Plan de Manejo
2015 - 2020

Reserva Natural
TAPYTÁ

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001:2008 SGS

RESERVA NATURAL TAPYTA
FUNDACION MOISES BERTONI
CAAZAPA - PARAGUAY

FUNDACIÓN MOISÉS BERTONI

Esta publicación ha sido posible a través del apoyo proveído por el **FONDO DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES TROPICALES PARAGUAY** (FCBT), del gobierno nacional, bajo los términos del proyecto: "CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS EN LA RESERVA NATURAL TAPYTÁ Y SU ÁREA DE INFLUENCIA". Las opiniones expresadas aquí son las del/los autores y no necesariamente reflejan la visión del FCBT.

PLAN DE MANEJO
2015 – 2020

Reserva Natural Tapytá - Plan de Manejo 2015-2020
Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB)
Prócer Carlos Argüello Nº 208. C.P. 714
Asunción, Paraguay
Teléfonos – Fax: (595-21) 600 855, 608 740/1
e-mail: mbertoni@mbertoni.org.py
Sitio Web: http://www.mbertoni.org.py/

Equipo Núcleo Planificador: *Juan Carlos Aranda (SEAM), Cesar Balbuena (WWF), Lucía Bartrina (FMB), Ramón Chilavert (SEAM), Cesar Domínguez (DMSA), Lourdes González (FCA-CIA), Ana Maria Macedo (RPCTP), Hugo Mora (FMB), Gumercindo Irala (POMERA), Danilo Salas (FMB), y Rodrigo Zarate (Guyra Py), Janet Villalba (Consultor).*

Asesoría Técnica y Edición: *Janet Villalba*
Coordinación Editorial y corrección: *Danilo Salas*
Fotografías: *Danilo Salas, Myriam Velázquez, freddy ramírez y hugo mora*
Diseño de Tapa: *Monserrat Rodriguez*

Participantes del Taller de Validación en San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá: *Marcial Aquino, Pablo Javier Amarilla C., Lucía Bartrina, Prof. Diego Báez, Alejandra Benítez Stanley, Julián Benítez, Virgilio Benítez, Nilda Brizuela, Ernesto Bóveda, Juan Brizuela, Mauro Martín Brizuela, María Irene Cabral, Santiago Cáceres, Samuel Chávez, César Domínguez, Clara Echeverria, Adolfo González, Gumercindo Irala, Daniel Jacquet, Osvaldo Maidana, Hugo Mora, Julio Paredes Vera, Fredy Ramírez, Mario Ricardo Von Brand C., Laura Rodríguez, José Rojas, Ramón Rojas, Danilo Salas, Néstor Sanabria, Fausto Tapari, Rumildo Toledo, Alcides Torres, Miriam Velazquez, y Artemio Villalba.*

Moderación y Sistematización del Taller de Validación: *Janet Villalba*
Instituciones Participantes: *FCBT, DM S.A, FMB, GUYRA PY, SEAM y WWF*
Apoyo Financiero: *Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT)*

Recopilación de Biodiversidad:
Avifauna y mastofauna: Myriam velázquez y freddy ramírez
Anfibios y reptiles: Pérez-Estigarribia, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. Informe inédito.
ecosistemas y Flora: Marcelo dujak y claudia rolón
Sistema de Información Geográfica y Mapas: Laura Rodríguez y Liliana Noguera
Comentarios y correcciones finales: Danilo Salas y Lucía Bartrina.

Aclaración: *las opiniones vertidas en este documento son el resultado de un proceso del que participaron varias personas e instituciones. La revisión y aprobación del contenido final de este plan fue responsabilidad de la FMB • Todos los mapas, excepto en los casos mencionados, fueron producidos con ArcGIS® - ArcMap™ 9.0 (©1999-2004 ESRI), basado en datos citados al pie de los mismos.*

Cita recomendada:
FMB. 2014. Reserva Natural Tapytá. Plan de Manejo 2015 - 2020. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), FONDO DE CONSERVACION DE BOSQUES TROPICALES (FCBT).

Se terminó de imprimir en la imprenta ZAMPHIROPOLOS, en MARZO de 2015. Asunción, Paraguay. 400 ejemplares.

Hecho el depósito que marca la Ley.
ISBN 978-99953-48-07-6

© 2015 Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB). Reservados todos los derechos.

Agradecimientos

El Plan de Manejo 2015-2020 de la Reserva Natural Tapytá es el resultado del trabajo dedicado de los miembros del equipo núcleo de planificación y de los participantes de todo el proceso hasta el Taller de Validación llevado a cabo en el salón auditorio de la Empresa ***Desarrollos Madereros****, en fecha 07 de marzo de 2014. La coordinación general estuvo a cargo de Hugo Mora y Lucia Bartrina, con el acompañamiento técnico de la Ing. For. Janet Villalba. Los mapas fueron elaborados por Laura Rodríguez y Liliana Noguera del Departamento de GIS. La edición final del documento estuvo a cargo de Danilo Salas-Dueñas. La FMB agradece la participación y dedicación de todas las personas e instituciones que apoyaron la elaboración de este documento. Un reconocimiento muy especial a las autoridades Municipales, al Grupo Empresarial POMERA y a la Empresa Desarrollos Madereros, entidades educativas de la zona de Tapytá, así como los guardaparques de la Reserva, Jefe de Manejo, Gerencia de Educación Sostenible, Gerencia de Investigación y Conservación, Gerencia de Administración y Finanzas, y miembros de comités de productores del área de amortiguamiento.*

@DSalas

Presentación

*Consideramos que desarrollar este plan de manejo para la **Reserva Natural Tapytá** es mucho más que simplemente detallar una serie de actividades que serán realizadas. Se trata más bien en este caso, de un compromiso que asume la **Fundación Moisés Bertoni** con el Área Núcleo y su entorno.*

Este compromiso que renovamos con este Plan de Manejo no se reduce a un tema de protección de la naturaleza, evitando que esta hermosa porción de bosque sea destruida por la acción del ser humano. Se trata de apostar al modelo de desarrollo alternativo, uno que integre lo económico, social y ambiental o dicho de otra manera, se trata de promover el desarrollo sostenible.

Por ello, nuestra visión holística de la realidad se traduce en la acción concreta a través del trabajo con las comunidades circundantes, con el sector empresarial, con el sector público local, regional y nacional, con los organismos de cooperación multilateral, con otras organizaciones de la sociedad civil, en fin, con todos aquellos actores involucrados de alguna manera en el desarrollo.

Y es que cuando hablamos de desarrollo, nos estamos refiriendo a una cuestión compleja y multidisciplinaria que precisa de una mirada y un enfoque diferente. Probablemente en la FMB no seamos unos expertos en cada una de las áreas que se necesitan impulsar en la búsqueda del desarrollo sostenible, pero podemos ser un articulador de acciones y múltiples organizaciones que quieran acompañarnos en esta tarea tan importante. Ese es nuestro compromiso.

Siendo coherentes con esta idea, este plan de manejo no nace solo en el seno de una oficina de la Fundación en la capital, sino que se va construyendo de manera participativa en diferentes talleres y reuniones con los diversos actores locales, buscando desde el primer momento un involucramiento activo de los dueños reales de este proceso. Esa será siempre nuestra hoja de ruta.

*Agradecemos finalmente el apoyo y la confianza de todas las personas e instituciones que hicieron posible la existencia de esta **Reserva Natural Tapytá**, y a todos aquellos que colaboran intensamente con la Fundación en su manejo. Sin ellos, la realidad podría haber sido muy diferente en este importante remanente boscoso, que a su vez, sirve para conectar otras áreas naturales de suma importancia como lo son los Parques Caazapá y San Rafael. Nuestra especial gratitud y reconocimiento **al Grupo Empresarial Pomera** – Desarrollo Maderero por haber confiado en nuestro trabajo y por su constante apoyo; así mismo debemos reconocer y resaltar el apoyo proveído por el Fondo de Conservación de Boques Tropicales a la realización del Presente Plan de Manejo.*

Son los hechos, mas que las palabras los que dirán en el futuro cercano el cumplimiento de este compromiso asumido. ¡Manos a la obra!

Yan Speranza
Director Ejecutivo
Fundación Moisés Bertoni

CONTENIDO

SITUACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES, Y ANTECEDENTES 13
1.1. UBICACIÓN DE LA RESERVA 13
1.2. LIMITES DE LA PROPIEDAD 13
1.3. ANTECEDENTES DE LA RESERVA NATURAL 13
1.3.1. Objetivos Nacionales para las Unidades de Conservación 13
1.3.2. Historia de creación de la Reserva Natural 15
1.3.3. La Reserva Natural y su relación con el Sistema Nacional de Áreas Silvestres protegidas del Paraguay (SINASIP) 16
1.4. SITUACIÓN LEGAL 16
1.4.1. Instrumento legal de creación 16
1.4.2. Categoría de manejo 16
CONTEXTO REGIONAL DE LA RESERVA NATURAL 18
2.1 SITUACIÓN FISIOGRÁFICA Y GEOPOLÍTICA 18
2.2 SITUACIÓN ECORREGIONAL, FITO Y ZOOGEOGRÁFICA 18
2.3 FACTORES SOCIOECONÓMICOS 19
2.3.1. Demografía 19
2.3.2. Economía regional 19
2.3.3. Uso actual de la tierra 20
2.3.4. Medios de comunicación 21
2.3.5. Servicios sociales 22
2.3.6. Recreación y Turismo 23
2.3.7. Proyectos de Infraestructura y Programas que se ejecutan en el Departamento 23
2.3.8. Proyectos de Desarrollo actuales y potenciales 23
2.4. VALORES CULTURALES 24
2.4.1. Historia 24
2.4.2. Cultura contemporánea 25
2.4.3. Antropología 26
2.5 RELACIÓN DE LA RNT CON OTRAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS EXISTENTES Y POTENCIALES EN LA REGIÓN 27
2.6 VISIÓN DE CONJUNTO Y DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS 27
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA RESERVA NATURAL 29
3.1. FACTORES BIOFÍSICOS 29
3.1.1 Hidrografía 29
3.1.2 Hidrología 29
3.1.3. Clima 30
3.1.4. Geología – Geomorfología – Relieve 30
3.1.5. Suelos 30
3.1.6. Comunidades naturales 31
3.1.7. Flora 33
3.1.8. Fauna 37
3.1.9. Zonas críticas (desde el punto de vista biofísico) 50
3.2. SIGNIFICANCIA ECOLÓGICA 52
3.3. DESCRIPCIÓN ESPACIO – TEMPORAL DE LOS GRUPOS DE HABITANTES – USUARIOS 53
3.3.1. Identificación y descripción de los grupos de habitantes (permanentes y/o temporales) 53
3.3.2. Análisis de los intereses de los grupos de habitantes 54
3.4. USOS ACTUALES (TRADICIONAL Y NO TRADICIONAL) 54
3.4.1. Uso del suelo 54
3.4.2. Uso del agua 54
3.4.3. Uso de la flora y el recurso forestal 54
3.4.4. Uso de la fauna 55
3.4.5. Uso del recurso ictícola 55
3.4.6. Explotación de hidrocarburos y minerales (actual y potencial) 55
3.4.7. Uso científico 55
3.4.8. Uso turístico 56
3.5. Valoración de los Recursos naturales (renovables y no renovables) 56
3.6. Valores culturales 56
3.6.1. Arqueología 56
3.6.2. Cultura contemporánea 56
3.6.3. Antropología 57
3.7. ASPECTOS JURÍDICOS – INSTITUCIONALES 59
3.7.1. Jurisdicción Institucional 59
3.7.2. Tenencia de la Tierra 59
3.7.3. Problemas limítrofes 59
3.7.4. Derechos ancestrales 59
3.7.5. Concesiones vigentes 59
3.8. ADMINISTRACIÓN ACTUAL 59
3.8.1. Infraestructura (edificaciones, caminos internos) 59
3.8.2. Equipamiento 60
3.8.3. Personal 60
3.8.4. Programas existentes 60
3.8.5. Recursos disponibles 61
3.9. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE 63

3.10. Instituciones estatales, privadas y agencias de cooperación trabajando en la unidad de conservación 63
3.11. Relación con el ordenamiento territorial y otros Planes Sectoriales 63
3.12. Participación de las Comunidades locales en el manejo de la Reserva 64
3.13. Zonas Críticas (desde el punto de vista antrópico) 64
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO 65
4.1. Factores biofísicos 65
4.1.1. Hidrografía 65
4.1.2 Hidrología 65
4.1.3 Clima 66
4.1.4 Geología – Geomorfología – Relieve 66
4.1.5 Suelos 66
4.1.6 Comunidades naturales 66
4.1.7 Flora 67
4.1.8. Fauna 68
4.1.9. Zonas críticas (desde el punto de vista biofísico) 69
4.2 Significancia ecológica 69
4.3. Descripción Espacio – Temporal de los grupos de Habitantes – Usuarios 70
4.3.1 Identificación y descripción de los grupos de habitantes (permanentes y/o temporarios) 70
4.3.2. Análisis de los intereses de los grupos de habitantes 70
4.4. Usos actuales (tradicional y no tradicional) 71
4.4.1 Uso del suelo 71
4.4.2 Uso del agua 72
4.4.3 Uso de la flora 72
4.4.4. Uso de la fauna 73
4.4.5. Uso del recurso ictícola 73
4.4.6. Explotación de hidrocarburos y minerales (actual y potencial) 73
4.4.7. Uso científico 73
4.4.8. Uso turístico 74
4.5. Valoración de los Recursos naturales (renovables y no renovables) 74
4.6. Valores Culturales 74
4.6.1. Arqueología 74
4.6.2. Cultura contemporánea 74
4.6.3. Antropología 74
4.7. Aspectos Jurídicos – Institucionales 75
4.7.1. Tenencia de la Tierra 75
4.7.2. Problemas limítrofes 75
4.7.3. Derechos ancestrales 75
4.7.4. Concesiones vigentes 75
4.8. Infraestructura Pública y Privada Existente 75
4.9. Instituciones Estatales, Privadas y Agencias de Cooperación que han trabajado en la Zona de Amortiguamiento 75
4.10. Relación con el ordenamiento territorial y otros Planes Sectoriales 76
4.11. Participación de las Comunidades locales en el manejo de la zona de amortiguamiento 77
4.12. Zonas Críticas 77
VISIÓN SINÓPTICA DEL ANÁLISIS 78
5.1 Efectos e Impactos de las Variables Generadas en los Diferentes Ámbitos 78
5.2. Oportunidades y fortalezas 78
5.3. Amenazas y conflictos 79
5.4. Visión de Conjunto sobre el sistema 80
5.4.1. Objetos focales de conservación de la RNT 80
5.4.2. Objetos de conservación del Plan de Manejo anterior que han sido eliminados o cambiados 83
5.4.3. Viabilidad de los objetos focales de conservación 84
5.4.4. Identificación y jerarquización de las presiones críticas y sus fuentes 85
5.4.5. Presiones críticas activas de la RNT 86
5.4.6 Estado de amenaza para los objetos de conservación de la RNT 86
5.4.7. Fuentes activas 86
MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD DE CONSERVACIÓN 88
6.1. Visión, Misión de la RNT para el periodo 2015-2020 88
6.2. Objetivos estratégicos a largo plazo (10 años) 88
6.3. Objetivos estratégicos a corto plazo (duración del plan de manejo, 5 años) 88
6.4. Lineamientos de Estrategias para el Manejo 89
6.4.1. Protección y manejo de los recursos naturales de la reserva 89
6.4.2. Planificación y manejo de la zona de amortiguamiento 90
6.4.3. Relacionamiento interinstitucional 90

6.4.4. Comunicación, educación y sensibilización Pública 90
6.4.5. Investigación y monitoreo 91
6.4.6. Administración..... 91
6.5. Zonificación de la RNT 91
6.5.1. Zona Silvestre de Uso Restringido 91
6.5.2. Zona Silvestre Manejada..... 92
6.5.3. Zona de Servicios 92
6.5.4. Zona de Recuperación y Restauración 93
6.5.5. Zona de Producción Sostenible 94
6.5.6. Zona de Amortiguamiento 94
6.6. Capacidad de Carga de cada Zona 94
6.6.1. Definición de Indicadores y Determinación de la capacidad de carga de cada zona. 94
6.7. Programas de Manejo 94
6.7.1. Programa de protección y manejo ambiental de la RNT 95
6.7.2. Programa de conservación y uso sostenible de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento de la RNT..... 96
6.7.3. Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales..... 96
6.7.4 Programa de comunicación, educación y sensibilización Pública 98
6.7.5. Programa de Investigaciones y Monitoreo 98
6.7.6. Programa de fortalecimiento de gobiernos locales y la sociedad civil 99
6.7.7. Programa de administración y estabilidad financiera 99
6.8. Delimitación de la zona de amortiguamiento 100
6.9. Requerimientos de presupuesto en base a programas definidos 101
6.10. Plan Operativo Anual (sólo será exigido para el primer año) 103
6.11. Indicadores para el Monitoreo y la Evaluación (del Plan de Manejo) 103
6.12. Conclusiones y Recomendaciones 103
6.13. Bibliografía Consultada 106
Anexo I. Puntos georeferenciados del polígono de la RNT 117
Anexo II. Objetivos Nacionales de Conservación 119
Anexo III. Objetivos del Plan Estratégico del SINASIP 2010/2015 120
Anexo IV. Objetivos Estratégicos Generales de la Estrategia Nacional y Plan de Acción de Biodiversidad (ENPAB).....121
Anexo IV. Metas de la Visión de Biodiversidad del Bosque Atlántico del Alto Paraná 123
Anexo V. Resolución de la Secretaría del Ambiente que Declara RNT.....124
Anexo VI. Categorías de Manejo de Áreas Protegidas.....125
Anexo VII. Áreas Silvestres Protegidas en el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) de Paraguay 127
Anexo VIII. Listado de Plantas de la Reserva Natural Tapytá 129
Anexo IX. Lista de Mamíferos de la Reserva Natural Tapytá 143
Anexo X. Lista de Aves de la Reserva Natural Tapytá 145
Anexo IX. Lista de Anfibios y Reptiles de la Reserva Natural Tapytá 157
Anexo XII. Metodología del Plan de Manejo 2015-2020 de la RNT.....159
Anexo XIII. Resumen del Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).....165
Anexo XIV. Evaluación de la Viabilidad de los Objetos Focales de Conservación.....166
Anexo XV. Identificación y Jerarquización de las Presiones y sus Fuentes 169
Anexo XVII. Taller de Validación y Definición de Actividades 174
Anexo XVIII. Resolución SEAM Nº1491/14 Que Aprueba en Pllan de Manejo 2015-2020 de la Reserva Natural Tapytá 175
Cuadro: Cronograma del Plan de Manejo 2015-2020.....177
Cuadro: Indicadores para el Monitoreo y la Evaluación del Plan de Manejo 2015-2020 183
Fotos del taller en la RNT (2014) 189

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIACIONES

AECID Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANDE Administración Nacional de Electricidad
ASP Áreas Silvestres Protegidas
BA Bosque Atlántico
BAAPA Bosque Atlántico del Alto Paraná
BAI Bosque Atlántico del Interior
BDGP Base de Datos de Guyra Paraguay
BID Banco Interamericano de Desarrollo
BM Banco Mundial
CDB Convenio sobre Diversidad Biológica
CDC Centro de Datos para la Conservación
CAH Crédito Agrícola de Habilitación
CITES Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
COPACO Compañía Paraguaya de Comunicaciones
DAP Dirección de Áreas Protegidas
DEAG Dirección de Extensión Agraria
DGEEC Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
DGDTIR Dirección General de Desarrollo Territorial e Integración Regional
DINAC Dirección Nacional de Aeronáutica Civil
DM SA Desarrollos Madereros SA
DPNVS Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre
DOA Dirección de Ordenamiento Ambiental
EA Educación Ambiental
EBA/EBAs Área/s de Endemismo de Aves
EER Evaluación Ecológica Rápida
EIA Evaluación de Impacto Ambiental
ENPAB Estrategia Nacional y Plan de Acción de Biodiversidad
FACEN Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UNA
FCBT Fondo de Conservación de Bosques Tropicales
FCA-CIA Facultad de Ciencias Agrarias - Cerrera de Ingenieria Ambiental
FUNDECA Fundación para el Desarrollo Campesino
FGN Fundación Global Nature
FMB Fundación Moisés Bertoni
FYSRL Forestal Yguazu SRL
GPS Sistema de Posicionamiento Geográfico
GTZ Cooperación Técnica Alemana
Ha/ha Hectárea
IBAs Important Bird Areas
IBR Instituto de Bienestar Rural
IDH Índice de Desarrollo Humano
IE&M Inventario, Evaluación y Monitoreo
INDERT Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra
INDI Instituto Nacional del Indígena
IPS Instituto de Previsión Social
ISO International Organization for Standardization - Organización Internacional de Normalización
MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería
MH Ministerio de Hacienda
MNHNP Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay
MOPC Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MSPyBS Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
NBI Necesidad Básica Insatisfecha
ONG Organización No Gubernamental
PEA Población Económicamente Activa
PIB Producto Interno Bruto
PM Parque Nacional
PN Policía Nacional
PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente
PPI Programa Paraguay Inclusivo
PRODERS Proyecto Rural de Desarrollo Sostenible
RB Refugio Biológico
RBM Reserva de la Biosfera del Bosque Mbaracayú
RIA Relatorio de Impacto Ambiental
RNBM Reserva Natural del Bosque Mbaracayú
RNT Reserva Natural Tapytá
RPCTP Red Paraguaya de Conservación en Tierras Privadas
SA Área Secundaria
SEAM Secretaría del Ambiente
SFN Servicio Forestal Nacional
SIG Sistema de Información Geográfica
SINASIP Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas
SNIP Sistema Nacional de Inversión Pública
SNPP Servicio Nacional de Promoción Profesional
SSERNMA Secretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente
STP Secretaria Técnica de Planificación
TNC The Nature Conservancy
UE Unión Europea
UICN Unión Internacional para la Naturaleza
UNA Universidad Nacional de Asunción
UCV Universidad Católica de Villarrica
Uninorte Universidad del Norte
UNESCO Organización Mundial para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UPAP Universidad Artística del Paraguay
UTCD Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo
UTIC Universidad Tecnológica Intercontinental
UP Universidad de Pilar
USAID United States Agency for International Development
VHF Very High Frequency
WWF World Wildlife Fund - Fondo Mundial para el Ambiente

Parte 1

SITUACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES, Y ANTECEDENTES

1.1. Ubicación de la Reserva

La Reserva Natural Tapytá (RNT) se encuentra ubicada en el Distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá (ver Mapa 1), entre los siguientes puntos geográficos:

A 26º09'57,9"	***S:55º43"46,58"W,***
B 26º19'14,7"	***S:55º45'46"W,***
C 26º12'34.9"	***S:55º41'52,7"W,***
D 26º15'00,7"	***S:55º50'02,9"W***

Se encuentra cubierta por las cartas topográficas: Hojas 5768 -1, 5768 -2, 5768 -3, 5768 -4 (Ver Mapa 2)

A la Reserva se accede, desde Asunción por la Ruta II Mcal. José Felix Estigarribia, hasta Coronel Oviedo y de esta por la Ruta N° VIII Dr. Blas Garay hasta Caazapá. Desde Ciudad del Este se puede acceder a través de la Ruta N° 7 Gaspar Rodríguez de Francia, también se accede por Ruta I y el desvío a Sapucai, pasando Villarrica.

1.2. Limites de la propiedad

La Reserva consta de dos cuerpos; uno de 4.461 has y otro de 275 has, ubicado al norte del anterior.

El cuerpo de 275 has limita al norte con la colonia Corazón de María; al sur con el camino que une a San Juan Nepomuceno con Tavai; al este con el Tajay; y al oeste con la comunidad de Tatukua i.

El cuerpo principal, de 4.461 has, tiene como límite norte al camino mencionado anteriormente; al sur limita con el arroyo Guayakí y con la comunidad de Ciervo Cua; como límite este tiene al Río Tebicuary y al Arroyo Tajay; y al oeste limita con la propiedad de Forestal Yguazú. El polígono está conformado por el curso del Tajay, el Guayaki y el Tebicuary. Los puntos que conforman el polígono, (Ver el Anexo I).

1.3. Antecedentes de la Reserva Natural

1.3.1. Objetivos Nacionales para las Unidades de Conservación

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) incluye 15 objetivos nacionales de conservación, los cuales cubren un rango muy amplio de acciones para lograr un desarrollo sostenible del país, desde la conservación de grandes áreas del territorio nacional como muestras representativas de cada región biogeográfica hasta acciones bajo el concepto de desarrollo sostenible derivados del manejo de las áreas silvestres protegidas (SINASIP) (MAG/SSERNMA/DPNVS, 1993). (Ver en Anexo II el detalle de los objetivos).

Podemos afirmar que la RNT cumple a cabalidad con cuatro de los objetivos del SINASIP y parcialmente con los demás, los primeros se detallan a continuación:

1. *Mantener ejemplos de las distintas características de los tipos de comunidades naturales, paisajes y las formas fisiográficas a fin de proteger la diversidad única y representativa del país particularmente para asegurar la función de la diversidad natural en la regulación del medio ambiente.*

2. *Mantener todos los materiales genéticos como elementos de las comunidades naturales y evitar la pérdida de especies de plantas y animales.*

3. *Organizar y enfocar acciones bajo el concepto de desarrollo sostenible, prestando interés particular a la creación de oportunidades estables de trabajo y que parte de los beneficios económicos y de otra índole, derivados del manejo y desarrollo de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP), se reviertan adecuadamente en las comunidades ubicadas en las zonas de amortiguamiento.*

4. *Promover la investigación, monitoría ambiental y la educación ambiental dentro de las Áreas Silvestres Protegidas, y proporcionar medios y oportunidades para cumplir con dichas actividades.*

El Paraguay es signatario del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), como parte del compromiso asumido, desde el 2003 el país cuenta con una Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre Biodiversidad (ENPAB). (Ver en Anexo III el detalle de los objetivos del ENPAB). La RNT contribuye al cumplimiento de algunos de los objetivos definidos en este plan de acción, directa e indirectamente, entre los que podemos citar:

1. ***Conservación de recursos naturales – Conservación in situ**. Fortalecer el SINASIP de manera a mantener un 10% del territorio nacional bajo alguna categoría de manejo compatible con la conservación y el desarrollo sostenible de la biodiversidad.*

2. ***Conservación de recursos naturales – Especies amenazadas**. Asegurar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones vegetales y animales con problemas de conservación, actuales y potenciales.*

3. ***Conservación de recursos naturales – Especie y taxonomía**. Fortalecer y consolidar las capacidades nacionales relativas a la conservación de materiales testigos, al desarrollo y difusión del conocimiento taxonómico de las especies nativas del país, en concordancia con la Iniciativa Mundial sobre Taxonomía.*

4. ***Desarrollo de servicios – Sistema de información**. Generar y difundir información exhaustiva, oportuna y veraz sobre la biodiversidad nacional y temas conexos.*

5. ***Desarrollo de servicios – Turismo**. Propiciar el desarrollo sostenible del país mediante la descentralización de la gestión, rescate y puesta en valor del patrimonio natural y cultural.*

6. ***Valores sociales – Educación, capacitación y difusión**. Fortalecer la educación ambiental e información*

sobre la biodiversidad en los niveles formal, no formal e informal.

7. ***Valores sociales – Investigación**. Fomentar las investigaciones sobre los recursos naturales de país, con énfasis en la diversidad biológica.*

8. ***Ecocivismo**. Promover la participación, con equidad social y de género, de todos los grupos humanos respetando sus especificidades, en los procesos de relevamiento de información, diagnóstico, diseño, implementación y monitoreo de proyectos relacionados con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales a nivel local, nacional y regional.*

Así también, la RNT es parte integral de la Visión para la conservación de la Biodiversidad del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA). Esta visión (Di Bitteti, Placi y Dietz, 2003) propone un diseño de paisaje de conservación ecorregional donde la Reserva Natural Tapytá se ubica estratégicamente entre dos áreas núcleo muy importantes, el Parque Nacional Caazapá y el Área de Reserva para Parque Nacional San Rafael, constituyéndose en un corredor entre ambas áreas, con lo cual se contribuye al logro de las metas establecidas en esta visión. (Ver detalle de las metas en el Anexo IV)

1.3.2. Historia de creación de la Reserva Natural

***1996:** la empresa Forestal Yguazú Sociedad de Responsabilidad Limitada (FYSRL), dentro de un plan de inversiones de la Shell Forestry inicia gestiones para la adquisición de una superficie de terreno para la implementación de un proyecto básicamente de reforestación y forestación.*

***1996:** Forestal Yguazu solicita a la FMB la realización de los estudios técnicos necesarios para la implementación de una Reserva Natural en los ecosistemas naturales de la propidad. Se realizan los trabajos de campo a mediados de diciembre de ese año, generandose la base técnica para la proposición de un área de conservación privada.*

***1997:** Forestal Yguazú inicia acciones en la estancia Tapytá ubicada en el distrito de San Juan Nepomuceno, en el departamento de Caazapá, en una superficie de 12.311 ha, contemplando tres acciones principales; Forestación, Reserva Natural y el mantenimiento de ecosistemas en estado natural.*

***1997:** Forestal Yguazú S.R.L. encarga a la FMB la realización del Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Tapytá.*

***1998:** se presenta el EIA donde claramente se indica que la reserva privada, en etapa de consolidación, constituye, según la información científica y técnica, un sitio de importancia en relación a su significación biológica y su ubicación estratégica entre dos ASP, el PN Caaguazú (ahora PN Caazapá) y la Reserva de Recursos Manejados San Rafael (actualmente Área de Reserva para Parque Nacional).*
***1998:** tras diferentes acciones con Forestal Yguazú se establecen los primeros límites de la Reserva. La FMB trabajó con la empresa para la puesta en funcionamiento del ASP incluyendo trabajos de investigación, protección y evaluaciones preliminares para un plan de uso turístico durante este periodo (1996-2000).*

2003: *Shell Forestry y Forestal Yguazú, concedieron en donación 4.736 ha en el departamento de Caazapá a la Fundación Moisés Bertoni, para su conservación a perpetuidad.*

2004: *en julio de este año se inician oficialmente los trabajos de administración y manejo de la reserva con fondos provenientes de FYSRL y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés).*

2005: *parte de la propiedad conocida como Tapytá, fue reconocida como Reserva Natural por Decreto N° 5.831 del 28 de Junio.*

1.3.3. La Reserva Natural y su relación con el Sistema Nacional de Áreas Silvestres protegidas del Paraguay (SINASIP)

Las Reservas Naturales buscan consumar tres objetivos fundamentales para cumplir su función de apoyo a las ASP estatales, los cuales son, de acuerdo con el SINASIP (MAG/SSERNMA/DPNVS, 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 para un área Silvestre Protegida de Dominio Público o de Dominio Privado, o de corredor biológico de interconectividad entre dos de las mismas.*
- *Servir de modelo a nivel local y nacional del uso sostenible de los recursos naturales.*

La Reserva Natural Tapytá, cumpliría 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, la RNT ocupa más de 2/3 de la superficie, como corredor biológico de interconectividad entre dos ASP núcleos de bloque sur del BAAPA, lo cual da al sitio una importancia destacable.

De acuerdo al SINASIP, la RNT se encuentra dentro del subsistema de ASP bajo dominio privado, debido a que el inmueble en el cual se asienta pertenece a la Fundación Moisés Bertoni, organización privada, sin fines de lucro y no gubernamental, la cual ha dedicado a conservación esta área a perpetuidad.

Físicamente la RNT se encuentra cercana y con cierta relación a las siguientes ASP: (Mapa 3)

a. Parque Nacional Caazapá
b. Área de Reserva para Parque Nacional San Rafael.

1.4. Situación legal

1.4.1. Instrumento legal de creación

La propiedad de 4.736 hectáreas, fue reconocida como Reserva Natural por Decreto N° 5.831 del 28 de Junio del 2005. Copia del Decreto se encuentra en el Anexo V.

1.4.2. Categoría de manejo

El instrumento legal de creación otorga al área la Categoría de Reserva Natural.

La Resolución 200/01 de la Secretaría del Ambiente (SEAM), "por la cual se asignan y reglamentan las categorías de manejo; la zonificación y los usos y actividades" (Ver

detalle de las categorías nacionales e internacionales en el ANEXO VI), establece en su artículo 7 que las Reservas Naturales y las Reservas Ecológicas son incluidas dentro de una categoría especial de manejo. Los artículos 26 y 27 de la misma resolución, definen estas categorías e identifican sus características relevantes, como siguen:

Art. 26:
Se definirá como Categoría Especial, bajo el nombre genérico de Reserva Natural a aquellas áreas naturales que asentadas sobre inmuebles de propiedad privada, cuenten 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.

Art. 27:
Son características de las áreas con categoría de Reserva Natural:

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.

En el documento de donación del inmueble de la reserva se establece específicamente que el objetivo principal es la protección a perpetuidad de la reserva estableciendo el uso no extractivo de la misma.

Parte 2

CONTEXTO REGIONAL DE LA RESERVA NATURAL

2.1 Situación Fisiográfica y Geopolítica

La RNT se ubica en la porción centro sur de la Región Oriental del Paraguay, en el Departamento de Caazapá, el cual limita al norte con los Departamentos de Paraguarí, Guairá y en menor grado con Caaguazú; al este con el Departamento de Alto Paraná; al sur con Itapúa y al oeste con Misiones.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Departamental (STP, 2011), atendiendo a cuestiones logísticas y a la heterogeneidad socio-económica, productiva y ambiental del Departamento, se decidió la organización del mismo en tres regiones; Norte, Centro y Sur. La Reserva Natural Tapytá se encuentra íntegramente en la región norte, en el distrito de San Juan Nepomuceno. Esta región incluye también los municipios de Tavaí (zona de amortiguamiento de la reserva), Abaí, General Morínigo y Buena Vista.

Los centros urbanos más importantes del Departamento son las ciudades de Caazapá (capital departamental), San Juan Nepomuceno, Avaí y Tavaí. (Mapa 4).

2.2 Situación Ecorregional, Fito y Zoogeográfica

La nomenclatura de la biogeografía del Paraguay es hasta el presente confusa e indefinida, más que nada debido al limitado esfuerzo científico y académico que el país ha dedicado al tema (SEAM/PNUD/GEF 2003).

Debido a la complejidad y lo controvertido del tema, y teniendo en cuenta la amplia aceptación regional e internacional de la clasificación ecorregional propuesta por el Banco Mundial (Dinerstein et al. 1995) para Latinoamérica y el Caribe, la organización administradora de la reserva ha adoptado esta nomenclatura. Según esta clasificación, la RNT se localiza en la ecorregión Bosque Atlántico Interior. El documento denominado "Una Visión de Biodiversidad para la Ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná"[1] (Di Bitetti, Placci y Dietz 2003) (Mapa 5), clasifica a esta ecorregión como un bosque subtropical semicaducifolio. Las praderas naturales, son componentes importantes asociados al BAAPA, que presentan inclusive especies únicas de importancia para la conservación. Según el Centro de

[1] En este documento, la ecorregión denominada originalmente por Dinerstein, Olson, et. al. como *Brazilian Interior Atlantic Forest* es llamada Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA).

Datos para la Conservación (1991), la ecorregión Selva Central presenta ejemplares arbóreos de hasta 35 metros de altura, entre las que predominan el Lapacho (Tabebuia spp.), Cedro (Cedrela spp.), el Yvyra pyta (Peltophorum dubium); Pterogyne nitens (Yvyra ró); Myrocarpus frondosus (Incienso), Balphourodrendrum riedelianum (Guatambú), entre otros. Así también, estudios realizados incluyen a los pastizales de Tapytá dentro de las formaciones de la Mesopotamia, básicamente por la composición faunística de los pastizales, característica de este tipo de ambientes (D. Capper, y R. Clay, 1999), (Mapa 6).

2.3 Factores socioeconómicos

2.3.1. Demografía

Según los datos de Proyección de la población total, distribución relativa, densidad y tasa de crecimiento año 2012, para el departamento proporcionado por la Secretaria Técnica de Planificación (STP) y la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo (DGEEC), en el año 2002 el Departamento de Caazapá presentaba una población de 151.415 habitantes, con una superficie de 9.496 Km^2, siendo la densidad poblacional de 15,9 habitantes/ Km^2 y la tasa de crecimiento del 2012 fue de 0,04 la cual es considerada baja e inferior al promedio nacional. Aquí es importante mencionar que toda la superficie de la reserva se encuentra en el distrito de San Juan Nepomuceno, tercer distrito más poblado con 24.760. De esta población, el 72% vive en el medio rural. (Censo 2002)

Así también, de acuerdo al Atlas de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) del 2005, se menciona cuanto sigue:

- *Un promedio de 46,5 % de la población del Departamento vive en situación de pobreza, considerando el ingreso disponible per cápita (Año 2002).*
- *El Índice de Desarrollo Humano (IDH) del PNUD, el cual mide el desarrollo humano basado en tres aspectos básicos: Esperanza de vida al nacer; Educación (a través de la tasa de alfabetización y matriculación escolar); y Nivel de vida (a través del PIB per cápita), otorgaba al Departamento de Caazapá un índice de 0,746, siendo 0 el rango mínimo y 1 el máximo (IDH 2002). El indicador muestra una leve mejoría con respecto a 1992, en que el Departamento ostentaba un IDH de 0,664.*

El 34% de los hogares del Departamento tiene al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) (Año 2002).

Por otro lado el en el Programa de Gobierno del Departamento de Caazapá 2013 – 2018, exhiben datos con respecto a la pobreza, en los que las estimaciones del Censo estiman aumento en la relación de pobreza y pobreza extrema, como puede observarse en la tabla:

POBLACIÓN
Pobres 42 %
Pobres extremos 25 %

Fuente: *Censo Nacional de Población y Vivienda 2002, EH 2008, DGEEC, proyección 2012.*

2.3.2. Economía regional

En Caazapá, el 69% de la población económicamente activa (PEA) se dedica al sector primario, el 8% al sector secundario y el 6% al sector terciario,

mientras que el 0,3% se encuentra en la búsqueda de su primer empleo. El Departamento contribuye con el 2% del PIB, siendo la agricultura la principal actividad económica. El rubro más sembrado es la soja, especialmente en la Región Norte. Por otro lado, el algodón sigue siendo el rubro social más importante, generando ingresos anuales para miles de pequeños productores con una superficie promedio de menos de 20 hectáreas.

Tabla Nº 1. *Principales Rubros Agrícolas*

Rubros	*Sup. Total*	*Rend/Ha.*
Algodón	*22.710*	*892*
Arroz Irrig.	*8.500*	*810*
C. Azúcar	*2.430*	*60.200*
Girasol	*3.300*	*750*
Maíz	*33.655*	*1.418*
Mandioca	*23.313*	*15.200*
Mani	*6.851*	*985*
Poroto	*9.210*	*960*
Sésamo	*1.034*	*557*
Soja	*66.851*	*1.740*
Trigo	*15.500*	*290*
Arveja	*646*	*655*
Habilla	*1.023*	*934*
Batata	*566*	*13.150*
Cebolla	*187*	*8.360*
Cítricos	*822*	
Yerba Mate	*2.695*	*4.830*

Fuente: *Dirección de Extensión Agraria - Caazapá 2005/6. MAG*

Tabla N° 2: *Ganadería (Censo Agropecuario Nacional MAG. Enc. 2008)*

	Paraguay cabezas	*Caazapá cabezas*	*%*
Vacuno de Carne	*9.281.822*	*259.760*	*2.8*
Vacuno de Leche	*701.782*	*6.429*	*0.001*
Equino	*354.362*	*28.742*	*8.1*
Ovinos	*402.092*	*30.849*	*7.7*
Caprinos	*122.992*	*6.378*	*5.2*
Porcinos	*1.781.200*	*126.283*	*0.007*

Tabla N° 2: *Ganadería (Censo Agropecuario Nacional MAG. Enc. 2008)*

	Paraguay cabezas	*Caazapá cabezas*	*%*
Aves	*21.198.332*	*1.207.389*	*5.7*

Fuente: *CAN Censo Agropecuario Nacional MAG. Encuesta. 2008*

Según el censo industrial, el Departamento de Caazapá cuenta con 27 empresas industriales y 34 plantas industriales donde trabajan unas 450 personas. Las actividades industriales desarrolladas según su importancia, son la carpintería (32,4%), elaboración de panificados (11,8%), elaboración e azúcar (8,8%), olerías (8,8%) y otros. Caazapá no cuenta con grandes industrias pero en la zona de Yegros se produce licor (agua-ardiente y vino), la Cooperativa Yegros desde el 2004 produce azúcar orgánica y alcohol absoluto, rubros también producidos en la recientemente reactivada planta industrial de Santa Isabel en Maciel.

2.3.3. Uso actual de la tierra

Se estima que en el periodo comprendido entre 1945 y 1997, cerca de 67.164 km2 de bosques de la Región Oriental fueron convertidos a tierras para la producción agropecuaria (Bozzano y Weik, 1992). Esta superficie representaría aproximadamente un 76.3% de la cobertura boscosa original de la Región Oriental, incluyendo la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) en donde la RNT se halla localizada. Para el 2003 se estimaba que la superficie boscosa del BAAPA en Paraguay se redujo a solamente unos 11.153 km2, lo que representaría 13.4% de la superficie original de esta ecorregión en el país (Di Bitetti, Placci y Dietz, 2003).

La situación del uso de la tierra en la Región Oriental del país en el año 1999

era el siguiente: 70% uso agropecuario, 7% en descanso, 5% áreas protegidas, 7% bosques y otros ecosistemas nativos y 11% otros usos (Bobadilla 1999, citado en FMB/BM Plan de manejo de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, 2005 - 2010).

El Departamento de Caazapá posee 211.496 hectáreas de bosques que representa el 22 % de su territorio (STP 2007), la mayor parte concentrada en las zonas del noreste. De estos, 107.500 hectáreas están constituidas por bosques continuos, en tanto que 90.864 ha pertenecen a bosques residuales. A lo largo de los cursos de agua como ríos y arroyos se estiman unas 28.603 ha de bosques en galería y alrededor de 2.500 has de reforestación.

De acuerdo a los datos suministrados por el departamento SIG de la Gobernación de Caazapá, entre 1.991 y el 2.001, este departamento perdió unas 46.000 hectáreas de bosques nativos como resultado del avance de la frontera agrícola. En este mismo periodo, la Agricultura a gran escala o extensiva creció en 50.000 hectáreas. (Plan de Desarrollo Departamental de Caazapá 2003 – 2013).

2.3.4. Medios de comunicación

Caazapá cuenta con 7.753 Km de caminos rurales terraplenados y enripiados, aquí se destaca la reparación en el 2005 del tramo San Juan Nepomuceno hacia Tavaí en las zonas consideradas críticas permitiendo el tránsito vehicular prácticamente todo el año. Es importante mencionar que el mejoramiento no se realizó en los puentes, que en su mayoría son de madera, especialmente los ubicados sobre los principales cursos de agua del departamento. De los 7.753 Km. solamente 63 Km cuentan con capa asfáltica luego del mejoramiento de los tramos que unen Ñumí con Caazapá y General Eugenio A. Garay con San Juan Nepomuceno. Actualmente se está trabajando en el diseño y evaluación de un proyecto de mejoramiento carretero que unirá la ciudad de San Juan Neponuceno con la ruta VI. El sistema ferroviario se encuentra en total estado de abandono, cuando que en tiempos anteriores, el Departamento poseía el 22% de la red ferroviaria del país, unos 83 Km.

Varias empresas de trasporte público de pasajeros como La Yuteña, RYSA, El Tigre, La Guaireña, San Juan Nepomuceno y otros, ofrecen sus servicios desde las ciudades más importantes del Departamento, a destinos como Asunción, Encarnación, Buenos Aires (Argentina) Ciudad del Este y otros. La capital departamental Caazapá, cuenta con un moderno aeropuerto desde 1997, con capacidad para operar con aviones bimotores y jets de medio tamaño, pero actualmente solo es utilizado por avionetas. Otras pistas son utilizadas en otras cabeceras distritales para aviones de menor porte. La propiedad de Forestal Yguazú también cuenta con una pista mantenida en perfectas condiciones que puede ser utilizada por aviones hasta de medio porte.

La empresa estatal de telecomunicaciones COPACO S.A. tiene una cobertura telefónica fija en el 5,6% de los hogares, las empresas proveedoras privadas tienen una cobertura de 5%, prácticamente la misma que el estado en un periodo de tiempo mucho más corto. Los distritos de Buena Vista y Tavaí, cuentan desde el año 2004 con telefonía rural proveída por COPACO. Los servicios de telefonía satelital se instalaron en varias de las compañías del Departamento como una

opción de comunicación aunque a un precio muy elevado.

2.3.5. Servicios sociales

Educación

El 10.7% de los pobladores del departamento son analfabetos (PNUD, 2005). Los años de estudios de un caazapeño en promedio llega a 5.3 años, en tanto a nivel nacional es 7.0 años, según el Censo Nacional de Población y Viviendas, 2002.

Los datos mencionados por el Plan de Desarrollo Departamental Periodo 2010 – 2020 (STP 2011) el 18,8% de la Población entre 7-18 años no asisten a un Centro Educativo, de los cuales el 47,2% no lo hacen por razones económicas de su familia.

El departamento de Caazapá cuenta con 205 Instituciones educativas para Educación inicial, 237 docentes y 3.437 matriculados. Por otra parte, tiene 402 escuelas destinadas a Educación Escolar Básica, con 2.537 docentes y 40.088 alumnos. En tanto, existen 52 instituciones que imparten educación media en el Departamento con 3.523 matriculados. Existen tres Instituciones de Formación Docente con 831 alumnos, según el Anuario Estadístico del MEC, 2001.

Funcionan varias Universidades como: Universidad Nacional de Asunción (UNA); Universidad Católica de Villarrica (UCV); Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC), Uninorte, Universidad Artística del Paraguay (UPAP) y la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (UTCD); donde funcionan entre otras, carreras como las de Ciencias Agrarias, Ciencias Veterinarias, Ciencias Jurídicas, Ciencias de la Educación y Ciencias Empresariales.

Salud

En la capital departamental funciona el Hospital regional de Caazapá. El departamento tiene además dos hospitales distritales, siete centros de salud, y 38 puestos de salud con un total 170 camas disponibles. El Instituto de Previsión Social (IPS) tiene tres hospitales (Caazapá, Yuty y San Juan Nepomuceno).

Funcionan además varios centros privados de salud. La tasa bruta de natalidad llega a 35.2 personas por cada mil. La Tasa global de fecundidad es de 5.67 hijos por mujer. La tasa de mortalidad infantil es de 12.09 por mil nacidos vivos. La Tasa bruta de mortalidad en cambio llega a 3.56 habitantes por cada mil, según el Departamento de Bioestadística del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) del año 2002.

Según los datos mencionados por el Plan de Desarrollo Departamental Periodo 2010 – 2020 (STP 2011) el 9,8% de la Población total solamente tiene Seguro Médico (IPS y otros) el 90,2% no tienen cobertura de Seguro Médico y recurren a Hospitales Públicos, cuyas capacidades están sobrepasadas, sumándose a esta situación el nivel elevado de pobreza de su población y la dificultad de acceso por falta de caminos de todo tiempo. 10. El 63,5% de la población recurre a la automedicación.

En cuanto a la prevalencia de enfermedades en niños, el 60.7% corresponde a la gripe, resfríos, dolor de garganta. Le sigue, la diarrea con un 26.5% y problemas de la piel 15.3% (DGEEC, 2004. Encuesta integrada de hogares. 2000/2001).

2.3.6. Recreación y Turismo

El Departamento de Caazapá destaca con una mezcla de paisajes y atractivos naturales, entre los que destacan tres áreas silvestres protegidas, además de sitios varios históricos y culturales. Se destaca la presencia de numerosos cerros, ríos y arroyos que enriquecen el paisaje de este departamento, como los cerros Tupasy, Cusuru, Mbatovi, Ñu Cañy, Pacurí y Morotí; los ríos Tebicuary y Tebicuarymí; y los arroyos Capiibary, Pety, Pirapó, Pirapomí, Itacuá, Yhacá Guazú y otros.

Existen poblados antiguos como Caazapá que fue fundada en 1607 por Fray Luis de Bolaños bajo el nombre de San José de Tebicuary. Es conocido también por haber sido la reducción franciscana más importante del Río de la Plata, tal es así que su casco histórico aún guarda memorias de esa arquitectura colonial. El Templo de San Pablo fue construido en la época franciscana y sus retablos tienen una antigüedad de más de 300 años.
El "Ykuá Bolaños" (manantial de Bolaños), el lugar que según la leyenda el Fray logró hacer brotar agua de una piedra y hasta hoy en día no dejó de manar, recibe hoy en día a uno de los festival más grandes del país en enero cada año, en el que se reúne a más de 15.000 personas que acuden para disfrutar de música tradicional, agrupaciones folclóricas, invitados internacionales y todo el colorido de las danzas tradicionales a cargo de las compañías de ballet folclórico.

Toda la historia relacionada al antiguo servicio ferroviario también está profundamente arraigada en los pueblos de la región, como por ejemplo la antigua estación del ferrocarril en Maciel considerada un atractivo turístico.

2.3.7. Proyectos de Infraestructura y Programas que se ejecutan en el Departamento

En julio de este año el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Ministerio de Hacienda (MH) dictamino favorablemente al proyecto de mejoramiento del tramo San Juan Nepomuceno y su empalme-Ruta 6-81,75 Km del Ministerio de obras públicas y comunicaciones (MOPC), cuyo objetivo es reducir los sobrecostos y sobretiempos del transporte de productos agropecuarios característicos de la zona, así como también aumentar la movilidad interna y externa de la población de los Departamentos de Caazapá, Itapúa y Alto Paraná. El proyecto prevé rehabilitar la carretera que une las localidades de San Juan Nepomuceno – Tavaí - Ruta 6 requiriendo un total de G. 302 mil millones. El tiempo proyectado para la ejecución de las tareas es de 2 años. Ya cuenta con estudios de impacto ambiental y de pre-factibilidad financiera.

2.3.8. Proyectos de Desarrollo actuales y potenciales

Cerca de 15 millones de dólares se invertirán en el departamento desde julio próximo, a través del Proyecto Rural de Desarrollo Sostenible (Proders), que se extenderá a partir de este año a 5 departamentos del país. Además, existen otros proyectos con fondos genuinos del MAG, como el Programa Paraguay Inclusivo (PPI), en los que se prevé inversiones en infraestructura, principalmente para adquisición de implementos agrícolas, que se destinará a los productores.

- *Programa Tekoporâ - SAS*
- *Programa Complemento Nutricional a Escolares - MSPBS / Gobernaciones*
- *Provisión de semillas para autoconsumo - MAG / Gobernaciones*

- *Proyecto de formulación de la educación permanente de obstetricia y enfermería - MSPBS / JICA*
- *Proyecto de Reducción de la Exclusión Social en Salud - MSPBS / BIRF*
- *Consolidación y Mejoramiento de la EI y la EEB – MEC*
- *Programa de Fortalecimiento de la Reforma Educativa de la EEB - MEC / BID*
- *Prog. de Alfabetización de Teleclases "Yo sí puedo" - MEC / Gobierno Cubano*
- *Proyecto de la Reforma de la Educación con Énfasis en la Educación Media.*
- *Convenio de Préstamo 7.190-PA*
- *Manejo Sostenible de Recursos Naturales Fase II - MAG / KfW*
- *Tecnificación y Diversificación de la Producción Campesina - MAG / BID*
- *Programa de Adjudicación de Títulos y Tierras - INDERT*
- *Programa de acceso a la tierra – INDERT*

2.4. Valores culturales

2.4.1. Historia

Toro Blanco es una Colonia fundada en 1920. Se encuentra ubicada en el distrito de Tavaí, Departamento de Caazapá. Según los actuales pobladores, esta Colonia debe su nombre a que en el camino que unía San Juan Nepomuceno con Yuty, existía un toro blanco muy bravo. Este toro pertenecía a una estancia muy antigua de la zona y que el mismo era muy temido por los carreteros que pasaban por allí. Los pobladores de la zona, para referirse a esa área en especial, decían: "allí en el lugar del toro blanco". Se supone que esos mismos carreteros fueron quienes empezaron a poblar la comunidad, denominada Toro Blanco.

Las zonas que hoy conforman el área de amortiguamiento e influencia de la RNT, eran consideradas en tiempos anteriores, como zona de resistencia a la dictadura implantada en el Paraguay. En esta zona de lapachos y cedros se encontraban pistas de aviación utilizadas por las unidades del gobierno, comandadas por el General Patricio Colmán, que eran utilizadas para combatir y reprimir a los considerados rebeldes (denominados también contrarios a la dictadura de Alfredo Stroessner). Las zonas consideradas como de resistencia incluían a San Juan Nepomuceno e inclusive áreas más alejadas ubicadas hacia el Ybyturuzú. Muchas personas fueron expulsadas por este régimen y otras se desplazaron por sus propios medios a otros países, en mayor grado a la Argentina, con quienes los opositores mantenían un permanente y fluido intercambio de información y programación para derrocar a la dictadura a través de incursiones tipo guerrilla. Andrew Nickson en su compendio sobre la "Oposición Armada a la Dictadura de Alfredo Stroessner" (2004), menciona que las primeras incursiones de los revolucionarios desde Argentina, se llevaron a cabo el 12 de diciembre de 1959, eran solamente misiones de exploración, con órdenes de evitar cualquier confrontación armada con el enemigo y con el propósito de llegar a las espesas colinas de Ybytyruzú en los Departamentos de Caazapá y Guairá. Cinco unidades intentaron cruzar en forma separada al río Paraná - en Encarnación y Capitán Meza en el sudeste, en Pedro Juan Caballero en el nordeste, y en Puerto Presidente Franco y Hernandarias en el extremo este.

De las cuatro, solamente la unidad dirigida por el renombrado Comandante Guerrillero Rotela, quien entró al país por Piraí, logró cumplir su misión sin bajas. A

pesar de las enormes pérdidas, de la experiencia de diciembre de 1959, se apresuraron los planes para una segunda ola de incursiones. Esta precipitada decisión fue alentada por las noticias de un acercamiento cada vez más visible entre los líderes militares argentinos y el régimen de Stroessner.

También en esa época se empezaron a derribar árboles, y los rollos de madera eran transportados en jangadas por el río. Los pobladores empezaron a recurrir al alquiler de tierras para cultivar, debido a que no poseían terrenos propios, y en muchos casos las superficies utilizadas no contaban con la suficiente extensión para los cultivos. Los pobladores llegaron a alquilar tierras que pertenecían a un señor conocido por el nombre de Alberto Ramírez, quien era el que cedía sus propiedades en alquiler para los cultivos.

Cuentan los actuales habitantes de Toro Blanco, que cuando se producían enfrentamientos entre los milicianos (Fuerzas leales al General Stroessner) y rebeldes, en una zona denominada Valle-í, los pobladores eran forzados a pelear a favor del gobierno de Stroessner, y si se negaban a hacerlo eran acusados de liberales, comunistas o cómplices de los rebeldes siendo detenidos y llevados a otros lugares. Esta zona era considerada por el Gobierno de esa época, como un foco de rebeldes, comunistas, liberales, a quienes había que exterminar.

Los milicianos también tomaban a los indígenas como prisioneros, y los utilizaban como guías para detectar a los rebeldes que lograban escabullirse adentrándose en el bosque. Los indígenas igualmente detectaban bombas, minas, etc.

De acuerdo a Andrew Nickson (2004), Todo el territorio al este de una línea divisora, desde el norte al sur, a la altura de Coronel Oviedo fue designada 'zona militar'. Dentro de esta enorme área, el ejército cobró impuestos arbitrarios a los conocidos simpatizantes liberales requisando de forma prepotente el ganado para alimentar a los soldados. Con estas acciones, las fuerzas del régimen estronista destruyeron a la columna rebelde 'Libertad' en un enfrentamiento en junio en Tavaí, Departamento de Caazapá. La operación de contrainsurgencia la dirigió el Ministro del Interior, Edgar Ynsfrán, y la realizaron las fuerzas especiales del Regimiento de Infantería R.I.14 «Cerro Corá» bajo el comando del General Patricio Colmán. Todos los guerrilleros capturados, incluyendo al joven Comandante Rotela, quien tenía solo 26 años, fueron torturados y asesinados.

