencia de varias especies con mayores requerimientos hídricos.

El Sistema de **“Paisaje de Chaco de Llanura Aluvial”**, se extiende desde la margen derecha del Río Grande (km 400) hacia el sur aproximadamente hasta la zona de Taquiperenda (km 190) del DDV. La caracterización de la composición faunística cambia dependiendo del bosque de que se trate. Este paisaje ocupa la mayor parte de las llanuras aluviales antiguas de los ríos Grande y Parapetí. En esta zona adquieren gran importancia los recubrimientos de áreas eólicas movilizadas a partir de ambos ríos.

Este Paisaje presenta tres ecosistemas y se los clasifica de la siguiente manera:

- a) Bosque Chaqueño de Arenales y Cerros Arcillosos, que está en función a su fisiografía, como en las zonas arenosas próximas al río Grande con pendientes leves, en general inferior al 5% (km 314 - km 341).
- b) Bosque Chaqueño Xérico Bajo Medianamente Drenado o Bosque muy Bajo, donde existen dos variantes: la primera desde el Río Grande (km 399) hasta Charagua (km 249), con presencia de las especies arbóreas como el Cardo (*Browningia caineana*) y Cacha (*Aspiosperma quebracho-blanco*) pero con ausencia del quebracho colorado (*Shinopsis quebracho-colorado*), y la segunda desde Charagua hacia el sur (km 249) con presencia dominante de quebracho colorado y ausencia de Cardo.
- c) Bosque Chaqueño Xérico Bajo Mal Drenado o Bosque Bajo, existiendo dos variantes diferenciadas en función del anegamiento estacional y de la composición florística con la distribución similar al anterior punto. La primera está en relación a la especie del Guayacán Morado (*Bulnesia sarmientoi*) en zonas inundadas de forma somera en la mayoría de los años, y la segunda representada en áreas mal drenadas sólo ocasionalmente anegadas. Este bosque se encuentra distribuido en zonas asociadas a las distintas áreas de anegamiento.

El Sistema de “**Paisaje Pie de Monte**” con un Bosque Medio se extiende desde la progresiva km 190, zona de Taquiperenda, hasta aproximadamente Campo Pajoso (km 7). Contempla una gama de ecosistemas muy alterados (cultivos, pastizales y barbechos) debido a la presencia de asentamientos humanos no planificados. Las especies indicadoras más relevantes son Curupaú, Urundel y Quebracho Colorado.

El sistema de “**Paisaje del Chaco Ribereño**” se extiende a lo largo de las márgenes y llanuras aluviales recientes, inmediatos a los ríos Grande, Parapetí y Pilcomayo y de sus principales afluentes.

Este ecosistema es de gran interés científico para su conservación biológica. La vegetación presente en este ecosistema es un importante factor en la estabilización de las márgenes fluviales y regulan el flujo hídrico.

El Río Grande ingresa a la llanura chaqueña en Abapo formando un abanico aluvial que se extiende en un área de 65000 km² de los cuales el 30 % corresponden al Chaco y el resto a los valles amazónicos.

El Río Parapetí nace en la ladera de los Andes y se pierde en los bañados del Izozog, creando una cuenca endorreica o cerrada. En años de abundante precipitación deriva sus aguas a la cuenca del Río San Julián, integrando la red hidrográfica de la cuenca amazónica. En épocas de mayor precipitación se convierte en río correntoso, con zonas profundas, de escasa transparencia. Los resultados de análisis físico-químicos realizados por (Paniagua et al., 1998). Arrojan los siguientes resultados: elevada turbidez, no existiendo la presencia de carbonatos (0 mg/l), Nitratos (9,4 mg/l), Sulfatos (3,02 mg/l), Fosfatos (0,26 mg/l) y el pH (7,7) es levemente básico.

El Río Pilcomayo forma el abanico aluvial más grande del Chaco. Uno de los pocos activos de gran tamaño del continente sudamericano. Mide aproximadamente 210.000 km² tiene una cuenca montañosa en la Cordillera Oriental y en la sierra subandina boliviana presenta pantanos temporarios y permanentes.

3.5.3 Fauna Silvestre

3.5.3.1 Avifauna

Durante el estudio se registraron 75 especies, las cuales están distribuidas en 26 familias muy representativas del lugar.

Los consumidores primarios (frugívoros, granívoros, etc.) corresponden a uno de los grupos tróficos más numerosos. Muchas especies son claves para el mantenimiento de la diversidad florística del Bosque Chaqueño Transicional por su función de dispersores de semillas.

Se tiene que hacer notar que en el Sistema de **Paisaje Transicional de Llanura Aluvial**, se observaron el 35 % de especies que representan ampliamente al **Bosque Chaqueño Transicional** caracterizada por *Brotogeris versicolurus* y como indicadora de conservación la especie *Amazona aestiva* (loro hablador).

La composición de la comunidad ornítica en el **Sistema de Paisaje de Llanura Aluvial**, depende del bosque muy bajo o bajo que se trate, extendiéndose aproximadamente entre las progresivas km190 a km 399. Este paisaje asegura una mayor diversidad y abundancia de grupos mixtos, basados mayormente de especies insectívoras, explotando los recursos tróficos en distintos nichos. Generalmente se encuentran especies de las familias *Picidae*, *Dendrocolaptidae* y *Emberizidae*: De esta última, se puede rescatar como indicadora a la especie *Poospiza malamolarca*.

