

I. INTRODUCCION

La diversidad biológica del Paraguay posee una elevada tasa de destrucción, siendo una de las más elevadas del mundo, subsistiendo sin protección en propiedades privadas, al punto de una inminente extinción masiva, ya sea por fallas institucionales o por las presiones sociopolíticas. Como en muchos otros países, Paraguay cuenta con más del 90% de la superficie de la tierra, en manos privadas.

Por este y otros motivos, en los últimos años, las estrategias de conservación apuntan a otras herramientas privadas, además de los Parques Nacionales y otras áreas protegidas públicas. Hoy se reconoce a los propietarios privados y a las comunidades locales como los protagonistas principales en los esfuerzos por conservar la diversidad biológica.

Paraguay cuenta actualmente con 11 Reservas Naturales creadas, protegiendo aproximadamente 202.000 has, de las cuales siete están ubicadas en la Región Oriental y cuatro en la Región Occidental.

El área propuesta a través de este estudio como candidata a Reserva Natural, es propiedad del la empresa AGROPOZO SACI, quien solicita el apoyo de Natural Land Trust, para la inclusión de 33.789 has., al Subsistema de Áreas Silvestres Protegidas bajo Dominio Privado. La misma está ubicada en los Distritos de San Carlos y Concepción, Departamento de Concepción.

El área de influencia del Arroyo Tagatiya mi, presenta características naturales tal vez únicas por contener las áreas geológicas más antiguas juntamente con las más recientes, se encuentra en estado de conservación de prístina a poco modificada, mantiene ecosistemas y especies con poblaciones significativas y algunas de ellas con problemas de conservación al nivel planetario y nacional, por lo que su conservación requiere de esfuerzos de investigación y manejo para mantener su viabilidad en el largo plazo.

Por otro lado esta zona, presenta sitios de elevada calidad escénica y singular belleza paisajística, con ecosistemas especiales, como las cavernas y los arroyos con aguas muy transparentes. Las formaciones de rocas calizas de la región resultan en aspectos muy particulares, promoviendo formaciones características y únicas ya que las rocas calcáreas son semi-permeables al agua, y con la penetración del agua en las rocas.

Es de resaltar que la capacidad del uso de la tierra en la cuenca, corresponde a clases de uso IV que corresponden a usos desde limitados con vegetación permanente hasta tierras de clases V y VI que presentan severas limitaciones, que no permiten su uso para cultivos anuales, pero pueden utilizarse para la producción de cultivos perennes, forestería y pastos ocasionalmente.

Solamente a través de una apropiada planificación y gestión posibilitaría la conservación y desarrollo económico importante, como sucede con la región de Bonito, a unos pocos kilómetros al norte en territorio brasileño. En este verdadero mosaico de manifestaciones naturales el agua juega un papel central, reconocido como recurso vital cada vez más escaso, su protección se hace necesaria y al mismo tiempo puede constituirse en el motor impulsor del desarrollo regional.

El presente documento constituye un elemento importante para la consolidación de un área propuesta como Reserva Natural “**Tagatiya mi**”, ya que provee información de base a la fundamentación técnica, requisito exigido por la Ley 352/94 de Áreas Protegidas para la creación de áreas silvestres protegidas, tanto públicas como privadas, que se establezcan en el Paraguay.

A partir de ahora se va a referir al área propuesta como **RESERVA NATURAL TAGATIYA MI**.

El estudio de campo contó con cuatro componentes, i) Comunidades Naturales y Flora, ii) Socioeconomía iii) Fauna; y uno como disciplina auxiliar de apoyo: iv) Sistema de Información Geográfica.

Estos elementos asociados a la alta biodiversidad y otros factores que se detallan a continuación, ameritan que, a través, de esta justificación técnica, se solicite a la Secretaria del Ambiente, el apoyo para la declaración del área, bajo la categoría de Reserva Natural, a ser incluida en el Subsistema de área silvestre bajo dominio privado.

La creación de la Reserva Natural “Tagatiya mi”, constituye el punto inicial de una visión que apunta a impulsar el desarrollo de corredores biológicos a nivel nacional.

Este trabajo fue posible antes que nada por el interés y compromiso de los propietarios en proteger una muestra representativa de la Ecorregión Aquidabán caracterizada por el Cerrado, uno de los ecosistemas menos conocidos, aunque de gran extensión en el continente sudamericano y considerado prioritario para la conservación a nivel global (Dinerstien et al., 1995), que en Paraguay tiene una distribución restringida a una porción del Departamento de Concepción y Amambay.

II. ANTECEDENTES

La propiedad en cuestión pertenecía anteriormente a Comercial e Inmobiliaria Paraguay Argentina Sociedad Anonima - CIPASA, transferida en fecha 22 de octubre de 2003, por escritura Pública N° 15 al Sr. Felino Francisco Amarilla Gotilla, con una superficie de 132.547 has.

Posteriormente, por Escritura Pública N° 17, de fecha 5 de noviembre de 2009, el Dr. Felino Amarilla transfirió (44,5%) de la parte indivisa del inmueble a favor de la Firma AGROPOZO S.A.C.I. Por escritura Pública N° 18 de fecha 5 de noviembre de 2003, el Dr. Felino Amarilla transfirió (5,5%) de la parte indivisa del inmueble a favor de la firma PROPAFISA S.A.E.C.A. Por Escritura Pública N° 19 de fecha 5 de noviembre de 2003, el Dr. Felino Amarilla transfirió (44,5%) a favor de la Firma AGRO FORESTAL ESTRELLA S.A.

El área destinada a Reserva Natural se encuentra dentro del inmueble perteneciente a AGROPOZO SACI.,

Esta propiedad se encuentra en proceso de de obtención de un nuevo Padrón, ante el Servicio Nacional del Catastro y posterior inscripción en la Dirección General de Registros Públicos. Ver Anexo N° 1 y Mapa N° 1.

Más detalles en el Anexo de Documentos Legales.

III. PROXIMIDAD Y RELACION CON OTRAS ÁREAS.

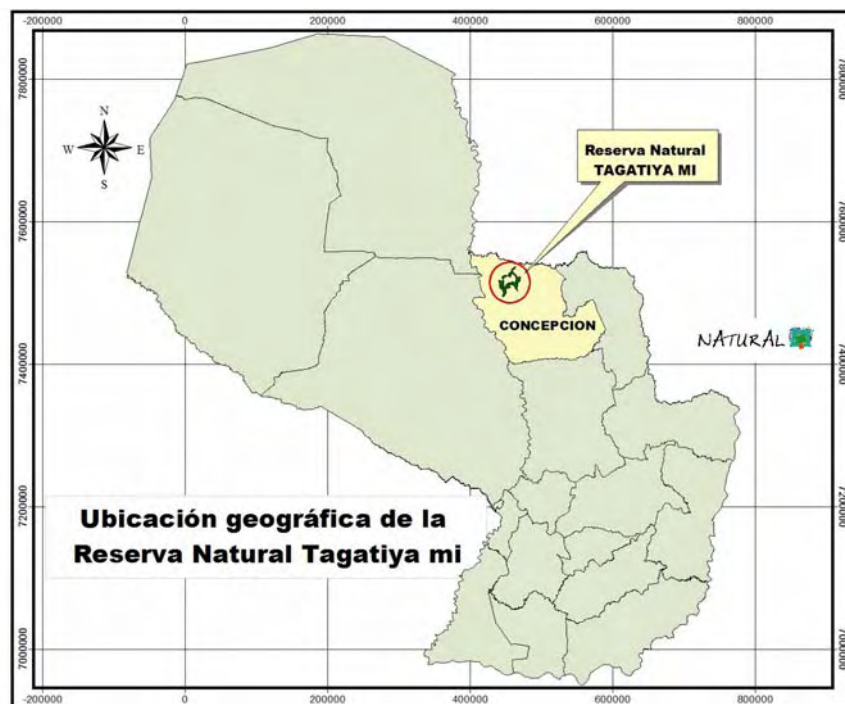
Las áreas protegidas más cercanas a la Reserva Natural Tagatiya mi son: al este el **Parque Nacional Paso Bravo**, al sur el **Parque Nacional Serranía de San Luís**, y la Reserva Natural **Cerrados del Tagatiya**. (Ver Mapa N° 2)

IV. DESCRIPCIÓN GENERAL

1. Ubicación geográfica:

La Reserva Natural Privada propuesta se halla ubicada en los Distritos de San Carlos y Concepción, Departamento de Concepción. (Ver Mapa N° 3)

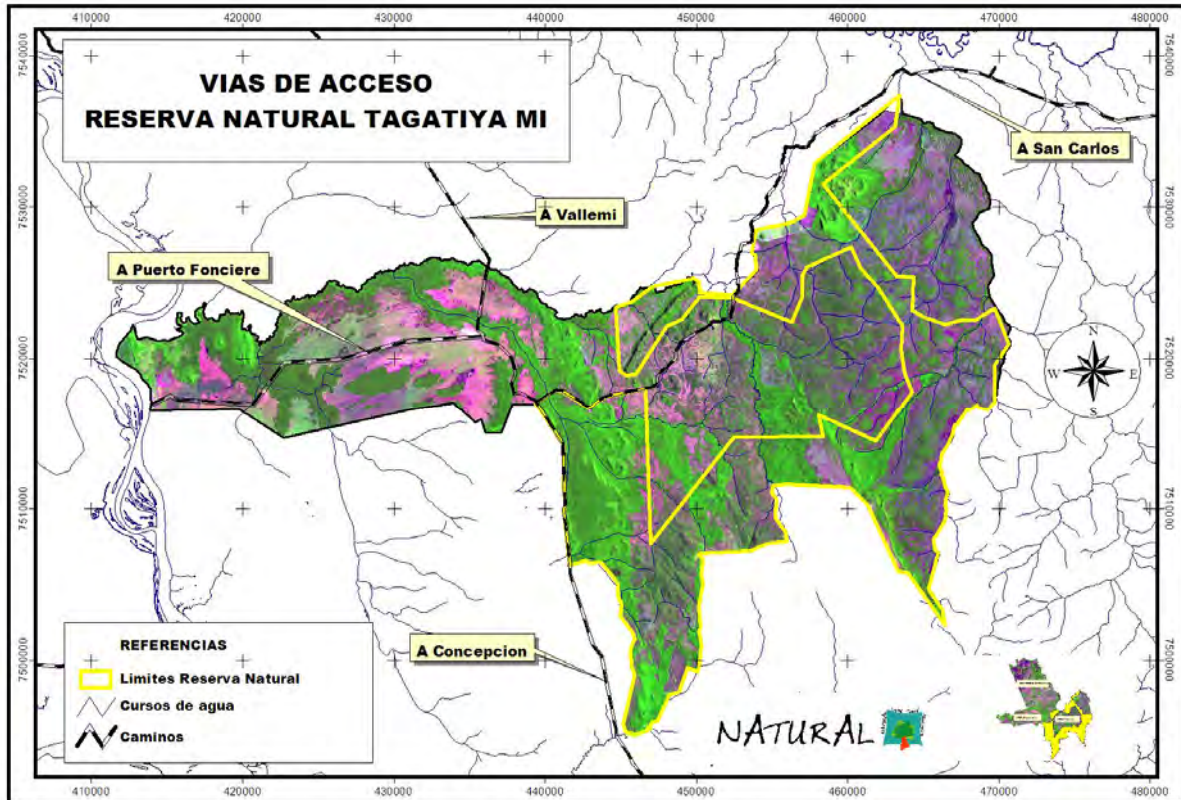
Algunas coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) de la propiedad son: 445935 (E) y 7505020.(N), zona 21.



2. Acceso al sitio

Se accede al sitio por el camino que une Concepción - Loreto - Paso Horqueta - San Alfredo - Tres Loma - Tagatiya mi, lugar donde se inicia las propiedades de PROPAFISA SAECA y AGROPOZO SACI, tras haber recorrido 104 Km desde Concepción y 524 km de Asunción por la Ruta Transchaco. A partir de este punto a la margen derecha de la ruta a Vallemi, San Lázaro, la reserva se extiende hasta localizar el Puesto Alegre, retiro de la misma propiedad. A partir de este retiro, sobre la acceso que conduce a la localidad de San Carlos y PN Paso Bravo, la

reserva se ubica en la margen derecha hasta el arroyo Alegre. Desde el cruce del arroyo se encuentra parte de la propiedad de Agropozo con explotación silvo – agropecuario y se vuelve a acceder a la reserva pasando la estancia San Luís hasta el límite de la propiedad. (Ver Mapa 4)



3. Límites

Sus límites son:

- ❖ Al Norte con la propiedad de PROPAFISA SAECA, AGROPOZO SACI, Arroyo la Paz, Establecimiento Arrecife SA;
- ❖ Al Este con el Arroyo Blandengue y el Parque Nacional Paso Bravo;
- ❖ Al Sur con el establecimiento Garay cue, la cual alberga la Reserva Natural Cerrados del Tagatiya, el Parque Nacional Serranía de San Luís, el establecimiento Volcán cue y el arroyo Tagatiya mi;
- ❖ Al Oeste con la ruta que une Concepción a Vallemi.

(Ver Mapa N° 5)

4. Localización cartográfica

La futura Reserva se encuentra cubierta por las cartas nacionales 5376 San Lázaro, 5476 San Carlos, 5375 Pto. Pinasco, 5475 San Alfredo, escala 1:50000, de la Dirección del Servicio Geográfico Militar (DISERGEMIL). (Ver Mapa N° 6)

5. Información sobre la Ecoregión

El World Wide Fund for Nature (WWF) define una ecoregión como un área extensa de tierra o agua que contiene un conjunto geográficamente distintivo de comunidades naturales que comparten la gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas, comparten condiciones medioambientales similares e interactúan ecológicamente de manera determinante para su subsistencia a largo plazo.

Entre las ecoregiones descritas por Dinerstein et al. (1995) para Latinoamérica, se encuentra el Cerrado como una de las ecoregiones más importantes. Es la segunda más extensa ecoregión de Sudamérica (The Nature Conservancy, 2001). En Paraguay, ocupa áreas discontinuas comparativamente pequeñas en forma de mosaico sobre topografías suavemente onduladas con suelos arenosos que generalmente pueden verse entre las plantas (Basualdo y Soria, 2002). Ver Mapa N° 7.

La Ecoregión Aquidabán, abarca la mayor parte del Departamento de Concepción y la porción noroeste del Departamento de Amambay. Limita al norte con el Río Apa, al sur con la Ecoregión Selva Central, al este con la Ecoregión Amambay, y al oeste con el Río Paraguay. La superficie total de esta Ecoregión es de aproximadamente 16.700 km². La precipitación anual media, es de aproximadamente 1.300 a 1.500 mm. La temperatura media anual es de 23° a 24°C. La topografía se presenta llana y ondulada. La zona más elevada se encuentra en el sector noroeste de la Serranía San Luis, con aproximadamente 400 m de altura, y como máximo, 10% de pendiente. El suelo en su mayor parte es arenoso, con excepción de la zona oeste, donde el suelo es más arcilloso o calcáreo. En la parte central del norte, el suelo tiene una formación granítica. (CDC, 1990)

Las formaciones vegetales de esta Ecoregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Las comunidades naturales están constituidas por: Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en suelos saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de agua, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m de altura) y Bajos (10-15 m), Sabanas arboladas, Sabanas y Roquedales. (CDC, 1990)

Esta Ecoregión cuenta con cinco áreas prioritarias: Serranía San Luis, Cabecera del Arroyo Pitano, Itapucumí, Estrella de Concepción y Laguna Negra. Juntas, abarcan la superficie de 1.424,10 has. (CDC, 1990) Cada una de ellas caracterizada por diferentes formaciones vegetales, como: Bosques densos en elevaciones del terreno con suelos rocosos; bosques medios alternando con cerrados, praderas y bosques en galería; grandes praderas, campos y palmares de *Copernicia alba*; bosques, cerrados y praderas arboladas, y vegetación acuática o palustre, respectivamente.

6. Contexto regional

La República del Paraguay ocupa la Región Neotropical de América del Sur, abarcando dos Dominios: el Amazónico y el Chaqueño, según la clasificación biogeográfica de Cabrera y Willink (1973).

El País se divide en dos Regiones: la Occidental o Chaco y la Oriental del Paraguay. En el extremo Norte de la Región Oriental se encuentra el Departamento de Concepción, limita al Norte con la República Federativa de Brasil mediante el curso del Río Apa; al Sur con el Departamento de San Pedro, por el Río Ypané; al Oeste con el Departamento de Pte. Hayes y Alto Paraguay a través del Río Paraguay y al Este con el Departamento de Amambay.

El Departamento está dividido en siete Distritos: Concepción, Belén, Horqueta, Loreto, San Lázaro, Yby ya'u y San Carlos, este último con categoría 3, depende administrativamente de Concepción. Estos Distritos se extienden sobre una superficie de 18.051 km².

La ciudad de Concepción es la capital del Departamento y del Distrito y en esta se encuentra situada geográficamente la Reserva Natural Privada de las Empresas PROPAFISA ECA y AGROPOZO SACI.

De acuerdo al Censo del año 2002, el Departamento de Concepción contaba en ese año con 179.450 habitantes. Esta cifra apenas representa al 3,5 % de la población nacional, proporción que se ha ido reduciendo en comparación con los datos relevados durante las últimas tres décadas. Este hecho es consecuencia de un crecimiento demográfico bajo, 0,7% para el periodo 1992-2002, incluso por debajo de la media nacional que fue de 2,2% para el mismo periodo. (DGEEC 2002)

Las tasas de crecimiento poblacional del Departamento indican que: los distritos de Concepción y Horqueta registran un crecimiento positivo aunque no muy pronunciado y concentran la mayor parte de la población del Departamento (casi 70%); los distritos de Vallemí y San Lázaro muestran un crecimiento poblacional muy por encima de los promedios departamentales e incluso superiores a la media nacional; mientras que los distritos de San Carlos, Belén, Loreto e Yby Ya'u presentan un crecimiento poblacional negativo, despoblación, el primer distrito es particularmente importante ya que ha mostrado una tasa negativa de crecimiento cercana al 10 % durante la década de los 90.

El Departamento de Concepción presenta particularidades referente a:

- La alta proporción de habitantes residentes en áreas rurales, 60%, mientras que la media de la población rural a nivel nacional alcanza 43%. Los distritos de mayor concentración de población rural son Belén, Horqueta, Loreto, San Lázaro e Yby Ya'u (todos con más de 80% de población rural).
- La alta proporción de población juvenil, considerando que a nivel nacional se tiene a menores de 19 años en un 48%, en el Departamento de Concepción se tiene en un 53%. Los distritos con mayor proporción de población juvenil son Loreto, Yby Ya'u, San Lázaro (todos con 56 % de población menor a 19 años) y San Carlos que cuenta con el mayor índice de población joven (63 %).

Las poblaciones mas cercanas al área de la reserva son: San Alfredo, 45 km; Tres Loma, 20 km; Itacal, 30 km; Pto Fonciere, 30 km; San Lazaro, 25 km; San Carlos; 20 km; Asentamientos humanos de Ex Antebi, 60km. Todas estas comunidades humanas tienen alguna comunicación vía terrestre con la reserva.

La economía regional del Departamento, tuvo su auge entre los años 1880 - 1915, teniendo a su puerto como principal centro de actividad portuaria y comercial para la exportación de: tanino, yerba mate y ganado vacuno provenientes del Centro-Oeste

sudamericano y que estimuló la inmigración de importantes contingentes de extranjeros (especialmente españoles, italianos y portugueses).

Debido a razones políticas a partir de los años 1947, el Departamento fue marginado por los gobiernos de turno principalmente en el desarrollo de infraestructura para su comunicación vial. Recién a partir de los años 1990, se integra regionalmente con la construcción del puente sobre el Río Paraguay y la cobertura con carpeta asfáltica de sus vías de comunicación terrestre, Ruta V y Concepción - Puerto Militar - Pozo Colorado, que utiliza de conexión con los demás departamentos y el exterior.

La economía concepcionera evoluciona hacia la explotación agropecuaria y forestal orientada al mercado nacional y al comercio internacional. En la región Norte predomina la actividad ganadera y forestal, mientras que en la región sur, predomina la actividad agrícola del tipo familiar, donde los principales actores económicos son los productores campesinos, peones y artesanos del cuero. Además se tienen actividades ganadera y forestal. El principal centro de comercialización es Concepción donde cuenta con frigorífico, centro de remate de hacienda, mercado de comercialización agrícola, industrias de la madera.

La producción ganadera es del tipo extensiva, lo que conlleva una alta concentración de la tierra. La Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (2003) ubica a Concepción como el cuarto Departamento en importancia para la producción de ganado bovino. El número total de cabezas en el año 2003 ascendía a unas 704 mil unidades, lo que equivale al 7 % del hato nacional. El tipo de producción ganadero es extensiva, lo que conlleva a una alta concentración del uso de la tierra.

La producción agrícola departamental tiende a ser de tipo minifundiaro. Seis de los rubros más tradicionales de la agricultura familiar (algodón, maíz, mandioca, poroto, caña de azúcar y maní) representan casi dos tercios de las 56.500 has cultivadas con rubros temporales o permanentes.

El Departamento cuenta con un importante potencial minero, a nivel industrial cuenta con la planta de producción de cemento tipo Pórtland, y con tecnología artesanal en las explotaciones de caliza, mármol y cuarcita (CEAMSO 2002).

De acuerdo con el Censo Industrial Nacional (1998), en la producción industrial existirían unas 64 empresas industriales y 73 plantas industriales en Concepción. La importancia de este sector para el empleo no es tan significativa ya que sólo absorbería a unos 1.629 trabajadores y trabajadoras.

La producción artesanal consiste en bordados, tallados, repujado en cueros, alfarería, ebanistería, pintura, escultura, trabajos en metal y otros.

El Departamento de Concepción ofrece un gran potencial de atractivos turístico para el turismo de naturaleza, ofrece paisajes que van desde los cerrados, hasta los palmares, bosques bajos, serranías y arroyos con sus bosques en galería. Cuenta con dos Parques Nacionales que son el PN Serranía San Luis y el PN Paso Bravo y con dos reservas Naturales Privadas importantes: Cerrados del Tagatiya y la propuesta, todas interconectadas y que sirven de corredores de la biodiversidad.

La Dirección Comercialización Estadística Agropecuaria (DCEA, 2003) ha identificado una superficie de 1.452.487 ha bajo explotación agropecuaria y forestal en el Departamento de Concepción. El uso de la tierra de esta superficie se detalla en el siguiente gráfico.

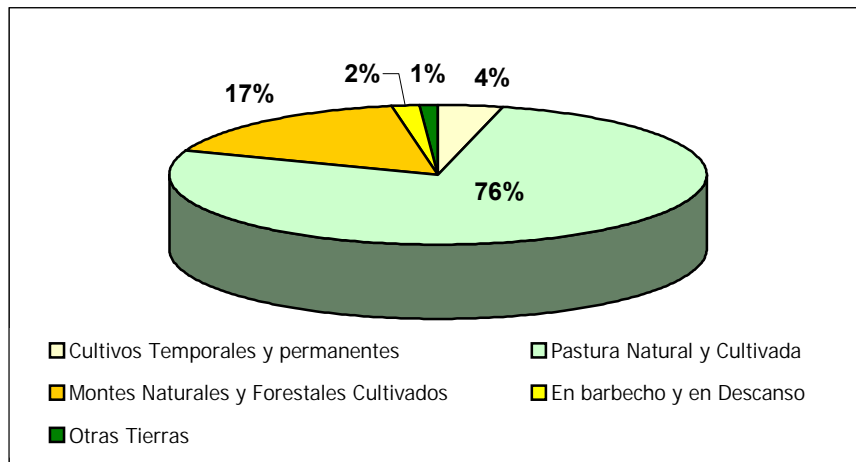


Figura 1. Uso de la Tierra en el Departamento de Concepción

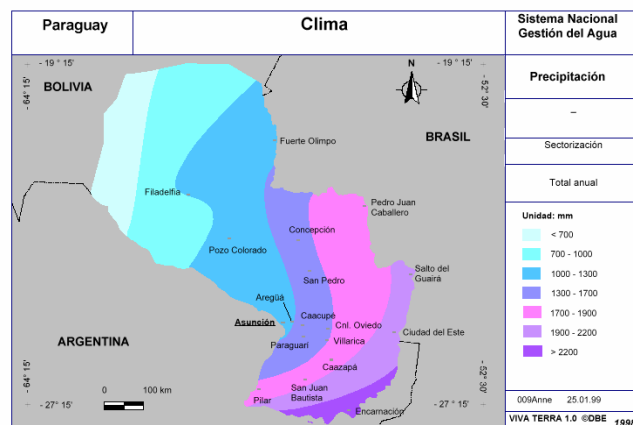
Fuente: DCEA (2003), extraído de la EER de Paso Bravo, elaborada por Altervida.

La región boscosa del Departamento abarca unas 524.907 ha, que representa cerca del 29% del área departamental, de la cual 29% corresponde a bosques altos continuos y 70% a bosques ralos en islas, con una tasa de deforestación media anual de 2,3% (Huespe *et al.* 1994).

7. Recursos biofísicos

7.1. Clima

El área de la reserva tiene una temperatura media anual de 24° C, un promedio anual de lluvias de 1350 mm, el promedio de evapotranspiración de 4 mm diario y el promedio anual de heladas es de 0,3. Las lluvias se concentran entre los meses de noviembre y marzo, mientras que los meses más secos son de junio a septiembre (figura 2), (Oliveira y Burgos 1995).



De acuerdo a estos datos en las clasificaciones climatológicas y a su condición, el área de estudio corresponde al tipo “húmedo subhúmedo” (Golfari 1981), mientras que según Köppen (1948) corresponde al tipo Aw o Clima Tropical Lluvioso con invierno seco, sin embargo, Holdridge (1969), lo ubica dentro de la Zona de Vida Bosque Seco Tropical.

7.2. Topografía

El área de la reserva tiene una característica geomorfológica de suelos constituidos por mesetas bajas, cerros aislados y el macizo serrano. Es algo característico que en las áreas donde las capas son casi horizontales, desaparecen las elevaciones y en su reemplazo se desarrollan planicies que terminan con abruptas barrancas en la costa de los arroyos. Se tiene un paisaje predominante de lomadas y con diversos grados de inclinación, llegando inclusive a declives mayores al 30 %, el contacto lítico puede encontrarse a sobre la superficie del suelo, a menos de 1 cm de profundidad, con drenaje excesivo a bueno en las áreas con pendientes superiores a 2% y regular a malo en los pajonales con pendientes casi nulas.

Mapa N° 8

7.3. Geología

La República del Paraguay se divide en dos grandes unidades fisiográficas: El Chaco o región Occidental y la región Oriental. La región Oriental del Paraguay ocupa 160.027 km² (39.4% del territorio nacional) e incluye el margen occidental de la cuenca del Paraná. Una topografía ondulada predomina sobre planicies y mesetas; con elevaciones entre 70 y 300 m, algunos puntos alcanzan hasta 840 m. Afloramientos razonables de la secuencia estratigráfica se encuentran distribuidos en la región, cubriendo unidades que van desde el basamento cristalino hasta el Cuaternario. Esta región oriental se extiende al NE y E hacia la parte brasileña de la cuenca del Paraná y al SE y S, hacia la parte argentina de la cuenca; al SO a través de la subcuenca de Pilar hacia las cuencas pampeanas argentinas y al O se conecta por el Bajo de San Pedro con la cuenca chaqueña paraguaya. Hacia el N y S aparecen altos subcratónicos aislados Subcratón Río Apa y Subcratón Río Tebicuary, respectivamente. (Ver Mapa N° 9)

La presentación del desarrollo estratigráfico y tectónico se basa en afloramientos y los resultados de actividades de exploración/explotación para aguas subterráneas, minerales e hidrocarburos. La documentación de base se concentra en conocimientos geológicos e hidrogeológicos existentes (la mayoría de ellos se encuentran en la Dirección de Recursos Minerales de Viceministerio de Minas y Energía). Asimismo se tiene en cuenta, registros sísmicos y datos de aeromagnetometría, aeroradiometría y gravimetría. Documentación geoquímica, paleontológica/palinológica y geocronológica razonable.

La estratigrafía fanerozoica en la parte occidental de la cuenca del Paraná presenta cinco ciclos sedimentarios principales: La sedimentación ordovícica silúrica y devónica se caracteriza por ambientes marinos transgresivos – regresivos, en una cuenca de muy suave subsidencia. Sedimentos carboníferos – pérmicos forman prominentes secuencias continentales a playo marinos con pronunciada influencia glacial.

Durante el Meso – Cenozoico amplios sedimentos continentales, principalmente desérticos y fluviales, cubren la cuenca del Paraná. Voluminosas magmatitas básicas a alcalinas inyectan y cubren extensamente los sedimentos fanerozóicos durante el Mesozoico. Depósitos Terciarios – Cuaternarios se ven interrumpidos durante el Mioceno por una breve incursión marina desde el sur y se ven acompañados por magmatitas básicas, nefeliníticas – fonolíticas locales.

Tres centros deposicionales son ubicados en la región oriental del Paraguay: 1) La cuenca occidental del Paraná, que abarca toda la región E con varios depocentros internos; 2) El Bajo de San Pedro, que conecta la cuenca del Paraná con la cuenca chaqueña y 3) La subcuenca de Pilar hacia la confluencia del Río Paraguay y del Río Paraná.

Los altos estructurales se definen en los subcratones aflorantes del Río Tebicuary (sur) y del Río Apa (norte), acompañados por el Alto de Asunción y el Alto de Itapucumí. Paralelamente son formados altos estructurales hacia Tavaí y Pedro J. Caballero, con sistemas domales secundarios; mientras que el arco de Encarnación conecta el Subcratón Río Tebicuary con el Subcratón Riograndense (Brasil).

El estilo tectónico sigue lineamientos al NO – SE y al NE – SO, establecidos durante el Neoproterozoico. No obstante, episodios epirogenéticos Paleozoicos y la fase distensional Mesozoica y su reactivación Cenozoica siguen estos mismos lineamientos, cobrando variada importancia los sistemas al N – S y E – O del Basamento Cristalino, principalmente la movilización E – O durante el Mesozoico.

Tanto la cuenca del Chaco paraguayo y la cuenca occidental del Paraná en la región oriental forman hasta el Mesozoico parte de una sola cuenca Chaco Paranaense. La cuenca Chaco Paranaense limita al N y E con el Escudo de Guaporé y el Cratón San Francisco; al S con el Cratón Río de la Plata y el Macizo de Patagonia; al O emerge la Cordillera de los Andes, mientras que al NO pasa hacia la cuenca del Amazonas.

Eventos estructurales controlan el desarrollo de la cuenca Chaco – Paranaense. El Ciclo termotectónico Brasileño establece durante el Proterozoico al Ordovícico inferior un arreglo estructural orientado en lineamientos hacia el NO y NE, sobreponiéndose a la compleja imagen tectónica del Basamento Cristalino. Las fases epirogenéticas del Caledoniano (Silúrico) y del Eoherciniano (Carbonífero), marcan suaves episodios compresionales dentro del arreglo estructural establecido y son indicadas por discordancias estratigráficas.

Una acentuada distensión tectónica (rifting), a lo largo de los lineamientos establecidos y acompañada por una movilización de E a O, es el resultado del ciclo termomagmático Sudatlántico durante el Mesozoico. Acompañan magmatitas contemporáneas. Este evento causa una reorganización geotectónica en el área del Paraguay, estableciendo dos principales unidades deposicionales: la cuenca del Chaco al oeste y la cuenca del Paraná al este. El ciclo termotectónico Andino durante el Cenozoico registra reajustes estructurales más recientes y está acompañado de un magmatismo local.

La columna estratigráfica del Alto del Apa en la zona de la reserva, con la estratigrafía correspondiente a épocas geológicas que van desde del basamento precámbrico hasta el eopaleozoico.

Complejo Basal del Apa

Esta unidad litoestratigráfica está constituida por un complejo gnéisico / máfico, un complejo granitoide / metasedimentario y una unidad pegmatítica / granitoidea intrusiva (Wiens 1986). La primera está constituida por biotita – hornblenda -

gneises y migmatitas, asociadas con cuarcitas, anfibolitas y diabasas. Las litologías más antiguas están caracterizadas por fases múltiples de deformación, metamorfismo y actividades magmáticas. Afloran predominantemente en la parte oriental del área. Se atribuye a esta unidad una edad Transamazónica y más antigua.

Grupo San Luis

El Grupo San Luis se inicia con un conglomerado basal y presenta una secuencia sedimentaria discordante con el Complejo Basal del Apa, el cual engloba las unidades antiguas conocidas como Grupo Estrella y Grupo Centurión (OEA 1975). Esta secuencia vulcano sedimentaria presenta bajo metamorfismo y no se observan grandes deformaciones. Constituye los meta sedimentos, las meta areniscas arcósicas, las meta areniscas, los meta conglomerados, los esquistos cuarzo – sericíticos, las filitas, los esquistos filíticos, las areniscas cuarcíferas y las cuarcitas muscovíticas. Los movimientos tectónicos e intrusiones del Cretácico, son los que más afectaron, causando una inclinación general hacia el NE, E y SE.

La litología característica está dada por intrusiones de granitos afaníticos, localmente pórfidos, que se denominaba Grupo Centurión y las efusivas piroclásticas y porfiríticas, comagmáticas, del Grupo Estrella. Su edad es atribuida por Wiens (1986) al Proterozoico medio (Ciclo Uruguacano).

Grupo Itapucumí

Este grupo ocupa un área de 2.075 km² en la Región Oriental, el cual reposa sobre las unidades anteriores en fuerte discordancia angular. En Cerro Paiva, próximo a la Ea. San Luis, se encuentra directamente sobre el Complejo Basal y posee continuidad hacia el E, bajo la cobertura sedimentaria más joven de edad Permo Carbonífero (Formación Aquidabán), como se puede observar al O de la Estancia Santa Luisa en la ruta Bella Vista – San Carlos.