2.4.2. Cultura contemporánea

Las comunidades cercanas a la RNT son (Mapa 4 y Mapa 7):

- ***Toro Blanco**: aparentemente la más antigua de la zona y la que cuenta con mayor población, unas 500 familias. La mayoría se dedica a la agricultura básica y en menor grado a la ganadería. Está conformada por cuatro barrios: San Lorenzo, San Juan, Virgen del Carmen y San Antonio. Asentada sobre terrenos expropiados por el estado paraguayo cuenta con personas que migraron de otras regiones y zonas del mismo Departamento de Caazapá.*

- ***Toro Blanco-í:** colonia de unas 1300 hectáreas de extensión, donde se dedican a la agricultura mecanizada soja y presenta también pequeños hatos ganaderos. Toro Blanco-í*

también es una colonia antígua de la zona con aproximadamente 25 familias.

- ***Ciervo cua:*** *colonia antigua que cuenta actualmente con unas 80 familias con un promedio de 15 hectáreas cada una. Esta colonia fue ubicada en terrenos fiscales y la mayoría de sus pobladores migraron de otras zonas del Departamento de Caazapá.*

- ***Ñumí:*** *posee unas 150 familias ubicadas en terrenos fiscales, es considerada una de las colonias antiguas de la zona.*

- ***Enramadita:*** *gran número de las personas que habitan esta colonia poseen sus hogares sobre la ruta que conduce a Tavaí desde San Juan Nepomuceno conformando el centro urbano de la misma. Posee alrededor de 500 familias.*

- ***Español o Primero de Mayo:*** *cuenta con unas 500 hectáreas habitadas por 15 familias. Conformada recientemente en el 2004 está conformada por pobladores provenientes de Caazapá (San Francisco) e inclusive de áreas más cercanas como Ñumi. Expropiado por el Instituto de Bienestar Rural (IBR), actualmente Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT)) para asentamiento de colonias campesinas.*

- ***Corazón de María:*** *colonia antigua de la zona. En el año 1999, Forestal Yguazú SRL cedió a nombre de algunos colonos 200 hectáreas, donde actualmente se encuentran los cultivos o parcelas de los productores. Unas 40 familias viven en esta colonia.*

- ***Manduará:*** *cuenta con 2001 hectáreas ubicada al nor este de la reserva, está poblada por unas 25 familias y se formó de una porción de la superficie original de la Estancia Tapytá, cedida al Estado paraguayo para la colonización campesina.*

- ***11 de mayo:*** *con una superficie de 6.500 hectáreas, es una de las colonias recientes de la zona conformada hace solo tres años. Cuenta con 400 familias que invadieron una propiedad privada.*

- ***Takuaró:*** *es la única comunidad indígena de la parcialidad Mbya Guaraní cercana a la RNT. Posee unas 800 hectáreas y está habitada por 35 familias dedicadas a la agricultura, la pesca, recolección y la artesanía, también realizan trabajos en los establecimientos vecinos e inclusive de albañilería.*

2.4.3. Antropología

Situación General

Ya en la década de los 90 (Chase, 1990), en relación a la situación socio-cultural, la mayoría de los grupos Mbyá que se encontraban al norte de la ruta Asunción-Ciudad del Este, estaban en la posición intermedia entre la búsqueda del contacto con otros grupos humanos y la actitud de evitarlo. La generación joven buscaba el contacto con los mercados de trabajo rurales; mientras los viejos se resistían a establecerlo. Pero la fuerte presión de latifundistas y empresas transnacionales sobre las tierras de los Mbyá, reavivó la vieja cultura y de cierta forma, se revalorizaron las pautas culturales

ancestrales, sobre todo en lo que respecta a la esfera mental o espiritual.

Cadogan (1967), nos habla de la creencia guaraní en un pacto entre los indios y los conquistadores, por el cual éstos se quedarían con los campos y aquéllos con la selva. El pacto no se cumple por parte de los paraguayos, descendientes de los españoles, que invaden las selvas, las talan y llevan a apacentar sus animales en las cementeras de los Mbyá. La tierra tiene un rol inmaterial muy importante en la cultura de los Mbyá. Como dice Fogel (1988): "…en la visión Mbyá la tierra no es sólo un recurso de producción sino un ámbito de relaciones sociales, -además de ser escenario de la vida religiosa-, en la elección del lugar del asentamiento deberá evitarse toda localización que dificulte los intercambios con comunidades vecinas. En la cultura Mbyá, tan importante como las necesidades de subsistencia, son las no materiales, ligadas al plano simbólico, que da sentido a la existencia".

El tipo de asentamiento dispersivo –que se caracteriza por la coexistencia de varias aldeas distantes entre sí- ha pulverizado la esfera social de la comunidad, lo que incide negativamente en el desarrollo de las actividades comunitarias.

En las zonas cercanas a la RNT se hallan varias comunidades indígenas, como Takuaro y Timbo Florido al suroeste, karumbay y Jukeri-Karanda al sureste (dentro de los límites del área de reserva para Parque Nacional San Rafael), Kaa guy Pa u al centro este, y Tajao-Pakuri el noreste y en el límite del Parque Nacional Caazapá. (Mapa 7)

2.5 Relación de la RNT con otras áreas silvestres protegidas existentes y potenciales en la región

La Reserva Tapytá se encuentra en el departamento de Caazapá, en la zona definida por el Centro de Datos para la Conservación (CDC, 1990) como ecorregión Selva Central. En el contexto biorregional, la misma se encuentra en una zona estratégica, apropiada para el desarrollo de un corredor biológico de interconectividad entre áreas silvestres protegidas, siendo parte importante del corredor biológico que une el Parque Nacional Caazapá al norte, y la reserva para Parque Nacional San Rafael al sur. El complejo de bosques, praderas y campos bajos que conforman la RNT ofrecen a la fauna de ambas ASP la oportunidad de circular entre las mismas. Es de destacar que más de 1/3 del corredor biológico de interconectividad entre ambas se encuentra dentro de los límites de la Reserva Natural Tapytá. (Mapa 3).

2.6 Visión de conjunto y determinación de los factores críticos

La RNT es un área silvestre protegida bajo dominio privado, reconocida por el Decreto N° 5.831 del 28 de Junio del 2005, cuyo fin es el de mantener a perpetuidad y en condiciones ecológicamente viables muestras representativas de los sistemas naturales de la ecorregión donde se ubica. Consta de dos cuerpos; uno de 4.461 has y otro de 275 has, ubicado al norte del anterior (separados por la ruta que une San Juan Nepomuceno y Tava'i), con una superficie total de 4. 736 hectáreas. (Mapa 8)

La RNT se encuentra en el Departamento de Caazapá, y las porciones de ecosistemas que protege corresponden a la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná (Dinerstein et al. 1995) y considerados en buen estado de conservación.

Los principales factores críticos que fueron identificados en el Plan de Manejo fenecido de la RNT siguen vigentes y en muchos caso estos factores se han intensificado en los últimos años, lo que implica que este Plan de Manejo debe enfrentar esta problemática creciente. A continuación los factores que siguen vigentes:

a. *La falta de una política ambiental nacional clara, que se vea reflejada en las acciones administrativas específicas y que se encuentre adecuadamente integrada a las políticas de desarrollo socio-económico del país;*

b. *Si bien el Departamento de Caazapá cuenta con un Plan de Desarrollo, la efectiva puesta en práctica de las acciones y el cumplimiento de los objetivos y metas, se constituyen en factores de importancia, especialmente cuando consideramos las funciones y potencialidades de las ASP en el desarrollo local y regional;*

c. *El crecimiento poblacional desordenado en general, y en particular de los distritos que influencian sobre la reserva, lo que trae aparejado una creciente demanda sobre la apropiación y uso de los recursos naturales;*

d. *La falta de gestión efectiva en las ASP vecinas a Tapytá que permite una constante destrucción de los recursos naturales, acentuando la rápida pérdida de conectividad ecológica, aislando a los bloques cercanos a la reserva, o sea, el rápido y no planificado cambio del uso de la tierra en la región;*

e. *La persistencia de actividades no permitidas dentro de la reserva, como la cacería, recolección y pesca, las quemas intencionales y las plantaciones ilegales/clandestinas cercanas a la reserva (en las colonias y las ASP aledañas), las cuales aumentan a medida que la población crece en la zona de influencia del área protegida;*

f. *El proceso de cambios que acompaña la asimilación cultural de las comunidades indígenas que viven cerca de la reserva, en relación al manejo adecuado de sus tierras de manera a colaborar con la visión regional de mantener las porciones de ecosistemas naturales de la ecorregión. Este es un desafío grande para el manejo de las mismas y exige acciones adaptativas, creativas y no tradicionales por parte de los administradores;*

g. *El constante y creciente desafío de compatibilizar los intereses de los diferentes actores sociales en el área, lo que demanda el desarrollo e implementación de estrategias efectivas que aseguren la satisfacción de los objetivos de conservación y desarrollo sostenible.*

Parte 3

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA RESERVA NATURAL

3.1. Factores biofísicos

3.1.1 Hidrografía

Los dos grandes cursos de agua que delimitan la RNP Tapytá son el río Tebicuary y el arroyo Tayay. Ambos cursos hídricos - el arroyo Tajay y el río Tebicuary a partir de la confluencia de ambos - conforman el límite este de la reserva.

En cuanto a los cursos de agua que tienen su origen y atraviesan la Reserva Tapytá, los principales son los arroyos Yacuy, Sará, Yuquerí y Guayakí.

El arroyo Yuquerí, cuya cuenca de 2.798 has está mayormente contenida dentro de la Reserva Tapytá, tiene sus nacientes a 230 msnm., en el límite oeste de la propiedad, y la atraviesa en una extensión de 13,5 kilómetros hasta su confluencia con el Tajay. En su primer tramo de 3,5 kilómetros presenta una pendiente media de 20 m/Km. (2%), mientras que en el segundo tramo la misma es de 2,5 m/Km. (0,25%).

El arroyo Guayakí, con una cuenca de 2.162 has, conforma parte del límite sur de la Reserva Tapytá y tiene sus orígenes a 190 msnm. Recorre unos 7,5 kilómetros hasta su confluencia en el arroyo Tajay, recibiendo el aporte del arroyo Ciervo-Cuá unos 2,5 kilómetros antes de esta última. En su primer tramo de 2 kilómetros la pendiente media de su cauce es 25 m/Km. (2,5%), mientras que en los últimos 5,5 kilómetros la misma es de 3 m/Km. (0,3%). (Ver Mapa 9).

3.1.2 Hidrología

Estos arroyos poseen dos tramos bien diferenciados: el primero de ellos - en las nacientes - tiene características semitorrentosas, con pendientes relativamente elevadas, mientras que en el tramo restante poseen características de cauces de planicie, con pendientes suaves y sus márgenes están constituidas mayormente por zonas inundables.

En estos sistemas fluviales de planicie predominan los componentes "verticales" del ciclo hidrológico (evaporación e infiltración). Existe, por lo tanto, una relación muy estrecha del régimen hídrico de estos cauces con la cobertura vegetal (principal condicionante de los fenómenos de evaporación y evapotranspiración) y con la napa freática, la cual en gran parte de las planicies de inundación de estos ríos y arroyos se encuentra prácticamente a nivel del terreno natural, siendo origen y sostén de los humedales.

La Reserva Natural Tapytá posee en su interior numerosos humedales y zonas bajas, que se constituyen en la principal

área de recarga de acuíferos y de fuente de agua para los cauces que la surcan. Todos estos humedales son de origen natural.

La conservación de estos humedales - así como los bosques de galería - será uno de los puntos claves que condicionarán la cantidad y calidad de los recursos hídricos.

3.1.3. Clima

El clima predominante es del tipo subtropical, con una temperatura media anual de 21 ºC. La temperatura máxima media en verano es de 32 ºC y una mínima media próxima a 4 °C en invierno.

Precipitación media anual entre 1.600 y 1.700 mm., siendo los meses más lluviosos los meses de octubre y abril, según la Dirección de Meteorología e Hidrografía de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC). La evapotranspiración potencial media anual es de 1.100 mm.

3.1.4. Geología – Geomorfología – Relieve

En la parte oeste del Departamento afloran areniscas y tillitas de la Formación Coronel Oviedo (del Carbonífero), con origen fluvial-glacial, mientras que en el centro aparecen las areniscas intercaladas con lutitas de la Formación San Miguel y los calcáreos oolíticos de la Formación Tacuary (del Pérmico). Todas éstas aparecen intercaladas con sedimentos aluviales localizados en cercanías de los afluentes del río Tebicuary. Hacia el este predominan las areniscas eólicas de la Formación Misiones (del Triásico), que en algunos sectores presentan transiciones con rocas basálticas de la Formación Alto Paraná del Cretáceo. (Mapa 10).

Geomorfología de la Región: el paisaje se caracteriza por la presencia de las "Lomadas". Estas lomadas se subdividen en lomadas altas (8% a 15%), medias (4% a 8%) y bajas (0% a 4%), de pendientes moderadas a suaves, morfológicamente es de material parental arenisca. Los suelos que existen sobre esta formación geológica y fisiográfica tienen espesores variables, siendo mayores en las denominadas lomadas medias. (Mapa 11).

3.1.5. Suelos

La información sobre este recurso, se obtuvo gracias a los datos disponibles en DMSA. En el mismo se pueden encontrar, análisis de las características físicas, químicas y biológicas de los diferentes tipos de suelos provenientes de los estudios de levantamiento de suelos y su correspondiente capacidad de uso de la tierra. A continuación se detallan las características principales de los tipos de suelo encontrados en la reserva. (Mapa 12).

De acuerdo a la clasificaron según el sistema del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, se observan los siguientes tipos de suelo en la RNT: Rhodic Paleudalfs (Case II), Arenic Paleudalfs (Clase III). Este último, se ubica preferentemente en los campos altos, con limitación suave en la capacidad productiva, debido a la fertilidad media, una textura superficial arenosa a franco arenosa, el paisaje es de lomadas con un relieve donde predomina una pendiente del 3% al 8%. Estas tierras no presentan problemas de drenaje e inundación, ni limitaciones por pedregosidad y rocosidad.

Otro tipo de suelo encontrado es el Typic Paleudulfs, la Capacidad de Uso de la Tierra sobre este suelo, presenta la

capacidad máxima de "CLASE III", presentando limitaciones moderadas.
Las condiciones biológicas son prácticamente similares, en el sustrato, el suelo, presenta una alta actividad de la microfauna e invertebrados. Estos se alojan en la superficie y los huecos del suelo, tienen una notoria actividad y se han adaptado a las condiciones naturales. El papel de estos organismos depende del ambiente, si ocurren modificaciones en el mismo, los organismos sufrirán variabilidad en espacio y tiempo, disminuyendo su población y actividad y por lo tanto su relación con el recurso natural.

Typic Albaquults: Según la descripción taxómica americana, este sustrato pertenece a la orden de los "ULTISOLES. La Capacidad de Uso de la Tierra en este suelo, corresponde a la "CLASE V", debido a los fuertes problemas de drenaje que presenta.

EL Aquic Udifluvents también pertenece a la orden de los "ENTISOLES" La capacidad de Uso de la Tierra corresponde a la "CLASE V", debido a los fuertes problemas de drenaje que presentan las propiedades físicas del suelo, por la baja permeabilidad y el elevado nivel de la napa freática, que hacen dificultosa la evacuación de aguas en período de lluvias.

3.1.6. Comunidades naturales

La distribución de las formaciones vegetales a nivel local depende de numerosos factores físicos y antrópicos. Entre los primeros, destacamos la topografía, la naturaleza del suelo (composición mineralógica, estructura, etc.) y las características hidrológicas del mismo. El efecto antrópico es un factor importante a considerar, ya que, además de la extracción de madera, implantación de pasturas exóticas en algunas zonas, el pastoreo intensivo, y las quemas periódicas en épocas pasadas han sido actividades que han tenido su impacto en la modificación del paisaje natural.

De acuerdo a los datos obtenidos en gabinete, basados en informaciones cartográficas y bibliográficas, y los recopilados durante el trabajo de campo, se pueden clasificar las formaciones vegetales en dos tipos de especial relevancia: bosques, y (sabanas y praderas), los dos últimos son llamados comúnmente pastizales o campos. (Mapa 13)

Los bosques se desarrollan siguiendo los cursos de ríos y arroyos, aprovechando principalmente las condiciones de humedad y temperatura que los cauces les brindan. Uno de los bosques en galería mejor representados en el establecimiento, es el que acompaña al Arroyo Yukeri en gran parte de su recorrido.

El bosque cercano al río Tebicuary (sureste) aparece ocupando una franja de unos 3 kilómetros en la margen izquierda. La zona se caracteriza por presentar un estado de conservación en recuperación, debido principalmente a que fue sometido a la extracción de madera en épocas anteriores, por lo que no se encuentran individuos de gran porte, pertenecientes a especies que previsiblemente debieran encontrarse en este tipo de bosque.

En el bosque identificado como Medio/alto, la principal característica es la modificación del estrato superior, debido a la sobreexplotación a la que fue sometida en el pasado. Sin embargo, el bosque presenta un alto potencial maderable a causa de la abundante regeneración natural, en especial de las

especies de clase A (de alta calidad), lo que indica que la explotación fue del tipo selectivo.

En las márgenes del río sometidas a inundaciones periódicas, el sotobosque aparece desnudo y las especies arbóreas que más abundan son de pequeño porte y pertenecen a las familias Myrtaceae, Meliaceae, Rubiaceae y Euphorbiaceae. Sólo se encuentran algunas especies de gran tamaño como ka'a oveti (Luehea sp.) y laurel guaika (Ocotea puberula), dominando en tamaño y altura al resto de la vegetación.

Cabe señalar, la gran cantidad de renuevos encontrados de especies del estrato alto, que indican el alto poder de regeneración de este bosque.

El bosque bajo se encuentra dispuesto en mosaicos con las praderas y sabanas, presumiblemente en zonas menos afectadas por el ganado, con buen drenaje, y aparece en forma de franjas de vegetación adyacentes a las praderas y los bosques en isla, con cobertura arbórea de poca altura.

En relación a las praderas y sabanas, estos ocupan en la reserva un área aproximada de 862 hectáreas y aparecen en relieves ondulados, interrumpidos por bosques de tamaño y estructura variables, asociados o no a cursos de agua, que ya han sido descritos en el apartado anterior.

Las sabanas son extensas formaciones de vegetación herbácea, principalmente representada por pastos (Poaceae), y un porcentaje menor de elementos leñosos aislados o agrupados La fisionomía de las sabanas en la propiedad varía de unos lugares a otros, dependiendo principalmente de las condiciones del terreno, y grado de pastoreo al que han sido sometidos a lo largo del tiempo. Claramente se pueden distinguir dos áreas, al norte y sur del Arroyo Yuquerí; sometidas a distintos grados de explotación.

Las sabanas dependiendo del porcentaje de cobertura de especies leñosas arbustivas y/o arbóreas pueden denominarse sabanas como tal, o sabanas arboladas si existe mayor presencia de leñosas.

Las praderas son formaciones (naturales o modificadas) también presentes en reserva, representadas por especies herbáceas, con predominio de gramíneas cortas, generalmente provistas de estolones y rizomas tapizantes, de 20-50 cm de alto. Estas formaciones pueden encontrarse en áreas de suelo bajo y saturado, dando lugar a "praderas hidrófilas", denominadas comúnmente como campos húmedos o campos inundados, y generalmente son de escasa profundidad. (Arbo & Tressens, 2005)

Es interesante destacar la importancia de las sabanas y praderas por la presencia de especies vegetales de alto valor en la medicina tradicional local y regional, cuyas propiedades son conocidas y ampliamente utilizadas por los habitantes de la región desde épocas remotas.

Los humedales u "ojos de agua", como son denominados en la zona, forman parte de las comunidades naturales de la reserva, aparecen en depresiones del terreno y en áreas con poco drenaje, pueden ser de carácter temporal o permanente, según las características y el grado de saturación de los suelos sobre los que se asientan. La vegetación es caracterizada como praderas hidrófilas de vegetación palustre y otras especies propiamente acuáticas.

3.1.7. Flora

Según la actualización del inventario de especies vegetales de la Reserva Natural Tapytá (M. Vera-FMB 2011), la misma cuenta con 435 especies. (Anexo VIII). Del total de especies registradas, por lo menos 20 se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, según el CDC (2004), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 1998, 2000, 2002) y la DPNVS (1994).

De la Justificativa técnica presentada a la SEAM por la FMB en el 2004 se pueden diferenciar los siguientes componentes en las formaciones naturales de la RNT:

Bosque en galería

En este tipo de bosque, el estrato más alto no supera los diez metros y las copas de los árboles se tocan, filtrando así el ingreso de la luz solar. Este bosque está asentado en suelos hidromórficos poco profundos que se ubican en las áreas más bajas de la propiedad (alrededor de 130 metros sobre el nivel del mar) y se encuentra formado por un gran número de especies arbóreas, entre las que se destacan: yva'ro (Prunus sp.), yvyra ovi (Helietta apiculata), Myrsine sp., Chomelia obtusa, koku (Allophylus edulis), Actinostemon concolor, Sebastiana klotzschiana, Gomidesia palustris, Calyptranthes concina, Eugenia sp., yukeri (Acacia sp.), amba'y (Cecropia pachystachya), inga'i (Inga marginata), tembetary (Fagara sp.), guapo'y (Ficus enormis), juasy'y (Celtis pubescens), yvaporoity (Myrciaria sp.), pindo (Syagrus romanzoffiana) y los bambúes, takuara (Guadua angustifolia) y el takuapi (Merostachys clausenii). El sotobosque está compuesto principalmente por gramíneas y algunas especies de las familias Acanthaceae, Melastomataceae (Miconia sp.), Rubiaceae (como los géneros Psychotria y Palicourea) y dos especies de karaguata (Bromelia serra y B. balansae).

Dentro de este bosque se pueden encontrar además, en forma dispersa, ñandypa mi (Sorocea bonplandii), yvyra tai (Pilocarpus pennatifolius), taruma (Vitex megapotamica), kurupika'y (Sapium sp.), calaguala (Anthurium plowmanii) y el conocido jagua pinda (Pisonia aculeata).

El bosque en galería representa un hábitat ideal para gran número de especies epífitas, entre ellas las orquídeas Campylocentrum sp., Oncidiun sp., Epidendrum sp., que aparecen junto a cactáceas como Rhipsalis cruciformis, R. cereuscula, Epiphyllum phyllanthus, un helecho muy común, el angujá ruguai (Microgramma vaccinifolia), bromelias como el clavel del aire (Tillandsia spp.), guembe (Philodendron bipinnatifidum) y lianas de las familia Bignoniaceae.

En el bosque que circunda al Río Tebicuary, las especies más comunes son: en el estrato alto, Balfourodendron riedelianum, Cedrela sp., Peltophorum dubium, Cabralea canjerana, Bastardiopsis densiflora, Pterogyne nitens, Enterolobium contortisiliquum, Patagonula americana y Parapiptadenia rigida, entre otros. En el estrato medio: Holocalyx balansae, Nectandra angustifolia, Chrysophyllum gonocarpum, Machaerium sp., Campomanesia sp., Myrciaria rivularis, Luehea divaricata, Diatenopteryx sorbifolia y en el estrato bajo son comunes meliáceas como Guarea kunthiana y Trichillia sp., y otras especies como, Jacaratia spinosa, Pilocarpus pennatifolius, Citrus aurantium, Allophyllus edulis, Piper amalagi, Actinostemon concolor, Sebastiana sp.,

Chlorophora tinctoria, Urera sp., Sorocea bonplandii y Cestrum sp.

El takuarembo (Chusquea ramosissima), especie indicadora de suelos arcillosos y característica de bosques secundarios, es muy abundante y aparece ocupando cualquier resquicio entre la vegetación. Otro de los bambúes que aparece es el común takuapi (Merostachys claussenii) muy frecuente en el sotobosque, que acompaña a herbáceas como Heliotropium sp. (Boraginaceae), Geophila repens y Borreria sp. (Rubiaceae) y algunas pteridófitas de los géneros Anemia, Doryopteris, Blechnum y Pteris.

Bosque medio/alto

Las especies más comunes observadas en el estrato alto, caracterizado por una altura de más de 15 metros, en el cual la copa de los árboles alcanzan a tocarse, son: yvyra pyta (Peltophorum dubium), incienso (Myrocarpus frondosus), urunde'y para (Astronium fraxinifolium), lapacho (Tabebuia sp.), cedro (Cedrela sp.), alecrín (Holocalyx balansae), guajayvi (Patagonula americana), peterevy (Cordia trichotoma), timbo (Enterolobium contortisiliquun), guatambú (Balfourodendron riedelianum), laurel (Nectandra sp.), guaviju (Myrcianthes pungens) y cancharana (Cabralea canjerana).

El segundo y tercer estrato presentan básicamente las mismas especies, debido a que el bosque se encuentra en una etapa de regeneración, tras haber sido sometido en décadas pasadas, a una intensa explotación selectiva de madera. Las especies observadas con mayor frecuencia son: guayaivi (Patagonula americana), yvyra ita (Lonchocarpus leucanthus), agua'i (Pouteria gardneriana), urunde'y (Astronium sp.), guavira (Campomanesia sp.), mbocaja (Acrocomia totai), kupay (Copaifera langsdorfii), laurel (Nectandra sp.), jacarati'a (Jacaratia spinosa), yvyra ovi (Hellieta apiculata), yvaporoity (Myrciaria rivularis), yvyra pi'u (Diatenopteryx sorbifolia), yvyra pyta (Peltophorum dubium), urunde'y pará (Astronium fraxinifolium) y guapo'y (Ficus enormis).

En el cuarto estrato predominan, tembetary mi (Fagara sp.), koku (Allophylus edulis), tembetary (Fagara naranjillo), ñangapiry (Eugenia uniflora), inga'i (Inga marginata), naranja hai (Citrus aurantium), juasy'y (Celtis pubescens), guapo'y (Ficus enormis), amba'y (Cecropia pachystachya), takuara (Guadua angustifolia), canelón (Rapanea lorentziana), ñandypa mi (Sorocea bonplandii), yvyra ta'i (Pilocarpus pennatifolius), karaguata (Bromelia balansae), takuarembo (Chusquea sp.), takuapi (Merostachys clausenii), mborevi rembi'u (Psychotria sp.), tuja reny my'a (Piper amalagi) y tuna (Cereus stenogonus).

En el bosque aledaño al Río Tajay, que discurre de norte a sur de la propiedad, las especies que aparecen son básicamente las mismas encontradas cerca del río Tebicuary; aunque el estado de conservación de este bosque es visiblemente mejor. Así lo demuestra la cantidad de especies de grandes dimensiones encontradas, como el tajy (Tabebuia heptaphylla), guatambú (Balfourodendron riedelianum) o timbó (Enterolobium contortisiliquum).

Bosque bajo

En este tipo de bosque, las especies más comunes son aquellas que aparecen de manera esporádica en los "campos sucios": Sapium longifolium, Fagara rhoifolia, Helietta sp. y Acrocomia totai,

junto a otras como Tabernamontana sp. y Fagara sp. En el estrato inferior aparecen también especies de arbustos y herbáceas, de las pertenecientes a los campos (ver más adelante). Estas observaciones inducen a pensar que quizás sea ésta la evolución natural de la gran mayoría de los campos de las zonas altas al verse liberados de la presión del ganado a la que han sido sometidos.

Otras Formaciones vegetales: Sabanas y praderas

Sabanas arboladas

Las sabanas arboladas, o comúnmente denominados "campos sucios", son formaciones naturales donde la vegetación arbórea prácticamente no existe o es muy escasa, y tan sólo aparecen dispersas algunas especies heliófitas de poca altura, adaptadas a los más diversos ambientes, como ocurre en el caso del kurupika'y (Sapium longifolium), coco (Acrocomia aculeata) y el tembetary (Fagara rhoifolia). El estrato medio de estos campos está compuesto por numerosas especies arbustivas pertenecientes a distintas familias, entre las que destacamos las mirtáceas (Psidium cinereum y P. guajava), más conocidas como arasa; de la familia Asteraceae como la chirca (Baccharis sp.) y dos especies de la familia Apiaceae, Eryngium horridum y Eryngium sp., ambas bastante comunes; la primera mencionada, más frecuente en el área, se trata de una especie heliófita e invasora, con gran afinidad a suelos alterados por la acción del pastoreo.

Los pastos de la familia de las gramíneas, como ya se señaló, constituyen la vegetación dominante en los campos, algunos de los más comunes pertenecientes a los géneros Andropogon, Axonopus, Setaria, Paspalum y Elionorus. Cabe mencionar de igual forma la abundancia de especies relativas a otras familias, como son las euforbiáceas (Jatropha sp. y Cnidoscolus sp.) ambas de uso medicinal, melastomatáceas como Tibouchina gracilis de vistosas flores purpúreas, y en segundo término de rubiáceas, apocináceas, comelináceas y leguminosas.

Muchas de las especies típicas de los "campos" presentan adaptaciones muy claras a estos ambientes y aparecen provistas de diversas estructuras y órganos, como pelos, cuerpos leñosos, xilopodios o tubérculos radiculares, dirigidos a reducir la transpiración o almacenar agua y nutrientes en un ambiente propenso a sufrir sequías periódicas y a verse afectado por el fuego.

También se pueden encontrar otros "campos" que se podrían denominar praderas húmedas o "campos limpios". Familias representativas de estos ambientes son ciperáceas, onagráceas y poligonáceas.

Humedales, "Ojos de agua"

La vegetación predominante sigue siendo la graminoide, aunque los pastos aparecen acompañados de otras especies de ambientes más húmedos, como las onagráceas (Ludwigia spp.), poligonáceas, alismatáceas (Echinodorus sp.) y distintas ciperáceas, por lo que la fisionomía de éstos sería muy parecida a la comentada para los denominados "campos limpios", que se podrían incluir es este apartado.

Los "ojos de agua" permanentes, en los que la alta capa freática inunda la superficie del terreno, se forman por pequeñas acumulaciones de agua de poca profundidad en las que aparecen especies de plantas acuáticas, flotantes o enraizadas, como es el caso de aráceas

(Calla sp.) y pontederiáceas (Pontederia sp.). En los bordes de estos pequeños sistemas acuáticos, sin estar en contacto permanente con el agua, crecen numerosas especies de ciperáceas, las más comunes pertenecientes a los géneros Eleocharis, Ascolepsis y Cyperus, junto a otras especies de pastos y onagráceas (Ludwigia elegans).

Nacientes

Las nacientes son puntos del terreno donde brota el agua y se crean espejos de dimensiones variables que favorecen el desarrollo de una vegetación muy particular. Las nacientes constituyen la parte primordial de las microcuencas y forman las cabeceras de los arroyos. Los suelos son en su mayoría arenosos.

En estas áreas abundan las ciperáceas, especialmente las del género Eleocharis y otras especies de plantas acuáticas, flotantes o sumergidas, pertenecientes a las familias mayacáceas y eriocauláceas, principalmente. Tapizando los taludes aparecen diversas pteridófitas (helechos) de diferentes familias, aspleniáceas y pteridáceas en su mayoría y una especie de licopodiácea muy vistosa de propiedades medicinales conocidas, el Lycopodium cernuum, o ita poty. Donde el suelo no aparece tan encharcado se encuentran especies de pastos y algunas begoniáceas como Begonia cucullata, más conocida como agrial ka'aguy, conocida por sus propiedades febrífugas y antiescorbúticas.

Epifitismo

Tanto en el bosque alto como en el bosque en galería se encuentran representantes de plantas epífitas, las cuales tienen como características principales desarrollarse utilizando como sustrato las ramas o tallos de otros vegetales sin necesidad de alimentarse de éstos. Las epífitas obtienen los nutrientes necesarios de partículas en suspensión en el aire. Entre las más comunes se encontraron cinco especies de orquídeas: oro cu'i (Oncidium punsidiun), casco romano (Catasetum sp.), Campylocentrum sp., Epidendrum sp. y Oncidiun sp. junto a tres especies de cactus Rhipsalis cruciformis, R. cereuscula, Epiphyllum phyllanthus, los helechos anguja ruguai (Microgramma vaccinifolia), Pleopeltis sp. y Pecluma sp., bromeliáceas como el clavel del aire (Tillandsia sp.), piperáceas, jatebu ka'a (Peperomia sp.) y el conocido guembe (Philodendron bipinnatifidum).

En resumen se han registrado 435 especies vegetales para la Reserva Natural Tapytá, muchas de las cuales están citadas en la bibliografía consultada como especies con potencial económico.

El 31% tiene potencial maderable, ya sea como postes, vigas, terciadas, leña o carbón; el 11% tiene algún uso medicinal, el 5% tiene propiedades para ser utilizadas en la industria; el 10% puede utilizarse como alimento para consumo humano; el 8% tiene uso ornamental; y el 18% es utilizado por la fauna silvestre principalmente como alimento.

Uno de los elementos biológicos más destacables de la Reserva, quizá sea la masa boscosa que se encuentra al oeste de la propiedad. A este bosque, debido a las explotaciones ocurridas en el pasado, se le extrajeron la mayor parte de las especies del estrato superior; y aún así, en la actualidad, han quedado suficientes renuevos como para asegurar su continuidad. Es fácil encontrar individuos tanto de edad adulta como en etapa de regeneración, los cuales, con la debida protección, y en un período de tiempo, llegarán a formar lo que fue el estrato superior de este bosque. Es por este

motivo que sería factible utilizarlo como semillero de especies para repoblar otras zonas.

La desaparición cada vez más acelerada del bosque alto, y en especial el de la Ecorregión Selva Central, hacen que la Reserva Tapytá, represente uno de los últimos remanentes de bosque, que une prácticamente en forma continua masas importantes de bosque como son las de la Reserva para Parque Nacional San Rafael y del Parque Nacional Caazapá. La importancia biológica de mantener este corredor es incalculable, tanto para la fauna como para la flora de la región.

Otro dato de relevancia es que de las especies identificadas en la propiedad, el guatambú (Balfourodendron riedelianum), la cancharana (Cabralea canjerana), el cedro (Cedrela fissilis), el peterevy (Cordia trichotoma), el timbo (Enterolobium contortisiliquum), y el yvyra ro (Pterogine nitens), están incluídas en el LIBRO ROJO de especies amenazadas de la UICN. De igual manera, otras especies como Mayaca sellowiana, Astronium fraxinifolium, Myrocarpus frondosus y Tabebuia heptaphylla aparecen en la Lista de plantas de la Región Oriental del Paraguay, bajo la categoría de especies raras o restringidas en el país (CDC, inédito a).

Los campos, como ya se observó, representan un estado sucesional mantenido a lo largo del tiempo por efecto del fuego y el pastoreo, y la tendencia natural de éstos sería transformarse en bosques típicos de la región una vez que cesen las alteraciones (Tamayo, 1964). A pesar de la tendencia natural de esta comunidad (cuyo monitoreo aportaría datos ecológicos muy interesantes) su importancia desde el punto de vista botánico queda patente por la riqueza de especies botánicas que presenta, muchas de ellas de propiedades medicinales, y por lo tanto su uso sostenible podría proporcionar actividades económicamente rentables.

Por otro lado estos campos, que son hábitat y recurso alimenticio de numerosas especies animales, funcionan además como "corredores faunísticos" entre las distintas formaciones boscosas: bosque y bosques en galería, y es por esto que sería de gran importancia la conservación de cierta superficie de campo natural, con el fin de proteger los recursos faunísticos del lugar.

3.1.8. Fauna

Mastozoología

En la década 90, se realizaron los primeros relevamientos de fauna, (Plan operativo 1998, FMB, Yacutinga), que arrojaron una lista de 36 especies, con algunas de identificación dudosa o presencia no confirmada. En el año 2004, con el comienzo de la Administración de la reserva por parte de la Fundación Moisés Bertoni, se inició un plan de monitoreo de biodiversidad, incluyendo la fauna de mamíferos medianos y grandes. Como resultado de estos estudios, se obtuvo una lista de 43 especies documentadas, incluyendo una especie exótica, la liebre europea (Lepus europaeus), cifra que corresponde al 22,1% de las especies listadas para Paraguay (194 spp, SINASIP, 2007).

Estas 44 especies, incluyen 5 especies de la familia Didelphidae del Orden Didelphimorphia (comadrejas, marmosas), tres de la familia Dasypodidae pertenecientes al Orden Cingulata (armadillos), dos especies de la familia Myrmecophagidae, Orden Pilosa (osos hormigueros), una especie de la familia

Cebidae y una de la familia Atelidae, del orden Primates (monos), dos especies de la familia Leporidae del Orden Lagomorpha (conejos), y seis especies de la familia Phyllostomidae del orden Chiroptera (murciélagos).

Con respecto al orden Carnivora, están representadas cuatro familias: cuatro especies de Felidae (gatos), dos especies de la familia Canidae (zorros), tres especies de la familia Mustelidae (hurón, lobo de río), una especie de Mephitidae (zorrinos) y dos especies de Procyonidae (coatíes, aguara pope). Una sola especie de la familia Tapiridae (tapir) representa al orden Perissoactyla. Del orden Artiodactyla, están representadas dos familias: Tayassuidae (pecaríes), con una especie y dos de la familia Cervidae (venados).

El Orden Rodentia está representado por cinco familias: una especie de la familia Erethizontidae (kui'í), dos especies de la familia Caviidae, una especie de Dasyproctidae (akuti) y Cuniculidae (akutipak) y cuatro especies de Cricetidae (anguja).

Las especies de mamíferos presentes (Anexo IX) en el área reflejan las condiciones favorables que posee la reserva. Su ubicación, a media distancia entre la Reserva para Parque Nacional San Rafael al sur y el Parque Nacional Caazapá al norte, le otorga gran importancia al área como corredor biológico de interconectividad. Además, la heterogeneidad de las comunidades naturales, que incluye comunidades abiertas como los pastizales hasta las diferentes comunidades boscosas (bosque alto, bosque en galería, bosque en isla) posibilita la concurrencia de una gran diversidad de especies asociadas a estos hábitats.

Especies amenazadas

En la reserva, se ha registrado un número total de 10 especies en alguna categoría de amenaza a nivel nacional y/o global. Con respecto a la clasificación global (UICN, 2013), dos especies se encuentran en la categoría Vulnerable y cuatro están clasificadas como Casi Amenazadas. A nivel nacional (SEAM), dos especies están Amenazadas de extinción y cuatro en peligro.

A continuación, se presenta una evaluación del estado de las especies según la clasificación de la UICN.

Myrmecophaga trydactila ***(Jurumi)***
Categoría global: *Vulnerable*
Categoría nacional: *Amenazada de extinción*

Situación global

Esta especie ha sido registrada desde Honduras, a través de Sudamérica hasta el Gran Chaco de Bolivia, Paraguay y Argentina. Esta especie es considerada la más amenazada en América Central y se encuentra extinta en Uruguay.
A escala global, la principal amenaza para esta especie es la pérdida de su hábitat. Es sensible a los incendios, y es frecuente la mortalidad por atropellamiento o ataque de perros. También, son cazados por considerarlos plaga, o para el comercio ilegal como mascota.

Estatus en la reserva

En Tapytá, se cuenta con un solo registro, en el año 2005, documentado por medio de fotografías de las huellas. Este único registro indica la rareza de la especie en la zona.

Tapirus terrestris ***(Mborevi o tapir)***
Categoría global: *Vulnerable*

Estatus en la reserva
Esta especie se distribuye en las regiones del norte y centro de Sudamérica: desde Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador Guyana francesa, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela. Las poblaciones de esta especie han sido severamente reducidas y actualmente se encuentra casi limitada a ecosistemas boscosos y humedales. Sus poblaciones están completamente ausentes o bien severamente fragmentadas en una gran parte de su rango histórico.

Las principales amenazas a nivel global, son la deforestación, la cacería y la competencia con el ganado doméstico.

Estatus en la reserva
Un único registro en el periodo 2004-2013, a orillas del río Tebicuary, posiblemente un ejemplar que provenía del Parque Nacional San Rafael.

Chrysocyon brachyurus ***(Aguara guasu)***
Categoría global: *Casi amenazada*
Categoría nacional: *En peligro*

Situación global
Esta especie habita pastizales y "campos sucios" del centro de Sudamérica, desde las nacientes del río Parnaiba en el noreste de Brasil, a través del Chaco paraguayo, Río Grande do Soul, Brasil y el oeste de Perú. En Uruguay, se encontraría extinto.
La amenaza más significativa es la drástica en la redución de hábitat especialmente debido a la conversión de uso de la tierra por la agricultura. Además, la fragmentación del hábitat, causa el aislamiento de las subpoblaciones. El atropellamiento en rutas, ataque por perros y las enfermedades transmitidas por estos, podríans ser causa de una mortalidad importante.

Estatus en la reserva
En Tapytá, la mayoría de los registros se observaron en la zona del Ao. Yukerí. A partir de 2006, se detectó una disminución de registros.

Leopardus wiedii ***(Tirika)***
Categoría global: *Casi amenazada*
Categoría nacional: *En peligro*

Situación global
Este felino se distribuye desde las tierras bajas tropicales del sur de México, a través de América Central y la cuenca del Amazonas y sur de Brasil y Paraguay. Ocurre marginalmente en el norte de Argentina y bosques en galería del río Uruguay.
Esta especie está declinando en gran parte de su rango debido a la conversión de bosques en tierras para agricultura y la implantación de pasturas. Las amenazas incluyen la pérdida de hábitat, la fragmentación, la construcción de caminos, el comercio ilegal (mascotas y piel) y la cacería por depredación de gallineros. Además, esta especie es muy susceptible a enfermedades.

Estatus en la reserva
Se cuenta con cuatro registros entre el periodo 2005-2008, todos en el bosque en galería del río Tebicuary.

Cebus nigritus ***(Mono kai)***
Se distribuye por el sureste de Brasil, noreste de Argentina y Sureste de Paraguay.
Esta especie está lista como Casi Amenazada debido a la declinación progresiva de las poblaciones. Si bien la especie tiene un aampli rango de distribución y ocurre en un número alto de

áreas protegidas, las poblaciones remanentes están fragmentadas y en continua declinación. La especie necesita grandes áreas ya que no sobrevive en pequeños fragmentos. Las amenazas para la especie son la pérdida de hábitat, la cacería (es considerada una especie plaga en plantaciones de azúcar y pino).

Estatus en la reserva
Se cuenta con 13 registros en el periodo 2005-2008, asociado a los bosques, en particular, al bosque en galería del Ao. Tebicuary. De las especies con problemas de consrevación, es la de mayor abundancia relativa.

Ornitología
Las aves constituyen uno de los grupos taxonómicos mejor estudiados en Paraguay, habiéndose documentado un total de 706 especies de aves hasta la fecha (BDGP 2013). En la Reserva Tapytá, los primeros inventarios ornitológicos se realizaron en 1996 durante la Evaluación Ecológica Rápida de Tapytá. Luego, en años sucesivos, el conocimiento de la diversidad de aves fue en aumento, debido a la realización de diversos proyectos, como el Proyecto Aguara ñu, en 1997 y durante la implementación de los diferentes Planes operativos, desarrollados por la Fundación Moisés Bertoni. A partir del año 2004, con la donación de la Reserva Tapytá por parte de Shell Forestry a la Fundación Moisés Bertoni, se inició un programa de monitoreo de la biodiversidad, incluyendo el monitoreo de aves, con énfasis en especies indicadoras o amenazadas.

Como resultado de estos trabajos y de la compilación de registros de estudios anteriores, se documentaron hasta la fecha 375 especies de aves, lo que corresponde a un 53% de la riqueza de Paraguay. Si bien los inventarios se concentraron principalmente en el área de reserva, la información biológica presentada corresponde a la suma de los ecosistemas presentes en la Reserva Natural Tapytá y en la finca de Desarrollos Madereros como finca vecina, con una superficie total de 12.311 ha.

Ecorregiones
A nivel nacional, la clasificación de ecorregiones que se ajusta más a la distribución de especies de aves en Paraguay es la propuesta por Guyra Paraguay (2005). En este contexto, la Reserva Tapytá, presenta una avifauna representativa de las ecorregiones del Bosque Atlántico del Alto Paraná y de las Sabanas de la Mesopotamia Sudamericana.

Bosque Atlántico del Alto Paraná: es un bosque húmedo subtropical, constituye la extensión occidental del bosque húmedo de la costa atlántica brasileña. Es un bosque multiestratificado, con u sostobosque complejo con numerosas especies de helechos y lianas. las especies características del estrato alto son el cedro (Cedrella fissilis), el lapacho (Tabebuia heptaphylla), guatambú (Balfourodendron riedelianum), etc.

Sabanas de la Mesopotamia Sudamericana: *es una ecorregion centrada en las provincias de Corrientes y Entre Ríos, Argentina, zonas aledañas de Uruguay, sur de Paraguay y sudeste de Brasil. La vegetación se caracteriza por extensos pastizales y humedales que se desarrollar en suelos hidromórficos, periódicamente inundables.*

En cuanto a endemismos (especies que sólo habitan un tipo de ecorregión) del Bosque Atlántico, en la reserva, se han registrado 65 de las 78 especies endémicas de Bosque Atlántico (Brooks et

al. 1999) documentadas para Paraguay. Tapytá, ocupa así, el segundo lugar con mayor número de endemismos de Bosque Atlántico en Paraguay (Tabla 3).

Entre ellas, se encuentran el globalmente amenazado Ynambu kagua o Tinamus solitarius, Guyra campana o Procnias nudicollis y el Ypeku aka mira Dryocopus galeatus.

En comparación con los sitios de mayor diversidad de aves de Bosque Atlántico, la reserav Tapytá ocupa el segundo lugar, en forma conjunta con otros dos sitios.

Las tres especies de aves globalmente amenazadas que tienen su distribución de anidación restringida a esta ecorregión y cuyos rangos de distribución definen el Área de Endemismo de Aves (o EBA por sus siglas en inglés) 078: "Argentine Mesopotamian Grasslands" (Stattersfield et al. 1998) son Sporophila palustris, S. cinnamomea y S. zelichi. De éstas, Sporophila palustris y S. cinnamomea se han registrado en la RNT.

***Tabla 3:** Especies endémicas Bosque Atlántico (BA)*

ASP	*Endémica BA*
Parque Nacional San Rafael	*68*
Reserva Natural Tapytá	*65*
Chololo S.R.L. (Reserva Itabó, Depto. Canindeyú)	*65*
Parque Nacional Caazapá	*65*
Reserva Natural del Bosque Mbarcayú	*61*
Reserva de Recursos Manejados Ybyturuzu	*60*
Reserva Biológica Itabo	*55*

**Elaboración propia, a partir de: BDGP (2013) y SEA (2007) y Velázquez (2013).*

La RNT como un Área Clave (Key Area) para Aves Amenazadas en las Américas

La presencia de ciertas especies de aves, principalmente algunas en peligro de extinción a nivel mundial, ha catalogado a la RNT como un área de importancia global para la conservación de la diversidad biológica, bajo las figuras de "Key Area" (Wege y Long 1995).

Las "Áreas Claves" (Key Areas) son los sitios más importantes para la conservación de las especies de aves globalmente amenazadas en el Neotropico, por contener importantes poblaciones de estas especies. De los 7,000 sitios con registros de aves amenazadas en el Neotrópico, Wege y Long (1995) identificaron 596 "Áreas Clave". La RNT fue identificada como Área Clave, por contener poblaciones de ocho especies globalmente amenazadas según los criterios de Wege y Long (1995), quienes utilizaron la clasificación de especies amenazadas de Collar et al. (1992).

Según el análisis de Wege y Long (1995), de las 596 "Áreas Clave" identificadas, 337 (56 %) cuentan con registros de dos o más especies amenazadas, mientras que solamente 77 Áreas Clave (13 %) tienen registros de cinco o más. La RNT (que cuenta con ocho especies según los criterios de Wege y Long 1995) es, entonces, una de las "Áreas Clave para aves amenazadas del Neotrópico" más importantes que hay en toda América Latina.

La RNT: IBA del Paraguay

Las Áreas Importantes para las Aves o IBAs (según sus siglas en inglés: Important Bird Areas), son los sitios más importantes a nivel mundial para la conservación de las aves y la biodiversidad en general. El programa de Áreas de Importancia para las Aves (IBAs) es una iniciativa de

BirdLife International que pretende establecer una red mundial de áreas protegidas críticas que por sí mismas optimicen el mantenimiento de la biodiversidad a unos niveles que garanticen la supervivencia del mayor número de especies, sobre todo de aquellas susceptibles a la acción antrópica.

Las IBAs se identifican a través de la aplicación de criterios ornitológico cuantitativos, tomado en cuenta el conocimiento más actualizado sobre la distribución de especies de aves, y los tamaños y tendencias de sus poblaciones en el país (Guyra Paraguay 2008).

Estos Criterios son:

•A1: Especies amenazadas a nivel mundial: el sitio mantiene regularmente una cantidad significativa de especies amenazadas a nivel mundial, u otras especies cuya conservación es de interés mundial.

•A2: Especies de rango restringido (en Áreas de Endemismo de Aves = EBAs): se sabe o se considera que el sitio mantiene un componente significativo de especies de distribución restringida cuyas distribuciones reproductivaslo definene como un área de endemismo de aves (EBA) o un área secundaria (SA)

•A3: Especies restringidas a biomas: se sabe o se considera que el sitio mantiene un componente significativo del grupo de especies cuyas distribuciones están muy o totalmente confinadas a un bioma.

•A4: Congregaciones:

i) Se conoce o considera que el sitio contiene, en forma regular, igual o mayor al 1% de una población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria

ii)- Se conoce o considera que el sitio contiene, en forma regular, igual o mayor al 1% de una población biogeográfica de una especie de ave terrestre o marina congregatoria

En el directorio de IBAs de Paraguay (Guyra Paraguay 2008), la RNT fue clasificada como "Important Bird Area del Paraguay", en base a los cuatro criterios. Solamente Tapytá, y el Parque Nacional San Rafael son las únicas IBAs que cumplen con los cuatro requisitos.

Importancia de Tapytá, en el bloque sur de Bosque Atlántico

Tapytá, junto con los PN Caazapá y San Rafael constituyen el Bloque Sur de BAAPA de mayor importancia actual por su tamaño (90.600 ha). La ubicación geográfica estratégica de Tapytá, le otorga una importancia particular, ya que conecta las áreas protegidas del remanente de Bosque Atlántico que conforman el Bloque Sur. A continuación se presenta una comparación de las cuatro áreas que conforman el Bloque Sur, en cuanto a la riqueza de especies y al número de especies con problemas de conservación, que demuestra la importancia de la misma para la conservación de la biodiversidad de la región.(Tabla 4 y 5)

Riqueza de especies

En Tapytá, se documentaron 375 especies (53% de Paraguay), evidenciando una enorme riqueza de aves en comparación con otras áreas silvestres protegidas de igual o mayor tamaño.

Tabla 4*: *Especies de aves de las áreas silvestres que conforman el bloque sur de Bosque Atlántico y su estado de conservación según la UICN*

			UICN		
ASP	*(ha)*	*N° total de sp.*	***VU***	***EN***	***NT***
PN San Rafael	*72.849*	*430*	*9*	*2*	*18*
RN Tapytá	*4.736*	*375*	*11*	*2*	*15*
RRM Ybyturuzu	*24.000*	*247*	*3*	*1*	*6*
PN Caazapá	*16.000*	*260*	*3*	*1*	*12*

**Elaboración propia, a partir de: BDGP (2013) y SEAM (2007) y Velázquez (2013).*

Tabla 5*: *Especies de aves de las áreas silvestres que conforman el bloque sur de Bosque Atlántico y su estado de conservación según la SEAM*

			SEAM	
ASP	*(ha)*	*N° total de sp.*	***AE***	***EN***
PN San Rafael	*72.849*	*430*	*49*	*26*
RN Tapytá	*4.736*	*375*	*49*	*21*
RRM Ybyturuzu	*24.000*	*247*	*32*	*7*
PN Caazapá	*16.000*	*260*	*32*	*5*

**Elaboración propia, a partir de: BDGP (2013) y SEAM (2007) y Velázquez (2013).*

En términos del número total de especies, la RNT es el tercer sitio más importante en Paraguay (Tabla 6), luego del Parque Nacional San Safael (Caazapá e Itapúa) y la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (Depto. Canindeyú)

Tabla 6: *Sitios con mayor riqueza de especies de la región oriental de Paraguay*

	Depto.	***(ha)***	***N° de sp***
PN San Rafael	*Caazapá e Itapúa*	*72.849*	*430*
RN del Bosque Mbaracayú	*Canindeyú*	*64.405,7*	*418*
RN Tapytá	*Caazapá*	*4.736*	*375*
Chololo S.R.L. (Reserva Itabó)	*Canindeyú*	*5.000*	*347*
RB Itabo	*Alto Paraná*	*17.879*	*312*

**Elaboración propia, a partir de: BDGP (2013) y SEAM (2007) y Velázquez (2013).*

Especies con problemas de conservación

La clasificación de especies amenazadas y casi-amenazadas se basa en la última revisión global (BirdLife International 2000, IUCN 2000). Hasta la fecha, se han registrado 24 especies con algún grado de amenaza: 2 (dos) en la categoría En Peligro, 11 Vulnerable y 15 Casi Amenazadas, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2013), mientras que a nivel nacional SEAM (resoluciones 2242 y 2243), se han documentado 21 especies "En Peligro" y 49 "Amenazadas de extinción".

Especies amenazadas

Pipile jacutinga ***(Jacutinga)***
Categoría Global (UICN): *En Peligro*
Categoría Nacional (SEAM): *En Peligro*

a- Status a nivel global, regional y nacional

A escala regional, las poblaciones de P. jacutinga han sufrido una declinación muy rápida a lo largo de su distribución en Brasil, Paraguay y Argentina, y se encuentra casi extinta en el norte y sur de su rango, por lo cual se ubica en la categoría En Peligro. Originalmente era

una especie abundante, pero la pérdida de su hábitat y la presión de caza han ocasionado que la especie haya desaparecido en una gran parte del rango de su distribución y que actualmente sólo existan pequeñas poblaciones que están confinadas a áreas protegidas.

En Paraguay, la especie tenía una distribución muy amplia en los bosques húmedos de la Región Oriental, pero actualmente su población se encuentra muy disminuida por las mismas razones que han producido su declinación a nivel regional. En el Parque Nacional San Rafael, por ej., no se detectó la especie, a pesar de los relevamientos intensivos realizaods en el periodo 2002-2006 (Esquivel et al. 2007) y los pobladores indígenas reportan que la especie ha declinado rapidamente en los últimos años. (Lopez et al. 2007).

b- Hábitat
Es una especie de los bosques altos, de ribera y zona de nacientes y barreros.

c- Estatus en la reserva
Los primeros registros datan de 1997 y 1998, en que la especie fue observada en la zona por Guardarecursos, durante los trabajos de monitoreo de la FMB, en las zonas denominadas "Monte Toro cuá", "Camino a Cerrito" y "Picada río Tebicuary". (Plan operativo 2008). Luego, en el año 2000, un registro en el bosque del río Tebicuary. A pesar del esfuerzo de muestreo invertido en el área, relativamente pequeña, a partir del año 2004, (monitoreos de biodiversidad y trabajos de patrullaje en todo el área), no se obtuvieron nuevos registros, por lo que la especie sería actualmente de ocurrencia extremadamente rara, o bien extinta localmente.

Laterallus xenopterus ***(Ñahana'i mbatara)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *Amenazada de extinción*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
Esta especie se ha registrado solamente en 10 sitios con distribución disjunta, en el este de Paraguay, centro de Brasil y de Bolivia.
Actualmente se conocen siete localidades para Paraguay.
La amenaza más seria estaría constituida por el uso indiscriminado de pesticidas, fertilizantes y otros químicos.
b- Hábitat
Habita pastizales húmedos saturados e inundados en áreas de Cerrado.

c- Estatus en la reserva
En la Reserva Tapytá, existe un solo registro en 1997 (Clay et.al 1998). Su presencia actual es incierta, dado que desde 1997, áreas de disponibles de hábitats han sido forestadas con especies de eucalipto (Eucaliptus spp).