Olrog (1968) menciona para Sudamérica 11 especies autóctonas de distribución limitada. Entre éstas, en el Chaco tenemos a la familia *Rheidae* *Phytotomidae*. El mismo autor afirma que el Chaco en general es pobre en especies de aves, por lo que, al no disponer de mayores datos, los ejemplos que siguen a continuación han de tomarse con las debidas precauciones.

La lista de aves que se presentan en el siguiente cuadro está en función a su hábitat y su abundancia como indicadoras de los diferentes Paisajes. Se indica que sólo se han considerado especies que se presume en peligro de extinción:

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUN.	HÁBITAT
ACCIPITRIDAE	<i>Busarellus nigricollis</i>	Birapinta	R	TLIA, ChLIA
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilan mixto	R	TLIA, ChLIA
	<i>Buteo magnirostris</i>	Biraete	R	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm.
	<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguilucho alas largas	R	TLIA, ChLIA
ARDEIDAE	<i>Tringosoma lineatum</i>	Cuajo grande	P	ChRib
	<i>Ardea cocoi</i>	Manguani	P	ChRib
	<i>Casmerodius albus</i>	Galarza blanca	R	ChRib
CATHARTIDAE	<i>Sarcoramphus papa</i>	Cóndor de los llanos	R	ChLIA, Pm
CRACIDAE	<i>Pipile pipile</i>	Pava campanilla	R	ChRib, Pm
CARIAMIDAE	<i>Chunga burmeisteri</i>		R	ChLIA, Pm
CORVIDAE	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	Cacaré	R	ChLIA
CARDINALINAE	<i>Pheucticus aureoventris</i>		P	TLIA, ChLIA
CRASIDAE	<i>Penelope obscura</i>	Pava de monte	P	ChLIA, ChRib
	<i>Ortalis canicollis</i>	Charata	P	TLIA, ChLIA. ChRib, Pm
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Xiphocolaptes major</i>	Trepador gigante	R	TLIA, ChLIA. ChRib,
	<i>Dendrocolaptes picummus</i>	Trepador colorado	P	TLIA, ChLIA. ChRib,
	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Picapalo colorado	R	ChLIA. Pm
EMBERIZADAE	<i>Aimophila strigiceps</i>		P	ChLIA
	<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal	P	ChLIA, Pm.
FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	Ichua	P	ChLIA, Pm
FURNARIIDAE	<i>Upucerthia certhioides</i>		P	TLIA, ChLIA
	<i>Schoeniophylax phryganophila</i>		P	ChLIA, Pm
	<i>Synallaxis albescens</i>	Cola parda	P	TLIA, ChLIA.
ICTERIDAE	<i>Cacicus solitarius</i>	Boyero negro	R	TLIA, ChLIA
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo	P	TLIA, ChLIA.
	<i>Molothrus badius</i>	Tordo músico	R	ChLIA
PICIDAE	<i>Picumnus cirratus</i>	Carpinterito común	P	TLIA, ChLIA. ChRib, Pm
PSITTACIDAE	<i>Amazona aestiva</i>	Loro hablador	P	TLIA, ChLIA. ChRib, Pm
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i>	Taracoé	R	ChRib
RHEIDAE	<i>Rhea americana</i>	Piyo	R	ChLIA
RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos toco</i>	Tucán	R	ChLIA
STRIGIDAE	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Lechuzón de anteojos	P	TLIA, ChLIA. Pm
TROCHILIDAE	<i>Hylocharis chrysura</i>	Picaflor bronceado	R	ChLIA
THAMNOPHILIDAE	<i>Batara cinerea</i>		R	ChLIA
TYRANNIDAE	<i>Inezia inornata</i>	Piojito picado	P	TLIA, ChLIA. ChRib, Pm
	<i>Fluricola albiventer</i>	Viudita acuática	P	ChRib
	<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca	R	ChLIA
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Gasta bola	P	ChRib

ABREVIATURAS

Hábitat:	TLIA, Paisaje de Transición de Llanura Aluvial ChLIA, Paisaje de Chaco de Llanura Aluvial ChRib, Paisaje de Bosque Ribereño Pm: Paisaje de Pie de Monte
Abundancia:	P, Poco común (> 5 individuos en todo el estudio) C, Común (3 a 10 individuos/día) R, Raro(3 a 5 individuos en todo el estudio)

En la literatura consultada (Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia, 1996), se describe a la especie *Amazona tucumana* de la familia Psittacidae, la cual se distribuye geográficamente en el ecosistema Pie de Monte de los Departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija. La misma se encuentra catalogada en el Apéndice I del Convenio Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

3.5.3.1.1 Descripción de la avifauna.

R. americana (piyo o ñandu) habita preferentemente sabanas, pampas, bosques abiertos y áreas arbustivas. Tiene hábitos omnívoros (palmeras, escarabajos y anfibios), durante la época reproductiva viven en grupos de 3 a 15 hembras y un macho, jóvenes y adultos que no se encuentran en fase de reproducción también se congregan en grupos en esta época.

Observaciones en los Departamentos del Beni y Santa Cruz indican que la época de reproducción puede variar de julio a febrero.

Los nidos son construidos por los machos (de gramíneas y hojas de plantas acuáticas), que se encargan también de incubar (29 a 41 días) y cuidar la guía de los polioles. Varias hembras ponen huevos (20 a 40) en el nido de un macho.

Cairina moschata (pato negro) es frecuente en bosques ribereños, pantanos de agua dulce y ciénagas. De hábitos generalmente solitarios o de pequeños grupos, permanece la mayor parte del tiempo en los árboles, donde nidifican en huecos entre junio y agosto. Pone hasta 13 huevos ovoides blancos.