El mismo se inicia con un conglomerado basal de poco espesor, pasando a una secuencia arcósica y arenosa, no obstante está constituido predominantemente por calcáreos con capas oolíticas, capas finamente laminadas, bancos arcillosos y probables niveles estromatolíticos y mármol. Localmente se encuentran capas brechadas cuyos fragmentos están constituidos por el propio calcáreo. La edad del Grupo Itapucumí es del Proterozoico Superior, al Cámbrico Inferior, según determinaciones sobre contenido fosilífero hechas en la parte norte en Brasil (Grupo Corumbá).

Grupo San Ramón

Está constituido por intrusivas graníticas, dioritas, leuco – granitos, monzonitas, metamorfitas de contacto como hornfels y extrusivas compuestas por riolitas, riolacitas y dacitas. Se encuentra en la parte media del límite occidental del Alto del Apa. La edad atribuida está en el Proterozoico Superior. Las intrusivas del Grupo están bien expuestas en la intrusión de Centurión, donde desarrollan una amplia aureola de metamorfismo de contacto. (Alter vida.2003)

7.4. Suelos

La mayoría de los suelos son pobres, poco desarrollados por el tipo de sedimentos que los componen. La alteración de las rocas preexistentes, da origen a una serie de materiales granulares, poco compactos, con fuerte predominio de gravas, gravillas en una matriz muy heterogénea de limos, arcillas y arena que van desde muy fina a gruesa.

En las áreas donde las pendientes son pronunciadas, mayores al 2 %, esos materiales forman un agregado que se mantiene estable, hasta que las aguas de lluvia que infiltran, lo van socavando y finalizan siendo arrastrados abruptamente, originando una cárcava.

Los suelos de la propiedad de acuerdo al Mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental son:

Vertisol, específicamente al Sub grupo Tepic, Gran grupo Hapludert, la textura de estos suelos es arcillosa muy fina, cuyo origen es la caliza, el relieve es de aproximadamente 0 – 3 %, y el drenaje pobre, aunque la pedregosidad es nula, y el paisaje de esta zona es de llanura.

Ultisol, cuyo sub grupo es Tepic, y gran grupo Eplaquilt, la textura de estos suelos es arcillosa muy fina, aunque su origen es de sedimento aluvial, el paisaje correspondiente es de llanura, pues la pendiente oscila entre 0 – 3 %, la pedregosidad es nula prácticamente y el drenaje pobre.

Mollisol, corresponde al Sub grupo: Vertic y Gran grupo Paleudoll, la subdivisión textural es arcillosa muy fina de origen lcaliza, el paisaje de llanura se debe a que el relieve se encuentra entre 0- 3 %, el drenaje es moderado al igual que la pedregosidad.

Entisol, que presenta Sub grupos Lithic y Tepic, y a los Grandes grupos Udorthent y Quartzipsamment, las texturas son francosa gruesa y arcillosa fina, los orígenes son de granito y sedimento aluvial, los paisajes son llanura y lomada y los relieves son de 0 – 3%, de 8 – 15 %, y mayor a 15 %, el drenaje va de moderado a excesivo, y la pedregosidad tiene un rango de moderado a fuerte. (Ver Mapa N° 10)

Capacidad de Uso de la Tierra

Con respecto a la Capacidad de Uso de la Tierra, se identificaron las siguientes clases:

Clase III: Las tierras de esta clase tienen moderadas limitaciones que reducen la selección de cultivos o requieren prácticas moderadas intensivas de manejo y/o conservación, o ambas.

Clase IV: Las tierras de esta clase deben usarse en vegetación permanente debido a que sus fuertes limitaciones restringen el desarrollo de cultivos anuales, los cuales sólo pueden desarrollarse en forma ocasional, con prácticas muy intensivas de manejo y/o conservación de suelos.

Clase V: Las tierras de esta clase no tienden a erosionarse, pero tienen otras limitaciones, como el drenaje o la pedregosidad, muy difíciles de eliminar, que sólo permiten el desarrollo de vegetación permanente, especialmente pasturas.

Clase VI: Tierras con severas limitaciones, que no permiten su uso para cultivos anuales, pero pueden utilizarse para la producción de cultivos perennes, forestería y pastos ocasionalmente.

Clase VII: Por su alto riesgo de degradación, estas tierras sólo permiten la obtención en forma controlada de productos derivados de su vegetación natural, como el manejo del bosque, o deben destinarse a protección.

Clase VIII: Tierras marginales no aptas para ninguna actividad agropecuaria o forestal, debiendo destinarse a protección como zona de preservación de flora y fauna, captación de acuíferos, belleza escénica, etc.

Con limitaciones dominantes al nivel de subclases

Pendiente (E)

Suelo (S):

- Profundidad efectiva del suelo (p)
- Textura de la sección de control (t)
- Pedregosidad y/o rocosidad (r)

Drenaje (D):

- Drenaje y permeabilidad (d) Ver mapa N° 11)

7.5. Cuenca hidrográfica

La red hidrográfica está constituida por una serie cuencas y conformados por arroyos afluentes del Río Paraguay y Río Apa. (Ver mapa N° 12)

El afluente del Río Apa es el Arroyo Blandengue y las del Río Paraguay son los Arroyos Tagatiya mi y La Paz. Estos arroyos se caracterizan por sus numerosas ramificaciones de escorrentía intermitentes, que se forman debido al tipo de suelo por el cual fluyen las avenidas de escorrentías a partir de las precipitaciones de las aguas atmosféricas, aguas superficiales.

La conformación geológica del área está dada por grandes bloques de rocas duras, hidrológicamente impermeable, la cual hace de que la infiltración de las aguas hacia los acuíferos sea poca o casi nula.

Gran parte de las aguas atmosféricas precipitada las cuencas pasan a formar como parte de: la evapotranspiración; llenado de los bolsones de agua, lagunas; almacenamiento de las napas freáticas para la formación de las aguas superficiales, en su punto de saturación y por capilaridad son tributarios de las ramificaciones intermitente por escorrentía subsuperficial; y la escorrentía superficial en las cuencas que son los que alimentan a los arroyos intermitentes.

Las aguas superficiales, en los lugares donde existen suelos superficiales con capacidad de permeabilidad para el almacenamiento de las aguas capilares, según perforaciones en la zona, llegan hasta 120 m de profundidad, luego se encuentran la capa impermeable. Además, son característicos de la zona los grandes bolsones

de aguas superficiales en las áreas bajas, los pajonales, y que en épocas de alta precipitación forman las lagunas.

8. Encuadre fitogeográfico

El área de la reserva se localiza dentro de la Ecorregión Aquidabán (CDC 1990) y corresponde a la unidad biogeográfica del Cerrado, siendo uno de los ecosistemas menos conocidos en Paraguay, aunque de gran extensión en el continente sudamericano y considerado prioritario para la conservación a nivel global (Dinerstein *et al.*, citado por FMB 1998). El dominio del Cerrado se encuentra principalmente en el Brasil, donde ocupa entre el 20 y 25% de su territorio (Ferri 1977), llegando a Paraguay su distribución austral. (Altervida.2003).

La Ecorregión Aquidabán, abarca la mayor parte del Departamento de Concepción y la porción noroeste del Departamento de Amambay. Limita al norte con el Río Apa, al sur con la Ecorregión Selva Central, al este con la Ecorregión Amambay, y al oeste con el Río Paraguay. La superficie total de esta Ecorregión es de aproximadamente 16.700 km². La precipitación anual media, es de aproximadamente 1.300 a 1.500 mm. La temperatura media anual es de 23° a 24°C. La topografía se presenta llana y ondulada. La zona más elevada se encuentra en el sector noroeste de la Serranía San Luis, con aproximadamente 400 m de altura, y como máximo, 10% de pendiente. El suelo en su mayor parte es arenoso, con excepción de la zona oeste, donde el suelo es más arcilloso o calcáreo. En la parte central del norte, el suelo tiene una formación granítica. (CDC, 1990) Ver Mapa N° 13.

Las formaciones vegetales de esta Ecorregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Las comunidades naturales están constituidas por: Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en suelos saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de agua, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m de altura) y Bajos (10-15 m), Sabanas arboladas, Sabanas y Roquedales. (CDC, 1990)

Esta Ecorregión cuenta con cinco áreas prioritarias: Serranía San Luís, Cabecera del Arroyo Pitanoahaga, Itapucumí, Estrella de Concepción y Laguna Negra. Juntas, abarcan la superficie de 1.424,10 has. (CDC, 1990) Cada una de ellas caracterizada por diferentes formaciones vegetales, como: Bosques densos en elevaciones del terreno con suelos rocosos; bosques medios alternando con cerrados, praderas y bosques en galería; grandes praderas, campos y palmares de *Copernicia alba*; bosques, cerrados y praderas arboladas, y vegetación acuática o palustre, respectivamente.

El “Cerrado”, es una ecoregión natural que ocupa el segundo puesto en extensión en Sudamérica (después del Amazonas) con 2 millones de Km². Esta ecoregión fue denominada así por la gran predominancia de leñosas que posee dando una apariencia “cerrada” a las formaciones vegetales. No obstante, el “Cerrado” en sí, más bien consisten en los paisajes de sabanas arbustivas, arbóreas y herbáceas, dando más una apariencia de “vegetación dispersa”, conocida localmente como los “Ñu” o “campos naturales”.

Esta ecoregión actualmente posee menos del 20% de su área bajo estado natural, lo que condujo a considerarla como una de las ecoregiones más amenazadas del mundo. La principal extensión se ubica en el Brasil, por lo que también se conoce como el “Cerrado Brasileño”. Sin embargo, los estudios recientes de fauna y flora han constatado la presencia de las porciones más australes del Cerrado en Paraguay, principalmente en la región norte del departamento de Concepción, e incluso proyectándose en “parches” de campos en los departamentos de San Pedro, Amambay, Canindeyú e incluso Caaguazú.

El Cerrado es una ecoregión de extremada importancia para su conservación ya que se ubica sobre suelos empobrecidos (suelos antiguos) y posee un alto grado de especies endémicas (especies únicas, que se presentan en áreas muy restringidas geográficamente). La abundancia de rocas, zinc y suelos ácidos hacen de este ecosistema muy poco apto para actividades agrícolas. Además, en nuestro país, se presentan formaciones de rocas calizas (rocas carbonatadas) que producen características geográficas de un alto potencial turístico (ríos cristalinos, cuevas, ojos de mar, serranías, playas), y aparte por su extremada porosidad se constituye en una de las zonas de recarga acuífera más importante del país.

Este documento pretende hacer conocer algunas características importantes del Cerrado en Paraguay, que pueden ayudar a justificar su gran importancia en materia de biodiversidad y recursos naturales.

El Cerrado es una amplia región fitogeográfica, lo que en lenguaje popular se conocería como un ecosistema o conjunto de ecosistemas que contienen determinadas especies, y conjuntos de especies, propias de la región. El paisaje local es muy diferente de lo que se encuentran en otras regiones como el Chaco, y el Bosque Atlántico. El Cerrado de la zona se caracteriza por la presencia de “sabanas”, “sabanas parques” y “Cerradones”. Las “sabanas” o campos naturales (“ñu”) de esta región son muy importantes para la biodiversidad ya que contienen especies únicas de flora y fauna. Entre las especies de flora relevantes podemos mencionar varias especies de “mandiocas” silvestres, algunas frutas como el “aratiku ñu”, muchas especies de palmeras como el “mbokaja'i”, la atalea y numerosas plantas medicinales como el “katu ava”. De la fauna relevante están el “venado de las pampas” o “venadillo” (especie muy rara y amenazada en Paraguay) y notable abundancia de “ñandu guasu”, “jurumi”, y “aguara guasu” todas especies asociadas a este tipo de formaciones de sabana.

Las sabanas parques son formaciones abiertas (como los campos naturales) pero con diversas especies de árboles que crecen de forma dispersa, generalmente con una especie dominante, como los “Paratodales” y los “Kurupayty”.

Los Cerradones son formaciones boscosas, con árboles no tan altos como en el Bosque Atlántico, con especies más resistentes a ambientes secos (o estacionalmente secos) y una notable abundancia de palmeras. En estos cerradones se observan muchas especies arbóreas y leñosas que presentan adaptaciones especiales a los incendios periódicos, como ser tallos corchosos (como el kurupay ra) y tubérculos desarrollados. Las palmeras se destacan por su abundancia y también por contener especies restringidas a esta región (en Paraguay) como las *Attaleas*, *Bactris*, *Syagrus* y otras especies.

Esta región también recibe muchas influencias de formaciones fitogeográficas vecinas, como ser el Chaco (principalmente) y el Bosque Atlántico. La presencia de formaciones vegetales chaqueñas se da principalmente en los ambientes abiertos como los palmares de karanda'y y en lugares más áridos con presencia de especies típicas chaqueñas (quebrachos, algarrobos, mistol y guayacán, y cactáceas) mezcladas con elementos del Cerrado. Así mismo, en las zonas donde se presentan los suelos más profundos y desarrollados aparecen los bosques altos típicos del Bosque Atlántico de la Región Oriental. Esta “mezcla”, o mejor dicho zona de transición gradual, produce un efecto enriquecedor local ya que permite la confluencia de especies típicas y únicas de cada una de estas ecoregiones.

9. Comunidades Naturales y Flora

9.1. Comunidades Naturales

Se han observado once comunidades naturales diferentes, las cuales han sido agrupadas en dos tipos de ecosistemas Terrestres y, Palustres y Riparios. (Ver Mapa N° 14).

1. Ecosistemas Terrestres

Ver Anexo N° 2

1.1. Bosque denso, subhúmedo, con pendiente

Se desarrollan sobre suelos bien drenados, fértiles y cubiertos por gran cantidad de rocas. En el estrato superior se observan especies como: guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), kurupay (*Anadenanthera colubrina*), tajy (*Tabebuia heptaphylla*), samu'u (*Ceiba speciosa*), yvyra pyta (*Peltophorum dubium*), cedro (*Cedrela fissilis*), guapo'y (*Ficus enormis*), jukeri guasu (*Acacia polyphylla*), y aguai (*Chrisophyllum gonocarpum*). Algunas especies del estrato medio son: *Campomanesia* sp, *Pilocarpus pennatifolius*, peterevy (*Cordia trichotoma*), tuna (*Cereus stenogonus*), cedrillo (*Trichilia* sp), alecrín (*Holocalyx balansae*), koku (*Allophylus edulis*) y yvyra ovi (*Helietta apiculata*). El sotobosque está formado por karaguata (*Bromelia balansae* y *Pseudananas sagenarius*), regeneraciones de koku y guatambu, especies de las familias Malvaceae, Asteraceae, Fabaceae, Acanthaceae y Rubiaceae. Abundantes epifitas como vandita (*Campylocentrum neglectum*), tamanakuna (*Cyrtopodium* sp), *Tillandsia* sp, *Microgramma* sp, y algunas Bromeliaceas. También se observaron algunas lianas de las familias Sapindaceae, Bignoniaceae y Apocynaceae.

1.2. Bosque denso, subhúmedo, en transición

Se desarrollan sobre suelos arenosos, la formación presenta algunas especies del cerradón, pero se pueden observar algunas especies del bosque denso en ella, la especie dominante es el peterevy moroti (*Cordia aff glabrata*), también aparecen especies como trébol (*Amburana cearensis*), palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*), ka'a vera (*Linociera* sp), yvyra pyta (*Peltophorum dubium*), y *Pseudobombax* sp. Las especies del cerradón todavía presentes son:



yatai (*Butia paraguayensis*), eiruzu ka'a (*Macrosiphonia petraea* var. *pinifolia*), niño azote (*Calliandra brevicaulis*).

1.3. Bosque abierto, semicaducifolio, en serranías

Desarrollados sobre suelos sueltos, rocosos. No presenta una estratificación bien definida. Los árboles de mayor tamaño alcanzan aproximadamente 12 metros. La fisonomía corresponde a la de los Cerrados, pero la cobertura de las herbáceas es diferente, solo se observan algunas gramíneas y especies de las familias Asteraceae, Rubiaceae y Malvaceae. Las especies dominantes son: kurupay (*Anadenanthera peregrina*), paratodo (*Tabebuia aurea*), yvyra hu (*Terminalia argentea*), y urunde'y (*Astronium* sp).



1.4. Cerrados

Se desarrollan sobre suelos ácidos, franco-arenosos, pobres en materia orgánica. La vegetación es muy característica, la cobertura herbácea es dominante y las especies leñosas presentan un aspecto achaparrado, de porte tortuoso, la corteza gruesa y corchosa. Las especies de este tipo de vegetación están sometidas todo el tiempo a condiciones extremas, como la sequía, las quemadas y la escasez de minerales en el suelo, necesarios para el crecimiento de cualquier planta, por lo tanto, presentan adaptaciones para desarrollarse con éxito. Estas adaptaciones son estructuras especializadas para el almacenamiento de agua y de sustancias nutritivas para la planta, y evitar al máximo la pérdida de agua.



Dichas estructuras son: un xilopodio (tallo subterráneo), pubescencia en las hojas y tallos, látex, espinas, succulencia y corteza gruesa. Las especies herbáceas más comunes son: Aratiku (especies de Annonaceae, *Annona nutans*, *Annona dioica*, *Rollinia emarginata*, *Duguetia furfuracea*), *Stillingia scutellifera*, *Schinus weinmaniifolius*, *Senecio* sp, *Mandevilla pohliana*, *Macrosiphonia petraea* var. *pinifolia*, *Anacardium humile*, espartillo (*Elionurus* sp), cangorosa (*Maytenus ilicifolia*), *Anemia tomentosa*, *Allagoptera leucocalyx*, especies de las familias Malpighiaceae, Asteraceae, Arecaceae y Myrtaceae. Las leñosas presentes son: ka'a oveti (*Luehea candicans*, *Luehea grandiflora*), yatai (*Butia paraguayensis*), paratodo (*Tabebuia aurea*), urunde'y (*Astronium* sp), pindo (*Syagrus romanzoffiana*), kurupay (*Anadenanthera peregrina*) y algunas especies de la familia Vochysiaceae.

1.5. Cerradones



La fisonomía es la de un bosque muy abierto (Mereles, 2005); pero esta formación boscosa no cuenta con una estratificación bien definida. La composición florística del estrato herbáceo es la misma que la del cerrado, sin embargo, aparecen algunas arbustivas y arbóreas con más frecuencia o que no se encuentran en el cerrado, como el caso de koku (*Allophylus edulis*), yvyra pyta (*Peltophorum dubium*) y yvyra

ovi (*Helietta apiculata*). Las especies dominantes son kurupay (*Anadenanthera peregrina*), paratodo (*Tabebuia aurea*), yvyra hu (*Terminalia argentea*), urunde'y (*Astronium* sp), y ka'a oveti (*Luehea candicans*). En el sotobosque predominan karaguata (*Bromelia balansae*), cangorosa (*Maytenus ilicifolia*), *Galactia* sp, aratiku (*Annona nutans*), *Mimosa* sp, *Bauhinia* sp, mbarakaja pyape (*Macfadyena unguis-cati*), especies de las familias Rubiaceae, Asteraceae y Fabaceae.

1.6. Cerrados en transición con *Prosopis* sp

Se desarrollan sobre suelos franco-arcillosos. Aparecen especies del cerrado como los araticu (*Annona* sp y *Duguetia furfuracea*), ka'a oveti (*Luehea candicans*, *L. grandiflora*), guavirami (*Campomanesia pubescens*), pero la especie más abundante de esta formación es el *Prosopis* sp, formando pequeños manchones, que demuestran la influencia de la vegetación chaqueña en el lugar.



2. Ecosistemas Palustres y Riparios

Ver Anexo N° 2

2.1. Bosque en galería

Se desarrollan al borde de los cursos de agua, sobre suelos inundables, húmedos y fértiles. La especie característica de los bosques en galería de esta región es mbokaja guasu o yatai guasu (*Attalea guaranítica*). Otras especies presentes son: yvyra ta'i (*Pilocarpus pennatifolius*), inga guasu (*Feuilleea uruguensis*), pindo (*Syagrus romanzoffiana*), ambay (*Cecropia pachystachya*), kurupikay (*Sapium haematospermum*), mbokaja (*Acrocomia aculeata*), yvyraro (*Pterogine nitens*), kurupay (*Anadenanthera colubrina*), samu'u (*Ceiba speciosa*), bambú (*Bambusa* sp.), guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), jagua ku (*Clavija nutans*), tuja renymy'a (*Piper medium*), guembe (*Philodendron bipinnatifidum*), *Croton* sp, tupasy



kamby (*Euphorbia serpens*), ñuati pyta (*Solanum sissymbriifolium*), *Lantana* sp, typycha corredor (*Borreria verticillata*), regeneraciones de *Fagara* sp, yvyra'ro (*Pterogine nitens*) y guatambu (*Balfourodendron riedelianum*). Epífitas como vandita (*Campylocentrum neglectum*), algunas Bromeliaceas y Pteridófitas.

2.2. Palmar de Karanday (*Copernicia alba*) en suelos saturados

La vegetación es de tipo sabanoide, con dominancia de karanday (*Copernicia alba*) y la cobertura herbácea está constituida por especies de las familias Cyperaceae y Poaceae.



2.3. Palmares de Pindo (*Syagrus romanzoffiana*) y Mbokaja (*Acrocomia aculeata*) en suelos saturados



Las especies dominantes son el Pindo y el Mbokaja, la cobertura herbácea está formada por especies de las familias Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Rubiaceae, Verbenaceae, Melastomastaceae y Onagraceae.

2.4. Praderas inundables

La vegetación es herbácea, desarrollada sobre suelo saturado e inundable. Las especies presentes son: *Tibouchina gracilis*, *Rhynchanthera verbenoides*, *Rhynchospora* sp, *Cyperus* sp, *Fimbristylis* sp, *Eleocharis filiculmis*, *Eleocharis* sp,, *Syngonanthus caulescens*, *Ludwigia* sp, algunas especies de las familias Poaceae y Asteraceae, entre otras.

2.5. Lagunas y tajamares

La vegetación es acuática y palustre. Las especies dominantes son *Pontederia cordata*, *Eichornia crassipes*, *Cyperus* sp, *Eleocharis* sp, *Echinodorus* sp *Rhynchospora* sp, *Ludwigia* sp, entre otras.



2.6. Ríos y Arroyos



La propiedad cuenta con varios cursos de agua al interior de la propiedad o como límites naturales.

Al norte la parcela que corresponde a AGROPOZO SACI, tiene como límite, el Arroyo La Paz; al este el Arroyo Napegue y al sur, el Arroyo Tagatiya mi.

Al interior de la propiedad se encuentran otros arroyos como el Alegre, Hermoso y Angostura.

9.2 Riqueza Florística

Para los Ecosistemas Terrestres se identificaron 122 especies de flora y para los Ecosistemas Palustres y Riparios 61 especies. Es posible que el número de especies sea mayor, pero el estudio debe realizarse con más tiempo para registrar todas las especies presentes, sin embargo, con la diversidad de especies identificadas dentro de las formaciones naturales, en un relevamiento rápido de datos, podemos decir que el sitio en estudio tiene mucha importancia desde el punto de vista de la composición florística. Ver Anexo N° 1, 2, 3.

9.3 Endemismos

No se encontraron especies endémicas en el lugar, sin embargo, hay registros de especies endémicas para el cerrado, como: *Alternanthera hirtula* var. *nitens*, *Aspilia camporum*, *Baccharis glaucescens*, *Bidens chodatii*, *Senecio apensis*, *Viguiera linearifolia*, *Ipomoea rojasii*, *Casimirella guaranítica*, *Microtea sulcicaulis* y *Aegiphila paraguayensis*. Posiblemente la ausencia de ellas se deba a las alteraciones a las que fueron sometidas las formaciones naturales de este lugar.

9.4 Especies Amenazadas

Un total de 11 especies amenazadas a nivel nacional, fueron identificadas en el área de estudio, de las cuales 2 presentan una amenaza menor, es decir son vulnerables, 5 están en peligro y 4 en peligro crítico.

Las especies con menor rango de amenaza, o vulnerables son el mbokaja guasu (*Attalea guaranítica*) y el yatai (*Butia paraguayensis*). Otras, cuyas poblaciones están declinando, y están en peligro son: el lapacho amarillo (*Tabebuia pulcherrima*), peterevy (*Cordia trichotoma*), cangorosa (*Maytenus ilicifolia*), trébol (*Amburana cearensis*) y el incienso colorado (*Myroxylon peruiferum*). Las especies que se encuentran en peligro crítico, presentes en el lugar son: el lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), tuna pe (*Discocactus heptacanthus* subsp. *magnimammus*), el cedro o ygary (*Cedrela fissilis*) y el guatambu (*Balfourodendron riedelianum*). Ver Anexo N° 4.

10. Fauna

10.1. Avifauna

La presencia de especies de aves en el área de estudio fue registrada de distintas maneras. Las aves fueron registradas directamente (observaciones) o indirectamente (cantos, nidos, huellas, etc.). Además, se realizó entrevistas con la gente local, sobre la posible ocurrencia de especies raras y/o amenazadas; mediante la utilización de fotos y dibujos en guías de aves.



Cathartes burrovianus
Arno J. Lasterhuis

Prácticamente todas las especies registradas fueron observadas con una abundancia relativa, la cual da una idea de la probabilidad de observación de una especie en el hábitat y en la estación del año apropiados (el último en el caso de especies migratorias). A continuación se mencionan las

categorías de abundancia relativa, desarrolladas y utilizadas por Guyra Paraguay (Guyra Paraguay 2004).

Las categorías son:

Abundante:	Más de 15 registros por día
Común:	5 a 15 registros por día
Frecuente:	Menos de 5 registros por día
Poco Común:	Un registro casi todos los días
Escaso:	Un registro cada 2 ó 3 días
Raro:	Uno o dos registros en total en la región

La abundancia relativa para cada especie es basada solamente en las observaciones realizadas durante el trabajo de campo. Se debe tener en cuenta que esta abundancia relativa es subjetiva y es nada más que un indicador de la abundancia potencial de las especies dentro los límites del área de estudio. Lo más probable es que la abundancia relativa de muchas especies irá cambiando a través del tiempo.

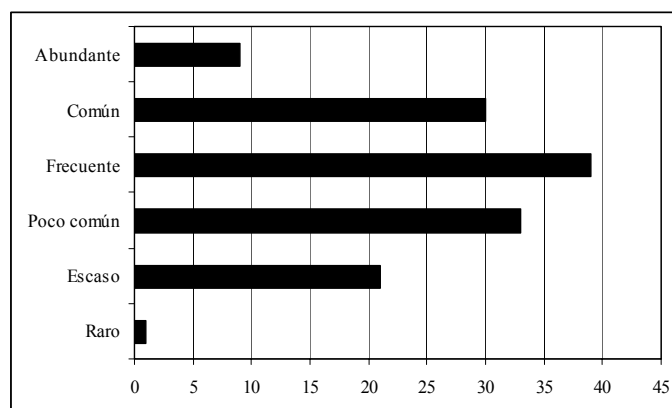
Resultados

Durante los días de trabajo de campo en el área de estudio se registraron un total de 133 especies de 44 familias de aves. Ver Anexo N° 5.

Las familias mejor representadas, en cuanto al número de especies, son: TYRANNIDAE (viuditas, monjitas, benteveos, mosquetas) con 20 especies, EMBERIZIDAE (tangaraes y fruteros) con 12 especies, COLUMBIDAE (palomas) con 8 especies, PSITTACIDAE (loros y cotorras) con 7 especies, ARDEIDAE (garzas) y CUCULIDAE (cuclillos, anos y piritas), ambas con 6 especies cada una, además de TINAMIDAE (perdices) y ICTERIDAE (caciques y tordos) ambas con 5 especies cada una.

Se cuenta con un registro de una especie, el Picaflor cola castaña (*Hylocharis sapphirina*), no había sido registrado anteriormente en toda la región (Campos Cerrados, Guyra Paraguay 2004).

Grafico N° 1. Distribución de las categorías de abundancia relativa de especies observadas en el área de estudio



Acerca de la abundancia relativa que se ofrece para las especies registradas, se puede mencionar que más del 50% de las especies registradas se encontraron con una abundancia relativa entre frecuente y abundante (78 especies = 58 %). En el Grafico N° 1, se puede encontrar la distribución de abundancia relativa de las especies encontradas en el área de estudio.

Un hecho notable es que el área de estudio está situado entre dos Parques Nacionales importantes: Parque Nacional Paso Bravo y Parque Nacional Serranía de San Luís. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, y el conocimiento actual que el área de estudio comparte tipos de hábitat con ambos parques, se espera que los sitios compartan muchas especies de aves. Esto significaría que el número total de especies que se podría registrar en el área de estudio, incrementaría a 349 especies.

Una lista completa de todas las especies de aves registradas en el área de estudio durante el trabajo de campo puede ser encontrada en Anexo N° 3 . También fueron citadas las especies registradas en los Parques Nacionales (Paso Bravo y Serranía de San Luís).

Especies amenazadas

La presencia de especies amenazadas dentro el área de estudio fue analizado mediante la lista roja global (Birdlife International) y la lista roja nacional (Guyra Paraguay, 2004) de especies amenazadas de aves.

Un total de ocho especies fueron registradas con algún grado de amenaza, de los cuales siete, son casi amenazada a nivel nacional y uno a nivel global. De estas siete especies, seis son consideradas casi amenazadas. Una de estas, el Ñandú (*Rhea americana*), es considerada además, como casi amenazada a nivel global. Todas las especies están listadas en la Tabla N° 1.



Tabla N° 1 - Especies amenazadas registradas en el área de estudio

Especies	Global	Nacional	Abundancia relativa
<i>Rhea americana</i>	NT	NT	Frecuente
<i>Sarcoramphus papa</i>		NT	Poco común
<i>Amazona aestiva</i>		NT	Abundante
<i>Ara chloroptera</i>		EN	Frecuente
<i>Chloroceryle inda</i>		NT	Escaso
<i>Xolmis velatus</i>		NT	Frecuente
<i>Psarocolius decumanus</i>		NT	Poco común



Referencias:
(NT= Casi amenazada,
EN = en Peligro)

También se registró una especie migratoria nearctica conocida como Pitotoi solitario (*Tringa solitaria*). Esta especie es listada por la US Shorebird Conservation Plan 2004 como una especie de alta preocupación.

Aunque no fue registrado durante el trabajo de campo, cabe destacar que un cierto número de especies que son consideradas amenazadas a nivel nacional y global son probables que ocurran en el área, ya que esas especies fueron documentadas para los dos Parques Nacionales mencionadas anteriormente (Serranía de San Luís, y Paso Bravo). En la Tabla N° 2 están listadas las especies amenazadas registradas en uno o ambos parques nacionales. Las especies resaltadas en negrita en la misma tabla, se refiere a especies que ocurren en el área de estudio según la gente local.

Finalmente, basado en las entrevistas realizadas a los pobladores locales, otras dos especies de preocupante conservación, podrían encontrarse en el área de estudio, aunque no cuentan con registros en los dos parques vecinos. Una de ellas es el Águila monera (*Morphnus guianensis*), un rapaz de gran porte, que difícilmente puede ser confundido con otras especies.

Esta especie es considerada globalmente como casi amenazada y nacionalmente como en peligro crítico. La otra especie es el Loro vinoso (*Amazona vinacea*), un loro de tamaño mediano que se puede confundir con el Loro hablador (*Amazona aestiva*). Esta especie, el Loro vinoso, es considerada globalmente como vulnerable y nacionalmente como en peligro crítico.

Tabla 2. Especies amenazadas registradas en los parques nacionales

Especies	Global	Nacional	Especies	Global	Nacional
<i>Tinamus solitarius</i>	NT	EN	<i>Dysithamnus mentalis</i>		NT
<i>Cairina moschata</i>		NT	<i>Formicivora rufa</i>		NT
		NT	<i>Chamaza</i>		VU
<i>Leptodon cayanensis</i>			<i>campanisona</i>		
<i>Elanoides forficatus</i>		NT	<i>Phyllomyias reiseri</i>		NT
<i>Harpagus diodon</i>		NT	<i>Capsiempis flaveola</i>		NT
<i>Harpophalioetus coronatus</i>	EN	VU	<i>Myiopagis caniceps</i>		NT
<i>Spizaetus ornatus</i>		VU	<i>Culicivora caudacuta</i>	VU	VU
<i>Pipile cumanensis</i>		VU	<i>Mionectes rufiventris</i>		NT
<i>Crax fasciolata</i>		VU	<i>Corythopsis delalandi</i>		NT
<i>Pluvialis dominica</i>		NT	<i>Myiornis auricularis</i>		NT
<i>Bartramia longicauda</i>		NT	<i>Platyrinchus</i>		NT
			<i>mystaceus</i>		
<i>Leptotila rufaxilla</i>		NT	<i>Contopus cinereus</i>		NT
<i>Geotrygon montana</i>		VU	<i>Alectrurus tricolor</i>	VU	EN
<i>Anodorhynchus</i>	EN	CR		VU	VU
<i>hyacinthinus</i>			<i>Alectrurus risora</i>		
<i>Primolius maracana</i>	NT	VU	<i>Pachyramphus</i>		NT
			<i>castaneus</i>		
<i>Megascops atricapilla</i>		NT	<i>Chiroxiphia caudata</i>		NT
<i>Eleothreptus anomalus</i>	NT	EN	<i>Pipra fasciicauda</i>		NT
<i>Trogon surrucura</i>		NT	<i>Pyroderus scutatus</i>		VU
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>		NT	<i>Procnias nudicollis</i>	VU	EN
<i>Notharchus swainsoni</i>		VU	<i>Oxyruncus cristatus</i>		VU
<i>Nonnula rubecula</i>		NT	<i>Cyanocorax cristatellus</i>		VU
<i>Synallaxis cinerascens</i>		VU	<i>Turdus albicollis</i>		NT
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>		NT	<i>Basileuterus</i>		NT

Especies	Global	Nacional	Especies	Global	Nacional
			<i>hypoleucus</i>		
<i>Philydor dimidiatum</i>		EN	<i>Euphonia violacea</i>		NT
<i>Philydor lichtensteini</i>		NT	<i>Eucometis penicillata</i>		NT
<i>Philydor rufus</i>		NT	<i>Cypsnagra</i>		VU
			<i>hirundinacea</i>		
<i>Hylocryptus rectirostris</i>		VU	<i>Sporophila plumbea</i>		NT
<i>Hypoedaleus guttatus</i>		NT	<i>Sporophila ruficollis</i>	NT	NT

Referencias: (NT= Casi amenazada, VU = Vulnerable, EN = En peligro, CR= En peligro crítico). Las especies listadas en la tabla anterior no están incluidas.