Dryocopus galeatus ***(Ypekû akâ mirâ)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *Amenazada de extinción*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
A nivel regional, las poblaciones de D. galeatus han sufrido una rápida declinación debido a las extensas áreas que han sido deforestadas, y la consecuente fragmentación del bosque. La especie se encuentra confinada al sur de Brasil, este de Paraguay, norte de Argentina. Si bien, en los últimos años, la tasa de deforestación parece haber disminuido, se estima que los niveles poblacionales continúan en declinación,

debido a la continua destrucción del hábitat, degradación y fragmentación de los bosques.

b- Hábitat
Es una especie de bosques maduros y primarios, sin embargo también puede ocurrir en pequeños fragmentos de bosques degradados, bosques en galería, aunque generalmente en las cercanías de grandes remanentes de bosque.

c- Estatus en la reserva
Esta especie cuenta con pocos registros hasta 2004 y durante los monitoreos realizados en el marco del Plan de Manejo anterior, la situación es similar. Estos registros indicarían que es una especie escasa en los bosques de la reserva.

Culicivora caudacuta ***(Tachuri tyvyta)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *Amenazada de extinción*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
La especie ocurre en el este de Bolivia, extremo norte y sur central de Brasil, este, suroeste y noroeste de Paraguay y noreste de Argentina. En Paraguay, se suele observar la especie en las localidades reportadas.

La conversión de pastizales en plantaciones de soja, algodón y eucaliptos han producido un impacto muy grande en los hábitats de campo cerrado. Los pastizales en el sur de Paraguay y Argentina tienen una amenaza adicional debido a la ganadería extensiva. La disponibilidad de hábitats adecuados y la ocurrencia frecuente de incendios constituyen posibles amenazas.

b- Hábitat
Habita campos cerrados y pastizales "abiertos", principalmente en pastizales en suelos bien drenados, y ocasionalmente en pastizales de corta altura, con vegetación arbustiva y áreas húmedas. Sin embargo, su hábitat de reproducción parece estar confinado a pastizales en suelos bien drenados.

c- Estatus en la reserva
Esta especie ha sido registrada durante varios trabajos de campo en diferentes proyectos, desde 1997. En el periodo 2004-2008, la especie fue registrada en forma relativamente frecuente, en los pastizales del Ao. Yuquería, pero en los últimos años, no se ha detectado la especie en los sitios habituales de observación.

Platyrinchus leucoryphus ***(Jurupe)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
Platyrinchus leucoryphus ocurre a bajas densidades en bosques primarios y secundarios (de muchos años) del Bosque Atlántico del sudeste de Brasil, este de Paraguay y noreste de Argentina. Las poblaciones más importantes existen aún en varias áreas silvestres protegidas.
La continua e intensa degradación del Bosque Atlántico debido a la explotación selectiva, a lo largo de todo su rango, constituyen serias amenazadas para la especie.

b- Hábitat
En Paraguay, la especie parece preferir un bosque primario con un sotobosque abierto, con numerosas lianas que proveen perchas para la captura de artrópodos.

c- Estatus en la reserva
Se registró la especie por primera vez en 1997. En los relevamientos realizados en el periodo 2004-2012, se obtuvieron 2

registros en 2006, en el bosque del So. Tebicuary, lo que indicaría una distribución muy localizada en la reserva y con una frecuencia de observación esporádica.

Alectrurus tricolor ***(Jetapa'i)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional

La especie tiene una distribución muy localizada, siendo considerada muy escasa en gran parte de su rango de distribución en el norte y este de Bolivia, sur y centro de Brasil, este de Paraguay y norte de Argentina. En Paraguay, es en general, una especie muy rara, pero localmente común, con algunas poblaciones que parecen ser residentes, por ej. en el PN San Rafael. Su dependencia por los pastizales altos la convierten en una especie particularmente sensible a las quemas frecuentes, pastoreo intensivo y al pisoteo del ganado.

b- Hábitat

Habita pastizales estacionalmente húmedos y secos, prefiriendo los pastizales altos (30-100cm). Si bien, normalmente desaparece de áreas quemadas, ha sido observada alimentándose sobre el suelo en áreas recientemente quemadas.

c- Estatus en la reserva

En Tapytá, la especie fue registrada en 1997 y en 2001 (Ordano et. al, 2001). La especie no se ha detectado en sucesivos relevamientos realizados en el periodo 2004-2012.

Sprorophila falcirostris ***(Katatáu)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional

Sporophila falcirostris es una especie rara del sudeste de Brasil, este de Paraguay y noreste de Argentina.
Existen registros recientes en los tres países. La continua explotación del Bosque Atlántico, ha ocasionado un aumento en las distancias temporales y físicas entre la floración de las especies de bambúes y la nidificación. No es muy común en el comercio como mascota, pero esto puede deberse a su rareza, más que a una ausencia de demanda.

b- Hábitat

Este especialista de bambués ocurre principalmente en el estrato medio y alto de bosques secundarios, bordes de boques y áreas urbanas. Se alimenta principalmente de las semillas de especies de Bambúceas como Guadua sp. y Chusquea sp.

c- Status local

En Tapytá, la especie fue registrada por primera vez en 2005. Y luego, registros frecuentes en monitoreos sucesivos, asociado a la floración de los bambuzales de Guadua sp., hasta 2008.

Sporophila cinnamomea ***(Guyra juru tu'î pytâ)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *Amenazada de extinción*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional

Esta especie tiene sus áreas de reproducción en el noreste de Argentina, oeste y extremo sudeste de Uruguay, el sur de Brasil y extremo sudeste de Paraguay.

Ejemplares migrantes se han reportado en Argentina y a lo largo de la región este de Paraguay. El comercio como mascota, la alteración de su hábitat por el uso de pesticidas y otros químicos, la conversión de su hábitat en plantaciones de eucalipto pino, la agricultura mecanizada, la invasión de pastos exóticos y las quemas anuales constituyen serias amenazas para la especie. En Paraguay, la conversión de humedales en arrozales, constituye una nueva amenaza para la especie.

b- Hábitat
Habita los pastizales con gramíneas altas y densas.

c- Estatus en la reserva
Existen registros solamente de 1997. Sin nuevos registros hasta la fecha., a pesar del esfuerzo de muestreo.

Sporophila palustris ***(Guyra juru tu'î pytâ)***
Categoría Global (UICN): *En Peligro*
Categoría Nacional (SEAM): *En Peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
Esta especie se reproduce en Argentina (Corrientes, Entre Ríos y posiblemente Buenos Aires), Brasil (Río Grande do Sul), Uruguay, y posiblemente sudeste de Paraguay. Pasa el invierno en Brasil y quizás noreste de Paraguay, pero hay pocos registros. En el este de Paraguay y norte de Argentina, suelen registrarse los individuos en paso migratorio. Puede ocurrir en altas densidades pero es extremadamente local y ha declinado sustancialmente en Argentina, y en menor proporción en Uruguay. Reportes recientes en Paraguay, corresponden a individuos solitarios, exceptuando varios registros de más de tres individuos en San Rafael, en febrero y marzo de 2006, sugiriendo posible reproducción en el área. (Esquivel)

Las amenazas para estas especie son: la captura para ave de jaula, el pastoreo en los sitios potenciales para nidificación, la forestación con Eucalyptus y Pinus spp., el uso de pesticidas y otros químicos que drenan hacia los hábitats potenciales, la agricultura mecanizada, la invasión de pastos, las quemas anuales. En Paraguay, los pastizales estacionalmente inundados están siendo convertidos en campos de cultivo para arroz, ocasionando una disminución en el hábitat.

b- Hábitat
Utiliza los pastizales inundados en la época reproductiva, mientras que el resto del año habita pastizales secos o húmedos.

c- Estatus en la reserva
Solo existen dos registros de la especie, en 1997 y 2000. No se ha detectado la especie en relevamiento sucesivos, realizados hasta la fecha.

Procnias nudicollis ***(Guyra campana)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
La especie se distribuye por el este de Brasil, noreste de Argentina y este de Paraguay. En Brasil y Paraguay es relativamente común, mientras que en Argentina se la considera una especie rara y posiblemente migratoria. Solamente en el noreste de Paraguay, la especie es residente, y localmente común en unos pocos sitios.

La población ha sufrido un proceso de declinación debido a la deforestación y a la fuerte presión de trampeo, como ave de jaula.

La deforestación y la conversión del hábitat para la agricultura han afectado en forma histórica el hábitat. La urbanización, la industrialización, la expansión de la frontera agrícola, la colonización y la construcción de rutas son las fuentes de las amenazas actuales.

b- Hábitat
Esta especie habita el dosel y los bordes de los bosques húmedos.

c- Estatus en la reserva
La especie es rara en Tapytá, con registros en 1997, 2000 y 2001. Con registros esporádicos a partir de 2006, hasta 2012.

Anthus nattereri ***(Cachirla dorada)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
La especie ocurre en el sureste de Brasil, sur de Paraguay y norte de Argentina. Antiguamente estaba ampliamente distribuida en Brasil, pero en los últimos años ha declinado drásticamente en varias de sus localidades. En Paraguay se registraron poblaciones importantes (años 1995-1998) en Yabebyry (Misiones), Isla Yacyretá, Ñu Guazu (Itapúa), y Tapytá (Caazapá).

En Brasil, la ganadería intensiva, las plantaciones de eucaliptos, soja y algodón, la invasión de pastos exóticos, son las amenazas principales. En Argentina y Paraguay, las amenazas son similares, principalmente las inundaciones producidas por la represa Yacyretá y las plantaciones de Eucalyptus spp. Una amenaza reciente para la especie en Paraguay, es la conversión del hábitat en arrozales y la creciente frecuencia de incendios.

b- Hábitat
Se encuentra en pastizales en suelos bien drenados, y ocasionalmente utiliza pastizales inundados.

c- Estatus en la reserva
Con registros en 1997, 2000 y 2001. No existen nuevos registros en 2004-2012. Posiblemente se deba a la disminución del hábitat disponible por el cultivo de plantaciones de eucaliptos.

Xanthopsar flavus ***(Chopî sa'yju)***
Categoría Global (UICN): *Vulnerable*
Categoría Nacional (SEAM): *En peligro*

a- Estatus a nivel global, regional y nacional
La distribución de la especie se ha restringido drásticamente en el sur de Brasil, sur de Paraguay, Uruguay y noreste de Argentina.

La población se estima en 2000-3000 individuos para Paraguay. En Argentina hay poblaciones disjuntas totalizando 500-1000 ejemplares en el noreste de Corrientes y sudeste de Entre Ríos.

Sus números poblacionales han declinado a casa del impacto antrópico sobre los pastizales: la desaparición de su hábitat por la conversión de los pastizales en plantaciones de eucaliptos, pasturas para ganado, arrozales. Las quema sy cambios en el drenaje, también afectan a la especie. Se ha documentado además, el parasitismo de crías por Molothrus bonariensis. Un análisis reciente de la situación en Paraguay, puntualiza que el 70% del hábitat reproductivo está cubierto actualmente por arrozales. De todos modos, la especie persiste en estos campos, debido a los remanentes de vegetación natural que se mantienen a lo largo de los ríos y por la existencia de humedales para nidificar.

b- Hábitat

Si bien parece estar adaptado a una variedad de ambientes modificados como arrozales y campos pastoreados, en Paraguay, solamente nidifica en pastizales densos en suelos saturados.

c- Estatus en la reserva

Los primeros registros ocurrieron en 1997, 2000 y 2001. Los estudios realizados en el periodo 2004-2006, como parte del monitoreo de biodiversidad de la Reserva, administrada por la FMB, sugerían que la especie utilizaba con preferencia los pastizales en suelos saturados del área sureste de la reserva. Sin embargo, a partir de 2006, los registros de la especie se han concentrado casi exclusivamente dentro de los límites de la propiedad de Desarrollos Madereros, hacia el sureste, en pastizales que se comunican, por medio de cortafuegos, con los pastizales del sureste de la reserva. Existen también algunos registros, menos frecuentes, en otros sitios, tanto dentro como fuera de la reserva, en la comunidad de Toro Blanco y en una estancia privada, aledaña a la ciudad de San Juan Nepomuceno.

Estos datos son de gran importancia para el manejo del área, ya que indicarían que la especie utiliza no solamente el hábitat disponible en la reserva, sino también otras áreas fuera de la misma. A partir de estos datos, se estima que, una población de 60-70 ejemplares de X. flavus reside en forma casi permanente en el área.

Herpetología

La herpetofauna de la Región Oriental del Paraguay ha sido escasamente investigada. A pesar de ello se supone que la fauna de anfibios y reptiles de dicha región es abundante y diversa, íntimamente relacionada a la rica herpetofauna que alberga el BAAPA.

El conocimiento de la herpetofauna en la reserva Tapytá (con las actualizaciones nomenclaturales correspondientes) se restringe a Lista de anfibios y reptiles de la Justificativa Técnica de la Reserva Natural Tapytá (FMB, 2004) y al Plan de Manejo de la Reserva Natural Tapytá (FMB 2006), en las cuales se citan, en total, 11 especies de reptiles y 12 especies de anfibios. (Anexo XI).

En el año 2013, relevamientos de anfibios y reptiles realizados por investigadores de la Universidad de Concepción, Chile, el Museo de Historia Natural de Chicago y el Departmento de Biología, Rhodes College, Memphis, resultaron en la adición de nuevas especies de anfibios (4) y reptiles (3) (Pérez-Estigarribia et al. 2013, inéd.).

De acuerdo a la compilación de datos de todos los estudios realizados en el área, se cuenta actualmente con una lista de 14 especies de reptiles y 16 especies de anfibios, lo que corresponde al 8,1 % de especies de reptiles de Paraguay (171 especies, SEAM 2007) y 19% de la especies de anfibios de Paraguay (85 especies, Weiler et al. 2013).

Otro punto de interés, es la presencia de varias especies susceptibles de aprovechamiento y que poseen un alto valor comercial conocido a nivel local, regional e internacional. Ellas son el teju-guasu (Tupinambis meriane), el jacaré overo (Caiman latirostris) y la kuriju (Eunectes notaeus). La adopción de estrategias de uso sostenible de este tipo de especies podría proveer nuevos incentivos para la conservación de las mismas y de sus hábitats. Esta iniciativa, que se manifiesta como una tendencia de conservación a nivel internacional, debe ser mantenida y mejorada, principalmente en base a estudios de la disciplina del uso sostenible de las especies de la vida

silvestre. En la zona estudiada se registraron cuatro especies citadas en los apéndices de CITES. Una de las especies se encuentra en el Apéndice I de CITES (CITES I), C. latirostris y Boa constrictor constrictor, y una especie incluida en CITES II, T. meriane.

Al menos siete especies de anfibios y cinco de reptiles registradas en este estudio han sido reportadas en estudios previos de áreas protegidas aledañas como la Reserva de Recursos Manejados San Rafael, lo cual podría sugerir una importante conectividad entre esta última y la RNT (Pérez-Estigarribia et al. 2013, inéd.).

3.1.9. Zonas críticas (desde el punto de vista biofísico)

Al hacer referencia a áreas críticas se alude a aquellas áreas que, temporal o permanentemente, requerirán una especial atención por parte de los administradores de la Reserva en cuanto a protección, manejo de recursos, capacitación ambiental y otros.

Se trata entonces que, con base en la información local, la colecta de información y evidencias a campo, el conocimiento de las zonas donde están concentrados los recursos más significativos o los más sensibles a las alteraciones o usos, los asentamientos humanos, entre otros factores; se destine parte importante de los esfuerzos de manejo a estas zonas. Las áreas críticas no se marcan en el terreno; sin embargo, se trazan en los mapas, cartas o croquis de un área protegida, y todo el personal destinado a su manejo debe conocer a la perfección esta información.

El trazado de las zonas que se consideren áreas críticas, pueden ser permanentes o temporales. Normalmente, los asentamientos humanos se inscriben como áreas críticas permanentes; así también, las zonas que contengan rasgos importantes desde el punto de vista económico (por ejemplo área de producción de miel silvestre), son zonas en las cuales se refuerzan las tareas tendientes a protección.

Esta información debe actualizarse permanentemente. A veces, las causas de la designación de un área como crítica desaparecen (por ejemplo al cambiarse el trazado de una ruta).

La definición de áreas críticas se estableció en los inicio a partir del consenso de un equipo multidisciplinario que incluyó a técnicos, guardaparques, antiguos pobladores y empleados de Desarrollos Madereros, junto con el Jefe de Manejo del área; quienes aportaron sus conocimientos sobre lo que ellos consideran son las zonas más críticas, y las presiones que recibe cada una de ellas. En el Plan de Manejo fenecido fueron identificadas 8 áreas críticas, con diferentes niveles de amenaza, de acuerdo a las presiones a las que se hallaban sometidas las mismas. Para definir las áreas críticas en este PM se procedió a realizar la misma tarea de recabar la información en un Taller de Operaciones con los Guardaparques y el Jefe de Manejo, así como entrevistas con otros profesionales de la FMB que trabajan en el área. En los últimos años las áreas críticas sus niveles de intensidad y tipo de amenazas fueron modificándose como se pueden observar en los mapas en Anexo Mapa 18

En la imagen puede observarse el resumen de la actualización de áreas críticas, los que se detallan a continuación en el texto.

Nivel Crítico

Área 1: *en el Plan de manejo fenecido se identificó esta área con un nivel ALTO de área; en primer lugar, debido a su ubicación con respecto al cuerpo principal de la reserva, separada de la misma por el camino que une Tava i con San Juan Nepomuceno.*

La presencia del camino trae consigo varias presiones, como el fuego; ya que contiguo al mismo, se encuentran áreas de pastizales y plantaciones de Eucalyptus spp.; la acumulación de basura, generada por las personas que utilizan dicho camino; y el paso mismo de vehículos y personas en forma permanente.

Por otro lado, la vecindad con la comunidad de Corazón de María, quienes utilizan esta zona como paso hacia otras comunidades vecinas, y que genera presiones de caza, extracción de miel, extracción de madera, presencia de animales domésticos que los mismos liberan dentro de la propiedad para pastoreo, y la pesca en el arroyo Yacuy.

Las nacientes de agua que nutren el cauce del arroyo Yacuy, se ven afectadas por actividades antrópicas relacionadas al uso ganadero.

Sin embargo este nivel de acuerdo a los informes de patrullaje se ha reducido estas amenazas, por lo que el nivel de área critica fue actualmente calificado para esta área como ***BAJO*** *actualmente, recalcando que la basura sigue siendo un problema en esta área.*

Área 2: *eventualmente pueden llegar hasta esta zona animales vacunos de las comunidades vecinas para pastorear los campos dentro de las plantaciones de Eucalyptus spp. Si bien no es frecuente actualmente (antes existía un arrendatario formal que actualmente ya no se realiza), se debe cuidar que los mismos no pasen hacia la zona de Reserva.*
Otra presión muy importante está dada por el fuego, pues es una zona de pastizales, que en épocas de mucha sequía se convierte en un foco potencial de incendio, con las plantaciones de Eucalyptus spp. muy cercanas hacia el norte y hacia el sur.

Además, en esta parte la ruta que viene del límite sur de la Reserva y se dirige hacia la Administración, corta la misma, facilitando el acceso de personas y animales ajenos a la Reserva.

Fue calificada esta área anteriormente como ALTO, pero actualmente se menciona que las amenazas descriptas más arriba han bajado, aún se considera importante por lo que se puntúo como ***MEDIO****.*

Área 3: *existe un nuevo asentamiento campesino creado a través del IBR (actualmente INDERT) en las tierras colindantes al sur-oeste de la Reserva, en donde recientemente fueron deforestadas aproximadamente 150 has de bosque para la instalación de las fincas. La proximidad de este asentamiento, genera presiones de caza, extracción de madera y miel y presencia de animales domésticos. Esta área aún mantiene el nivel de área crítica como* ***ALTO****.*

Área 4: *anteriormente se determinó a esta zona con un nivel MEDIO de amenaza, debido a que el camino que va a la comunidad de Toro Blanco en esta parte pasa a escasos metros del límite de la Reserva, trayendo consigo la facilidad de acceso para cazadores y pescadores. Para este PM esta área fue determinada*

*con un nivel **ALTO**, pues las amenazas citadas arriba han aumentado.*

***Área 5:** corresponde al límite sur de la Reserva, sobre el arroyo Guayaki, estaba en un nivel MEDIO, aunque actualmente se evidencia que el nivel de área critica subió a **ALTO**, debido principalmente la cacería, pesca y extracción de miel por furtivos.*
***Área 6:** en esta zona existe un pequeño puente que cruza el arroyo Tajay, y sale a la comunidad de Toro Blanco, es un paso potencial para cazadores, pescadores y para la extracción de madera para postes (principalmente de la propiedad de Desarrollos Madereros), anteriormente no se tenían muchos problemas de ese tipo en este sitio por lo que estaba considerado como BAJO, pero actualmente las amenazas por cacería y extracción de miel se han intensificado y se considera **ALTO**.*

***Área 7:** en esta zona en anteriormente no se tenían mayores dificultades por lo que estaba caracterizado como BAJO, aunque ya mencionaban la proximidad de una colonia indígena al otro lado del río Tebicuary la posibilidad de convertirse en una zona problemática en el futuro. Además, la presencia del Tebicuary hace más fácil el acceso por agua a otras zonas de la Reserva. Actualmente, esta área se considera con un nivel **ALTO** por la intensificación de las amenazas como cacería, pesca y extracción de miel.*

***Área 8:** en este caso se identificó como una presión potencial al fuego, ya que en esta parte la Reserva limita con una propiedad ganadera que utiliza el fuego para mantener sus pasturas, y que puede llegar a afectar a la Reserva en caso de que el fuego se descontrole. Esto se mantiene actualmente.*

3.2. Significancia ecológica

Los estudios ecológicos, de los componentes botánicos y faunísticos evidencian que la propiedad presenta un muy buen estado de conservación. La flora es muy representativa, la fauna abundante, la superficie protegida sería lo suficientemente extensa para proteger varias especies importantes y además se observan, en el área estudiada, buenas condiciones paisajísticas. Cabe resaltar que en las proximidades de la propiedad se encuentran otras áreas silvestres protegidas y, que actualmente con la implementación de la RNT se mantiene un importante corredor biológico. Actualmente el área de la RNT se encuentra sin actividad antrópica, por lo cual, las comunidades naturales se encuentran en buen estado de conservación. El área de Reserva protege una superficie importante de bosques y campos sucios con posibilidades de continuidad a mediano plazo. Sin embargo, no es lo suficientemente extensa para proteger algunas especies que precisan mayor superficie. La cacería debe ser controlada.

Una de las principales funciones de las Áreas Protegidas de dominio Privado es la posibilidad de constituirse en corredores de conservación, entre otras áreas de domino público. En este sentido la Reserva Natural Tapytá ocupa aproximadamente el 70% de la unión física entre la Reserva para Parque Nacional San Rafael y el Parque Nacional Caazapá. Si bien el restante 30% ubicado en comunidades rurales, esta porción podría ser objeto de restauración del paisaje a través de acciones de desarrollo rural. Es de destacar que junto con estas ASP mencionadas se busca conformar un complejo de áreas protegidas, que a través de distintas categorías de manejo y una

acción coordinada logren impulsar un uso adecuado de los recursos naturales en esta región del país.

Bosque Atlántico
En Paraguay 79 especies endémicas han sido documentadas (Guyra Paraguay, 2004). De estas, se documentó la ocurrencia de 65 en la RNT. En términos del número total de endemismos registrados, la RNT es el segundo sitio más importante en Paraguay (ver Tabla 3), luego de San Rafael (68 especies) y Estancia Itabó y PN Caazapá (ambos con 65 especies registradas).

Las Áreas de Importancia para las Aves son sitios identificados para la conservación de: aves amenazadas, aves con rango de distribución restringido, aquellas especies de aves confinadas a biomas específicos, y aquellas que se congregan en grandes cantidades en sus sitios de reproducción, invernada, o parada durante su migración. Las IBAs generalmente son áreas pequeñas con potencial de ser protegidas o áreas discretas que pueden manejarse para la protección de aves y otra vida silvestre. En 2003, la RNT fue designada "Important Bird Area del Paraguay, en base a los criterios establecidos por BirdLife Internacional.

Según el análisis de Wege y Long (1995), de las 596 "Áreas Clave" identificadas, 337 (56 %) cuentan con registros de dos o más especies amenazadas, mientras que solamente 77 Áreas Clave (13 %) tienen registros de cinco o más. La RNT (que cuenta con ocho especies según los criterios de Wege y Long 1995) es, entonces, una de las "Áreas Clave para aves amenazadas del Neotrópico" más importantes que hay en toda América Latina.

Así también, la RNT constituye un área de endemismo para especies de pastizales, que corresponden al ecosistema denominado Pastizales Mesopotámicos o sea un área de endemismos de aves (EBA por sus siglas en inglés, Endemic Bird Areas).

3.3. Descripción Espacio – Temporal de los grupos de Habitantes – Usuarios

3.3.1. Identificación y descripción de los grupos de habitantes (permanentes y/o temporales)

Habitantes permanentes
Los habitantes oficialmente autorizados permanentes de la Reserva Natural Tapytá son las personas directamente involucradas en el manejo, protección y administración de la misma.

Actualmente la reserva cuenta con siete personas, incluyendo a Guardaparques (4), un jefe de manejo de la reserva y técnicos encargados del trabajo con las comunidades aledañas (2), que residen dentro de los límites de la reserva, en la sede administrativa y en el puesto de control. Dentro de este grupo también se incluyen a los biólogos y parataxónomos que en diferentes periodos de tiempo realizan actividades en el área protegida por periodos de tiempo reducidos.

Habitantes temporales
Son consideradas habitantes temporales a aquellas personas que permanecen en la reserva por periodos cortos de tiempo, días o menos de una semana. Entre ellos se incluyen a posibles visitantes que actualmente se produce de forma muy esporádica.

También se incluyen en este grupo a los cazadores, pescadores y recolectores

ilegales de miel silvestre, que ocasionan inconvenientes debido a sus actividades clandestinas, en ciertas zonas de la reserva. Otro grupo de personas consideradas habitantes temporales lo constituye el personal contratado para el mantenimiento, raleo y eventual cosecha de las plantaciones que se encuentran dentro de los límites de la reserva.

3.3.2. Análisis de los intereses de los grupos de habitantes

Todos los habitantes de la reserva, permanentes y temporarios, con excepción de los cazadores y pescadores furtivos, se encuentran de una u otra manera ligados al manejo, protección, administración y uso permitido de la misma, como la investigación.

3.4. Usos actuales (tradicional y no tradicional)

3.4.1. Uso del suelo

Prácticamente toda la superficie de la RNT se encuentra con cobertura vegetal nativa, siendo su única función legal la de protección. Pequeñas porciones son destinadas a facilidades edilicias, caminos, senderos, huertas horti-frutícolas que sirven a la administración y puesto de control. Unas 372 ha poseen plantaciones de Eucalyptus spp, en zonas de la reserva que desde su creación están destinadas a este uso.

3.4.2. Uso del agua

El agua superficial que se origina en la reserva o pasa a través de ella se encuentra dedicada a la conservación, con excepción de aquellos donde se practica el uso no consuntivo de recreación y recorridas de patrulla (arroyo Tajay, tramos del río Tebicuary y el arroyo Yukerí). El agua subterránea tiene el mismo destino, la conservación, exceptuando una mínima cantidad que es utilizada en la sede administrativa y puesto de control, así como otro tipo de infraestructura prevista para la reserva.

3.4.3. Uso de la flora y el recurso forestal

La flora de la reserva está legalmente protegida y su uso principal es la conservación. El uso extractivo se limita en general al estudio científico con la intención de actualizar el inventario e iniciar un monitoreo de las especies consideradas de importancia, adecuando las mismas a los marcos legales vigentes.

En pocas ocasiones las especies maderables son utilizadas para el mantenimiento o construcción de puentes internos o maderamen para edificaciones, pero siempre los mismos provienen de árboles muertos o caídos por causas naturales especialmente en los caminos.

Por otro lado, entre la gran diversidad de plantas que posee la RNT, se encuentran especies con alto potencial alimenticio, por citar algunas; Rollinia emarginata (aratikú), Jacaratia corumbensis (jakarati'a), Citrus aurantium (apepu o naranja hai), las que poseen valor medicinal y son utilizadas ampliamente en las comunidades urbanas y rurales como el Allophylus edulis (koku), Cecropia pachystachya (ambaý), la Begonia cucullata (agrial) y la Calaguala (Anthurium plowmanii); y un sin número de especies que pueden ser consideradas como ornamentales, representadas en su mayoría por componentes de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Fabaceae y Cactaceae, además de Pteridophytas y Briophytas (M. Vera 2005).

3.4.4. Uso de la fauna

El uso de la fauna en la RNT se enmarcan dentro de la conservación y el uso no extractivo. Varias especies incluidas dentro de la fauna cinegética, como los venados y algunas aves, se ven presionadas por el aumento de las poblaciones humanas aledañas. Estas especies conforman el conjunto de presas cazadas básicamente por actividades furtivas, incluidas debido a su alto uso socio – económico tanto en comunidades indígenas como campesinas.
Esta cacería ilegal presumiblemente de subsistencia, no ha sido cuantificada, pero se estima que podría afectar a las poblaciones sometidas a un uso descontrolado. Los datos de los patrullajes continuos en la reserva, han permitido identificar las zonas donde la cacería, o incursiones con este fin, ocurren con más frecuencia.

La extracción de miel, tanto de colmenas naturales ubicadas en árboles nativos, es una actividad furtiva realizada también, de acuerdo a la temporada por pobladores vecinos de la Reserva. En las parcelas forestales se realiza una apicultura básica (entre 10 a 15 cajones) para la obtención de miel, para consumo interno de los encargados de la Reserva.

3.4.5. Uso del recurso ictícola

Al igual que los recursos terrestres (plantas y animales), la fauna íctica se encuentra protegida y su uso se restringe a la conservación.

Existe presión sobre el recurso por parte de personas que realizan estas actividades, la que en general es realizada de forma indiscriminada y con métodos muy agresivos como explosivos, trampas y parí (tipo de trampa que no dejar escapar ningún pez, actúa como un embudo en los cursos lóticos), y afecta fuertemente a ciertas especies sobre todo aquellas con valor comercial. Es importante indicar que esta actividad ocurre en los cauces que forman parte del límite natural de la reserva (Tajay y Tebicuary).

3.4.6. Explotación de hidrocarburos y minerales (actual y potencial)

Según el mapa del 2012 del ViceMinisterio de Minas y Energías existe un permiso vigente para la prospección de Hidrocarburos en gran parte del departamento de Caazapá que corresponde a la empresa AET Paraguay SA., a través de la Resolución 1.833/09. Se desconoce si en la zona de la reserva se realizaron prospecciones para la búsqueda de hidrocarburos.

3.4.7. Uso científico

La FMB dentro de sus objetivos estratégicos ha incluido la promoción para la realización de estudios científicos, en especial en las áreas silvestres protegidas administradas por la institución. Tapytá cuenta con información básica relevante sobre los componentes de la biodiversidad. Algunos materiales que han contribuido al conocimiento de la reserva son: el Estudio de Impacto Ambiental y el Relatorio de Evaluación Ambiental de la Estancia Tapytá (propiedad de Shell Forestry), la Justificativa técnica de la Reserva Tapytá, las listas e inventarios de fauna y flora, su actualización. Otros investigadores también han realizado estudios dentro del área protegida, bajo permiso de la FMB y cumpliendo las normativas legales de la SEAM. Actualmente la FMB está desarrollando actividades tendientes al monitoreo de especies clave, guía de helechos e inclusive la RNT ha sido incluida en un proyecto regional sobre el status del Yaguarete conjuntamente con

la Fundación Vida Silvestre Argentina y el apoyo del Fondo Mundial para el Ambiente (WWF por sus siglas en inglés).

3.4.8. Uso turístico

Actualmente la reserva no es utilizada para actividades de turismo. Sin embargo, en este plan se preven programas y subprogramas tendientes a fomentar el turismo siempre teniendo en cuenta la capacidad de los recursos y el involucramiento de las comunidades vecinas.

3.5. Valoración de los Recursos naturales (renovables y no renovables)

Se ha mencionado en otras secciones de este plan de manejo, la ubicación estratégica de la RNT entre dos ASP, el área de reserva para P.N. San Rafael y el P.N. Caazapá, ocupando casi el 70% de la superficie entre ambas. Este conjunto de áreas de conservación pública y privada forman parte, a nivel regional, del Bloque sur del BAAPA.

La reserva posee muestras importantes y en relativo buen estado de conservación, de bosques de la ecorregión BAAPA, praderas naturales donde se combinan hábitats de las ecorregiones del Cerrado y pastizales de la Mesopotamia (Capper, Clay 1998).

Wege y Long (1995) ayudaron a establecer las prioridades para el neotrópico utilizando especies de aves globalmente amenazadas para identificar 596 sitios de importancia para la conservación. En este trabajo, solamente 43 de estas áreas (Key areas) tenían registros de siete o más especies amenazadas. Por lo tanto con más de siete especies amenazadas, la RNT es uno de los sitios más importantes para la conservación de aves amenazadas del neotrópico. De las 31 áreas de importancia identificadas para el Paraguay (Wege y Long 1995, Lowen et al. 1996) es el tercer lugar más importante, en cuanto al número de especies registradas.

Porciones considerables del arroyo Tajay y del río Tebicuary son conservados ya que conforman límites naturales de la reserva. Estas formaciones poseen poblaciones de bambú o tacuara (Guadua angustifolia y Merostachys clausenii) características de este sistema natural con elevado grado de importancia para ciertas especies, especialmente de aves.

Las microcuencas del Sarâ y Yukerí están protegidas, prácticamente en toda su extensión por la reserva y la propiedad de Desarrollo Madereros.

3.6. Valores culturales

3.6.1. Arqueología

Se desconoce si en la zona de la Reserva se encuentran sitios de interés arqueológico.

3.6.2. Cultura contemporánea

Como vecinos directos de la RNT podemos mencionar a 10 colonias de las cuales 9 son campesinas y una sola comunidad indígena de la parcialidad Mbya Guaraní.

Las colonias pueden agruparse en antiguas y recientes. A su vez, las primeras se pueden sub dividir en ubicadas o asentadas sobre terrenos originalmente fiscales, o los derivados de una expropiación a favor del estado paraguayo. El caso de la colonia 11 de mayo, la más reciente, se constituye en el único caso de una colonia formada luego de una invasión.

En el caso de colonias asentadas sobre terrenos fiscales podemos citar a: Ciervo Cua, Ñumí, Enramadita, y Takuaró. De las ubicadas en tierras expropiadas se encuentran Español o Primero de mayo, Manduará, Toro Blanco y Toro Blanco-í, así como Corazón de María.

3.6.3. Antropología

Esta zona del Departamento de Caazapá es territorio original de diversos grupos de la Etnia Mbya Guaraní que realizaban diversas actividades tradicionales, agricultura, recolección, pesca y cacería. Si bien muchas de ellas todavía se encuentran en las cercanías de la reserva, especialmente en los distritos de Avaí, Tavaí y San Juan Nepomuceno, son pocas, no más de tres, las que directamente se ubican en la zona de amortiguamiento de la RNT. A modo de referencia de esta rica cultura ancestral de la zona, se presenta a continuación un detalle de las comunidades más importantes reconocidas por renombrados antropólogos del Paraguay.

Localización histórica general para la zona
Susnik (1961), dice que "la nucleación actual de los Mbyá en el territorio del Paraguay corresponde al Dpto. del Guayrá (Yuty, Yhú, S. Joaquín)". Cadogan (1969) encuentra que "actualmente los Mbyá se hallan diseminados en grupos familiares y núcleos reducidos, a través de los departamentos de Itapúa, Caazapá, Guairá, Alto Paraná y San Pedro.

Estimaciones Demográficas
Susnik (1961) habla de unos 4.000 sobrevivientes Mbyá. El Censo Indígena de 2012 da una población de 3.097 personas que pertenecen a este grupo viviendo en el Departamento de Caazapá, de las 21.422 personas que forman parte del Pueblo Mbya distribuidos en ocho departamentos y en la zona de Asunción y alrededores. (STP/DGEEC. 2012).

Jukerí
Esta comunidad se encuentra localizada en Tavaí, Departamento de Caazapá. Conforman el asentamiento unas 20 familias.

En el aspecto económico, las estrategias de sobrevivencia del grupo están basadas en la combinación de tres actividades. Por una parte, los indígenas se desempeñan como cuidadores de la madera y animales, o realizan changas para la empresa "Katupyry S.A.". La comunidad realiza una precaria agricultura básicamente de rubros de autoconsumo. La tercera actividad productiva realizada por el grupo consiste en la caza.

Tuna'i/Arroyo Morotí
Alrededor de 50 familias localizadas en Tavai, Departamento de Caazapá, forman la comunidad de Arroyo Morotí/Tuna'i.

En lo socio-político, Arroyo Morotí depende de Jukeri. Su población no tiene una consolidación social como grupo por el hecho de que gran parte de sus miembros son trabajadores semiasalariados temporales, trasladándose a Yvyatí, Tavai, Enramadita, Takuapi, Capitán Meza o Pirapó, por lo que gran parte del tiempo están fuera del asentamiento.

Pakurí/Castor Kue
A unos 15 km al sureste de Tavai, Departamento de Caazapá, se encuentra esta comunidad formada por 50 familias. Los indígenas pertenecientes a esta comunidad son antiguos pobladores de la zona, y aunque mantengan una cierta autonomía en la esfera socio-política,

están en una marcada relación de dependencia del liderazgo de Jukerí.

La principal actividad económica de los miembros del asentamiento consiste en la changa. Otras de las actividades son la agricultura y la artesanía.

Kanguekua/Arroyo Morotï
En un latifundio de más de 40.000 Ha dividido en varias estancias, localizado en Yuty, Caazapá, se encuentra un grupo de 50 familias que conforman la comunidad de Kanguekua/Arroyo Morotï. Esta es otra de las agrupaciones indígenas que dependen del liderazgo socio-político de Jukeri.

Los miembros de la comunidad realizan con más frecuencia, que los de otros asentamientos, las actividades de changa, debido a que en las zonas aledañas al grupo conviven muchos colonos.

Carumbey/Karanda
En el Departamento de Caazapá –en el límite con el Departamento de Itapúa, a unos 40 km al sur de Enramadita, -localidad ubicada en la mitad del trayecto San Juan Nepomuceno- Tavaí-, se encuentra la comunidad de Carumbey/Karanda, constituida por 67 familias.

En lo socio-cultural, cabe mencionar que esta comunidad tiene su líder religioso. El trabajo asalariado temporal en colonias criollas vecinas constituye la principal fuente de recursos para la satisfacción de las necesidades básicas; pero también cuentan con grandes chacras donde cultivan rubros de subsistencia, y se dedican a la caza y a la pesca en el arroyo Carumbey.

Yvytymi/Km. 18
Esta comunidad, compuesta por 40 familias asentadas en una fracción de 471 ha, está situada en la localidad de Colonia San Agustín/Km 18, distrito de Abaí, Caazapá.

Los pobladores de Yvytymi estaban asentados originalmente a unos 8 km del lugar actual, que constituía parte de su hábitat tradicional, motivó a que el grupo cambiara de asentamiento. Posteriormente, se trasladaron al Km 18. Su estructura política está basada en el liderazgo de dos Caciques tradicionales y otros dos líderes cuyas funciones son representar a la comunidad en su relacionamiento con grupos externos.

Practican la changa, pero la mayoría de las familias indígenas cuentan con chacras, donde se cultivan principalmente los rubros destinados al autoconsumo.

Limaguasu/Nueva Esperanza/Ñu Apu'a
El asentamiento de Limaguasu está localizado en Abaí, Caazapá, en una parcela de 732 ha. A la comunidad pertenecen 10 familias, aunque originalmente eran 30.

Limaguasu es un desprendimiento de la comunidad de Señorita. La principal fuente de ingresos para la comunidad consiste en la venta de postes.

Tajy/Ranchito
En la comunidad Ranchito están asentadas unas 70 familias, en la zona de San Juan Nepomuceno, Caazapá.

Arroyo Ka'a/Yñaro
A unos 20 km al norte de Tavai, Caazapá, están asentadas unas 60 familias, miembros de la comunidad Arroyo Ka'a/Yñaró.

Los integrantes de la comunidad mantienen una cultura cerrada, cuentan con su líder religioso y están socialmente bien constituidos.

La agricultura, la caza y la changa constituyen sus principales actividades económicas.

Marakana/Arroyo Guazú
En San Juan Nepomuceno, Caazapá, está localizada la comunidad Marakana/Arroyo Guazú, formada por 60 familias.

El tipo de asentamiento dispersivo -que se caracteriza por la coexistencia de varias aldeas distantes entre sí- ha pulverizado la esfera social de la comunidad, lo que incide negativamente en el desarrollo de las actividades comunitarias.

3.7. Aspectos Jurídicos – Institucionales

3.7.1. Jurisdicción Institucional

La RNT es un área silvestre protegida privada creada por Decreto N° 5.831 del 28 de junio de 2005.

El inmueble que comprende las fracciones B1 y B2, identificadas en la transferencia de donación a la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza, pertenecen a esta institución no gubernamental, con residencia en Asunción, Paraguay.
Así, el manejo, la protección y la administración están a cargo de la FMB que posee, además de la oficina central en Asunción, una sede administrativa en la zona de Corazón de María y una oficina con vivienda en la zona sur de la reserva.

3.7.2. Tenencia de la Tierra

La tenencia de los inmuebles que conforman la RNT son de propiedad de la Fundación Moisés Bertoni, no existiendo inmuebles pertenecientes al Estado Paraguayo dentro de los límites actuales de la reserva.

3.7.3. Problemas limítrofes

Para el traspaso de la reserva a la FMB, Forestal Yguazú (actualmente Desarrollos Madereros) realizó una delimitación completa acompañada de una mensura, de tal forma que la reserva no tiene problemas limítrofes.

3.7.4. Derechos ancestrales

Si bien la zona es reconocida como territorio ancestral de diferentes grupos de la Etnia Mbyá Guaraní, la reserva no es utilizada por ningún grupo étnico actualmente, ni se tienen referencias de asentamientos anteriores.

3.7.5. Concesiones vigentes

Ninguna concesión ha sido implementada en la reserva.

3.8. Administración actual

3.8.1. Infraestructura (edificaciones, caminos internos)

Actualmente la RNT cuenta con una sede administrativa inaugurada el 30 de noviembre de 2005, gracias al aporte de la Agencia de los estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés). Esta cuenta con tres habitaciones y una oficina, con todas las comodidades.

La Reserva también cuenta con un puesto de control en la zona conocida como Ciervo cua, destinada a guardaparques o

para los trabajos de asistencia técnica e investigación.

La ruta que une San Juan Nepomuceno y Tavaí cruza la reserva en su porción norte por un tramo de 2 km aproximadamente. Internamente, gracias a la disposición de los accesos a las parcelas forestales, se puede llegar prácticamente a todas las zonas de la reserva. Los límites de la Reserva se encuentran demarcados por mojones y una franja despejada de vegetación de aproximadamente 3 metros de ancho, que cubre unos 63 Km. de longitud.

La sede administrativa y el puesto de control cuentan con servicio de energía eléctrica monofásica suministrada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

3.8.2. Equipamiento

La Reserva cuenta con dos sistemas de comunicación: el VHF (frecuencia cedida por Desarrollos Madereros) es de corto alcance y proporciona comunicación entre los puestos de control, los vehículos, los equipos de radio portátiles en toda la reserva y su zona de influencia. Además en el Centro Administrativo se dispone de comunicación telefónica con acceso nacional e internacional a través del servicio de telefonía rural de la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO). Además se cuenta con cámara fotográfica digital, computadora, Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS) y un proyector multimedia.

El mantenimiento de los senderos se realiza con mano de obra contratada de las comunidades, para el efecto se cuenta con motosierra y una desmalezadora. La Reserva dispone además con una flota de vehículos compuesta de: 1 todo terreno tipo pick-up, 4 motocicletas, 2 bicicletas. El transporte por agua se realiza con un bote propiedad de la Reserva.

3.8.3. Personal

La administración de la reserva cuenta con cuatro Guardaparques capacitados para el trabajo dentro del ASP y un jefe de protección y manejo de la reserva, dos técnicos con formación agronómica realizan actividades de desarrollo rural en las comunidades de la zona de amortiguamiento. Se realizan capacitaciones, tanto a nivel local como en el exterior, por parte de la FMB.
Es importante mencionar que la FMB ha recibido la Certificación ISO 9001/2000 específicamente para la gestión relacionada a la conservación de la biodiversidad y todas las actividades se enmarcan dentro de los procedimientos y metodologías operativas correspondientes.

3.8.4. Programas existentes

Desde el inicio efectivo de las actividades en la reserva de parte de la FMB, en julio de 2004, varios fueron los componentes del plan de acción.

Considerando el objetivo principal del Programa Tapytá de la FMB, cual es el promover la conservación de la biodiversidad y las prácticas de uso sostenible de la tierra en la zona de amortiguamiento, la FMB ha desarrollado trabajos en las áreas de educación ambiental, desarrollo rural, manejo de ASP e investigación.

Esta gestión se enmarco en el PM anterior dentro de los siguientes programas:

1. *Programa de Operaciones (manejo consolidado de la RNT)*
2. *Programa de investigación y monitoreo*
3. *Programa de uso público*

4. *Programa de investigación y monitoreo de la zona de amortiguamiento*
5. *Programa de manejo de recursos naturales*
6. *Programa de fortalecimiento, capacitación y extensión ambiental*
7. *Programa de sostenibilidad financiera*
8. *Programa de implementación del Plan de Manejo*

En el siguiente capítulo se exponen los programas y subprogramas planteados para este Plan de Manejo.

3.8.5. Recursos disponibles

Según el documento de transferencia del inmueble, la RNT fue cedida en donación de manera a que se constituya en un ASP a perpetuidad. Para el logro de esta meta es fundamental la sostenibilidad financiera del Programa Tapytá.

La empresa Forestal Yguazú (actualmente Desarrollos Madereros) como parte de su compromiso social y ambiental, aportó en carácter de donación, unos US$ 150.000 durante los primeros tres años de implementación de la reserva. Igualmente la empresa Desarrollos Madereros, actual propietaria de la Estancia Tapytá, desarrolla acciones y actividades en conjunto con la FMB que aportan al manejo y conservación de la Reserva Tapytá, como el manejo de fuego, monitoreo de especies de flora y fauna, manejo de las plantaciones forestales de la reserva, actividades de desarrollo rural, actividades de control de limite y seguimiento conjunto de denuncias, etc.

La Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América (USAID), brindo asistencia financiera por dos años (Septiembre 2004 a Septiembre de 2006) al programa Tapytá por un monto de US$ 220.000. Como propietaria y administradora de la Reserva, la FMB aportó su primera etapa aproximadamente US$ 81.000 de contrapartida a los aportes de USAID y FYSRL; además de los recursos humanos y la experiencia institucional. Posteriormente otros donantes aportaron recursos económicos para el desarrollo de acciones y actividades, tanto dentro de la Reserva como en su zona de amortiguamiento.

Con Fondos de la Feria del Desarrollo del Banco Mundial, el Museo de Historia Natural de Londres y la FMB, se publicó la "Guía de helechos de Tapytá", la cual fue realizada con un grupo de jóvenes de las poblaciones aledañas a la reserva, por un total aproximado de 10.000 US$.

Con el apoyo de WWF se desarrollo en el 2006 apoyar la creación de Viveros Forestales, por un total de 7.000 US$. Posteriormente en el 2007 bajo tres nuevos convenios, se invirtió 12.800 US$ para acciones sobre el corredor biológico en la zona de influencia de la reserva, 4.000 US$ para un diagnóstico de la situación de las áreas silvestres del Bloque Sur del BAAPA, y continuar con el apoyo a la creación de Viveros Forestales y mejoramiento de Infraestructura en la Reserva Natural Tapytá. En el 2009 a través de la Campaña Reforestemos el Bosque Atlántico del Alto Paraná se continuó con las actividades de diagnostico del corredor norte entre PN Caazapá y RNT, apoyo a los viveros, y forestaciones con productores de la zona de influencia, por un total de 9.000 US$ y 1.000 US$ para el fortalecimiento de la conservación privada.

A través de un convenio firmado entre la SEAM, FUNDAINGE y la FMB en el año 2006 y 2007 se ejecutó un proyecto piloto de cocinas solares con familias

campesinas en la zona de Tapytá, por un total de 8.240 US$ aproximadamente.
Entre el 2007 y 2010 la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y Fundación Global Nature, apoyo el proyecto de "Construcción del Tejido empresarial para el desarrollo Sostenible de poblaciones vulnerables en el área de influencia de la Reserva Natural Tapytá", con el fin de crear fuentes alternativas de ingresos económicos para sectores de la población vulnerables, por un total de 79.750 US$.
En el 2008 la AECID y el Proyecto ARAUCARIA XXI, SEAM, STP y la FMB desarrollaron acciones para reactivar el Comité de Gestión del Parque Nacional Caazapá y la realización de un Diagnóstico Rural Participativo en el área de influencia de la mencionada área protegida. En el 2009 2010 la AECID y Fundación Global Nature apoyaron el proyecto "Mejora de Acceso al Agua de seis comunidades indígenas mediante sistemas autónomos y sostenibles en Caazapá y Canindeyu", que apoyo acciones en comunidades indígenas en la zona de amortiguamiento de la reserva.

En el 2007 y el 2008 el Comité Holandés de la UICN apoyo actividades relacionadas la investigación, y cultivo de especies de plantas medicinales por parte de comunidades rurales ubicadas en la zona de amortiguamiento de la reserva, por un total de 2.274 Euros.

Interbanco también aportó fondos en el 2007 a la Reserva como parte del Programa "Adopte una Hectárea".

La Fundación Paraguaya también apoyo la asistencia técnica de productores de la zona de Caazapá, a través de fondos del BID, durante el 2007 y 2008.

En el 2008 el Fondo Japón a través del BID Japón apoyo la asistencia técnica e insumos para seguridad alimentaria y venta de excedentes en tres comunidades en la zona de amortiguamiento de la resera.

En el 2009 el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT), Araucaria XXI y la FMB apoyaron la consolidación del Comité de Gestión del Parque Nacional Caazapá.

Entre el 2009 y el 2011 el FCBT, Desarrollos Madereros S.A. y la FMB apoyaron acciones para el desarrollo e implementación del Plan Operativo anual de la reserva, a través del proyecto "Conservación y Uso Sostenible de los Recursos en la Reserva Natural Tapytá y su Área de influencia" por aproximadamente 443.106.000 Gs. Entre el 2012 y el 2014 el FCBT y la FMB apoyaron acciones para la consolidar la participación de las comunidades de la zona de influencia directa en la sostenibilidad de sus procesos de desarrollo como estrategia para la conservación y función de conectividad de la RNT en relación a otras áreas protegidas, a través del proyecto "Conservación y desarrollo con participación comunitaria" por aproximadamente 382.308.300 Gs.

En el 2009 PROCOSARA, Guyra Paraguay y FMB apoyaron la consolidación del grupo "Alianza para la conservación de San Rafael".

En el 2009 la Asociación Guyra Paraguay, ARAUCARIA XXI, SEAM y la FMB apoyaron la realización de un curso de una semana para la formación de Bomberos forestales en Tapytá, para pobladores locales.

3.9. Infraestructura existente

Este punto ha sido tratado en la sección de infraestructura, punto 3.8.1.

3.10. Instituciones estatales, privadas y agencias de cooperación trabajando en la unidad de conservación

- *Policía Nacional (PN)*
- *Secretaría del Ambiente (SEAM)*
- *Fiscalía General*

Organizaciones Internacionales

- *Grupo Empresarial Pomera (Desarrollos Madereros)*
- *Fondo de Conservacion de Bosques Tropicales (FCBT)*
- *Museo de Historia Natural de Londres*
- *United States Agency for International Development (USAID-Paraguay)*

3.11. Relación con el ordenamiento territorial y otros Planes Sectoriales

La Gobernación de Caazapá cuenta con un Plan de Desarrollo Departamental para el periodo 2010 – 2020, realizado la Secretaría Técnica de Planificación (STP), a través de su Dirección General de Desarrollo Territorial e Integración Regional (DGDTIR), juntamente con la Gobernación del VI Departamento Caazapá, el cual incluyo además de los talleres técnicos, talleres de participación y entrevistas a referentes locales. En este documento se manifiesta la intención de lograr el desarrollo sostenible agropecuario, forestal y agroindustrial de Caazapá a través de una estrategia basada principal y esencialmente en la mejora de la productividad, calidad de la producción primaria, agroindustrial, respetando la calidad ambiental a través del mejoramiento de la calidad de sus servicios.

En mayo de 2002, la Secretaría Técnica de Planificación (STP) y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) elaboraron la Planificación para el Desarrollo Territorial de la Región incluyendo los departamentos de Caaguazú, Guairá y Caazapá. Este incluye una zonificación territorial estratégica para el desarrollo de la región con énfasis en la conservación y recuperación de los recursos naturales, establece los rubros específicos que pueden desarrollarse y proyectos viables para las gobernaciones de los tres departamentos.

La iniciativa para la protección de Áreas Silvestres del Paraguay con el proyecto Paraguay Silvestre, ejecutado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y financiado por el GEF, tiene como objetivo principal la conservación de la diversidad biológica del Paraguay, a través del fortalecimiento de cuatro ASP de importancia global. Tiene una duración de 7 años, y fue iniciado en el 2002. La reserva para PN San Rafael, límite sur de la RNT, está incluida en este proyecto. Paraguay Silvestre está impulsando y apoyando las iniciativas para el establecimiento de corredores de conservación. En este sentido apoya la formación y consolidación del Comité de Gestión del Parque Nacional Caazapá, liderado por la Intendencia de San Juan Nepomuceno. La RNT conforma oficialmente este comité de gestión con la intención de consolidar el corredor San Rafael-Tapytá-Caazapá.

Desde el 2008 el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT) desarrolla

acciones destinadas a conservar, mantener y restaurar los bosques del Paraguay, en el área prioritaria de intervención el denominado "Corredor Sur del Bosque Atlántico del Alto Paraná". La entidad está establecida en el marco del Acuerdo de Canje de Deuda por Naturaleza firmado entre los Gobiernos de Paraguay y de los Estados Unidos de América, financiando durante estos años más de 20 proyectos en la región mencionada.

3.12. Participación de las Comunidades locales en el manejo de la Reserva

En el proceso de preparación del plan de manejo para la RNT se realizaron varios talleres temáticos con diferentes sectores, aproximadamente 100 personas participaron en esta etapa de planificación. Reuniones con el personal asignado al ASP, pobladores de los alrededores, directivos, investigadores. Los resultados de los encuentros y de las deliberaciones con el equipo núcleo conformado, están reflejados en el contenido del presente plan de manejo, como estrategias, programas, subprogramas y actividades. Y en el Anexo X se presentan imágenes de estas consultas participativas.

3.13. Zonas Críticas (desde el punto de vista antrópico)

De acuerdo al PM de anterior los primeros datos sobre entradas furtivas, ubicación de las colonias antiguas y recientes, así como los diferentes factores que influyen en el manejo y protección de la reserva, se pudieron diferenciar las siguientes zonas consideradas críticas y que actualmente se mantienen vigentes en su mayoría.

Zonas de presión por cacería ilegal

- *Porción del Tajay, desde la ruta que va a Tavaí hasta la parte media de su recorrido como límite de la Reserva, colindante con la colonia campesina de Toro Blanco.*
- *Zona del bosque alto en la porción noroeste colindante con las colonias de Ñumi y parte de Ciervo cua.*

Zonas de presión por pesca ilegal

- *Todo el límite de la reserva con el Tebicuary, desde su unión con el Tajay y el arroyo Yukerí.*

Zonas de presión para uso agrícola

- *La porción ubicada al norte de la ruta que va a San Juan Nepomuceno, colindante con la colonia Corazón de María. Varios cultivos se instalaron dentro de los límites de la Reserva y se realizaron limpiezas hasta las nacientes.*

Zona con presión de tránsito de vehículos y personas

- *Ruta que pasa por la porción norte de la Reserva que une San Juan Nepomuceno con Enramadita y Tavaí.*
- *Camino interno que cruza la porción de pastizal al sur de la reserva, que llega a la comunidad de Ciervo cua.*

Zona de presión por quemas o incendios provocados

- *Se incluye nuevamente a la porción que linda con la colonia Corazón de María al norte de la Reserva.*
- *Zona oeste cerca de las colonias de Ñumi y Ciervo cua.*

Parte 4

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

4.1. Factores biofísicos

4.1.1. Hidrografía

El río Tebicuary tiene sus nacientes a unos 35 kilómetros al noreste de la propiedad, en las cumbres de la Cordillera del Caaguazú, a aproximadamente 400 msnm. Sin embargo, en su confluencia con el arroyo Tayay, a unos 120 msnm., ya posee las características típicas de un río de llanura, meandriforme y con extensos bañados en su planicie de inundación.