Sarkidiornis melanotos (pato crestudo) se encuentra en lagunas y esteros a lo largo de ríos con vegetación arbórea marginal y también zonas cenegosas abiertas o semi abiertas. Tiene tendencias a viajar largas distancias y a reunirse con otros patos silbadores (bandadas de más de 100 individuos en veranos). De hábitos arborícolas y generalmente se encuentran en parejas. Nidifica en huecos de árboles y puede poner de 7 a 14 huevos (blanco amarillento).

M. guianensis (águila morena) y *A. harpyja* se cree que tienen hábitats similares (regiones extensas de bosques de tierras bajas), no son aves muy conspicuas a pesar de sus tamaños, muchas veces pueden pasar desapercibidas. Se alimentan de monos, mamíferos arborícolas, iguanas y aves grandes. Nidifican en arboles altos y el nido es en forma de plataforma de palos. Ponen huevos cremas con manchas marrones y algunas grises y blancos, respectivamente.

A. militaris (paraba militar) es común en bosques de galería de zonas áridas y semiáridas y menos común en bosques bajos abiertos entre otros. Nidifican en las cavidades de los árboles y en riscos, vuelan en grupos a lugares alejados para alimentarse de frutos, semillas, nueces y materia vegetal de las copas de los árboles.

P. dinellianus (doradito) es poco conocida, habita periódicamente juncos inundados, pastos anegados y vegetación arbustiva cerca de cursos de agua. Registros indican que durante el invierno austral esta especie se desplaza hacia Bolivia, pero reside todo el año en la Argentina.

La época de cría coincide con la época que se encuentra en el País y también en otoño. Su nido, donde pone tres huevos, es construido de fibras vegetales y telas de araña y tiene forma de tazón.

3.5.3.2 Mamíferos

El Sistema de Paisaje del Bosque de Llanura Aluvial presenta varios ecosistemas, desde bosque bajo xérico mal drenado, pasando por medianamente drenado hasta altamente drenado como son los Arenales. La temperatura y la humedad son limitantes para especies transicionales del norte, por lo que la mayoría de las especies son exclusivamente pertenecientes a la región biogeográfica del Chaco, de las cuales algunas de las mismas son endémicas *Catagonus wagneri*, *Chlamiporus retusus* entre otros.

El Sistema de Paisaje del Chaco Ribereño se caracteriza por poseer especies de distribución amplia, sobre todo hacia el sur de la Qda. Saipurú (km 294), siguiendo los cauces de las micro cuencas formando hábitats donde se genera una gran diversidad faunística, registrándose como indicadoras las especies: *Alouatta caraya*, *Cebus apella*, *Mazama americana*, *Coendou prehensilis* y *Saimiri sciureus*.

La lista de mamíferos que se describe a continuación muestra la abundancia de especies que se encuentran en peligro de extinción en los diferentes hábitats del proyecto y la categorización por parte del CITES (Convenio Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre), como indicadores:

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AB.	HÁBITAT	CITES
Cebidae	<i>Aotus azarae</i>	Mono 4 ojos	R	TLIA, ChLIA	II
	<i>Cebus apella</i>	Martín, Salvador	R	TLIA, ChLIA, ChRib	II
	<i>Saimiri sciureus</i>	Saimiri	R	ChLIA, ChRib, Pm	II
	<i>Alouatta caraya</i>	Mono	R	ChLIA, ChRib, Pm	II
Camelidae	<i>Lama guanacoe</i>	Guanaco	MR	ChLIA	I
Canidae	<i>Pseudolopex gymnocercus</i>	Zorro patas amarilla	R	TLIA, ChLIA	II
	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro pata negra	R	TLIA, ChLIA	II
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Huaso	F	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm	—
	<i>Mazama gouazoubira</i>	Hurina	F	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm	—
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatú	R	TLIA, ChLIA	I
	<i>Priodontes maximus</i>	Pejichi o Tatú carreta	MR	TLIA, ChLIA	I
	<i>Chlamiporus retusus</i>	Pichiciego	VE	ChLIA	I
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre	MR	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm	I
	<i>Puma concolor</i>	León	R	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm	II
	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	R	, ChLIA, ChRib	I
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso bandera	MR	TLIA, ChLIA	II
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero	R	TLIA, ChLIA	II
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	R	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm	II
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Taitetú	R	TLIA, ChLIA	II
	<i>Tayassu pecari</i>	Tropero	MR	TLIA, ChLIA	II
	<i>Catagonus wagneri</i>	Solitario	MR	ChLIA	I

ABREVIATURAS

Hábitat:

TLIA, Paisaje de Transición de Llanura Aluvial.
 ChLIA, Paisaje de Chaco de Llanura Aluvial.
 ChRib, Paisaje de Bosque Ribereño.
 Pm: Paisaje de Pie de Monte.

Abundancia:

VE, en vías de extinción.
 MR, muy raro.
 R, raro.
 F, frecuente.

Cites:

I (Categoría restrictiva para su manejo y su comercialización).
 II (Categoría que autoriza su comercialización pero con un Plan de Manejo).

Por lo que respecta a los micromamíferos, el sistema de Paisaje de Chaco de Llanura Aluvial, caracterizado por presentar arenales, en los que se desarrollan especies como *Ctenomys conoveri*, roedor de gran tamaño. Su presencia es de fácil identificación debido a la construcción de cuevas subterráneas caracterizadas por

aglomeraciones de arena en los alrededores de las entradas. Otro de los micromamíferos restringidos a este paisaje, aunque no exclusivo de los arenales, es *Graomys griseoflavus*.