Especies Indicadoras

Especies indicadores son aquellas especies que aplican a por lo menos uno de los siguientes rasgos biológicos: endemismo, especialización de hábitat o sensibilidad a alteración de hábitat (Stotz, et al. 1996). Especies que comparten uno o más de estos rasgos biológicos, enfrentan un riesgo más alto de extinción que aquellos que no. Esto significa que para un área que contiene un número considerable de especies indicadoras, es importante que reciba una cierta protección.

Tabla N° 3 - Especies indicadoras y su abundancia relativa en el área de estudio

Hábitat	Especies indicadoras	Abundancia relativa
Bosque Atlántico	<i>Pionus maximiliani</i>	Poco común
Bosques en Galería	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Frecuente
	<i>Aratinga aurea</i>	Común
	<i>Hemitriccus</i>	Frecuente
	<i>margaritaceiventer</i>	
Campos Cerrados	<i>Rhea americana</i>	Frecuente
	<i>Nothura maculosa</i>	Frecuente
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Común
Pastizales naturales inundados		
	<i>Porzana albicollis</i>	Escaso
	<i>Ramphastos toco</i>	Común
	<i>Gubernetes yetapa</i>	Poco común

Aves endémicas no fueron encontradas en el área de estudio, pero si fueron registradas 10 especies de aves que son especializadas a un tipo de hábitat específico y por eso son consideradas como especies indicadoras del estado su hábitat.

Las especies indicadoras presentes en el área de estudio representan a tipos de hábitats como Bosque Atlántico, Bosques en Galería, Campos Cerrados y Pastizales naturales inundados. Entre esos tipos de hábitats el Bosque Atlántico y los Campos Cerrados son mayormente amenazados por las actividades humanas (deforestación y agricultura). En la tabla N° 3 se puede observar las especies indicadoras y tipo de hábitat. (Información basada en Stotz *et al.* 1996).



Un cierto número de especies de aves pueden además actuar como indicadores para hábitats que con algún grado de alteración. Ejemplos de esos tipos de hábitat son bosques secundarios y tierras de pastizales y agricultura (Stotz *et al* 1996). Durante el estudio realizado se registraron un total de 36 especies que pueden ser usadas como indicadoras de áreas con algún grado de alteración. Estas especies están listadas en la tabla N° 4.

Tabla N° 4. Especies indicadoras de hábitat alterado

Especie	Abundancia relativa	Especie	Abundancia relativa
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Poco común	<i>Machetornis rixosa</i>	Común
<i>Coragyps atratus</i>	Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Común
<i>Cathartes aura</i>	Frecuente	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Común
<i>Buteo magnirostris</i>	Frecuente	<i>Progne tapera</i>	Común
<i>Vanellus chilensis</i>	Abundante	<i>Progne chalybea</i>	Común
<i>Zenaida auriculata</i>	Abundante	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Poco común
<i>Columbina talpacoti</i>	Común	<i>Troglodytes aedon</i>	Frecuente
<i>Columbina picui</i>	Abundante	<i>Turdus rufiventris</i>	Poco común
<i>Scardafella squammata</i>	Frecuente	<i>Turdus leucomelas</i>	Frecuente
<i>Piaya cayana</i>	Escaso	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Común
<i>Tapera naevia</i>	Frecuente	<i>Thraupis sayaca</i>	Común
<i>Crotophaga ani</i>	Abundante	<i>Paroaria coronata</i>	Frecuente
<i>Guira guira</i>	Abundante	<i>Sporophila caerulea</i>	Poco Común
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Poco común	<i>Volatinia jacarina</i>	Común
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Común	<i>Sicalis flaveola</i>	Común
<i>Colaptes campestris</i>	Común	<i>Ammodramus humeralis</i>	Común
<i>Furnarius rufus</i>	Común	<i>Molothrus bonariensis</i>	Abundante
<i>Campostoma obsoletum</i>	Frecuente	<i>Carduelis magellanica</i>	Poco común

Aves Migratorias

Aves migratorias son especies que dejan sus áreas de reproducción después de la época reproductiva para invernar en otros sitios, que pueden ser otras regiones, países o continentes. En Paraguay dos clases de aves migratorias pueden ser encontradas: aves migratorias nearcticas y aves migratorias australes.

Aves migratorias nearcticas son especies que se reproducen en Norte América y que migran al sur a Sur América después la época de reproducción. Aves migratorias australes son básicamente especies que se reproducen en el sur de Sur América y que migran hacia al centro y norte de Sur América después de la época de reproducción. Como Paraguay está situado en el corazón de la América del Sur, se pueden identificar tres tipos de aves migratorias australes (Guyra Paraguay 2004):

1. Migrador austral (AM)

Especie que nidifica al sur de Paraguay y luego migra al norte. Están presentes aves en migración o invernantes durante otoño, el invierno y la primavera.

2. Nidificante migrante al norte (BN/ AM)

Especie que nidifica en Paraguay, pero es menos abundante o ausente durante el invierno, cuando migran al norte hacia los trópicos.

3. Nidificante migrante al sur (BS/AM)

Especie que nidifica en Paraguay, pero es más abundante durante el invierno, cuando arriban migrantes desde el sur.

En el área de estudio se registraron un total de 17 especies migratorias. Dos migratorias nearcticas, trece nidificantes migrante al norte y dos nidificantes migrante al sur. Todas las especies migratorias registradas y su abundancia relativa, están listados en la tabla 5.

Tabla 5. Especies migratorias registradas en al área de estudio

Tipo de migración	Especie	Abundancia relativa
Migrador neártico	<i>Tringa solitaria</i>	Escaso
	<i>Chordeiles minor</i>	Frecuente
Nidificante migrante al norte	<i>Porphyrio martinicus</i>	Poco común
	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Escaso
	<i>Crotophaga major</i>	Frecuente
	<i>Chaetura meridionalis</i>	Poco común
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	Frecuente
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Común
	<i>Empidonomus varius</i>	Poco común
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Común
	<i>Tyrannus savana</i>	Común
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Escaso
	<i>Progne tapera</i>	Común
	<i>Progne chalybea</i>	Común
	<i>Vireo olivaceus</i>	Poco común
Nidificante migrante del sur	<i>Patagioenas picazuro</i>	Común
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Poco común

Especies útiles económicamente

Un total de 27 especies registradas en el área de estudio están listadas en apéndice II de CITES y son económica útil de una u otra manera (comercio, cacería o alimento). Especies listadas en este apéndice de CITES requieren un permiso de exportación o un certificado de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o re-exportación (CITES, 2006). Todas las especies listadas en este apéndice de CITES se pueden encontrar en la tabla 6. Las especies resaltadas en negrita en la misma tabla, refiere a especies amenazadas a nivel global o nacional.



La familia mejor representada, en cuanto al número de especies de importancia económica, es la familia de loros y cotorritas (PSITTACIDAE) con 7 especies. La mayoría de ellos, como el Marakana (*Aratinga aurea*), Chiripepe (*Pyrrhura frontales*) y Catita chiriri (*Brotogeris chiriri*) fueron registradas como frecuentes y en bandadas bastante numerosas (tabla 6).



Además, dos de las siete especies, el Gua'á pytâ (*Ara chloroptera*) y el Loro hablador (*Amazona aestiva*), son especies amenazadas a nivel nacional (Tabla N°1). El uso económico principal de las especies de loros y

cotorritas mencionadas en la tabla 6, es el comercio para mascotas y es de gran importancia que exista un nivel de control de esta actividad humana.

Tabla 6. Especies listados por CITES

Espece	Apéndice de CITES	Abundancia relativa
<i>Rhea americana</i>	II	Frecuente
<i>Coragyps atratus</i>	II	Común
<i>Cathartes aura</i>	II	Frecuente
<i>Cathartes burrovianus</i>	II	Común
<i>Sarcoramphus papa</i>	II	Poco común
<i>Accipiter erythronemius</i>	II	Escaso
<i>Buteogallus urubutinga</i>	II	Escaso
<i>Buteogallus meridionales</i>	II	Frecuente
<i>Buteo magnirostris</i>	II	Frecuente
<i>Caracara plancus</i>	II	Común
<i>Milvago chimachima</i>	II	Poco común
<i>Falco sparverius</i>	II	Frecuente
<i>Falco ruficularis</i>	II	Escaso
<i>Ara chloroptera</i>	II	Frecuente
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	II	Frecuente
<i>Aratinga aurea</i>	II	Común
<i>Pyrrhura frontalis</i>	II	Común
<i>Brotogeris chiriri</i>	II	Común
<i>Pionus maximiliani</i>	II	Poco común
<i>Amazona aestiva</i>	II	Abundante
<i>Glaucidium brasilianum</i>	II	Poco común
<i>Athene cunicularia</i>	II	Común
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	II	Frecuente
<i>Hylocharis chrysura</i>	II	Frecuente
<i>Hylocharis sapphirina</i>	II	Raro
<i>Ramphastos toco</i>	II	Común
<i>Paroaria coronata</i>	II	Frecuente

10.2. Mamíferos

Consideraciones generales y Antecedentes:

Realizando el análisis de la biodiversidad de la zona comprendiente al área de influencia de la propiedad evaluada, hemos podido observar la característica de que han existido innumerables estudios realizados en dicha área, aun excluyendo ya la zona de influencia del Río Paraguay, por considerarlo con características mas diferenciadas. Pero así también hemos observado que la información de estos trabajos y evaluaciones no son de fácil acceso al público interesado en general, la cual es una característica que se extiende a nivel nacional.



El hecho de haberse encontrado por tantos años relegado el Departamento Concepción, por la falta de caminos de todo tiempo que la comunicaran con otras ciudades de importancia, ayudó a que la zona creciera con una producción extensiva, antes que intensiva, sumado al hecho de que casi todo el norte de la región era de propiedad de unos pocos propietarios privados. Estos hechos favorecieron a la conservación de la mayor y más importante parte de su biodiversidad, sobre todo en términos de la mastofauna, que siempre es la que primero sufre las consecuencias de los usos intensivos y de los cambios de uso de la tierra.

Así, en un contexto de grandes propiedades, caminos de medio tiempo, y poca concentración de población, se establece en la región el primer Área Protegida denominado Parque Nacional Serranía San Luís y en la misma se concentran casi todos los estudios de biodiversidad por varias décadas. Hasta que, surge la valoración de un ecosistema hasta ese entonces relegado solo a la producción ganadera, y de la cual se encuentran grandes extensiones en toda la zona, el cerrado.

Un empuje en las evaluaciones de biodiversidad, tanto desde instituciones estatales como privadas se producen para la zona, ya considerando la importancia que representa el pastizal natural y todos los hábitats anexos, hasta la consolidación de otra área protegida de carácter estatal, el Parque Nacional Paso Bravo, donde el ecosistema consolidado es justamente el cerrado.

Pero justamente el hacerse ver las características importantes de esta zona, y sus bondades como áreas aun conservadas, hace que surja también el interés de los grupos de campesinos, que incluyen a la zona en sus estrategias de ocupación y así se inicia también el interés de la consolidación de Áreas protegidas pero bajo la categoría de dominio privado.

Así, esto ha llevado también al mayor conocimiento de las riquezas de la zona, como también, ha incluido en pocos años a esta relegada región, dentro del programa turístico de aventura ofrecido por el país, lo cual ha sido un gran logro tanto para la valoración económica de los recursos aun conservados, como el interés en mantenerlos a largo plazo.

Para la realización de esta justificativa técnica se procedió a realizar una visita de 5 días a la propiedad. Teniendo en cuenta las características de aislamiento que presenta casi toda la zona norte del Departamento Concepción, donde desde el año 2005, a raíz de las grandes lluvias, quedaron sin los puentes más importantes que facilitaban, al menos en parte el ingreso hacia Vallemi y otras zonas, también nos tocó sufrir los inconvenientes que hasta hoy día generan las grandes lluvias, lo que hace que todo cuanto transita por la Ruta que comunica la ciudad de Concepción con Vallemi y con San Carlos del Apa tenga que aguardar en el camino a que las aguas provenientes de las zonas altas de las cuencas, bajen hasta hacer el cruce de los mismos seguro.

Así, el tiempo con el que se contó sirvió para hacer un recorrido casi completo al perímetro de la propiedad, e ingresar a los pocos caminos internos con que se cuenta en la misma. Por lo que, considerando los rasgos específicos de fauna hallados en el corto tiempo de trabajo han sido altamente significantes.

Como mencionamos con anterioridad, bastantes evaluaciones de la biodiversidad se realizaron sobre todo en el Parque Nacional Serranía San Luís y estos datos constan por ejemplo en la base de datos del Museo de Historia Natural del Paraguay y los mismos se refieren a colectas realizadas. Así también, otras zonas específicas del departamento Concepción han sido evaluadas por los técnicos del MNHNP y los datos también se incluyen en este documento, así como los datos incluidos en la Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Paso Bravo, nos han brindado de suficiente base bibliográfica para determinar las características del área evaluada.

En base al listado de especies de aves determinadas por trabajos antes citados se han considerado un total de 80 especies.

Metodología

Una inicial recopilación bibliográfica fue realizada donde se obtuvieron los registros existentes en base a trabajos anteriores de inventarios, realizados en la zona específica o en áreas circundantes, que presentaran las mismas características de vegetación o de paisaje y que pudieran, por lo tanto, ser extrapolables al área de estudio.

Como resultado de ello se confeccionó un listado de especies con probable ocurrencia, dando especial énfasis a las especies amenazadas o raras, incluyendo las consideradas endémicas o de rango restringido. Además se destacaron las especies que presentarían un especial interés del orden económico para su utilización por el hombre. Ver Anexo N°6.

El trabajo de campo consistió en observaciones al azar, considerando la posibilidad de desplazamiento existente en el área. Se realizó la detección e identificación por encuentros visuales directos o indirectos (encuestas, vocalizaciones, nidos, huellas, plumas, restos, etc). Se realizaron recorridos sobre todo en vehículo, considerando la gran extensión del terreno recorrido, analizando los distintos ambientes presentes y toda información trascendente fue georeferenciada.

Las observaciones se llevaron a cabo todos los días desde tempranas horas de la mañana hasta el anochecer inclusive, durante los 4 días que se realizaron las evaluaciones.

También se llevaron a cabo entrevistas con los empleados de los retiros quienes presentaron un buen conocimiento de las especies existentes considerando que son oriundos de la zona.

Resultados

La revisión bibliográfica realizada sobre las especies de mamíferos presenta un listado total de 80 especies registradas, pertenecientes a 24 familias, mediante información existente en las bases de datos del Museo de Historia Natural del Paraguay y lo expuesto en el Plan de Manejo del Parque Nacional Paso Bravo.

Utilizando los distintos criterios de amenaza a nivel global y nacional para el listado de especies registradas bibliográficamente y durante el trabajo de campo, un 36%

(29 especies) de la mastofauna se encuentra bajo alguno de los criterios de amenaza (Res. SEAM 524/06, Res. DPNVS N° 701, CITES y CDC).

Muy pocas especies fueron registradas en el campo, la mayor parte de ellas fueron referidas por los entrevistados y algunas observadas directamente o a través de huellas, considerando que la mayor parte del trabajo se realizó recorriendo el perímetro de la propiedad en vehículo.

Es fácilmente distinguible que la mayor parte de las especies que no cuenta con algún grado de protección se encuentra citado entre los de los ordenes quirópteros y roedores, es decir, micromamíferos y ello debería interpretarse como el resultado de la poca información existente al respecto de sus poblaciones, no precisamente a una mejor conservación de los mismos.

Especies como el “tatu carreta” (*Priodontes maximus*), aguara guasu (*Chrysosyon brachyurus*) arirai (*Pteronura brasiliensis*) o el jaguarete (*Pantera onca*) se presentan con los mayores grados de protección para los diferentes listados nacionales, lo cual da fe del peligro que sus poblaciones atraviesan desde hace unas décadas.

Con referencia al interés comercial sobre los mamíferos de la zona de estudio, se observa que, de las especies incluidas en los listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES), se registraron 5 especies en Apéndice I (Especies amenazadas de extinción cuyo comercio está totalmente prohibido) siendo ellas el tatu carreta, el arirai y el jaguarete nuevamente, el tirika y el guasu-ti con una de las pocas poblaciones registradas para el país y 11 especies en Apéndice II (Especies que podrían estar amenazadas de extinción si el comercio internacional no estuviera controlado).



Entre las especies de interés comercial ya sea para un posible mercado cinegético o bien para el mercado de la carne silvestre o para el de las mascotas, se observa la abundante presencia de los pecaríes al igual que de los venados los cuales dejan rastros fácilmente observables en todos los caminos, tal vez como señal evidente de la poca presión aun existente, muchas veces por las malas condiciones de los caminos, lo que dificulta el ingreso de vehículos en todo momento.

La existencia de las especies tope de la cadena trófica hace pensar en un ecosistema aun equilibrado, donde los mismos encuentran aun presas de las cuales alimentarse, al igual que de territorio suficiente para sus poblaciones, lo que puede interpretarse como indicador de una buena conservación del sitio evaluado.

Especies Amenazadas

Existen varios criterios para la determinación de categorías de amenazas a las especies.

A nivel nacional se cuenta con un nuevo listado emitido por la Secretaría del Ambiente en el presente año mediante Resolución N° 524, por la cual se aprueba el listado de las especies de Flora y Fauna Amenazada del Paraguay, actualizando al anterior Libro Rojo del Paraguay. Para dicho nuevo listado se han seguido los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza para la edición de los Red List. Así también se han considerado los criterios utilizados por el Centro de Datos para la Conservación, que relaciona el estado de conservación de las especies, las amenazas a sus hábitats, así como las amenazas a las mismas especies (cacería deportiva o de subsistencia, valores culturales, etc.).

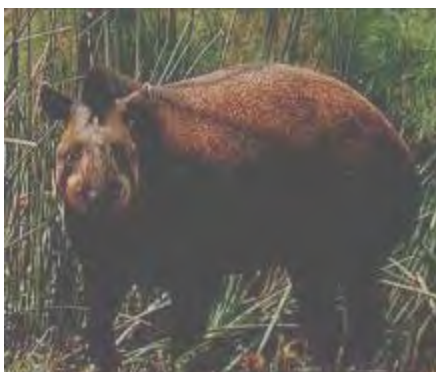
Además, teniendo como referencia a la Resolución DPNVS por la cual se establece el listado de especies protegidas de la vida silvestre en vías o peligro de extinción, que se encuentran protegidas por la Ley Penal N° 716 que sanciona el delito ecológico, se encontraron un total de 6 especies listadas para el área evaluada.



Así se han encontrado un total de 3 especies consideradas como vulnerables, (V), 4 especies consideradas como En Peligro (EN) y 1 especie consideradas como En Peligro Crítico (EPC).

Para la determinación de especies de la mastofauna con valor comercial, se ha contado con el listado establecido por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), detectándose un total de 5 especies listadas en el Apéndice I, y 11 especies listadas en el Apéndice II.

Por otra parte, considerando las tres primeras categorías de amenaza para el país, según el Centro de Datos para la Conservación, se registraron 5 especies N1, así como 8 especies N2 y 12 especies N3.



N1: El elemento está en peligro crítico en el país debido a su rareza (5 o menos localizaciones, muy pocos individuos o hectáreas), o por algún factor de su biología particular que lo haga especialmente propenso a desaparecer del país o de la región.

N2: El elemento está en peligro en el país debido a su rareza (6-20 localizaciones, pocos individuos o hectáreas), u otros factores que lo hagan muy propensos a desaparecer del país o región.

N3: El elemento es raro en el país o si bien es abundante en el país, es perseguido por el hombre por algún factor.

Especies útiles económicamente:

Además de las especies listadas en los Apéndices Cites, que indican de por si un interés comercial o bien, el peligro para sus poblaciones causado por el comercio, también se han encontrado otras especies No Cites que tendrían un interés

comercial en caso que se regularan actividades como la cacería deportiva o la cría para el mercado de la carne silvestre. Ejemplo de estas especies son los pecaríes o los venados.

Así también hay que considerar el aspecto que brinda el buen estado del ecosistema de utilizar la biodiversidad en su conjunto, como área de turismo ecológico, por lo fácil que resulta el contacto de algún tipo con las especies silvestres o con sus indicios. Este aspecto que ya viene siendo explotado en otras áreas cercanas, bien podría considerarse como un valor agregado a las especies que se encuentran enriqueciendo el área considerada



Especies Introducidas:

Solo podría considerarse el caso del ganado vacuno, que se encuentra utilizando gran parte de la propiedad valuada, y con la cual las especies silvestres se encuentran en contacto, o bien, compitiendo por el alimento, en el caso de las herbívoras.

Se puede pensar que, a pesar de ser la actividad de mayor extensión, realizada en la propiedad, la misma, por ser extensiva, ha permitido el buen desempeño AUN de las especies silvestres, sobre todo de los grandes herbívoros o bien, de los grandes depredadores, quienes aun no se han convertido en un peligro para la producción de ganado comercial, por existir aun hábitat suficiente para el desarrollo de sus actividades.

10.3. Anfibios

En primer lugar se efectuó un estudio de gabinete con el propósito de conocer el grado de heterogeneidad ambiental del área de estudio, para no redundar esfuerzos concentrados en una misma unidad ambiental. También se recopiló información concerniente a la presencia de herpetozoos en áreas cercanas, en base a listas e inventarios de trabajos científicos en general.

La metodología empleada en el campo consistió en búsqueda activa con desplazamientos en vehículo por caminos y caminatas por senderos y dentro del bosque, revisando los microhábitats y potenciales refugios que pudieran albergar herpetozoos. Todas las recorridas fueron diurnas, crepusculares y nocturnas.

Además de las observaciones directas, se usaron métodos indirectos para determinar la presencia de especies en el lugar tales como huevos, mudas epidérmicas, huesos, huellas, entre otros. En el caso particular de los anfibios, su presencia también fue corroborada por los cantos nupciales de los machos.

Resultados

Debido a las condiciones climáticas en el área de estudio durante el período de las actividades de campo, fue escaso el número de reptiles registrados, aunque por el contrario fue elevado el número de anfibios. El número de anfibios encontrados fue

de 19, agrupados en seis familias, mientras que las ocho especies de reptiles corresponden a seis familias.



Entre los reptiles, *Chelonoidis carbonaria* y *Crotalus durissus* fueron encontradas en ambientes de pastizal cercanos a bosques. *Tupinambis merianae* únicamente en pastizales. *Tropidurus guarani*, *T. torquatus* y *Cabuya nigropunctata* fueron encontrados asociados a bosques, pero estos dos últimos mostraron gran adaptación a ambientes peridomociliarios; siendo ***M. nigropunctata*** totalmente adaptada a habitar viviendas.

Ameiva ameiva demostró tener la mayor versatilidad ecológica, habiéndose encontrado tanto en pastizal como en bosques y zonas rocosas. Esta especie fue muy frecuentemente encontrada en refugios constituidos por lajas de piedra. *Caiman yacare* fue observado en ecosistemas acuáticos de corrientes lénticas y de profundidad variable, pero siempre con abundante vegetación asociada.

Los anfibios fueron registrados en aguadas permanentes y temporales, durante la actividad reproductiva y algunos en refugios bajo troncos y rocas. La especie más común resultó ser *Chaunus schneideri*, el cual posee hábitos peridomiciliarios y la densidad de juveniles de esta especie en casi toda el área de estudio fue extremadamente alta.

Algunas especies como *Phyllomedusa hypocondrialis*, *P. sauvagii* y *Eupemphix nattereri* fueron registradas en charcas con poca vegetación asociada y en aguadas semipermanentes. Las especies del género *Leptodactylus* demostraron preferencia por charcas temporales entre la vegetación herbácea. Algunas especies como *Trachycephalus venulosus* y *Physalaemus biligonigerus* fueron encontradas asociadas únicamente a pastizales. Entre las especies encontradas estrechamente ligadas al bosque, solo se observó a *Leptodactylus elenae*. No fueron registrados anfibios en cursos lóticos como ríos y arroyos. Ver Anexo N° 7.

Especies Amenazadas

La mayoría de las especies de anfibios y reptiles registrados durante las actividades de campo, no presentan ningún grado de amenaza. Según la última revisión del estado de conservación de los anfibios y reptiles del país, *E. nattereri*, *Pseudopaludicola mystacalis*, *T. torquatus*, *T. guarani* y ***M. nigropunctata*** se encuentran bajo la categoría de "Casi Amenazado" (Motte *et al.*, M.S.).



Endemismos de Anfibios y Reptiles del Cerrado:

El Cerrado es considerado mundialmente un ecosistema megadiverso, el cual además acarrea problemas por la destrucción de casi el total de su superficie

original (Myers *et al.*, 2000). Es así que entre las especies del cerrado se encuentra una gran diversidad que en Paraguay permanece aun poco conocida.

Posiblemente la mayor cantidad de endemismos del Cerrado, se de en la familia Gymnophthalmidae, cuya detección es difícil y es necesario un estudio a largo plazo para corroborar su presencia en el área. En este sentido, algunas especies endémicas del Cerrado en Paraguay son *Dendropsophus elianae*, *Cercosaura ocellata*, *Colobosaura modesta* y *Bachia bresloui* (McDiarmid y Foster, 1987; Aquino *et al.*, 1996). Estas no fueron encontradas en el área pero su presencia no puede ser descartada por la proximidad de los registros de colecta en el país.

Especies de Importancia Económica:

Todos los anfibios con importancia económica encontrados en este trabajo (*C. schneideri*, *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas raniceps*, *P. hypocondrialis*, *P. sauvagii*, *T. venulosus*) poseen un bajo valor comercial (Aquino *et al.*, 2001).

Entre los reptiles con bajo valor se encuentran *A. ameiva* y *T. guarani*, mientras que *C. durissus* y *T. merianae* poseen un valor moderado; siendo *C. yacare* el que tiene el valor más alto (Aquino *et al.*, 2001). Tanto esta especie como *T. merianae* se encuentran en el apéndice II de CITES (Aquino *et al.*, 2001).



También *C. carbonaria* tiene un alto valor económico debido a que es una especie muy requerida como mascota y la antropocoria en esta especie es algo sumamente común (Cabrera, 1998).

10.4. Reptiles

Los anfibios fueron registrados en aguadas permanentes y temporales, durante la actividad reproductiva y algunos en refugios bajo troncos y rocas. La especie más común resultó ser *Chaunus schneideri*, el cual posee hábitos peridomiciliarios y la densidad de juveniles de esta especie en casi toda el área de estudio fue extremadamente alta.

Algunas especies como *Phyllomedusa hypocondrialis*, *P. sauvagii* y *Eupemphix nattereri* fueron registradas en charcas con poca vegetación asociada y en aguadas semipermanentes. Las especies del género *Leptodactylus* demostraron preferencia por charcas temporales entre la vegetación herbácea. Algunas especies como *Trachycephalus venulosus* y *Physalaemus biligonigerus* fueron encontradas asociadas únicamente a pastizales. Entre las especies encontradas estrechamente ligadas al bosque, solo se observó a *Leptodactylus elenae*. No fueron registrados anfibios en cursos lóticos como ríos y arroyos. Ver Anexo N° 8.

11. Objetos de Conservación

Fauna

Sin duda uno de los principales objetos de conservación en herpetofauna de Agropozo lo constituye *Phyllomedusa sauvagii*, ya que si bien está bastante distribuida, es poco frecuente (conocida ecológicamente "Especie Rural") y además, el área de estudio se encuentra en su límite este de distribución.

También *Mabuya nigropunctata* constituye un excelente objeto de conservación, ya que es una especie bastante rara que hasta el momento su nicho ecológico no ha sido desplazado por la actividad ecológica de especies introducidas como ocurre en Asunción con *Hemidactylus mabouia* que desplazó al congénere de la anterior *Cabuya frenata*. La presencia de *H. mabouia* a sido registrada en Concepción (Aquino *et al.*, 1996), pero afortunadamente su dispersión no avanza en zonas rurales. Además *M. nigropunctata* en Paraguay se distribuye de manera marginal.

Finalmente, *Chelonoidis carbonaria* también puede constituir un buen objeto de conservación debido a que es una especie muy perseguida y en la Región Oriental resulta escasa ya que en esta se encuentra su límite corológico oriental.



Flora

Entre los objetos de conservación de la flora, se pueden mencionar todas aquellas especies amenazadas, principalmente aquellas con fines maderables como el trébol (*Amburana cearensis*), lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), cedro (*Cedrella fissilis*), guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y peterevy (*Cordia trichotoma*).

Es importante mencionar las regeneraciones que se observaron en el lugar, de especies amenazadas como el caso del guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), y del lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*). Otra especie que se observó en abundancia es la cangorosa (*Maytenus ilicifolia*), cuya extracción masiva por el hombre para su uso con fines medicinales, está afectando a su población, esto se debe a que la planta es utilizada en forma completa, incluso la raíz, lo cual imposibilita la regeneración de la especie.



También se notó la presencia abundante con regeneraciones del mbokaja guasu (*Attalea guaranitica*), en las zonas bajas e inundables. Esto aumenta el valor del lugar, desde el punto de vista de la conservación, ya que los frutos de esta especie son consumidos por algunas especies de aves amenazadas, como los gua'apyta (*Ara chloroptera*), según los pobladores; por otro lado, cabe destacar la belleza escénica que queda formada por las agrupaciones conformadas por esta especie, que se asocia con otras como las takuaras (*Bambusa* sp.) y varias especies de helechos.

Algunas especies amenazadas, no se observaron con frecuencia, por el contrario, solo se registraron dos o menos de 5 individuos en promedio, de cada una de ellas, como el caso del cedro (*Cedrela fissilis*), trébol (*Amburana cearensis*), incienso colorado (*Myroxylon peruiferum*), perseguidos por su madera y extraídas en forma indiscriminada.

Una especie no menos importante, la tuna pe (*Discocactus heptacanthus* subsp. *magnimammus*) que se extrae con fines comerciales para su uso ornamental, la cual se halla en grave peligro de extinción por la destrucción de su hábitat natural (Pin, A & Simon, J., 2004), otra especie que se encuentra amenazada por la pérdida de su hábitat es el yatai (*Butia paraguayensis*), que a diferencia del resto no es extraída ni utilizada, pero indirectamente sufre las consecuencias de las actividades antrópicas.

12. Amenazas actuales y potenciales

Las amenazas identificadas están relacionadas principalmente con el tránsito de personas en los caminos públicos que lindan con la propiedad o cruzan el área, rumbo a San Carlos del Apa o Vallemi. Normalmente los caminos traen consigo presiones antropicas relacionadas a la cacería, incendio, extracción de árboles o plantasy el atropello por vehículos.

La producción ganadera también debe ser atendida de manera a no permitir la entrada de animales en la zona de reserva.

En relación a la fauna, no fueron muchas las amenazas reales o actuales observadas sobre las especies. En este sentido, las especies con mayor grado de amenaza serían los grandes reptiles por la cacería y extracción de la naturaleza, por parte de pobladores locales y de áreas aledañas. En un campamento abandonado se encontraron restos óseos (algunos incinerados) de *Tupinambis* sp. (Ver Mapa N° 15)

13. Áreas críticas

De acuerdo al Mapa N° 16 de Áreas críticas se puede observar que en el extremo Norte los accesos tanto para Vallemi, como el de dirección a San Carlos, constituyen áreas críticas para la Reserva, así como al oeste de la Reserva la ruta que limita con la Reserva, y al sur los eventuales asentamientos.

14. Otros aspectos considerados importantes

Áreas de importancia para las Aves - IBAs

La futura reserva está ubicada en la cercanía de 3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs), como se puede observar en el Mapa N° 17. Las áreas identificadas son: Arroyo Tagatiya (002); Cerrados de Concepción (010) que incluye los Parques Nacionales Paso Bravo, Serranía de San Luís y la Estancia San Luís ubicada dentro de la propiedad en estudio y Estrella (018).

Áreas prioritarias para la conservación de la fauna y flora asociada al Río Paraguay

Según Guyra Paraguay, en su documento "Conocimiento de la Biodiversidad Paraguaya en el Río Paraguay" (TBN/Guyra.2005), la zona de Cerrados y las

Formaciones Calizas del Departamento de Concepción (Valle Mi, San Lázaro, Tagatiya), se encuentran entre las áreas prioritarias para la conservación de especies de fauna y flora del país y también entre las áreas de vacíos de información. Con la creación de esta nueva reserva, estaríamos asegurando parte de los ecosistemas importantes.

Importancia para la fauna

Como se mencionó antes, el cambio climático afecta negativamente la disponibilidad de recursos hídricos en las aguas superficiales que son las utilizadas por los caimanes para alimentarse y por los anfibios para reproducirse. El hecho de que Agropozo cuente con una importante red hídrica en la cual se puede observar gran diversidad (arroyos arenosos, arroyos rocosos, lagunas, etc.), hace que el lugar adquiera gran importancia desde el punto de vista ecológico; ya que ofrece hábitats para las diferentes preferencias o necesidades para la sobrevivencia y el completo desarrollo del ciclo vital de los anfibios y reptiles adaptados al agua, al menos en un estadio de su ontogenia.