El arroyo Tajay se origina también en la Cordillera del Caaguazú y a 400 msnm., a unos 30 kilómetros de su confluencia con el río Tebicuary. Aguas arriba de la zona de la Reserva, el Tajay posee como afluentes a una serie de arroyos cuyas nacientes se encuentran en la cordillera citada.

En la sección de salida de la propiedad, la cuenca del río Tebicuary tiene una superficie de 119.062 has, mientras que la cuenca del arroyo Tajay es de 36.216 has, hasta su confluencia con el Tebicuary. La cuenca de este último río aguas arriba de la propiedad (antes de su confluencia con el Tajay) es de 74.736 has.

4.1.2 Hidrología

Estos arroyos poseen dos tramos bien diferenciados: el primero de ellos - en las nacientes - tiene características semitorrentosas, con pendientes relativamente elevadas, mientras que en el tramo restante poseen características de cauces de planicie, con pendientes suaves y sus márgenes están constituidas mayormente por zonas inundables.

En estos sistemas fluviales de planicie predominan los componentes "verticales" del ciclo hidrológico (evaporación e infiltración). Existe, por lo tanto, una relación muy estrecha del régimen hídrico de estos cauces con la cobertura vegetal (principal condicionante de los fenómenos de evaporación y evapotranspiración) y con la napa freática, la cual en gran parte de las planicies de inundación de estos ríos y arroyos se encuentra prácticamente a nivel del terreno natural, siendo origen y sostén de los humedales.
La conservación de los humedales de origen natural - así como los bosques de galería - será uno de los puntos claves que condicionarán la cantidad y calidad de los recursos hídricos en el mediano y largo plazo.

4.1.3 Clima

Según los datos proporcionados por la Dirección de Meteorología e Hidrografía de la Dirección de Aeronáutica Civil, el tipo de clima es sub tropical, con una temperatura media anual de 21°C. La temperatura máxima en verano es de 32°C y una media mínima próxima a los 4°C en invierno.
La precipitación media anual se encuentra entre 1.600 y 1.700 mm., siendo los meses de abril y octubre los más lluviosos.

4.1.4 Geología – Geomorfología – Relieve

El paisaje se caracteriza por la presencia de las "Lomadas", cuyo relieve es ondulado presentando superficies convexas disectadas por valles en forma de "V", la amplitud del relieve está entre los 50 a 250 metros, debido a la variabilidad de las cotas. La inclinación del terreno es suave a ondulado de 2% a 8% de pendiente, toda el área generalmente está cubierta por campo alto, campo bajo inundable o con problemas de drenaje del suelo y vegetación nativa intervenida por el hombre.

4.1.5 Suelos

Los suelos en las planicies son Planosoles, Gley poco Húmicos, Arenas Cuarzosas Hidromórficas y Plintosoles, mientras que en las lomadas y tierras altas predominan los Rojo Amarillo Podsólicos, las Arenas Cuarzosas y los Litosoles derivados de areniscas del Pérmico y del Triásico, así como Tierras Rojas Estructuradas, Litosoles y Cambisoles derivados de los basaltos.

4.1.6 Comunidades naturales

El efecto antrópico es un factor muy importante a considerar en la actual distribución y característica de las diferentes comunidades naturales de la zona de amortiguamiento. Además de la extracción de madera, talas para la implantación de pasturas exóticas, para agricultura tanto intensiva como extensiva, el pastoreo intensivo en áreas naturales y las quemas periódicas a las cuales son sometidas hasta la fecha, han supuesto un limitante en el desarrollo de muchas especies botánicas; y por tanto, en la evolución natural de los diferentes hábitats. A esto se suma la influencia de los factores físicos como la topografía, la naturaleza del suelo (composición mineralógica, estructura, etc.) y las características hidrológicas del mismo. En líneas generales, se pueden clasificar las formaciones vegetales en dos tipos de especial relevancia: bosques y campos.

Los bosques se desarrollan siguiendo, por lo general, los cursos de ríos y arroyos, aprovechando principalmente las condiciones de humedad y temperatura que los cauces les brindan. Los bosques cercanos al río Tebicuary son muy importantes en relación a su función ecológica y paisajística ocupando kilómetros en ambas márgenes. Una porción importante del bosque de la reserva para Parque Nacional San Rafael se encuentra en el límite sureste de la Reserva. En líneas generales, esta zona se caracteriza por presentar un estado de conservación relativamente pobre, debido principalmente a la extracción de madera realizada en épocas anteriores, por lo que no se encuentran individuos de gran porte. La asociación de este bosque con las formaciones de bambú o takuara le otorga a este tipo de comunidad natural

un valor único por las especies de fauna asociada.

Al norte de la Reserva, siempre en la zona de amortiguamiento, también se encuentra parte del bosque del PN Caazapá donde todavía se encuentran especies de tamaño considerable pero con mucha presión de parte de los vecinos.

En el bosque Medio/alto, la principal característica es la modificación del estrato superior, debido a la sobreexplotación a la que fue sometida en el pasado. Sin embargo, el bosque presenta un alto potencial maderable a causa de la abundante regeneración natural, en especial de las especies de clase A (de alta calidad), lo que indica que la explotación fue del tipo selectivo.

En las márgenes del río sometidas a inundaciones periódicas, el sotobosque aparece desnudo y las especies arbóreas que más abundan son de pequeño porte y pertenecen a las familias Myrtaceae, Meliaceae, Rubiaceae y Euphorbiaceae. Sólo se encuentran algunas especies de gran tamaño como ka'a oveti (Luehea sp.) y laurel guaika (Ocotea puberula), dominando en tamaño y altura al resto de la vegetación.

El bosque bajo se encuentra alternando con el pastizal, presumiblemente en zonas menos afectadas por el ganado, con buen drenaje, y aparece en forma de franjas de vegetación en contacto con los campos y los bosques en isla, con cobertura arbórea de poca altura.

Los campos naturales son extensas formaciones de pastizal, con vegetación graminoidea predominante y un porcentaje variable de especies arbustivas y/o arbóreas, estas últimas de pequeño porte (raramente superan los cinco metros de altura). Se pueden diferenciar varias clases de "campos" dependiendo de la cobertura de especies arbóreas y arbustivas que presenten.

Como comunidad natural importante también podemos mencionar a los humedales u "ojos de agua" que se encuentra naturalmente sobre suelos saturados, algunos temporales, otros permanentes y asociados por lo general al régimen de precipitaciones.

4.1.7 Flora

La zona de amortiguamiento se halla en la ecorregión Selva Central, representando la selva sub-tropical (Tortorelli 1966), también descripta como bosque húmedo templado cálido por Holdridge 1969. Presenta una combinación de bosque alto en su mayoría, intercalándose con praderas naturales.

Aunque no se posee un inventario de flora de la zona de amortiguamiento, es posible suponer que la misma no se diferencia mayormente de la vegetación existente dentro de los límites de la RNT.

Las variaciones en la composición de especies vegetales se diferencia a raíz de los usos y manejos diferentes que se les da en los alrededores de la reserva. El estado de conservación de las especies vegetales en los diferentes estratos de Bosques es mayor en la RNT, debido a que estás zonas están más libres de la presión del ganado y los efectos antrópicos, que en la zona de amortiguamiento.

La desaparición cada vez más acelerada del bosque alto, y en especial el de la Ecorregión Selva Central, hacen que el paisaje en general de esta zona del país esté compuesta por masas importantes de bosque, como el del PN Caazapá y la

reserva para Parque Nacional San Rafael, en un entorno extremadamente fragmentado.

En la zona pueden observarse diferentes especies forestales como el guatambú (Balfourodendron riedelianum), la cancharana (Cabralea canjerana), el cedro (Cedrela fissilis), el peterevy (Cordia trichotoma), el timbo (Enterolobium contortisiliquum), y el yvyra ro (Pterogine nitens), están incluidas en el LIBRO ROJO de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. De igual manera, otras especies como Mayaca sellowiana, Astronium fraxinifolium, Myrocarpus frondosus y Tabebuia heptaphylla aparecen en la Lista de plantas de la Región Oriental del Paraguay, bajo la categoría de especies raras o restringidas en el país (CDC, inédito a).

Los campos, como ya se observó, representan un estado sucesional mantenido a lo largo del tiempo por efecto del fuego y el pastoreo, y la tendencia natural de éstos sería transformarse en bosques típicos de la región una vez que cesen las alteraciones (Tamayo, 1964). A pesar de la tendencia natural de esta comunidad (cuyo monitoreo aportaría datos ecológicos muy interesantes) su importancia desde el punto de vista botánico queda patente por la riqueza de especies botánicas que presenta, muchas de ellas de propiedades medicinales, y por lo tanto su uso sostenible podría proporcionar actividades económicamente rentables.

Por otro lado estos campos, que son hábitat y recurso alimenticio de numerosas especies animales, funcionan además como "corredores faunísticos" entre las distintas formaciones boscosas: bosque y bosques en galería, y es por esto que sería de gran importancia la conservación de cierta superficie de campo natural, con el fin de proteger los recursos faunísticos del lugar.

4.1.8. Fauna

La heterogeneidad de las comunidades naturales, que incluye ambientes abiertos como los campos naturales con formaciones en suelo saturado, hasta comunidades boscosas, hace posible la ocurrencia de especies asociadas a estos hábitats. Aunque no se cuenta con un inventario detallado de la fauna en la zona de amortiguamiento, es posible suponer que la misma no se diferencia mayormente de la fauna registrada dentro de los límites de la RNT, debido a que los animales se desplazan y de la reserva recibe influencia en relación a la fauna de las otras ASP de la zona, que son más grandes en tamaño.

Entre los mamíferos más importantes se puede mencionar al aguara guazu (Chrysocyon brachyurus), el karaja (Alouatta caraya). Algunos felinos o gatos monteses registrados para la zona son: el Leopardus pardalis, L. Weedi y Herpailurus yagouaroundi. El oso hormiguero gigante (Myrmecophaga tridactila), también es un registro importante para la zona. Otras especies consideradas muy importantes por su posición en la cadena trófica son el jaguarete (Panthera onca) y el puma (Felis concolor), ambos con registros históricos para esta parte del país, pero presumiblemente presentes en el área de reserva para P.N. San Rafael. La presencia de estas especies de felinos es reflejo de la buena composición de la fauna menor. En cuanto a los dos primeros mamíferos mencionados, ambos de gran porte y bastante sensibles a las alteraciones causadas por el hombre en sus hábitats,

que se restringe a las áreas abiertas para C. brachyurus, y a islas de bosque o bosques en galería asociadas con bambusales, cerca de cursos de agua para A. caraya. En este sentido, el karaja, de algún modo, es un animal que ha venido sobreviviendo a pesar de la gran presión antrópica, sobre todo alimentada por motivos culturales. Sacrificar un karaja es un evento que normalmente se lleva a cabo en las áreas rurales, aún cuando normalmente no se lo aprovecha para alimentación. Mazama americana (Guazú) es muy común en toda la zona y es presa de caza preciada por los pobladores locales.

Se han registrado hasta la fecha, 357 especies de aves para la RNT y 400 especies para el área de reserva para P.N. San Rafael, entre las que se incluyen más de 80 especies endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná, documentadas científicamente. Debe considerarse que, si bien los inventarios se concentraron principalmente en las ASP, esta información biológica puede ser considerada como representativa de la zona donde se ubica la RNT.

En relación a la herpetofauna, el número de especies que se pudieron identificar en la zona es considerable e importante a nivel nacional. Lo cual indica que esta zona posee una rica y diversa fauna en cuanto a anfibios y reptiles, más del 20% de las especies citadas para Paraguay. Se destaca en este sentido, el registro de especies por primera vez para el país como el de Osteocephalus landorfi, en el PN Caazapá. Esto da idea que el número de especies para la zona podría ser mayor consolidando su alta representatividad en relación a la anfibiofauna del país.

4.1.9. Zonas críticas (desde el punto de vista biofísico)

El trazado de las zonas que se consideren áreas críticas, pueden ser permanentes o temporales. Normalmente, los asentamientos humanos se inscriben como áreas críticas permanentes; así también, las zonas que contengan rasgos importantes desde el punto de vista económico (por ejemplo área de producción de miel silvestre), son zonas en las cuales se refuerzan las tareas tendientes a protección.

Esta información debe actualizarse permanentemente. Fueron identificadas ocho (8) áreas críticas, con diferentes niveles de amenaza, de acuerdo a las presiones a que son sometidas las mismas. Los mismos se detallan en el apartado 3.1.9.

Como la zona de amortiguamiento se encuentra en parte de la cuenca alta del río Tebicuary y la presencia de otras microcuencas, las zonas de pendientes y de nacientes son consideradas como zonas críticas, especialmente por estar relacionadas a las zonas de intensa producción pecuaria y agrícola.

4.2 Significancia ecológica

La RNT se encuentra entre dos áreas silvestres protegidas muy importantes dentro del Bloque sur del BAAPA para el Paraguay. Con la consolidación de la reserva y un trabajo adecuado para la protección y manejo de las otras áreas silvestres protegidas, se conformaría un importante corredor biológico. En este sentido la RNT ocupa aproximadamente el 70% de la unión física entre del área de reserva para Parque Nacional San Rafael y el Parque Nacional Caazapá. Actualmente, ambas se encuentran con

mucha presión antrópica (extracción ilegal de madera) pero con muy buenas porciones de bosque y pastizal natural, por lo cual, estas comunidades naturales se encuentran en relativo buen estado de conservación.

Si bien el restante 30% del área del corredor está ocupado por comunidades rurales, esta porción podría ser objeto de acciones de restauración de paisaje a través de acciones de desarrollo rural. Es de destacar que junto con estas ASP mencionadas se busca conformar un complejo de áreas protegidas, que a través de distintas categorías de manejo y una acción coordinada logren impulsar un uso adecuado de los recursos naturales en esta región del país.

4.3. Descripción Espacio – Temporal de los grupos de Habitantes – Usuarios

4.3.1 Identificación y descripción de los grupos de habitantes (permanentes y/o temporarios)

La zona de amortiguamiento abarca aproximadamente 27.350 hectáreas y cuenta con una población aproximada de 4.600 habitantes. Toda la reserva se encuentra dentro del distrito de San Juan Nepomuceno, pero varias de las colonias vecinas a la reserva están ubicadas en otros distritos como Abaí y Tavaí.

La ciudad de San Juan Nepomuceno es el centro urbano más importante de esta parte del Departamento donde se registra mucha de la actividad financiera y comercial de la zona. La población de San Juan es mayoritariamente rural, más del 70%, constituida básicamente por agricultores y varias comunidades indígenas. El predominio de la población rural es común también en los otros distritos con 89% y 94% para Avaí y Tavaí respectivamente.

4.3.2. Análisis de los intereses de los grupos de habitantes

Durante los talleres de preparación de este plan de manejo se realizaron varios encuentros con pobladores vecinos, en especial con las personas y grupos con los cuales la FMB inició el trabajo en la zona. En muchas de estas reuniones se reflejaron los intereses y las preocupaciones de los habitantes en relación a diferentes aspectos ambientales y sociales.
Así también, ya en el año 1999, la FMB realiza una Evaluación Rural Participativa en la colonia de Toro Blanco donde se identificaron y priorizaron los problemas, para determinar un plan de acción.

A continuación se hace un resumen de los resultados de los talleres mencionados.

***Producción agrícola:** muchas de las colonias son antiguas y en gran parte de las mismas se puede observar un deterioro de la calidad del suelo y en consecuencia una baja producción en la zona. Se ha expresado la necesidad de la recuperación, el manejo y la conservación del suelo. Como complemento a esta actividad se considera que una estrategia o capacidad de comercialización de la producción es fundamental para el desarrollo de las mismas.*

***Educación:** muchas de las escuelas de la zona no cuentan con el espacio físico necesario para la formación de los alumnos, de acuerdo a lo establecido en la reforma educativa del Paraguay. La falta de maestros y profesores sin rubro son la constante. Es imperante que los profesores*

sean de la misma comunidad para evitar pérdidas de días de clase.

Salud: *existen algunos centros de salud operando en la zona, como en Toro Blanco y Ñumí, pero que evidentemente no dan abasto a la población, ni siquiera para los primeros auxilios por la falta de medicamentos y equipos básicos necesarios. En esta parte se destacó la importancia de la capacitación para que personas de la misma colonia sean los promotores, así como la prosecución de fondos para medicamentos y otros. El centro sanitario más importante se encuentra en San Juan y el Hospital regional en Caazapá.*

Seguridad: *en algunas de las reuniones realizadas este tema ha sido considerado como el de mayor importancia para los colonos. En estos últimos años varios hechos delictivos como el robo, asalto, abigeato y otros, han creado un ambiente de mucha inseguridad en toda la zona. Algunas colonias ya cuentan con comisiones vecinales pro-seguridad y otras se encuentran en formación, como medio para paliar la falta de presencia de instituciones del estado como la Policía Nacional en la zona. Estas comisiones se formaron con el apoyo de las municipalidades y el ministerio del interior. Es importante que las autoridades hagan seguimiento de las acciones de estos grupos para evitar transgresiones o mala interpretación de las leyes vigentes.*

Transporte, caminos y comunicación: *todos los accesos a las colonias de la zona de la reserva se realizan por caminos terraplenados que con las lluvias y el constante paso de los vehículos, en ocasiones quedan en muy malas condiciones. La gobernación ha iniciado el mejoramiento del tramo entre San Juan y Tavaí con el enripiado del mismo, permitiendo a los pobladores que utilizan esta vía un mejor intercambio con otras zonas. Así también el gobierno nacional mencionó la intensión de realizar un mejoramiento íntegro de los caminos, que se encuentra etapa de aprobación por parte del Legislativo.*

La falta de comunicación telefónica está muy relacionada a la inseguridad, ya que en la mayoría de los casos, no se pueden hacer las denuncias o contactar con las autoridades encargadas para alertar sobre estos hechos en un tiempo prudencial.

Organización comunitaria: *varios de los grupos con los cuales se desarrollaron los talleres manifestaron que la única forma de mejorar y obtener los resultados esperados, es la organización con diferentes objetivos. Si bien desde hace varios años, y de forma interrumpida, varias organizaciones han trabajado con los grupos de base de la zona, falta un trabajo más a fondo y consolidación en otros.*

4.4. Usos actuales (tradicional y no tradicional)

4.4.1 Uso del suelo

La RNT está rodeada por comunidades campesinas e indígenas, establecimientos agro-ganaderos, empresas forestales y parques nacionales, por lo que los tipos de uso del suelo son muy variados.

Entre las actividades productivas, resaltan la actividad agropecuaria, que corresponde a un 14 % de la superficie total de la zona de amortiguamiento. Por otro lado se encuentra la actividad forestal a la que se dedica especialmente el Grupo Empresarial Pomera (Desarrollos Madereros), que posee alrededor de 6.149

ha de plantación de Eucalyptus spp., Pinus sp. y otras especies nativas. La actividad de forestaciones forestales productivas ha tenido un leve incremento en la región gracias a la experiencia exitosa de la empresa Desarrollos Madereros. Los cultivos a pequeña escala (rubros de renta y cultivos de subsistencia de comunidades campesinas e indígenas) cubren el 30 % de la superficie; además, existe un 10 % de pastizales naturales, muchos de los cuales son utilizados también para pastoreo tanto por las comunidades campesinas como por las estancias ganaderas.

De acuerdo a datos del departamento de Caazapá, el uso de la tierra para agricultura es de 34 años en sistema tradicional, el 48% de las pequeñas propiedades están tituladas, el promedio de hectáreas tituladas por productor es de 11, 6 y 19 años como promedio de tiempo de titulación de las fincas.

En cuanto a los bosques naturales, el área cubierta por bosques altos y bosques ribereños, alcanzan el 38 %, de los cuales, gran parte se distribuye entre la propiedad de la Empresa Desarrollos Madereros y al Parque Nacional Caazapá y al área de reserva para Parque Nacional San Rafael.

4.4.2 Uso del agua

Según datos del SENASA la cobertura del agua corriente proveniente de una empresa comunitaria (pozos artesianos con motores en la comunidades) llega a solamente el 22 % de los hogares.

Por otro lado, solo el 2,2 % de los hogares cuenta con agua corriente proveniente de una empresa privada o aguatería, siendo este caso solamente válido para las zonas más urbanas.

De acuerdo a estos datos, es posible concluir que gran porcentaje de las familias de la zona utiliza el agua proveniente de los causes naturales, subterráneos y superficiales de la zona. Aquí es importante mencionar que con el avance de la agricultura mecanizada y los monocultivos, muchos de los causes hídricos reciben la contaminación por el uso de agroquímicos y la limpieza de implementos en estos lugares.

4.4.3 Uso de la flora

Aunque no se poseen datos precisos de la cantidad y calidad de los recursos extraídos, en mayor o menor grado los asentamientos humanos ubicados en la zona de amortiguamiento realizan actividades extractivas que incluyen la recolección de frutos silvestres, especies con alto potencial alimenticio, plantas medicinales y un sin número de especies que pueden ser consideradas como ornamentales. Las comunidades indígenas, además de los puntos mencionados anteriormente, también utilizan ciertos elementos de la flora para artesanía.

El uso del recurso forestal en la zona es de larga data. Los primeros datos del uso de los frondosos bosques de la zona provienen de registros asentados antes de la revolución de 1947. En la actualidad, si bien el paisaje forestal se encuentra muy fragmentado, existen zonas importantes que corresponden a la RNT, la Propiedad de Desarrollos madereros, el PN Caazapá y el área de reserva para P.N. San Rafael. La pérdida acelerada de la cobertura forestal continúa y según los datos del Plan de Desarrollo Departamental entre 1991 y 2001 el departamento perdió más de 46.000 hectáreas de bosque como consecuencia del avance de la frontera

agrícola. En este mismo periodo, la agricultura creció 50.000 hectáreas.

Específicamente en la zona de amortiguamiento de la Reserva, se estima que el 38% de la superficie tiene cobertura forestal, compuesta por bosques ribereños y altos, correspondientes a ASP de la zona y Desarrollos Madereros, lo cual indica una fuerte degradación en las colonias.

4.4.4. Uso de la fauna

La cacería de subsistencia y la cacería "deportiva" está difundida entre los habitantes de la zona de amortiguamiento, debido a su alto uso socio-económico tanto en comunidades indígenas como campesinas.

Este tipo de cacería se realiza en los pocos remanentes de la zona ejerciendo más presión hacia el área núcleo, donde se han registrado actividades ilegales presumiblemente de subsistencia, pero no ha sido cuantificada. Estas actividades sin control y normas adecuadas pueden afectar seriamente a las poblaciones sometidas a uso, que además sufren la disminución y fragmentación de sus hábitats naturales. Según los estudios, varias especies han sido identificadas con potencial de uso tanto de mamíferos como de reptiles.

4.4.5. Uso del recurso ictícola

Al igual que la caza, la pesca de subsistencia y de distracción está difundida entre los habitantes de la zona. Históricamente, la presión de pesca sobre ciertas especies siempre ha sido muy alta, en general realizada de forma indiscriminada y con métodos muy agresivos, utilizando explosivos, trampas y parí. Es importante indicar que esta actividad ocurre en los causes importantes de la zona como lo son el arroyo Tajay y el río Tebicuary.

4.4.6. Explotación de hidrocarburos y minerales (actual y potencial)

Según el mapa del 2012 del ViceMinisterio de Minas y Energías existe un permiso vigente para la prospección de Hidrocarburos en gran parte del departamento de Caazapá que corresponde a la empresa AET Paraguay SA., a través de la Resolución 1.833/09. Se desconoce si en la zona se realizaron prospecciones para la búsqueda de hidrocarburos. Parte del material utilizado para el enripiado de las vías rurales, provienen de afloramientos rocosos explotados por las municipalidades.

4.4.7. Uso científico

Las investigaciones científicas en la zona de amortiguamiento, fuera de la RNT, no han sido muy intensivas hasta la fecha. Sin embargo, se conocen trabajos realizados en las otras ASP sobre diferentes componentes de la biodiversidad.

Se tiene conocimiento acerca de actividades de otras organizaciones como la Asociación Guyra Paraguay en la zona de la reserva para P.N. San Rafael en relación a la avifauna y otros componentes de la biodiversidad, que implican investigación y monitoreo de especies.
Actualmente la FMB está desarrollando actividades tendientes al monitoreo de especies claves, guía de helechos e inclusive la RNT ha sido incluida en un proyecto regional sobre el status del Yaguareté conjuntamente con la Fundación Vida Silvestre Argentina. De esta forma se pretende difundir o fomentar la investigación en el entorno de la reserva.

4.4.8. Uso turístico

Caazapá no es un departamento turístico por excelencia como otros, sin embargo, cuenta con lugares que merecen ser visitados, en especial los relacionados a las incursiones de los franciscanos y las ASP de la zona.

4.5. Valoración de los Recursos naturales (renovables y no renovables)

Se ha mencionado en otras secciones de este plan de manejo, que el complejo del bloque sur del BAAPA conformado por la reserva para P.N. San Rafael, PN Caazapá, la RNT y otros, se constituye en un elemento fundamental para la conservación del patrimonio natural y cultural de esta parte del país y considerado fundamental para el desarrollo sostenible de las comunidades vecinas.

Muchas de las áreas incluidas en este sistema o complejo son consideradas de importancia para diferentes especies, inclusive a nivel mundial. Las nacientes hídricas son de vital importancia para el mantenimiento de los sistemas naturales y productivos de la zona. Este servicio ambiental debe ser protegido y conservado en especial en las zonas de la cuenca alta del Tebicuary.

Con el mantenimiento de los sistemas naturales, las poblaciones seguirán siendo beneficiadas con otros servicios ambientales como la producción de alimentos (carne silvestre, miel, otros), el control de inundaciones y cambios drásticos en el nivel de escorrentía (muy pronunciado en todos los causes de la zona), el control de la erosión y la recarga de aguas subterráneas.

4.6. Valores Culturales

4.6.1. Arqueología

Toda la zona de amortiguamiento constituye territorio ancestral de los grupos de la parcialidad Mbya Guaraní, por lo tanto existen sitios relevantes, de importancia cultural y social para los grupos que habitan la zona.

4.6.2. Cultura contemporánea

La zona de amortiguamiento, delimitada preliminarmente, abarca una superficie de 27.350 hectáreas donde viven aproximadamente 5.000 personas. La FMB trabaja directamente con unas 120 familias de las colonias de Toro Blanco, Ciervo cua, Ñumí, Enramadita, Corazón de María y 1° de mayo. Otras colonias importantes ubicadas en la zona de amortiguamiento son: Caundy Gue Guazú, Cerrito, Takuaró, Manduará y Toro Blanco-í.

Muchas de estas colonias han sido asentadas en terrenos fiscales, otros como resultado de expropiaciones realizadas por el gobierno para la instalación de colonias campesinas. Se conoce de un solo caso de una colonia iniciada luego de la invasión de una propiedad. Esta colonia se denomina 11 de mayo. Actualmente se tramita una solución adecuada a la situación.

4.6.3. Antropología

Localización General
Susnik (1961), dice que "la nucleación actual de los Mbyá en el territorio del Paraguay corresponde al Dpto. del Guairá (Yuty, Yhú, S. Joaquín)". Cadogan (1969) encuentra que "actualmente los Mbyá se hallan diseminados en grupos familiares y núcleos reducidos, a través de los

departamentos de Itapúa, Caazapá, Guairá, Alto Paraná y San Pedro

Susnik (1961) habla de unos 4.000 sobrevivientes Mbyá. El Censo Indígena de 1982 da una población de 2.460, es decir, el 64% del total. El Censo Indígena del 2002 da una población de 2.544 habitantes de la etnia Mbyá en el Departamento de Caazapá.

4.7. Aspectos Jurídicos – Institucionales

4.7.1. Tenencia de la Tierra

En la zona de amortiguamiento, la mayoría de las propiedades agropecuarias son de propiedad privada. En secciones anteriores de este documento se menciona que en promedio, el 48 % de las pequeñas propiedades están tituladas.

Algunas porciones de terrenos utilizados por pequeños productores todavía se encuentran en proceso de expropiación y de acuerdo a los datos del último censo de las poblaciones indígenas de la zona (DGEEC. 2002), gran porcentaje de las colonias indígenas cuentan con los títulos de sus tierras.

4.7.2. Problemas limítrofes

No se cuentan con datos específicos al respecto, pero por las deficiencias en el sistema estatal y la corrupción, es de esperar que existan superposición de títulos, reclamos y mensuras pendientes en la zona.

4.7.3. Derechos ancestrales

Los grupos indígenas que habitan en la zona se encuentran asentadas en sus tierras donde se les reconoce el derecho ancestral. Se desconoce de reclamos recientes o gestiones relacionados a este tema.

4.7.4. Concesiones vigentes

Ninguna concesión ha sido implementada en la reserva y en la zona de amortiguamiento.

4.8. Infraestructura Pública y Privada Existente

La gran mayoría de los caminos de la zona de amortiguamiento son de tierra compactada. El Departamento de Caazapá cuenta con más de 7.700 Km de caminos rurales terraplenados y enripiados. Solamente 34,6 Km se encuentran con capa asfáltica. Actualmente se tienen planes de pavimentación de la ruta San Juan Nepomuceno – Ruta VI.

4.9. Instituciones Estatales, Privadas y Agencias de Cooperación que han trabajado en la Zona de Amortiguamiento

- *Administración Nacional de Electricidad (ANDE)*
- *Fundación para el Desarrollo Campesino (FUNDECA)*
- *Asociación Guyra Paraguay, Conservación de Aves*
- *Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT)*
- *Dirección de Extensión Agraria (MAG-DEAG)*
- *Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)*
- *Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS)*
- *Policía Nacional (PN)*
- *Secretaría del Ambiente (SEAM)*
- *Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO)*

- *Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP)*
- *Pastoral Social*
- *Crédito Agrícola de Habilitación (CAH)*
- *Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC)*
- *Entidad Binacional ITAIPU*
- *Servicio Forestal Nacional (SFN)*
- *Fiscalía General*
- *Fundación NORMA*
- *CECTEC*
- *Sociedad de Estudios Rurales y Cultura Popular (SER)*
- *Fondo de Conservación de Bosques Tropicales (FCBT)*
- *Paraguay Biodiversidad (PyBio)*

Organizaciones Internacionales

- *Cooperación Técnica Alemana (GTZ)*
- *Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)*
- *Museo de Historia Natural de Londres*
- *United States Agency for International Development (USAID-Paraguay)*
- *Global Environmental Facility (GEF)*
- *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*
- *Cuerpo de Paz de los EEUU*
- *Japan International Cooperation Agency (JICA)*

4.10. Relación con el ordenamiento territorial y otros Planes Sectoriales

La Gobernación de Caazapá cuenta con un Plan de Desarrollo Departamental para el periodo 2003 – 2013, realizado como resultado de una alianza con representantes de los 10 distritos del departamento y el asesoramiento de la GTZ conjuntamente con el MAG, a través del programa Desarrollo Rural Regional de Caazapá. Este plan tiene como objetivo primordial el de guiar el gerenciamiento del proceso de desarrollo del departamento.

Este documento consta de una parte donde se abordan las estrategias para el desarrollo económico, con indicadores bien definidos y rubros de producción priorizados, respetando la calidad ambiental a través del mejoramiento de la calidad de sus servicios, para cada uno de los distritos.

En mayo de 2002, la Secretaría Técnica de Planificación (STP) y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) elaboraron la Planificación para el Desarrollo Territorial de la Región incluyendo los departamentos de Caaguazú, Guairá y Caazapá. Este incluye una zonificación territorial estratégica para el desarrollo de la región con énfasis en la conservación y recuperación de los recursos naturales, establece los rubros específicos que pueden desarrollarse y proyectos viables para las tres gobernaciones.

La iniciativa para la protección de Áreas Silvestres del Paraguay con el proyecto Paraguay Silvestre, ejecutado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y financiado por el GEF, tiene como objetivo principal la conservación de la diversidad biológica del Paraguay, a través del fortalecimiento de cuatro ASP de importancia global. Tiene una duración de 7 años, iniciado en el 2002. La reserva para Parque Nacional San Rafael, límite sur de la RNT, está incluida en este proyecto. Paraguay Silvestre está impulsando y apoyando las iniciativas para el establecimiento de corredores de conservación. En este sentido, apoya la formación y consolidación del Comité de

Gestión del Parque Nacional Caazapá, liderado por la Intendencia de San Juan Nepomuceno. La RNT conforma oficialmente este comité de gestión con la intención de consolidar el corredor San Rafel-Tapytá-PN Caazapá.

4.11. Participación de las Comunidades locales en el manejo de la zona de amortiguamiento

En el proceso de preparación y elaboración del plan de desarrollo departamental participaron unas 750 personas.

En el proceso de preparación del plan de manejo para la RNT participaron más de 200 personas. Se realizaron varios talleres con diferentes sectores. Reuniones con el personal asignado al ASP, grupos de mujeres, campesinos productores, investigadores y autoridades locales. Los resultados de los encuentros y de las deliberaciones con el equipo núcleo conformado, están reflejados en el contenido del presente plan de manejo, como estrategias, programas, subprogramas y actividades.

4.12. Zonas Críticas

Como zonas críticas desde el punto de vista antropogénico, se detallan a continuación las diferentes áreas de presiones ejercidas sobre la zona de amortiguamiento.

- *Zonas de nacientes en el límite con la colonia Corazón de María.*
- *Zonas incluidas en la cuenca alta del río Tebicuary y el arroyo Tajay.*
- *Zonas con alta presión por el avance de la agricultura mecanizada*
- *Zonas utilizadas ilegalmente en las ASP aledañas.*

Parte 5

VISIÓN SINÓPTICA DEL ANÁLISIS

5.1 Efectos e Impactos de las Variables Generadas en los Diferentes Ámbitos

La Reserva Natural Tapytá, ya como se mencionaba en el PM anterior, se constituye en un componente fundamental del corredor biológico en el PN Caazapá y el área de reserva para PN San Rafael, abarcando 2/3 de la superficie entre ambas. Varias son las acciones que se vienen realizando en la zona, tanto para el fortalecimiento en la producción con normas ambientalmente más sostenibles, la organización comunitaria y el control de actividades ilegales (cacería, tráfico de madera y otros). Sin embargo, el descontrol en ciertas zonas, incluyendo las dificultades que enfrentan las unidades de conservación de la región, ponen en riesgo la permanencia de ciertos componentes de la biodiversidad y procesos asociados. Esta situación es mucho más notoria en la zona del PN Caazapá. Las iniciativas de parte de la SEAM y de Guyra Paraguay han mejorado en gran parte la situación de San Rafael, pero las cuestiones de fondo como la tenencia de la tierra, un plan que defina la situación y el sistema de trabajo con las comunidades campesinas e indígenas en esta área, que son de vital importancia para el mantenimiento de los sistemas ecológicos necesitan ser encarados y ampliados.

El modelo implementado en la administración y manejo de la RNT, con un fuerte componente de desarrollo productivo de las poblaciones ubicadas en su zona de amortiguamiento, puede servir de ejemplo para la implementación de actividades tendientes a fortalecer la consolidación de las otras ASP cercanas.

Finalmente, considerando que los procesos dentro de las comunidades y trabajos sociales en general, son de lento desarrollo, que requieren un esfuerzo interinstitucional y compromiso de las autoridades de turno, podemos decir que solamente con la consolidación de los remanentes con más superficie, tanto en los ámbitos productivos como de conservación, podemos esperar que las acciones encaradas tengan repercusiones positivas a nivel regional en el mediano y largo plazo.

5.2. Oportunidades y fortalezas

Fueron realizados varios talleres temáticos durante el proceso de actualización del plan de manejo, en uno de ellos se incluyó como uno de los objetivos, el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a la RNT.

A continuación se presentan los resultados del análisis:

Oportunidades

- *Corredor entre dos áreas protegidas del estado, conformando un bloque.*
- *Desarrollo rural coordinado.*
- *Historial de relacionamiento con colonias aledañas.*
- *Cooperación con Desarrollos Madereros.*
- *Financiamiento externo: recursos como Fondos de Conservación, Paraguay Bio, BAAPA.*
- *Acciones de compensación de la construcción de la ruta.*
- *Desarrollo del turismo.*
- *Colaboración con autoridades.*
- *IBA reconocida.*

Fortalezas

- *Trabajo coordinado con Desarrollos Madereros y otras ONGs.*
- *Equipo de patrullaje consolidado. Existencia de procedimientos de patrullaje.*
- *Varios estudios ya realizados en el sitio. Información sobre Biodiversidad disponible y actualizada, aunque limitada a ciertos grupos y niveles.*
- *Creada a perpetuidad.*
- *Experiencia en el Manejo de ASP (25 años).*
- *Propiedad de una ONG sólida.*
- *Oportunidad de trabajo.*
- *Existencia de instalaciones, infraestructura básica para manejo.*
- *Presencia permanente en la zona.*
- *Equipo técnico capacitado conformado por pobladores, estable.*
- *Características ecológicas particulares.*
- *Capacidad de relacionamiento con comunidades.*
- *Amplio conocimiento por parte de los locales de la unidad de conservación.*
- *Delimitación clara de la propiedad.*

5.3. Amenazas y conflictos

Amenazas

- *Zona de amortiguamiento muy extensa y con escasos recursos (presión antrópica), cacería furtiva, pesca furtiva, avance de la frontera agrícola, deforestación, quemas.*
- *Cultivos de marihuana en aumento en zona de San Rafael.*
- *Asfaltado de Ruta San Juan – Tavai.*
- *Falta de voluntad política.*
- *Falta de reconocimiento de la figura de Guardaparques privado.*
- *Falta de apoyo del estado en la conservación de tierras privadas.*
- *Aislamiento.*

Debilidades

- *Falta de recursos, variabilidad en la disponibilidad de fondos baja, no cuenta con financiamiento a largo plazo.*
- *Presupuesto limitado a funcionamiento básico.*
- *Equipo de Guardaparques con mínimos recursos.*
- *Estrategias Institucionales sobre la RN en revisión.*
- *Presencia de guardaparques insuficiente.*
- *Falta mejorar el análisis de la viabilidad de los objetos de conservación, los cambios dinámicos en el paisaje, y la interacción entre ambos.*
- *Infraestructura muy limitada, que no permite proyección adecuada para el uso público (turismo, educación ambiental, capacitación rural, etc.).*
- *Tamaño reducido del área protegida, y de algunos ecosistemas importantes (pastizales).*

- *Forma de la Reserva (relación perímetro superficie) complica acciones de manejo, aumenta la vulnerabilidad ante eventos catastróficos (quemas, etc.) o impactos a la biodiversidad.*
- *Presencia de especies exóticas en bosques y pastizales, tanto especies animales (vacunos en el sector norte de la RN, cerdos y perros en menor grado, y presencia registrada de liebres europeas), como vegetales (ovenia en bosque, pastos exóticos en pastizal natural), de difícil control.*

5.4. Visión de Conjunto sobre el sistema

5.4.1. Objetos focales de conservación de la RNT

Los objetos focales de conservación de acuerdo a TNC 2006 son aquellas entidades, características o valores que queremos conservaren un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la biodiversidad. En algunos casos coincidirá la necesidad de identificar tanto los objetos naturales como los objetos culturales.

Según la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas, en América Latina y en otras partes del mundo se consideran objetos de conservación a las especies, las comunidades naturales y los sistemas ecológicos. Además de estas tres categorías se incluyen los procesos naturales que los mantienes y se denomina sistemas al conjunto de objetos y procesos.
Algunos criterios sugeridos en esta metodología que deberían ser tenidos en cuenta para la selección de estos objetos son:

- *Representar toda la biodiversidad del área de estudio.*
- *Reflejar las amenazas al área.*
- *Reflejar la escala a la que se está trabajando y ser útiles para dicha escala.*

El propósito principal de los objetos focales de conservación es orientar las estrategias de conservación en el área protegida, cuáles presiones críticas deben ser enfrentadas y qué tipo de restauración y manejo ecológico debe llevarse a cabo para mantener o mejorar la viabilidad de la biodiversidad del sitio.

Se han revisado los 8 objetos focales de conservación para la Reserva Natural Tapytá del Plan de Manejo anterior, y algunos objetos fueron reemplazados, quedando los objetos como sigue en el Tabla Nº 7:

Tabla Nº 7: Objetos de Conservación en base a escalas y sistemas

Escala	Especies	Sistemas Terrestres	Sist. Acuáticos
Regional			
Gruesa			
Intermedia		Pastizales	
		Bosque [2]	
Local	Especies con presión de cacería		Cuenca Yukeri
	Aguara guazu		
	Chopi sayju		
	Orquídeas		
	Cola de caballo		

[2] *En todas sus formas, principalmente bosques del BAAPA*

Descripción de Objetos Focales de Conservación

i. Pastizales

Pocas zonas del país con estas características se encuentran protegidas en el país. Por otro lado, las praderas de Tapytá presentan especies de la fauna y flora (muchas de ellas medicinales) importantes. Este objeto incluye los campos sucios, campos húmedos o campos limpios y los ojos de agua. Se constituye en un componente fundamental en el mosaico que conforma el BAAPA. Es un área muy susceptible a alteraciones, tanto por el uso antrópico tradicional, como por la ganadería o inclusive el fuego. Actualmente también es una formación con alto riesgo de amenaza a nivel regional. Superficie estimada: 862 hectáreas (18,2%)

ii. Bosque (en todas sus formas, principalmente bosques del BAAPA)

Es el principal objeto de conservación, la comunidad natural de mayor extensión, que tiene mayor amenaza por su nivel de fragmentación a nivel local y regional, por la presencia de especies de importancia económica (madera). Se refiere a todos los tipos de bosques ya sean altos, medios, bajos, ribereños etc.

Superficie estimada: 3.502 hectáreas (73,9 %)

iii. Cuenca Yukeri

Constituye un elemento muy importante cuando hablamos de recursos que son utilizados en la zona y que implican su mantenimiento en buenas condiciones ecológicas, cuya alteración podría implicar un efecto devastador muy amplio. Si bien el curso hídrico no nace en la reserva, esta se constituye en una protección natural. Es muy importante en cuanto a su biología y de alto uso socioeconómico. Se encuentra en aparente buen estado de conservación en los tramos que conforman los límites de la reserva.
Superficie estimada: unidad no mapeable.

iv. Fauna cinegética

Se considera fauna cinegética a los mamíferos (las aves poseen otra dinámica) que conforman el grupo de "presas" cazadas por cazadores furtivos, ya que la cacería se encuentra prohibida dentro de la reserva natural. Se seleccionaron a los venados o "guazú" por ser de alto uso socioeconómico. Dentro de este grupo, se encuentran Mazama americana (guazú pyta) y Mazama gouazoubira (guazubirá), con poblaciones dentro de la reserva. La especie Mazama nana (pororoka), no se ha registrado en la reserva.
Población estimada: sin datos. En base al análisis de los registros obtenidos durante los monitoreos (2004-2014), se puede concluir que ambas especies son frecuentes en la reserva, siendo ambas registradas por sus huellas y por observaciones directas.

v. Chopi say ju

El chopi say ju o Xanthopsar flavus (familia Icteridae), es una especie amenazada en la categoría Vulnerable " (UICN-BirdLife International 2014). Sus poblaciones actuales se distribuyen en áreas fragmentadas de Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. Se estima la población total en un rango de 1500-7000 individuos.

En Paraguay, la especie se distribuye en la zona sur, estimándose una población de 2000-3000 individuos. Habita pastizales húmedos y bañados, y se alimenta de insectos, otros artrópodos y semillas. Es una especie gregaria durante todo el año.

Anida en la vegetación herbácea o arbustos, a menudo en pequeñas colonias.

La principal amenaza para la conservación de la especie en la zona sur de Paraguay es la conversión del hábitat natural, principalmente en arroceras. En Tapytá, el reemplazo por plantaciones forestales (eucaliptos) y la alteración del hábitat por quemas y ganadería podrían constituir una amenaza. Si bien la especie tolera el pastoreo y los pastizales transformados parcialmente, en temporada reproductiva, requiere de pastizales naturales en suelos saturados para anidar.

Población estimada: En la reserva Tapytá, los monitoreos indican que la especie está presente todo el año, con una población estimada en 60 ejemplares, registrada mayormente en los pastizales naturales del sureste, dentro de la propiedad de Desarrollos Madereros. También se ha observado la especie en los pastizales de la zona norte, en el área administrativa de la reserva.

La empresa Desarrollos Madereros cuenta con un plan de manejo de quemas prescriptas, con el objetivo de disminuir la biomasa y así prevenir incendios que puedan afectar a las plantaciones y/o bosques nativos. La frecuencia y extensión de las quemas realizadas, no han afectado la presencia de la especie en el área, ya que luego de las mismas, se han observado ejemplares en las zonas afectadas. Cabe resaltar que las quemas se efectuaban en época invernal, sin afectar la temporada reproductiva de la especie.

En la actualidad, ya no se realizan quemas y éstas han sido reemplazadas por la apertura y limpieza de nuevos cortafuegos. Para la ubicación y extensión de los mismos, debería tenerse en cuenta los territorios utilizados por la especie, tanto en la zona de reserva, como en la propiedad de Desarrollos Madereros.

vi. Aguara guazú (Chrysocyon brachyurus)

El Aguará guazú es una especie "En peligro de extinción" a nivel nacional y "Casi amenazada" a nivel global. Es una especie representativa de los pastizales y cerrados, con una fuerte retracción poblacional a nivel país, por la pérdida del hábitat. El Relatorio de Impacto Ambiental (RIA) menciona daños irreversibles a la fauna y flora, por la conversión de pastizales a en parcelas forestales en la región.

En la Reserva Natural Tapytá, los primeros registros de la especie son del año 1997, en el marco de la implementaron los monitoreos del plan operativo de Tapytá, cuando aún no se había declarado el área como reserva. A partir de la creación de la reserva y ya en el periodo 2004-2014 se ha registrado la especie en la zona de los pastizales naturales, obteniéndose 31 registros de los cuales, 3 corresponden a observaciones (visuales) de un ejemplar. Por la frecuencia y temporalidad de registros se puede suponer que la especie reside en el área, y es rara de observar (Velázquez et al. 2010.). En 2007-2008, no hubo registros de la especie, posiblemente debido al incremento de personal y maquinaria para el corte y transporte de eucalipto.

Población estimada: sin datos. Suponiendo un área de vida o "home range" (para una pareja) de 2.500ha - 3.000 ha (Parera 2002), en toda el área, incluyendo la propiedad de Desarrollos Madereros, podrían existir 3 o 4 parejas. Con esta estimación del número de ejemplares, se requeriría aumentar los esfuerzos de

conservación hacia zonas aledañas con hábitat adecuado, fuera de la reserva, para asegurar el mantenimiento de una población viable a largo plazo.

vii. Cola de caballo

Nombre científico Equisetum giganteum L. comúnmente conocida como "Cola de caballo o Kavaju ruguai", utilizada popularmente como remedio natural con propiedades diuréticas y astringente, para tales efectos se utiliza toda la planta desde la raíz, por lo que generalmente se realizan extracciones directas de su hábitat, lo que imposibilita su regeneración natural luego de la extracción, aumentando de esta forma la presión que posee la especie, a esto se suma que no es una especie comúnmente cultivada para luego aprovecharla, motivo por el cual se encuentra en categoría de Peligro de Extinción por Resolución de la SEAM N° 2243/2006. En la RNT se la encuentra en la zona Sur cercano al Puesto de Control Sur, preferentemente habita las cercanías de los esteros y bordes de fuentes de agua, siempre expuesta directamente o indirectamente al sol, fue registrada su presencia en la RNT mediante una colecta realizada para la realización del material bibliográfico "Helechos de Tapytá. Una guía educativa por jóvenes campesinos del Paraguay".

Población estimada: desconocida.
Superficie de hábitat potencial: desconocida

viii. Orquídeas

Según el mapa de Vegetación del Paraguay publicado por WWF la RNT presenta la formación vegetal de Bosque Semi Húmedo, formación muy rica en orquídeas en sus diferentes estratos, contando con diversas orquídeas epifitas y terrestres, se tienen registros de colecta las siguientes especies: Oeceocledes maculata, Trichocentrum pumilum, Miltonia flavescens, Sobralia sp., Vanilla cfr. Odorata, Campylocentrum sp., Corymborchis flava, Epistephium sclerophyllum y Spathoglottis sp. Además mediante registros fotográficos se encuentran las siguientes especies: Capanemia micromera, Zygostates alleniana, Acianthera recurva, Trichocentrum jonesianum (en peligro de extinción por resolución SEAM N° 2243/06), Eltroplectris schlechteriana, Cyclopogon spp., Acianthera pubescens, Campylocentrum spp., Isochilus linearis, Sarcoglotis ventricosa. Actualmente no se cuenta con ningún estudio poblacional sobre orquídeas para poder determinar la diversidad de especies presentes en la Reserva Tapytá, no obstante todas las bibliografías relacionadas a esta familia botánica citan el potencial orquidofilo que posee la región de la Reserva.

Población estimada: desconocida.
Superficie de hábitat potencial: desconocida

5.4.2. Objetos de conservación del Plan de Manejo anterior que han sido eliminados o cambiados

i. Jacutinga

Pipile jacutinga (Yacutinga), es un ave endémica y amenazada del Bosque Atlántico. Originalmente era una especie abundante, pero la pérdida de su hábitat y la presión de caza han ocasionado que la especie haya desaparecido en una gran parte del rango de su distribución. En Paraguay, la especie tenía una distribución muy amplia en los bosques húmedos de la Región Oriental, pero actualmente su población se encuentra muy disminuida por las mismas razones que han producido su declinación a nivel regional.

El último registro documentado de esta especie, en la Reserva Tapytá, corresponde a un ejemplar observado el 30 de noviembre de 2000, en el bosque del So. Tebicuary, (A. Bodrati com. pers.). Durante los monitoreos de biodiversidad de la Fundación Moisés Bertoni, en el periodo 2004-2014, no se obtuvieron registros.

La ausencia de registros durante los monitoreos sistemáticos de los últimos 14 años, y en los recorridos realizados por los guardaparques (conocedores de la fauna del lugar), durante los patrullajes, indicarían una eventual extinción local de la especie. A esto se suma, la ausencia de registros en el área de reserva para Parque Nacional San Rafael, constituyendo una evidencia más, de la escasa probabilidad de que la especie sobreviva en la RNT.

ii. Cuencas del Sara y Yukeri

Se ha cambiado para enfocarse en la cuenca del Arroyo Yukerí la cual es la única que se encuentra en su totalidad en la propiedad, ya que las cuencas del Tajay y del Tebicuary se encuentran mayoritariamente con sus principales nacientes afuera de la reserva.

iii. Aves de pastizal

Se ha cambiado para enfocarse en el X. falvus como especie sombrilla, la que al ser considerada como objeto de conservación ayudará a proteger el hábitat del grupo de especies que utilizan los pastizales como hábitat de reproducción, alimentación o en paso migratorio y que presentan problemas de conservación.

iv. Especies forestales maderables

Se eliminó por considerarse que al proteger el bosque y con un adecuado sistema de patrullaje puede asegurarse que las especies englobadas en este grupo se hallan protegidas en la reserva. Como resultado de los patrullajes se resaltan que los eventos de entradas ilegales para extraer ejemplares del bosque han disminuido considerablemente debido al control. Se considera de mayor importancia dar prioridad al estudio del bosque en su conjunto y a la vez se ha incluido al grupo de las orquídeas como familia como nuevo objeto de conservación asociado al bosque y a la cola de caballo como especie vegetal asociada a ciertos hábitat de los pastizales.

5.4.3. Viabilidad de los objetos focales de conservación

De acuerdo a TNC 2006 al implementar proyectos de conservación se espera que la biodiversidad, reflejada en el conjunto de objetos de conservación seleccionados, se mantenga en el futuro.

Para esto es necesario preguntarse si nuestros objetos de conservación tienen un tamaño suficiente para recuperarse de disturbios naturales, poseen procesos ecológicos funcionales, y cuentan con una composición, estructura y función naturales que les permitan mantenerse en el largo plazo (Parrish, Braun y Unnasch 2003).

Para la metodología de TNC 2006 que fue aplicada en este Plan de Manejo la viabilidad es la habilidad de un objeto de conservación de persistir por varias generaciones, a través de largos períodos. Se usa el término viabilidad principalmente cuando nos referimos a poblaciones de especies, mientras que recurrimos al término integridad ecológica para referirnos a comunidades o ecosistemas (Groves 2003).

La evaluación de la viabilidad es muy importante en la Planificación para la Conservación de Áreas, porque permite establecer, con mayor facilidad, metas de conservación basadas en la ecología del objeto de conservación. También facilita la identificación de las presiones que sufren los objetos y, por lo tanto, ayuda a analizar las amenazas.

Este paso metodológico nos asegura el diseño de estrategias de manejo y restauración bien enfocadas y, por último, a través de los indicadores se facilita el monitoreo de los objetos.

Con base en el mejor conocimiento y criterios disponibles en la actualidad, se evaluó la viabilidad de los objetos focales de conservación de la RNT, de manera individual y en conjunto. Se tomó en consideración una escala de cuatro clases de viabilidad: Muy Buena, Buena, Regular y Pobre, basándose estrictamente en el tamaño, condición y contexto paisajístico actual. El detalle de este proceso se presenta en el Anexo XIV.

Es importante mencionar que de acuerdo a los argumentos podemos decir que en líneas generales, la RNT contiene elementos de la biodiversidad en estado de conservación ***Bueno*** *con lo cual fortalece la idea de consolidarla como un corredor biológico de interconectividad entre el PN Caazapá y el área de reserva para PN San Rafael. En el resumen del análisis podemos ver un objeto de conservación, la cuenca del Yukeri, obtuvo un valor jerárquico de* ***Muy Bueno,*** *que cuatro objetos de conservación de especies: chopi say ju, cola de caballo, orquídeas y bosque obtuvieron un valor jerárquico de* ***Bueno****, en el caso de los tres primeros valoraciones de tamaño y condición buenas, pero contexto paisajístico regular, mientras que bosque con tamaño y condición más limitada, pero un contexto paisajístico bueno, debido principalmente a la presencia en la zona de dos grandes áreas silvestres protegidas. Con una valoración menor se encuentran dos objetos de conservación, los pastizales y fauna cinegética (representada por los venados) que obtuvieron valores* ***Regulares****, ya que si bien presentan buena condición, las superficies o los tamaños poblacionales se consideran insuficientes para el largo plazo y el contexto paisajístico también presenta cierta vulnerabilidad, mientras que un objeto de conservación, el aguará guasú, obtuvo un valor* ***Pobre****, dado que se considera que debido a sus requerimientos de hábitat y los hábitat disponibles para la especie tanto dentro como fuera de la reserva son actualmente insuficientes para la preservación de la especie, acciones más sistémicas orientadas a disminuir las presiones que enfrenta y mejorar su valor de conservación a futuro.*

5.4.4. Identificación y jerarquización de las presiones críticas y sus fuentes

Una presión es el daño funcional o la degradación de los atributos clave (tamaño, condición y contexto paisajístico) de un objeto de conservación, lo cual disminuye su viabilidad. Es decir, las presiones son intrínsecas al objeto de conservación y no están necesariamente relacionadas con actividades humanas. Las presiones son mejor entendidas cuando se las analiza junto a las fuentes que las causan. Esta agregación de las presiones más las fuentes de presión es lo que llamamos amenaza a los objetos de conservación.

El análisis de este binomio provee una mejor información para entender no sólo cómo la amenaza afecta a nuestros objetos, sino también entender la razón de

ser de esta amenaza. La importancia de este análisis radica en que nos permite identificar dónde son requeridas nuestras acciones de conservación y dónde éstas serán más efectivas.

5.4.5. Presiones críticas activas de la RNT

Los subgrupos conformados en la oportunidad dentro del equipo núcleo para el análisis, han identificado un total de 14 presiones activas para la reserva. En este punto es importante destacar que algunas presiones que pudieron ser relacionadas de entre las identificadas para el diagnóstico de cada objeto de conservación fueron incluidas en otras para simplificar los análisis realizados. Por ejemplo se ha agrupado bajo la presión denominada "Cacería y colecta furtiva" a todas las relacionadas con extracción de especies silvestres ya sea por colecta de plantas (medicinales, etc.) o cacería de la fauna.