Los micromamíferos de amplia distribución y no restringidos exclusivamente a un paisaje determinado se caracterizan por especies de Marsupiales de los cuales los más representativos son *Gracilinamus agilis* y *Micoureus demerae*.

El cuadro que se describe a continuación representa especies que identifican la calidad ambiental y su grado de abundancia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AB.	HÁBITAT
Didelphidae	Monodelphis domestica	Colicoto gris	R	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm
	Micoureus constantiae	Marmosa lanuda de vientre blanco	A	TLIA
	Gracilinamus agilis	Marmosa gracil ágil	R	ChRib
Phyllostomidae	Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero grande	R	TLIA, ChLIA
	Platyrrhinus lineatus	Murciélagos fruteros de línea blanca	R	TLIA, ChLIA
Vespertilionidae	Myotis nigricans	Murciélago marrón pequeño	R	TLIA
	Myotis albecens		R	ChLIA
	Eptesicus furinalis	Murciélago marrón grande	R	TLIA, ChLIA, Pm
Molossidae	Tadarida brasiliensis	Murciélago martín cola de ratón	R	ChLIA, ChRib, Pm
	Eumops glaucinus		R	ChLIA, ChRib, Pm
Muridae	Oligoryzomys destructor	Ratón	R	ChRib
	Oligoryzomys chacoensis	Ratón	R	ChLIA, ChRib, Pm
	Oligoryzomys microtis	Ratón	R-E	TLIA
Octodontidae	Ctenomys conoveris	Cujuchi	E-A	ChLIA, ChRib
	Ctenomys frater	Cujuchi	E-A	ChLIA, ChRib
Caviidae	Galea musteloides	Galea	E-A	ChLIA, ChRib
	Cavia aperea		R-E-A	TLIA, ChLIA, ChRib, Pm
Erethizontidae	Coendou prehensilis	Puerco espín	R	ChLIA

ABREVIATURAS

Hábitat:	TLIA, Paisaje de Transición de Llanura Aluvial ChLIA, Paisaje de Chaco de Llanura Aluvial ChRib, Paisaje de Bosque Ribereño Pm: Paisaje de Pie de Monte
Abundancia:	A, amenazado R, raro E, endémico

Las condiciones climáticas imperantes en los bosques chaqueños con suelos arenosos favorecen una amplia distribución de reptiles compuesta por saurios y ofidios muy bien representados y de fácil observación. Como indicadores se destacan las lagartijas *Cnemidophorus acellifer* y *Tropidurus etheridgei*.

En las diferentes pozas que se forman a las orillas de los ríos que atraviesan el Proyecto, especialmente ríos Grande, Parapetí y Pilcomayo, son abundantes las larvas de anfibios o renacuajos de diferentes especies, como ser *Physalemus biligonigerus*, *Ptyllomedusa sauvagi*, *Leptodactylus chaquensis*, *Hyla raniceps*, *Pseudis paradoxus*, *Bufo sp*, entre otros.

Se observó, además, asociados a estos cuerpos de agua, culebras como *Hydrodynastes gigas*, *Philodryas psammophilus* y otros ofidios.

3.5.3.2.1 Descripción de los mamíferos

Los Quirópteros son numerosos en esta región principalmente los géneros *Artibeus*, *Sturnira*, *Glossophaga*, *Histiotus*, *Myotis*, *Lasiurus*, *Tadarida*, *Nictilio*, *Tonatia*, *Chrotopterus*, *Desmodus*, *Eptesicus*, *Molossops*, *Cynomops*, *Nyctinomops* y *Molossus*.

Entre los Marsupiales se puede encontrar la comadreja (*Didelphis spp.*), varias marmosas , entre ellas *Marmosa constantiae* y Primates como *Aotus spp.* (mono de noche) y *Cebus sp.* (machin negro).

Los Edentados característicos que habitan esta área son los de la familia Dasypodidae: peji o armadillo (*Euphractus sexcinctus*), quirquincho (*Chaetophractus vellerosus* y *C. villosus*), corechi o tatu bola (*Tolypeutes matacus*) y tatú (*Dasyus septencinctus*), algunos muy buscados por su carne. De la familia Myrmecophagidae se observa el oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*) y oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*).

De la familia Canidae son comunes el zorro de las pampas (*Pseudalopex gymnocercus*), zorro patas negras (*Cerdocyon thous*) y patas amarillas (*Dusicyon gymnocercus*), de la familia Procyonidae el zorrino (*Procyon cancrivorous*) y coatí (*Nasua nasua*), y de la familia Mustelidae el zorrillo (*Conepatus chinga*) y melero (*Eira barba*).

Los felinos típicos de la región son: *Felis pardalis* (ocelote), *F. concolor* (puma o león), *F. geoffroyi* (gato pintado o montés), *F. yagouaroundi* (gato gris), *F. colocolo* (gato pajero), *F. wiedii* (gato montés) y *Panthera onca* (tigre o jaguar) cuyas poblaciones se han visto afectadas por la fuerte presión de caza.

Debido probablemente a la disminución de sus predadores naturales se hallan muchos roedores entre las especies mas frecuentes *Sciurus ignitus* (ardilla), ratas de los géneros *Oryzomys*, *Oligoryzomys*, *Oecomys* y *Holochilus*, ratones *Akodon*, *Oxymycterus*, *Graomys* y jochi colorado (*Dasyprocta azarae*) del cual se ha observado la disminución de su población.