Además, el área propuesta para reserva forma un puente o corredor biológico boreal entre el Parque Nacional San Luís y el Parque Nacional Paso Bravo, lo cual aumenta el rango de dispersión de especies con *home range* amplios como *C. carbonaria* y *C. yacare*. Es bien sabido que área mínima viable de las especies cambian en relación directa al tamaño corporal (Pease *et al.*, 1989; Nunney y Campbell, 1993). Entonces, con las características ecológicas importantes que tiene Agropozo como corredor, es más eficiente el papel de las unidades de conservación colindantes y la viabilidad de las poblaciones se asegura por un período prolongado de tiempo.

Otro aspecto importante del área es que se encuentra ubicada en una zona de confluencia de distintas ecorregiones. Esto queda demostrado por la variedad de fauna que presenta tanto elementos chaqueños como de Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y Cerrado. De esta última ecorregión son típicos *P. mystacalis* y *E. nattereri*, el cual sólo ingresa al BAAPA de manera marginal. *T. torquatus* es una especie típica tanto del Cerrado como del BAAPA. Elementos característicos de ésta última ecorregión entre los anfibios y reptiles hallados se destaca *T. guarani*. Finalmente, entre la herpetofauna chaqueña se encuentra *P. sauvagii* y *C. carbonaria*, las cuales en la zona de estudio se distribuyen de manera marginal.

De acuerdo a esto último existe una característica primordial que resalta la importancia de Agropozo, y es que en la misma se encuentran los límites corológicos de varias especies como *P. sauvagii*, *E. nattereri*, *P. mystacalis*, *C. carbonaria*, *T. guarani* y *M. nigropunctata*. Es bien sabido que a lo largo del rango clinal de una especie, los extremos son sumamente importantes debido a que en ellos se encuentra una elevada riqueza genética, que evolutivamente da origen a nuevas formas mediante la especiación (Milligan *et al.*, 1994; Moritz, 1994). De tal modo, estos reservorios génicos ayudan a mantener la variabilidad en la especie.

Finalmente, en una zona de cerros rocosos se detectó un individuo de *Physalaemus cuvieri* de fenotipo completamente distinto al normal. El mismo presentaba el dorso completamente negro. Esto deja en evidencia la variedad y variabilidad genética de la especie en el área.

Sin duda la conservación de esta riqueza es importante, no solo porque la variabilidad genética es uno de los principales componentes de la Diversidad Biológica, sino porque además se protege de esta manera, un importante reservorio génico.

Importancia como Potencial de Uso Turístico

El potencial turístico de Concepción y toda la región asociada a los Cerrados, en Paraguay, es notable y muy reconocido principalmente por los siguientes factores:

a) Presencia de formaciones calizas, principalmente cuevas calizas que pueden transitarse.

b) Cauces hídricos de aguas carbonatadas (2): ríos Tagatiya y Tagatiya mi, ideales para snorkel y observación de fauna acuática.

c) Observación de aves: 470 especies, muchas amenazadas, y muchas vistosas como los grandes loros.

d) Facilidad de observación de mamíferos: principalmente venados, zorros, chanchos, tapires y armadillos.

e) Presencia de grandes ríos aptos para pesca deportiva y actividades de “playa”.

f) Presencia de Cerros, paisajes atractivos, y murallones aptos para actividades extremas (rappel).

g) Proximidad con el Fuerte San Carlos, recientemente restaurado.



V. GRADO DE ALTERACION DE LOS RECURSOS

En general, la vegetación del área estudiada se encuentra un poco alterada, se observaron algunas invasiones de pastos exóticos y pisoteo por parte de ganado vacuno. Los caminos internos exponen a las especies a la pérdida de su hábitat, ya que en el borde de los mismos aparecen especies pioneras y malezas, que compiten con ellas; aunque no se observó una fuerte invasión de especies exóticas arbóreas, ni arbustivas, pero sí de los pastos exóticos jaguara (*Hiparrhenia rufa*) y algunas malezas. Otras especies de comportamiento invasor en los lugares húmedos, inundables y cuerpos de agua, son: aguape puru'a (*Eichornia cassipes*), repollito de agua (*Pistia stratiotes*) y *Ipomoea carnea* subs. *fistulosa*.

Se observaron algunas especies cultivadas, como: banana (*Musa sp*) y a pepú (*Citrus aurantium*), pero ninguna demostró comportamiento invasor con respecto a las especies nativas.

En el bosque hay evidencias de extracciones de especies maderables de valor, como el lapacho, cedro y trébol. Sin embargo se observaron regeneraciones de lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), alecrín (*Holocalyx balansae*) y vyvra pyta (*Peltophorum dubium*).

En el bosque en galería también se pudieron ver muchas regeneraciones de mbokaja guasu (*Attalea guaranítica*), así como individuos adultos, con muchos años de crecimiento, lo que indica que la población no se ha alterado, en ese lugar.

En cuanto al cerrado, no se registraron especies endémicas, sin embargo, se pudo observar algunas especies importantes, como el caso de las medicinales, que demostraron poblaciones en regeneración, como por ejemplo: cangorosa (*Maytenus ilicifolia*), jagarova (*Mandevilla polhiana*) y mbarakaja puape (*Macfadyena unguis-cati*).

Otras medicinales en regeneración, que no son solo del cerrado, sino que se presentan en los bosques, bordes de caminos y otros hábitats, son: ñandypa (*Genipa americana*), anguja nambi (*Microgramma vacciniifolia*), tarope (*Dorstenia sp*), zarzaparrilla (*Herreria sp*), mburukuja (*Passiflora sp*) y koku (*Allophylus edulis*).

En cuanto a las ornamentales, las especies menos encontradas fueron las de las familias cactaceae y orchidaceae.

Los palmares de karanday (*Copernicia alba*) y los palmares de pindo (*Syagrus romanzoffiana*) y mbokaja (*Acrocomia aculeata*), se encuentran en muy buen estado, se observaron varias aves, como loros (*Amazona aestiva*, *Myositta monachus*) y gua'a (*Ara chloroptera*), así como tucanes (*Rhampastos toco*); los cuales se alimentan de los frutos y utilizan el estípote como refugio para anidar.

En base a todas las observaciones de campo, podemos afirmar que la vegetación, a pesar de estar perturbada, presenta condiciones favorables para mantener su población en equilibrio y cumplir con sus funciones de alimentos, hábitats, refugios y área de distribución de la fauna de la región.

VI. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

Las poblaciones mas cercanas al área de la reserva son: San Alfredo, 45 km; Tres Loma, 20 km; Ita kua, 30 km; Pto Fonciere, 30 km; San Lazaro, 25 km; San Carlos; 20 km; Asentamientos humanos de Ex Antebi, 60km. Todas estas comunidades humanas tienen alguna comunicación vía terrestre con la reserva. De estas las mas importantes por su población son las de Ex Antebi, 1500 familias; San Alfredo y sus colonias campesinas alrededor de una 1000 familias.

En cuanto a los servicios basicos de estas comunidades, en el área de la educación, cuentan con escuelas y colegios para que sus habitantes reciban una educación formal. En caso de que deseen recibir una educación superior o técnica

deben de trasladarse a la capital departamental. En el caso de la salud, cuentan con Puestos Sanitarios o Centros de Salud, quienes se encargan de la salud preventiva y primeros auxilios, urgencias; los casos sanitarios que requieran una atención más técnica son derivados a Concepción y/o Asunción.

Loreto es una pequeña ciudad que se encuentra a poca distancia de Concepción. Ubicada en una colina.

Paso Horqueta, tiene un pintoresco puente sobre el Río Aquidabán.

San Carlos del Apa es un pequeño poblado situado a 220 Km. al Norte de la ciudad de Concepción; a 680 Km. al Norte de la ciudad de Asunción y a 2,7 Km. del Río Apa, que sirve de límite con la República Federativa del Brasil.

Colonia San Alfredo es pequeña colonia de campesinos y se constituye en una estación en la ruta entre Concepción y Vallemí.

San Lázaro es la comunidad cercana a la desembocadura del Río Apa en el Río Paraguay.

Colonia Sargento José Félix López, (Ex Puentesíño) se encuentra en el área de influencia del Parque Nacional Paso Bravo. Es el poblado más desarrollado en la zona Este del Parque Nacional Paso Bravo.

El **Fuerte de San Carlos**, es un pequeño cerro, entre el Río Apa (a 1,2 Km.) y el Arroyo Blandengue, y a 8,5 Km. del pueblo de San Carlos. En la actualidad, la Agencia Española de Cooperación Internacional, la Secretaría Nacional de Turismo, la Secretaría Técnica de Planificación y la Municipalidad de Concepción se encuentran trabajando en la Restauración y Puesta en Valor del Fuerte de San Carlos del Apa.

VII. SITUACIÓN LEGAL DEL IMUEBLE

El área a ser destinada a Reserva Natural, pertenece a la Empresa Agroganadera Pozo Colorado Sociedad Anonima Comercial e Inmobiliaria (AGROPOZO S.A.C.I). Esta propiedad es parte indivisa de una propiedad de 132.322 has, que fue transferida por el Sr. Felino Francisco Amarilla Goitia, según se puede apreciar en el Anexo de Documentos Legales. Ver Mapa N° 1.

VIII. NIVEL DE FACTIBILIDAD PARA LA PROTECCIÓN Y EL MANEJO

CALIDAD – Muy buena

Los estudios de flora y fauna, evidencian que la propiedad presenta buen estado de conservación. La flora es muy representativa de la ecorregión y en especial de una zona.

Alberga especies representativas de la ecorregión y la fauna es abundante. La superficie a ser protegida es muy extensa, y cumple una función importante en la conformación de corredores entre otras silvestres protegidas ya existentes.

La protección del área es necesaria por la fragilidad de los ecosistemas y su importancia en el equilibrio hídrico.

La ubicación de la propiedad cercana a otras áreas protegidas favorece el tránsito para numerosas especies.

CONDICIÓN – Muy Buena

El área recomendada como reserva, alberga comunidades naturales representativas de la ecorregión. Las mismas se encuentran en muy buen estado de conservación.

VIABILIDAD - Muy buena

El área de reserva se encuentra rodeada de formaciones vegetales en buen estado de conservación, pues varias áreas silvestres protegidas se encuentran muy cerca. La conformación de este corredor, favorecerá el flujo genético y la viabilidad de muchas especies.

DEFENSIBILIDAD – Excelente

Uno de los puntos más importantes, es el compromiso del propietario en la protección de los ecosistemas y de la vida silvestre. Sin embargo, la vigilancia resulta un poco difícil por la forma del área y los accesos existentes. Existe presión de cacería y es necesario tomar medidas de control para evitar el ingreso del fuego de propiedades vecinas.

RANGO - Muy Bueno.

El área de conservación presenta ciertas características geológicas y biológicas que las hacen muy particulares y poco comunes para el resto del país, que debido a su gran extensión, se presentan afloramientos geológicos importantes como el Complejo Basal del Río Apa, el Grupo Itacurubi y la formación Sapucaí.

Las creaciones de una Reserva Natural, permitiría ampliar el corredor biológico existente, entre los Parques Nacionales Paso Bravo (103.018 has) y Serranía de San Luís (10.723 has), una Reserva Natural “Cerrados del Tagatiya” (5.700 has), con futuras conexiones hasta el Río Paraguay y el Río Apa, frontera con Brasil.

IX. SUPERFICIE PROPUESTA EN CONCORDANCIA CON LA CATEGORÍA DE MANEJO Y LA REGIÓN ECOLÓGICA Y BIOGRÁFICA DEL PAÍS.

La Reserva Natural Tagatiya mi, cuenta con una superficie de 33.789 has. has, según polígono descrito más adelante. **Mapa N° 17.**

FRACC. II P/ RESERVA NATURAL		
LINEAS	RUMBOS	DISTANCIA EN M
001-R02:	S-50°37'05"-E	1332.45
R02-R02a:	S-52°05'14"-W	6071.21
R02a-R02b:	S-39°03'17"-E	7837.07
R02b-R02c:	S-89°18'55"-E	1134.07
R02c-R02d:	S-3°33'22"-W	2224.69

R02d-R02e:	S-59°08'56"-E	930.97
R02e-R02f:	S-70°28'05"-E	1469.79
R02f-R02g:	N-72°47'48"-E	1128.38
R02g-R02h:	S-84°55'35"-E	924.14
R02h-194:	S-8°38'15"-W"-E	1344.14
194-193:	S-42°26'39"-E	2250.37
193-192:	S-11°43'34"-W	887.38
192-191:	S-11°00'49"-W	4872.72
191-190:	S-82°52'03"-W	1769.80
190-189:	S-16°58'31"-W	4071.05
189-188:	S-15°33'18"-E	1526.26
188-187:	S-1°03'24"-E	1247.75
187-186:	S-17°19'28"-W	2550.61
186-185:	S-34°28'24"-E	1541.46
185-184:	S-12°14'51"-E	1055.03
184-183:	N-33°28'13"-W	430.96
183-182:	N-34°51'33"-W	1245.70
182-181:	N-35°09'54"-W	1248.40
181-180:	N-34°33'09"-W	1396.40
180-179:	N-86°29'27"-W	599.50
179-178:	N-28°51'38"-W	1161.70
178-177:	N-20°46'32"-W	809.20
177-176:	N-24°45'56"-W	985.90.
176-175:	N-25°16'44"-W	819.80
175-174:	N-25°18'20"-W	1041.20
174-173:	N-43°46'46"-W	672.30
173-172:	N-43°09'00"-W	900.20
172-171:	N-85°47'26"-W	2569.70
171-170:	N-87°13'40"-W	754.50
170-169:	N-89°05'20"-W	936.50
169-168:	S-82°16'03"-W	957.50.
168-167:	S-10°01'34"-W	449.80
167-166:	S-38°52'32"-E	618.10
166-165:	S-5°56'39"-W	1258.70
165-164:	S-35°46'46"-E	1144.80
164-163:	S-10°36'00"-E	548.80
163-162:	S-82°27'21"-W	1317.90
162-161:	S-69°46'34"-W	1265.60
161-160:	S-86°50'29"-W	3351.20.
160-159:	S-80°21'23"-W	257.20
159-158:	S-1°01'24"-W	3634.60
158-157:	S-17°34'13"-W	1977.50
157-156:	S-34°54'13"-E	1160.60
156-155:	S-23°58'27"-W	1121.20
155-154:	S-20°53'47"-W	1660.40
154-153:	S-69°16'25"-W	689.70
153-152:	S-25°20'16"-W	1452.50
152-151:	N-64°39'54"-W	716.90
151-150:	S-40°35'16"-W	656.20
150-149:	S-0°22'25"-W	962.40
149-148:	S-81°40'41"-W	1058.60
148-147:	N-24°29'51"-W	767.50
147-146:	N-12°54'03"-E	3364.40
146-145:	N-16°32'23"-W	486.10
145-144:	N-5°17'32"-W	1105.40
144-143:	N-12°46'48"-E	527.70
143-142:	N-37°14'35"-E	255.10
142-141:	N-18°13'30"-W	342.10

141-140:	N-33°44'39"-W	1282.10
140-139:	N-34°35'09"-W	266.30
139-138:	N-10°57'04"-E	426.60
138-137:	N-5°45'46"-W	429.20
137-136:	N-25°43'09"-W	346.10
136-135:	N-13°01'43"-W	368.20.
135-134:	N-15°49'43"-E	335.20
134-133:	S-17°42'23"-W	440.80
133-132:	N-39°56'36"-W	1593.70
132-131:	S-87°12'00"-W	405.50
131-130:	S-88°04'40"-W	369.40
130-129:	N-58°05'00"-W	267.70
129-128:	S-74°52'47"-W	1096.60
128-127:	N-7°10'48"-W	3565.00
127-126:	N-16°37'00"-E	315.50
126-125:	N-1°37'58"-W	4092.00.
125-124:	N-33°12'58"-W	3279.40
124-R08:	N-45°28'52"-E	1612.89
R08-R09:	S-87°50'01"-E	467.72
R09-R10:	S-57°24'27"-E	2099.65
R10-R11:	N-54°25'59"-E	1293.20
R11-R12:	N-78°40'04"-E	2734.16
R12-R13:	S-1°39'20"-E	10314.75
R13-R14:	N-37°59'28"-E	8925.71
R14-R15:	N-89°58'37"-E	5921.78.
R15-R16:	N-11°11'20"-W	1498.51
R16-R17:	S-64°49'21"-E	4176.89.
R17-R18:	N-36°38'36"-E	4087.02
R18-R19:	N-23°36'35"-W	971.48
R19-R20:	N-9°51'56"-W	2060.68
R20-R21:	N-2°42'56"-E	1541.32
R21-R22:	N-32°44'39"-W	2874.11.
R22-R23:	N-43°17'55"-W	1717.34
R23-R24:	N-23°33'16"-W	1684.98.
R24-R25:	S-64°56'33"-W	3248.30.
R25-R26:	S-21°48'05"-W	617.39
R26-R27:	S-1°23'05"-W	1459.68
R27-R28:	S-23°02'25"-W	1704.27
R28-R29:	N-68°30'19"-W	4253.28
R29-R30:	N-87°02'35"-W	2116.40
R30-R31:	S-38°45'27"-W	1792.83
R31-R32:	S-61°20'09"-W	1272.50
R32-R33:	S-33°19'21"-W	3705.82
R33-R34:	S-85°44'14"-W	600.93
R34-R35:	N-63°21'47"-W	534.34
R35-R36:	N-04°28'42"-W	4117.13
R36-R37:	N-67°29'52"-E	1204.38
R37-R38:	N-52°25'53"-E	1730.57.
R38-R39:	N-79°03'36"-E	2795.31
R39-013:	S-59°01'00"-E	442.24
013-012:	S-3°53'00"-W	849.90
012-011:	N-89°40'44"-E	2330.30
011-010:	N-45°34'10"-E	2211.00
010-009:	N-16°02'30"-W	574.40.
009-008:	N-01°51'30"-E	334.00
008-007:	N-20°07'22"-W	399.30
007-006:	N-16°29'30"-E	390.00
006-005:	N-03°35'29"-E	984.30

005-004:	N-77°14'53"-E	2347.30
004-003:	N-60°54'43"-E	1005.90
003-002:	N-12°23'35"-E	3537.30
002-001:	N-52°45'00"-E	5284.60
Reserva polig.:	33258 has. 8008 m2. 3000 cm2.	
Extrap. Tagatiyami.:	170 has. 1990 m2. 0000 cm2.	
Extrap. Blandenge:	360 has. 7012 m2. 4470 cm2.	
Total Reserva:	33789 has. 7010 m2. 7000 cm2.	

Más detalles pueden ser observados en el Anexo de Documentos legales, donde se encuentran el plano de la Reserva, sus polígonos y su informe pericial.

Categoría de manejo

Según la Ley 352/94, la Reserva Tagatiya mi corresponde conceptualmente y por sus características a una Reserva Natural, categoría destinada a las áreas privadas de conservación.

La Ley 352/94 también expresa en su Artículo 31, que la Autoridad de Aplicación asignará y reglamentará las categorías de manejo de las Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio público y privado, para los efectos de la declaratoria legal, para lo cual se tendrá presente el objeto de la Ley 352/94 y se atenderá a las recomendaciones de Convenios Internacionales aprobados por el Estado. Ateniéndonos a lo dispuesto por la Secretaria del Ambiente, según Resolución 200/01, la categoría de manejo designada es la de Reserva Natural.

Las Reservas Naturales son áreas naturales que cuentan con muestras de ecosistemas considerados de importancia para la conservación de la biodiversidad y que al mismo tiempo sean apropiadas para la realización de actividades de producción de manera sostenible. Estos presentan las siguientes características: (a) Su establecimiento se realiza a instancias e iniciativas de su propietario y su reconocimiento lo realiza la Autoridad de Aplicación. (b) Pueden realizarse ciertas actividades productivas en concordancia con las potencialidades de los recursos naturales del área. (c) Consideran la realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales. (d) Contemplan la realización de actividades tendientes a restauración de ecosistemas. (e) Puede tener asentamientos Humanos. (f) La propiedad del inmueble es de dominio privado.

Las Reservas Naturales buscan consumir tres objetivos fundamentales para cumplir su función de apoyo a la ASPs estatales, los cuales son, ateniéndonos al SINASIP, 1993.

- Proteger muestras de ecosistemas y rasgos naturales de especial interés o importancia para el mantenimiento y/o la contemplación de representatividad de las Áreas Silvestres Protegidas.
- Funcionar como zona o parte de una zona de amortiguamiento par un área Silvestre Protegida de Dominio Publico o de Dominio Privado, o de corredor biológico entre dos de las mismas.
- Servir de modelo a nivel local y nacional del uso sustentable de los recursos naturales.

La *Reserva Natural Tagatiya mi* cumple ampliamente con los tres objetivos fundamentales considerando los ecosistemas y las especies de fauna y flora presentes, así como su tamaño y ubicación regional. De la misma manera, al cumplir su importante papel como corredor biológico entre áreas protegidas ya existentes, dan al área una importancia destacable.

X. DELIMITACION APROXIMADA SUGERIDA DEL ASP Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.

El área propuesta para la futura reserva fue definida a través de los estudios de campo en combinación con las actividades y proyectos productivos en ejecución o proyectados por la empresa.

La futura *Reserva Tagatiya mi*, protegerá **33.789 has**, y su zona de amortiguamiento será definida durante la elaboración del Plan de Manejo.

Es importante resaltar que con la creación de esta reserva se asegura la protección de las otras 2 áreas protegidas ya existentes, ya que ella protegerá parte la zona de amortiguamiento de los dos parques.

XI. FUNDAMENTACIÓN

El informe técnico realizado confirma la importancia del área principalmente debido a su buen estado de conservación. Su creación es de vital importancia para conservar una muestra de ecosistemas tan especiales como el Cerrado y bosques típicos de esta región.

Es también un área importante para la protección de cursos de agua.

Teniendo en cuenta el interés y compromiso del propietario, el grado de conservación de los ecosistemas y la diversidad existente tanto para flora y fauna, como confirma este informe técnico, se justifica la creación de una Reserva Natural en el área.

- Condición de la fauna y flora

Las buenas condiciones de conservación de la diversidad biológica encontradas demuestran la importancia para su conservación. El área cuenta con varias especies con algún grado de amenaza. Ver lista de fauna y flora en Anexos **Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**.

- Tamaño, forma y relación con otras ASPs.

El tamaño de la reserva es muy considerable, además la cercanía a con otras áreas silvestres protegidas permite un intercambio genético importante y la ampliación del Corredor biológico ya existente entre los Parques Nacionales Paso Bravo, Serranía de

San Luís y la Reserva Natural Cerrados del Tagatiya. Conformará un complejo protegido de más de 150.000 has. Ver Mapa N° 2

Esta Reserva Natural Tagatiya mi, una vez creada oficialmente, se incorporará al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas – SINASIP.

XII.BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, C., Fox, J., Gauto, R., Granizo, T. et al. 1990. Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación. MAG, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción, Paraguay.

Altervida.2003. Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Paso Bravo, Concepción, Paraguay. SEAM/PNUD/GEF/PAR 98 G 33.

Aquino, A. L., M. Motte y C. Mortales. 2001. Anfibios y Reptiles. Pp: 25-67. *En*: Abad, C. M. y S. Céspedes (eds.). Especies Silvestres del Paraguay, guía de identificación de especies con importancia económica. SEAM / PRODECHACO / Guyra Paraguay. Asunción.

Aquino, A. L., N. Scott. y M. Motte. 1996. Lista de anfibios y reptiles del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. Pp: 332-396. *En*: Romero, O. (ed.). Colecciones de Flora y Fauna del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. IBN-MNHNP / DPNVS / SSERNMSA / MAG. Asunción.

Basualdo, I. & Soria, N. 2002. 100 especies del cerrado en Paraguay. Missouri Botanical Garden & Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción. Asunción, Paraguay. 220 pp.

BirdLife International (2004) Threatened birds of the world. CD-ROM. BirdLife International: Cambridge.

Cabrera, M. 1998. Las tortugas continentales de Sudamérica Austral. B. R. Copias. Córdoba. 108 pp.

CITES. "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. CITES - Página Web, [accedida 2006]. Disponible en <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>

Ferrucci, M. S. 1991. Sapindaceae. IN: R. Spichiger & L. Ramella (eds). Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Geneve & Missouri Botanical Garden. Ginebra, Suiza. 144 pp.

Fundación Moisés Bertoni. 2004. Justificación Técnica Reserva Natural. Cerrados del Tagatiya. Estancia Garay Cué (Departamento de Concepción). Asunción, Paraguay. 50 pp.

- Fundación Moisés Bertoni. 1998. Visita de Reconocimiento Preliminar de los Recursos Naturales. Reserva Ecológica LA FONCIERE (Departamento de Concepción). Asunción, Paraguay. 47 pp.
- Guyra Paraguay. (2004). Lista comentada de las Aves de Paraguay. Annotated checklist of the Birds of Paraguay. Asunción, Paraguay.
- López, J. A., Little, E., Ritz, G., Rombold, J. & Hahn, W. 1987. Árboles Comunes del Paraguay. Ñande Yvyra Mata Kuera. Cuerpo de Paz. Asunción, Paraguay. 425 pp.
- Marín, G. et al. 1998. Plantas comunes de Mbaracayú. 1998. Darwin initiative. The Natural History Museum, London & Fundación Moisés Bertoni. 172 pp.
- McDiarmid, R. y M. Foster. 1987. Additions to the reptile fauna of Paraguay with notes on a small herpetological collection from Amambay. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 22(1): 1-9.
- Milligan, B. G., J. Leebens-Mack y E. Strand. 1994. Conservation genetics: beyond the maintenance of marker diversity. *Molecular Ecology*, 3: 423-435.
- Moritz, C. 1994. Applications of mitochondrial DNA analysis in conservation: a critical review. *Molecular Ecology*, 3: 401-411.
- Motte, M., K. Núñez, P. Cacciali, F. Brusquetti, N. Scott y A. L. Aquino. *M.S. Categorización del estado de conservación de los anfibios y reptiles del Paraguay*. 43 pp.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. Fonsaeca y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Novaes Pinto, M. 1994. Cerrado. 2da. Edición. Universidad de Brasilia (ed). Brasilia, Brasil. 681 pp.
- Nunney, L. y K. Campbell. 1993. Assessing minimum viable population size: demography meets population genetics. *Trends in Ecology and Evolution*, 8: 234-239.
- Ortega Torres, E. et al. 1989. Noventa especies forestales del Paraguay. IN: R. Spichiger (ed). *Flora del Paraguay*. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Geneve & Missouri Botanical Garden. Ginebra, Suiza. 218 pp.
- Pease, C., R. Lande y J. Bull. 1989. A model of population growth, dispersal, and evolution in a changing environment. *Ecology*, 70: 1657-1664.
- Pin, A. & Simon, J. 2004. Guía ilustrada de los cactus del Paraguay. Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad, Secretaría del Ambiente & Grupo de Investigación en Biosistemática Vegetal, Universidad de Barcelona. Asunción, Paraguay. 198 pp.

Relevamiento Ecológico para la identificación del Potencial del Parque Nacional “Serranía San Luís” y zonas aledañas. Plan de Mitigación de Impactos Indirectos Programa: Área de Conservación “Parque Serranía San Luis”. Consorcio Parcel-Foragro-Porto Real. MOPC, Vice Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Dirección de Vialidad Convenio de Préstamo BID 635/ OC-PR. 29 pp.+ anexo.

Scariot, A. & Sevilha, A. C. 2005. Biodiversidade, estrutura e conservação de florestas estacionais decíduais no Cerrado. (Pag. 123-139). IN: Cerrado: Ecología, Biodiversidade e Conservação. Scariot, A., Sousa-Silva, J. C & Felfili, J. M. (Organizadores). Ministerio do Meio Ambiente. Brasília, Brasil. 439 pp.

Spichiger, R. & Mascherpa, J. –M. 1983. Annonaceae. IN: R. Spichiger & Bocquet, G. (Eds). Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Geneve & Missouri Botanical Garden. Ginebra, Suiza. 45 pp.

Spichiger, R. & Stutz de Ortega. 1987. Rutaceae. IN: R. Spichiger. (Ed). Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Geneve & Missouri Botanical Garden. Ginebra, Suiza. 50 pp.

www.mobot.org/

Stotz, D.F., Fitzpatrick, J.W., Parker III, T.A. and Moskovits, D.K. (1996). Neotropical Birds: Ecology and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago.

TBN/Guyra. 2005 Conocimiento de la Biodiversidad Paraguaya en el Rio Paraguay

USFWS (2004) US Shorebird Conservation Plan: High Priority Shorebirds 2004. Unpublished Report, US Fish and Wildlife Service, Arlington, VA

XII. ANEXOS

Anexo Nº 1 – Lista de especies identificadas en las formaciones de Ecosistemas Terrestres

Anexo Nº 2 – Lista de especies presentes identificadas en los Ecosistemas Palustres y Riparios

Anexo Nº 3 – Notas de campo y planilla de muestreo

Anexo Nº 4 – Lista de especies amenazadas por Formaciones Terrestres, Palustres y Riparias

Anexo Nº 5 – Lista de Avifauna

Anexo Nº 6 – Lista de Mamíferos

Anexo Nº 7 – Lista de Anfibios

Anexo Nº 8 – Lista de Reptiles

ANEXO DE MAPAS

MAPA Nº 1

Ubicación de la Reserva en el área total de la propiedad

MAPA N° 2

Proximidad con otras áreas protegidas

MAPA N° 3

Ubicación Geográfica de la Reserva

MAPA N° 4

Acceso al sitio

MAPA N° 5

Límites de la Reserva

MAPA N° 6

Localización Cartográfica

MAPA N° 7

Ecorregiones

MAPA N° 8

Topografía /Elevaciones

MAPA N° 9

Geología

MAPA N° 10

Suelos

MAPA N° 11

Capacidad de uso

MAPA N° 12

Cuencas Hidrográficas

MAPA N° 13

Ecorregiones del CDC

MAPA N° 14

Comunidades Naturales

MAPA N° 15

Amenazas

MAPA N° 16

Área crítica

MAPA N° 17

Áreas de Importancia para la conservación de aves - IBAS

MAPA N° 18

Mapa de la Reserva Natural

ANEXO DE FOTOS

El ABECE DE LA ECOLOGÍA. El Gran Libro de la Naturaleza Argentina. WWF-Gente-Fundación Vida Silvestre Argentina. 1993

[http:// nbii.gov/Paraguay](http://nbii.gov/Paraguay)

Gloria Céspedes

Arne J. Lesterhuis

Trébol: <http://www.arvores.brasil.nom.br/imbur1/index.htm>

Imágenes Google

Juan Manuel Prieto

ANEXOS

ANEXO N° 1

Lista de especies identificadas en las formaciones de Ecosistemas Terrestres

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación					
			1	2	3	4	5	6
ACANTHACEAE	<i>Justicia</i> sp.		x					
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium humile</i>					x		
ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Urunde'y para	x					
ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i> sp.	Urunde'y			x	x	x	
ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmaniifolius</i>	Molle'i				x		
ANNONACEAE	<i>Annona dioica</i>	Aratiku ñu				x		x
ANNONACEAE	<i>Annona nutans</i>	Aratiku ñu				x		
ANNONACEAE	<i>Duguetia furfuracea</i>	Aratiku				x	x	x
ANNONACEAE	<i>Rollinia emarginata</i>	Aratiku'i				x		
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Palo rosa	x					
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma australe</i>	Kirandy	x					
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla pohliana</i>	Jaguarova				x	x	
APOCYNACEAE	<i>Macrosiphonia petraea</i> var. <i>pinifolia</i>	Eiruzu ka'a				x	x	
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Guembe	x					
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja	x	x		x	x	
ARECACEAE	<i>Allagoptera leucocalyx</i>					x		
ARECACEAE	<i>Allagoptera</i> sp.					x	x	
ARECACEAE	<i>Butia</i> sp.					x	x	
ARECACEAE	<i>Butia paraguayensis</i>	Yatai		x		x	x	
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo	x	x	x	x	x	
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.	Patito	x					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.					x		
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i> sp.	Chirca		x				
ASTERACEAE	<i>Calea</i> sp.					x		
ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.					x	x	
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea</i> sp.					x		
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba	x		x		x	
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda			x		x	
BIGNONIACEAE	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Mbarakaja pyape					x	
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo		x	x	x	x	
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Lapacho rosado	x					
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia pulcherrima</i>	Lapacho amarillo	x		x		x	
BOMBACACEAE	<i>Ceiba speciosa</i>	Samu'u	x		x			
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax</i> sp.			x	x			
BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti	x		x			
BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	Peterevy hu	x					
BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi	x	x				
BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i> sp.						x	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación					
			1	2	3	4	5	6
BROMELIACEAE	<i>Bromelia balansae</i>	Karaguata	x			x	x	
BROMELIACEAE	<i>Bromelia sp.</i>		x					
BROMELIACEAE	<i>Pseudananas sagenarius</i>	Karaguarta'i	x					
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia sp.</i>	Clavel del aire	x					
CACTACEAE	<i>Cereus stenogonus</i>	Cactus	x					
CACTACEAE	<i>Discocactus heptacanthus</i> subsp. <i>magnimammus</i>	Tuna pe					x	
CACTACEAE	<i>Rhipsalis sp.</i>	Suelda con suelda	x					
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Amba'y	x	x	x			
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cangorosa	x			x	x	
COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu	x		x		x	
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i> var. <i>erecta</i>	Santa lucia hovy	x					
CYPERACEAE	<i>Scleria sp.</i>		x					
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sp.</i>		x				x	
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium haemospermum</i>	Kurupika'y	x					
EUPHORBIACEAE	<i>Stillingia scutellifera</i>					x		
FABACEAE	<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri guasu	x					
FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju			x			
FABACEAE	<i>Amburana cearensis</i>	Trébol	x	x				
FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Kurupa'y	x	x			x	
FABACEAE	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Kurupa'y kuru			x	x	x	
FABACEAE	<i>Bauhinia sp.</i>						x	
FABACEAE	<i>Calliandra brevicaulis</i>	Niño azote				x	x	
FABACEAE	<i>Cercidium praecox</i>	Verde olivo				x		
FABACEAE	<i>Copaifera sp.</i>	Quina					x	
FABACEAE	<i>Galactia sp.</i>						x	
FABACEAE	<i>Holocalyx balansae</i>	Yvyra pepe	x					
FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatay'va		x				
FABACEAE	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Incienso colorado	x					
FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupa'y ra	x					
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta	x	x			x	
FABACEAE	<i>Prosopis sp.</i>							x
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra'ro	x		x			
FLACOURTIACEAE	<i>Banara arguta</i>	Mbavy	x					
LAMIACEAE	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Cordón de fraile	x		x			
LILIACEAE	<i>Herreria sp.</i>	Zarzaparrilla	x					
MALVACEAE	<i>Malvastrum sp.</i>	Typycha hu		x	x			
MALVACEAE	<i>Sida sp.</i>					x		
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro o ygary	x					
MELIACEAE	<i>Trichilia sp.</i>	Cedrillo	x					
MORACEAE	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Tatajyva	x					
MORACEAE	<i>Dorstenia sp.</i>	Taropé	x					
MORACEAE	<i>Ficus enormis</i>	Guapo'y	x					

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación					
			1	2	3	4	5	6
MYRTACEAE	<i>Campomanesia pubescens</i>	Guavirami				x		x
MYRTACEAE	<i>Campomanesia sp.</i>		x					
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>					x		
OLEACEAE	<i>Linociera sp.</i>	Ka'a vera		x				
ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Vandita	x					
ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium sp.</i>	Tamanakuna	x					
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sp.</i>	Mburukuja'i						x
PIPERACEAE	<i>Piper medium</i>	Tuja renymy'a	x					
POACEAE	<i>Andropogon sp.</i>						x	x
POACEAE	<i>Axonopus sp.</i>						x	
POACEAE	<i>Elionurus sp.</i>	Espartillo					x	x
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma sp.</i>	Anguja nambi	x					
PTERIDACEAE	<i>Adiantum sp.</i>						x	
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Typycha corredor	x	x	x	x		
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco	x	x				
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Ñandypa	x					
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu	x					
RUTACEAE	<i>Helieta apiculata</i>	Yvyra ovi	x					x
RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	Yvyra ta'i	x					
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Koku	x					x
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus lepidopetalus</i>	Yvapovo	x					
SAPINDACEAE	<i>Serjania sp.</i>		x					
SAPINDACEAE	<i>Talisia esculenta</i>	Karaja bola	x					
SAPOTACEAE	<i>Chrisophyllum gonocarpum</i>	Aguai	x					
SCHIZAEACEAE	<i>Anemia tomentosa</i>						x	
SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium sp.</i>						x	
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella sp.</i>							x
SMILACACEAE	<i>Smilax goyazana</i>						x	
SMILACACEAE	<i>Smilax sp.</i>							x
SOLANACEAE	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>		x	x	x	x	x	x
SOLANACEAE	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Nuati pyta					x	
STERCULIACEAE	<i>Angelonia integrifolia</i>						x	
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Kamba aka guasu	x					
STERCULIACEAE	<i>Clompanus striatus</i>	Manduvi guasu			x	x		
TILIACEAE	<i>Luehea candicans</i>	Ka'a oveti					x	x
TILIACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	Ka'a oveti					x	x
ULMACEAE	<i>Celtis pubescens</i>	Juasy'y	x					
ULMACEAE	<i>Celtis sp.</i>						x	
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Kurundi'y	x	x				
VERBENACEAE	<i>Lippia lupulina</i>						x	x
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i>			x			x	
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea sp.</i>						x	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación					
			1	2	3	4	5	6
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.					x		

- 1: Bosque denso, subhúmedo, con pendiente
- 2: Bosque denso, subhúmedo, en transición
- 3: Bosque abierto, semicaducifolio, en serranías
- 4: Cerrados
- 5: Cerradones
- 6: Cerrados en transición con *Prosopis* sp.