De acuerdo a las presiones identificadas podemos mencionar que reducción de área de pastizales, alteración de la estructura, presencia de especies vegetales exóticas en pastizales, régimen hidrológico alterado, perdida de conectividad – fragmentación (Bosque alto y cola de caballo – Equisetum giganteum L.), efecto de borde, mortalidad excesiva, conectividad alterada, reproducción alterada, herbivoría alterada, destrucción o conversión de hábitat, cambio en la disponibilidad de alimentos, alteración de los regimenes naturales de incendios, explotación de sp., alteración de la calidad del suelo, destrucción y pérdida del hábitat, obtuvieron un valor jerárquico ***ALTO****. Un análisis preliminar podría conducirnos a que los resultados están acordes a la situación actual del entorno del ASP, su tamaño relativamente pequeño y su papel como corredor biológico.*

Así también, alteración de la estructura, alteración fisicoquímica del suelo, presencia de sp. exóticas (en bosque alto), depredación extraordinaria, parasitismo y enfermedad, composición biológica alterada (mortalidad excesiva , reproducción alterada), perdida de conectividad –fragmentación (aguara guazu y orquídeas) y perdida de los dispersores fueron designadas con un valor jerárquico ***MEDIO****.*

En líneas generales, el estado de conservación de los objetos identificados para la RNT es ***Bueno****, donde las presiones identificadas y priorizadas como se mencionara anteriormente, influyen sobre los objetos con diferentes grados de intensidad. El cuadro 7 en el Anexo XV presenta la categorización establecida por la metodología de las 5S (TNC, 2000).*

5.4.6 Estado de amenaza para los objetos de conservación de la RNT

La valoración de los objetos focales de la RNT obtuvo como resultado que sólo uno de los mismos obtuvo una valoración de MUY ALTO: la fauna cinegética, cuatro de los ocho objetos seleccionados obtuvieron una valoración de ALTO: los pastizales, el bosque alto, las orquideas, y la cola de caballo, mientras que tres objetos de conservación obtuvieron valoraciones de amenaza de nivel MEDIO: las cuencas del Yukeri, el chopi sayju y el aguara guasu.

5.4.7. Fuentes activas

Se puede apreciar que el nivel de acción de las fuentes luego de valorar la suma de las fuentes de presión de todos los objetos de conservación variaron entre, bajo, medio, alto y muy alto.

*La amenaza que obtuvo la valoración de **MUY ALTO** fue la conversión de tierras para agricultura (mecanizada y de baja escala), ganadería o silvicultura.*

*Las amenazas como incendios, cultivos forestales, extracción forestal selectiva, entorno humano - comunidades vecinas, cacería furtiva, y la falta de trabajo entre "zafras" agrícolas, obtuvieron un valor jerárquico global de amenaza **ALTO**, donde varias de ellas están muy relacionas a las actividades productivas que se desarrollan fuera del ASP.*

*Las demás amenazas se distribuyen entre rangos medios y bajos de valores jerárquicos. Sin embargo, se debe considerar que en general la valoración de las amenazas a nivel de sitio obtuvo un valor **ALTO**.*

También se puede apreciar que existe una relación aparentemente directa entre las presiones y las fuentes que se han mencionado en especial en cuanto al origen de las mismas (externos a la reserva). Estos resultados son muy importantes y el equipo de trabajo los tuvo en cuenta en el momento de elaborar, diseñar y establecer las estrategias de trabajo para el área en cuestión. De un análisis profundo dependerá el mantenimiento de los procesos y la biodiversidad, no sólo de la Reserva sino de su entorno.

Parte 6

MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD DE CONSERVACIÓN

6.1. Visión, Misión de la RNT para el periodo 2015-2020

Visión
La Reserva Natural Tapytá es un modelo consolidado de gestión ambiental, que integra la conservación de los recursos naturales con el bienestar socioeconómico de las comunidades locales y protege un área núcleo representativa del bloque sur del BAAPA.

Misión
La RNT es un modelo de conservación de la diversidad biológica y permite la conectividad entre ASP integrantes del BAAPA, promoviendo activamente el desarrollo sostenible y participativo en su área de influencia.

6.2. Objetivos estratégicos a largo plazo (10 años)

1. *Consolidar a la reserva como elemento estratégico de conectividad entre ASP del bloque sur del BAAPA.*

2. *Asegurar la conservación a perpetuidad de la RNT a través de la protección de la biodiversidad del BAAPA (considerando su manejo ecosistémico).*

3. *Asegurar la sostenibilidad financiera de la RNT.*

4. *Consolidar a la Reserva como un sitio de referencia nacional e internacional para estudios científicos relacionados a la conservación de los recursos naturales.*

6.3. Objetivos estratégicos a corto plazo (duración del plan de manejo, 5 años)

1. *Propiciar la investigación científica con énfasis en la biodiversidad y oportunidades que ofrece la Reserva, a través de alianzas con universidades e instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras.*

2. *Desarrollar y gestionar con las instituciones e instancias pertinentes el desarrollo de acciones que permitan mejorar la calidad de vida de las poblaciones adyacentes.*

3. *Crear y consolidar alianzas estratégicas para posicionar a la reserva en diferentes ámbitos y consolidar la presencia institucional de la FMB en la zona.*

4. *Proporcionar un espacio e infraestructura adecuados para la*

investigación, capacitación y educación ambiental para los diferentes sectores de la sociedad, favoreciendo la conciencia y la educación medioambiental en la zona de influencia.

5. *Realizar acciones tendientes al manejo efectivo de la RNT para asegurar la permanencia de la biodiversidad que posee y la funcionalidad de los procesos, y valorizar los recursos naturales presentes.*

6.4. Lineamientos de Estrategias para el Manejo

Se propone seguir en este Plan de Manejo en la línea estratégica ya diseñada en el Plan de Manejo anterior. Por lo que a continuación se menciona una breve justificación de estos lineamientos ya propuestos anteriormente.

Los modelos conceptuales que fueron elaborados para cada uno de los objetos de conservación, sirvieron de base para establecer los lineamientos estratégicos de este plan de manejo. Especial atención se ha prestado al origen o causas subyacentes que determinan la presencia de las fuentes de presión.

De esta manera, las estrategias que fueron identificadas y desarrolladas en los diferentes talleres de planificación pretenden eliminar, controlar o en su defecto mitigar, en primer lugar las presiones y por sobre todo las fuentes de presión y así, cumplir con las metas de este plan; asegurar la viabilidad a largo plazo de la biodiversidad biológica de la RNT.

Luego de un análisis exhaustivo hemos definido los siguientes principios:

a. *Responden a presiones y fuentes consideradas de alta o muy alta incidencia sobre los objetos de conservación, para maximizar la viabilidad a largo plazo de los sistemas ecológicos y sus componentes.*
b. *Tienen el fin de promover la mejora sustancial de la calidad de vida de las poblaciones cercanas a la reserva y por ende el uso sostenible de los recursos naturales.*
c. *Proponen el respeto y la adecuación de las actividades teniendo en cuenta la multiculturalidad de la zona.*
d. *Se basan en los resultados de la investigación y el acceso preciso a la información actualizada.*
e. *Como resultado de un proceso participativo, se ajustan a los principios para un manejo adaptativo, permitiendo el alcance de los objetivos a través de una gestión flexible y adaptable.*

Así, todas las estrategias propuestas se apoyan en seis lineamientos esenciales para lograr el éxito del programa Tapytá en el largo plazo, estos son:

6.4.1. Protección y manejo de los recursos naturales de la reserva

El sistema de control y vigilancia implementado en la reserva permitió controlar en gran medida las actividades ilícitas realizadas en la reserva y se espera sigan haciéndolo en este Plan de Manejo, en el marco del Programa de Operaciones previsto, siempre haciendo la salvedad de contar con la infraestructura necesaria puestos de control, comunicación y flota de vehículos adecuados.

La reserva fomentará la constante capacitación del cuerpo de Guardabosques y el análisis permanente de las actuaciones de vigilancia de forma a prever futuras agresiones hacia la reserva, la biodiversidad y los procesos que la mantienen.

Se espera que la información científica, empírica y tradicional disponible promueva un manejo activo de la reserva, en especial en las zonas donde el ecosistema y las especies así lo requieran.

6.4.2. Planificación y manejo de la zona de amortiguamiento

Una de las principales características de la reserva es su ubicación estratégica entre dos ASP muy importantes para el BAAPA, de tal forma, el trabajo con las comunidades, de manera planificada y por sobre todo oportuna, permitirá mantener la viabilidad del intercambio de la biodiversidad.

El uso sostenible de los recursos será promovido en todas las acciones productivas fortaleciendo la organización, la conciencia civico-ambiental y producción de bien social.

El trabajo coordinado entre los diferentes actores, empresarios, ONG, estado, productores y administradores de las ASP, será fundamental para la consolidación de Tapytá como reserva privada.

Todo esto, enmarcado dentro de los planes regionales y departamentales tendientes al desarrollo y planificación del uso del territorio.

6.4.3. Relacionamiento interinstitucional

Como parte integral de un bloque del BAAPA, el relacionamiento con las autoridades y los tomadores de decisión seguirá siendo una prioridad en el desarrollo de este plan. Se trabajará por mantener el posicionamiento de la FMB en la zona como referente en el manejo y la gestión del desarrollo en zonas relacionadas a ASP.

Muchas de las presiones identificadas se originan en las zonas aledañas a la reserva; así, una acción coordinada puede monitorear el uso o cambios en el uso de la tierra y la aplicación de las normas y legislación ambiental vigente en el país, de forma a prevenir acciones que atenten contra un desarrollo armónico en la zona.

El modelo de gestión debe fomentar la inversión de capital privado, el apoyo de sectores estatales relacionados al desarrollo, entes financieros y por sobre todo definir e identificar canales de comercialización efectivos para la producción. El relacionamiento ONG-Empresa será fortalecido a través de la implementación de programas en conjunto y acciones innovadoras en todos los campos del desarrollo.

6.4.4. Comunicación, educación y sensibilización Pública

La educación ambiental y concienciación se extenderá a todos los estamentos de la zona, pobladores, autoridades, funcionarios y personas en general, considerando que la información puede contribuir al logro de los objetivos y estrategias definidas en este plan.

Se espera que esto siga contribuyendo a mantener la calidad ambiental y evitar la inminente pérdida de nuestro patrimonio natural y cultural.

6.4.5. Investigación y monitoreo

La investigación es un elemento fundamental para definir las acciones de manejo de la reserva. Se actualizarán los registros de biodiversidad a través del relevamiento y la sistematización de datos de la biodiversidad.

Se continuara con el monitoreo básico de elementos de la fauna y flora considerados clave para la protección y manejo de la reserva, con énfasis en los objetos de conservación destinando los recursos necesarios.

En la medida de las posibilidades, esta gestión se desarrollará en las zonas incluidas como amortiguamiento de la reserva, incluyendo los elementos naturales y sociales, de manera a apoyar al desarrollo de un paisaje que integre los corredores biológicos.

Promover la investigación en la Reserva, tanto por investigadores nacionales (PASANTES, TESISTAS y/o INVESTIGADORES), como extranjeros, que contribuyan al desarrollo, mejor uso y/o manejo de los recursos naturales.

Promover la evaluación y valoración de los servicios ambientales que provee la reserva, y los corredores biológicos que la interconectan con otras ASPs.

Generar espacios de conocimiento y reflexión sobre uso sostenible de recursos naturales, que permita desarrollar conceptos de uso sostenible de las mismas.

Construcción de sistemas de socialización de la información generada de manera a generar apropiación y reconocimiento social del valor de la reserva.

6.4.6. Administración

Uno de los problemas fundamentales en la gestión de las ASP protegidas a nivel mundial es la disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de actividades consideradas fundamentales para el funcionamiento de una ASP.

La Administración fortalecerá los mecanismos administrativos y de planificación financiera a corto, mediano y largo plazo para la reserva.

Se trabajará de manera creativa e innovadora para la creación de un fondo que pueda sustentar las acciones en este quinquenio y los siguientes. En este sentido, el sistema ISO 9001 se constituye en una herramienta de soporte a toda la administración del ASP.

6.5. Zonificación de la RNT

Con base en las leyes y reglamentaciones vigentes se verificó la zonificación de la reserva y su zona de amortiguamiento. Se mantienen las cinco zonas siguiendo los lineamientos de la Resolución 200/01 de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, actual Secretaria del Ambiente (Ver Mapa 17).

6.5.1. Zona Silvestre de Uso Restringido

Objetivo: *El objetivo de manejo de la zona es la preservación permitiendo un uso antropogénico de baja intensidad, sin modificar sus cualidades intrínsecas.*

Definición: *Contiene ecosistemas o sus porciones, especies de fauna y flora, o fenómenos naturales o manifestaciones culturales, con escasa o ninguna intervención humana y lo suficientemente resistentes como para soportar un uso antrópico de baja intensidad.*

Normas para su manejo:

1. ***Son usos y actividades permitidas en la Zona Silvestre de Uso Restringido:***

a. *La investigación científica;*
b. *El uso público restringido en tanto y en cuanto el recurso natural así lo permita;*
c. *Las actividades de recreación pasiva y primitiva centrada en la naturaleza en áreas seleccionadas;*
d. *La presencia de senderos rústicos para visitantes.*

2. ***Son usos y actividades prohibidas en la Zona Silvestre de Uso Restringido:***

a. *La existencia o construcción de bancos de descanso y de basureros;*
b. *La existencia o construcción de caminos;*
c. *La presencia de vehículos motorizados;*
d. *Las construcciones y las infraestructuras de gran envergadura.*

6.5.2. Zona Silvestre Manejada

Objetivo: *El objetivo de manejo de la zona es el mantenimiento de los valores intrínsecos de la reserva permitiendo un óptimo relacionamiento entre los elementos naturales y/o culturales, y el hombre.*

Definición: *Es aquella porción de un área silvestre protegida que contiene ecosistemas o sus porciones, especies de fauna y flora, fenómenos naturales y manifestaciones culturales representativas del área silvestre protegida, con o sin intervención humana.*

Normas para su manejo:

1. ***Son usos y actividades permitidas en la Zona Silvestre Manejada:***

a. *La protección, conservación y manipulación de las especies de vida silvestre y su hábitat con el fin de lograr el óptimo relacionamiento con la naturaleza;*
b. *La recreación, el turismo y la educación ambiental en forma extensiva y manejada;*
c. *La investigación;*
d. *La construcción de infraestructura en el mínimo nivel necesario para la educación: miradores, senderos rústicos y caminos con infraestructura necesaria para la circulación tanto de visitantes como de funcionarios;*
e. *La construcción de infraestructura de observación de la vida silvestre: comederos, lamederos, bebederos, cuevas, nidos artificiales;*
f. *La instalación de bancos de descanso y basureros.*

2. ***Son usos y actividades prohibidas en la Zona Silvestre Manejada:***

a. *Las grandes aglomeraciones de visitantes;*
b. *La instalación de mesas, sillas e infraestructura para actividades de camping.*

6.5.3. Zona de Servicios

Objetivos: *El objetivo de manejo de esta zona es el asentamiento de infraestructura básica e indispensable para el normal y correcto funcionamiento de la reserva. Asimismo en estas zonas se podrán asentar en casos debidamente justificados aquellas estructuras, como las de servicio público y destacamentos militares, que administrativamente son independientes de la entidad de la reserva e inconsistentes con los objetivos del área silvestre protegida en sí.*

Definición: *Esta zona permite el manejo del impacto ambiental y el perjuicio visual que generalmente las obras de infraestructura generan sobre el paisaje. La ubicación de la Zona de Servicios en la reserva deberá realizarse teniendo*

presente la facilidad de acceso y manejo así como también el resguardo necesario para los encargados del área. A modo indicativo, sitios en donde se deberán emplazar Zonas de Servicios en la reserva son los siguientes: sitios conflictivos, sitios de límite, vías de acceso, caminos, sitios de seguridad y otros similares.

Las infraestructuras que vayan a realizarse en la Zona de Servicio deberán estar ubicadas de la mejor manera posible buscando siempre potenciar sus funciones. El acceso del público a esta zona será restringido y controlado.

Normas para su manejo:

1. ***Son usos y actividades permitidas en la Zona de Servicios:***

a. *Las modificaciones relativamente importantes del entorno para el emplazamiento de las obras de infraestructura: movimiento de suelo, remoción de masas vegetales, construcción de cercados y vallas y represas entre otros;*
b. *Los siguientes tipos de construcciones, a modo indicativo: vivienda de guardabosques; oficinas administrativas estacionamientos; torres de control: antenas de comunicación; caminos y otros servicios públicos; salas de máquinas; emplazamiento de generadores de energía; acueductos; represas; torres de tendido eléctrico o de alta tensión; pistas de aterrizaje; huertas de autoconsumo de los guardabosques; establos de animales domésticos de los guardabosques; viveros forestales; estaciones científicas o biológicas; alojamientos de investigadores; casetas de control; destacamentos y puestos militares; y embarcaderos y puertos fluviales o lacustres, entre otros.*

2. ***Son usos y actividades prohibidas en la Zona de Servicios:***

a. *La instalación, construcción o remoción de cualquiera de las infraestructuras mencionadas en el artículo anterior sin el permiso correspondiente de la administración de la reserva.*

6.5.4. Zona de Recuperación y Restauración

Objetivo: *El objetivo de manejo de esta zona es permitir la realización de acciones directas y de intervención activa con el fin de recuperar al máximo posible las condiciones naturales del sector involucrado.*

Definición: *Contiene ecosistemas o sus porciones, especies de fauna y flora y/o fenómenos naturales y/o manifestaciones culturales que han sido gravemente dañados o alterados. Es una zonificación de carácter provisional hasta que se alcancen los objetivos previstos.*

Normas para su manejo:

1. *Son usos y actividades permitidas en la Zona de Recuperación y Restauración, aquellas que permiten detener, acelerar y revertir procesos de degradación de los recursos naturales. A modo indicativo se citan: erradicación de especies exóticas introducidas en sitios no aptos para ello, protección de plántulas de especies frágiles para su más rápido crecimiento, entre otros. Los investigadores podrán ingresar a la Zona de Recuperación y Restauración de manera restringida. El acceso público a la Zona de Recuperación y Restauración será prohibido.*

6.5.5. Zona de Producción Sostenible

Objetivo: *El objetivo de manejo es minimizar los impactos de estas actividades productivas sobre el espacio natural circundante y al mismo tiempo incentivar la transformación de las prácticas productivas hacia aquellas menos agresivas con el entorno natural.*

Definición: *Son aquellas porciones del área silvestre protegida compuesta de sectores alterados y modificados por el hombre con propósitos de producción agropecuaria, forestal y agroforestal.*

Normas para su manejo:

1. ***Son usos y actividades permitidas en la Zona de Producción Sostenible***

a. *La producción agropecuaria, forestal y agroforestal;*
b. *El incendio para la utilización de prácticas productivas no agresivas al medio ambiente: metodologías de conservación de suelos, curvas de nivel, abonos orgánicos, diversificación de cultivos, ausencia de agroquímicos, agricultura orgánica, sistemas agroforestales, cuidados de los recursos hídricos;*
c. *La presencia de asentamiento humanos;*
d. *El incentivo a la reconversión de las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales hacia aquellas consideradas no tradicionales.*

6.5.6. Zona de Amortiguamiento

Objetivo: *Se incentivarán las prácticas agropecuarias, forestales y agroforestales que tiendan a reducir la fricción entre los objetivos de las áreas silvestres protegidas y los usos de las zonas aledañas. Se buscará la reconversión de las actividades productivas hacia aquellas más compatibles con el cuidado del medio ambiente.*

Definición: *Son aquellos sectores ubicados perimetralmente a los límites del área silvestre protegida y que cumplan con lo establecido en la Ley 352/94 de Areas Silvestres Protegidas.*

Normas para su manejo:

Cuando por cualquier motivo, en el perímetro de un área silvestre protegida no existiese un área que permita conformar la zona de amortiguamiento, la Autoridad de Aplicación deberá prever, de ser posible, la ampliación del área silvestre protegida o la creación de otra figura de protección que sea compatible con los fines perseguidos por el área en cuestión.

6.6. Capacidad de Carga de cada Zona

6.6.1. Definición de Indicadores y Determinación de la capacidad de carga de cada zona.

La definición de la capacidad de carga de cada zona y de los indicadores será iniciado en el periodo de ejecución del presente plan de manejo.

6.7. Programas de Manejo

Los programas y subprogramas que se presentan a continuación son el resultado de los talleres con el equipo núcleo conformado, los talleres sectoriales y del taller de consulta realizado en las instalaciones de la Empresa Desarrollos Madereros el 7 de marzo de 2014. Estos corresponden a los objetivos estratégicos delineados para este plan. De manera a armonizar los programas y subprogramas de acuerdo a la institución, se han adoptado como base los utilizados en el plan de manejo de la RNBM (2005 – 2010) y el Plan de Manejo fenecido de Tapytá. El

plan de manejo de la RNT cuenta con 7 programas y 36 subprogramas.

6.7.1. Programa de protección y manejo ambiental de la RNT

Realizar el manejo efectivo de la RNT a través de la permanencia de la biodiversidad y la funcionalidad de los procesos.

6.7.1.1. Subprograma de protección
Permanente fortalecimiento de las acciones tendientes a la protección de la RNT

Meta: *Disponer de la infraestructura, equipos e insumos necesarios, evaluar y monitorear la gestión de manera a adaptar el sistema para una protección fortalecida de la RNT.*

6.7.1.2. Subprograma de control
Fortalecer el control de las actividades no permitidas

Meta: *Prevenir, controlar y disminuir las acciones no permitidas en la RNT.*

6.7.1.3. Subprograma de coordinación estratégica con Desarrollos Madereros
Mejora del relacionamiento con la empresa para el logro de los objetivos a largo plazo.

Meta: *Realizar acciones coordinadas en todos los ámbitos relacionados al funcionamiento y manejo de la RNT y su biodiversidad.*

6.7.1.4. Subprograma de capacitación y entrenamiento
Actualización permanente de los criterios para la administración de la RNT.

Meta: *Mantener al personal capacitado de manera a desarrollar las actividades de forma eficiente y acorde a los cambios que se presenten a nivel local y regional.*

6.7.1.5. Subprograma de zonificación
Implementación de la zonificación preliminar de la RNT.

Meta: *Evaluar la zonificación de acuerdo a la información científica disponible y adecuarla a las necesidades de manejo de la RNT, incluyendo en la misma la determinación de la capacidad de carga adecuada a la zonificación.*

6.7.1.6. Subprograma de manejo de especies exóticas e invasoras
Realizar acciones para el control de las especies indicadas.

Meta: *Evaluar el posible impacto de las especies identificadas y monitorearlas para impedir o mitigar su acción nociva hacia la RNT.*

6.7.1.7. Subprograma de manejo de incendios
Establecimiento de un sistema de detección y control de incendios provocados e implementación de quemas controladas.

Meta: *Tener personal capacitado para implementar un plan de acción que permita el manejo de fuego de la RNT e inclusive de zonas aledañas.*

6.7.1.8. Subprograma de uso público
Establecer las pautas para el manejo y uso de las zonas destinadas al público dentro de los límites de la RNT.

Meta: *Contar con lineamientos básicos para guiar al público usuario de la reserva, acorde a la capacidad de los recursos de la RNT.*

6.7.2. Programa de conservación y uso sostenible de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento de la RNT

Adecuar las acciones establecidas en el plan de manejo de la RNT a los lineamientos y estrategias establecidos a nivel regional, para el departamento de Caazapá. Participar activamente del comité de gestión del PN Caazapá.

6.7.2.1. Subprograma de desarrollo territorial
Armonización de acciones a nivel departamental.

Meta: *Participar activamente en el cumplimiento de las metas definidas a nivel regional para el desarrollo sostenible.*

6.7.2.2. Subprograma de uso sostenible de los recursos naturales
Desarrollo de acciones tendientes al uso sostenible de los recursos naturales teniendo en cuenta las características socio-culturales de la zona.

Meta: *Primordialmente, contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades a través de un mejoramiento de los sistemas productivos y uso de la tierra.*

6.7.2.3. Subprograma de alternativas productivas y desarrollo de nuevos rubros
Mejoramiento de ingresos económicos para los productores.

Meta: *Identificar y promover el desarrollo de alternativas productivas en las zonas aledañas, con rubros que beneficien económicamente a los productores y de acuerdo a la capacidad del recurso suelo.*

6.7.2.4. Subprograma de gestión con organizaciones financieras públicas y privadas, nacionales e internacionales
Establecimiento de vínculos con los entes identificados.

Meta: *Lograr el apoyo y/o financiación para las diferentes actividades productivas en la zona.*

6.7.2.5. Subprograma de fortalecimiento del marco legislativo
Participación y colaboración activa con diferentes estamentos para el cumplimiento de las normativas vigentes.

Meta: *Lograr la disminución significativa de las presiones hacia los recursos naturales de la RNT y fuera de la misma.*

6.7.2.6. Subprograma de fortalecimiento de organizaciones de base y fomento de la autogestión
Establecimiento de espacios para la discusión y tratamiento de los temas considerados de importancia y la organización de las acciones comunitarias.

Meta: *Implementar una estrategia de fortalecimiento de la organización y autogestión de la población directamente relacionada a la RNT y su zona en general.*

6.7.3. Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales

6.7.3.1. Subprograma implementación de leyes ambientales en la zona de la reserva
Desarrollar estrategias de trabajo con las diferentes autoridades (fiscalía, SEAM y el Ministerio Público) así como otras organizaciones de forma efectiva y creativa.

Meta: *Lograr trabajos efectivos con la fiscalía, SEAM y otros para la aplicación de las leyes ambientales vigentes.*

6.7.3.2. Subprograma de coordinación con la Policía Nacional

Desarrollar acciones en conjunto en la RNT y apoyar las gestiones en las demás ASP de la zona con la Agrupación de Protección Ecológica y Rural de la Policía Nacional.

Meta: *Establecer un cronograma de actividades conjuntas en la zona de la RNT para apoyar actividades tendientes a disminuir la presión antrópica sobre la reserva y su entorno.*

6.7.3.3. Subprograma de apoyo a las autoridades en la reglamentación para el uso ordenado de los recursos naturales y actualización de la legislación ambiental

Participación activa en los diferentes ámbitos relacionados al control y uso de los recursos naturales.

Meta: *Trabajar coordinadamente con los municipios y la gobernación.*

6.7.3.4. Subprograma de acompañamiento al proceso de actualización de la legislación ambiental del país

Acompañamiento a los trámites, ajustes y aportes a la actualización de la legislación ambiental nacional.

Meta: *Participar activamente de las reuniones y gestiones tendientes a la mejora de la legislación.*

6.7.3.5. Subprogramas de seguimiento y monitoreo de planes de uso de la tierra en la zona

Apoyar la gestión de otras organizaciones y promover el monitoreo desde la FMB.

Meta: *Identificar las organizaciones o instituciones que trabajan en este y participar activamente en el monitoreo. Intercambiar experiencia con por lo menos una iniciativa en otra zona del país.*

6.7.3.6. Subprograma de relacionamiento y alianzas con otras organizaciones, regionales y locales

Establecer alianzas estratégicas con organizaciones en diferentes ámbitos de acción para la zona.

Meta: *Firma de convenios de cooperación con el 50% de las ONG trabajando en al zona y muestras palpables de cooperación con las otras en diferentes ámbitos.*

6.7.3.7. Subprograma de relacionamiento efectivo con el SINASIP

Realizar intercambio activo de información entre al SEAM y la FMB en relación al manejo de ASP.

Meta: *Lograr el apoyo de la SEAM para los diferentes trabajos realizados en la reserva, especialmente el de control y monitoreo de actividades no permitidas. Informar a la SEAM, periódicamente, sobre las acciones desarrolladas en la reserva.*

6.7.3.8. Subprograma de coordinación de actividades de turismo

Establecimiento de vínculos con órganos gubernamentales relacionados al turismo, a nivel departamental y local. Identificar las potencialidades de la reserva y la zona en general.

Meta: *Contar con directrices de uso turístico para la reserva que incorpore criterios ambientales, sociales y económicos*

6.7.4 Programa de comunicación, educación y sensibilización Pública

Fortalecer las acciones de comunicación, educación y sensibilización socio-ambiental dirigida a pobladores y grupos de interés.

6.7.4.1. Subprograma de educación ambiental
Fortalecimiento de las actividades de Educación Ambiental (EA) dirigidas a la población vecina a la RNT, estudiantes, educadores y diferentes actores sociales claves

***Meta:** Trabajar con la sociedad civil de manera que la misma se convierta en la principal promotora de acciones a favor de la conservación y uso racional de los recursos naturales en las zonas de acción de la RNT.*

6.7.4.2. Subprograma de difusión de reglamentaciones y legislación ambiental
Fortalecer el conocimiento en legislación ambiental, derechos y obligación a través de la comunicación hacia los diferentes actores de la zona. Fortalecimiento de programas radiales.

***Meta:** Fortalecer la conciencia ambiental y promover el debate sobre temas de conservación y uso sostenible de los recursos naturales con los actores sociales.*

6.7.4.3. Subprograma de participación comunitaria
Incorporación de la EA en las actividades productivas desarrolladas con los productores de la zona de la reserva.

***Meta:** incorporar efectivamente el tema de EA en los trabajos de asistencia técnica desarrollados con todos los productores incluidos en el registro básico de usuarios de la FMB.*

6.7.4.4. Subprograma de capacitación ambiental
Planificación y desarrollo de talleres sobre temas ambientales identificados como de importancia para el manejo y protección de la reserva y sus áreas aledañas.

***Meta:** realización de por lo menos un taller anual sobre temas identificados como relevantes para el área de la reserva y las comunidades vecinas.*

6.7.5. Programa de Investigaciones y Monitoreo

Actualizar los datos y registros de la biodiversidad de la reserva y establecer las bases para el inicio de monitoreos tendientes al conocimiento del funcionamiento y estructura de los componentes incluyendo la valoración socio-económica de los mismos.

6.7.5.1. Subprograma de actualización del inventario de diversidad biológica y de recursos naturales
Continuar con el mantenimiento de la base de datos, la identificación de vacíos de información, y la sistematización de los registros de especies y el monitoreo de de los recursos naturales de la Reserva

***Meta:** Desarrollar e implementar un plan detallado de inventarios, evaluaciones y monitoreo de recursos naturales de la reserva.*

6.7.5.2. Subprograma de monitoreo de biodiversidad
Con énfasis en los objetos de conservación y de otros elementos de la Biodiversidad considerados como prioritarios.

***Meta:** Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de los objetos de conservación, considerando también el impacto de las acciones y actividades para*

controlar las amenazas activas identificadas.

6.7.5.3. Subprograma de investigaciones específicas
consideradas de interés de acuerdo a las recomendaciones del Comité de Asuntos Científicos u otras instancias, y que pueda incluir no sólo las ambientales, sino también aquellas de carácter social.

Meta: *identificar, gestionar e implementar proyectos de investigación científica sobre la biodiversidad existente en la RNP, con énfasis en los objetos de conservación, la evaluación y valoración de los servicios ambientales que provee la Reserva y los recursos naturales en general.*

6.7.5.4. Subprograma de capacitación
Considerados de interés para mejorar la capacidad de los profesionales y técnicos que desarrollan las actividades de investigación y monitoreo.

Meta: *Potenciar un equipo consolidado y altamente capacitado para las tareas de investigación y monitoria de los objetos de conservación de la RNT.*

6.7.5.5. Subprograma: Generar alianzas estratégicas para el desarrollo de las investigaciones en la RNT
A fin de promover la investigación, tanto por investigadores nacionales como extranjeros (pasantes, tesistas y/o investigadores), que contribuyan a la conservación, mejor uso, y/o manejo de los recursos naturales de la RNT.

Meta*: Identificar y contactar con organizaciones o instituciones, así como estudiantes o profesionales de deseen desarrollar actividades de investigación acorde con los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de la RNT.*

6.7.5.6. Subprograma: Construcción de un espacio de socialización de la información
A fin de establecer metas de publicación y socialización de los resultados de las investigaciones y monitoreos de la RNT.

Meta*: Desarrollar e implementar estrategias para la creación de espacios de socialización de los resultados de las investigaciones, que incluyan las propiamente biológicas como las sociales y de manejo, y que abarquen diferentes ámbitos.*

6.7.6. Programa de fortalecimiento de gobiernos locales y la sociedad civil

6.7.6.1. Subprograma de descentralización y gestión local de los recursos naturales
Apoyar la descentralización de los gobiernos locales desde la administración de la RNT.

Meta: *Establecer un vínculo permanente y efectivo con los municipios de la zona, tendiente a la descentralización de la gestión ambiental desde los mismos.*

6.7.6.2. Subprograma de implementación del PAL
Con la adecuación legal de las propiedades que se encuentran en la Zona de Amortiguamiento, se trabajará muy cercanamente con autoridades y comunidades locales.

Meta: *que las propiedades en la Zona de amortiguamiento se encuentren adecuados legalmente en el manejo de los recursos naturales.*

6.7.7. Programa de administración y estabilidad financiera

Fortalecimiento de la capacidad administrativa de la FMB y la RNT, tendiente a la sostenibilidad financiera en el largo plazo.

6.7.7.1. Subprograma de administración y procedimientos contables
Implementación de los procedimientos administrativos y contables necesarios para el funcionamiento adecuado de la RNT.

Meta: *Continuar con la implementación de procedimientos administrativos y contables requeridos para el efectivo manejo de los recursos financieros y humanos de la RNT.*

6.7.7.2. Subprograma de sostenibilidad financiera
Desarrollo e implementación de un programa de sostenibilidad financiera a mediano y largo plazo para la RNT.

Meta: *Desarrollo e implementación de un programa de sostenibilidad financiera a mediano y largo plazo para la RNT.*

6.7.7.3. Subprograma de gestión de la calidad y mejora continua
Implementación de las medidas necesarias para cumplir satisfactoriamente con los compromisos institucionales de la certificación ISO 9000.

Meta: *Implementar las metodologías y procedimientos que aseguren el mantenimiento y uso adecuado del sistema de certificación ISO 9000 del Programa Tapytá de la FMB.*

6.8. Delimitación de la zona de amortiguamiento

La zona de amortiguamiento que fue delimitado en el Plan de Manejo anterior se mantiene para este Plan de Manejo, fue hecho teniendo en cuenta algunos factores como los límites de los distritos, localidades aledañas RNT y colonias donde la FMB desarrolla efectivamente sus actividades, además de zonas consideradas críticas o importantes para la protección y manejo de toda la zona.

Zona de Amortiguamiento
Cuenta con unas 27.350 hectáreas y abarca las localidades aledañas a la RNT de Ciervo Cua, Ñumi, Caundy Gue Guazu, 1º de Marzo, Cerrito, Keray, Tatucuai, Tapytá, del distrito de San Juan Nepomuceno y Enramadita, Toro Blanco Guasu, Toro Blanco i, Guazu Cua y Takuaro, del distrito de Tabai, además de la localidad denominada Cristal del distrito de Abai. (Mapa 17).

6.9. Requerimientos de presupuesto en base a programas definidos

Cuadro: Plan de Manejo 2015-2020	**Presupuesto General**
Programas y Subprogramas	**Total (US$)**
1. Programa de protección y manejo ambiental de la RNT	
1.1. Subprograma de protección	90.000
1.2. Subprograma de control	12.500
1.3. Subprograma de coordinación estratégica con Desarrollos Madereros	75.000
1.4. Subprograma de capacitación y entrenamiento	15.000
1.5. Subprograma de zonificación	3.000
1.6. Subprograma de manejo de especies de exóticas e invasoras	10.000
1.7. Subprograma de manejo de incendios	20.000
1.8. Subprograma de uso público	7.500
Subtotal Programa de protección y manejo ambiental de la RNT	**233.000**
2. Programa de conservación y uso sostenible de recursos naturales	
2.1. Subprograma de desarrollo territorial	7.500
2.2. Subprograma de uso sostenible de los recursos naturales	60.000
2.3. Subprograma de alternativas productivas y desarrollo de nuevos rubros	55.000
2.4. Subprograma de gestión con organizaciones financieras públicas y privadas	4.500
2.5. Subprograma de fortalecimiento del marco legislativo	5.500
2.6. Subprograma de fortalecimiento de organizaciones de base y fomento de la autogestión	5.000
Subtotal Programa de conservación y uso sostenible de recursos naturales	**142.000**
3. Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales	
3.1. Subprograma implementación de leyes ambientales en la zona de la reserva	5.000
3.2. Subprograma de coordinación con la Policía Nacional	3.500
3.3. Subprograma de apoyo a las autoridades en la reglamentación para el uso ordenado de los recursos naturales y actualización de la legislación ambiental	5.000
3.4. Subprograma de acompañamiento al proceso de actualización de la legislación Amb.	3.000
3.5. Subprogramas de seguimiento y monitoreo de planes de uso de la tierra en la zona	3.500
3.6. Subprograma de relacionamiento y alianzas con otras org., regionales y locales	3.000
3.7. Subprograma de relacionamiento efectivo con el SINASIP	1.500
3.8. Subprograma de coordinación de actividades de turismo	3.500
Subtotal Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales	**28.000**

Cuadro: Plan de Manejo 2015-2020	**Presupuesto General**
Programas y Subprogramas	**Total (US$)**
4. Programa de comunicación, educación y sensibilización socio-ambiental	
4.1. Subprograma de educación ambiental	30.000
4.2. Subprograma de difusión de reglamentaciones y legislación ambiental	6.000
4.3. Subprograma de participación comunitaria	7.500
4.4. Subprograma de capacitación ambiental	10.000
Subtotal Programa de comunicación, educación y sensibilización socio-ambiental	**53.500**
5. Programa de investigaciones y monitoreo	
5.1. Subprograma de actualización del inventario de diversidad biológica y de RRNN	7.500
5.2. Subprograma de monitoreo de biodiversidad	20.000
5.3. Subprograma de investigaciones específicas	3.000
5.4. Subprograma de capacitación	4.000
5.5. Subprograma de construcción de un espacio de socialización de la información	6.000
Subtotal Programa de investigaciones y monitoreo	**40.500**
6. Programa de fortalecimiento de los gobiernos locales y la sociedad civil	
6.1. Subprograma de descentralización y gestión local de recursos naturales	7.500
6.2. Subprograma de implementación del PAL	4.000
Subtotal Programa de fortalecimiento de los gobiernos locales y la sociedad civil	**11.500**
7. Programa de administración y estabilidad financiera	
7.1. Subprograma de administración y procedimientos contables	32.500
7.2. Subprograma de sostenibilidad financiera	10.000
7.3. Subprograma de gestión de la calidad y mejora continua	6.000
Subtotal Programa de administración y estabilidad financiera	**48.500**
Total	**557.000**

6.10. Plan Operativo Anual (sólo será exigido para el primer año)

El plan operativo de la RNT incluye el desarrollo de los diversos programas y subprogramas establecidos, los que se detallan en el cronograma establecido para el primer año de implementación.

Es importante destacar que muchos de los procesos y actividades son desarrolladas dentro de las metodologías y procedimientos establecidos para ASP administradas por la FMB, en el marco del sistema de Calidad ISO 9000.

6.11. Indicadores para el Monitoreo y la Evaluación (del Plan de Manejo)

Como resultado del proceso de planificación y específicamente en el desarrollo de las estrategias para la conservación de los objetos de conservación, se establecieron indicadores concretos para cada uno de ellos. Los cuáles serán monitoreados durante el tiempo de vigencia del presente plan.

En líneas generales, estos indicadores están relacionados a dos aspectos fundamentales del plan de manejo: el primero considera la ejecución de las actividades previstas o planificadas y el segundo específicamente en relación al estado y mantenimiento de los objetos de conservación. Este último está íntimamente relacionado al punto de investigación científica y monitoreo de la biodiversidad y los procesos que la mantienen, especificados en el subprograma 6.7.5.2.

6.12. Conclusiones y Recomendaciones

- *Cerca de 80 personas pertenecientes a las comunidades aledañas, municipios, autoridades y representantes del ámbito técnico y científico participaron en las diferentes etapas de este proceso de planificación. Un merecido reconocimiento en este proceso lo merecen los pobladores y representantes de las comunidades de Toro Blanco'í, Toro Blanco, Ciervo Cua, Takuaro, Enramada, Enramadita, y Corazón de María que destinaron parte importante de su día para participar en el Taller de socialización realizado el 7 de marzo del 2014 y compartieron sus ideas, expectativas, preocupaciones y vivencias de manera respetuosa y generosa. Es importante destacar esta acción debido a que, la Heterogeneidad de los participantes permite a los administradores trabajar sobre un panorama ambiental, social y económico, real de la zona donde se encuentra insertada el ASP.*

- *En todo proceso de planificación es importante la participación de las autoridades locales y regionales. En este sentido, tanto los municipios, en especial el de Tava'í, han colaborado y aportado invalorablemente para el plan de manejo de la RNT. Asimismo es de destacar la participación de la SEAM durante el proceso de los talleres del Equipo Núcleo, talleres sectoriales y taller de socialización a través de sus técnicos y Guardaparques del Parque Nacional Caazapá, de activa y destacada intervención.*

- *En el Paraguay, no muchos departamentos, municipios o regiones cuentan con planes de desarrollo económico o del territorio en general. Esto no ocurre en el departamento de Caazapá, que cuenta con un Plan de Desarrollo Departamental elaborado por la Secretaría Técnica de Planificación (STP) y la Gobernación de Caazapá, durante la gestión del Gobernador Sr. Celso Troche Álvarez (periodo 2010- 2020), e inclusive y un Programa de Gobierno Departamental producido bajo la gestión del Gobernador Avelino Dávalos Estigarribia (con énfasis en el componente económico periodo 2013-2018). Es importante que el desarrollo de actividades dentro de los planes de manejo de las ASP ubicadas en las áreas de influencia de estos departamentos o municipios, estén armonizados o los tengan en cuenta como marco general de planificación y de esta forma incorporar el manejo de las ASP como elementos imprescindibles para lograr la sostenibilidad social y ambiental.*

- *Como en otras zonas del país, las actividades antrópicas, especialmente ilegales o descontroladas (monocultivos, deforestación, cultivos ilegales, contaminación y otros), afectan profundamente a las áreas naturales y sus componentes biológicos. En muchos casos hasta poniendo en peligro la sostenibilidad de los procesos ecológicos. El análisis de las presiones y sus fuentes en el proceso de elaboración del Plan de Manejo para la RNT, nos muestra que esta zona no está exenta de estas influencias, donde muchas de las actividades que impactan negativamente en las ASP, proveniente de la falta de control y planificación en general de los asentamientos humanos, y son comunes a otras áreas protegidas de la región.*

- *Existen factores que también impactan negativamente en las ASP y los recursos naturales y por lo general, escapan a la capacidad de los administradores de influenciar en los mismos. Por citar algunos, podemos mencionar la corrupción, la falta de políticas estatales adecuadas (si existen), los momentos políticos, así como las deficiencias en infraestructura y recursos humanos necesarios y adecuados para los requerimientos de salud, educación e infraestructura en general.*

- *La idea de establecer corredores biológicos, especialmente para tratar de mantener y en otros casos para recomponer, uniones con áreas importantes para la conservación, es relativamente reciente y son pocos los ejemplos o experiencias relacionadas en este tema. La RNT puede constituirse en un ejemplo palpable donde se conjuguen elementos de producción, conservación, uso sostenible, recuperación de paisaje y por sobre todo colaboración intersectorial. En los últimos años varios de los proyectos apoyados por líneas de financiamiento y gestión como el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales y Paraguay Bio, así como el trabajo desarrollado en la zona por otras ONGs como WWF, Guyra paraguay y PROCOSARA han abordado estos temas y se cuenta con las primeras experiencias .*

- *La FMB ha utilizado la metodología de las 5S para la elaboración de la actualización del plan de manejo de la RNT y la RNBM, comprobándose que*

dicha metodología es un complemento muy importante a lo establecido por la autoridad de aplicación y que puede contribuir significativamente en establecer planes flexibles, adaptativos y por sobre todo, acordes con las circunstancias locales y con actividades medibles en cuanto a su implementación. Sin embargo, es de destacar que invertir recursos en investigación científica no es una tarea fácil, aunque en los últimos años oportunidades a nivel nacional como los fondos del CONACYT y el PRONI se han iniciado y son una oportunidad para las investigaciones biológicas y sociales.

- *Durante el Taller de Socialización muchos de los presentes expresaron su preocupación por los problemas ambientales de su región y la necesidad de mejorar sustancialmente la gestión de estos temas a través de las instituciones del Estado Nacional, así como de las Autoridades Locales, y las expectativas que desde la administración de la reserva, y algunas empresas locales como Desarrollos Madereros, se trabaje con la comunidad para obtener mejoras en este sentido.*

- *Mucho se ha discutido sobre la importancia de los planes de manejo para ASP, como documento rector indispensable para los administradores. Ahora bien, esta planificación no puede llevarse sin que los principales involucrados o interesados, lo conozcan y los incorporen en su día a día, independientemente si el área en cuestión sea grande o pequeña. Este plan de manejo para la RNT, no representa el final de una actividad, más bien, el inicio de todo un proceso que se ha iniciado con la gente.*

- *Finalmente, este documento refleja, una vez más, el compromiso de la FMB en colaborar sustancialmente al desarrollo sostenible del país, a través del trabajo con la gente y la conservación de áreas importantes para la biodiversidad.*

6.13. Bibliografía Consultada

***Bobadilla**, R. 1999. Diagnóstico del Sector Forestal Paraguayo: Actualización. Asunción, Paraguay: MAG/ SSERNMA/ GTZ/ENAPRENA.*

***Bozzano**, B. & J.H. Weik. 1992. El avance de la deforestación y el impacto económico. Asunción, Paraguay: Proyecto de planificación del manejo de los recursos naturales. Asunción, Paraguay: MAG/GT-GTZ.*

***Brady**, C. A. & M. K. Ditton. 1979. Management and breeding of maned wolves Chrysocyon brachyurus at the National Zoological Park, Washington. Int. Zoo Yearb. 19: 171-76.*

***Cabrera**, L.A. & A. Willink. 1973. Biogeografía de America Latina. Serie FAO, Monografía No. 13, Washington, D.C.*

***Capper**, D. R. & R. P. Clay. The Biological Importance and Conservation of Estancia Tapytá in Caazapá Department, South-East Paraguay.*

***CDC.** 1990. Areas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Asunción, Paraguay: Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Centro de Datos para la Conservación.*

***CDC**. Inédito a. Lista Preliminar de Plantas de la Región Oriental del Paraguay. Centro de datos para la Conservación. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción.*

***Cei**, J. M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas. Museo Regionale di Scienze Torino. Monografía XIV, Torino.*

***CITES Paraguay**. Listado de las especies icluídas en los Apéndices I y II.*

***Crespo**, J.A. 1982. Ecología de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazú, Misiones. Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia", Ecol. 3(2): 45-162.*

***DGEEC**. 2004. Paraguay: Resultados Finales Censo Nacional de Población y Viviendas Año 2002 – Distrital. Asunción, Paraguay: DGEEC.*

***DGEEC**. 2004. Atlas de las Comunidades Indígenas en el Paraguay. Asunción, Paraguay: DGEEC.*

***DGEEC**. 2005. Atlas de Desarrollo Humano Paraguay 2005: País. Departamentos. Distritos. Asunción, Paraguay: DGEEC.*

***Di Bitetti**, M.S.; G. Placci; y L.A. Dietz. 2003. A Biodiversity Vision for the Upper Paraná Atlantic Forest Ecoregion: Designing a Biodiversity Conservation Landscape and Setting Priorities for Conservation Action. Washington D.C.: World Wildlife Fund (WWF), Fundación Vida Silvestre Argentina.*

***Dietz**, J.M. 1981. Ecology and social organization of the maned wolf (Chrysocyon brachyurus). Ph.D. diss. Michigan State University.*

***Dinerstein**, E.; D.M. Olson; D.J. Graham; A.L. Wesbster; S.A. Primm; M.P. Bookbinder, y G. Ledec. 1995. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and Caribbean. Washington, DC USA: The World Bank.*

***Dixon**, J. R.; J. A. Wiest y J. M. Cei. 1993. Revision of the Neotropcial snake genus Chironius Fitzinger (Serpentes, Colubridae). Monografie XIII, Museo Reg. Sc. Naturali, Torino.*

***DOA.** 1996. Mapa de Avance de la Deforestación (1991-1994) 1:1000.000. Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra. Asunción, Paraguay: Dirección de Ordenamiento Ambiental*

(DOA)/Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

***Esquivel**, E.; E. García, B. Jimenez, C. Mercolli y Ramón Villalba. 1997 Informe Técnico, Estancia Tapytá (Caazapá). Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni.*

***FMB**. 1994. Proyecto Trinacional del Manejo del Bosque Atlántico Interior (BAI), Diagnóstico de los Recursos Socio-Ambientales, Vol 1. Asunción, Paraguay.*

***FMB**. 1998. Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, Forestal Yguazú (Caazapá). Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni.*

***FMB**. 1999. Taller de Evaluación Rural Participativa: Colonia Toro Blanco – Distrito de Tavaí.*

***FMB**. 2004. Justificativa Técnica Reserva Natural Tapytá. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni.*

***FMB/BM**. 2005. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Plan de Manejo 2005 – 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM).*

***FMB/USAID**. 2006. Reserva Natural Privada Tapytá. Plan de Manejo2006 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).*

***FVSA**. 1994. La Conservación de los Recursos Naturales y el Hombre en la Selva Paranaense. Boletín Técnico, Programa de Conservación de la Selva Misionera. Buenos Aires.*

***García**, E; Rodríguez, L; Bartrina, L; Velásquez, M; Ramírez, F. 2004. Justificativa Técnica: Reserva Natural Privada Tapytá. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni.*

***MAG/SSERNMA/DPNVS**. 1993. Plan estratégico del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas (SINASIP). Asunción, Paraguay: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSERNMA), Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre (DPNVS).*

***Ministerio de Agricultura y Ganadería & GTZ**. Gobernación de Caazapá. Plan de Desarrollo Departamental (Sector Económico) 2.003-2.013.*

***Muller**, P. 1973. The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm. A study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes. W. Junk, publ., La Haya.*

***Pérez-Estigarribia**, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. (2013). Anfibios y reptiles de Tapytá. Informe inédito.*

***Rasmussen**, J. L. & R. L. Tilson. 1984. Food provisioning by adult maned wolves (Chrysocyon brachyurus). Z. Tierpsychol. 65: 346-352.*

***Rathbun**, G. B. & M. Gache. 1980. Ecological survey of the nigth monkey, Aotus trivirgatus, in Formosa province, Argentina. Primates 21: 211-219.*

***Redford**, K & J. Eisenberg. 1992. Mammals of the Neotropics - The Southern Cone. The University of Chicago Press, Chicago.*

***Schaller**, G.B. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. Arq. Zool. Sao Paulo 31(1): 1-36.*

***SEAM/PAR98/G33/GTZ**. 2005. Seminario – Taller: Elaboración participativa del Plan de acción anual del Comité de Gestión "Parque Nacional Caazapá – Corredor Biológico – Parque Nacional San Rafael" del Departamento de Caazapá. Parque Nacional Caazapá, Paraguay: Secretaría del Ambiente (SEAM); Proyecto Paraguay Silvestre – PAR98/G33; Cooperación Técnica Alemana (GTZ).*

SEAM, PNUD, GEF, Paraguay Silvestre, FMB, UICN, CMAP *(2007). Informe Nacional Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay. Asunción, Paraguay: SEAM.*

Soule*, M. (Ed.) 1986. Conservation Biology. Ed. Sinaver. Massachusetts.*

Spichiger*, R. & L. Stutz de Ortega. 1987. Flora de Paraguay. Rutaceae. Conservatorie et Jardin Botaniques de la Ville de Genéve/Missouri Botanical Garden. Ginebra.*

Stallings*, J. R. 1984. Status and conservation of Paraguayan primates. M.A. Thesis, University of Florida.*

Stattersfield*, A.J.,Crosby, M.J.,Long, A.J. & Wege, D. C. (1998) Endemic Birds Areas of the World. BirdLife International (Conservation Series Nº 7): Cambridge, U. K.*

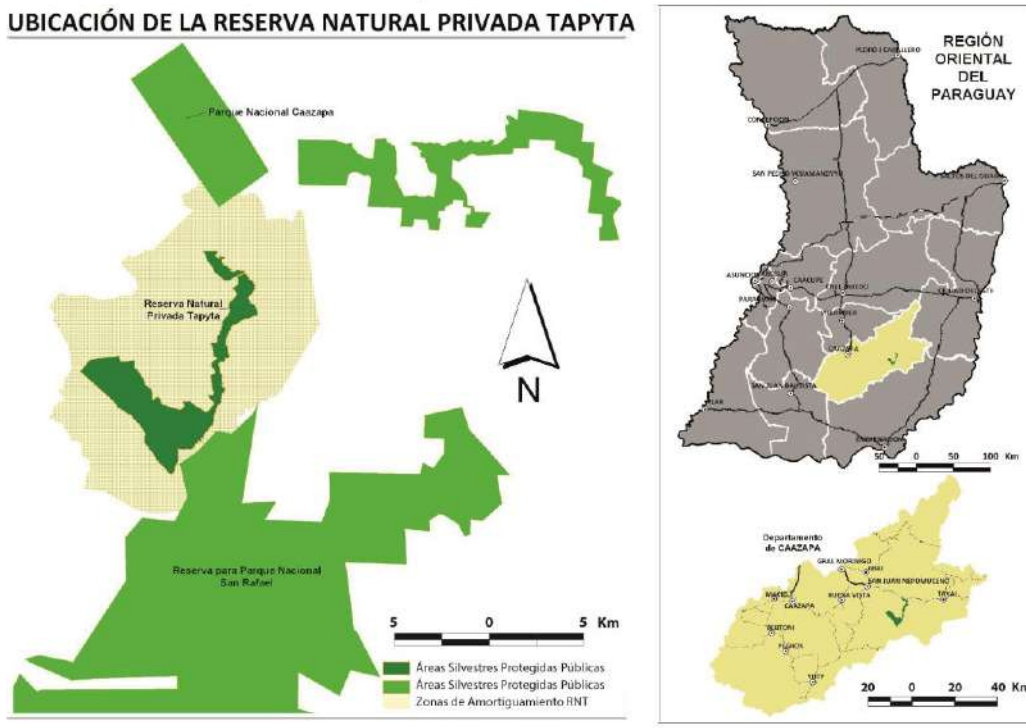
Tamayo*, F. 1964. Ensayo de Clasificación de Sabanas de Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Caracas.*

Thorington*, R. W.; J.C. Ruiz & J.F. Einsenberg. 1984. A study of a black howler monkey (Alouatta caraya) population in northern Argentina. Amer. J. Primatol. 6:357-366.*

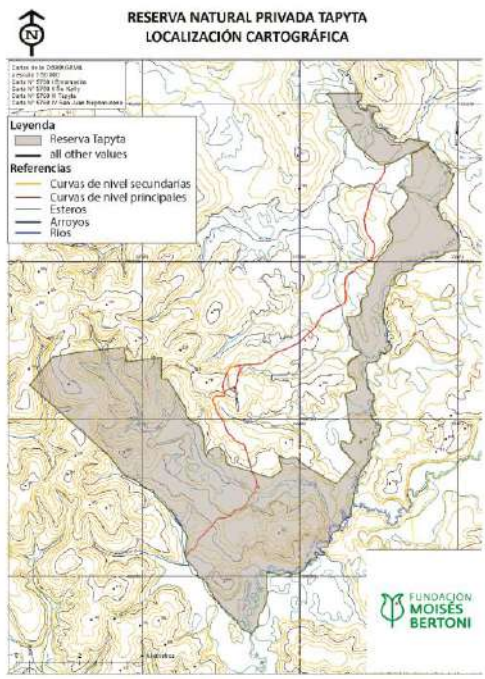
TNC*. 2000. Esquema de las Cinco S para la Conservación de Sitios: Manual de Planificación para la Conservación de Sitios y la Medición del Éxito en Conservación. Washington DC, USA: The Nature Conservancy (TNC).*

Weiler*, A., Nuñez, K., Airaldi, K., Lavilla, E., Peris, S. y Baldo, D. (2013). Anfibios del Paraguay. Asunción, Paraguay: FACEN y Universidad de Salamanca.*