Muy característicos de la zona son también el Perisodactylo *Tapirus terrestris* (anta) y los Artyodactilos *Tayassu pecari* (chancho de tropa o tropero), *T. tajacu* (chancho de

monte o taitetú) y *Catagonus wagneri* (chancho chaqueño o solitario), así como también *Mazama gouazoubira* (guazo) y *M. americana* (urina).

Se puede también encontrar conejo o Tapití (*Silvilagus brasiliensis*), el Camelideo *Lama guanicoe* (guanaco) y el Chinchillidae *Lagostomus maximus* (Viscacha).

E. sexcinctus (peji) se encuentra principalmente en sábanas, pastizales quemados, cerrados, chaco, bosques de galerías y fragmentos de bosques. Es principalmente diurno, terrestre y solitario. Se alimenta de material vegetal insectos, pequeños vertebrados y carroña. Viven en madrigueras y tienen 1 a 3 crías por camada.

C. vellerosus (quirquincho) y *C. villosus* (armadillo) usualmente habitan áreas abiertas y están adaptados a condiciones semidesérticas. Son poderosos cavadores y viven en madrigueras. Se alimentan de insectos y larvas. Tienen una camada anualmente, generalmente dos crías.

T. matacus (corechi) se ha encontrado en zonas herbáceas y pantanosas entre bosques dispersos, no construye normalmente guarida, pero utiliza las abandonadas. En situaciones de peligro se oculta completamente bajo su caparazón (formando una bola). Es solitario, pero se agrupa en la estación fría (12 individuos). Su alimento principal son las hormigas y termitas que las obtienen excavando el suelo, debajo de corteza y nidos. Tienen una sola cría por camada.

M. tridactyla (oso bandera) se encuentra en una amplia gama de hábitats (desde pastizales húmedos a secos), tiene hábitos diurnos y nocturnos, es terrestre y solitario. Su alimento consiste principalmente en hormigas que extrae de nidos o túneles abriéndolos con sus garras. Su comportamiento ha sido observado como antagonístico (generalmente entre machos). Tiene una cría por año, que es cargada por la madre por mas de un año.

P. gymnocercus (zorrito de las pampas) habita las pampas, colinas, desiertos y bosques abiertos, sus actividades son nocturnas pero puede ser activo ocasionalmente durante el día. Es omnívoro (roedores, conejos, aves, lagartijas, insectos, frutas y otros), sus crías nacen en camadas de 1 a 8 individuos entre octubre y diciembre.

F. colocolo (gato pajero o de las pampas) prefiere pastizales abiertos, es terrestre pero también trepa árboles cuando acosado, realiza comúnmente actividades nocturnas y caza pequeños mamíferos. Su camada es de tres crías.

F. wendii (gato montés) habita casi exclusivamente en el bosque, es nocturno, solitario, arborícola y terrestre, caza pequeños mamíferos, aves y reptiles. No posee una estación reproductiva determinada.

F. concolor (puma) está adaptado a una variedad de ambientes, es nocturno y diurno, terrestre y solitario. Se alimenta de medianos y grandes mamíferos, pequeños reptiles y ratas. En la región chaqueña su presa preferida es *M. gouazoubira* y *Geochelone*.

F. geoffroyi (gato montés) habita matorrales abiertos, es nocturno, buen trepador y nadador. Duerme sobre los árboles y se alimenta de pequeños mamíferos, aves y peces. Tiene una camada por año que generalmente es de 2 o 3 crías.

P. onca (jaguar) es encontrado comúnmente en bosques y sabanas, requiere la presencia de agua fresca y es buen nadador. Nocturno y diurno, con hábitos solitarios. Su alimentación es similar a *F. concolor* y sus camadas son de 1 a 4 crías, que permanecen con su madre por 2 años.

T. pecari (tropero) y *T. tajacu* (taitetú) ocupan una variedad de hábitats, son terrestres y diurnos, forman tropas grandes y grupos pequeños respectivamente. El área de forrajeo puede llegar a 200 Km² para el primero y a apenas 8 Km² para el

segundo. Su alimento consiste principalmente de frutos, raíces, hojas y pequeños animales. El tropero se desplaza periódicamente a grandes distancias y son considerados migratorios mientras que taitetú es de hábitos sedentarios, no yendo muy lejos del lugar de nacimiento.

T. terrestris (anta) está adaptada a lugares cercanos al agua, con alguna vegetación, en bordes de ríos y pantanos. Mayormente nocturno, parcialmente diurno, es terrestre y solitario, pudiendo varios individuos usar misma área. La dieta presenta hojas, fibras y frutas. Es considerado un importante dispersor de semillas. Tienen una sola cría que permanece con la madre por 11 meses.

M. gouazoubira (guazo) y *M. americana* (urina) se puede hallar en una variedad de hábitats inclusive en bosques secundarios, fragmentos de bosque y sábanas cerca de éstos. Generalmente es diurno (la urina puede ser nocturna también), terrestre y solitario, forrajea en el bosque y se alimenta de brotes tiernos, flores y frutos caídos. Tiene una sola cría por parto.

L. guanicoe (guanaco) habita lugares secos abiertos (entre otros), sus poblaciones son sedentarias o migratorias y forma grupos familiares (promedio de 16 individuos) que incluyen varias hembras, un macho y jóvenes con menos de 15 meses de edad.