ANEXO N° 2
Lista de especies presentes identificadas en los Ecosistemas Palustres y
Riparios

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación				
			1	2	3	4	5
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus</i> sp.						X
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Guembe	X				
ARACEAE	<i>Pistia stratiotes</i>	Repollito de agua					X
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja	X		X		
ARECACEAE	<i>Attalea guaranítica</i>	Yatai guasu	X				
ARECACEAE	<i>Copernicia alba</i>	Karanday		X			
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo	X		X		
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i> sp.		X				
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.		X				
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.		X				
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium</i> sp.		X				
BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi	X				
BROMELIACEAE	<i>Pseudoananas sagenarius</i>	Karaguata'i	X				
CACTACEAE	<i>Rhipsalis</i> sp.	Suelda con suelda	X				
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacarati'a	X				
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Ambay	X				
COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu	X				
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea carnea</i> subs. <i>fistulosa</i>						X
CYPERACEAE	<i>Cyperus</i> sp.		X	X	X	X	X
CYPERACEAE	<i>Eleocharis filiculmis</i>		X	X	X	X	X
CYPERACEAE	<i>Eleocharis</i> sp.			X	X	X	
CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i> sp.		X	X	X	X	
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i> sp.			X	X	X	X
CYPERACEAE	<i>Scleria</i> sp.		X				
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i> sp.		X				
ERIOCAULACEAE	<i>Syngonanthus caulescens</i>					X	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación				
			1	2	3	4	5
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium haemospermum</i>	Kurupikay	x				
FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju	x				
FABACEAE	<i>Feuillea uruguensis</i>	Inga guasu	x				
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta	x				
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra' ro	x				
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium sp.</i>					x	
LILIACEAE	<i>Herreria sp.</i>	Zarzaparrilla	x				
LYCOPODIACEAE	<i>Lycopodium sp.</i>		x				
MALVACEAE	<i>Malvastrum sp.</i>	Typycha hu				x	
MELASTOMASTACEAE	<i>Rhynchanthera verbenoides</i>				x	x	
MELASTOMATAACEAE	<i>Tibouchina sp.</i>				x	x	
MORACEAE	<i>Dorstenia sp.</i>	Tarope guasu	x				
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia sp.</i>			x	x	x	x
ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Vandita	x				
PIPERACEAE	<i>Piper hispidum</i>		x				
PIPERACEAE	<i>Piper medium</i>		x				
POACEAE	<i>Andropogon sp.</i>				x		
POACEAE	<i>Axonopus sp.</i>					x	
POACEAE	<i>Bambusa sp.</i>	Takuara	x				
POLYPODIACEAE	<i>Micrograma vacciniifolia</i>	Anguja nambi	x				
PONTEDERIACEAE	<i>Eichornia crassipes</i>	Aguapé					x
PONTEDERIACEAE	<i>Pontederia cordata</i>				x		x
PTERIDACEAE	<i>Pteris sp.</i>		x				
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Typycha corredor	x			x	
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco	x				

Familia	Nombre científico	Nombre común	Formación				
			1	2	3	4	5
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Ñandypa	x				
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu	x				
RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	Yvyra ovi	x				
RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>		x				
SAPOTACEAE	<i>Chrisophyllum gonocarpum</i>	Aguai	x				
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Jaguarata'y	x				
SCHIZACEAE	<i>Anemia phyllitidis</i>		x				
SOLANACEAE	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>		x				
THEOPHRASTACEAE	<i>Clavija nutans</i>	Jagua ku	x				
TILIACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Ka'a oveti	x				
VERBENACEAE	<i>Lantana sp.</i>		x				

Referencias

1. Bosque en galería
2. Palmar de Karanday (*Copernicia alba*) en suelos saturados
3. Palmares de Pindó (*Syagrus romanzoffiana*) y Mbokaja (*Acrocomia aculeata*) en suelos saturados
4. Praderas inundables
5. Lagunas y tajamares

ANEXO Nº 3

NOTAS DE CAMPO Y PLANILLAS DE MUESTREO

PALMAR DE KARANDAY (*Copernicia alba*)

Coordenadas: +7514421.316 +441136.3145

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Suelo saturado con cobertura herbácea. La especie dominante es *Copernicia alba* y algunas especies de la familia Cyperaceae y Poaceae.

PARADA 1

Coordenadas: +7515327.836 +440534.0668

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Bosque denso, sub-húmedo, con afloramientos de rocas negras de gran tamaño.

El recorrido se realizó desde el borde del bosque hasta llegar a una pendiente. Se enlistan las especies observadas durante el transecto.

Especies identificadas en el borde del camino:

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.	Patito
2	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba
3	BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi
4	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i> sp.	
5	ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium</i> sp.	Tamanakuna
6	RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco
7	SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Koku

Dentro del bosque zona alta, con afloramientos rocosos. Especies identificadas:

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Palo rosa
2	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Lapacho rosado
3	BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	Peterevy
4	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i> sp.	Clavel del aire
5	CACTACEAE	<i>Cereus stenogonus</i>	Cactus
6	CACTACEAE	<i>Rhipsalis</i> sp.	Suelda con suelda
7	FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Kurupay
8	FABACEAE	<i>Holocalyx balansae</i>	Yvyra pepe
9	FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupa'y ra
10	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
11	FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra'ro
12	MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro o ygary
13	MELIACEAE	<i>Trichilia</i> sp.	Cedrillo

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
14	MORACEAE	<i>Ficus enormis</i>	Guapo'y
15	MYRTACEAE	<i>Campomanesia</i> sp.	
16	ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium</i> sp.	Tamanakuna
17	RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
18	RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	Yvyra ovi
19	SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Koku
20	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Aguai
21	ULMACEAE	<i>Celtis pubescens</i>	Juasy'y

Dentro del bosque en los sectores con pendiente pronunciada:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i> sp.	
2	BOMBACACEAE	<i>Ceiba speciosa</i>	Samu'u
3	BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti
4	BROMELIACEAE	<i>Bromelia balansae</i>	Karaguata
5	BROMELIACEAE	<i>Pseudoananas sagenarius</i>	Karaguata'i
6	CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cangorosa
7	FABACEAE	<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri guasu
8	LILIACEAE	<i>Herreria</i> sp.	Zarzaparrilla
9	ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Vandita
10	POLYPODIACEAE	<i>Microgramma</i> sp.	Anguja nambi
11	RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	Yvyra ta'i

PARADA 2

Coordenadas: +7517160.131 +439740.8737

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Cerradón con suelo de color oscuro, negrusco. Se observan abundantes regeneraciones de *Astronium* sp, y *Maytenus ilicifolia*. Especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i> sp	Urunde'y
2	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
3	ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.	
4	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
5	BIGNONIACEAE	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Mbarakaja pyape
6	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo
7	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia pulcherrima</i>	Lapacho amarillo
8	BROMELIACEAE	<i>Bromelia balansae</i>	Karaguata
9	CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cangorosa
10	EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i> sp.	
11	FABACEAE	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Kurupay
12	FABACEAE	<i>Bauhinia</i> sp.	
13	FABACEAE	<i>Galactia</i> sp.	

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
14	FABACEAE	<i>Mimosa</i> sp.	Jukeri
15	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
16	FABACEAE	<i>Prosopis</i> sp.	
17	RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	Yvyra ovi
18	SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Koku
19	SMILACACEAE	<i>Smilax</i> sp.	
20	ULMACEAE	<i>Celtis pubescens</i>	Juasy'y

PARADA 3

Coordenadas: +7517605.668 +441607.7919

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Campo limpio, predominan herbáceas con especies del cerrado, suelo negro, franco-arcilloso. Mucha regeneración de *Astronium* sp y de *Maytenus ilicifolia*.
Especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i> sp.	Urunde'y
2	ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmaniifolius</i>	Molle'i
3	ANNONACEAE	<i>Annona nutans</i>	Aratiku ñu
4	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
5	BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea</i> sp.	
6	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo
7	BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti
8	CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cangorosa
9	EUPHORBIACEAE	<i>Stillingia scutellifera</i>	
10	FABACEAE	<i>Cercidium praecox</i>	Verde olivo
11	MYRTACEAE	<i>Campomanesia pubescens</i>	Guavirami
12	POACEAE	<i>Elionurus</i> sp.	Espartillo
13	TILIACEAE	<i>Luehea candicans</i>	Ka'a oveti
14	ULMACEAE	<i>Celtis</i> sp.	

Trayecto entre parada 3 y parada 4, suelo más arenoso, aparecen especies como: *Amburana cearensis* y *Qualea grandiflora*. Se puede observar la transición entre las comunidades naturales del bosque denso y del cerradón.

PARADA 4

Coordenadas: +7520012.830 +448636.0068

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Cerrado, suelo arenoso, abundan especies de Annonaceae, Vochysiaceae. Se observan agrupaciones densas de *Bromelia balansae*, y helechos (*Lygodium* sp. y *Asplenium* sp.) que crecen debajo de los árboles pequeños.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ANACARDIACEAE	<i>Anacardium humile</i>	
2	ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i> sp.	Urunde'y
3	ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmaniifolius</i>	Molle'i

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
4	ANNONACEAE	<i>Annona dioica</i>	Aratiku ñu
5	ANNONACEAE	<i>Annona nutans</i>	Aratiku
6	ANNONACEAE	<i>Duguetia furfuracea</i>	Aratiku hata
7	ANNONACEAE	<i>Rollinia emarginata</i>	Aratiku'i
8	ARECACEAE	<i>Allagoptera leucocalyx</i>	
9	ARECACEAE	<i>Butia paraguayensis</i>	Yatai
10	ARECACEAE	<i>Butia</i> sp.	Yatai
11	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
12	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.	
13	ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.	
14	BROMELIACEAE	<i>Bromelia balansae</i>	Karaguata
15	FABACEAE	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Kurupay
16	MALVACEAE	<i>Sida</i> sp.	
17	MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.	
18	SCHIZAEACEAE	<i>Anemia tomentosa</i>	
19	SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium</i> sp.	
20	SCROPHULARIACEAE	<i>Angelonia integerrima</i>	
21	SMILACACEAE	<i>Smilax goyazana</i>	
22	TILIACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	Ka'a oveti
23	VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i>	
24	VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.	
25	VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.	

Camino a arroyo La Paz se encuentran especies como: *Patagonula americana*, *Peltophorum dubium*, *Tabebuia aurea*, *Syagrus romanzoffiana*, *Acrocomia aculeata*, *Butia paraguayensis*, *Butia* sp., *Psidium guajava*, *Cecropia pachystachya*, *Terminalia argentea*, *Attalea guaranitica* y *Philodendron* sp.

El cerro que bordea ese lugar se caracteriza por presentar un bosque abierto, semicaducifolio, el cual se encuentra dominado por especies como *Tabebuia aurea*, *Terminalia argentea*, *Anadenanthera peregrina*, *Albizia hassleri* y *Astronium* sp, así como varias especies herbáceas de las familias Poaceae, Asteraceae, Malvaceae y Rubiaceae.

PARADA 5

Coordenadas: +7523263.507 +444649.8168

Fecha: 02-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Bosque en galería, límite superior de la reserva, arroyo La Paz. Antes de llegar al arroyo el suelo es negro, húmedo. Sotobosque dominado por *Pseudananas sagenarius*. A orillas del arroyo, el suelo es arenoso, allí se observan agrupaciones de *Attalea guaranitica*, con muchas regeneraciones de la misma. También están presentes especies como: *Clavija nutans*, *Feuilleea uruguayensis* y *Pilocarpus pennatifolius*.

Especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARACEAE	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	Guembe
2	ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja
3	ARECACEAE	<i>Attalea guaranitica</i>	Yatai guasu
4	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
5	BOMBACACEAE	<i>Ceiba speciosa</i>	Samu'u
6	BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi
7	BROMELIACEAE	<i>Pseudoananas sagenarius</i>	Karaguata'i
8	CACTACEAE	<i>Rhipsalis</i> sp.	Suelda con suelda
9	CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacaratia
11	COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu
12	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i> sp.	
13	CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i> sp.	
14	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium haemospermum</i>	Kurupikay
15	FABACEAE	<i>Feuillea uruguensis</i>	Inga guasu
16	FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra'ro
17	LICOPODIACEAE	<i>Licopodium</i> sp.	
18	LILIACEAE	<i>Herreria</i> sp.	Zarzaparrilla
19	MORACEAE	<i>Dorstenia</i> sp.	Tarope guasu
20	ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Vandita
21	POACEAE	<i>Axonopus</i> sp.	
22	POACEAE	<i>Bambusa</i> sp.	Takuara
23	RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco
24	RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
25	RUTACEAE	<i>Heliotta apiculata</i>	Yvyra ovi
26	SCHIZACEAE	<i>Anemia phyllitidis</i>	
27	THEOPHRASTACEAE	<i>Clavija nutans</i>	Jagua ku

En Garay sur empieza la reserva. Antes de llegar a parada 6 aparecen formaciones sabanoides, palmares de pindo y mbokaja, praderas inundables, lagunas y tajamares.

PALMAR DE PINDO Y MBOKAJA

Coordenadas: +7521187.315 +451025.0359

Fecha: 03-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Aparecen especies como *Syagrus romanzoffiana*, *Acrocomia aculeata* y especies de la familia Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Onagraceae y Verbenaceae.

Transición del bosque en galería y cerradón, en trayecto corto. Especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja
2	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
3	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
4	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo
5	BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti
6	COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu
7	FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatay'va
8	MELIACEAE	<i>Trichilia</i> sp.	Cedrillo
9	STERCULIACEAE	<i>Clompanus striatus</i>	Manduvi guasu

En pradera inundable

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i> sp.	
2	CYPERACEAE	Eleocharis filiculmis	
3	CYPERACEAE	<i>Eleocharis</i> sp.	
4	CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i> sp.	
5	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i> sp.	
6	ERIOCAULACEAE	<i>Syngonanthus caulescens</i>	
7	MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina gracilis</i>	
8	MELASTOMATACEAE	<i>Rhynchanthera verbenoides</i>	
9	ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.	
10	PONTEDERIACEAE	<i>Pontederia cordata</i>	

En lagunas y tajamares

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	CYPERACEAE	<i>Cyperus</i> sp.	
2	CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i> sp.	
3	ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.	
4	PONTEDERIACEAE	<i>Eichornia crassipes</i>	Aguape puru'a
5	PONTEDERIACEAE	<i>Pontederia cordata</i>	

PARADA 6

Coordenadas: +7508576.932 +452837.9838

Fecha: 03-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Cerradón con afloramientos rocosos, de rocas negras, grandes y un pequeño curso de agua. Aparecen especies rupícolas de las familias Bromeliaceae, Cactaceae y Selaginellaceae.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ANNONACEAE	<i>Annona dioica</i>	Aratiku' ñu
2	APOCYNACEAE	<i>Macrosiphonia petraea</i> var. <i>pinifolia</i>	Eiruzu ka'a
3	APOCYNACEAE	<i>Mandevilla pohliana</i>	Jaguarova
4	ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja
5	ARECACEAE	<i>Allagoptera</i> sp.	
6	ARECACEAE	<i>Butia paraguayensis</i>	Yatai
7	ARECACEAE	<i>Butia</i> sp.	Yatai
8	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
9	BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
10	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo
11	BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i> sp.	
12	CACTACEAE	<i>Discocactus heptacanthus</i> subsp. <i>magnimammus</i>	Tuna pe
13	COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu
14	FABACEAE	<i>Calliandra brevicaulis</i>	Niño azote, plumerito
15	FABACEAE	<i>Copaifera</i> sp.	Quina
16	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i> sp.	
17	SCROPHULARIACEAE	<i>Angeloria integerrima</i>	
18	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i> sp.	
19	VERBENACEAE	<i>Lippia lupulina</i>	

Punto peterevy moroti (*Cordia aff glabrata*)

Coordenadas: +7507864.302 +452204.6652

Fecha: 03-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Vegetación sabanoide con dominancia de *Cordia aff glabrata*. Zona de transición, especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARECACEAE	<i>Butia</i> sp.	Yatai
2	BOMBACEAE	<i>Pseudobombax</i> sp.	
3	BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti
4	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
5	OLEACEAE	<i>Linociera</i> sp.	Ka'a vera
6	RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco

Zona baja de serranía, aparecen árboles grandes:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja
2	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
3	COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu
4	COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i> var. <i>erecta</i>	Santa Lucia hovy
5	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
6	FABACEAE	Pterogyne nitens	Yvyra'ro
7	LAMIACEAE	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Cordón de fraile
8	MORACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Amba'y
9	POACEAE	<i>Andropogon</i> sp.	
10	RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Ñandypa

Puerto Tío Ramón: Cerro Tigre, especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Urunde'y para
2	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma australe</i>	Kirandy
3	APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Palo rosa
4	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Lapacho rosado
5	BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	Peterevy hu
6	BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi
7	FABACEAE	<i>Amburana cearensis</i>	Trébol
8	FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupay'ra
9	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
10	RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu

PARADA 7

Coordenadas: +7506693.709 +449953.3566

Fecha: 03-NOV-06

Participantes: Erika, Gloria, Rosi y Silvio

Cerrado, especies frecuentemente encontradas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja
2	ARECACEAE	<i>Butia paraguayensis</i>	Yatai
3	ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo
4	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Lapacho rosado
5	COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu
6	FABACEAE	<i>Copaifera</i> sp.	Quina
7	STERCULIACEAE	<i>Clompanus striatus</i>	Manduvi guasu
8	TILIACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	Ka'a oveti

Cerrado seguido de bosque en galería, pradera inundable y campo natural (zona de transición).

Lindero Sur, llega hasta arroyo Tagatiya mi. En la zona baja aparecen árboles grandes, lugar húmedo.

Especies identificadas:

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Guembe
2	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.	
3	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia pulcherrima</i>	Lapacho amarillo
4	BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi
5	BROMELIACEAE	<i>Bromelia</i> sp.	
6	DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i> sp.	
7	EUPHORBIACEAE	<i>Sapium haemospermum</i>	Kurupikay
8	FABACEAE	<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrín
9	FABACEAE	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Inciense colorado
10	FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupa'y ra
11	FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra' ro
12	FLACOURTIACEAE	<i>Banara arguta</i>	Mbavy
13	LILIACEAE	<i>Herreria</i> sp.	Zarzaparrilla
14	MORACEAE	<i>Clorophora tinctoria</i>	Tatajyva
15	MORACEAE	<i>Dorstenia</i> sp.	Tarope
16	PIPERACEAE	<i>Piper hispidum</i>	
17	PIPERACEAE	<i>Piper medium</i>	Tuja renymy'a
18	RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco
19	RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
20	SAPINDACEAE	<i>Melicoccus lepidopetalus</i>	Yvapovo
21	SAPINDACEAE	<i>Talisia esculenta</i>	Karaja bola
22	STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Kamba aka guasu

Cerca del arroyo Tagatiya mi, bosque en galería, formaciones densas de *Attalea guaranitica* y *Bambusa* sp. (takuara o bambú)

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	ARECACEAE	<i>Attalea guaranitica</i>	Yatai guasu
2	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.	
3	CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacaratia
4	FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju
5	FABACEAE	<i>Feuillea uruguensis</i>	Inga guasu
6	FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
7	MORACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Ambay
8	POLYPODIACEAE	<i>Microgramma vacciniifolia</i>	Anguja nambi
9	PTERIDACEAE	<i>Pteris</i> sp.	
10	SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Jaguarata'y
11	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Aguai
12	THEOPHRASTACEAE	<i>Clavija nutans</i>	Jagua ku

ANEXO N° 4

Lista de especies amenazadas a nivel nacional, presentes en la zona de estudio y por comunidad natural

Ecosistemas Terrestres

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
ACANTHACEAE	<i>Justicia</i> sp.	Maino ka'a			
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium humile</i>	Kaju-ra	N3		
ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Urunde'y para			
ANACARDIACEAE	<i>Astronium</i> sp.	Urunde'y		EP	
ANACARDIACEAE	<i>Schinus weinmaniifolius</i>	Molle'i			
ANNONACEAE	<i>Annona dioica</i>	Aratiku ñu			
ANNONACEAE	<i>Annona nutans</i>	Aratiku ñu			
ANNONACEAE	<i>Duguetia furfuracea</i>	Aratiku	N4		
ANNONACEAE	<i>Rollinia emarginata</i>	Aratiku'i			
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Palo rosa			
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma australe</i>	Kirandy			
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla pohliana</i>	Jaguarova	N3		
APOCYNACEAE	<i>Macrosiphonia petraea</i> var. <i>pinifolia</i>	Eiruzu ka'a	N4		
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Guembe			
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja			
ARECACEAE	<i>Allagoptera leucocalyx</i>				
ARECACEAE	<i>Allagoptera</i> sp.				
ARECACEAE	<i>Butia</i> sp.			EPC	
ARECACEAE	<i>Butia paraguayensis</i>	Yatai		EP	
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo			
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.	Patito			
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.				
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i> sp.	Chirca		VU	
ASTERACEAE	<i>Calea</i> sp.				
ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.				
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea</i> sp.				
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba			
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda			
BIGNONIACEAE	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Mbarakaja pyape			
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia aurea</i>	Paratodo			
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Lapacho negro		EPC	
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia pulcherrima</i>	Lapacho amarillo		EP	
BOMBACACEAE	<i>Chorisia speciosa</i>	Samu'u			
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax</i> sp.				

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
BORAGINACEAE	<i>Cordia aff glabrata</i>	Peterevy moroti		EP	
BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	Peterevy hu			
BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi	N3		
BROMELIACEAE	<i>Aechmea sp.</i>				
BROMELIACEAE	<i>Bromelia balansae</i>	Karaguata			
BROMELIACEAE	<i>Bromelia sp.</i>	Karaguata'i			
BROMELIACEAE	<i>Pseudananas sagenarius</i>				
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia sp.</i>	Clavel del aire		VU	
CACTACEAE	<i>Cereus stenogonus</i>	Cactus			
CACTACEAE	<i>Discocactus heptacanthus</i> subsp. <i>magnimammus</i>	Tuna pe		EPC	
CACTACEAE	<i>Rhipsalis sp.</i>	Suelda con suelda			I
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Amba'y			
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cangorosa	N4	EP	
COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu			
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i> var. <i>erecta</i>	Santa lucia hovy			
CYPERACEAE	<i>Scleria sp.</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sp.</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium haemospermum</i>	Kurupika'y			
EUPHORBIACEAE	<i>Stillingia scutellifera</i>				
FABACEAE	<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri guasu			
FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju			
FABACEAE	<i>Amburana cearensis</i>	Trébol		EP	
FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Kurupa'y			
FABACEAE	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Kurupa'y kuru			
FABACEAE	<i>Bauhinia sp.</i>	Pata de buey	N4		R
FABACEAE	<i>Calliandra brevicaulis</i>	Niño azote	N3		
FABACEAE	<i>Cercidium praecox</i>	Verde olivo			
FABACEAE	<i>Copaifera sp.</i>	Quina			R/V
FABACEAE	<i>Galactia sp.</i>				
FABACEAE	<i>Holocalyx balansae</i>	Yvyra pepe			
FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatay'va			
FABACEAE	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Incienso colorado		EP	
FABACEAE	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Kurupa'y ra			
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta			
FABACEAE	<i>Prosopis sp.</i>	Algarrobo		VU	
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra'ro			LR/nt
FLACOURTIACEAE	<i>Banara arguta</i>	Mbavy			
LAMIACEAE	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Cordón de fraile			
LILIACEAE	<i>Herreria sp.</i>	Zarzaparrilla		EP	

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
MALVACEAE	<i>Malvastrum</i> sp.	Typycha hu			
MALVACEAE	<i>Sida</i> sp.				
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro o ygary	N2		EN
MELIACEAE	<i>Trichilia</i> sp.	Cedrillo	N4		LR/nt
MORACEAE	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Tatajyva			
MORACEAE	<i>Dorstenia</i> sp.	Taropé			
MORACEAE	<i>Ficus enormis</i>	Guapo'y			
MYRTACEAE	<i>Campomanesia pubescens</i>	Guavirami			
MYRTACEAE	<i>Campomanesia</i> sp.				
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.	Catuaba		VU	
OLEACEAE	<i>Linociera</i> sp.	Ka'a vera			
ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Vandita			
ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium</i> sp.	Tamanakuna			
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i> sp.	Mburukuja'i			
PIPERACEAE	<i>Piper medium</i>	Tuja renymy'a			
POACEAE	<i>Andropogon</i> sp.				
POACEAE	<i>Axonopus</i> sp.				
POACEAE	<i>Elionurus</i> sp.	Espartillo			
POLYPODIACEAE	<i>Microgramma</i> sp.	Anguja nambi			
PTERIDACEAE	<i>Adiantum</i> sp.				
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Typycha corredor			
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco			
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Ñandypa	N4		
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu		EPC	E
RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	Yvyra ovi	N5/N4		
RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	Yvyra ta'i			
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Koku			
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus lepidopetalus</i>	Yvapovo			
SAPINDACEAE	<i>Serjania</i> sp.		N4		
SAPINDACEAE	<i>Talisia esculenta</i>	Karaja bola			
SAPOTACEAE	<i>Chrisophyllum gonocarpum</i>	Aguai			
SCHIZAEACEAE	<i>Anemia tomentosa</i>				
SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium</i> sp.				
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i> sp.				
SMILACACEAE	<i>Smilax goyazana</i>	Ju apeka	N4		
SMILACACEAE	<i>Smilax</i> sp.				
SOLANACEAE	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Hu'i mone'ha			
SOLANACEAE	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Ñuati pyta			
STERCULIACEAE	<i>Angelonia integrerrima</i>				
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Kamba aka guasu			
STERCULIACEAE	<i>Clompanus striatus</i>	Manduvi guasu			

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
TILIACEAE	<i>Luehea candicans</i>	Ka'a oveti			
TILIACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	Ka'a oveti			
ULMACEAE	<i>Celtis pubescens</i>	Juasy'y			
ULMACEAE	<i>Celtis</i> sp.				
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Kurundi'y			
VERBENACEAE	<i>Lippia lupulina</i>		N4		
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i>		N3		
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.				
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea</i> sp.				

Ecosistemas Palustres y Riparios

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus</i> sp.				
ARACEAE	<i>Philodendron</i> sp.	Guembe			
ARACEAE	<i>Pistia stratiotes</i>	Repollito de agua			
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbokaja			
ARECACEAE	<i>Attalea guaranitica</i>	Yatai guasu		EP	
ARECACEAE	<i>Copernicia alba</i>	Karanday			
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindo			
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i> sp.			VU	
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia</i> sp.				
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i> sp.				
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium</i> sp.				
BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi	N3		
BROMELIACEAE	<i>Pseudoananas sagenarius</i>	Karaguata'i			
CACTACEAE	<i>Rhipsalis</i> sp.	Suelda con suelda			
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacarati'a			
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Ambay			

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
COMBRETACEAE	<i>Terminalia argentea</i>	Yvyra hu			
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea carnea</i> subs. <i>fistulosa</i>				
CYPERACEAE	<i>Cyperus</i> sp.				
CYPERACEAE	<i>Eleocharis filiculmis</i>				
CYPERACEAE	<i>Eleocharis</i> sp.				
CYPERACEAE	<i>Fimbristylis</i> sp.				
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora</i> sp.				
CYPERACEAE	<i>Scleria</i> sp.				
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i> sp.	Kara, krachi			
ERIOCAULACEAE	<i>Syngonanthus</i> <i>caulescens</i>				
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium</i> <i>haematospermum</i>	Kurupikay			
FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra ju			
FABACEAE	<i>Feuilleea</i> <i>uruguensis</i>	Inga guasu			
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta			
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra' ro			LR/nt
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium</i> sp.				
LILIACEAE	<i>Herreria</i> sp.	Zarzaparrilla		EP	
LYCOPODIACEAE	<i>Lycopodium</i> sp.				
MALVACEAE	<i>Malvastrum</i> sp.	Typycha hu			
MELASTOMASTACEAE	<i>Rhynchanthera</i> <i>verbenoides</i>				
MELASTOMATAACEAE	<i>Tibouchina</i> sp.				
MORACEAE	<i>Dorstenia</i> sp.	Tarope guasu			
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.				
ORCHIDACEAE	<i>Campylocentrum</i> <i>neglectum</i>	Vandita			
PIPERACEAE	<i>Piper hispidum</i>				
PIPERACEAE	<i>Piper medium</i>				
POACEAE	<i>Andropogon</i> sp.				

Familia	Nombre científico	Nombre común	CDC	Resol. SEAM 524/06	IUCN
POACEAE	<i>Axonopus sp.</i>				
POACEAE	<i>Bambusa sp.</i>	Takuara			
POLYPODIACEAE	<i>Micrograma vacciniifolia</i>	Anguja nambi			
PONTERIACEAE	<i>Eichornia crassipes</i>	Aguapé			
PONTERIACEAE	<i>Pontederia cordata</i>				
PTERIDACEAE	<i>Pteris sp.</i>				
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Typycha corredor			
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco			
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Ñandypa guazu	N4		
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu		EPC	E
RUTACEAE	<i>Helietta apiculata</i>	Yvyra ovi	N5/N4		
RUTACEAE	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>				
SAPOTACEAE	<i>Chrisophyllum gonocarpum</i>	Aguai			
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Jaguarata'y	N4		
SCHIZACEAE	<i>Anemia phyllitidis</i>				
SOLANACEAE	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>				
THEOPHRASTACEAE	<i>Clavija nutans</i>	Jagua ku	N3		
TILIACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Ka'a oveti			
VERBENACEAE	<i>Lantana sp.</i>				

Referencias:

CDC: Estado de Amenaza para las especies de Paraguay elaborado por el Centro de Datos para la Conservación (CDC). 1990. Ministerio de Agricultura y Ganadería

G2: peligro mundial por su rareza; **G3:** muy rara en toda su distribución; **G4:** abundante a nivel mundial; **G5:** muy abundante a nivel mundial; **G?:** sin calificar; **N1:** el elemento está en peligro crítico en el país; **N2** - el elemento está en peligro en el país. **N3** - el elemento es raro o si bien es abundante es perseguido por el hombre por algún motivo; **N4 y N5** - el

elemento esta aparentemente seguro en el país; **NI** - el elemento está posiblemente en peligro en el país pero su status es actualmente indeterminado o inseguro por falta de información. **NA** - accidentalmente en el país incluyendo especies que anida esporádicamente; **NE** - especie exótica establecida en el país; **NN** - el elemento ocurre regularmente usualmente es una especie migratoria y típicamente no se reproduce.