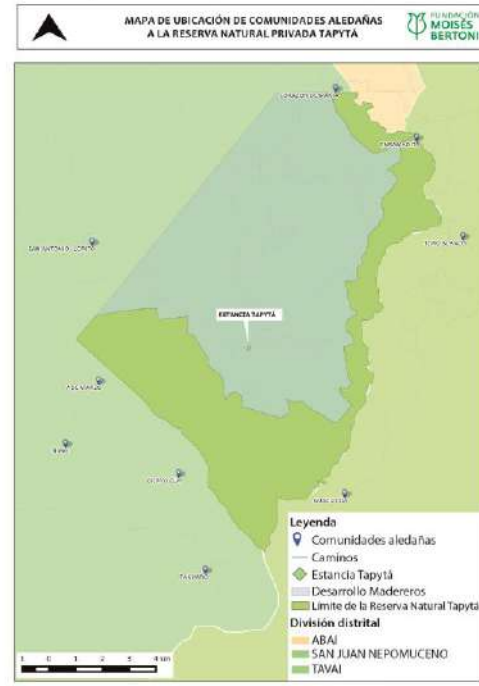
Mapa1: Ubicación



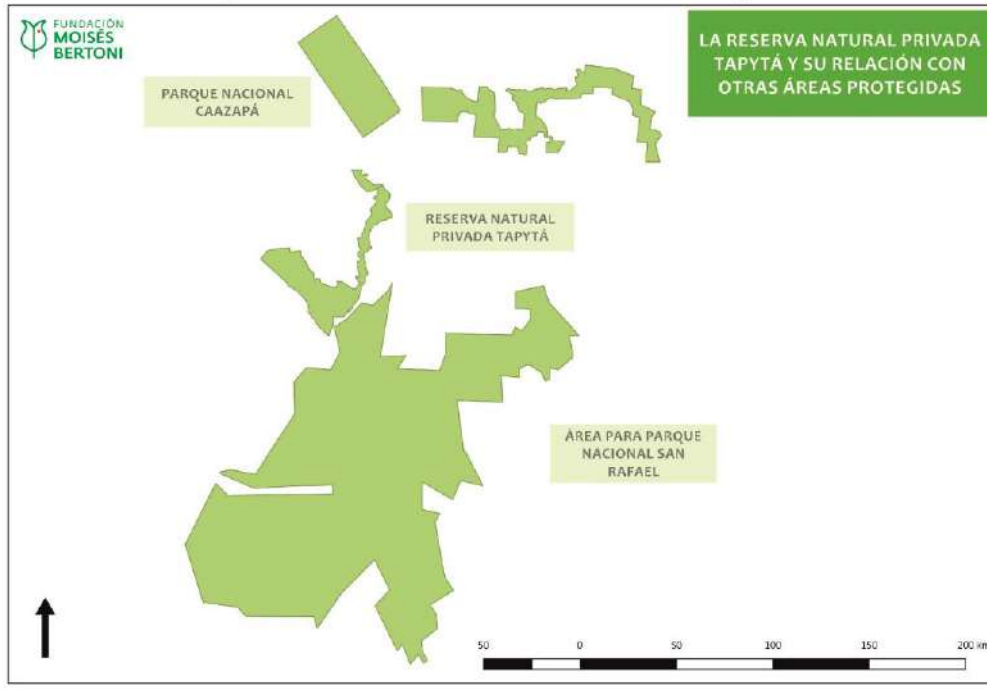
Mapa 2: Localización Cartográfica



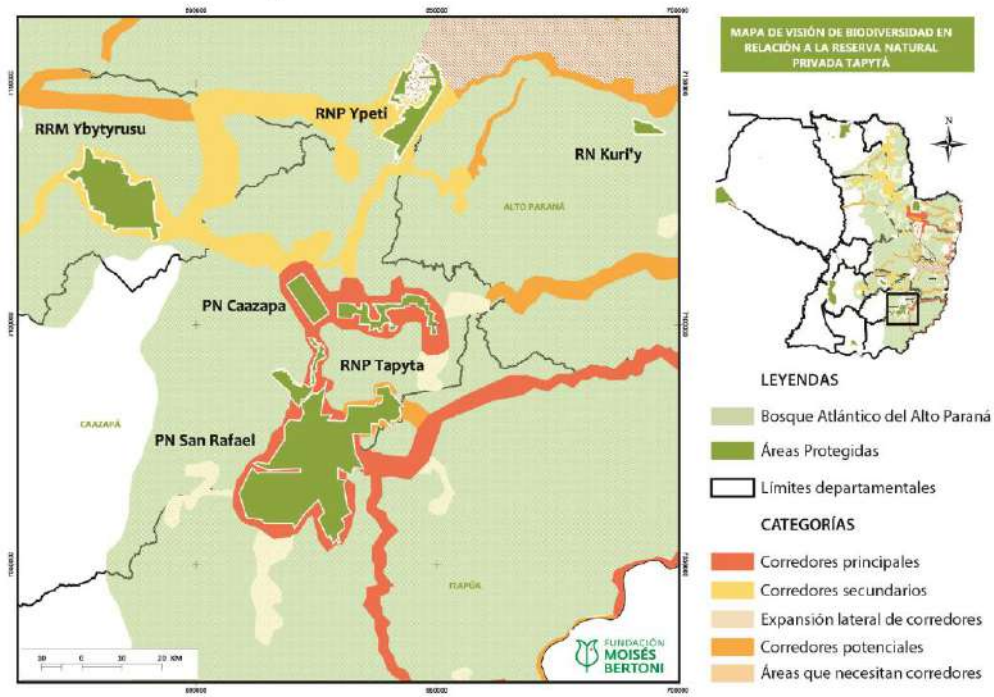
Mapa 4: Poblados cercanos



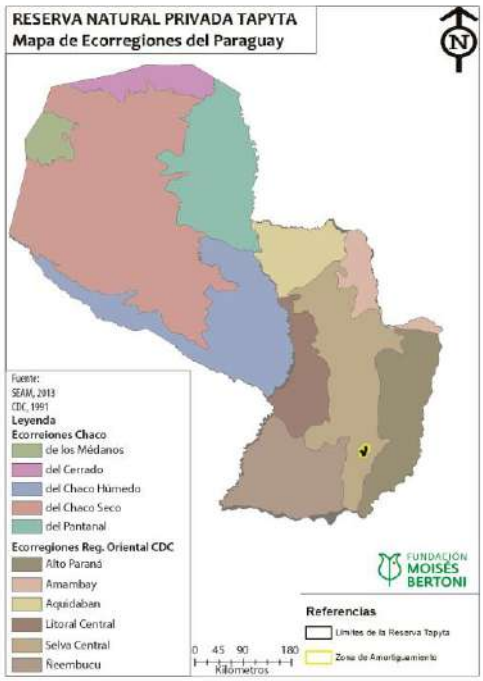
Mapa 3: Relación con otras Áreas Protegidas



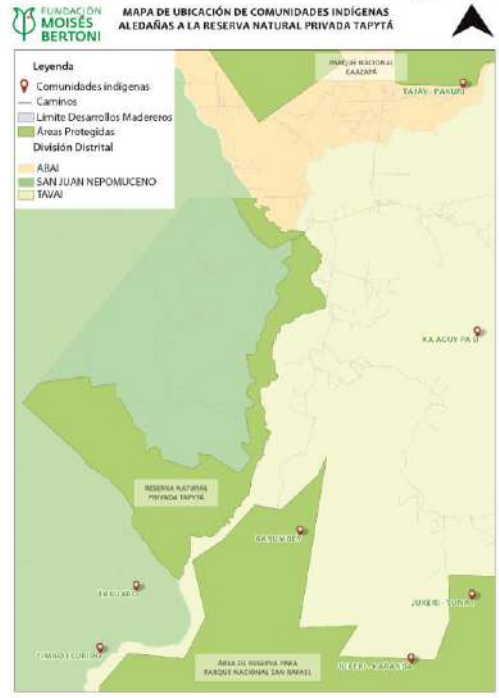
Mapa 5: Visión de Biodiversidad - WWF



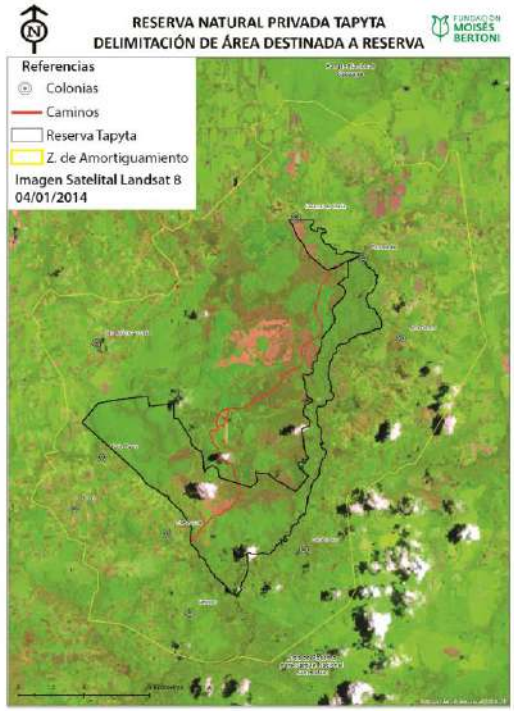
Mapa 6: Ecorregiones según CDC



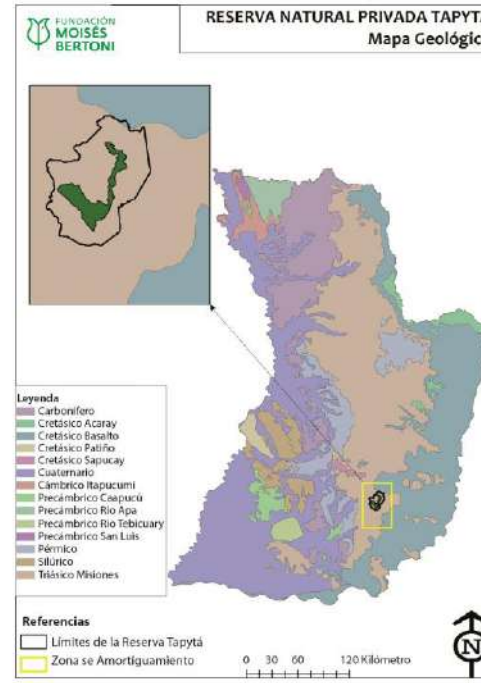
Mapa 7: Comunidades Indígenas



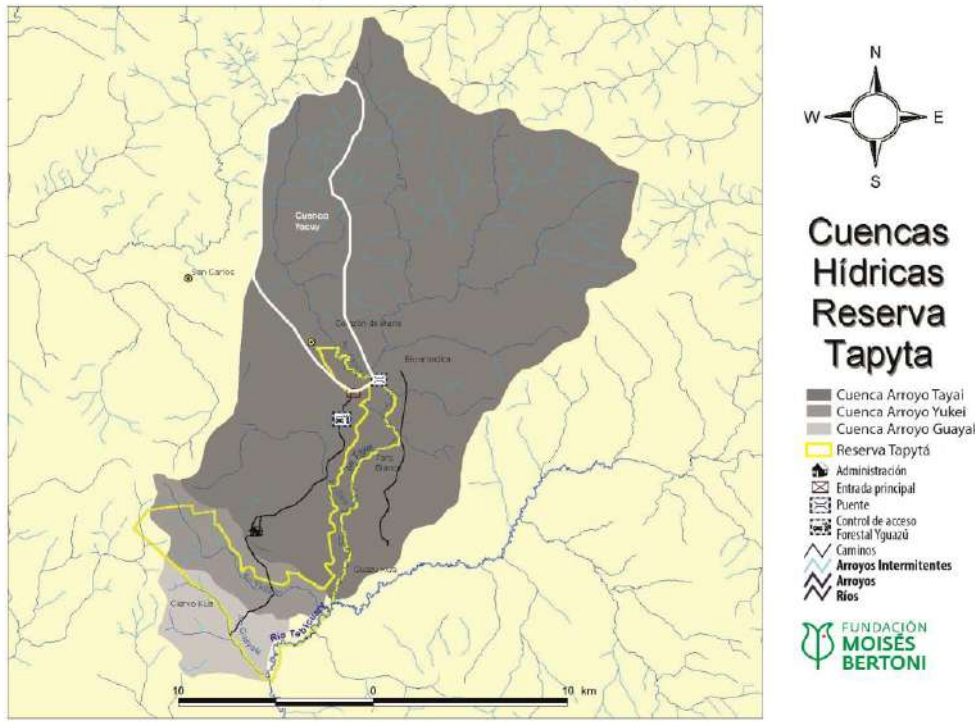
Mapa 8: Área de Reserva Natural



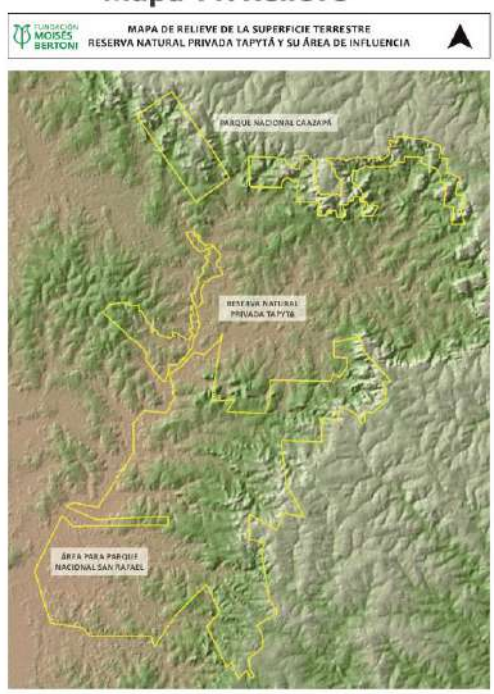
Mapa 10: Geología Regional



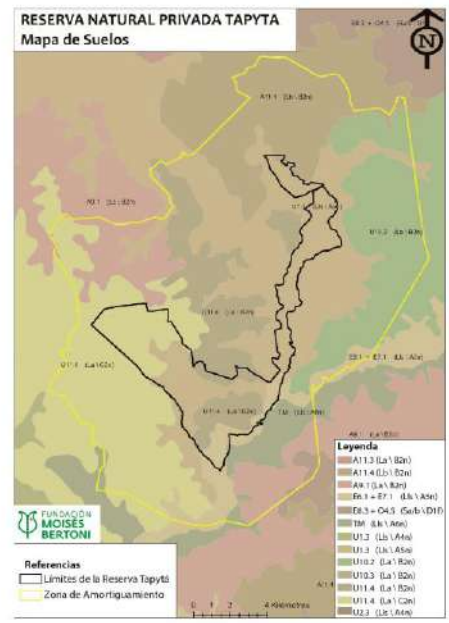
Mapa 9: Cuencas Hidrográficas



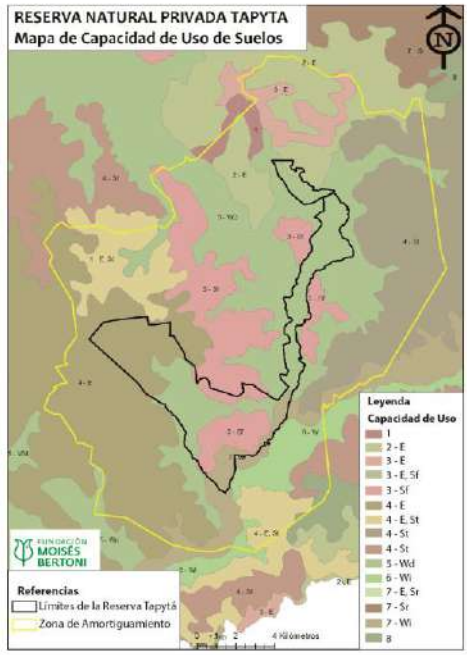
Mapa 11: Relieve



Mapa 12: Suelos

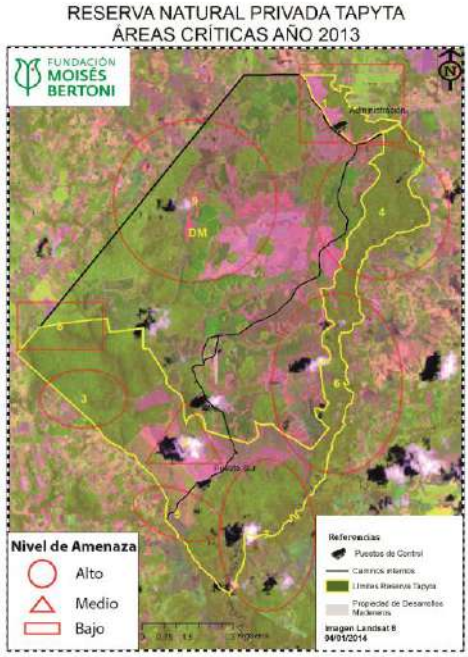


Mapa 13: Capacidad de Uso de la tierra

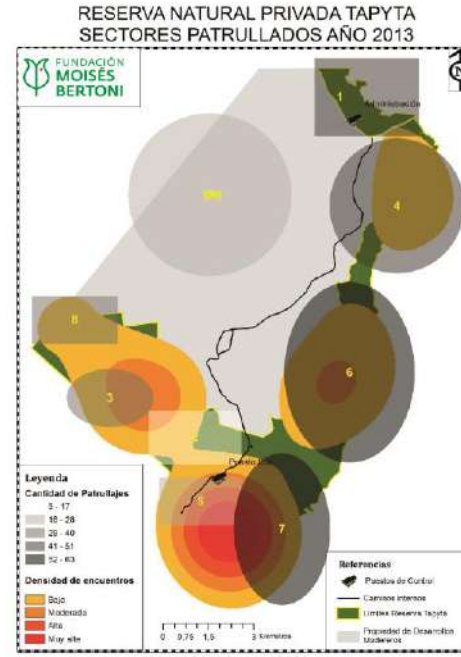


Mapa 14: Comunidades naturales

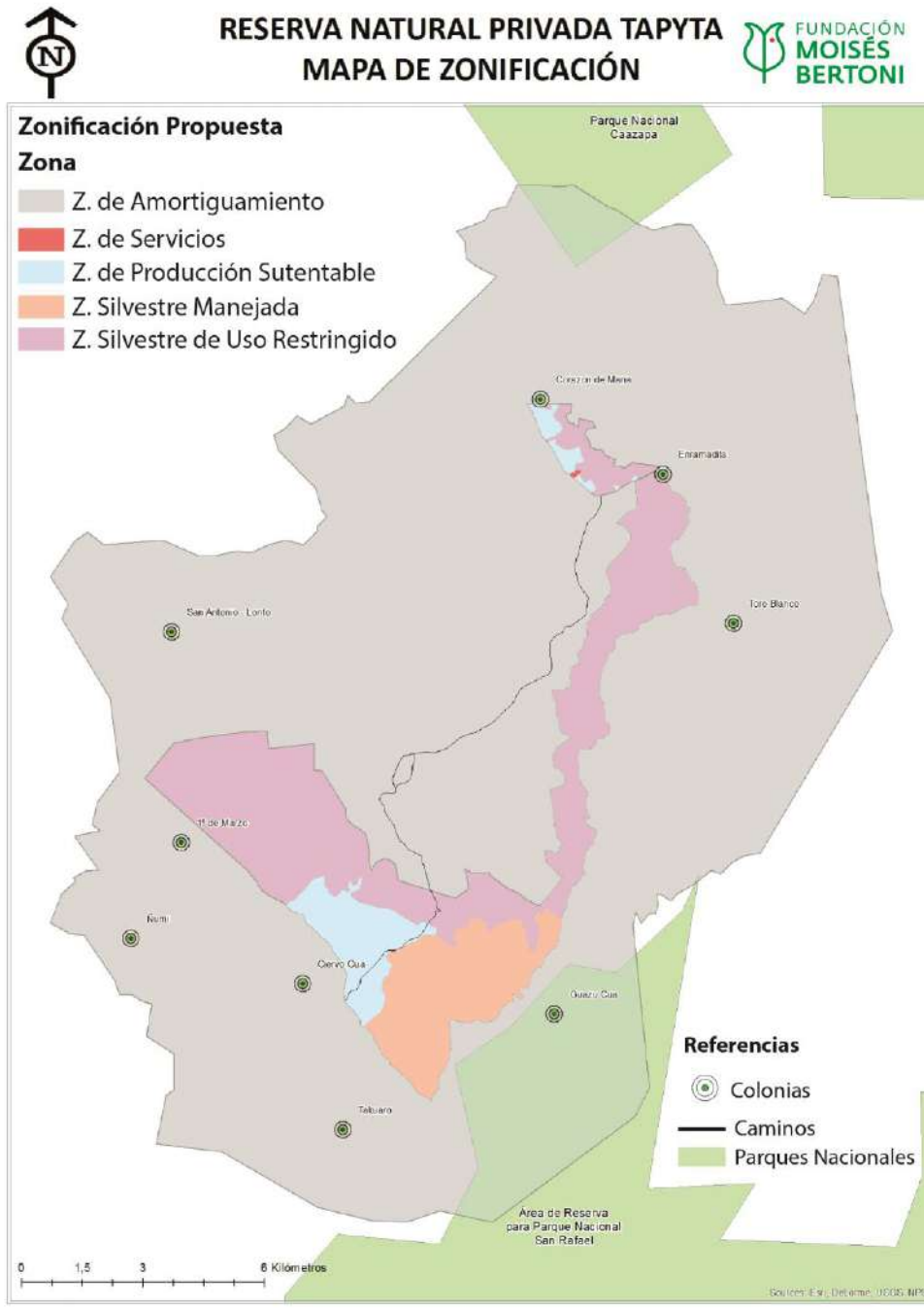
Mapa 15: Áreas Críticas



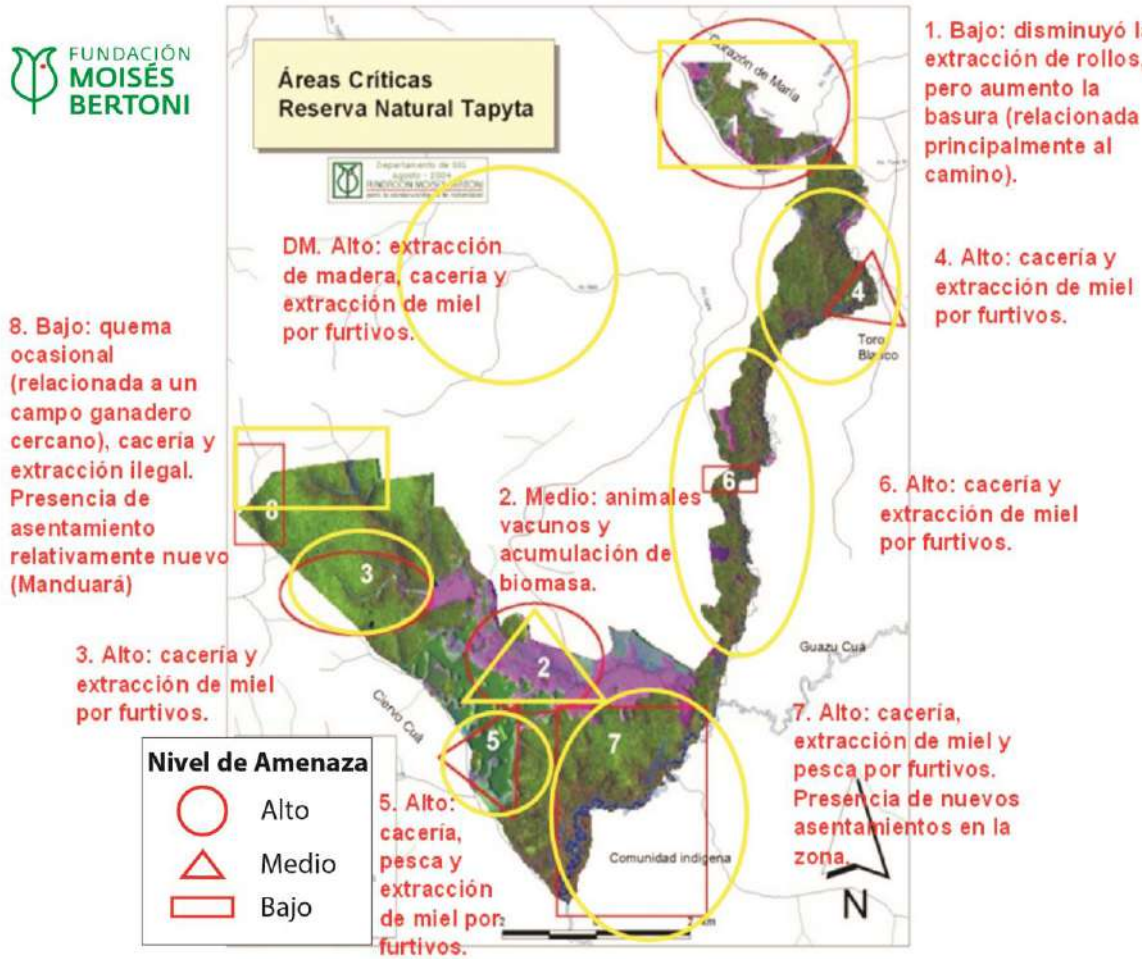
Mapa 16: Amenazas



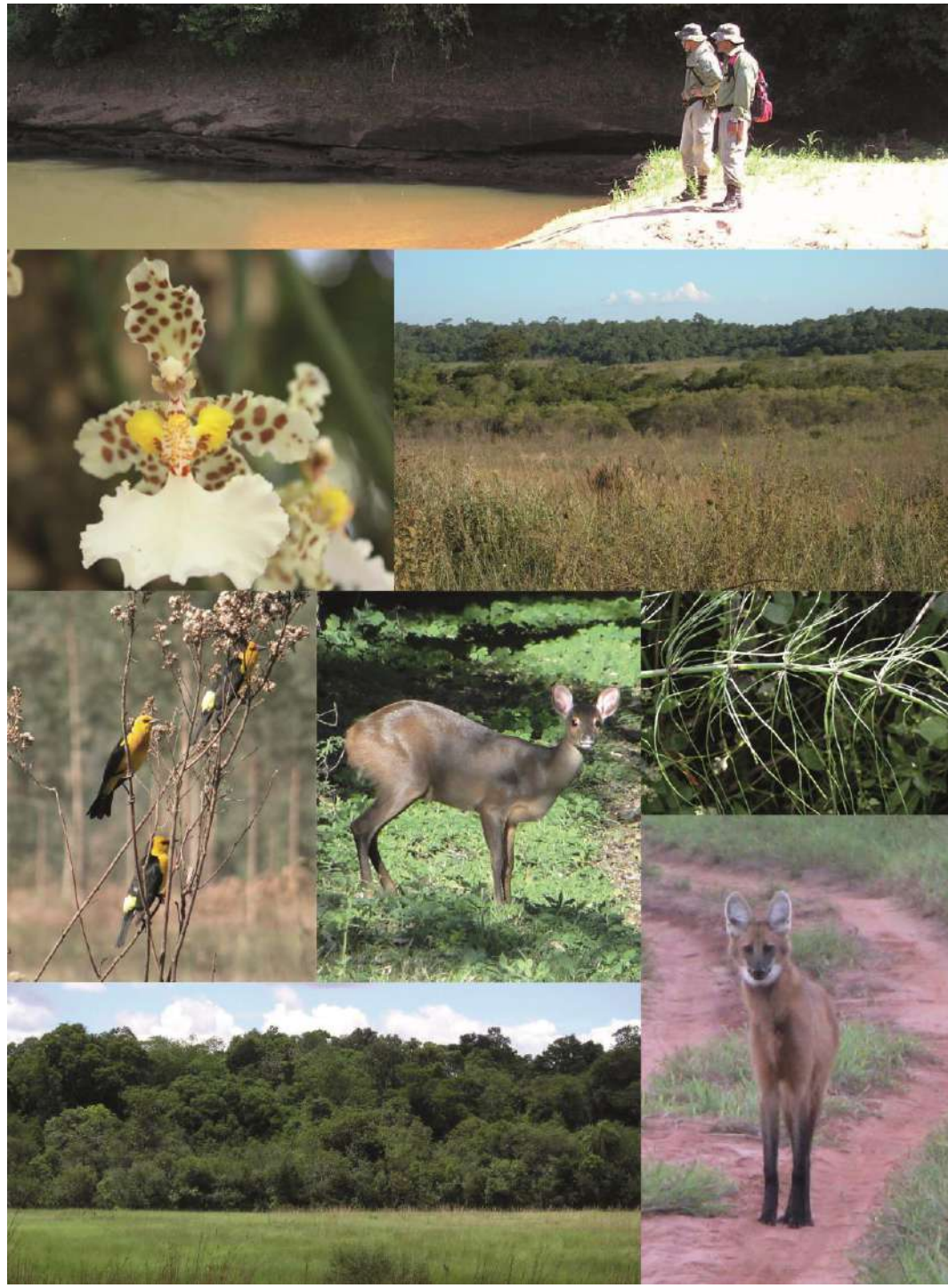
Mapa 17: Zonificación y Zona de Amortiguamiento



Mapa 18: Comparativo de Amenazas y Áreas Criticas (Años 2005-2013).



OBJETO DE CONSERVACIÓN



ANEXOS

Anexo I. Puntos georeferenciados del polígono de la RNT

***Fuente: SIG**/FMB 2005*

Cuerpo de 275 hectáreas

Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	629106	7103739	11	626222	7104551
2	628705	7103508	12	625991	7105180
3	628384	7103398	13	625845	7105325
4	628068	7103190	14	626969	7105325
5	627964	7103138	15	626925	7105102
6	627611	7103063	16	626830	7105076
7	627522	7103072	17	626821	7104993
8	627325	7103239	18	626879	7104906
9	626776	7103690	19	626914	7104854
10	626498	7104230	20	627018	7104860

Cuerpo principal de 4.461 hectáreas

Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	618948	7093828	66	626551	7094919
2	616431	7096087	67	626532	7095092
3	617153	7096967	68	626441	7095806
4	617833	7097098	69	626798	7095932
5	618902	7097227	70	626800	7096084
6	619435	7097264	71	626742	7096224
7	619449	7097067	72	626656	7096348
8	619470	7097013	73	626601	7096330
9	619495	7096827	74	626530	7096388
10	619688	7096835	75	626521	7096503
11	619742	7096845	76	626524	7096688
12	620143	7096892	77	626588	7096832
13	620611	7096956	78	626930	7097073
14	620607	7096280	79	626890	7097170
15	620801	7096273	80	626727	7097222
16	621387	7095322	81	626651	7097342
17	621373	7095176	82	626663	7097530
18	621413	7095084	83	626559	7097696
19	621474	7095009	84	626588	7097792
20	621545	7094964	85	626590	7097895
21	621580	7094922	86	626487	7098158
22	621670	7094874	87	626490	7098267
23	621864	7094725	88	626601	7098275
24	621943	7094468	89	626694	7098243

Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte	Punto	Coordenada Este	Coordenada Norte
25	621967	7094129	90	626919	7098330
26	621956	7094038	91	626954	7098458
27	622028	7093818	92	626914	7098613
28	622078	7093940	93	626966	7098816
29	622139	7094012	94	627153	7098926
30	622277	7094081	95	627160	7098973
31	622381	7094109	96	627095	7099155
32	622455	7094084	97	627248	7099314
33	622614	7093948	98	627287	7099502
34	622673	7093572	99	627312	7099553
35	623495	7093314	100	627356	7099610
36	623800	7093219	101	627347	7099901
37	624086	7093139	102	627370	7099954
38	624375	7093328	103	627443	7100026
39	624421	7093433	104	627470	7100118
40	624314	7093850	105	627511	7100163
41	624519	7093748	106	627667	7100290
42	624664	7093758	107	627737	7100357
43	624906	7093765	108	627781	7100494
44	624988	7093654	109	627839	7100572
45	625368	7093391	110	627917	7100625
46	625644	7093256	111	627951	7100858
47	625842	7093099	112	627898	7100988
48	626137	7092954	113	627845	7101078
49	626219	7092991	114	627826	7101153
50	626751	7093638	115	627832	7101222
51	626622	7093731	116	627850	7101290
52	626564	7093794	117	627901	7101383
53	626513	7093882	118	628272	7101747
54	626436	7093930	119	628437	7102017
55	626344	7094020	120	628429	7102104
56	626331	7094068	121	628267	7102341
57	626291	7094184	122	628070	7102397
58	626291	7094290	123	628368	7102664
59	626418	7094286	124	628500	7102704
60	626488	7094247	125	628553	7102731
61	626605	7094237	126	628566	7102946
62	626678	7094397	127	628548	7103272
63	626744	7094473	128	628524	7103413
64	626603	7094631	129	628717	7103481
65	626595	7094755			

Anexo II. Objetivos Nacionales de Conservación

Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas - SINASIP

***Fuente: MAG**/SERNMA/DPNVS 1993*

1. Mantener grandes áreas del territorio nacional como muestra representativa de cada región biogeográfica del país en un estado de poca o ninguna alteración a fin de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, incluyendo la migración animal y el flujo genético.
2. Mantener ejemplos de las distintas características de los tipos de comunidades naturales, los paisajes y formas fisiográficas a fin de proteger la diversidad única y representativa del país y particularmente para asegurar la función de la diversidad natural en la regulación del medio ambiente.
3. Mantener todos los materiales genéticos como elementos de las comunidades naturales evitando la pérdida de especies de plantas y animales.
4. Mantener y manejar amplias zonas de terreno bajo métodos flexibles de utilización del suelo, de modo que conserven los procesos naturales, que aseguren la libertad de opciones en caso de futuros cambios en la utilización del mismo, así como también que permitan la incorporación de nuevas tecnologías, según surjan nuevos requisitos humanos y practicas que se desprendan de las nuevas investigaciones.
5. Organizar y enfocar acciones bajo el concepto de desarrollo sustentable prestando interés particular a la creación de oportunidades estables de trabajo y que parte de los beneficios económicos y de otra índole, derivados del manejo y desarrollo de las Áreas Silvestres Protegidas, se reviertan adecuadamente en las comunidades ubicadas en las zonas de amortiguamiento.
6. Promover y participar en la restauración de áreas degradadas, particularmente en la zona de amortiguamiento de las Áreas Silvestres Protegidas, e incentivar para que dichas áreas no sean asignadas a actividades productivas que incrementen su degradación a niveles de irreversibilidad.
7. Promover la investigación, monitoría y educación ambiental dentro de las Áreas Silvestres Protegidas y proporcionar medios y oportunidades para cumplir con dichas actividades.
8. Mantener y manejar las cuencas hidrográficas importantes del país, de modo a que aseguren el flujo y la calidad del agua.
9. Controlar y evitar la erosión y sedimentación, especialmente en los lugares relacionados directamente con las inversiones que se realizan en la parte baja de los ríos, las cuales dependen del agua para el transporte, irrigación, agricultura, pesca, recreo y para la protección de zonas naturales y humedales.
10. Mantener y manejar los recuerdos de flora y fauna silvestre para la producción de proteínas y como base de actividades de tipo artesanal y recreativo, siempre tomando en cuenta la vital función que juegan en la regulación del medio ambiente.
11. Proporcionar oportunidades para la recreación al aire libre en forma constructiva y saludable para los residentes locales, los connacionales y visitantes del exterior, de manera que sirvan como polos a un desarrollo ecoturístico, que se base preferentemente en las características naturales y culturales del país.
12. Proteger la cobertura vegetal para que cumpla su papel en la regulación del medio ambiente.
13. Proteger los bienes culturales que se encuentran dentro de las Áreas Silvestres Protegidas, con fines, y sin perjuicio de otros, de investigación científica y utilización publica, como elementos del patrimonio cultural de la nación.
14. Proteger y Manejar el paisaje cerca de las ciudades y pueblos, carreteras y ríos y zonas recreativas y turísticas a fin de asegurar la calidad estética del medio ambiente.
15. Promover e incentivar la participación de las organizaciones comunales y nacionales, públicas y privadas y de la ciudadanía en general, en la conservación, manejo y desarrollo de las Areas Silvestres protegidas del SINASIP, para el mejor logro de los objetivos nacionales de conservación y del sistema y la consolidadción del mismo.

Anexo III. Objetivos del Plan Estratégico del SINASIP 2010/2015

Fuente: SEAM, 2009

En el borrador del Plan Estratégico para el periodo 2010 - 2015, se consideró como objetivos los siguientes:

a. CONSOLIDAR EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS, GARANTIZANDO LA CONSERVACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD DE ECOSISTEMAS.

1. Fortalecimiento de la estructura del SINASIP
2. Fortalecimiento de las ASPs existentes
3. Políticas de incentivos

b. FORTALECER, PLANIFICAR Y GESTIONAR LAS ASPS COMO PARTE DE UN CONTEXTO LOCAL, NACIONAL Y REGIONAL

4. Integrar a las ASPs con la política general.
5. Integrar el Sistema en general y las ASPs en particular, con marcos políticos y de planificación mayor del desarrollo sostenible e integración económica y social, a nivel nacional, regional y local.
6. Integrar las ASPs con el paisaje que las rodea.
7. Distribuir de manera equitativa los costos y beneficios de las ASPs.

c. INVOLUCRAR Y FACULTAR A LAS COMUNIDADES LOCALES EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ASPS

8. Involucrar a las comunidades locales en la planificación y gestión de las ASPs.
9. Expandir la base social de apoyo a las ASPs mediante la sensibilización, la educación y la comunicación.

d. FORTALECER LAS CAPACIDADES PARA GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS (DAP) PARA UN MANEJO EFECTIVO Y EFICIENTE DEL SINASIP

10. Construir el tipo de instituciones que se requiere para una gestión eficaz y eficiente.
11. Brindar las oportunidades para formar y ejercer las competencias.
12. Promover la excelencia técnica y ética en la gestión.
13. Preparar y usar instrumentos de planificación.
14. Mejorar la aplicación de la ciencia y la información en la gestión.
15. Alentar alianzas con las ONG y el sector privado.
16. Alentar la cooperación entre niveles y sectores del gobierno, el ente rector y los organismos administradores y los diversos grupos interesados.

Anexo IV. Objetivos Estratégicos Generales de la Estrategia Nacional y Plan de Acción de Biodiversidad (ENPAB)

Fuente: SEAM/PNUD/GEF 2003

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GENERALES

Desarrollo de recursos energéticos
Promover el desarrollo energético del país con base en las fortalezas y oportunidades nacionales y regionales, impulsando la generación de riquezas con criterios de sustentabilidad en el marco del CDB y sus conexiones con otros convenios.

Conservación de recursos naturales - Conservación in situ
Fortalecer el SINASIP, de manera a mantener un 10% del territorio nacional bajo alguna categoría de manejo compatible con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

Conservación de recursos naturales - Conservación ex situ
Adoptar medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies de importancia para la conservación y uso sostenible, a través de programas y proyectos de conservación ex situ.

Conservación de recursos naturales - Especies amenazadas
Asegurar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones vegetales y animales con problemas de conservación actual y potencial.

Conservación de recursos naturales - Especie y taxonomía
Fortalecer y consolidar las capacidades nacionales relativas a la conservación de materiales testigos y al desarrollo y difusión del conocimiento taxonómico de las especies nativas del país, en concordancia con la Iniciativa Mundial sobre Taxonomía (IMT).

Desarrollo de recursos silvestres
Elaborar e implementar una política y estrategia nacional de vida silvestre que conduzca a su conservación y uso sostenible.

Manejo forestal sostenible
Elaborar e implementar una política y estrategia forestal nacional que contemple los beneficios sociales y económicos, conservando la diversidad biológica y promoviendo la participación local.

Desarrollo de recursos agropecuarios
Desarrollar y aplicar un sistema de producción agropecuaria sostenible tomando en consideración aspectos económicos, sociales y ambientales, fundamentados en el ordenamiento territorial.

Desarrollo de servicios - Sistema de información
Generar y difundir información exhaustiva, oportuna y veraz sobre la biodiversidad nacional y sus temas conexos.

Desarrollo de servicios - Turismo
Propiciar el desarrollo sostenible del país mediante la descentralización de la gestión, rescate y puesta en valor del patrimonio natural y cultural.

Biotecnología y seguridad de la biotecnología
Crear los marcos político, legal, económico e institucional adecuados, para la aplicación de la biotecnología y la seguridad de la biotecnología, en base a los mandatos del CDB y el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología.

Desarrollo urbano y rural
Generar e implementar una política nacional de desarrollo urbano y rural sostenible.

Cuencas atmosféricas y acuáticas
Impulsar la elaboración e implementación de una política nacional de recursos hídricos y atmosféricos, con visión local, regional y global.

Territorios bajo jurisdicción especial - Territorios bajo dominio del MDN y las FF. MM.
Asegurar la conservación y manejo sostenible de las propiedades del MDN y de las FF. MM., con énfasis en las áreas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica.

Territorios bajo jurisdicción especial - Tierras indígenas
Establecer mecanismos participativos para que los pueblos indígenas participen, activa y efectivamente, en la implementación del CDB.

Valores sociales – Educación, capacitación y difusión
Fortalecer la educación ambiental e información sobre la biodiversidad en los niveles formal, no formal e informal.

Valores sociales - Investigación
Fomentar las investigaciones sobre los recursos naturales del país, con énfasis en la diversidad biológica.

Valores sociales - Marco legal e institucional
Mejorar los marcos legal, regulatorio e institucional en el ámbito ambiental.

Ecocivismo
Promover la participación, con equidad social y de género, de todos los grupos humano respetando sus especificidades, en los procesos de relevamiento de información, diagnóstico, diseño, implementación y monitoreo de proyectos relacionados con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales a nivel local, nacional y regional.

Anexo IV. Metas de la Visión de Biodiversidad del Bosque Atlántico del Alto Paraná

Fuente: Di Bitetti, M.S; Placci, G; y Dietz, L.A. 2003

La Visión de Biodiversidad del Bosque Atlántico del Alto Paraná representa el esfuerzo de más de 30 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de Argentina, Paraguay y Brasil. En esencia la Visión de Biodiversidad es una planificación de acciones para la conservación del Bosque Atlántico del Alto Paraná en el largo plazo (50-100 años) de manera a asegurar la continuidad de los elementos de la biodiversidad y fomentar un desarrollo socioeconómico sustentable.

El paisaje para la conservación de la biodiversidad se compone de un mosaico de diferentes categorías de áreas protegidas conectadas entre sí por corredores biológicos que pretenden promover actividades económicas y sociales compatibles con la conservación de los recursos naturales.

Esta visión establece 4 metas básicas, las cuales están basadas en principios de la biología de conservación.

Estas metas son:

1. La conservación de los remanentes de bosque natural con superficie adecuada de tal manera a que sean resilientes a los cambios ambientales de corto y largo plazos.

2. El mantenimiento de poblaciones viables de todas las especies nativas en sus estados natural de abundancia y distribución, y con la diversidad genética necesaria para enfrentar los desafíos ambientales.

3. En mantenimiento de procesos ecológicos saludables y factores selectivos tales como regimenes de disturbio, procesos hidrológicos, ciclos de nutrientes y interacciones bióticas, incluyendo predación.

4. La representación de todas las comunidades biológicas nativas y estados sucesionales a través de su distribución geográfica natural y dentro de un paisaje de conservación de diversidad biológica.

El paisaje de conservación de biodiversidad está compuesto de tres tipos principales de áreas:

Áreas núcleos: áreas que contienen remanentes de bosque nativo en buen estado de conservación, suficientemente grandes como para ser resilientes a las presiones que causan la pérdida de diversidad biológica.

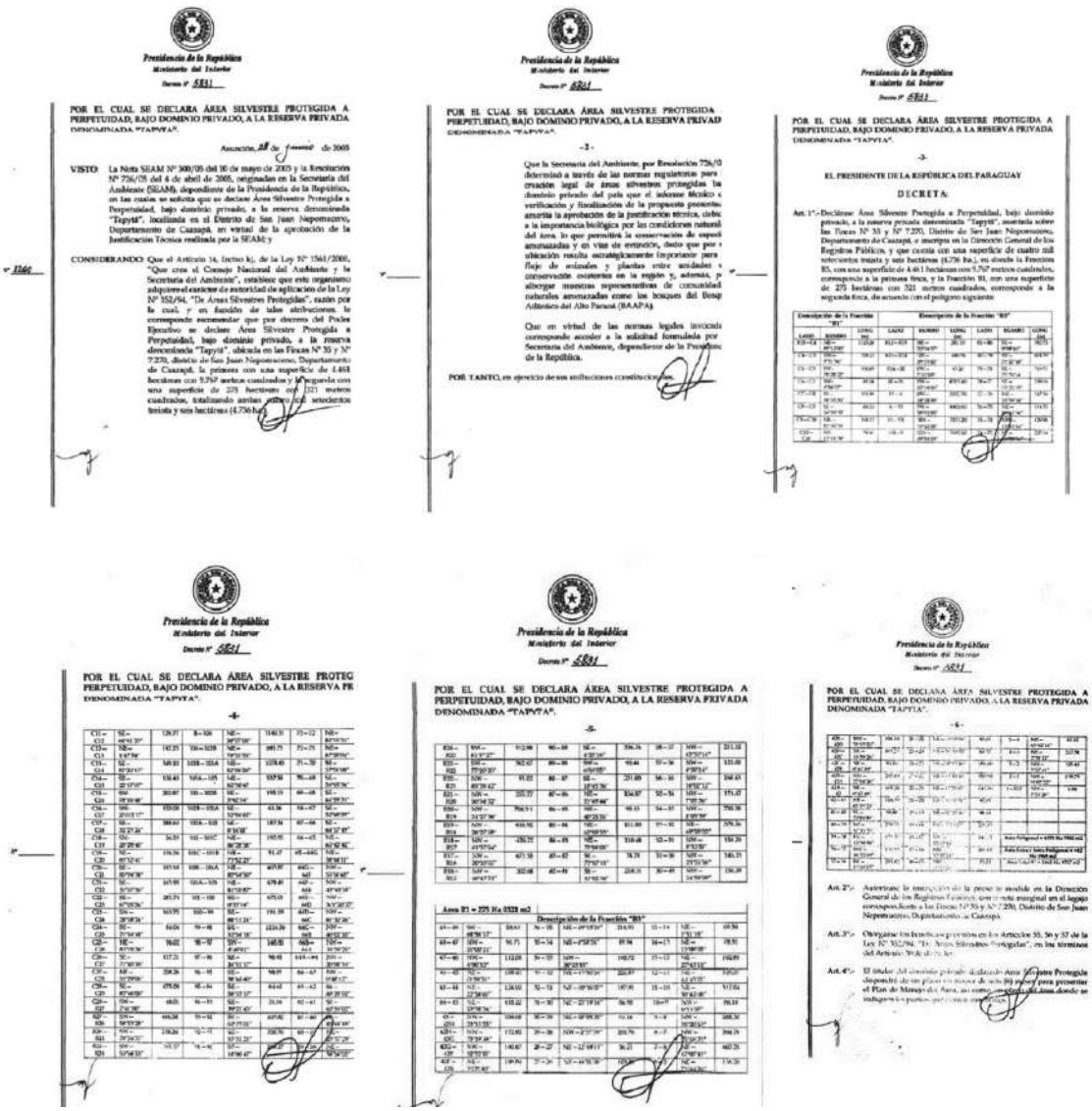
Son las áreas más importantes desde el punto de vista biológico, siendo a la vez sitios estratégicos para la conservación pública o privada. Las áreas núcleos serán manejadas con objetivos de conservación, deberán estar conectadas mediante corredores a otras áreas similares.

Corredores biológicos: son áreas relativamente angosta de bosque nativo original o restaurado, que conectan remanentes grandes considerados áreas núcleos. Estos corredores permitirán el movimiento de vida silvestre y el intercambio genético entre áreas núcleos de tal manera a mantener poblaciones viables.

Áreas de uso sustentable: son amplias áreas que funcionan como áreas de amortiguamiento y de conexión entre las áreas núcleos. Ellas mantendrían la viabilidad de procesos ecológicos y los servicios ambientales en combinación con actividades socioeconómicas compatibles con la conservación del medioambiente.

Otras áreas identificadas incluyen aquellas importantes para el desarrollo sustentable de cuencas de ríos y programas de conservación.

Anexo V. Resolución de la Secretaría del Ambiente que Declara RNT



Presidencia de la República
Ministerio del Interior
Decreto Nº 5831

POR EL CUAL SE DECLARA ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA A PERPETUIDAD, BAJO DOMINIO PRIVADO, A LA RESERVA PRIVADA DENOMINADA "TAPYTA".

Asunción, 28 de [illegible] de 2005

VISTO La Nota SEAM Nº 300/05 del 10 de mayo de 2005 y la Resolución Nº 726/05 del 4 de abril de 2005, originadas en la Secretaría del Ambiente (SEAM), dependiente de la Presidencia de la República, en las cuales se solicita que se declare Área Silvestre Protegida a Perpetuidad, bajo dominio privado, a la reserva denominada "Tapytá", localizada en el Distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá, en virtud de la aprobación de la Justificación Técnica realizada por la SEAM; y

CONSIDERANDO Que el Artículo 14, Inciso k), de la Ley Nº 1561/2000, "Que crea el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", establece que este organismo adquiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley Nº 352/94, "De Áreas Silvestres Protegidas", razón por la cual, y en función de tales atribuciones, le corresponde recomendar que por decreto del Poder Ejecutivo se declare Área Silvestre Protegida a Perpetuidad, bajo dominio privado, a la reserva denominada "Tapytá", ubicada en las Fincas Nº 35 y Nº 7.220, distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá, la primera con una superficie de 4.461 hectáreas con 9.767 metros cuadrados y la segunda con una superficie de 275 hectáreas con 321 metros cuadrados, totalizando ambas extensiones setecientas treinta y seis hectáreas (4.736 ha);

-2-

Que la Secretaría del Ambiente, por Resolución 726/0 determinó a través de las normas regulatorias para creación legal de áreas silvestres protegidas los dominio privado del país que el informe técnico verificación y fiscalización de la propuesta presentada amerita la aprobación de la justificación técnica, debi a la importancia biológica por las condiciones naturale del área, lo que permitirá la conservación de especi amenazadas y en vías de extinción, dado que por ubicación resulta estratégicamente importante para flujo de animales y plantas entre unidades conservación existentes en la región y, además, albergue muestras representativas de comunidad naturales amenazadas como los bosques del Bosq Atlántico del Alto Paraná (BAAPA);

Que en virtud de las normas legales invocad corresponde acceder a la solicitud formulada por Secretaría del Ambiente, dependiente de la Presiden de la República.

POR TANTO, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales,

-3-

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

DECRETA:

Art. 1º.- Declárase Área Silvestre Protegida a Perpetuidad, bajo dominio privado, a la reserva privada denominada "Tapytá", asentada sobre las Fincas Nº 35 y Nº 7.220, Distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá, e inscripta en la Dirección General de los Registros Públicos, y que cuenta con una superficie de cuatro mil setecientas treinta y seis hectáreas (4.736 ha.), en donde la Fracción B3, con una superficie de 4.461 hectáreas con 9.767 metros cuadrados, corresponde a la primera finca, y la Fracción B1, con una superficie de 275 hectáreas con 321 metros cuadrados, corresponde a la segunda finca, de acuerdo con el polígono siguiente:

Descripción de la Fracción "B3"

LADO	RUMBO	LONG.	LADO	RUMBO	LONG.
B3-01	NE- 39°37'30"	1.020,00	B3-21	SE- 70°00'00"	281,55
B3-02	NE- 67°30'00"	1.080,00	B3-22	SE- 67°30'00"	1.080,00
B3-03	NE- 77°30'00"	1.080,00	B3-23	SE- 67°30'00"	1.080,00
B3-04	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-24	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-05	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-25	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-06	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-26	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-07	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-27	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-08	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-28	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-09	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-29	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-10	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-30	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-11	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-31	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-12	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-32	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-13	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-33	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-14	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-34	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-15	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-35	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-16	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-36	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-17	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-37	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-18	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-38	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-19	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-39	SE- 87°30'00"	1.080,00
B3-20	NE- 87°30'00"	1.080,00	B3-40	SE- 87°30'00"	1.080,00

Art. 2º.- Autorízase la inscripción de la presente resolución en la Dirección General de los Registros Públicos, que corre marginal en el legajo correspondiente a las Fincas Nº 35 y Nº 7.220, Distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá.

Art. 3º.- Otórganse los beneficios previstos en los Artículos 35, 36 y 37 de la Ley Nº 352/94, "De Áreas Silvestres Protegidas", en los términos del Artículo 39 de dicha ley.

Art. 4º.- El titular del dominio privado dedicado al Área Silvestre Protegida deberá dar cumplimiento a todas las normas establecidas en el Plan de Manejo de dicha área, así como a [illegible] donde se indiquen las pautas para [illegible]

Anexo VI. Categorías de Manejo de Áreas Protegidas

Categorías de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas a Nivel Nacional

Categoría		Definición
Estricta protección (dominio público)	**Categoría I:** Reserva Científica	Áreas naturales con ecosistemas que contienen rasgos geomorfológicos destacados o representativos, como así mismo especies de fauna y flora, y que bajo protección integral y estricta son destinados a la investigación científica y el monitoreo ambiental
	Categoría II: Parque Nacional	Áreas naturales con ecosistemas que contienen rasgos geomorfológicos destacados, como así mismo especies representativas de una región natural y que bajo protección son destinadas a la investigación, la educación y el turismo en la naturaleza
	Categoría III: Monumento Natural	Áreas que contienen características o rasgos naturales o culturales únicos y de valor cultural destacado y que bajo protección son destinadas a la investigación científica y la recreación cuando las condiciones lo permitan
Uso flexible (dominio público, privado o mixto)	**Categoría IV:** Refugios de Vida Silvestre	Áreas preferentemente naturales destinadas a la conservación de especies y ecosistemas a través del manejo activo
	Categoría V: Paisajes Protegidos	Áreas naturales destinadas a la protección de paisajes terrestres y acuáticos y la recreación
	Categoría VI: Reservas de Recursos Manejados	Áreas que permiten conjugar el mantenimiento de la diversidad biológica con la utilización sustentable de los ecosistemas y sus componentes
	Reservas de Biosfera	Áreas que permitan constituir una unidad de uso flexible que permitan la coexistencia armoniosa de diferentes modalidades de aprovechamiento y conservación, incluyendo otras categorías de manejo a su interior.
Categoría Especial (dominio privado)	Reserva Ecológica	Áreas naturales que reúnen las características de una reserva científica o de un parque nacional, pero que por motivos diversos, como ser entre otros, el tamaño, la tenencia de la tierra, la forma y el grado de alteración no califican para ser incluidas dentro de las categorías citadas
	Reserva Natural	Áreas naturales que asentadas sobre inmuebles de propiedad privada 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 sustentable

Tomado de FMB/BM. 2005. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Plan de Manejo 2005 – 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM).

Categorías de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas de la UICN (UNEP/WCMC 2004)

Categoría	Objetivo principal
Categoría Ia: Reserva Natural Estricta: área protegida manejada principalmente con fines científicos.	Área terrestre y/o marina que posee algún ecosistema, rasgo geológico o fisiológico y/o especies destacados o representativos, destinada principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ambiental.
Categoría Ib: Área Natural Silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza	Vasta superficie de tierra y/o mar no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter e influencia natural, no está habitada de forma permanente o significativa, y se protege y maneja para preservar su condición natural.
Categoría II: Parque Nacional: área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación	Área terrestre y/o marina natural, designada para a) proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones actuales y futuras, b) excluir los tipos de explotación u ocupación que sean hostiles al propósito con el cual fue designada el área, y c) proporcionar un marco para actividades espirituales, científicas, educativas, recreativas y turísticas, actividades que deben ser compatibles desde el punto de vista ecológico y cultural.
Categoría III: Monumento Natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas	Área que contiene una o más características naturales o naturales/culturales específicas de valor destacado o excepcional por su rareza implícita, sus calidades representativas o estéticas o por importancia cultural.
Categoría IV: Área de Manejo de Hábitat/Especies: área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión	Área terrestre y/o marina sujeta a intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats y/o satisfacer las necesidades de determinadas especies.
Categoría V: Paisaje Terrestre y Marino Protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos	Superficie de tierra, con costas y mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos y/o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es esencial para la protección, el mantenimiento y la evolución del área.
Categoría VI: Área Protegida con Recursos Manejados: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales	Área que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo, y proporcionar al mismo tiempo un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Tomado de FMB/BM. 2005. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Plan de Manejo 2005 – 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM).