El grupo tiene un territorio de alimentación que es permanente y es defendido por el macho. Se alimenta preferentemente de pastos, arbustos y brotes tiernos. Jóvenes machos solos, no territorialistas, y agregaciones de todas las edades (incluyendo hembras), forman grupos migratorios durante el invierno.

Las hembras tienen sus crías año por medio (una cría por parto) y los nacimientos ocurren en agosto y septiembre.

3.5.3.3 Reptiles

C. latirostris (overo o caimán del chaco), se alimenta de insectos, crustáceos y vertebrados en general. Sus huevos son comúnmente depredados por *T. Rufescens* (*peni o iguana colorada*), los juveniles por diversas especies de reptiles y mamíferos y los adultos por algunos felinos.

La nidificación ocurre en los meses de septiembre y diciembre, la nidada consta de 20 a 90 huevos, en nidos con forma de montículos (diámetro de 100–200 cm y altura de 50-121 cm). Se supone que ocurre nidificación colectiva ocasional y la incubación dura entre 5–15 semanas.

La alimentación de *C. yacare* (lagarto o yacaré), se asemeja básicamente a la de *C. Latirostris*. El tamaño de los montículos es de 40–50 cm de altura y 100-120 cm de diámetro y son construidos con hojarasca y arena o barro (hacia el final de la época seca), el número de los huevos es de 23-41 y en la incubación dura aproximadamente 65 días.

T. rufescens (*peni o iguana colorada*) se encuentra en el suelo, tiene hábitos diurnos y onnívoros, el periodo reproductivo es en la época de noviembre. La hembra cava una guarida de 1.5 metros de largo y 0.5 de profundidad donde coloca 20–54 huevos, sobre hierba seca.

B. constrictor (boa) puede ser encontrada tanto en los árboles como en el suelo. Tiene hábitos diurnos y nocturnos y se alimenta de aves, mamíferos y lagartijas. Es citada como vivípara, ovípara y ovovivípara. Estudios de la especie en Perú indican que las hembras dan luz entre noviembre y febrero a aproximadamente 8-28 individuos.

G. carbonaria (peta de monte) y *G. chilensis* tienen hábitos alimenticios y características reproductivas similares. Probablemente son herbívoras, ponen 2-7 huevos en huecos de 6-10 cm de profundidad y tienen un periodo de incubación de 105-202 días.

Los quelonios representativos encontrados en el área de influencia de Capirenda son: tortuga de tierra (*Testudo chilensis*), jabutí (*Testudo denticulata*), tortuga de agua (*Hydrmedusa*), tortugas *Geochelone chilensis* y *G. carbonaria* y *Acanthochelys pallidipectoris* (sin registros confirmados).

Los boideos comunes son *Boa constrictor* y *Epicrates sp.*, Cascabel (*Crotalus spp.*), además de 50 culebrideos. También son frecuentes los saurios *Tupinambis refescens* (iguana colorada o peni) entre otros.

En las cercanías de cuerpos de agua se pueden también observar los Croccodylia *Caimán latirostris* (overo o caimán del chaco) y *Caimán yacare* (lagarto o yacaré), los cuales han sufrido fuerte presión de caza debido al alto valor comercial de sus pieles.

3.5.4 Fauna Acuática

Bolivia está ubicada en el centro del continente sudamericano, presentando principalmente dos grandes cuencas. Por un lado la cuenca Amazónica y por la otra la del Plata o Paraná, que representan las mayores cuencas de Sudamérica.

En el Departamento de Santa Cruz convergen estas cuencas, constituyéndose en un área de particular interés por su fauna” (Rebolledo et al., 1996)

Las especies ícticas se agrupan de acuerdo a características florísticas y faunísticas, identificadas en cada uno de los ecosistemas. Debido a que los cuerpos de agua generalmente atraviesan más de una formación vegetal, la identificación de especies

Ícticas indicadoras se realizó únicamente en base a la zonificación indicadoras se la divide en dos zonas: la primera la zona seca que comprende desde el Río Grande hasta el Río Parapetí y la zona húmeda desde el Río Parapetí hasta la población de Yacuiba.

La fauna acuática que integra la comunidad de fitoplancton y zooplancton esta constituida por formas microscópicas con nula o escasa resistencia a las corrientes. Viven flotando o en suspensión en aguas abiertas.

En el Río Parapetí, y en época de aguas altas se observa poca presencia de organismos planctónicos registrándose cuatro géneros *Merismopedia*, *Microcystis*, *Oscillatorias* y *Trachelomonas*, en cambio en época de aguas bajas, las lagunas estacionales presentan mayor riqueza de especies planctónicas registrándose 40 géneros y 88 especies, donde las *Chlorophytas* presentan el mayor número de géneros con 21 especies, las Cyanophytas con 10 especies, las *Chromophytas* con 5 especies y las *Euglenophyta* con 4 especies (Lila Paniagua et.al, 1998). Entre las *Chromophytas* se destaca el género *Navicula*, que según Branco (1986), son indicadoras de ambientes con elevada salinidad, presencia de cobre y cromo. Este grupo ha sido registrado en el Río Parapetí.

Con relación a las características ícticas del sistema de Paisaje del Chaco Ribereño, éste alberga especies de gran interés para la conservación como el Doradito (*Oligosarcus bolivianus*) y el Sábalo (*Prochilodus lineatus*), distribuyéndose en las cuencas del Paraguay y Panará Río Pilcomayo y además en la del Parapetí.