RESOLUCIÓN 524/2006. SECRETARIA DEL AMBIENTE. LISTADO DE FLORA Y FAUNA AMENAZADA DEL PARAGUAY.

EP: En Peligro. VU: Vulnerable.

IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species

Categoría	Sentido
Extinto (Extinct - EX)	Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.
Extinto en Estado Silvestre (Extinct in the Wild - EW)	Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Un taxón se presume extinto en estado silvestre cuando relevamientos exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los relevamientos deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
En Peligro Crítico (Critically Endangered - CR)	Un taxón está en Peligro Crítico cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
En Peligro (Endangered - EN)	Un taxón está en Peligro cuando no está en Peligro Crítico pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
Vulnerable (Vulnerable - VU)	Un taxón es Vulnerable cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
Menor Riesgo (Lower Risk - LR)	Un taxón es de Menor Riesgo cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de Peligro Crítico, En Peligro, o Vulnerable; y no es Datos Insuficientes. Los taxones incluidos en la categoría de Menor Riesgo, pueden ser divididos en tres subcategorías: <ol style="list-style-type: none"> Dependiente de la Conservación (Conservation Dependent - cd). Taxones que son el centro de un programa continuo de conservación de especificidad taxonómica o especificidad de hábitat, dirigido al taxón en cuestión, de cuya cesación resultaría en que, dentro de un período de cinco años, el taxón califique para alguna de categorías de amenaza antes citadas. Casi Amenazado (Near Threatened - nt). Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser

Categoría	Sentido
	<p>calificados como Vulnerables.</p> <p>3. Preocupación Menor (Least Concern - Ic). Taxones que no califican para Dependiente de la Conservación o Casi Amenazado.</p>
<p>Datos Insuficientes (Data Deficient - DD)</p>	<p>Un taxón pertenece a la categoría <u>Datos Insuficientes</u> cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología estar bien conocida, pero se carece de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza o de Menor Riesgo. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y reconoce la posibilidad que investigaciones futuras mostrarán que una clasificación de amenazada puede ser apropiada. Es importante hacer un uso real de todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y la condición de amenazado. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.</p>
<p>No Evaluado (Not Evaluated - NE)</p>	<p>Un taxón se considera <u>No Evaluado</u> cuando todavía no ha sido evaluado en relación a estos criterios.</p>

ANEXO Nº 5
Lista de avifauna

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Rhea americana</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Tinamus solitarius</i>				x
<i>Crypturellus undulatus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Poco común	x	x	x
<i>Crypturellus tataupa</i>	Poco común	x	x	x
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Nothura maculosa</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>			x	x
<i>Anhinga anhinga</i>	Escaso	x	x	x
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Escaso	x	x	x
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Común	x	x	x
<i>Ardea cocoi</i>			x	x
<i>Casmerodius albus</i>				x
<i>Egretta thula</i>	Abundante	x	x	x
<i>Bubulcus ibis</i>	Común	x	x	x
<i>Butorides striata</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Pilherodius pileatus</i>	Escaso	x		x
<i>Nycticorax nycticorax</i>			x	x
<i>Phimosus infuscatus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Plegadis chihi</i>				x
<i>Theristicus caudatus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>				x
<i>Platalea ajaja</i>	Escaso	x		
<i>Mycteria americana</i>	Escaso	x	x	x
<i>Ciconia maguari</i>			x	
<i>Jabiru mycteria</i>			x	x
<i>Chauna torquata</i>				x
<i>Dendrocygna viduata</i>				x
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Poco común	x	x	x
<i>Cairina moschata</i>			x	x
<i>Coragyps atratus</i>	Común	x	x	x
<i>Cathartes aura</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Cathartes burrovianus</i>	Común	x		x
<i>Sarcoramphus papa</i>	Poco común	x	x	x
<i>Pandion haliaetus</i>				x
<i>Leptodon cayanensis</i>			x	x
<i>Elanoides forficatus</i>				x
<i>Gampsonyx swainsonii</i>				x
<i>Elanus leucurus</i>			x	x
<i>Rostrhamus sociabilis</i>			x	x
<i>Harpagus diodon</i>				x
<i>Ictinia plumbea</i>			x	x
<i>Accipiter bicolor</i>			x	x
<i>Accipiter erythronemius</i>	Escaso	x		x
<i>Geranospiza caerulescens</i>				x
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Escaso	x		x
<i>Buteogallus meridionalis</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Busarellus nigricollis</i>				x
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>			x	x
<i>Buteo magnirostris</i>	Frecuente	x	x	x

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Buteo albicaudatus</i>				X
<i>Spizaetus ornatus</i>			X	
<i>Caracara plancus</i>	Común	X	X	X
<i>Milvago chimachima</i>	Poco común	X	X	X
<i>Milvago chimango</i>				
<i>Herpetotheres cachinnans</i>			X	X
<i>Micrastur ruficollis</i>			X	
<i>Falco sparverius</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Falco femoralis</i>				X
<i>Falco rufigularis</i>	Escaso	X		X
<i>Ortalis canicollis</i>	Poco común	X		X
<i>Pipile cumanensis</i>				X
<i>Crax fasciolata</i>			X	X
<i>Laterallus xenopterus</i>				
<i>Aramides cajanea</i>	Escaso	X	X	X
<i>Aramides ypecaha</i>				X
<i>Porzana albicollis</i>	Escaso	X	X	
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>				X
<i>Porphyrio martinica</i>	Poco común	X		
<i>Gallinula chloropus</i>	Poco común	X		
<i>Aramus guarauna</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Cariama cristata</i>	Poco común	X	X	X
<i>Vanellus cayanus</i>				X
<i>Vanellus chilensis</i>	Abundante	X	X	X
<i>Pluvialis dominica</i>			X	X
<i>Himantopus melanurus</i>				X
<i>Jacana jacana</i>	Común	X		X
<i>Nycticryphes semicollaris</i>			X	
<i>Tringa flavipes</i>				X
<i>Tringa solitaria</i>	Escaso	X	X	X
<i>Bartramia longicauda</i>				X
<i>Calidris fuscicollis</i>			X	X
<i>Gallinago paraguayae</i>			X	X
<i>Sterna superciliaris</i>				X
<i>Rynchops niger</i>				X
<i>Columba livia</i>			X	
<i>Patagioenas picazuro</i>	Común	X	X	X
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Zenaida auriculata</i>	Abundante	X	X	X
<i>Columbina minuta</i>				X
<i>Columbina talpacoti</i>	Común	X	X	X
<i>Columbina picui</i>	Abundante	X	X	X
<i>Scardafella squammata</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Claravis pretiosa</i>	Común	X	X	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	Común	X	X	X
<i>Leptotila rufaxilla</i>			X	
<i>Geotrygon montana</i>				X
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>			X	
<i>Ara chloropterus</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Primolius maracana</i>			X	
<i>Aratinga acuticaudata</i>				X
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Frecuente	X	X	X
<i>Aratinga aurea</i>	Común	X	X	X
<i>Nandayus nenday</i>			X	X

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Abundante	x	x	x
<i>Myiopsitta monachus</i>				x
<i>Forpus xanthopterygius</i>				x
<i>Brotogeris chiriri</i>	Común	x	x	x
<i>Pionus maximiliani</i>	Poco común	x	x	x
<i>Amazona aestiva</i>	Abundante	x	x	x
<i>Coccyzus americanus</i>				x
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Escaso	x	x	x
<i>Playa cayana</i>	Escaso	x	x	x
<i>Tapera naevia</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Crotophaga major</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Crotophaga ani</i>	Abundante	x	x	x
<i>Guira guira</i>	Abundante	x	x	x
<i>Tyto alba</i>				x
<i>Megascops choliba</i>			x	x
<i>Megascops atricapilla</i>			x	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>			x	
<i>Bubo virginianus</i>			x	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Poco común	x	x	x
<i>Athene cunicularia</i>	Común	x	x	x
<i>Lurocalis semitorquatus</i>			x	x
<i>Chordeiles minor</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Podager nacunda</i>			x	x
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Común	x	x	x
<i>Caprimulgus rufus</i>			x	x
<i>Caprimulgus parvulus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Hydropsalis torquata</i>				x
<i>Eleothreptus anomalus</i>				x
<i>Nyctibius griseus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Chaetura meridionalis</i>	Poco común	x	x	x
<i>Phaethornis pretrei</i>				x
<i>Campylopterus macrourus</i>				x
<i>Anthracothorax nigricollis</i>				x
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Frecuente	x		x
<i>Thalurania furcata</i>			x	x
<i>Hylocharis sapphirina</i>	Raro	x		
<i>Hylocharis chrysura</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Helimaster furcifer</i>				x
<i>Trogon surrucura</i>				x
<i>Trogon curucui</i>	Poco común	x	x	x
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>			x	x
<i>Momotus momota</i>			x	x
<i>Ceryle torquatus</i>	Escaso	x	x	
<i>Chloroceryle amazona</i>			x	x
<i>Chloroceryle americana</i>			x	x
<i>Chloroceryle inda</i>	Escaso	x	x	x
<i>Notharchus swainsoni</i>				x
<i>Nystalus chacuru</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Nystalus maculatus</i>			x	x
<i>Nonnula rubecula</i>			x	
<i>Pteroglossus castanotis</i>			x	x
<i>Ramphastos toco</i>	Común	x	x	x
<i>Picumnus cirratus</i>			x	x
<i>Melanerpes candidus</i>			x	x

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Picoides mixtus</i>			x	x
<i>Veniliornis passerinus</i>	Escaso	x	x	x
<i>Piculus chrysochloros</i>			x	
<i>Colaptes melanochloros</i>			x	x
<i>Colaptes campestris</i>	Común	x	x	x
<i>Celeus lugubris</i>			x	x
<i>Dryocopus lineatus</i>			x	x
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Poco común	x	x	x
<i>Campephilus leucopogon</i>				x
<i>Sittasomus griseicapillus</i>			x	x
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>				x
<i>Xiphocolaptes major</i>			x	x
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>			x	x
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>				x
<i>Furnarius rufus</i>	Común	x	x	x
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Synallaxis frontalis</i>				x
<i>Synallaxis spixi</i>			x	x
<i>Synallaxis albescens</i>			x	x
<i>Synallaxis cinerascens</i>				x
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>				x
<i>Phacellodomus rufifrons</i>			x	x
<i>Phacellodomus ruber</i>				x
<i>Annumbius annumbi</i>				x
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>			x	
<i>Philydor dimidiatum</i>			x	
<i>Philydor lichtensteini</i>			x	x
<i>Philydor rufus</i>			x	x
<i>Hylocryptus rectirostris</i>			x	
<i>Xenops rutilans</i>			x	x
<i>Hypoedaleus guttatus</i>				x
<i>Taraba major</i>				x
<i>Thamnophilus doliatus</i>				x
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Dysithamnus mentalis</i>			x	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>			x	x
<i>Formicivora rufa</i>				x
<i>Chamaza campanisona</i>				x
<i>Phyllomyias reiseri</i>			x	x
<i>Campostoma obsoletum</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Phaeomyias murina</i>			x	x
<i>Capsiempis flaveola</i>			x	
<i>Sublegatus modestus</i>				x
<i>Suiriri suiriri</i>	Poco común	x	x	x
<i>Myiopagis caniceps</i>			x	
<i>Myiopagis viridicata</i>			x	x
<i>Elaenia flavogaster</i>			x	x
<i>Elaenia albiceps</i>			x	x

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Elaenia parvirostris</i>			x	x
<i>Serpophaga subcristata</i>				x
<i>Serpophaga munda</i>				x
<i>Inezia inornata</i>			x	x
<i>Culicivora caudacuta</i>			x	
<i>Euscarthmus meloryphus</i>				x
<i>Mionectes rufiventris</i>				x
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>			x	x
<i>Corythopsis delalandi</i>			x	
<i>Myiornis auricularis</i>			x	x
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Platyrinchus mystaceus</i>			x	
<i>Myiophobus fasciatus</i>			x	x
<i>Lathrotriccus euleroi</i>			x	
<i>Contopus cinereus</i>			x	x
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>			x	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Xolmis cinereus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Xolmis velatus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Xolmis irupero</i>			x	x
<i>Knipolegus striaticeps</i>				x
<i>Hymenops perspicillatus</i>			x	
<i>Fluvicola albiventer</i>				x
<i>Arundinicola leucocephala</i>			x	
<i>Colonia colonus</i>				x
<i>Alectrurus tricolor</i>			x	
<i>Gubernetes yetapa</i>	Poco común	x	x	x
<i>Satrapa icterophrys</i>				x
<i>Hirundinae ferruginea</i>				x
<i>Machetornis rixosa</i>	Común	x	x	x
<i>Casiornis rufa</i>	Escaso	x	x	x
<i>Sirystes sibilator</i>	Escaso	x	x	x
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Myiarchus ferox</i>			x	x
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Común	x	x	x
<i>Megarynchus pitangua</i>			x	x
<i>Myiozetetes similis</i>			x	x
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Común	x	x	x
<i>Legatus leucophaeus</i>			x	x
<i>Empidonomus varius</i>	Poco común	x	x	x
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>			x	x
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Común	x	x	x
<i>Tyrannus savana</i>	Común	x	x	x
<i>Xenopsaris albinucha</i>			x	
<i>Pachyramphus viridis</i>			x	x
<i>Pachyramphus castaneus</i>			x	x
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Escaso	x	x	x
<i>Pachyramphus validus</i>			x	x

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Tityra cayana</i>	Poco común	x	x	x
<i>Tityra inquisitor</i>			x	x
<i>Chiroxiphia caudata</i>				x
<i>Pipra fasciicauda</i>			x	
<i>Pyroderus scutatus</i>			x	
<i>Procnias nudicollis</i>				x
<i>Oxyruncus cristatus</i>			x	
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Cyanocorax cristatellus</i>			x	x
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Poco común	x	x	x
<i>Tachycineta albiventer</i>				x
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>			x	x
<i>Progne tapera</i>	Común	x	x	x
<i>Progne chalybea</i>	Común	x	x	x
<i>Stelgidopteryx fucata</i>				x
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>			x	x
<i>Riparia riparia</i>				x
<i>Hirundo rustica</i>				x
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Troglodytes aedon</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Polioptila dumicola</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Catharus fuscescens</i>			x	
<i>Turdus rufiventris</i>	Poco común	x	x	x
<i>Turdus leucomelas</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Común	x	x	x
<i>Turdus albicollis</i>			x	x
<i>Mimus saturninus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Mimus triurus</i>			x	
<i>Anthus lutescens</i>				x
<i>Vireo olivaceus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Cyclarhis gujanensis</i>			x	x
<i>Parula pitiayumi</i>			x	x
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>			x	x
<i>Basileuterus flaveolus</i>			x	x
<i>Basileuterus culicivorus</i>				x
<i>Basileuterus hypoleucus</i>			x	x
<i>Conirostrum speciosum</i>			x	x
<i>Pipraeida melanonota</i>				x
<i>Dacnis cayana</i>				x
<i>Euphonia chlorotica</i>			x	x
<i>Euphonia violacea</i>				x
<i>Thraupis sayaca</i>	Común	x	x	x
<i>Thraupis palmarum</i>				x
<i>Piranga flava</i>			x	x
<i>Tachyphonus rufus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Eucometis penicillata</i>			x	
<i>Trichothraupis melanops</i>			x	x
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>			x	x
<i>Nemosia pileata</i>	Escaso	x	x	x
<i>Hemithraupis guira</i>			x	x
<i>Saltator coerulescens</i>				x
<i>Saltator similis</i>			x	x
<i>Saltator aurantirostris</i>				x
<i>Saltator atricollis</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Paroaria coronata</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Paroaria capitata</i>				x

Especies	Abundancia relativa	Área de reserva	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Arremon flavirostris</i>			x	x
<i>Oryzoborus angolensis</i>			x	x
<i>Sporophila plumbea</i>			x	x
<i>Sporophila collaris</i>			x	x
<i>Sporophila lineola</i>				x
<i>Sporophila caerulescens</i>	Poco común	x		x
<i>Sporophila bouvreuil</i>			x	x
<i>Sporophila hypoxantha</i>			x	x
<i>Sporophila ruficollis</i>			x	
<i>Volatinia jacarina</i>	Común	x	x	x
<i>Embernagra platensis</i>			x	x
<i>Emberizoides herbicola</i>			x	x
<i>Sicalis flaveola</i>	Común	x	x	x
<i>Sicalis luteola</i>				x
<i>Poospiza melanoleuca</i>	Poco común	x		x
<i>Ammodramus humeralis</i>	Común	x	x	x
<i>Zonotrichia capensis</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Molothrus bonariensis</i>	Abundante	x	x	x
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>			x	x
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Escaso	x	x	x
<i>Psarocolius decumanus</i>	Poco común	x	x	x
<i>Cacicus haemorrhous</i>				x
<i>Cacicus chrysopterus</i>			x	x
<i>Cacicus solitarius</i>			x	x
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Común	x	x	x
<i>Agelaioides badius</i>			x	
<i>Agelaioides ruficapillus</i>				x
<i>Agelasticus cyanopus</i>			x	
<i>Icterus cayanensis</i>	Frecuente	x	x	x
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>			x	x
<i>Sturnella supercilialis</i>			x	x
<i>Carduelis magellanica</i>	Poco común	x	x	x
<i>Passer domesticus</i>			x	x

ANEXO N° 6
Lista de Mamíferos

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
ORDEN DIDELPHIMORPHA									
FAM	DIDELPHIDAE								
1	<i>Didelphis albiventris</i>	comadreja común		*					
2	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	comadreja colorada		*					N3
3	<i>Philander opossum</i>			*					
ORDEN XENARTHRA									
FAM	MYRMECOPHAGIDAE								
4	<i>Tamandua tetradactyla</i>	kaguare	*	*	e				N3
5	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	yurumi	*	*	e	Apend II	V		N2
FAM	DASYPODIDAE								
6	<i>Euphactus sexcintus</i>	tatu poju		*					N3
7	<i>Dacypus novemcynctus</i>	Tatu hû	*	*	d				
8	<i>Priodontes maximus</i>	tatu carreta			e	Apend I	EP	*	N1
ORDEN CHIROPTERA									
FAM	NOCTILIDAE								
9	<i>Noctilio albiventris</i>	Mbopi		*					
10	<i>Noctilio leporinus</i>	Mbopi		*					

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
FAM	PHYLLOSTOMIDAE								
11	<i>Chrotopterus auritus</i>	Mbopi		*					
12	<i>Tonatia silvicola</i>			*			V		
13	<i>Glossophaga soricina</i>	Vampiro atrapamoscas		*					
14	<i>Carolia perspicillata</i>	Falso vampiro de cejas blancas		*					
15	<i>Artibeus fimbriatus</i>	Mbopi		*					
16	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Mbopi	*	*					
17	<i>Artibeus lituratus</i>	murcielago frutero		*					
18	<i>Artibeus planirostris</i>	Mbopi		*					
19	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Falso vampiro listado	*	*					
20	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Mbopi sararú	*	*					
21	<i>Sturnira lilium</i>	Falso vampiro flor de lis	*	*					
22	<i>Desmodus rotundus</i>	Mbopi		*	e				
FAM	VESPERTILIONIDAE								
23	<i>Eptesicus furinalis</i>	Murcielago pardusco		*					
24	<i>Myotis levis</i>	Mbopi							
25	<i>Myotis nigricans</i>	Murcielago negro	*	*					
26	<i>Myotis albescens</i>			*					
27	<i>Myotis riparius</i>			*					
28	<i>Lasiurus borealis</i>	Mbopi		*					

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
29	<i>Lasiurus cinereus</i>			*					
30	<i>Lasiurus ega</i>	Mbopi		*					
FAM	NATALIDAE								
31	<i>Natalus sp.</i>	murcielago oreja de embudo	*	*			EP		
FAM	MOLOSSIDAE								
32	<i>Eumops auripendulus</i>			*					
33	<i>Eumops bonariensis</i>	Mbopi		*					
34	<i>Eumops glaucinus</i>	Mbopi		*					
35	<i>Eumops perotis</i>			*					
36	<i>Molossops abrasus</i>	Mbopi		*					
37	<i>Molossops temminckii</i>	Moloso pigmeo		*					
38	<i>Molossops planirostris</i>			*					
39	<i>Molossops ater</i>	Mbopi		*					
40	<i>Tadarina brasiliensis</i>			*					
41	<i>Promops centralis</i>	Mbopi		*					
ORDEN PRIMATES									
FAM	CEBIDAE								
42	<i>Alouatta caraja</i>	karaja	*	*		Apend II			N3
43	<i>Cebus apella</i>	capuchino	*	*	e	Apend II			N3
ORDEN CARNIVORA									

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
FAM	CANIDAE								
44	<i>Cerdocyon thous</i>	zorro de monte	*	*	h	Apend II			
45	<i>Crysosyon brachyurus</i>	Aguara guasu	*	*	e	Apend II		*	N2
46	<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	aguara'i	*	*		Apend II			N3
FAM	PROCYONIDAE								
47	<i>Nasua nasua</i>	koati		*					N4N3
FAM	MUSTELIDAE								
48	<i>Eira barbara</i>	hurón mayor	*	*					N2
49	<i>Pteronura brasiliensis</i>	arirai			e	Apend I	EPC	*	N1
50	<i>Galictis cuja</i>	jaguapé	*	*					N3
51	<i>Lutra longicaudis</i>	Lobo		*					
FAM	FELIDAE								
52	<i>Felix yagouaroundi= Herpailurus y.</i>	yaguarundi		*		Apend II			N2
53	<i>Puma concolor</i>	puma	*	*	e	Apend II			N1
54	<i>Panthera onca</i>	Jaguarete o Tigre	*	*	e	Apend I	V	*	N1
55	<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Tirika	*	*		Apend I		*	N1
ORDEN PERISSODACTYLA									
FAM	TAPIRIDAE								
56	<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir	*	*	h	Apend II			N2
ORDEN ARTIODACTYLA									

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
FAM	TAYASSUIDAE								
57	<i>Tayassu pecari</i>	pecari labiado	*	*		Apend II			N3
58	<i>Tayassu tajacu = Pecari t.</i>	pecari de collar	*	*	o	Apend II			N3
FAM	CERVIDAE								
59	<i>Mazama americana</i>	guasú pyta	*	*					N3
60	<i>Mazama gouazoubira</i>	Guazubira	*	*	h				
61	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	guasú-ti	*	*		Apend I	EP	*	
ODEN RODENTIA									
FAM	MURIDAE								
62	<i>Mus musculus</i>	Anguja							
63	<i>Calomys callosus</i>	Anguja		*					
64	<i>Nectomys squamipes</i>	Rata nadadora		*					
65	<i>Holochilus brasiliensis</i>	Rata nutria		*					
66	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Ratón de monte		*					
67	<i>Oryzomys buccinatus</i>	Anguja		*					
68	<i>Oryzomys capito</i>	Colilargo acanelado		*					
69	<i>Oryzomys ratticeps</i>	Ratón de monte		*					
70	<i>Oryzomys microtis</i>			*					
FAM	ERETHIZONTOIDEA								
71	<i>Coendou prehensilis</i>	coendu grande		*					N2

			Registro Bibliografico		Especies	Status de Conservación			
	Nombre científico	Nombre Comun	MNHNP/IBN	Paso Bravo	Área de Reserva	CITES	FAP	Resolución SEAM	CDC
72	<i>Sphigurus sponosus</i>	coendu chico		*					N2
FAM	CAVIIDAE								
73	<i>Cavia aperea</i>	Apere´a		*					
FAM	HYDROCHAERIDAE								
74	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	carpincho		*	e				N3
FAM	DASYPROCTIDAE								
75	<i>Dasyprocta azarae</i>	akuti sayju	*	*					
FAM	AGOUTIDAE								
76	<i>Agouti paca</i>	paca	*	*	o				N3
FAM	ECHIMYIDAE								
77	<i>Clyomys laticeps</i>	Ratón espinoso		*			EP		N2
78	<i>Trichomys aperiodes</i>	Ratón espinoso		*					
FAM	MYOCASTORIDAE								
79	<i>Myocastor coypus</i>	Kyja		*					
ORDEN LAGOMORPHA									
FAM	LEPORIDAE								
80	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	*	*					

CDC: Estado de Amenaza para las especies de Paraguay elaborado por el Centro de Datos para la Conservación (CDC). 1990. Ministerio de Agricultura y Ganadería

G2: peligro mundial por su rareza; **G3:** muy rara en toda su distribución; **G4:** abundante a nivel mundial; **G5:** muy abundante a nivel mundial; **G?:** sin calificar; **N1:** el elemento está en peligro crítico en el país; **N2** - el elemento está en peligro en el país. **N3** - el elemento es raro o si bien es abundante es perseguido por el hombre por algún motivo; **N4 y N5** - el elemento esta aparentemente seguro en el país; **NI** - el elemento está posiblemente en peligro en el país pero su status es actualmente indeterminado o inseguro por falta de información. **NA** - accidentalmente en el país incluyendo especies que anida esporádicamente; **NE** - especie exótica establecida en el país; **NN** - el elemento ocurre regularmente usualmente es una especie migratoria y típicamente no se reproduce.

RESOLUCIÓN 524/2006. SECRETARIA DEL AMBIENTE. LISTADO DE FLORA Y FAUNA AMENAZADA DEL PARAGUAY.

EP: En Peligro. **VU:** Vulnerable.

ANEXO N° 7
Lista de Anfibios

Especies	Agropozo	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**	Cerrados del Tagatiya	Según CDC	Según UICN	Resol. SEAM N° 524/06	FAP
Bufo								
<i>Chaunus schneideri</i>								
Leiuperidae								
<i>Eupemphix nattereri</i>								
<i>Physalaemus albonotatus</i>			X			PM		
<i>Physalaemus biligonigerus</i>		X				PM		
<i>Physalaemus cuvieri</i>								
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>								
Leptodactylidae								
<i>Leptodactylus elenae</i>						PM		
<i>Leptodactylus fuscus</i>		X	X			PM		
<i>Leptodactylus gracilis</i>					N1	PM		Datos insuficientes
<i>Dendropsophus nanus</i>								
Hylidae								
<i>Hypsiboas</i>								

Especies	Agropozo	PN Serranía San Luis*	PN Paso Bravo**	Cerrados del Tagatiya	Según CDC	Según UICN	Resol. SEAM N° 524/06	FAP
<i>raniceps</i>								
<i>Phyllomedusa hypocondialis</i>						PM		
<i>Phyllomedusa sauvagei</i>			X			PM		
<i>Scinax fuscovaria</i>		X	X			PM		
<i>Scinax nasica</i>		x	X			PM		
<i>Trachycephalus venulosus</i>								
Microhylidae								
<i>Elachistocleis bicolor</i>								

Referencias

CDC: Estado de Amenaza para las especies de Paraguay elaborado por el Centro de Datos para la Conservación (CDC). 1990. Ministerio de Agricultura y Ganadería

G2: peligro mundial por su rareza; **G3:** muy rara en toda su distribución; **G4:** abundante a nivel mundial; **G5:** muy abundante a nivel mundial; **G?:** sin calificar; **N1:** el elemento está en peligro crítico en el país; **N2** - el elemento está en peligro en el país. **N3** - el elemento es raro o si bien es abundante es perseguido por el hombre por algún motivo; **N4 y N5** - el elemento esta aparentemente seguro en el país; **NI** - el elemento está posiblemente en peligro en el país pero su status es actualmente indeterminado o inseguro por falta de información. **NA** - accidentalmente en el país incluyendo especies que anida esporádicamente; **NE** - especie exótica establecida en el país; **NN** - el elemento ocurre regularmente usualmente es una especie migratoria y típicamente no se reproduce.

RESOLUCIÓN 524/2006. SECRETARIA DEL AMBIENTE. LISTADO DE FLORA Y FAUNA AMENAZADA DEL PARAGUAY.

EP: En Peligro. **VU:** Vulnerable.

IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species

Categoría	Sentido
Extinto (Extinct - EX)	Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.
Extinto en Estado Silvestre (Extinct in the Wild - EW)	Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Un taxón se presume extinto en estado silvestre cuando relevamientos exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los relevamientos deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
En Peligro Crítico (Critically Endangered - CR)	Un taxón está en Peligro Crítico cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
En Peligro (Endangered - EN)	Un taxón está en Peligro cuando no está en Peligro Crítico pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
Vulnerable (Vulnerable - VU)	Un taxón es Vulnerable cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría.
Menor Riesgo (Lower Risk - LR)	Un taxón es de Menor Riesgo cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de Peligro Crítico, En Peligro, o Vulnerable; y no es Datos Insuficientes. Los taxones incluidos en la categoría de Menor Riesgo, pueden ser divididos en tres subcategorías: <ol style="list-style-type: none"> 4. Dependiente de la Conservación (Conservation Dependent - cd). Taxones que son el centro de un programa continuo de conservación de especificidad taxonómica o especificidad de hábitat, dirigido al taxón en cuestión, de cuya cesación resultaría en que, dentro de un período de cinco años, el taxón califique para alguna de categorías de amenaza antes citadas. 5. Casi Amenazado (Near Threatened - nt). Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser calificados como Vulnerables. 6. Preocupación Menor (Least Concern - lc). Taxones que no califican para Dependiente de la Conservación o Casi Amenazado.
Datos Insuficientes (Data Deficient - DD)	Un taxón pertenece a la categoría <u>Datos Insuficientes</u> cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología estar bien conocida, pero se carece de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza o de Menor Riesgo. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y reconoce la posibilidad que investigaciones futuras mostrarán que una clasificación de amenazada puede ser apropiada. Es importante hacer un uso real de todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y la condición de amenazado. Si se sospecha que la

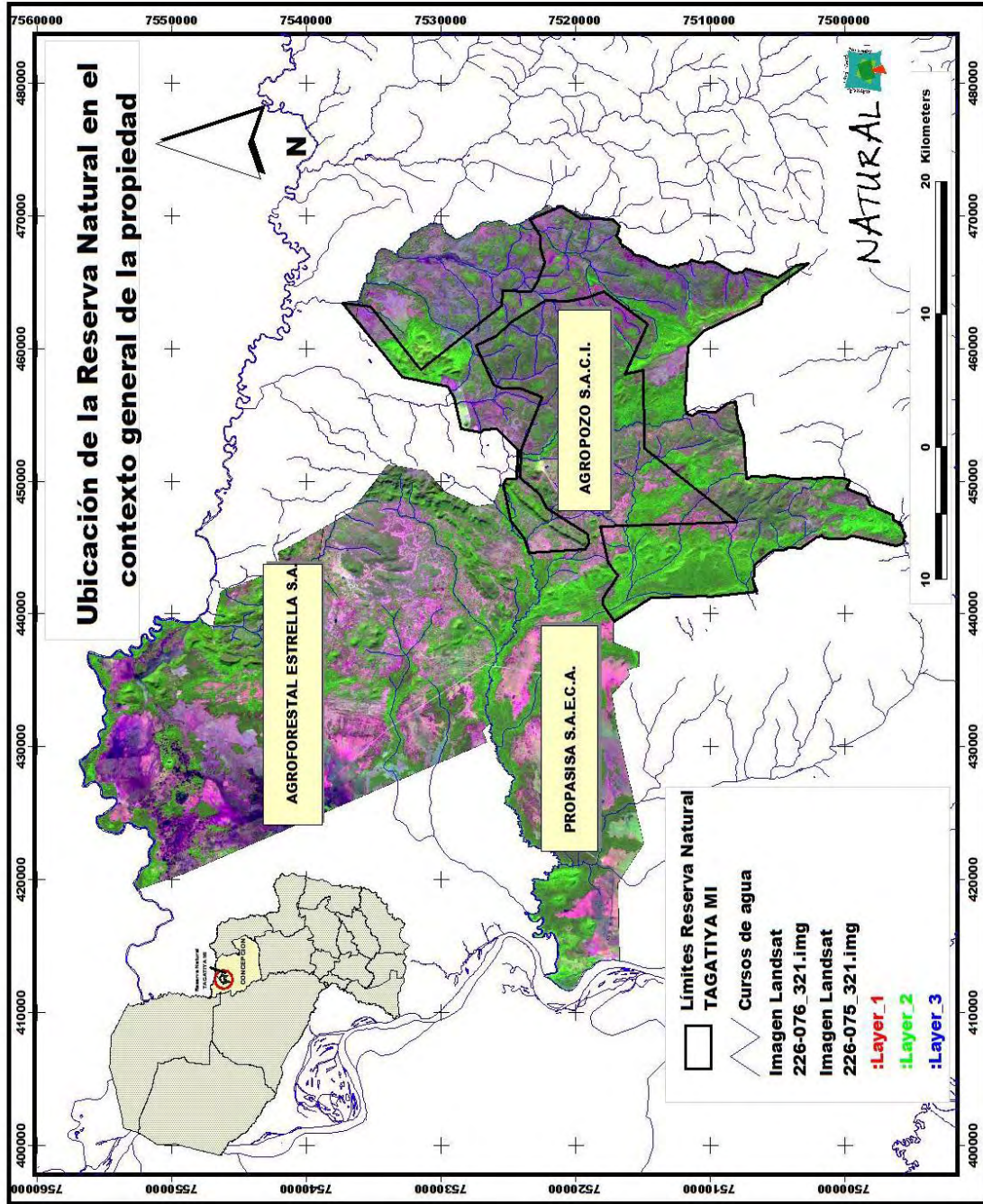
Categoría	Sentido
	distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.
No Evaluado (Not Evaluated - NE)	Un taxón se considera <u>No Evaluado</u> cuando todavía no ha sido evaluado en relación a estos criterios.