Anexo VII. Áreas Silvestres Protegidas en el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) de Paraguay

Fuente: *Base de Datos actualizada. 2015. Revisión por L. Bartrina*

Área Protegida	Subsistema	**Superficie** (Has.)
Monumento Científico Moisés Bertoni	Estatal	200
Monumento Natural Laguna Blanca	Estatal	157
Reserva Ecológica Capiivary	Estatal	3.082
Reserva Ecológica Serranía de San Joaquín*	Estatal	18.355
Parque Nacional Bella Vista	Estatal	7.311
Parque Nacional Caazapá	Estatal	16.000
Parque Nacional Cerro Corá	Estatal	5.538
Reserva Nacional Kuri´y	Estatal	2.000
Parque Nacional Nancunday	Estatal	2.000
Parque Nacional Ybycu´i	Estatal	5.000
Parque Nacional Saltos del Guaira	Estatal	900
Parque Nacional Cerro Sarambí*	Estatal	30.000
Reserva de Recursos Manejados Yvytyrusu	Estatal	24.000
Reserva de Recursos Manejados San Rafael*	Estatal	80.359
Paisaje Protegido Cerro Dos de Oro	Estatal	44
Total sub-sistema público (a)		***194.946***
Refugio Biológico Carapa	Itaipú Binacional	2.575
Reserva Biológica Itabó	Itaipú Binacional	17.879
Reserva Biológica Limoy	Itaipú Binacional	13.396
Reserva Biológica Mbaracayú	Itaipú Binacional	1.436
Reserva Biológica Pikyry	Itaipú Binacional	1.109
Refugio Biológico Yvyty Rokái	Itaipú Binacional	3.809
Refugio Biológico Tati Yupí	Itaipú Binacional	1.915
Subtotal de Itaipú Binacional(b)		***42.119***
Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	Privada	64.000
Reserva Natural Morombi	Privada	25.000
Reserva Natural Tapytá	Privada	4.436
Reserva Natural Ypetí	Privada	13.592
Reserva Natural Arroyo Blanco	Privada	5.714
Reserva Natural Estrella		1.019
Reserva Natural Kai Rague		1.859
Reserva Natural Laguna Blanca		804

Área Protegida	Subsistema	**Superficie** (Has.)
Reserva Natural Bosques Nativos de Paso Kurusú		15.223
Reserva Natural Tabucai		559
Reserva Natural Maharishi I		343
Reserva Natural Maharishi II		77
Reserva Natural Ytakyry		196
Reserva Natural Piro'y		13
Reserva Natural Bosque Yvyraty		262
Reserva Natural Edelira		954
Reserva Natural La Morena		1.840
Total subsistema privado (c)		***135.891***
Reserva Natural Arroyo Tuna	Privada propuesta	3.406
Reserva Natural Kanguery	Privada propuesta	2.103
Reserva Natural Kaaguy Pora	Privada propuesta	574
Reserva Natural Tajy	Privada propuesta	140
Reserva Natural Guyra Reta	Privada propuesta	534
Subtotal Reserva Natural Propuesta (d)		***6.757***
Reserva Natural Municipal Huasipungo	SD	78
Paisaje Protegido Salto Monday	Municipal	SD
Subtotal Áreas Municipales (e)		**78**
Total bajo protección estricta actual (a y b)		*237.065*
Total como categorías de menor protección (c)		*135.891*
Total propuesta (d)		*6.757*
Total indefinida (e)		*78*
TOTAL		**379.791**

** Área creada como Área Silvestre Protegida bajo alguna categoría pública pero todavía en tenencia totalmente privada*

Tomado de FMB/BM. 2005. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Plan de Manejo 2005 – 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Banco Mundial (BM). ***Actualizado con datos de la Red Paraguaya de Conservación en Tierras Privadas. 2013.***

Anexo VIII. Listado de Plantas de la Reserva Natural Tapytá

Fuente: *Base de Datos actualizada. 2014. Revisión por M. Dujak*

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
i.	**ACANTHACEAE**			
1	*Justicia brasiliana* Roth			
2	*Ruellia* sp.			
ii.	**ALISMATACEAE**			
3	*Echinodorus grandiflorus* (Cham. & Schltdl.) Micheli			
iii.	**AMARANTHACEAE**			
4	*Gomphrena celosioides* Mart.	perdudilla blanca		me
5	*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen	batatilla		me
iv.	**ANACARDIACEAE**			
6	*Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng.	urunde'y pará	EP	ma
7	*Lithrea moelloides* (Vell.) Engl.	chichita		me
8	*Schinus sp.*			fo
9	*Schinus terebinthifolia* Engl.			
10	*Schinus weinmannifolius* Engl.	molle'i		me
v.	**ANNONACEAE**			
11	*Annona cacans* Warm.	aratiku guasú	AE	al
12	*Rollinia emarginata* Schltdl.	aratiku'i		al
vi.	**APIACEAE**			
13	*Eryngium ebracteatum* Lam.			
14	*Eryngium horridum* Malme			
15	*Eryngium pandanifolium* Cham. & Schltdl.			
16	*Hydrocotyle sp.*			
vii.	**APOCYNACEAE**			
17	*Forsteronia glabrescens* Müll. Arg.			
18	*Mandevilla longiflora* (Desf.) Müll. Arg.	yerba mineral		me
19	*Mandevilla petraea* (A. St.-Hil.) K. Schum.			
20	*Mandevilla coccinea* (Hook & Arn)Woodson			
21	*Macrosiphonia wrightii* A. Gray			
22	*Rhabdadenia pohlii* Müll			
23	*Tabernaemontana catharinensis* A. DC.	sapirangy		me
viii.	**ARACEAE**			
24	*Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl.	guembé		fo or me
25	*Spathicarpa hastifolia* Hook.			
ix.	**ARALIACEAE**			
26	*Aralia warmingianus* (Marchal) Harms.	para para'y guasu		me ar in
27	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Decne. & Planch.	amba'y guasu		in

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
x.	**ARECACEAE**			
28	*Acrocomia totai* Mart.	mbokajá		me
29	*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman	pindo		al mel fo
xi.	**ARISTOLOCHIACEAE**			
30	*Aristolochia triangularis* Cham.	patito		
xii.	**ASPLENIACEAE**			
31	*Asplenium clausenii* Hieron.			
32	*Asplenium cuspidatum* Lam.			
33	*Asplenium laetum* Sw.			
34	*Asplenium mucronatum* C. Presl			
35	*Asplenium serratum* L.	calaguala		me, or
36	*Asplenium sp.*			
xiii.	**ASTERACEAE**			
37	*Acanthospermum hispidum* DC.	toro ratï		me
38	*Achyrocline alata* (Kunth) DC.	jate'i ka'a	EP	me
39	*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.	marcela		me
40	*Aspilia sp.*			
41	*Baccharis gaudichaudiana* DC.			
42	*Baccharis trimera* (Less.) DC.	jaguareté ka'a	EP	me
43	*Bidens pilosa* L.	kapi uná		me
44	*Centratherum punctatum* Cass.	indio guaikurú		me
45	*Chaptalia nutans* (L.) Pol.	diente de león		
46	*Elephantopus mollis* Kunth			
47	*Erigeron maximus* (D. Don) Otto ex DC.			
48	*Eupatorium inulifolium Eupatorium* Kunth	doctorcito		me
49	*Jungia floribunda* Less.	jaguarete po		me
50	*Mikania sp.*			
51	*Mutisia coccinea* A. St.-Hil.			or
52	*Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.	yryvu retyma, yryvu canilla		me
53	*Pterocaulon angustifolium* DC.			
54	*Senecio grisebachii* Baker	agosto poty		me
55	*Solidago chilensis* Meyen	mbu'y sa'yju		me
56	*Vernonia chamaedrys* Less.			
57	*Vernonia rusbyi* Gleason			
58	*Zexmenia* sp.			
xiv.	**AZOLLACEAE**			
59	*Azolla sp.*			
xv.	**BEGONIACEAE**			
60	*Begonia cucullata* Willd.	agrial		me
61	*Begonia sp.*			
xvi.	**BIGNONIACEAE**			
62	*Adenocalymma marginatum* (Cham.) DC.	ysypó hu		ar

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
63	*Arrabidaea mutabilis* Bureau & K. Schum.			
64	*Macfadyena unguis-cati* (L.) A.H. Gentry	uña de gato		me
65	*Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers			or
66	*Pithecoctenium echinatum* (Jacq.) Baill			
67	*Handroanthus albus* (Cham.) Mattos	tajy sa'yju	AE	ma, or
68	*Handroanthus heptaphyllus (Vell) Mattos*	tajy hu	EP	ma, or
69	*Handroanthus impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.	tajy pytä		ma, or
xvii.	**BLECHNACEAE**			
70	*Blechnum brasiliense* Desv.			
71	*Bechnum binervatum* (Poir.) C.V. Morton & Lellinger			
72	*Blechnum lanceola* Sw.			or
73	*Blechnum obtusifolium* Ettingsh.			
74	*Blechnum occidentale* L.			
75	*Blechnum polypodioides* Raddi			
76	*Blechnum sp.*			
xviii.	**BOMBACACEAE**			
77	*Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna	samu'u		or
78	*Cordia americana* L.	guajayvi		ma, or
79	*Cordia ecalyculata* Vell.	colita		ma, or
80	*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.	peterevy	EP	ma, or
xix.	**BROMELIACEAE**			
81	*Billbergia nutans* H. Wendl. ex Regel			
82	*Bromelia balansae* Mez	karaguata		or
83	*Pseudananas sagenarius*	ybira		or
84	*Tillandsia* sp.	clavel del aire		or
xx.	**Cactaceae**			
85	*Cereus stenogonus* K. Schum.			or
86	*Lepismium cruciformis* (Vell.) A. Cast.			or
87	*Pereskia aculeata* Mill.			
88	*Rhipsalis baccifera* (J.S. Muell.) Stearn			or
89	*Rhipsalis cereuscula* Haw.			or
xxi.	**Cannaceae**			
93	*Canna glauca* L.			or
94	*Canna indica L.*			
xxii.	**Caricaceae**			
90	*Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC.	jakarati'a		al
xxiii.	**Cecropiaceae**			
232	*Cecropia pachystachya* Trécul	amba'y		me
xxiv.	**Commelinaceae**			
91	*Commelina erecta*	santa lucía hovy		me
92	*Commelina platyphylla*	santa lucía morotï		me

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
xxv.	**Convolvulaceae**			
95	*Ipomoea carnea* Jacq.			
96	*Ipomoea malpighipila* O'Donell			
xxvi.	**Cucurbitaceae**			
97	*Melothria cucumis* Vell.			
xxvii.	**Cyatheaceae**			
98	*Alsophila sp.*	chachi		or
99	*Cyathea* sp.			or
100	*Trichipteris atrovirens* (Langsd. & Fisch.) R.M. Tryon	chachi		or
xxviii.	**Cyperaceae**			
101	*Ascolepis brasiliensis* (Kunth) Benth. ex C.B. Clarke			
102	*Cyperus* sp.			
103	*Eleocharis spp.*			
104	*Killinga odorata*	kapi'i katï		me
105	*Pycreus megapotamicus* (Kunth) Nees			
106	*Pycreus unioloides* (R. Br.) Urb.			
107	*Rhynchospora corymbosa* (L.) Britton			
108	*Rhynchospora globosa* (Kunth) Roem. & Schult.			
109	*Rhynchospora velutina* (Kunth) Boeck.			
110	*Scleria composita* (Nees) Boeck.			
111	*Scleria distans*			
112	*Scleria panicoides* Kunth			
xxix.	**Dennstaedtiaceae**			
113	*Dennstaedtia globulifera*			
114	*Lindsaea sp.*			
115	*Pteridium aquilinum*			
xxx.	**Dryopteridaceae**			
116	*Didymochlaena truncatula* (Sw.) J. Sm.			
117	*Megalastrum sp.*			
118	*Tectaria incisa* Cav.			
119	*Polystichum sp.*			
120	*Lastreopsis effusa*			
121	*Pteridium arachnoideum*			
122	*Ctenitis submarginalis* (Langsd. & Fisch.) Ching			or
xxxi.	**Equisetaceae**			
123	*Equisetum giganteum* L.	cola de caballo, kavajú ruguai	EP	me
xxxii.	**Eriocaulaceae**			
124	*Eriocaulon* sp.			
125	*Syngonanthus caulescens* (Poir.) Ruhland			

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
xxxiii.	**Erythroxylaceae**			
126	*Erythroxylum* sp.			
xxxiv.	**Euphorbiaceae**			
127	*Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll. Arg.	yvyrá hü		
128	*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg.	tapi'a guasu o chipá rupá		in le
129	*Bernardia multicaulis* Müll. Arg.			
130	*Bernardia pulchella* (Baill.) Müll. Arg.			
131	*Cnidoscolus* sp.			
132	*Croton* sp.	yvyrá hü		
133	*Jatropha isabelliae* Müll. Arg.	jagua rova o jagua nambi		me
134	*Manihot grahami* Hook.	guasu mandi'o		
136	*Sapium haematospermum* Müll. Arg.	kurupika'y		me
137	*Sapium longifolium* (Müll. Arg.) Huber			
138	*Sebastiania brasiliensis* Spreng.	yvyra kamby		ar
139	*Sebastiania serrata* (Baill. ex Müll. Arg.) Müll. Arg.			
141	*Tetrorchidium rubrivenium* Poepp.			
xxxv.	**Fabaceae**			
142	*Acacia polyphylla* DC.	jukeri guasu		
143	*Aeschynomene falcata* (Poir.) DC.			
144	*Aeschynomene montevidensis* Vogel			
145	Albizia niopoides(Spruce ex Benth.)	yvyra ju, ka'i kyhyjehá		ma, ar, ca
146	*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan	kurupa'y kuru		ma, mel
147	*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr.	yvyrá peré	AE	ma, mel, ar
148	*Arachis glabrata* Benth.			
149	*Bauhinia forticata* Link	pata de buey		
150	*Bauhinia sp.*	pata de buey'i		me
151	*Calliandra foliolosa* Benth.	niño azoté		or
152	*Calliandra tweediei* Benth	niño azoté		or
153	*Calopogonium sericeum* (Benth.) Chodat & Hassl.			
154	*Chamaecrista nictitans* (L.) Moench			
155	*Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) Greene			
180	*Chloroleucon tenuiflorum* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	tatarë		le, ar, mel, in
156	*Collaea argentina* Griseb.			
157	*Collaea stenophylla* (Hook. & Arn.) Benth.			
158	*Copaifera langsdorffii* Desf.	kupa'y		ma, mel, in, ar, me
159	*Crotalaria* sp.			
160	*Desmodium barbatum* (L.) Benth.			
161	*Desmodium hassleri* (Schindl.) Burkart			
162	*Desmodium incanum* DC.			
163	*Desmodium sp.*	tahá tahá		me

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
164	*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong	timbó		ar, ma, mel, or
165	*Erythrina crista-galli* L.	ceibo		me, or
166	*Holocalyx balansae* Micheli	yvyrá pepé, alecrín		ma, mel, ar, le
167	*Inga marginata* Willd.	inga'i		al, le, mel
168	*Inga uraguensis* Hook. & Arn.	inga guasú		ar, al, mel
169	*Lonchocarpus muehlbergianus* Hassl.	yvyrá itá		ma, mel, or, ca
170	*Machaerium paraguariense* Hassl.	ysapy'y pyta/guasu		ar, ma, mel, in
171	*Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel	ysapy'y moroti		
172	*Mimosa acerba* Benth.			
173	*Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze			
174	*Mimosa dolens* Vell.	timbó pe		
175	*Mimosa sp.*			
176	*Mimosa xanthocentra* Mart.			
177	*Myrocarpus frondosus* Allemão	yvyra paje, incienso	EP /DD	ar, ma, me
178	*Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan	kurupa'y rä		ca, le, ma, in
179	*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.	yvyrá pytä		ma, mel, or, ar
181	*Pterogyne nitens* Tul.	yvyra ro	LR/nt	ar, ma, or
182	*Stylosantes juncea* Micheli			
183	*Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw.			
184	*Vigna peduncularis* (Kunth) Fawc. & Rendle			
xxxvi.	**Gesneriaceae**			
187	*Sinningia elatior* (Kunth) Chautems			
xxxvii.	**Grammitidaceae**			
188	*Melpomene sp.*			
xxviii.	**Guttiferae**			
189	*Garcinia brasiliensis* Mart.	pakuri		fo
xxxix.	**Hydrophyllaceae**			
190	*Hydrolea spinosa* L.			
xl.	**Hymenophyllaceae**			
191	*Trichomanes diaphanum* Kunth.			
xli.	**Hypoxidaceae**			
192	*Hypoxis decumbens* L.			
193	*Cypella* sp.			
194	*Neomarica caerulea* (Ker Gawl.) Sprague			or
195	*Sisyrinchium* sp.			
xlii.	**Lamiaceae**			
196	*Glechon* sp.			
197	*Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq.			
198	*Peltodon longipes* A. St.-Hil. ex Benth.			
199	*Vitex cymosa* Bertero ex Spreng.			

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
xliii.	**Lauraceae**			
200	*Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart.	laurel hü		fo, in
201	*Nectandra lanceolata* Nees & Mart. ex Nees	laurel say'ju		fo, in
202	*Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez	laurel moroti		in, ar
203	*Ocotea puberula* (Rich.) Nees	laurel guaika		ar
204	*Ocotea spectabilis* (Meisn.) Mez	laurel guaika		
xliv.	**Liliaceae**			
205	*Herreria montevidensis* Klotzsch ex Griseb.	zarzaparrilla	EP	me
xlv.	**Loganiaceae**			
206	*Buddleja* sp.			
207	*Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.	ñuatï kurusu		
xlvi.	**Lycopodiaceae**			
208	*Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm.	itá poty		me
209	*Lycopodium cernuum* L.			
xlvii.	**Lythraceae**			
210	*Cuphea racemosa* (L. f.) Spreng.	siete sangría		me
xlviii.	**Malpighiaceae**			
211	*Callaeum psilophyllum* (A. Juss.) D.M. Johnson			
xlix.	**Malvaceae**			
212	*Bastardiopsis densiflora* (Hook. & Arn.) Hassl.	loro blanco		
213	*Krapovickasia urticifolia* (A. St.-Hil.) Fryxell			
214	*Sida cordifolia* L.	malva blanca		me
215	*Sida spinosa* L.	typychá hü		me
216	*Sida urens* L.			
l.	**Marantaceae**			
217	*Calathea sp.*			
218	*Maranta sobolifera* L. Andersson			
219	*Thalia geniculata* L.	peguaho		
li.	**Mayacaceae**			
220	*Mayaca sellowiana* Kunth			
lii.	**Melastomataceae**			
221	*Clidemia hirta* (L.) D. Don			
222	*Miconia pusilliflora* (DC.) Naudin			
223	*Tibouchina gracilis* (Bonpl.) Cogn.			
224	*Tibouchina sp.*	tataré'i		
liii.	**Meliaceae**			
225	*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.	cancharana o cedro rä		ar, ma
226	*Cedrela fissilis* Vell.	ygary, cedro	EP /EN	ar, ma, mel
227	*Guarea kunthiana* A. Juss.	yrupe rupa, karaja bola		
228	*Guarea macrophylla* Vahl	yrupe rupa		
229	*Trichilia catigua* A. Juss.	katigua pytä		me, mel, ar
230	*Trichilia elegans* A. Juss.	katigua'i, yvyra robe'i		

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
liv.	**Monimiaceae**			
231	*Hennecartia omphalandra* Poiss.	ñandyta		
lv.	**Moraceae**			
233	*Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich.	tatajyva		al, mel, fo, in, ar
234	*Dorstenia brasiliensis* Lam.	taropé		me
235	*Ficus citrifolia* Mill.	guapo'y		
236	*Ficus enormis* (Mart. ex Miq.) Mart.	guapo'y morotï		fo, in, me
237	*Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	ñandypa-i, ñandypami		al, fo, le
lvi.	**Myrsianceae**			
238	*Rapanea umbellata* (Mart.) Mez	canelón		
lvii.	**Myrtaceae**			
239	*Blephanocalix suaveolens* (Cambess.) Burret	yvyra kerosen		
240	*Calyptranthes concinna* DC.			
241	*Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg	ñandu apysa		al, mel
242	*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg	guavirá pytä		al, me, mel, fo
243	*Eugenia punicifolia* (Kunth) DC.	yva hai'i		al, fo
244	*Eugenia pyriformis* Cambess.			
245	*Eugenia uniflora* L.	ñangapiry		al, le, me
246	*Gomidesia palustris* (DC.) Legr.			
247	*Hexachlamys edulis* (O. Berg) Kausel & D. Legrand	iva hai		al, me, mel
248	*Myrcianthes pungens* (O. Berg) D. Legrand	guavijú		al, fo, me
249	*Myrciaria rivularis* (Cambess.) O. Berg	yvaporoity		al, me, or, ar, le, ca
250	*Psidium (cinereum)* grandifolium Mart. ex DC.	katuava	EP	al, me
251	*Psidium cuneatum* Cambess.			
252	*Psidium guajaba* L.	guayaba		al, me, mel
lviii.	**Nyctaginaceae**			
253	*Pisonia aculeata* L.	jagua pindá		
lix.	**Nymphaeaceae**			
254	*Nymphaea* sp.			
lx.	**Ochnaceae**			
255	*Sauvagesia racemosa* A. St.-Hil.			
lxi.	**Onagraceae**			
257	*Ludwigia sp.*			
256	*Ludwigia elegans* (Cambess.) H. Hara			
lxii.	**Orchidaceae**			
258	*Campylocentrum* sp.	orquidea	II	or
259	*Capanemia micromera* (Kraenzl.) Schltr.		II	or
260	*Catasetum fimbriatum* (C. Morren) Lindl. & Paxton	casco romano	II	or

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
261	*Corymborchis flava* (Sw.) Kuntze		II	or
262	*Epistephium sclerophyllum* Lindl.		II	or
263	*Isocheilus linearis* (Jacq.) R. Br.		II	or
264	*Habenaria sp.*			
265	*Miltonia flavescens* Lindl.	ka'i pakova	II	or
266	*Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.		II	or
267	*Oncidium jonesianum* Rchb. f.	suelta con suelta	EP/ II	or
268	*Oncidium pubes* Lindl.		II	or
269	*Oncidium pumilum* Lindl.	oro ku'i	II	or
270	*Oncidium sp.*		II	or
271	*Pleurothallys recurva* Lindl.		II	or
272	*Pleurothallys riograndensis* Barb. Rodr.		II	or
273	*Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & Sweet		II	or
274	*Sobralia* sp.		II	or
275	*Spathoglottis* sp.		II	or
276	*Vanilla* cfr. Odorata *Vanilla odorata* C. Presl		II	or
277	*Zigostates alleniana* Kraenzl.		II	or
lxiii.	**Oxalidaceae**			
278	*Oxalis* sp.			
lxiv.	**Passifloraceae**			
279	*Passiflora* sp.			me, or
lxv.	**Phyllantaceae**			
135	*Phyllanthus niruri* L.	para para'i		me
lxvi.	**Phytolaccaceae**			
280	*Petiveria alliacea* L.	pipí		me
281	*Seguiera paraguayensis* Morong	joavy guasu		
lxvii.	**Piperaceae**			
283	*Peperomia barbarana* C. DC.	jatevu ka'a		me, or
284	*Peperomia urocarpa* Fisch. & C.A. Mey.	jatevu ka'a		me, or
285	*Peperomia tetraphylla* Hook. & Arn.	jatevu ka'a	EP	me
286	*Piper gaudichaudianum* Kunth	tuya renypy'a		
287	*Piper hispidum* Sw.	tuja renypy'a		
288	*Piper medium* Jacq.	yryvu retyma		
289	*Piper regnellii* (Miq.) C. DC.	jaguarundi	EP	me
lxviii.	**Plantaginaceae**			
282	*Plantago tomentosa*	llanten		me
lxix.	**Poaceae**			
290	*Andropogon* sp.			
291	*Axonopus siccus* (Nees) Kuhlm.			
292	*Briza calotheca* (Trin.) Hack.			
293	*Briza maxima* L.			
294	*Chusquea ramossisima* Lindm.	takuarembó		ar

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
295	*Cynodon dactilon* (L.) Pers.			
296	*Digitaria* sp.			
297	*Eleusine tristachya* (Lam.) Lam.			
298	*Elionurus* sp.			
299	*Erianthus trinii* (Hack.) Hack.			
300	*Eriochrysis cayennensis* P. Beauv.			
301	*Eustachys* sp.			
302	*Guadua angustifolia* Kunth	takuarusu		co
303	*Guadua trinii* (Nees) Nees ex Rupr.			co
304	*Hypogynium virgatum* (Desv. ex Ham.) Dandy			
305	*Leersia hexandra* Sw.			
306	*Lithachne pauciflora* (Sw.) P. Beauv.	ka'i arro		me
307	*Olyra ciliatifolia* Raddi			al
308	*Otachyrium versicolor* (Döll) Henrard			
309	*Panicum caaguazuense* Henrard			
310	*Panicum laxum* Sw.			
311	*Panicum maximum* Jacq.			
312	*Panicum millegrana* Poir.			
313	*Panicum parvifolium* Lam.			
314	*Panicum pernambucense* (Spreng.) Mez ex Pilg.			
315	*Panicum stoloniferum* Poir.			
316	*Paspalum conjugatum* P.J. Bergius			
317	*Paspalum notatum* Flüggé			
318	*Paspalum urvillei* Steud.			
319	*Pennisetum* sp.			
320	*Pharus lappulaceus* Aubl.			
321	*Rhytachne subgibbosa* (Winkl. ex Hack.) Clayton			
322	*Schizachyrium gracilipes* (Hack.) A. Camus			
323	*Schizachyrium lactiflorum* (Hack.) Herter			
324	*Schizachyrium microstachyum* (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.			
325	*Schizachyrium tenerum* Nees			
326	*Setaria parviflora* (Poir.) Kerguélen			
327	*Setaria paucifolia* (Morong) Lindm.			
328	*Setaria scandens* Schrad.			
329	*Setaria vulpiseta* (Lam.) Roem. & Schult.			
330	*Sorghastrum minarum* (Nees) Hitchc.			
331	*Sorghum almum* Parodi			
332	*Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster			

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
lxx.	**Polygonaceae**			
333	*Polygonum punctatum* Elliott	ka'a tai		me
lxxi.	**Polypodiaceae**			
334	*Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl	calaguala		me
335	*Marginaria hirsutissima* (Raddi) Pic. Serm.			
336	*Microgramma persicariifolia* (Schrad.) C. Presl			
337	*Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota	angujá ruguai		
338	*Microgramma vacciniifolia* (Langsd. & Fisch.) Copel			
339	*Niphidium sp.*			
340	*Pecluma filicula* (Kaulf.) M.G. Price			
341	*Pecluma ptilodon* Kunze			
342	*Pecluma sicca* (Lindm.) M.G. Price			
343	*Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston			
344	*Polypodium polypodioides* (L.) Watt			
lxxii.	**Pontederiaceae**			
345	*Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth	mbororé, mumuré		or
346	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	aguapé puru'a		or
347	*Pontederia cordata* L.			or
lxxiii.	**Psilotaceae**			
348	*Psilotum nudum (*L.) P. Beauv.			
lxxiv.	**Pteridaceae**			
349	*Adiantopsis chlorophylla* (Sw.) Fée	amambay		
350	*Adiantopsis radiata* (L.) Fée	helecho sombrilla		me, or
351	*Adiantum latifolium* Lam.			
352	*Adiantum pseudotinctum* Hieron.	kulantrillo ka'aguy		me, or
353	*Adiantum raddianum* C. Presl			me, or
354	*Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn			or
355	*Doryopteris nobilis* (T. Moore) C. Chr.			or
356	*Doryopteris pedata* (L.) Fée			or
357	*Hemionitis tomentosa* (Lam.) Raddi	doradilla crespa		me
358	*Pteris deflexa* Link			
359	*Pteris denticulata* Sw.			
360	*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link			
361	*Trismeria trifoliata* (L.) Diels			
lxxv.	**Rhamnaceae**			
362	*Hovenia dulcis* Thunb.	hovenia		al, ma, mel
lxxvi.	**Rosaceae**			
363	*Prunus subcoriacea* (Chodat & Hassl.) Koehne	yva ro		in, ar, fo
364	*Rubus* cfr. *hassleri* Chodat			
lxxvii.	**Rubiaceae**			
365	*Borreria* sp.			

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
366	*Cephalanthus glabratus* (Spreng.) K. Schum.			
367	*Coussarea contracta* (Walp.) Benth. & Hook. ex Müll. Arg.			
368	*Coussarea platyphylla* Müll. Arg.			
369	*Faramea porophylla* (Vell.) Müll. Arg.	mborevi rembi'u		
370	*Galianthe fastigiata* Griseb.			
371	*Geophila repens* (Kunth) DC.			
372	*Manettia luteo-rubra* (Vell.) Benth.			or
373	*Psychotria brevicollis* Müll. Arg.			
374	*Psychotria leiocarpa* Cham. & Schltdl.			
375	*Richardia brasiliensis* Gomes			
376	*Rudgea major* (Cham.) Müll. Arg.	mborevi ka'a, karajá vola		al
377	*Spermacoce* sp.			
xxviii.	**Rutaceae**			
378	*Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl.	guatambu	EP/ EN	ar, ma, in, mel
379	*Citrus aurantium* L.	apepú, naranja hai		al, me, mel
380	*Citrus sp.*	mandarina		al, me, mel
381	*Esenbeckia febrifuga* (A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.			me
382	*Esenbeckia grandiflora* Mart.			
383	*Fagara chiloperone* (Mart. ex Engl.) Engl.	tembetary hü		
384	*Fagara hyemalis* (A. St.-Hil.) Engl.	kuratü rä		
385	*Fagara naranjillo* (Griseb.) Engl.	tembetary say'ju		le
386	*Fagara rhoifolia* (Lam.) Engl.			ca, le
387	*Helietta apiculata* Benth.	yvyrá ovi		me
388	*Pilocarpus pennatifolius* Lem.	yvyrá tai		me
lxxix.	**Salicaceae**			
185	*Casearia gossypiosperma* Briq.	mbavy		ar, in
186	*Casearia sylvestris* Sw.	burro ka'a		
lxxx.	**Sapindaceae**			
391	*Cupania vernalis* Cambess.	jaguarata'y pyta		ca, le
392	*Diatenopteryx sorbifolia* Radlk.	yvyrá pïu, maría preta		le, ar
393	*Matayba elaeagnoides* Radlk.	jaguarata'y morotï		ca, le
394	*Paullinia sp.*			
395	*Serjania fuscifolia* Radlk.	pirá jukahá		fo
lxxxi.	**Sapotaceae**			
396	*Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler) Engl.	agua'i		
397	*Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Arn.) Radlk.	pykasu rembi'u		fo
lxxxii.	**Schizaeaceae**			
398	*Anemia phyllitidis* Sw.	doradilla, amambay poty joyvy		me
399	*Anemia tomentosa* (Savigny) Sw.	tapiti-po		

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
400	*Lygodium volubile* Sw.			
xxxiii.	**Scrophulariaceae**			
401	*Angelonia integerrima* Spreng.			
402	*Angelonia sp.*			
403	*Scoparia dulcis* L.	typychá kuratü		me
xxxiv.	**Smilacaceae**			
404	*Smilax* sp.	ju'a peka		
lxxxv.	**Solanaceae**			
405	*Brunfelsia* sp.	jazmín paraguay		or
406	*Cestrum* sp.			
407	*Physalis sp.*			
408	*Solanum americanum*	arachichu		me
409	*Solanum granuloso-leprosum* Dunal	hu'i moneha		ar, me
410	*Solanum palinacanthum* Dunal	tuti'a		me
411	*Solanum sisymbrifolium* Kunth & Bouché	ñuatï pytá		me
412	*Solanum sp.*			
xxxvi.	**Sterculiaceae**			
413	*Byttneria pedersenii* Cristóbal			
414	*Melochia villosa* (Mill.) Fawc. & Rendle			
xxxvii.	**Styracaceae**			
415	*Styrax leprosus* Hook. & Arn.	ka'a tï		ar, in, me,
xxviii.	**Thelypteridaceae**			
416	*Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching			
417	*Thelypteris abbiattii* C.F. Reed			
418	*Thelypteris hispidula* (Decne.) C.F. Reed			
419	*Thelypteris rivularioides* (Fée) Abbiatti			
420	*Thelypteris serrata* (Cav.) Alston			
421	*Thelypteris tetragona* (Sw.) Small			
lxxxix.	**Tiliaceae**			
422	*Luehea divaricata* Mart.	ka'a ovetï		ar
423	*Triumfetta semitriloba* Jacq.			
xc.	**Ulmaceae**			
424	*Celtis pubescens* Spreng.			mel
xci.	**Urticaceae**			
425	*Parietaria debilis* G. Forst.	ka'a piky		me
426	*Urera baccifera* (L.) Gaudich.	pyno guasú		me
427	*Urera caracasana* (Jacq.) Griseb.			me
xcii.	**Verbenaceae**			
428	*Aloysia virgata* (Ruiz & Pav.) Juss.			
429	*Lantana* sp.			
430	*Lippia brasiliensis* (Link) T. Silva	jate'i ka'a ka'aguy		me
431	*Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl	tatu rugua'i		me

Nº	Familia /Nombre Científico	Nombres Comunes	Amenaza	Propiedades y Usos
432	*Verbena litoralis* Kunth	verbena'i		me
xciii.	**Violaceae**			
433	*Hybanthus sp.*			
xciv.	**Woodsiaceae**			
434	*Diplazium cristatum* (Desr.) Alston			
xcv.	**Xyridaceae**			
435	*Xyris jupicai* Rich.			
435 especies, en 95 familias botánicas.				

REFERENCIAS:

Categorías de amenaza:

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: **Categorías:** DD: con Datos Insuficientes, NT: especie Casi Amenazada, EN: especie En Peligro, VU: especie Vulnerable, CR: En Peligro Crítico.

SEAM: resoluciones 2242 y 2243/06: categorías: AE: amenazada de extinción y EN: En peligro.

CITES Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres: APÉNDICE I: se requiere un permiso de importación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de importación. APÉNDICE II: se requiere un permiso de exportación o un certificado de re-exportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o re-exportación. APÉNDICE III: en el caso de comercio con un Estado que haya incluido una especie en el apéndice III, se requiere un permiso de exportación expedido por la Autoridad Administrativa de dicho Estado.

Propiedades y usos

ma: maderable, **me:** medicinal, **mel:** melífera, **or:** ornamental, **fo:** forraje, **ca**: carbón, **le:** leña, **ar:** artesanal, **co:** construcción, **in:** industrial y **al:** alimenticia.

Obs: Los nombres científicos fueron verificadas según la Base de Datos del Catálogo de Plantas Vasculares del Conosur- Darwinion (on-line) Visita: Oct-nov de 2013

Anexo IX. Lista de Mamíferos de la Reserva Natural Tapytá

Fuente: *Base de Datos actualizada. 2015. Revisión por F. Ramírez*

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN	SEAM	CITES
	Orden Marsupialia	**Zarigüeyas o Comadrejas**			
i.	**Fam. Didelphidae**	**Zarigüeyas o Comadrejas**			
1.	*Caluromys lanatus*	Myikurê o Comadreja lanuda		EN	
2.	*Chironectes minimus*	Y'apo o Lámpara de agua			
3.	*Didelphis albiventris*	Myikurê ete o Comadreja común			
4.	*Gracilinanus agilis*	Anguja guaki o Comadrejita ágil			
5.	*Cryptonanus chacoensis*	Marmosa enana o rojiza			
6.	*Micoureus paraguayana*				
	Orden Xenarthra	**Osos hormigueros, perezosos y armadillos**			
ii.	**Fam. Myrmecophagidae**	**Tamandua u Osos hormigueros**			
7.	*Myrmecophaga tridactyla*	Jurumi, Tamandua guasu u Oso hormiguero	VU	AE	II
8.	*Tamandua tetradactyla*	Kaguare, Tamandua miri u Oso melero			
iii.	**Fam. Dasypodidae**	**Armadillos**			
9.	*Cabassous tatouay*	Tatuai, Cabasú o Armadillo			
10.	*Dasypus novemcinctus*	Tatu hû o Tatú mulita			
11.	*Dasypus septemcinctus*	Tatu hû'i o Tatú mulita chico			
12.	*Euphractus sexcinctus*	Tatu poju o Armadillo de seis bandas			
	Orden Chiroptera	**Murciélagos**			
iv.	**Fam. Phyllostomidae**	**Murciélagos de hoja nasal**			
13.	*Carollia perspicillata*	Mbopi o Murciélago frutero			
14.	*Artibeus fimbriatus*	Mbopi o Murciélago frutero grande oscuro			
15.	*Artibeus lituratus*	Mbopi tyvyta o Fruero grande de listas blancas			
16.	*Pygoderma bilabiatum*	Mbopi sararu o Falso vampiro penacho blanco			
17.	*Sturnira lilium*	Mbopi o Falso vampiro flor de lis			
18.	*Vampyressa pusilla*	Mbopi o Murciélago frutero de oreja amarilla	DD	AE	
	Orden Primates	**Primates**			
v.	**Fam. Cebidae**				
19.	*Alouatta caraya*	Karaja o Mono aullador			
20.	*Cebus nigritus*	Ka'i, Ka'i Paraguay o Capuchino	NT		
	Orden Carnivora	**Carnívoros**			
vi.	**Fam. Canidae**	**Zorros**			
21.	*Cerdocyon thous*	Aguara'i o Zorro de monte			II
22.	*Chrysocyon brachyurus*	Aguara guasu o Lobo de crin	NT	EN	II
vii.	**Fam. Procyonidae**	**Coatíes, aguara pope**			
23.	*Nasua nasua*	Koatî, Koatî ha'eño o Coatí			
24.	*Procyon cancrivorus*	Aguara pope u Osito lavador			
viii.	**Fam. Mustelidae**	**Mustélidos**			
25.	*Conepatus chinga*	Jaguane o Zorrino			
26.	*Eira barbara*	Eira o Huron mayor			

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UICN	SEAM	CITES
27.	*Galictis cuja*	Jaguagumbe, Juguape o Hurón menor			
28.	*Lontra longicaudis*	Lobo pe, Guaira o Nutria	DD		I
ix.	**Fam. Felidae**	**Gatos**			
29.	*Leopardus pardalis*	Jaguarete'i, Ocelote o Gato onza		EN	I
30.	*Leopardus wiedii*	Tiríka, Jaguarete'i o Margay	NT	EN	I
31.	*Puma yaguarondi*	Jaguarundi, Mbaracaja eira o Gato moro			
32.	*Puma concolor*	Jagua pyta, Puma o León			II
	Orden Perissodactyla	**Tapires**			
x.	**Fam. Tapiridae**	**Tapires**			
33.	*Tapirus terrestris*	Mborevi, Tapir o Anta	VU		II
	Orden Artiodactyla	**Pecaríes y Venados**			
xi.	**Fam. Tayassuidae**	**Pecaríes**			
34.	*Pecari tajacu*	Kure'i, Taitetu o Pecari de collar			
xii.	**Fam. Cervidae**	**Venados**			
35.	*Mazama americana*	Guasu pyta o Venado colorado	DD		
36.	*Mazama gouazoubira*	Guasu vira o Venado gris			
	Orden Rodentia	**Roedores**			
xiii.	**Fam. Muridae**				
37.	*Oligorizomys nigripes*	Anguja Kaaguy, A. pytâ o Rata pigmea			
38.	*Akodon azarae*	Anguja o Ratón de Azara			
xiv.	**Fam. Caviidae**				
39.	*Cavia aperea*	Apere'a			
xv.	**Fam. Hydrochaeridae**	**Carpincho**			
40.	*Hydrochaeris hydrochaeris*	Kapiyva o Carpincho			
xvi.	**Fam. Agoutidae**	**Paca**			
41.	*Agouti paca*	Akutipak, Pak o Paca			
xvii.	**Fam. Dasyproctidae**	**Agutí**			
42.	*Dasyprocta azarae*	Akuti sa'yju o Agutí	DD		
	Orden Lagomorpha	**Conejos**			
xviii.	**Fam. Leporidae**	**Conejos**			
43.	*Sylvilagus brasiliensis*	Tapiti o Conejo			
44.	*Lepus europaeus*	Liebre europea			

Referencias:

UICN: especies listadas en alguna categoría de amenaza de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Categorías: DD: Datos insuficientes, NT: especie Casi Amenazada, EN: especie En Peligro, VU: especie Vulnerable, CR: En Peligro Crítico.

SEAM: especies listadas en alguna categoría de amenaza de las resoluciones 2242/06 y 2243/06 de la Secretaría del Ambiente. Categorías: AE: Amenazada de extinción y EN: En peligro

Anexo X. Lista de Aves de la Reserva Natural Tapytá

Fuente: *Base de Datos actualizada. 2015. Revisión por M. Velazquez*

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
i.	**Fam. Tinamidae**				
1	*Tinamus solitarius*	Ynambu kagua o Macuco	NT	EN	x
2	*Crypturellus obsoletus*	Ynambu apeky'a o Tataupá rojizo		AE	
3	*Crypturellus undulatus*	Ynambu kogoe o Tataupá listado			
4	*Crypturellus parvirostris*	Ynambu chororo o Tataupá chico			
5	*Crypturellus tataupa*	Ynambu tataupa o Tataupá común			
6	*Rhynchotus rufescens*	Ynambu guasu o Martineta			
7	*Nothura maculosa*	Ynambu'i o Perdiz chica			
ii.	**Fam. Anatidae**				
8	*Dendrocygna viduata*	Ype suiriri o Pato silbón cara blanca			
9	*Cairina moschata*	Ype guasu o Bragado			
10	*Amazonetta brasiliensis*	Ype kutiri, Alita azul o Patillo			
11	*Nomonyx dominicus*	Kâu kâu o Pato enmascarado			
iii.	**Fam. Cracidae**				
12	*Penelope superciliaris*	Jaku po'i o Pava de monte chica			
13	*Pipile jacutinga*	Jakutinga, Jaku apetî o Yacutinga	EN	EN	x
14	*Crax fasciolata*	Mytû o Pava pintada		EN	
iv.	**Fam. Odontophoridae**				
15	*Odontophorus capueira*	Uru'i, Uru uru o Urú		AE	x
v.	**Fam. Podicipedidae**				
16	*Tachybaptus dominicus*	Ype apa'i, Myaka'i o Macacito gris			
17	*Podilymbus podiceps*	Ype apa, Myaka o Macá pico grueso			
vi.	**Fam. Ciconidae**				
18	*Mycteria americana*	Tujuju kangy o Tuyuyú			
vii.	**Fam. Phalacrocoracidae**				
19	*Phalacrocorax brasilianus*	Mbigua o Cormorán			
viii.	**Fam. Anhingidae**				
20	*Anhinga anhinga*	Mbigua mbói o Aninga			
ix.	**Fam. Ardeidae**				
21	*Tigrisoma lineatum*	Hoko pytâ o Hocó colorado			
22	*Nycticorax nycticorax*	Tajasu guyra o Garza bruja			
23	*Butorides striata*	Hoko'i o Garcita azulada			
24	*Bubulcus ibis*	Hoko'i vaka o Garcita bueyera			
25	*Ardea cocoi*	Hoko guasu o Garza mora			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
26	*Ardea alba*	Guyratî o Garza blanca			
27	*Syrigma sibilatrix*	Kuarahy mimby, Flauta del sol o Garza silbadora			
28	*Egretta thula*	Itaipyte o Garcita blanca			
x.	**Fam. Threskionithidae**				
29	*Phimosus infuscatus*	Karâu'i rova pytâ o Cuervillo cara pelada			
30	*Theristicus caudatus*	Kurukáu para o Bandurria baya			
xi.	**Fam. Cathartidae**				
31	*Cathartes aura*	Yryvu akâ virâi o Cuervo cabeza roja			
32	*Cathartes burrovianus*	Yryvu akâ sa'yju o Cuervo cabeza amarilla			
33	*Coragyps atratus*	Yryvu hû o Cuervo negro			
34	*Sarcoramphus papa*	Yryvu ruvicha o Cuervo real		EN	
xii.	**Fam. Accipitridae**				
35	*Elanus leucurus*	Taguato morotî o Milano blanco			
36	*Leptodon cayanensis*	Taguato morotî o Milano cabeza gris			
37	*Elanoides forficatus*	Taguato jetapa o Milano tijereta			
38	*Rostrhamus sociabilis*	Taguato jatyta o Caracolero			
39	*Harpagus diodon*	Taguato'i hovy ajurtî o Milano de corbata			
40	*Ictinia plumbea*	Sui sui o Milano plomizo			
41	*Circus buffoni*	Taguato vevyi o Gavilán planeador			
42	*Accipiter poliogaster*	Taguato'i o Azor grande	NT	EN	
43	*Accipiter striatus*	Taguato'i ka'aguy pytâ o Azor rojizo			
44	*Buteogallus meridionalis*	Taguato pytâ o Aguilucho colorado			
45	*Buteogallus urubitinga*	Yryvutinga, Taguato hû o Águila negra			
46	*Rupornis magnirostris*	Yndaje o Taguató común			
47	*Geranoaetus albicaudatus*	Kurukuturi o Aguilucho alas largas			
xiii.	**Fam. Aramidae**				
48	*Aramus guarauna*	Karâu o Carau			
xiv.	**Fam. Rallidae**				
49	*Aramides ypecaha*	Ypaka'a o Gallineta de agua			
50	*Aramides cajaneus*	Syryko o Chiricoe			
51	*Aramides saracura*	Sarakura, Ypaka'a ka'aguy o Saracura			x
52	*Laterallus melanophaius*	Ñahana'i o Burrito silbón			
53	*Laterallus xenopterus*	Ñahana'i mbatara o Burrito guarani	VU	AE	
54	*Porzana albicollis*	Asana'i, Ñahana karau'i o Burrito grande			
55	*Pardirallus nigricans*	Ñahana sana o Gallineta negruzca			
56	*Pardirallus sanguinolentus*	Ñahana hû o Gallineta oscura			
57	*Gallinula galeata*	Ñahana o Polla negra			
58	*Porphyrio martinicus*	Ñahana hovy o Polla azul			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
59	*Porphyrio flavirostris*	Ñahana sa'yju o Polla celeste			
xv.	**Fam. Charadriidae**				
60	*Vanellus cayanus*	Mbatui ñu o Chorlo de espolón			
61	*Vanellus chilensis*	Tetéu o Tero tero			
62	*Pluvialis dominica*	Mbatui toi o Chorlo dorado			
xvi.	**Fam. Recurvirostridae**				
63	*Himantopus mexicanus (melanurus)*	Tetéu jagua o Tero real			
xvii.	**Fam. Scolopacidae**				
64	*Gallinago undulata*	Jakavere guasu o Becasina gigante			
65	*Bartramia longicauda*	Mbatui ñu o Batitú			
66	*Tringa solitaria*	Mbatui ño o Pitotoi solitario			
xviii.	**Fam. Jacanidae**				
67	*Jacana jacana*	Aguapeaso o Jacana			
xix.	**Fam. Columbidae**				
68	*Columbina talpacoti*	Pyku'i pytâ o Tortolita colorada			
69	*Columbina picui*	Pyku'i o Tortolita picuí			
70	*Claravis pretiosa*	Jeruti hovy o Palomita azulada			
71	*Patagioenas picazuro*	Pykasuro o Paloma turca			
72	*Patagioenas cayennensis*	Pykasu pytâ o Paloma colorada			
73	*Zenaida auriculata*	Mbairari o Torcaza			
74	*Leptotila verreauxi*	Jeruti o Yerutí común			
75	*Leptotila rufaxilla*	Jeruti pytâ'i o Yerutí colorada			
76	*Geotrygon violacea*	Jeruti pirângâ o Paloma montera violácea		AE	
77	*Geotrygon montana*	Jeruti pytâ o Paloma montera castaña		AE	
xx.	**Fam. Cuculidae**				
78	*Piaya cayana*	Tingasu o Tingazú			
79	*Coccyzus melacoryphus*	Tuja puka o Cuclillo canela			
80	*Coccyzus americanus*	Toutou o Cuclillo alas rojizas			
81	*Crotophaga major*	Ano guasu o Anó grande			
82	*Guira guira*	Piririgua o Piririta			
83	*Tapera naevia*	Chochi o Chochí			
84	*Dromococcyx phasianellus*	Jasy jatere guasu o Yasiyateré grande			
85	*Dromococcyx pavoninus*	Jasy jatere o Yasiyateré chico			
xxi.	**Fam. Tytonidae**				
86	*Tyto alba*	Suinda o Lechuza de campanario			
xxii.	**Fam. Strigidae**				
87	*Megascops choliba*	Kavure o Lechucita común			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
88	*Megascops atricapilla*	Kavure ajúra hû o Lechucita grande			x
89	*Ciccaba virgata*	Kavure guasu o Lechuza estriada		AE	
90	*Ciccaba huhula*	Suinda hû o Lechuza negra		AE	
91	*Glaucidium brasilianum*	Kavure'i o Caburé			
92	*Athene cunicularia*	Urukurea chichi o Lechucita vizcachera			
xxiii.	**Fam. Nyctibidae**				
93	*Nyctibius aethereus*	Urutau o Guaimingue guasu o Urutaú coludo		EN	
94	*Nyctibius griseus*	Urutau, Guaimingue o Urutaú común			
xxiv.	**Fam. Caprimulgidae**				
95	*Chordeiles nacunda*	Ñakunda o Ñacundá			
96	*Chordeiles minor*	Yvyja'u mi o Añapero boreal			
97	*Lurocalis semitorquatus*	Yvyja'u mbyju'i, Añaperô o Añapero castaño			
98	*Nyctidromus albicollis*	Luirivevu o Curiango			
99	*Eleothreptus anomalus*	Yvyya'u tuju o Atajacaminos ala negra	NT	EN	
100	*Hydropsalis torquata*	Yvyja'u jetapa o Atajacaminos tijera			
101	*Nyctiphrynus ocellatus*	Kereveve o Atajacaminos ocelado			
102	*Antrostomus sericocaudatus*	Tumbyavoa o Atajacaminos oscuro			
103	*Antrostomus rufus*	Yvyja'u ravyta, Tres cuatro cuero o Atajacaminos colorado			
xxv.	**Fam. Apodidae**				
104	*Cypseloides fumigatus*	Mbyju'i hû o Vencejo negruzco			
105	*Chaetura cinereiventris*	Mbyju'i o Vencejo chico			
106	*Chaetura meridionalis*	Mbyju'i mbopi o Vencejo de tormenta			
xxvi.	**Fam. Trochilidae**				
107	*Phaethornis pretrei*	Mainumby ruguaitî o Ermitaño canela			
108	*Phaethornis eurynome*	Mainumby ruguaitî o Ermitaño escamado			x
109	*Polytmus guainumbi*	Mainumby resa hû o Picaflor de antifaz			
110	*Anthracothorax nigricollis*	Mainumby rye hû o Picaflor vientre negro			
111	*Heliomaster furcifer*	Mainumby jetapa o Picaflor de barbijo			
112	*Calliphlox amethystina*	Mainumby michiete, Picaflor amatista			
113	*Chlorostilbon lucidus*	Mainumby hovyû o Picaflor verde			
114	*Stephanoxis lalandi*	Mainumby apiratî o Picaflor copetón			x
115	*Thalurania furcata*	Mainumby rye hovy o Picaflor zafiro			
116	*Thalurania glaucopis*	Mainumby akâ hovy o Picaflor corona violácea			x
117	*Leucochloris albicollis*	Mainumby pyti'a morotî o Picaflor garganta blanca			x
118	*Amazilia versicolor*	Mainumby o Picaflor esmeralda			
119	*Hylocharis sapphirina*	Mainumby o Picaflor cola castaña			
120	*Hylocharis chrysura*	Kuarahy áva o Picaflor bronceado			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
xxvii.	**Fam. Trogonidae**				
121	*Trogon surrucura*	Suruku'a o Surucuá común			x
122	*Trogon rufus*	Suruku'a sa'yju o Surucuá amarillo			
xxviii.	**Fam. Alcedinidae**				
123	*Megaceryle torquata*	Javatî guasu o Martín pescador grande			
124	*Chloroceryle amazona*	Javatî, Jagua katî o Martín pescador mediano			
125	*Chloroceryle americana*	Javatî'i o Martín pescador chico			
xxix.	**Fam. Momotidae**				
126	*Baryphthengus ruficapillus*	Marakana yvyguy, Jiru o Yeruvá			x
xxx.	**Fam. Bucconidae**				
127	*Notharchus swainsoni*	Chakuru guasu o Chacurú grande		AE	
128	*Nystalus chacuru*	Chakuru o Chacurú cara negra			
129	*Nonnula rubecula*	Chakuru'i o Chacurú chico			
xxxi.	**Fam. Ramphastidae**				
130	*Ramphastos toco*	Tukâ guasu o Tucán grande			
131	*Ramphastos dicolorus*	Tukâ'i o Tucán pico verde			x
132	*Selenidera maculirostris*	Tukâ pôka o Arasarí chico		AE	x
133	*Pteroglossus bailloni*	Tukâ pakova o Arasarí banana	NT	AE	x
134	*Pteroglossus castanotis*	Tukâ sa'yju o Arasarí fajado			
xxxii.	**Fam. Picidae**				
135	*Picumnus temminckii*	Ypekû poñy o Carpinterito cuello canela			x
136	*Melanerpes candidus*	Ypekûntere, Ypekû la novia o Carpintero blanco			
137	*Melanerpes flavifrons*	Kurutu'i o Carpintero arcoiris			x
138	*Veniliornis spilogaster*	Ypekû para o Carpinterito barrado			x
139	*Colaptes melanochloros*	Tinguere o Carpintero real			
140	*Colaptes campestris*	Ypekû ñu o Carpintero campestre			
141	*Celeus flavescens*	Ypekû sa'yju o Carpintero copete amarillo			
142	*Dryocopus galeatus*	Ypekû akâ mirâ o Carpintero cara canela	VU	AE	x
143	*Dryocopus lineatus*	Ypekû tape o Carpintero garganta estriada			
144	*Campephilus robustus*	Ypekû guasu ka'aguy o Carpintero grande		AE	x
xxxiii.	**Fam. Cariamidae**				
145	*Cariama cristata*	Sarîa pytâ o Saría patas rojas			
xxxiv.	**Fam. Falconidae**				
146	*Herpetotheres cachinnans*	Makagua, Guaikuru o Guaicurú			
147	*Micrastur ruficollis*	Toky kapata, Toto'i o Halcón palomero			
148	*Micrastur semitorquatus*	Têi têi, Toky kapata o Halcón montés			
149	*Caracara plancus*	Kara kara o Carancho			
150	*Milvago chimachima*	Kiri kiri, Kirincho o Chimachima			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
151	*Milvago chimango*	Kara kara chai o Chimango			
152	*Falco sparverius*	Kiri kiri'i o Halconcito colorado			
153	*Falco rufigularis*	Taguato mbyju'i o Halcón negro chico			
154	*Falco deiroleucus*	Kiri kiri hû guasu o Halcón negro grande	NT		
155	*Falco femoralis*	Kiri kiri guasu o Halcón plomizo			
xxxv.	***Fam. Psittacidae***				
156	*Primolius maracana*	Marakana o Maracaná afeitado	NT	EN	
157	*Psittacara leucophtalmus*	Arua'i, Marakana o Maracaná ala roja			
158	*Pyrrhura frontalis*	Chiripepe, Arivaja o Chiripepé cabeza verde			x
159	*Forpus xanthopterygius*	Mbembéi o Catita viuda			
160	*Brotogeris chiriri*	Tu'î chyryry o Catita chiriri			
161	*Myiopsitta monachus*	Tu'î karanda'y o Cotorrita			
162	*Pionopsitta pileata*	Tu'î guembe o Lorito cabeza roja			x
163	*Pionus maximiliani*	Maitaka o Loro choclero			
xxxvi.	**Fam. Thamnophilidae**				
164	*Hypoedaleus guttatus*	Mbatara para o Batará goteado			x
165	*Mackenziaena leachii*	Chororo o Batará pintado			x
166	*Mackenziaena severa*	Akâ botô o Batará copetón			x
167	*Thamnophilus doliatus*	Che oro para o Batará rayado			
168	*Thamnophilus ruficapillus*	Mbatara pytâ o Batará corona rojiza			
169	*Thamnophilus caerulescens*	Viro'o guasu, Choro ka'aguy o Batará plomizo			
170	*Dysithamnus mentalis*	Viro'o mbéi, Mburujára o Batará amarillo			
171	*Herpsilochmus atricapillus*	Chororo'i o Tiluchí plomizo			
172	*Herpsilochmus rufimarginatus*	Viro'o pytâ o Tiluchí ala rojiza			
173	*Drymophila malura*	Takuari o Tiluchí estriado			x
174	*Terenura maculata*	Mbatara'i o Tiluchí enano		AE	x
175	*Pyriglena leucoptera*	Mbatara chioro o Batará negro		AE	x
xxvii.	**Fam. Conopophagidae**				
176	*Conopophaga lineata*	Tokotoko o Chupadientes			x
xxviii.	**Fam. Grallaridae**				
177	*Grallaria varia*	Guyra vaka, Tovakusu o Chululú pintado		AE	
178	*Chamaeza campanisona*	Tovakusu, Uru'i, Guyra vava o Tovaca		AE	
xxxix.	**Fam. Furnaridae**				
180	*Sittasomus griseicapillus*	Arapasu pytâmi o Guirí			
181	*Dendrocincla turdina*	Arapasu hovy o Trepador pardo		AE	x
182	*Dendrocolaptes platyrostris*	Pykumbe'i o Trepador oscuro			
183	*Xiphocolaptes albicollis*	Jety o Trepador garganta blanca			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
184	*Xiphorhynchus fuscus*	Arapasu'i o Chinchero enano		AE	x
185	*Campylorhamphus falcularius*	Ypekû juru karapâ o Picapalo oscuro		EN	x
186	*Lepidocolaptes falcinellus*	Arapasu pini o Chinchero escamado		EN	x
187	*Xenops minutus*	Arapasu'irâ mirî o Picolezna chico		AE	
188	*Xenops rutilans*	Arapasu'irâ pytâ o Picolezna rojizo			
179	*Sclerurus scansor*	Mborevi pochigua o Raspahojas		AE	x
189	*Furnarius rufus*	Ogaraity, Alonsito o Hornero			
190	*Lochmias nematura*	Macuquiño o Macuquito		AE	
191	*Heliobletus contaminatus*	Arapasu'i râ o Picolezna estriado		AE	x
192	*Philydor atricapillus*	Ka'a'i guyra o Ticotico cabeza negra		AE	x
193	*Philydor rufum*	Ka'a'i guyra pytâ o Ticotico grande			
194	*Anabacerthia lichtensteini*	Ka'a'i guyra pytâ, Titiri o Ticotico ocráceo			x
195	*Syndactyla rufosuperciliata*	Kiete, Guyra kerai o Titiri			
196	*Automolus leucophthalmus*	Tiatui o Ticotico ojo blanco			x
197	*Phacellodomus ruber*	Añumby pytâ o Espinero grande			
198	*Cranioleuca obsoleta*	Kurutie hovy o Curutié oliváceo		AE	x
199	*Synallaxis cinerascens*	Chikli hovy o Pijuí negruzco		AE	
200	*Synallaxis ruficapilla*	Turu kue o Pijuí corona rojiza			x
201	*Synallaxis spixi*	Kururuvi, Guyra karaguataty o Pijuí plomizo			
202	*Synallaxis albescens*	Chikli, Guyra karaguataty o Pijuí cola parda			
203	*Synallaxis frontalis*	Che tu'î, Guyra karaguataty o Pijuí frente gris			
xl.	**Fam. Tyrannidae**				
204	*Phyllomyias burmeisteri*	Tachuri juru karê o Mosqueta pico curvo		AE	
205	*Phyllomyias virescens*	Tachuri hovyû o Mosqueta corona oliva		AE	x
206	*Myiopagis caniceps*	Fiofío ceniciento			
207	*Myiopagis viridicata*	Fiofío corona dorada			
208	*Elaenia flavogaster*	Guyra káva akâ votô o Fiofío copetón			
209	*Elaenia spectabilis*	Guyra káva guasu o Fiofío grande			
210	*Elaenia albiceps*	Fiofío silbón			
211	*Elaenia parvirostris*	Guyra akâ boto o Fiofío pico corto			
212	*Elaenia chiriquensis*	Fiofío belicoso			
213	*Elaenia obscura*	Guyra káva rye hû o Fiofío oscuro			
214	*Camptostoma obsoletum*	Pirikiti o Piojito silbón			
215	*Serpophaga subcristata*	Turi turi o Piojito común			
216	*Phaeomyias murina*	Tachuri o Piojito pardo			
217	*Capsiempis flaveola*	Karichu o Mosqueta ceja amarilla			
218	*Polystictus pectoralis*	Tachuri o Tachurí canela	NT		