En la cuenca del Río Parapetí la distribución íctica está directamente relacionada con los hábitos de las especies, migración para su reproducción y con los rangos de altitud sobre el nivel del mar. Se encuentran peces propios de estos ecosistemas como los peces anuales de la familia Ribulidae (*Neufundulus sp* y el *Lepidosiren paradoxa*, que es un pez pulmonado. Estos últimos, se caracterizan por presentar un

alto grado de especialización anatómica, fisiológica y embriológica que les permite habitar en ambientes de agua estacionales, pudiendo encontrarse en las aguas detenidas, peces viviendo en “sintopía pluriespedífica homogenerica” (Vaz-Ferreira y Sierra, 1973).

Los ecosistemas de cañadas y quebradas, con aguas estacionales y dentro del Bosque Chaqueño, resultan extremadamente importantes para la supervivencia y desarrollo de esta fauna íctica muy especializada en habitar estos ambientes. Las especies *Hoplias malabaricus*, *Leporinus sp* y *Schizodon sp* serían los más representativos del ecosistema.

En el Río Pilcomayo existen especies como el *Salminus sp* (Dorado), *Colossoma macropomum* (Pacú), *Tetragonopterus sp.* (Boga), *Pseudoplatystoma fasciatum* (Surubí) y otros, que realizan migraciones anuales de reproducción que involucran altos números de especímenes que representan la mayor parte de la biomasa. Las migraciones ocurren en julio - agosto, pero pueden extenderse desde mayo hasta la mitad de septiembre. Las migraciones de descenso ocurren de noviembre a diciembre, asociadas al período de las crecidas anuales. Se han estimado que estas migraciones se extienden por más de 900 km.

En el caso de la especie *Prochilodus sp.* (Sábalo), alcanza tallas hasta 52 cm de longitud total. Las hembras presentan tallas mayores que los machos, probablemente debido a una mayor longevidad de las mismas (Bayley, 1973).

La fauna de peces esta relacionada a la fauna amazónica pero presenta un alto grado de endemismos. Entre los peces más característicos que se pueden encontrar en el Río Pilcomayo están: sábalo (*Prochilodus lineatus.*), dorado, (*Salminus maxillosus*), surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*), dentado (*Acestrorhampus bolivianus*), doradito (*Acrobrycon tarijae*, *Oligosarcus bolivianus*) y palometa (*Serrasalmus spliroleura*) (Rivero et al, 1995).

Montes de Oca (1989) cita más de treinta especies, entre las cuales algunas de los géneros *Pimelodus*, *Luciopimelodus*, *Surubin*, *Trachycorhystes*, *Auchenipterus*, *Anadoras*, *Loricaria*, *Astyanax* y otros. Marconi (1992) considera la existencia de varias especies endémicas y cita también estudios sobre peces de las familia Curimatidae (Pisces, Characiformes y Cinchlidae Pisces).

El río Pilcomayo esta asociado a los movimientos migratorios de *P. lineatus* (sábalo), que comprenden aproximadamente 900 Km en su totalidad. Las migraciones de ascenso se inician en agosto y pueden extenderse hasta septiembre y las de descenso, asociadas a periodos de aguas altas, ocurren en noviembre y diciembre. Los peces pueden alcanzar tallas de hasta 52 cm de longitud total, siendo que las hembras pueden alcanzar tallas mayores debido a su mayor longevidad.

P. lineatus (sábalo) realiza migraciones anuales de reproducción, en el Río Pilcomayo, que involucra gran numero de individuos de la especie. Las migraciones ocurren desde mayo hasta la mitad de septiembre aproximadamente, con pico en los meses de julio-agosto. Las migraciones de descenso están registradas los meses de noviembre –diciembre.

En el Chaco habita río de corriente moderada y poco profunda, con un ancho de 50 a 150 metros y pozas (de 3 a 6 metros) en época de seca, que se alternan con rápidos. Los fondos son de arena gruesa y presentan alta turbidez.

Los lagos y áreas palustres de origen fluvial que se forman en las zonas bajas son muy importantes para la alimentación y crecimiento de juveniles.

3.5.5 Uso Actual de la Fauna Silvestre

Algunas de las especies de animales silvestres, que se pueden encontrar en el área, son utilizadas para diversos propósitos entre los que se cuentan:

De subsistencia

La pesca de subsistencia en la región chaqueña es una fuente fundamental de proteína, existiendo preferencia por las especies comerciales, pero incluye también otras especies. En la cuenca del Pilcomayo hasta hace 5 años el sábalo (*Prochilodus lineatus*) constituía una de las especies más demandadas. En la actualidad se ha notado un descenso en la producción. La pesca del pacú (*Colossoma mitrei*), dorado (*Salminus maxillosus*) y surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*) es menos importante.

La explotación piscícola es una de las fuentes de ingreso más importante para los asentamientos indígenas que se encuentran en las márgenes del río Pilcomayo aunque no privativa, ya que numerosos pobladores de la zona y de otros lugares llevan a cabo la misma actividad.

Los Weenhayek durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y parte de septiembre se dedican casi con exclusividad a la pesca. Para el consumo familiar utilizan como instrumento la red tijera y el anzuelo pero. Para la actividad comercial la competencia obligó a que usaran redes grandes de fabricación industrial y chalanas.

Las redes varían de acuerdo al tamaño y profundidad de los pozos (entre 50 y 100 metros de largo y 3 y 15 metros de alto) para lo cual se necesita la colaboración de otras personas.