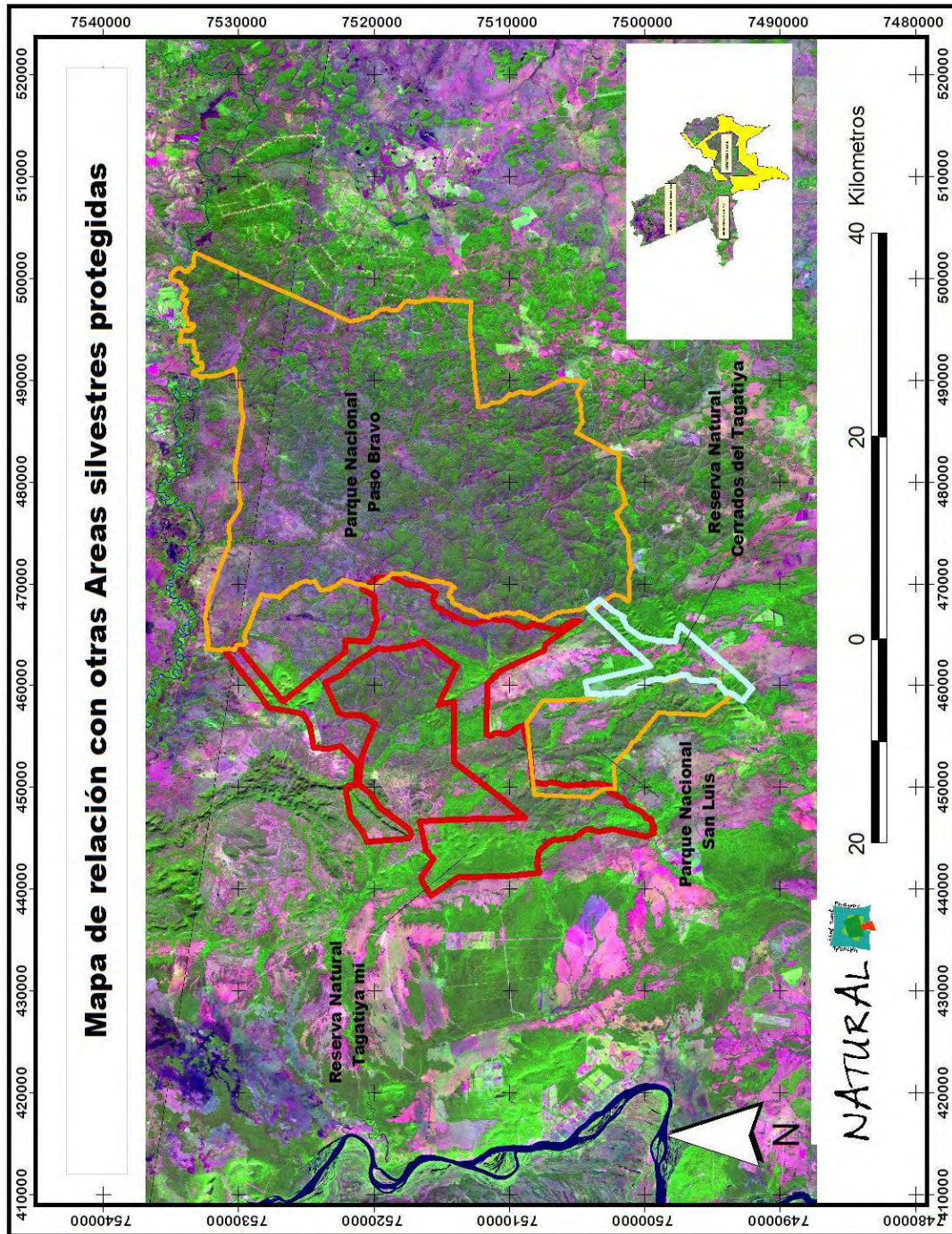
ANEXO N° 8
Lista de Reptiles

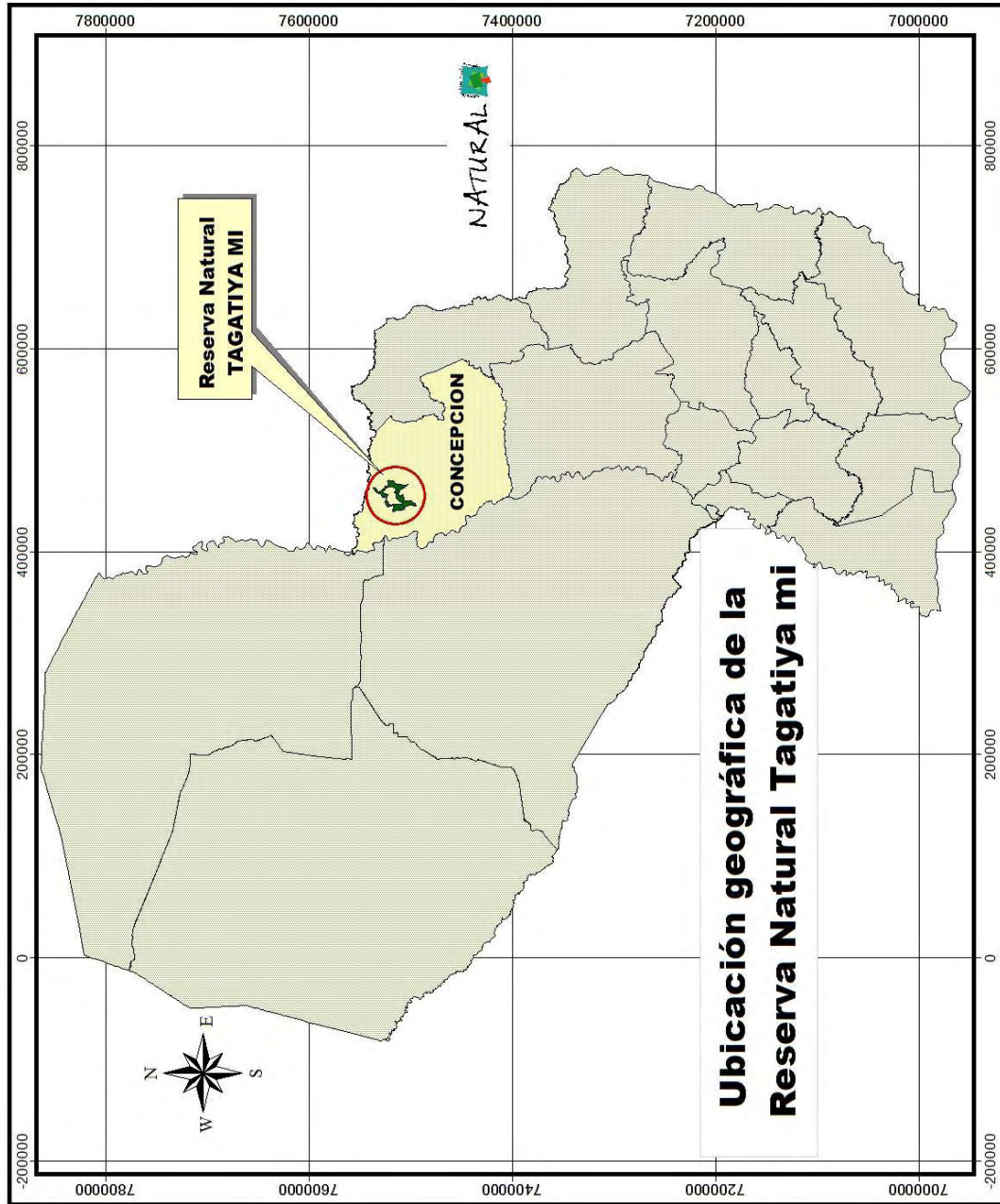
Especies	Agropozo	Abundancia relativa	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**	Según CDC	Cerrados del Tagatiya	Según UICN	Resol. SEAM N° 524/06	FAP	CITES
Alligatoridae										
<i>Caiman yacare</i>	X		X		N3		LR/PM			II
Viperidae										
<i>Crotalus durissus</i>	X		X	X		X	PM			III
Scincidae										
<i>Mabuya nigropunctata</i>	X									
Teiidae										
<i>Ameiva ameiva</i>	X			x						
<i>Tupinambis merianae</i>	X		X		N3	X				III
Tropiduridae										
<i>Tropidurus guarani</i>	X									

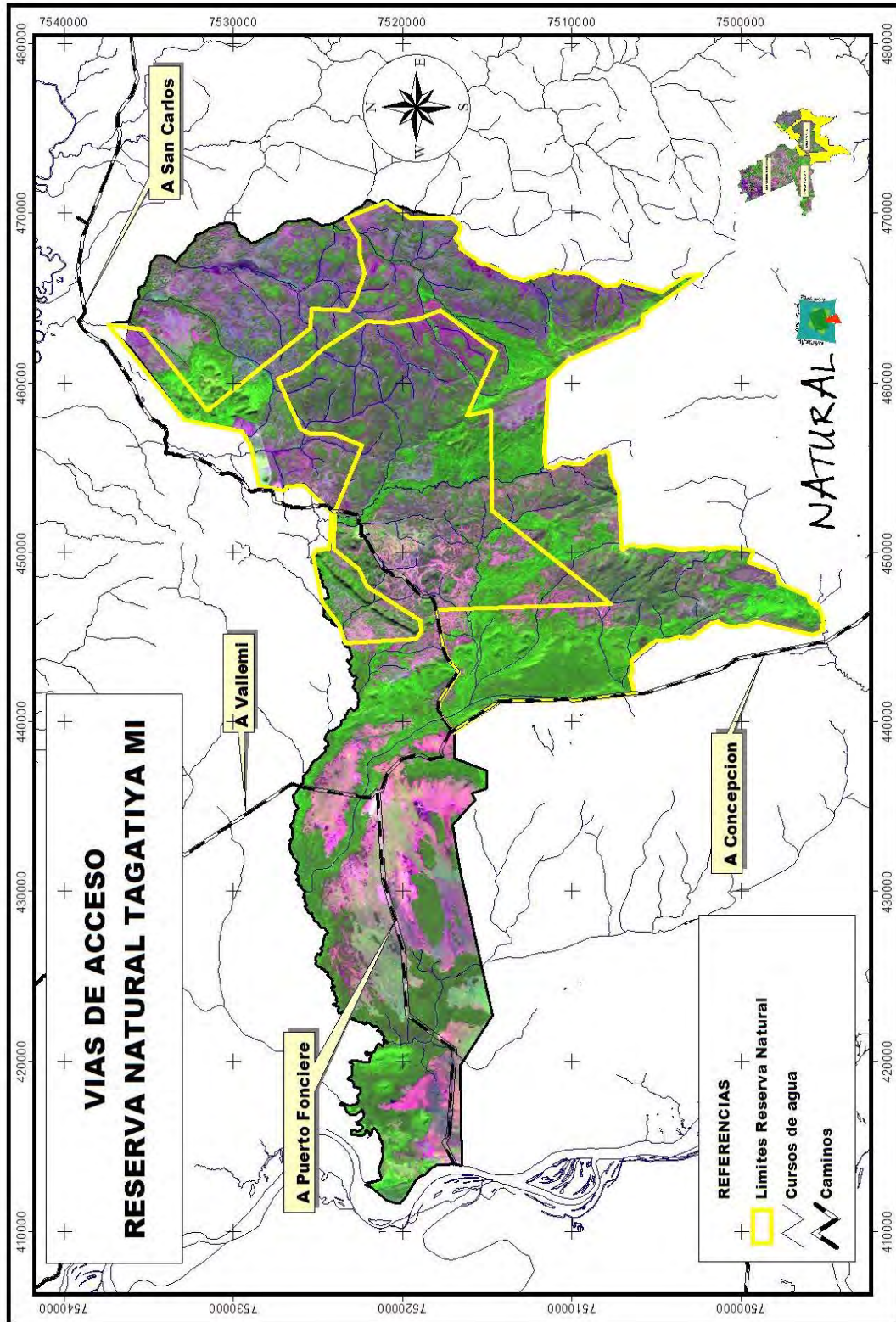
Especies	Agropozo	Abundancia relativa	PN Serranía San Luís*	PN Paso Bravo**	Según CDC	Cerrados del Tagatiya	Según UICN	Resol. SEAM N° 524/06	FAP	CITES
<i>Tropidurus torquatus</i>	X									
Testudinidae										
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	X				N3		PM			II

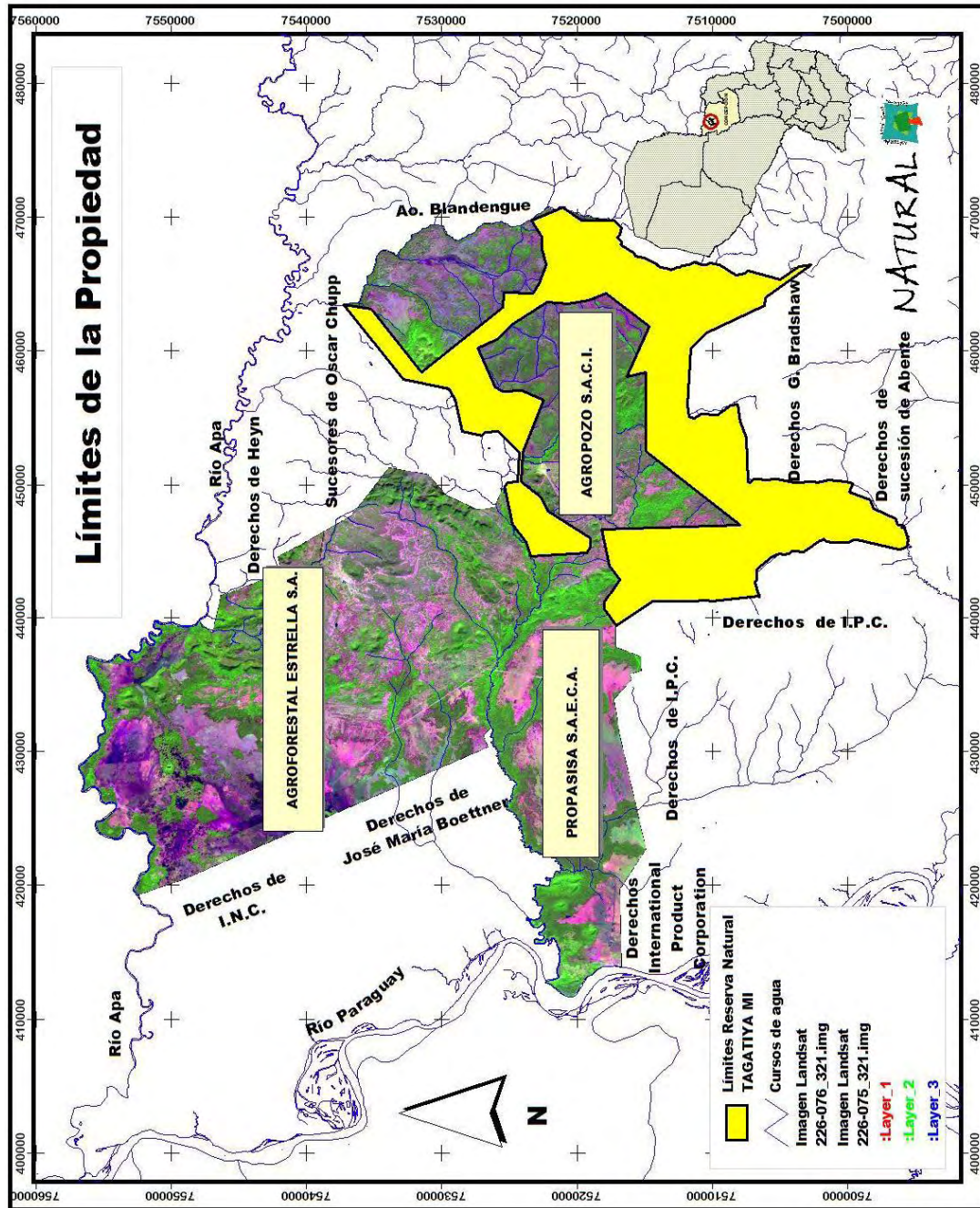
ANEXOS DE MAPAS

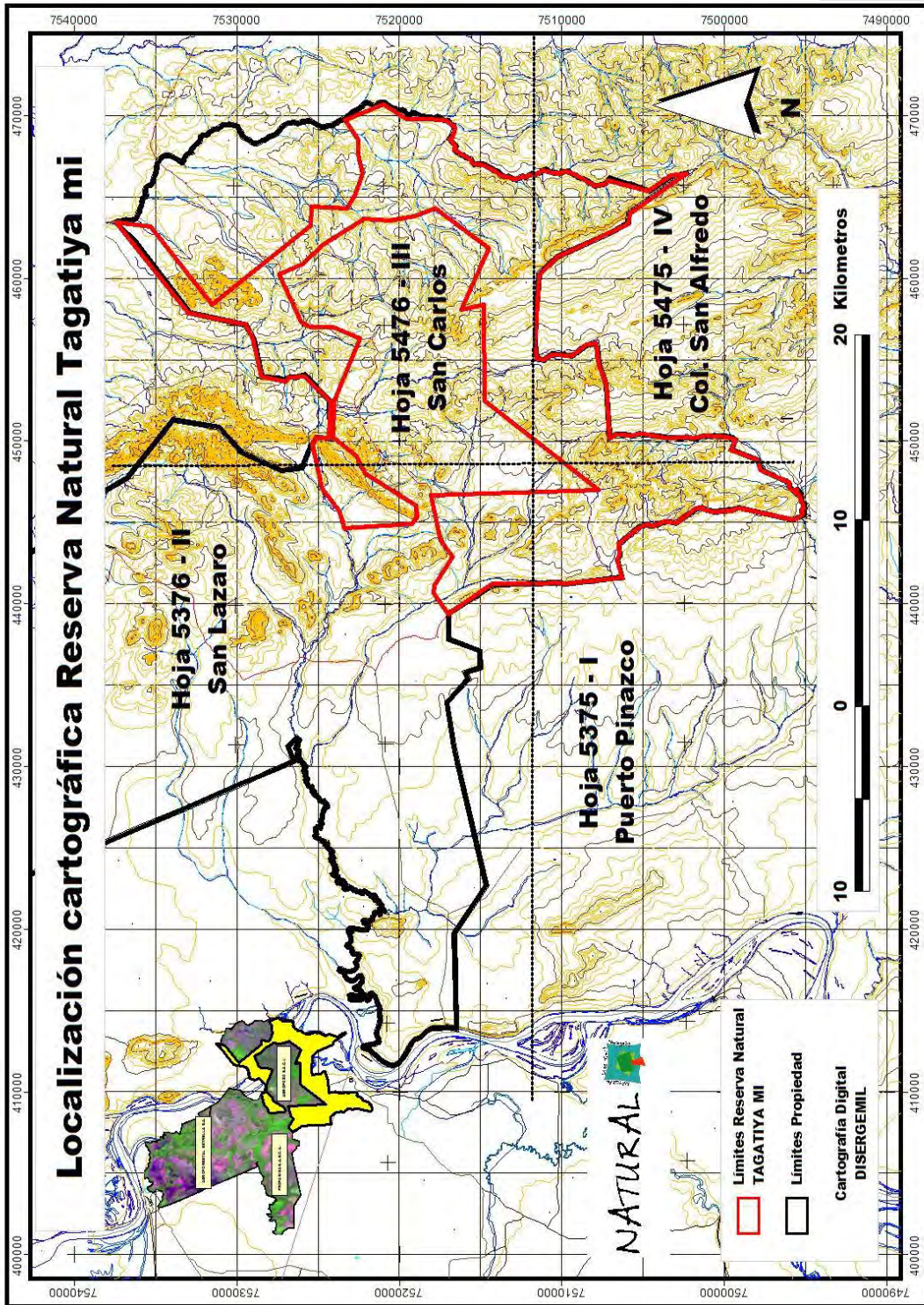


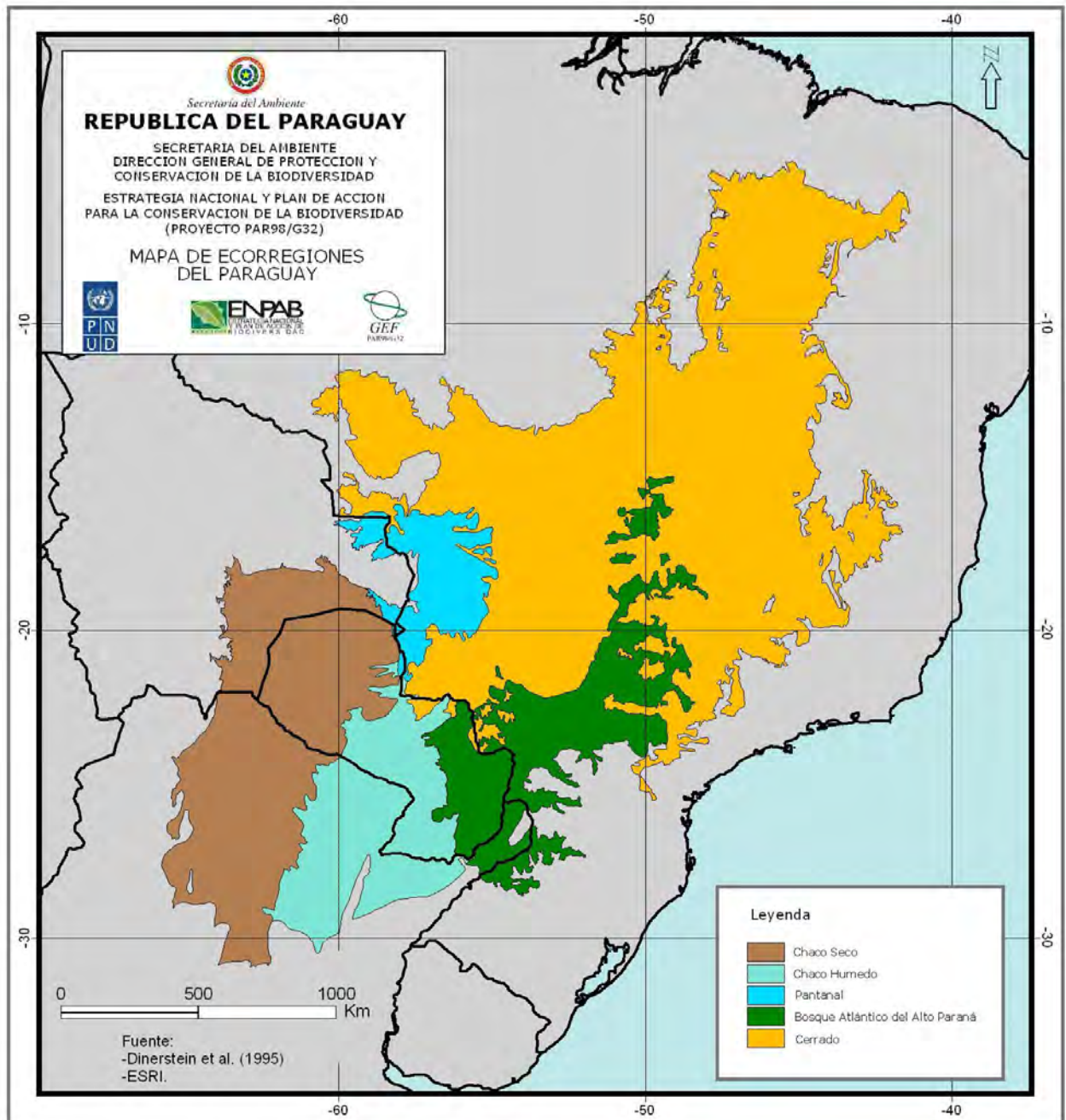


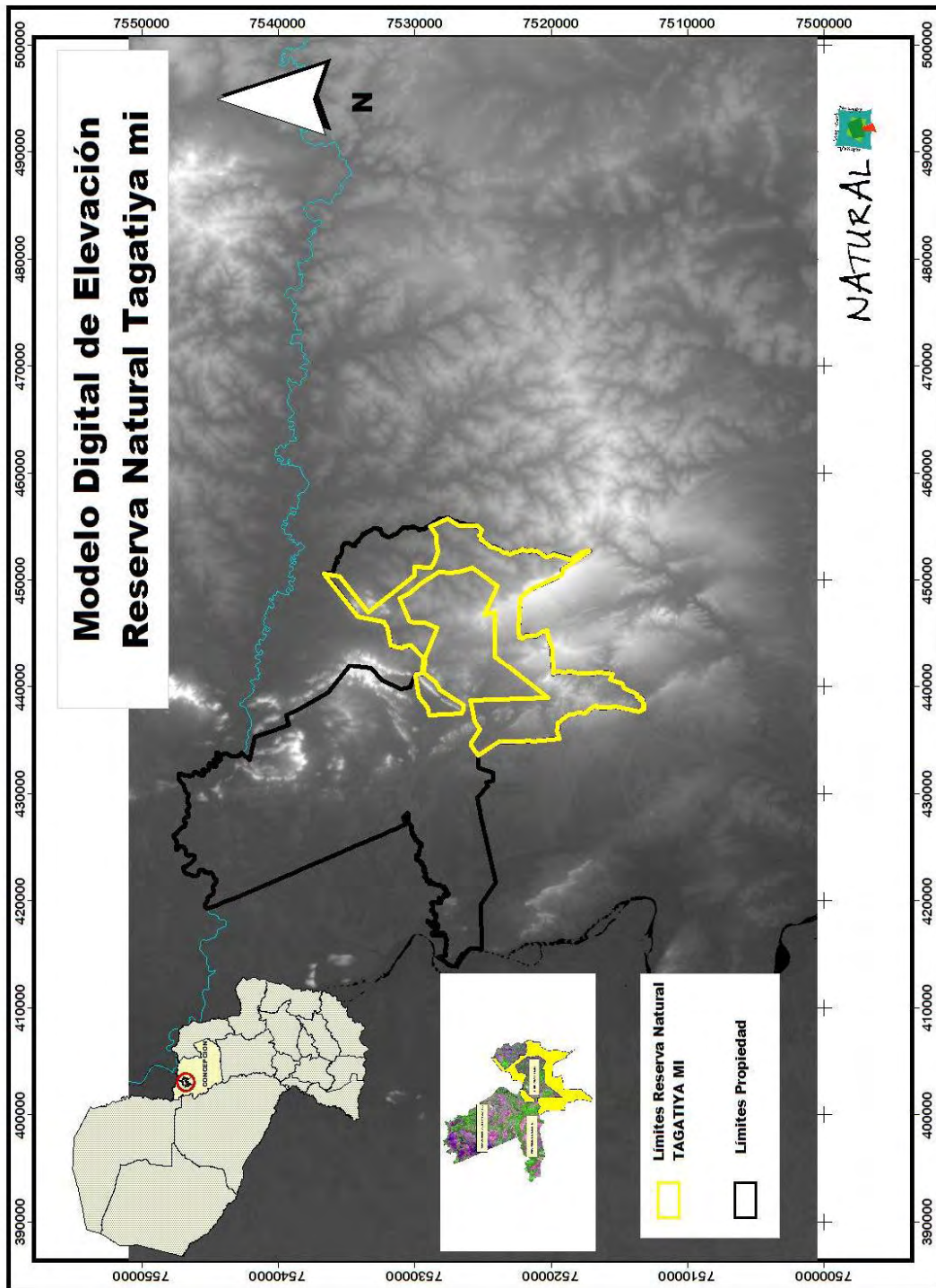


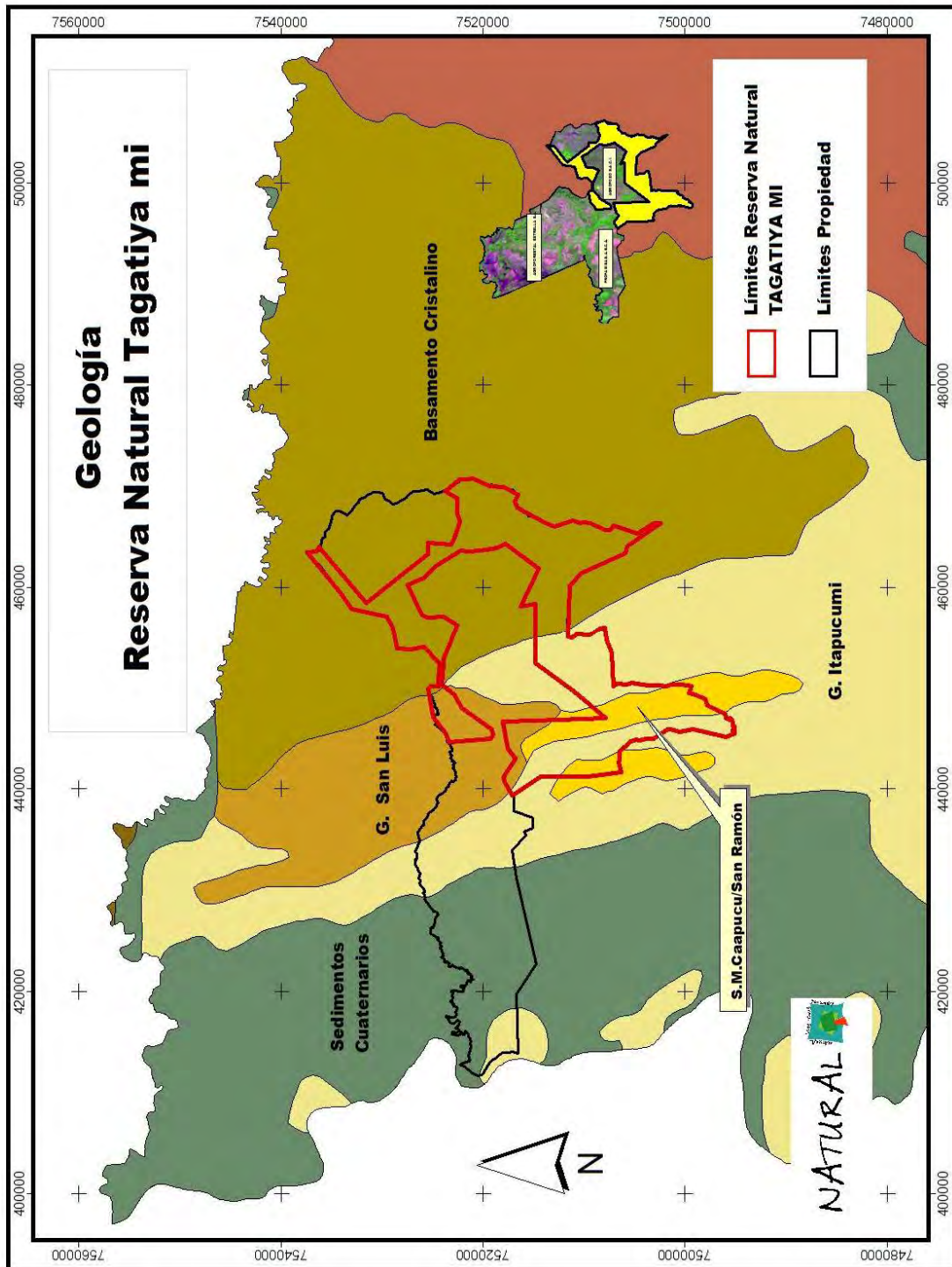


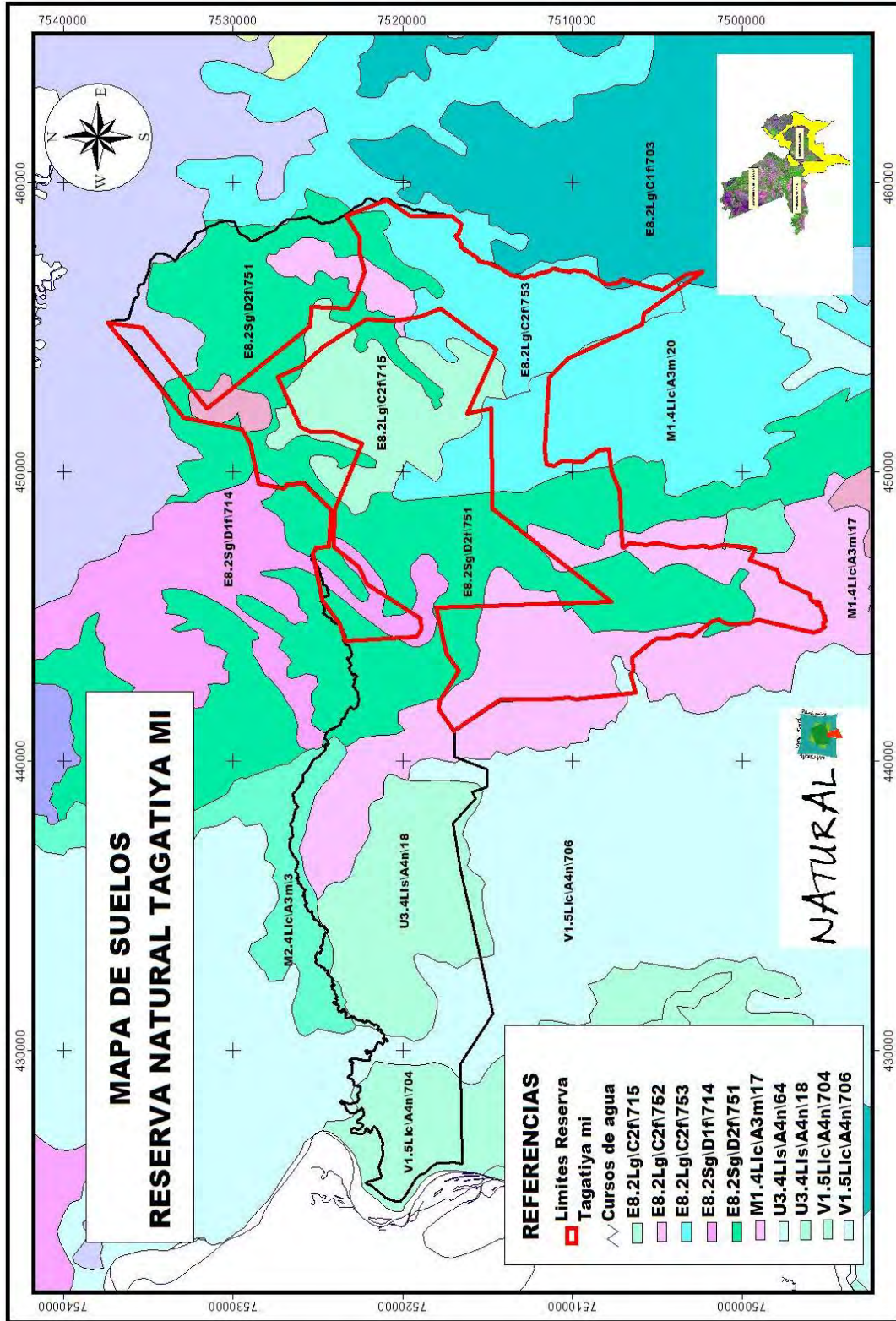


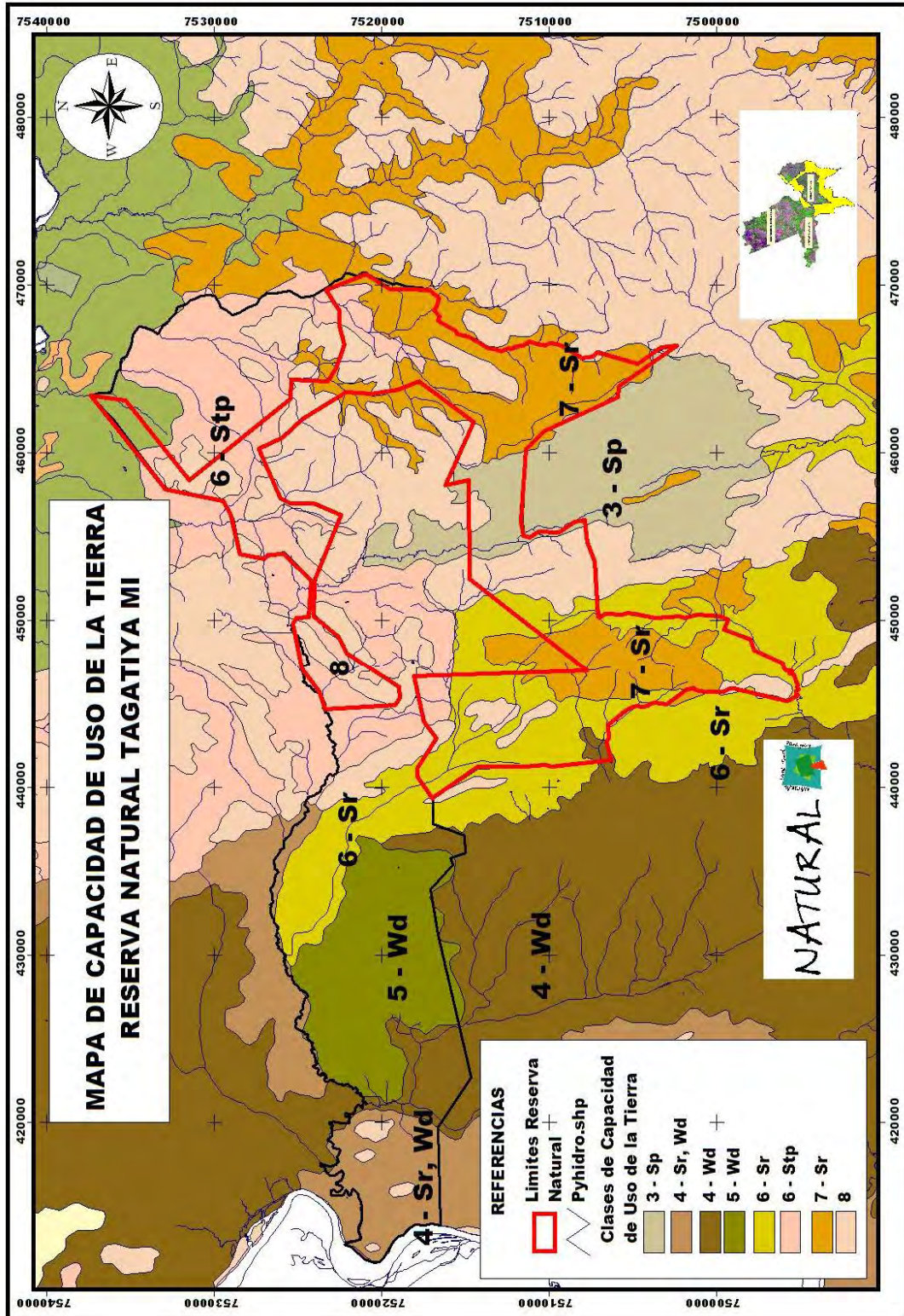


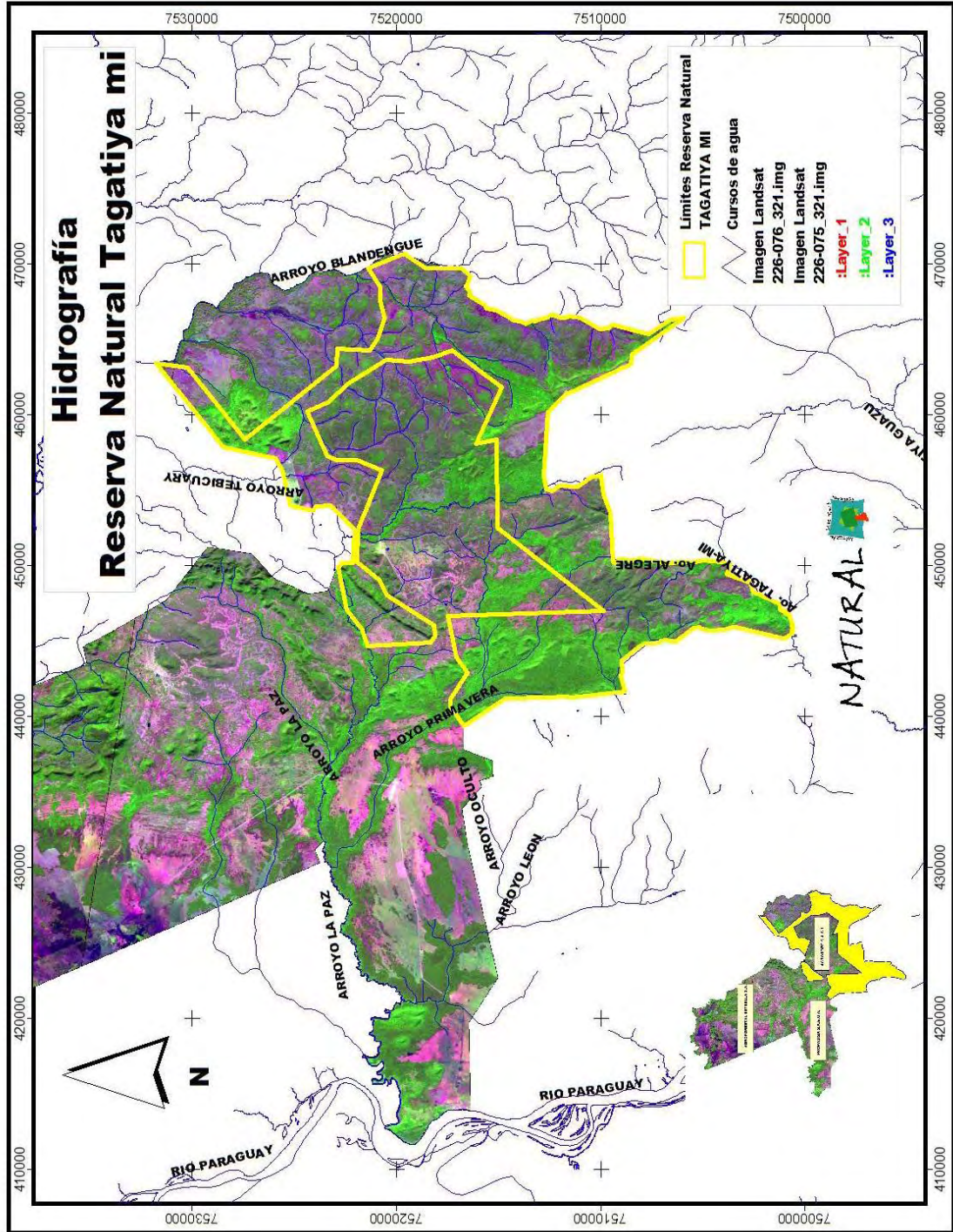


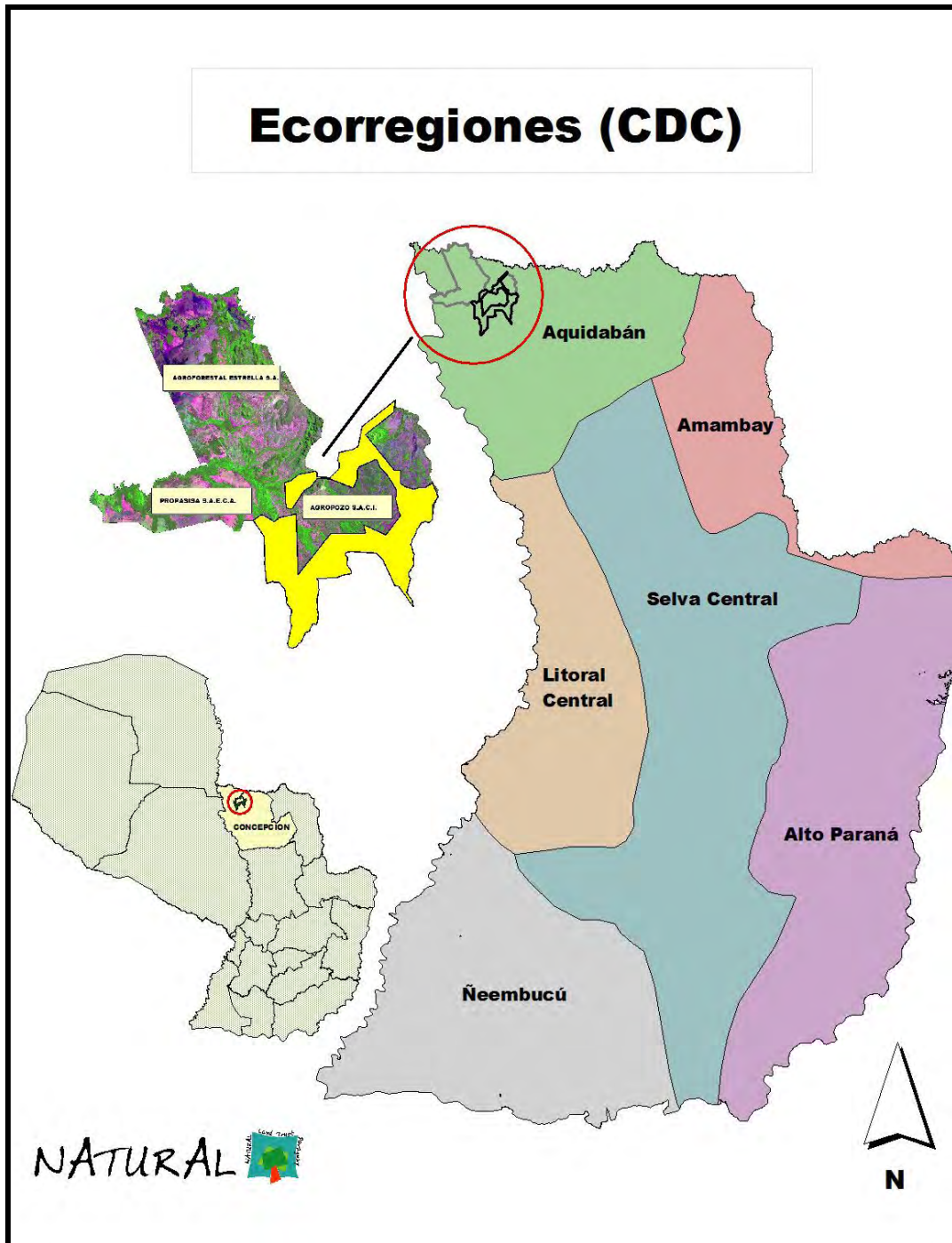


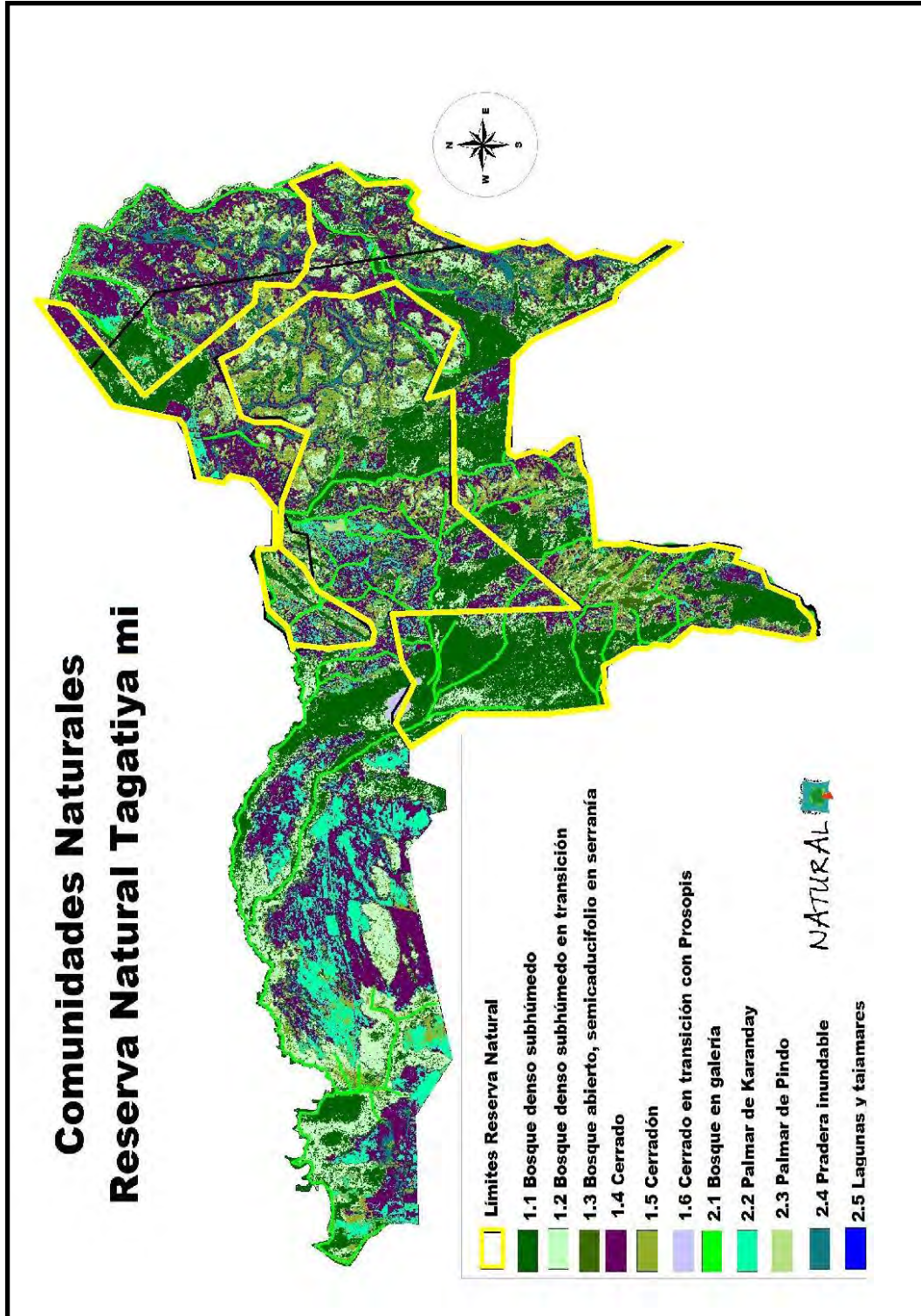


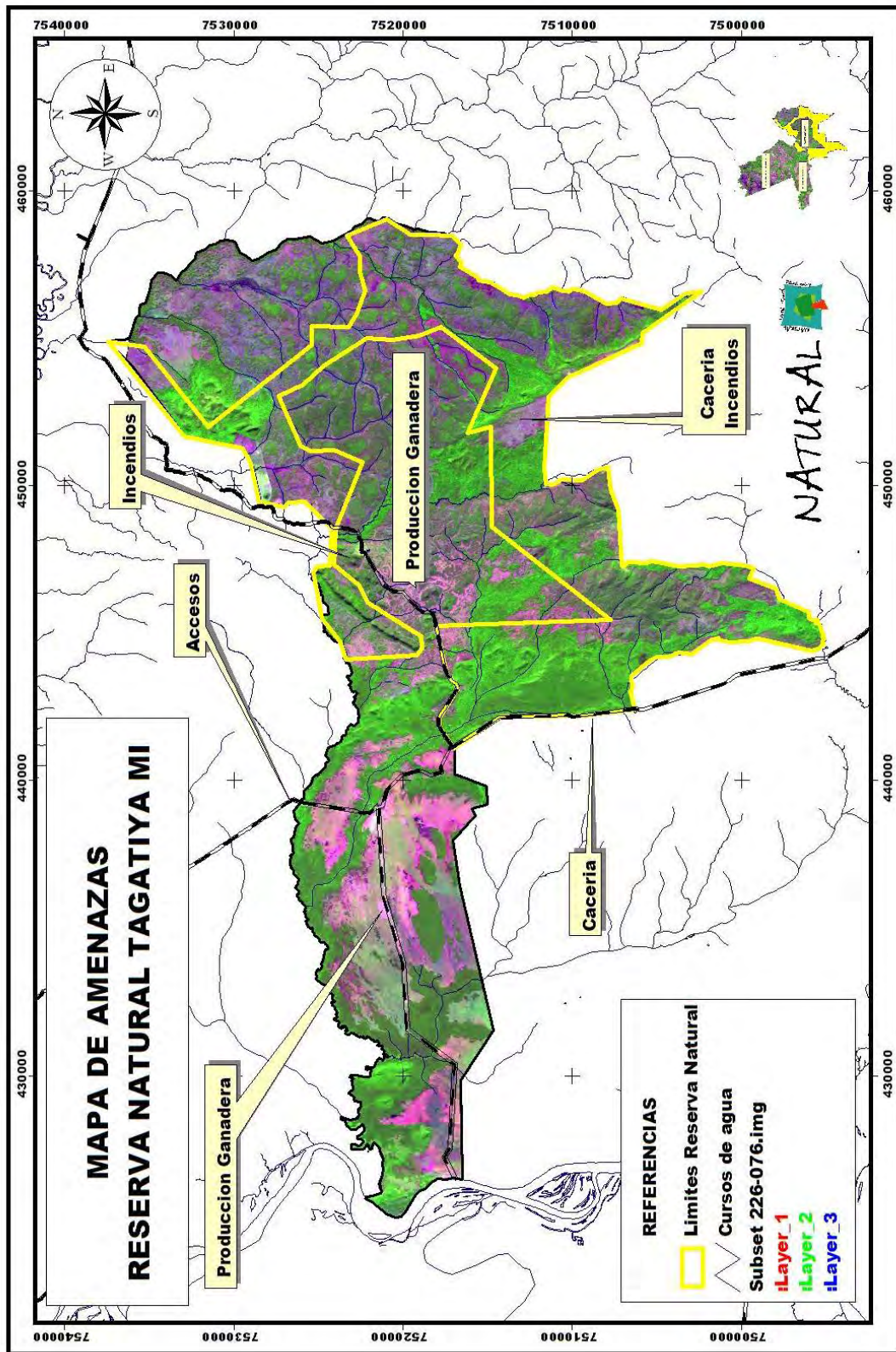


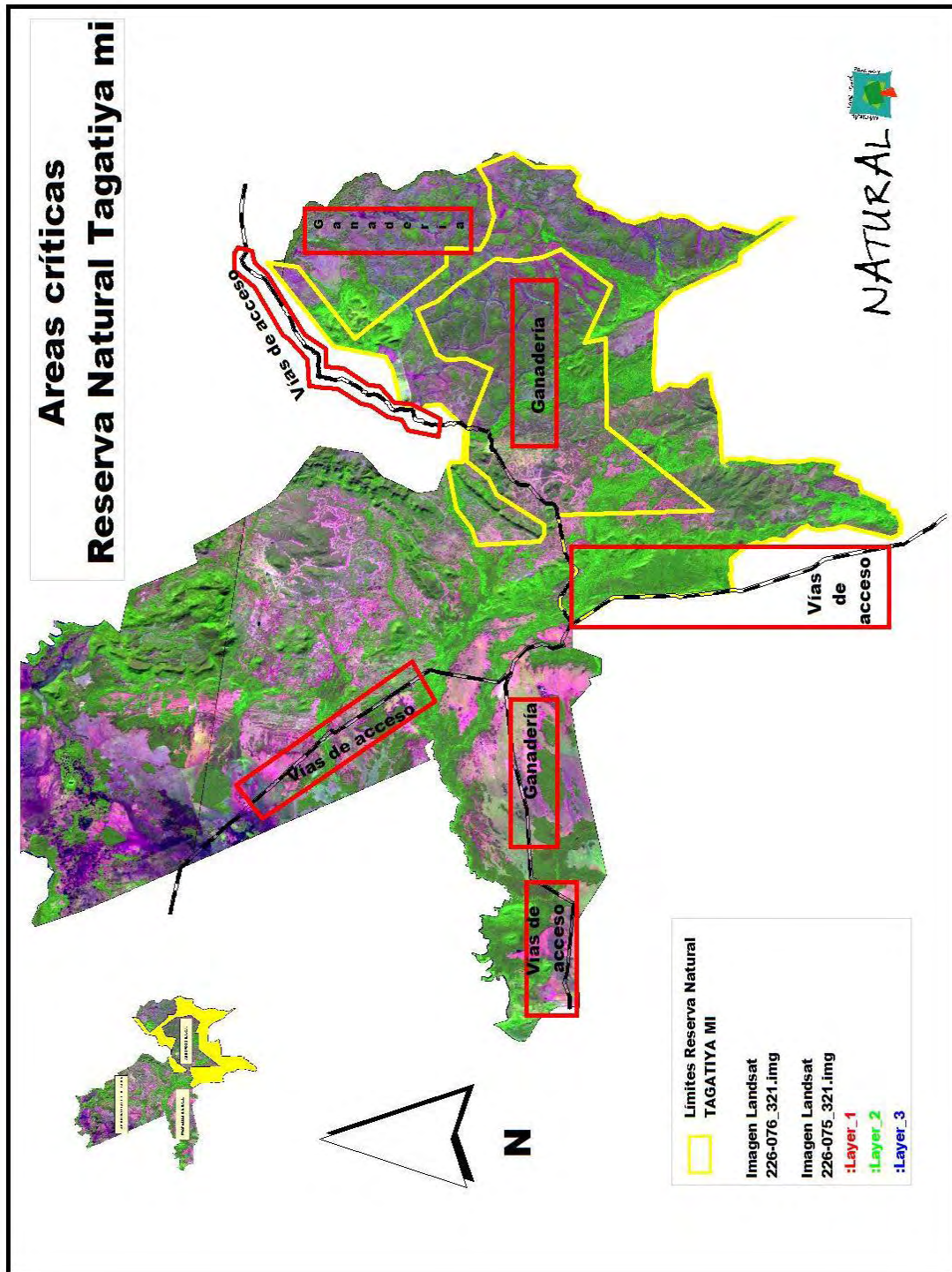










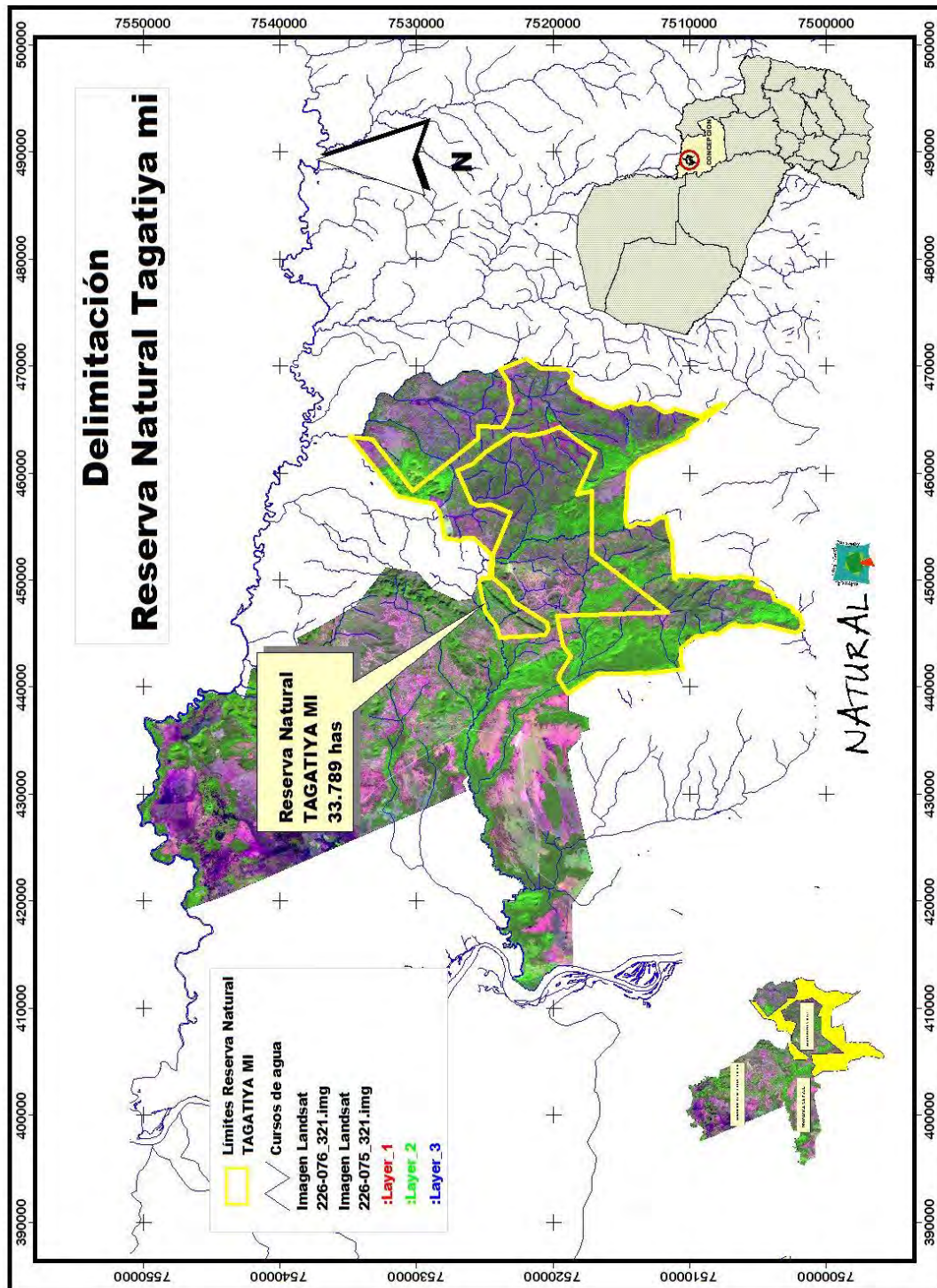


**MAPA ACTUALIZADO DE LOS IBAs DEL PARAGUAY
SETIEMBRE DEL 2005**



Limite de los IBAs
 Limite Departamental

IBA code	Area name/NOMBRE OFICIAL	HECTAREA	IBA code	Area name/NOMBRE OFICIAL	HECTAREA	IBA code	Area name/NOMBRE OFICIAL	HECTAREA
PY001	Arroyo Blanco	7671,58	PY020	Golondrina - Trebol	18006,50	PY039	Patifio - Tintunqué	556591,48
PY002	Arroyo Tagatiya	31568,00	PY021	Gran Siete	84846,50	PY040	Prizal	150645,41
PY003	Arroyo Tymaca	253,76	PY022	Itabo	11309,50	PY041	Pozo Hondo	15395,70
PY004	Arroyos y Esteros	3823,48	PY023	Itabo Rivas	4810,34	PY042	Redondo	5958,96
PY005	Arrozal Codas	1234,71	PY024	Karaguy rory	14960,98	PY043	Río Negro - Bajo Chaco	18922,51
PY006	Bahía de Asuncion	2782,38	PY025	La Felicidad	3648,96	PY044	Río Negro - Pantanal	157955,69
PY007	Cazapapa	13323,15	PY026	La Graciela	11530,56	PY045	San Joaquín	12241,52
PY008	Campo Llano	33104,56	PY027	La Rstaela	36160,16	PY046	San Mauricio	270,41
PY009	Carapa	3657,75	PY028	La Yegreña	6166,65	PY047	San Miguel Potrero	498,28
PY010	Cerrados de Concepcion	134680,02	PY029	Lago Ypoa	122426,16	PY048	San Rafael	71191,80
PY011	Cerro Guazu	8667,91	PY030	Laguna Blanca	2449,17	PY049	Santa Asunción	4534,79
PY012	Defensores del Chaco	686106,08	PY031	Laguna Ganzo	476,37	PY050	Sombrero	7608,86
PY013	Don Oscar	7738,02	PY032	Lagunas Saladas	20725,58	PY051	Tapyta	6032,08
PY014	Estero Cabacua	1793,88	PY033	Limoy	13392,19	PY052	Teniente Enciso	41285,97
PY015	Estero Kuruñai	505,49	PY034	Mbaracayu	64634,05	PY053	Yabebyry	33397,45
PY016	Estero San Jose	649,95	PY035	Médanos del Chaco	539764,69	PY054	Yacyreta	4983,40
PY017	Estero Ypyta	642,51	PY036	Morombi	31810,07	PY055	Ybyturuзу	24652,55
PY018	Estrella	10953,96	PY037	Ñu Guazu - Itapúa	3993,07	PY056	Ypane	37042,16
PY019	Fortín Toledo	23810,54	PY038	Paso Curuzú	54976,24	PY057	Ypeti	13594,32



ANEXOS DE FOTOS

IMÁGENES DE COMUNIDADES NATURALES



Bosque abierto, semicaducifolio, en serranías



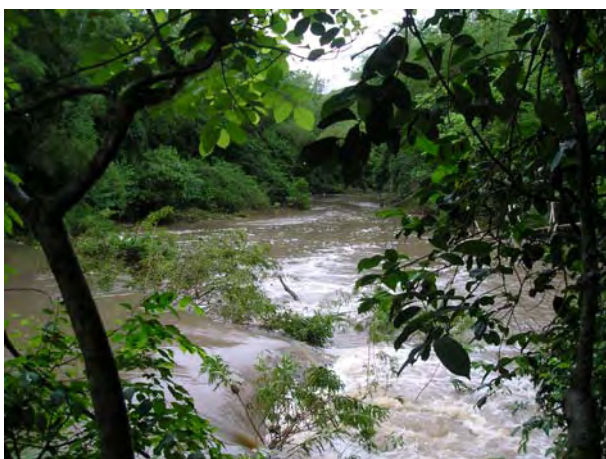
Cerrado



Cerradones



Arroyo Tagatiya mi



Arroyo La Paz



Paisaje típico con pastizales y Bosque



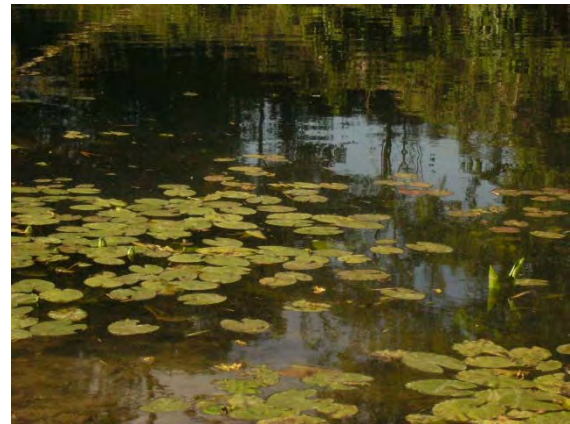
Sabanas arboladas del cerrado



Suelo pedregoso



Paisaje típico de la zona



Arroyo Tagatiya mi

IMÁGENES DE FLORA



Jacaranda



Caraguata

IMÁGENES DE AVIFAUNA



Trogon surrucura



Ramphastos. toco



Falco.sparverius.



Golondrina parda (*Progne tapera*)



Gnorimopsar chopi

Fuente: [http:// nbii.gov/paraguay](http://nbii.gov/paraguay)

IMÁGENES DE MAMIFEROS



VENADILLO



TATU HU



MBOREVI



JURUMI



PECARI LABIADO

Fuente: El ABECE DE LA ECOLOGÍA. El Gran Libro de la Naturaleza Argentina. WWF-Gente-Fundación Vida Silvestre Argentina. 1993

IMÁGENES DE REPTILES Y ANFIBIOS



Tropidurus torquatus (Pier Cacciali/Guyra Paraguay).



Ameiva ameiva (Pier Cacciali/Guyra Paraguay).



Mabuya nigropunctata (Pier Cacciali/Guyra Paraguay).



Phyllomedusa azurea (Martha Motte/Guyra Paraguay)

Fuente: [http:// nbii.gov/paraguay](http://nbii.gov/paraguay)