La venta de pescado se realiza a rescatadores y comerciantes que llegan hasta esta región de diferentes puntos del país para abastecer a los mercados con este

producto. Es importante mencionar que la Alcaldía de Villamontes cobra un impuesto fijo a los pescadores. Entre las especies de peces de interés comercial del río Pilcomayo, se pueden mencionar: sábalo, dorado, surubí, bentón y boga.

Los mamíferos consumidos con mayor preferencia son: tayasuideos (*Tayassu pecari*, *Mazama americana* y *M. goazoubira*), mamíferos pequeños como jochi (Agouti), Edentados (*Dasyopus sp*, *Chaetophractus sp.*, *Euphractus sp.*, *Tolypeutes matacus*).

Entre las aves la pava (*Penelope sp*), patos (*Cairina sp* y *Sarkidionis sp*) y entre los reptiles tortugas (*Geochelone carbonaria* y *G. chilensis*) e iguana o peni (*Tupinambis sp*). (Marconi, 1992; Ergueta y Morales 1996)

Comercial

El comercio de fauna silvestre incluye el comercio de animales vivos para mascotas o con fines lúdicos, utilización de la carne y huevos, productos derivados (cueros y pieles) con diferentes grados de procesamiento.

De las especies que se encuentran en el Chaco aquellas que son comercializadas como mascotas y fines lúdicos son los loros y cotorras (*Amazonas* y *Aratinga*), tortugas (*Geochelone*), boa (*Boa constrictor*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y osos bandera y hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla* y *Tamandua tetradactyla*) respectivamente, entre otros.

Aquellos comercializados por su carne son: anta (*Tapirus terrestris*), tayasuideos (*Tayassu pecari*, *T. tajacu*, *Mazama americana* y *M. goazoubira*), jochi (Agouti) y Edentados como *Dasyopus sp*, *Chaetophractus sp.*, *Euphractus sp.* y *Tolypeutes matacus* (Ergueta y Morales, 1996).

Los felinos (*Felis geoffroyi*, f. *onca* y *F. wendii*), los tayasuides (*T. pecari*, *T. tajacu*, *M. americana* y *M. goazoubira*), peni (*T. rufescens*), guanaco (*L. guanicoe*) y chanco chaqueño (*C. Wagneri*) son los más buscados por sus cueros y pieles (Marconi, 1992; Ergueta y Morales, 1996).

Cacería deportiva

Los trofeos deportivos más buscados según Marconi (1992) y Ergueta y Morales (1996) son los ciervos (*M. goazoubira*, *M. americana*), *F. pardalis* (gato onza), *P. onca* (tigre), lagartos y diversas aves como *C. moschata* y *S. melanotos* (patos), águila harpia (*H. Haryja*) y pava (*Penelope sp.*).

Otros

Algunas especies son cazadas por ser consideradas plagas para los cultivos o enemigas para los animales domésticos como algunas aves, gatos monteses, zorros, oso de anteojos, iguanas, culebridos y otros (Marconi, 1992; Ergueta y Morales 1996).

3.5.6 Estado de Conservación

Los principales factores que amenazan a la fauna silvestre existente en el área del Chaco y por lo que sus poblaciones se han visto mermadas y en constante declinación son:

- La destrucción y alteración (fragmentación, degradación y conversión) intensiva y acelerada de hábitats, causado por la conversión de ecosistemas naturales a agroecosistemas, la extracción selectiva de maderas, las quemadas, el sobrepastoreo y otras actividades humanas.

Es muy difícil de cuantificarla, debido al desconocimiento de la distribución de las especies como de sus hábitats específicos (Dinerstein et al, 1995; Marconi, 1992).

- Sobre uso o sobre explotación. Muchas especies sufren una fuerte presión de uso económico, caza y pesca deportiva. Este hecho ha llevado a la reducción significativa de las poblaciones de muchos de los animales silvestres (Brockmann, 1986; Marconi, 1992).

Cabe resaltar que por no tenerse amplios conocimientos sobre las poblaciones, hábitat específicos, biología y otros, de muchas especies silvestres, no se puede establecer con certeza el estado de conservación de las mismas (Brockmann, 1986; Marconi, 1992; Ergueta y Morales, 1996).

El área de distribución de las especies citadas en este informe incluyen unidades de conservación como el Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado del Gran Chaco KAA-IYA, Reserva Nacional de Fauna y Flora de Tariquía, Reserva Nacional de Vida Silvestre Cabo Juan y Parque Nacional Aguaragüe.

En el anexo del presente informe se presenta una lista de especies de interés conservacionista para la zona estudiada (anexo varios).

Sobre uso o sobre explotación. Muchas especies sufren una fuerte presión de uso económico, caza y pesca deportiva. Este hecho ha llevado a la reducción significativa de las poblaciones de muchos de los animales silvestres (Brockmann, 1986; Marconi, 1992).

Por otra parte, se estima que los organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas han sufridos cambios y se han adaptado en respuesta a los cambios mayores y menores en las condiciones ambientales.

Según la información obtenida en las entrevistas realizadas a pobladores, dentro del área de influencia del proyecto, muchas especies de la fauna silvestre han desaparecido o migrado a lugares remotos donde las perturbaciones son mínimas.

Sin embargo todavía pueden ser observadas muchas especies originarias del lugar tanto en las zonas poco perturbadas como en las islas de bosques primarios, bosques secundarios, chacos, orillas de atajados, restos de bosques ribereños y en las orillas de los ríos adyacentes a las propiedades, caminos y sendas.