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
219	*Corythopis delalandi*	Mokói tyapíriru o Mosquitero			
220	*Euscarthmus meloryphus*	Guyra ka'i, Tachuri o Barullero			
221	*Phylloscartes eximius*	Karichu tyvyta o Mosqueta media luna	NT	AE	x
222	*Phylloscartes ventralis*	Karichu'i o Mosquetita común		AE	
223	*Phylloscartes paulista*	Karichu apysaû o Mosqueta oreja negra	NT	EN	x
224	*Phylloscartes sylviolus*	Karichu rovaky'a o Mosquetita cara canela	NT	AE	x
225	*Mionectes rufiventris*	Tachuri o Ladrillito			x
226	*Leptopogon amaurocephalus*	Karichu paje o Mosqueta corona parda			
227	*Culicivora caudacuta*	Tachuri tyvyta o Tachurí coludo	VU	AE	
228	*Myiornis auricularis*	Taî'i o Mosqueta enana			x
229	*Hemitriccus diops*	Mosqueta de anteojos, Kuipuru		AE	x
230	*Hemitriccus margaritaceiventer*	Ñakyra'i o Mosqueta ojo dorado			
231	*Poecilotriccus plumbeiceps*	Tôrôrô o Mosqueta cabeza canela			
232	*Tolmomyias sulphurescens*	Guyra káva o Picochato grande			
233	*Platyrinchus mystaceus*	Jurupe'i, Mbogua o Picochato enano			
234	*Platyrinchus leucoryphus*	Jurupe o Picochato chico	VU	EN	x
235	*Myiophobus fasciatus*	Mosqueta estriada			
236	*Lathrotriccus euleri*	Mosqueta parda, Jakane			
237	*Cnemotriccus fuscatus*	Guarakavusu o Mosqueta ceja blanca			
238	*Contopus cinereus*	Kumbi kumbi o Burlisto chico			
239	*Pyrocephalus rubinus*	Guyra pytâ, Guyra tata o Churrinche			
240	*Hymenops perspicillatus*	Sevo'i guasu o Pico de plata			
241	*Satrapa icterophrys*	Suiriri sa'yju o Suirirí amarillo			
242	*Xolmis cinereus*	Pepoasa o Monjita gris			
243	*Gubernetes yetapa*	Jiperu o Yetapá grande			
244	*Fluvicola albiventer*	Membei o Viudita blanca			
245	*Arundinicola leucocephala*	Akâtî o Lavandera			
246	*Alectrurus tricolor*	Jetapa'i o Yetapá chico	VU	EN	
247	*Colonia colonus*	Jivere hû, Jetapa hû o Yetapá negro			
248	*Machetornis rixosa*	Guyra kavaju, Suiriri o Caballerizo			
249	*Legatus leucophaius*	Eichuja'i o Tuquito chico			
250	*Myiozetetes similis*	Pitogue'i o Pitogüé mediano			
251	*Pitangus sulphuratus*	Pitogue, Pitangua o Pitogüé común			
252	*Conopias trivirgatus*	Pitogue mirî o Pitogüé chico			
253	*Myiodynastes maculatus*	Vichi vichi para o Pitogüé rayado			
254	*Megarynchus pitangua*	Pitangua, Pitangua guasu o Ñei ñei			
255	*Empidonomus varius*	Suiririti o Tuquito rayado			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
256	*Tyrannus melancholicus*	Suiriri guasu, Juan Caballero o Suiriri real			
257	*Tyrannus savana*	Tuguái jetapa, Guyra jetapa o Tijereta			
258	*Sirystes sibilator*	Anambe ayvu, Turuñe'e o Suiriri silbón			
259	*Casiornis rufus*	Guyra pytâ o Suiriri castaño			
260	*Myiarchus swainsoni*	Choperu juru pytâ o Burlisto pico canela			
261	*Myiarchus ferox*	Choperu o Burlisto pico negro			
262	*Myiarchus tyrannulus*	Choperu o Burlisto cola castaña			
263	*Ramphotrigon megacephalum*	Picochato cabezón, Takuaro		EN	
xli.	**Fam. Oxyruncidae**				
264	*Oxyruncus cristatus*	Juru akua o Picoagudo		AE	
xlii.	**Fam. Cotingidae**				
265	*Pyroderus scutatus*	Jaku toro, Guyra toro o Yacutoro		AE	x
266	*Procnias nudicollis*	Guyra póng, Guyra campana o Pájaro campana	VU	EN	x
xliii.	**Fam. Pipridae**				
267	*Manacus manacus*	Tangaratî, Jaguarete nambi o Bailarín blanco		AE	
268	*Chiroxiphia caudata*	Saraki hovy o Bailarín azul			x
269	*Pipra fasciicauda*	Tangara pytâ o Bailarín naranja			
xliv.	**Fam. Tytitidae**				
270	*Tityra inquisitor*	Tuere hû o Tueré chico			
271	*Tityra cayana*	Tuere guasu, Anambé morotî o Tueré grande			
272	*Tityra semifasciata*	Tuere'i o Tueré enmascarado		AE	
273	*Schiffornis virescens*	Tiotoi, Bailarín oliváceo o Flautín		AE	x
	Pachyramphus validus				
274	*Pachyramphus viridis*	Anambe hovy o Anambé verdoso			
275	*Pachyramphus polychopterus*	Anambe hû o Anambé negro			
	INCERTAE SEDIS				
276	*Piprites chloris*	Tiotoi hovyû o Bailarín verde		AE	
xlv.	**Fam. Vireonidae**				
277	*Cyclarhis gujanensis*	Chiviro o Juan chiviro			
278	*Vireo olivaceus*	Chivi, Juruviara o Chiví oliváceo			
279	*Hylophilus poicilotis*	Chivi akâ pytâ o Chiví coronado		AE	x
xlvi.	**Fam. Corvidae**				
280	*Cyanocorax cyanomelas*	Aka'ê hû o Urraca morada			
281	*Cyanocorax chrysops*	Aka'ê para o Urraca común			
xlvii.	**Fam. Hirundinidae**				
282	*Alopochelidon fucata*	Mbyju'i akâ pytâ o Golondrina cabeza rojiza			
283	*Stelgidopteryx ruficollis*	Mbyju'i yrembe'y o Golondrina ribereña			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
284	*Progne tapera*	Taperâ, Mbyju'i tape o Golondrina parda			
285	*Progne chalybea*	Mbyju'i ogaregua o Golondrina doméstica			
286	*Tachycineta leucorrhoa*	Mbyju'i tyvyta o Golondrina ceja blanca			
287	*Riparia riparia*	Mbyju'i o Golondrina zapadora			
288	*Hirundo rustica*	Mbyju'i jetapa o Golondrina tijerita			
289	*Petrochelidon pyrrhonota*	Mbyju'i rumby ky'a o Golondrina rabadilla canela			
xlviii.	**Fam. Troglodytidae**				
290	*Troglodytes aedon*	Masakaraguai o Ratona común			
291	*Campylorhynchus turdinus*	Katatáu, Chopochoro o Ratona grande			
xlix.	**Fam. Polioptilidae**				
292	*Polioptila lactea*	Sîritui morotî o Tacuarita blanca	NT	AE	x
l.	**Fam. Donacobiidae**				
293	*Donacobius atricapilla*	Havía guasu, Calandria estero o Angú			
li.	**Fam Turdidae**				
294	*Turdus leucomelas*	Korochire o Havía morotî o Zorzal alas canelas			
295	*Turdus rufiventris*	Korochire o Havía pytâ o Zorzal colorado			
296	*Turdus amaurochalinus*	Korochire, Havía korochire o Zorzal mandioca			
297	*Turdus nigriceps*	Korochire chiâ, Havía Ñakyrâ o Zorzal plomizo		AE	x
298	*Turdus albicollis*	Korochire o Havía ka'aguy o Zorzal collar blanco			
lii.	**Fam. Mimidae**				
299	*Mimus saturninus*	Guyra ñe'engatu o Calandria grande			
liii.	**Fam. Motachilidae**				
300	*Anthus lutescens*	Chi'i, Guyra tape o Cachirla chica			
301	*Anthus nattereri*	Guyra tape sa'yju o Cachirla dorada	VU	EN	
302	*Anthus hellmayri*	Guyra tape o Cachirla pálida		AE	
liv.	**Fam. Thraupidae**				
303	*Cissopis leverianus*	Aka'ê morotî michi, Calandria para o Frutero overo			
304	*Nemosia pileata*	Bevyra o Frutero cabeza negra			
305	*Thlypopsis sordida*	Fruterito jilguero			
306	*Pyrrhocoma ruficeps*	Pioro o Pioró			x
307	*Trichothraupis melanops*	Kasygua o Frutero corona amarilla			
308	*Tachyphonus coronatus*	Mborevi ro'a, Jurundi o Frutero coronado			x
309	*Pipraeidea melanonota*	Sai guasu o Saíra de antifaz			
310	*Thraupis sayaca*	Sai hovy, Chovy o Chogüí			
311	*Tangara preciosa*	Sairâ o Saíra castaño			
312	*Tangara cayana*	Sai pyti'a hû o Saíra pecho negro			
313	*Tangara seledon*	Sai apeju o Saíra arcoiris		AE	x

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
314	*Tersina viridis*	Piririguitî o Tersina			
315	*Dacnis cayana*	Sai ajurahû o Saí azul			
316	*Hemithraupis guira*	Guyra vera o Saíra dorada			
317	*Conirostrum speciosum*	Sai o Mielerito azul			
318	*Haplospiza unicolor*	Pichochô, Cigarra o Afrechero plomizo		AE	x
319	*Donacospiza albifrons*	Cachilo canela			
320	*Poospiza melanoleuca*	Chivi chivi o Monterita cabeza negra			
321	*Sicalis flaveola*	Tuju, Chui, Jilguero o Canario paraguay			
322	*Emberizoides herbicola*	Havía kapi'i o Coludo grande			
323	*Emberizoides ypiranganus*	Havía kapi'i mirî o Coludo chico			
324	*Embernagra platensis*	Havía estero o Verdón			
325	*Volatinia jacarina*	Jakarimi, Tisiu o Volatinero			
326	*Sporophila frontalis*	Pichochô, Katatáu o Corbatita oliváceo	VU	EN	x
327	*Sporophila falcirostris*	Katatáu, Pichochô o Corbatita picudo	VU	EN	x
328	*Sporophila plumbea*	Guyra juru tu'î o Corbatita plomizo			
329	*Sporophila collaris*	Guyra juru tu'î o Corbatita dominó			
330	*Sporophila caerulescens*	Guyra juru tu'î o Corbatita común			
331	*Sporophila bouvreuil*	Guyra juru tu'î o Corbatita boina negra			
332	*Sporophila hypoxantha*	Guyra juru tu'î pytâ o Capuchino canela			
333	*Sporophila ruficollis*	Guyra juru tu'î pytâ o Capuchino garganta café	NT		
334	*Sporophila palustris*	Guyra juru tu'î pytâ o Capuchino pecho blanco	EN	EN	
335	*Sporophila hypochroma*	Guyra juru tu'î pytâ o Capuchino castaño	NT	EN	
336	*Sporophila cinnamomea*	Guyra juru tu'î pytâ o Capuchino corona gris	VU	AE	
337	*Oryzoborus angolensis*	Kurio o Curió			
338	*Coryphospingus cucullatus*	Araguyra, Guyra pytâ'i o Brasita de fuego			
339	*Coereba flaveola*	Guyra karoeva o Mielero			
340	*Tiaris fuliginosus*	Guyra'i hû ka'aguy o Espiguero negro		AE	
	INCERTAE SEDIS				
341	*Saltator fuliginosus*	Guaranichinga o Pepitero negro		EN	x
342	*Saltator similis*	Havía tyvyta hovy o Pepitero verdoso			
lv.	**Fam. Emberizidae**				
343	*Zonotrichia capensis*	Chesyhasy, San Francisco o Bendito Sea			
344	*Ammodramus humeralis*	Manimbe o Cachilo ceja amarilla			
345	*Arremon flavirostris*	Sasaki o Afrechero de collar			
lvi.	**Fam. Cardinalidae**				
346	*Habia rubica*	Tie pytâ, Havía sa'yju o Fueguero morado		AE	
347	*Amaurospiza moesta*	Achi'ija o Reinamora enana	NT	AE	x
348	*Cyanoloxia glaucocaerulea*	Tî atâ, Liberal, Azulejo o Reinamora chica			

	Nombre científico	Nombre común	UICN	SEAM	BA
349	*Cyanocompsa brissonii*	Kai kai, Tî atâ o Reinamora grande			
lvii.	**Fam. Parulidae**				
350	*Parula pitiayumi*	Pyti'ajumi o Pitiayumí			
351	*Geothlypis aequinoctialis*	Mboropi sa'yju o Arañero cara negra			
352	*Myiothlypis flaveola*	Mboropi ju'i o Arañero amarillo			
353	*Myiothlypis leucoblephara*	Mboropi o Arañero silbón			x
354	*Myiothlypis rivularis*	Mboropi yrembe'y o Arañero ribereño			
355	*Basileuterus culicivorus*	Mbariki'i o Arañero coronado			
lviii.	**Fam. Icteridae**				
356	*Cacicus solitarius*	Guyraûño, Guyraû chorê o Boyero negro			
357	*Cacicus haemorrhous*	Chakurrai o Boyero cacique			
358	*Cacicus chrysopterus*	Chapî, Guarani o Boyero ala amarilla			
359	*Icterus pyrrhopterus*	Guyraûmi o Boyerito			
360	*Gnorimopsar chopi*	Chopî o Chopí			
361	*Amblyramphus holosericeus*	Guyraû pytâ, Guyraû sargento o Federal			
362	*Agelasticus cyanopus*	Guyra tagua, Chopî estero o Varillero negro			
363	*Xanthopsar flavus*	Chopî sa'yju o Tordo amarillo	VU	EN	
364	*Pseudoleistes guirahuro*	Guyraûro o Chopí estero			
365	*Agelaioides badius*	Chopî pytâ, Músico o Tordo músico			
366	*Molothrus rufoaxillaris*	Arumarâ, Guyraû o Tordo pico corto			
367	*Molothrus bonariensis*	Guyraû o Tordo renegrido y Mulata			
368	*Sturnella superciliaris*	Chopî tyvytá o Pecho colorado			
369	*Sporagra magellanica*	Parachi, Agosto raso o Cabecita negra			
lix.	**Fam. Fringillidae**				
370	*Euphonia chlorotica*	Ñandesy, Lui lui, Viví o Tangará			
371	*Euphonia violacea*	Tiete'i, Lui lui o Tangará amarillo			
372	*Euphonia chalybea*	Teî teî o Tangará picudo	NT	AE	x
373	*Euphonia pectoralis*	Tietê o Tangará alcalde			x
374	*Chlorophonia cyanea*	Tie, Sai o Tangará bonito			
	Fam. Passeridae				
375	*Passer domesticus*	Guyra tupao, Gorrión o Corbatita			

Referencias:
UICN: *especies listadas en alguna categoría de amenaza de la Unicón Intrenacional para la Conservación de la Naturaleza. . Categorías: NT: especie Casi Amenazada, EN: especie En Peligro, VU: especie Vulnerable, CR: En Peligro Crítico.*
SEAM: *especies listadas en alguna categoría de amenaza de las resoluciones 2242/06 y 2243/06 de la Secretaría del Ambiente. Categorías: AE: Amenazada de extinción y EN: En peligro*
BA: endémica de Bosque Atlántico

Anexo IX. Lista de Anfibios y Reptiles de la Reserva Natural Tapytá

Fuente: *Pérez-Estigarribia, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. Informe inédito*

	Orden Anura	RANAS Y SAPOS	COMP.	ACT.
	Fam. Bufonidae			
1	*Rhinella schneideri*	Kururu o Sapo buey	1	
	Fam. Hylidae			
2	*Hypsiboas caingua*			1
3	*Dendrosophus minutus*	Ranita trepadora chica		1
4	*Dendrosophus nanus*	Rana de zarzal o Ranita enana	1	
5	*Hypsiboas raniceps*	Rana de zarzal o Rana trepadora chaqueña	1	
6	*Phyllomedusa azurea*	Ju'i pakova	1	
7	*Scinax acuminatus*	Ju'i	1	
8	*Scinax fuscovarius*	Rana de muslos amarillos y negros o Rana trepadora hocicuda	1	
9	*Scinax nasicus*	Rana de pileta	1	
10	*Scinax squalirostris*	Ranita trepadora hocicuda rayada		1
	Fam. Leptodactylidae			
11	*Leptodactylus fuscus*	Rana parda o Rana colorada	1	
12	*Leptodactylus latrans*	Rana criolla	1	
13	*Leptodactylus podicipinus*	Rana de vientre manchado		1
14	*Physalaemus albonotatus*	Ranita maulladora	1	1
15	*Physalaemus cuvieri*	Ranita ladradora	1	1
	Fam. Microhylidae			
16	*Elachistocleis bicolor*	Ranita aceituna o ranita pingüino	1	1

REFERENCIAS:

Comp. (Compilación):
FMB/USAID. (2006). Reserva Natural Privada Tapytá. Plan de Manejo2006 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
FMB. Justificativa Técnica Reserva Natural Privada Tapytá (2004). Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni. Pérez-Estigarribia, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. (2013). Anfibios y reptiles de Tapytá. Informe inédito.
FMB/USAID. (2006). Reserva Natural Privada Tapytá. Plan de Manejo2006 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
Act. (Actualización): Pérez-Estigarribia, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. (2013). Anfibios y reptiles de Tapytá. Informe inédito.

	Orden Squamata	Vivoras, lagartos y cocodrilos	Comp.	Act.
	Fam. Typhlopidae	**Yvyja'i o Culebrita ciega**		
1	*Typhlops brongersmianus*	Yvyja'i o Culebrita ciega		1
	Fam. Boidae	**Boas**		
2	*Boa constrictor*	Mbói ro'y, Kuriju o Boa	1*	
3	*Eunectes notaeus*	Kuriju o Anaconda amarilla o del Sur	1*	
	Fam. Elapidae Micruridae	**Corales o Víboras de coral verdaderas**		
4	*Micrurus sp*		1	
	Fam. Colubridae	**Serpientes**		
5	*Philodryas patagoniensis*	Mbói hovy o Víbora ratonera	1	
	Fam. Viperidae	**Víboras verdaderas**		
6	*Bothrops alternatus*	Akâkurusu, Mbói kuatia o Víbora de la cruz		1
7	*Crotalus durissus terrificus*	Mbóichini o Cascabel	1	1
	Suborden Amphisbaenia	**Yvy'ja o Culebras**		
8	*Leposternon microcephalum*	Yvy'ja o Culebra		1
	Suborden Sauria	**Lagartijas**		
9	*Ophiodes intermedius*	Mbói pepe o Culebrita de cristal	1	
	Fam. Teiidae	**Teju y Teju guasu**		
10	*Ameiva ameiva*	Teju asaje, Teju hovy o Lagartija	1	
11	*Tupinambis merianae*	Teju guasu hû, Teju para o Iguana overa	1	
12	Teius sp.		1	
	Fam. Scincidae	**Ambere**		
13	*Notomabuya frenata*	Ambere	1	1
	Orden Crocodylia			
14	*Caiman latirostris*	Jakare overo o Yacaré mariposa	1	

Referencias: * especies reportadas por pobladores locales
Comp. (Compilación):
FMB/USAID. (2006). Reserva Natural Privada Tapytá. Plan de Manejo2006 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
FMB. Justificativa Técnica Reserva Natural Privada Tapytá (2004). Asunción, Paraguay: Fundación Moisés. Bertoni.
Pérez-Estigarribia, P. E. , de la Sancha, N., Boyle, S. A. (2013). Anfibios y reptiles de Tapytá. Informe inédito.
FMB/USAID. (2006). Reserva Natural Privada Tapytá. Plan de Manejo2006 - 2010. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
Act. (Actualización): Pérez-Estigarribia, P. E., de la Sancha, N., Boyle, S. A. (2013). Anfibios y reptiles de Tapytá. Informe inédito.

Anexo XII. Metodología del Plan de Manejo 2015-2020 de la RNT

Fuente: Adaptado de Morales M., 2005

Introducción

Desde el inicio del Proyecto Tapytá por parte de la Shell se establecieron lineamientos estratégicos para el desarrollo de las actividades. El ambiente se constituye en uno de los ejes de este accionar creando las condiciones para el establecimiento de una Reserva Natural. (EIA FMB, 1997).

Con la asistencia de la FMB se realizaron los primeros trabajos para el establecimiento de la reserva y su implementación como ASP bajo dominio privado, de acuerdo a lo establecido por la autoridad de aplicación. Así mismo, se elaboró un plan operativo para el área de reserva teniendo en cuenta las diferentes informaciones científicas sobre la propiedad y teniendo en cuenta los conocimientos, en ese momento, sobre la biología de la conservación, ecología del paisaje, el manejo ambiental y el desarrollo comunitario como responsabilidad social de la empresa Forestal Yguazú S.R.L[3].

Con el traspaso de la porción de la RNT a la FMB se abre toda una ventana de oportunidades para la región y para la Fundación en relación a su experiencia en el manejo y administración de ASP. Con los avances en términos tecnológicos, la necesidad a nivel regional del establecimiento de los llamados corredores biológicos o de interconexión entre ASP o ambientes de importancia, la protección de la Tapytá es todo un nuevo desafío para la FMB, que necesita de mucha innovación y herramientas actualizadas para enfrentar los acelerados cambios y tentar un desarrollo sostenible en conjunto con un fuerte componente socioeconómico para esta zona del país.

Antecedentes

La metodología utilizada para la preparación de este primer Plan de Manejo 2006-2010 para la RNT tuvo como base las directrices sugeridas por *The Nature Conservancy* (TNC) en la segunda edición del "*Esquema de las Cinco S para la Conservación de Sitios: Manual de Planificación para la Conservación de Sitios y la Medición del Éxito de la Conservación*" (TNC 2000) que fuera posteriormente actualizada en "*The Enhanced 5-S Project Management Process: An Overview of Proposed Standards for Developing Strategies, Taking Action, and Measuring Effectiveness and Status at Any Scale*" (TNC 2003).

La metodología de TNC fue adicionalmente complementada con lineamientos presentados en:

- Is Our Project Succeeding? A Guide to Threat Reduction Assessment for Conservation, (Margoluis y Salafsky 2001),
- Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners, (Salafsky, Margoluis, y Redford 2001), y
- Measures of Success: Designing, Managing and Monitoring Conservation and Development Projects, (Margoluis y Salafsky 1998).

Esta metodología y los otros lineamientos utilizados sirvieron de complemento a la requerida por la Autoridad de Aplicación nacional[4] en el documento "*Conceptos y Metodología para la Elaboración de Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay*", (ENAPRENA 1996), principalmente en los puntos 4 (Visión Sinóptica del Análisis) y 5 (Manejo y Desarrollo de la Unidad de

[3] Actualmente la propiedad Desarrollos Madereros.
[4] Actualmente la Secretaría del Ambiente (SEAM).

Conservación). Por lo tanto, esta metodología no debe ser considerada como de reemplazo metodológico, sino como un complemento técnico.

Cabe señalar que la Fundación Moisés Bertoni utilizó este mismo marco metodológico para la realización de la actualización del Plan de Manejo de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, área núcleo de la primera reserva de Biosfera reconocida por la UNESCO en Paraguay, obteniéndose un plan más que completo y técnico, adecuado a la realidad y realizable por el administrador del ASP, como así también fue utilizado en el desarrollo del Plan de Manejo de la Reserva Natural Tapytá para el periodo 2005-2010.

El marco metodológico
La metodología utilizada se enmarca dentro de un ciclo de 6 pasos que se basan en los principios del manejo adaptativo (Figura 1). En este ciclo, cada recuadro representa una etapa diferente del proceso de implementación de un proyecto de conservación y desarrollo sostenible (adaptado de TNC 2000, TNC 2003, Salafsky, Margoluis, y Redford 2001 y Margoluis y Salafsky 1998). Aunque en general cada una de las etapas necesita ser llevada a cabo de manera secuencial, ellas son parte de un proceso iterativo[5] y evolutivo que implica la repetición del ciclo numerosas veces, tal como se muestra al pie de la Figura 1.

La elaboración del Plan de Manejo 2015-2020 de la Reserva Tapytá implicó la implementación de las etapas 1, 2, 3 y 4, que son las fases de planificación de este ciclo. Dentro de este proceso también se realizó parte del Paso 6, ya que se efectuó una evaluación de la implementación del Plan de Manejo anterior y los resultados obtenidos de esa evaluación fue presentada en los distintos talleres realizados, incluyendo el taller de socialización. El Paso 5 debería ser implementado anualmente durante la vigencia del Plan de Manejo y al finalizar el ciclo se debería implementar el Paso 6.

<table>
<tr><td colspan="2">INICIO: Clarificación de la visión, misión y objetivos del proyecto o programa</td></tr>
<tr><td>Paso 1: Definición del proyecto
• Identificación de los objetos de conservación
• Análisis del contexto ecológico y la viabilidad/salud de los objetos focales</td><td>Paso 4: Desarrollo de un Plan de Monitoreo
• Identificación de indicadores para el monitoreo
• Diseño de un Plan de Monitoreo</td></tr>
<tr><td>Paso 2: Análisis de la situación actual
• Identificación de presiones y fuentes críticas
• Jerarquización de presiones y fuentes críticas
• Desarrollo de modelos conceptuales
• Identificación de causas subyacentes</td><td>Paso 5: Implementación y Monitoreo
• Implementación de programas, subprogramas y acciones propuestas
• Monitoreo de los indicadores propuestos</td></tr>
<tr><td>Paso 3: Elaboración de un Plan de Manejo/Definición de estrategias
• Identificación y priorización de estrategias
• Establecimientos de metas para la reducción de presiones
• Desarrollo de programas y actividades</td><td>Paso 6: Evaluación y comunicación
• Análisis de datos
• Comunicación de resultados</td></tr>
<tr><td colspan="2">ITERACIÓN: Utilización de resultados para adaptar y aprender.</td></tr>
</table>

[5] 4 Iterativo: que se repite o tiene la capacidad de repetirse (http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm).

Qué es el manejo adaptativo?

El manejo adaptativo incorpora la investigación en las acciones de conservación. Específicamente en la integración del diseño, manejo y monitoreo para evaluar los supuestos e hipótesis en las cuales se basan las acciones, con el fin de adaptar y aprender (Salafsky, Margoluis y Redford 2001)

a) Evaluación de supuestos: se refiere a la puesta en práctica, de manera sistemática, de diferentes acciones para alcanzar los objetivos propuestos. Esto no significa sin embargo un simple proceso de
prueba-error. Al contrario, implica analizar y entender la situación donde se lleva a cabo el proyecto o programa; desarrollar un conjunto de supuestos e hipótesis de porqué y cómo ocurren los hechos; y diseñar acciones y estrategias que podrían afectar el curso de estos hechos. Seguidamente se implementan y monitorean las acciones para ver como los resultados se correlacionan con los supuestos e hipótesis. La clave de este paso no es solamente entender cuales acciones funcionan, sino el porqué funcionan.

b) Adaptación: se refiere a las acciones tomadas para mejorar la gestión del proyecto, basado en los resultados del monitoreo. Si las acciones implementadas no rindieron los resultados esperados, es probable que los supuestos estuvieron errados, las acciones fueron ineficientemente ejecutadas, las condiciones del proyecto cambiaron, el monitoreo falló, o alguna combinación de estas causas. La adaptación implica el cambio de los supuestos o hipótesis y de las intervenciones para responder a la nueva información obtenida a través del esfuerzo de monitoreo.

c) Aprendizaje: se refiere a la documentación sistemática de los procesos de planificación e implementación llevados a cabo, incluyendo la evaluación de los mismos. Esta documentación es útil para evitar caer en los mismos errores del pasado en lo que se refiere al manejo del sitio, o a una escala mayor ayudar a otros proyectos similares a escala nacional, regional y global.

Descripción de los pasos de la metodología

Inicio: Clarificación de la Visión, Misión y Objetivos del Programa

El punto de inicio de la planificación con enfoque en el manejo adaptativo requiere la definición y/o revisión de la misión del programa. El establecimiento de una misión clara permite conocer a dónde se quiere llegar, delimitar el área de acción y las estrategias más apropiadas a ser llevadas a cabo. Adicionalmente, una misión clara ayuda a establecer hitos a ser alcanzados, crea una línea base que ayuda a evaluar el programa y enmarca el modo en que los diferentes actores sociales se relacionarán en el programa.

En el caso de la RNT se consideraron los objetivos establecidos por Decreto N° 5.831/05 y los enunciados en la Planificación Estratégica vigente de la FMB.

A una escala regional y nacional, los objetivos de la Visión Biológica del BAAPA[6], del SINASIP[7] y de la ENPAB[8] fueron muy importantes de analizar y considerar.

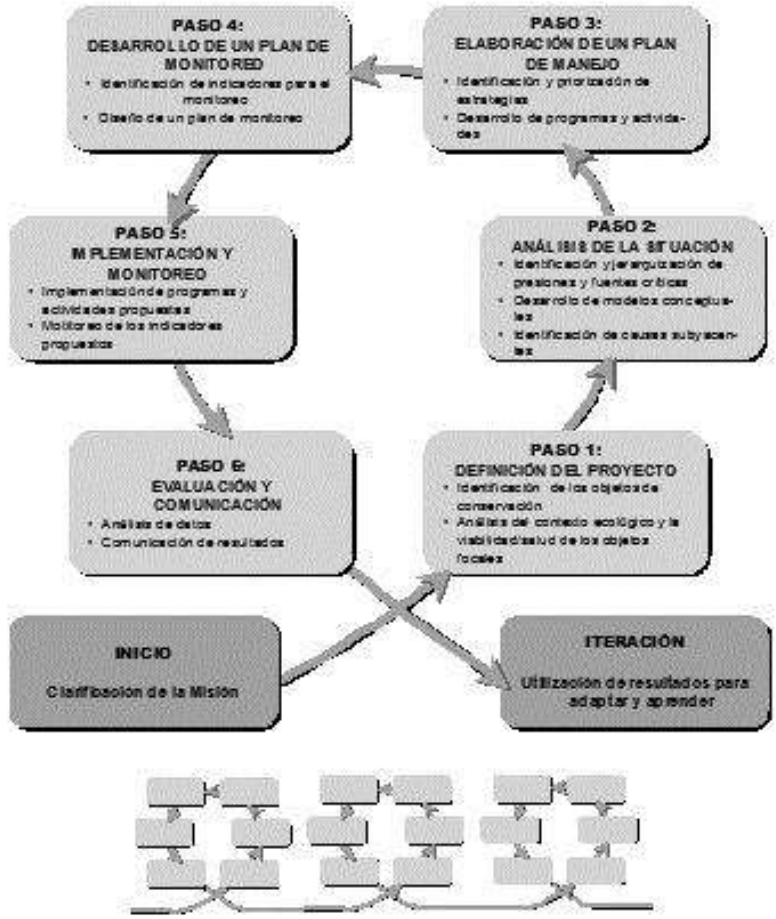
[6] BAAPA: Bosque Atlántico del Alto Paraná según la definición de WWF

[7] SINASIP: Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas

[8] ENPAB: Estrategia Nacional y Plan de Acción de Biodiversidad

Figura 1:

Ciclo de implementación de un programa de conservación y desarrollo con enfoque en el manejo adaptativo



Adaptado de TNC 2000, TNC 2003, Salafsky, Margoluis, y Redford 2001 y Margoluis y Salafsky 1998

Paso 1: Definición del proyecto

El primer paso en la planificación para la conservación de sitios implica la definición del alcance del Proyecto a través de: A) la identificación de los objetos focales de conservación y B) el análisis del contexto ecológico y la viabilidad/salud de los objetos focales de conservación.

A) Identificación de los objetos focales de conservación

La identificación de los objetos focales de conservación es la base para los pasos subsiguientes de la planificación de sitios. Esto implica conocer y entender las especies y las comunidades naturales importantes –incluyendo los procesos naturales que los mantienen-. Los objetos focales de conservación orientarán las estrategias de conservación, determinarán cuáles son las presiones más importantes que deben ser mitigadas o eliminadas y qué tipo de manejo ecológico deberán llevarse a cabo para mantener o mejorar la viabilidad de la biodiversidad que nos interesa.

En la justificativa técnica de la RNT, presentada a la SEAM, se identificaron, preliminarmente, algunas especies con problemas de conservación que podían ser considerados adecuados para la determinación de objetos focales la RNT (Fundación Moisés Bertoni 2005). Posteriormente en el Proceso de Plan de Manejo 2006-2010 se implemento el proceso para identificar, evaluar y proponer los objetos de conservación, siendo seleccionados los siguientes: Pastizales, Bosque, Cuenca del Sara y Yuquerí, Fauna Cinegética, Aguara guazu, Especies Forestales maderables y Jakutinga. Durante el actual proceso se evaluaron estos objetos de conservación, y los datos con que se contaba sobre el estado de conservación, las poblaciones, avistamientos o registros, así como el criterio de los técnicos de la FMB, y de otros especialistas que asistieron al taller sobre Biodiversidad que se realizó.

Se realizó una revisión de los objetos focales de conservación propuestos en el anterior Plan de Manejo y una propuesta de cambios de objetos de conseración propuesta por los investigadores que realizaron los estudios y monitoreos de la Biodiversidad en base a su experiencia. A partir de este proceso se mantuvo algunos objetos de conservación, mientras que otros fueron cambiados e incorporarlos en la metodología. Se consideró importante que los objetos no superen ocho, y que cumplan con los siguientes criterios:

- Reflejen las metas ecorregionales de conservación,
- Estén amenazados, y
- Representen la diversidad del sitio,
- Puedan ser monitoreados.

B) Análisis del contexto ecológico y la viabilidad/salud de los objetos focales

Una vez identificados los objetos focales de conservación, fue necesario evaluar el contexto paisajístico y la viabilidad de los mismos. La existencia a largo plazo de estos objetos focales depende del mantenimiento de los procesos naturales que les permitieron establecerse y prosperar hasta nuestros días. Utilizando la metodología propuesta por TNC (TNC 2000), se estimó el estado actual de la viabilidad y se determinaron las metas de conservación del Plan de Manejo.

La viabilidad de un objeto focal de conservación es una función del tamaño, condición y contexto paisajístico. Basándose en el mejor conocimiento disponible y el juicio personal se asignaron valores jerárquicos a cada uno de los objetos focales identificados anteriormente. Esto ayudó a establecer una línea base actual de los objetos focales y a dónde se quiere llegar a través de la implementación de programas, subprogramas y actividades incluidas en el Plan de Manejo.

Paso 2: Análisis de la situación actual

Este paso fue esencial para comprender las acciones antropogénicas que afectan la viabilidad de los objetos focales que se pretenden conservar, y desarrollar estrategias efectivas de conservación. Se incluyeron: A) La identificación y jerarquización de las presiones y fuentes críticas, y B) el desarrollo de modelos conceptuales e identificación de las causas subyacentes de las fuentes y presiones.

A) Identificación y jerarquización de las presiones y fuentes críticas

Una vez identificados los objetos focales de conservación se elaboró una lista de presiones y fuentes críticas que afectan la viabilidad de los mismos. Seguidamente se le dio un valor jerárquico de importancia a cada presión y fuente, de tal manera a identificar aquellos que necesitan ser atendidos con mayor prioridad.

B) Desarrollo de modelos conceptuales e identificación de las causas subyacentes

Los modelos conceptuales sirvieron para entender la cadena de causa-efecto de las presiones y fuentes sobre los objetos focales. Esto a su vez permitió la definición de estrategias (traducido en programas y actividades del Plan de Manejo) a ser implementadas para eliminar o reducir los impactos negativos que comprometen la viabilidad de los objetos focales.

Es oportuno señalar que este es el paso en el cual los elementos socio-económicos fueron incorporados en detalle al análisis de presiones/fuentes y la planificación de estrategias que serán implementadas.

Paso 3: Elaboración de un Plan de Manejo/Definición de estrategias

Basado en los resultados de los pasos anteriores, se identificaron y priorizaron las estrategias de conservación y desarrollo sostenible que se consideraron más apropiadas para Tapytá. El Plan de Manejo describe explícitamente las metas, objetivos, programas y actividades diseñadas para eliminar o mitigar el efecto indeseado de las presiones y sus fuentes, los cuales fueron identificados en los modelos conceptuales.

Paso 4: Desarrollo de un Plan de Monitoreo

Incluyó la identificación de indicadores de monitoreo que ayudarán a evaluar el éxito de la implementación del Plan de Manejo, basándose en los resultados de los pasos anteriores.
Los siguientes pasos no están relacionados directamente a la etapa de planificación, por lo que su descripción no está incluida en esta metodología.

Paso 5: Implementación y Monitoreo

- Implementación de programas, subprogramas y acciones propuestas
- Monitoreo de los indicadores propuestos

Paso 6: Evaluación y comunicación

- Análisis de datos
- Comunicación de resultados

Iteración: Utilización de resultados para adaptar y aprender

Calendario

A través de los tres talleres con el equipo núcleo (llevados a cabo entre mayo y octubre de 2013) y un taller de consulta y validación de estrategias en la Estancia Tapytá de Desarrollos Madereros (realizado en marzo del 2014) se definieron los siguientes componentes:

Primer Taller:

- Clarificación de la visión, misión y objetivos estratégicos a largo y corto plazos de la RNBM
- Identificación de los objetos de conservación
- Análisis del contexto ecológico y la viabilidad/salud de los objetos focales

Segundo Taller:

- Identificación de presiones y fuentes críticas
- Jerarquización de presiones y fuentes críticas
- Desarrollo de modelos conceptuales
- Identificación de causas subyacentes

Tercer Taller

- Identificación y priorización de estrategias y acciones para el Plan de Manejo 2015 - 2020
- Establecimientos de metas para la reducción de presiones y monitoreo

Taller de consulta

- Revisión del borrador del plan de manejo propuesto por el equipo núcleo
- Propuesta de adiciones y modificaciones sugeridas al borrador.

Anexo XIII. Resumen del Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• *Trabajo coordinado con Desarrollos Madereros y otras ONGs.* • *Equipo de patrullaje consolidado. Existencia de procedimientos de patrullaje.* • *Varios estudios ya realizados en el sitio. Información sobre Biodiversidad disponible y actualizada, aunque limitada a ciertos grupos y niveles.* • *Creada a perpetuidad.* • *Experiencia en el Manejo de ASP (25 años).* • *Propiedad de una ONG sólida.* • *Oportunidad de trabajo.* • *Existencia de instalaciones, infraestructura básica para manejo.* • *Presencia permanente en la zona.* • *Equipo técnico capacitado conformado por pobladores, estable.* • *Características ecológicas particulares.* • *Capacidad de relacionamiento con comunidades.* • *Amplio conocimiento por parte de los locales de la unidad de conservación.* • Delimitación clara de la propiedad.	• *Corredor entre dos áreas protegidas del estado, conformando un bloque.* • *Desarrollo rural coordinado.* • *Historial de relacionamiento con colonias aledañas.* • *Cooperación con Desarrollos Madereros.* • *Financiamiento externo: recursos como Fondos de Conservación, Paraguay Bio, BAAPA.* • *Acciones de compensación de la construcción de la ruta.* • *Desarrollo del turismo.* • *Colaboración con autoridades.* • *IBA reconocida.*
DEBILIDADES	***AMENAZAS***
• *Falta de recursos, variabilidad en la disponibilidad de fondos baja, no cuenta con financiamiento a largo plazo.* • *Presupuesto limitado a funcionamiento básico.* • *Equipo de Guardaparques con mínimos recursos.* • *Estrategias Institucionales sobre la RN en revisión.* • *Presencia de guardaparques insuficiente.* • *Falta mejorar el análisis de la viabilidad de los objetos de conservación, los cambios dinámicos en el paisaje, y la interacción entre ambos.* • *Infraestructura muy limitada, que no permite proyección adecuada para el uso público (turismo, educación ambiental, capacitación rural, etc.).* • *Tamaño reducido del área protegida, y de algunos ecosistemas importantes (pastizales).* • *Forma de la Reserva (relación perímetro superficie) complica acciones de manejo, aumenta la vulnerabilidad ante eventos catastróficos (quemas, etc.) o impactos a la biodiversidad.* • *Presencia de especies exóticas en bosques y pastizales, tanto especies animales (vacunos en el sector norte de la RN, cerdos y perros en menor grado, y presencia registrada de liebres europeas), como vegetales (ovenia en bosque, pastos exóticos en pastizal natural), de difícil control.*	• *Zona de amortiguamiento muy extensa y con escasos recursos (presión antrópica), cacería furtiva, pesca furtiva, avance de la frontera agrícola, deforestación, quemas.* • *Cultivos de marihuana en aumento en zona de San Rafael.* • *Asfaltado de Ruta San Juan – Tavai.* • *Falta de voluntad política.* • *Falta de reconocimiento de la figura de Guardaparques privado.* • *Falta de apoyo del estado en la conservación de tierras privadas.* • *Aislamiento.*

Anexo XIV. Evaluación de la Viabilidad de los Objetos Focales de Conservación

La existencia continua de los objetos de conservación focales en el sitio dependerá del mantenimiento de los procesos naturales que les permitieron establecerse y prosperar en el pasado, así como del cuidadoso establecimiento de metas de conservación y de la definición ecológica de límites para la acción de conservación. Los siguientes pasos son útiles para evaluar la viabilidad de los objetos de conservación:

1-**Evaluar el tamaño, condición y contexto paisajístico** de cada objeto focal de conservación en el sitio. Tres factores –tamaño, condición y contexto paisajístico– deben considerarse al caracterizar las localizaciones viables de los objetos de conservación focales. Estos pueden ser evaluados cuantitativamente, pero la evaluación por categorías (Muy Bueno, Bueno, Regular, Pobre) puede ser más apropiada, dado el desconocimiento de caracteres precisos de viabilidad a largo plazo.

- **Tamaño:** Es una medida del área o abundancia de las localizaciones del objeto de conservación. Para los sistemas ecológicos y las comunidades, puede ser simplemente una medida del tamaño del remanente o la cobertura geográfica. Para las especies de animales y plantas, el tamaño toma en cuenta el área de ocupación y el número de individuos. El área dinámica mínima o el área necesaria para asegurar la supervivencia o restablecimiento de un objeto de conservación después de una perturbación natural, es otro aspecto de tamaño.
- **Condición:** Es una medida integral de la composición, estructura e interacciones bióticas que caracterizan la localización. Esto incluye factores tales como la reproducción, estructura de edad, composición biológica (por ejemplo, la presencia de especies nativas versus exóticas, o la presencia de tipos de remanente característicos en los sistemas ecológicos), estructura (por ejemplo, el dosel y la cobertura de suelo en una comunidad boscosa, distribución espacial y yuxtaposición de tipos de remanente o etapas de sucesión en un sistema ecológico) e interacciones bióticas (como la competencia, depredación y enfermedad).
- **Contexto paisajístico:** Es una medida integral de dos factores: los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantienen la localización del objeto de conservación, y la conectividad. Los regímenes y procesos ambientales dominantes incluyen la herbivoría, regímenes hidrológicos y de química del agua (superficial y subterránea), procesos geomórficos, regímenes climáticos (temperatura y precipitación), regímenes de quema y muchos otros tipos de perturbaciones naturales. La conectividad incluye factores tales como: acceso de las especies a los hábitats y recursos necesarios para completar su ciclo de vida, fragmentación de comunidades y sistemas ecológicos y la habilidad de cualquier objeto de conservación, de responder a cambios ambientales mediante la dispersión, migración o recolonización.

2- **Asignar valores jerárquicos de viabilidad** a los objetos de conservación. La viabilidad del objeto de conservación focal es una función del tamaño, condición y contexto paisajístico del objeto de conservación. Con base en el mejor conocimiento y criterio disponible, se asignará la viabilidad del objeto de conservación de acuerdo con una de cuatro clases de viabilidad (Muy Bueno, Bueno, Regular o Pobre), basándose estrictamente en el tamaño, condición y contexto paisajístico actual. Un objeto de conservación no debe recibir un valor jerárquico inferior sólo porque una amenaza potencial se avecina en el horizonte ya que esa amenaza podría ser mitigada. The Nature Conservancy ha desarrollado una herramienta útil para evaluar la viabilidad como parte del libro de trabajo en Excel "Medidas del Éxito en la Conservación". Los equipos de planificación de sitio deben documentar el proceso de toma de decisión que fundamenta el valor jerárquico de viabilidad asignado a cada objeto de conservación. Este proceso es facilitado por el libro de trabajo en Excel. El equipo debe describir los atributos de tamaño, condición y contexto paisajístico que justifican el valor jerárquico asignado y, además, debe identificar los cambios en estos atributos que ocasionarían que a la localización se le aumente o disminuya un rango de valor jerárquico.

3- **Determinar la "Salud de la Biodiversidad"** del sitio. La determinación de la salud de la biodiversidad del sitio debe realizarse usando la metodología "Medidas del Éxito en la Conservación". El libro de trabajo en Excel mencionado arriba, está diseñado para facilitar el raciocinio y los cálculos necesarios para hacer esta determinación de salud para un sitio en particular. Deberá consultarse el manual completo de Planificación para la Conservación de Sitios, para obtener instrucciones paso a paso sobre cómo evaluar la salud de la biodiversidad en un sitio.

VALORES JERÁRQUICOS DE VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN

A continuación se presentan algunos criterios para la jerarquización de los objetos de conservación de la RNBM, utilizados para la RNT con la salvedad de que en varias situaciones se ha considerado la condición de corredor de la reserva para determinar las jerarquías, atendiendo su tamaño pequeño relativo.

Tamaño: Los criterios para asignar valores jerárquicos fueron desarrollados en base a los conceptos de área mínima dinámica (hábitat apropiado) para mantener poblaciones mínimas viables (Ne=50 individuos[9]) de vertebrados con requerimientos territoriales amplios. Dependiendo de cuáles sena los objetos de conservación consensuados en el taller, se pueden usar otras especies indicadoras para establecer estos límites. Este parámetro fue tenido en cuenta para el límite jerárquico superior (Muy bueno), mientras que en las demás categorías los rangos de superficies son más bien arbitrarios y basados en el rango de tamaño de las áreas protegidas localizadas en la misma ecorregión de Paraguay (5.000 - 78.000 hectáreas).

Para comunidades naturales

Valor jerárquico cualitativo	Criterio
Muy bueno	**Ecosistemas boscosos: La comunidad natural cubre una superficie continua > 50.000 hectáreas (el área mínima de hábitat apropiado requerido para mantener una población de 50 jaguares). Ecosistemas de pastizales o cerrados: l 13.500 hectáreas (el área mínima de hábitat apropiado requerido para mantener una población de 50 aguará guazú). Ecosistemas palustres y lacustres: el ecosistema se encuentra incluido en un 100% dentro de la reserva.**
Bueno	**Ecosistemas boscosos: superficie continua de entre 50.000 - 20.000 hectáreas. Ecosistemas de pastizales o cerrados: superficie continúa de 13.500 - 9.000 hectáreas. Ecosistemas palustres y lacustres: incluido en un 80% dentro de la reserva, pero la porción no incluida no sufre mucha presión antrópica.**
Regular	**Ecosistemas boscosos: superficie continúa de entre 19.999 - 10.000 hectáreas. Ecosistemas de pastizales o cerrados: superficie continúa de 8.999 - 4.500 hectáreas. Ecosistemas palustres y lacustres: 60% incluido en la reserva y porción no incluida sufre algunas presiones antrópicas.**
Pobre	**Ecosistemas boscosos: superficie continúa < 10.000 hectáreas. Ecosistemas de pastizales o cerrados: superficie continúa de n 4.500 hectáreas. Ecosistemas palustres y lacustres: porción no incluida es superior que la protegida y sufre serias presiones antrópicas**

Para especies/poblaciones

Valor jerárquico cualitativo	Criterio
Muy bueno	**> 150 individuos (3 veces la población mínima viable de 50 individuos)**
Bueno	**149 - 50 individuos**

[9] Asumiendo que 50 individuos reproductivamente activos son necesarios para evitar problemas de consanguinidad y preferiblemente 500 individuos para mantener poblaciones genéticamente viables (Caughley y Gunn 1996; Cox 1997; Primack 1998)

Regular	**49 - 30 individuos**
Pobre	**< 30 individuos**

Condición Para comunidades naturales

Valor jerárquico cualitativo	Criterio
Muy bueno	**Composición, estructura e interacciones (procesos biológicos, flujo de energía, etc.) se estima son muy semejantes a lo que se considera el estado original del ecosistema/comunidad natural antes de la colonización europea.**
Bueno	**El ecosistema/comunidad natural presenta signos de alteración debido a presiones antrópicas (extracción, quema, pastoreo, etc.) pero la fuente de estrés ha desaparecido y la recuperación natural es activa. No existen problemas evidentes con especies exóticas.**
Regular	**El ecosistema/comunidad natural está sometido a algunas presiones antrópicas que hacen que la estructura, composición y procesos estén comprometidos. La recuperación inicial se ha iniciado pero es lenta debido a la persistencia de la fuente de presión.**
Pobre	**El ecosistema/comunidad natural presenta serios problemas en su estructura, composición y procesos debido a las presiones antrópicas. La presencia de especies exóticas es un problema serio para el ecosistema/comunidad natural.**

Para especies/poblaciones

Valor jerárquico cualitativo	Criterio
Muy bueno	**Se conoce que la especie se reproduce activamente y los registros de individuos de varios estratos etáreos es evidente. Las presiones antrópicas son mínimas y no se prevé que interfieran en la condición de la especie/población.**
Bueno	**Existen pocas evidencias de reproducción. La especie/población enfrenta presiones antrópicas directas o indirectas que afectan levemente su composición, estructura y función, pero la recuperación es activa.**
Regular	**Hay evidencias de reproducción pero la población sufre constante presión antrópica lo que compromete su supervivencia a mediano plazo. La recuperación es percibida, puede tomar mucho tiempo.**
Pobre	**La especie/población sufre fuertes presiones antrópicas que seriamente comprometen su supervivencia a corto plazo. A esto se adicionan los efectos negativos de especies exóticas. No se conocen de evidencias de reproducción. La recuperación es lenta.**

Contexto paisajístico

Valor jerárquico cualitativo	Criterio
Muy bueno	**El objeto de conservación se encuentra situado en una matriz paisajística muy escasamente fragmentada que no afecta sus propiedades. Existen buenas condiciones de conectividad con otras áreas similares.**
Bueno	**La fragmentación del paisaje circundante es mucho más evidente, pero se estima que esto no afecta substancialmente su viabilidad. La conectividad es buena.**
Regular	**La fragmentación del paisaje circundante es fuerte, pero la conectividad con otros fragmentos es aún posible.**
Pobre	**La fragmentación del paisaje es tal que el objeto de conservación es una "isla biogeográfica". La conectividad está casi totalmente interrumpida.**

Anexo XV. Identificación y Jerarquización de las Presiones y sus Fuentes

PRESIONES
En esencia, una presión es el deterioro del tamaño, condición y contexto paisajístico de un objeto de conservación y da como resultado la reducción de la viabilidad de dicho objeto. Una fuente de presión es un factor externo, ya sea humano (por ejemplo, políticas, usos de la tierra) o biológico (como las especies exóticas) que actúa sobre un objeto de conservación de tal manera que produce un daño.

A. Identificación de las presiones principales que afectan a los objetos de conservación
Todo sistema natural está sujeto a varios disturbios. Sin embargo, para nuestros propósitos de planificación sólo la destrucción, degradación o daño de los objetos de conservación focal causada directa o indirectamente por los humanos debe considerarse una presión. Muchas o la mayoría de las presiones se originan directamente por los usos humanos incompatibles de la tierra, agua y otros recursos naturales; algunas veces los usos humanos incompatibles causan presión indirectamente al exacerbar un fenómeno natural.

Las presiones consideradas en este análisis están ocurriendo en el presente o tienen un alto potencial de ocurrir durante los diez años próximos. No se tomaron en cuenta las presiones pasadas que ya no están afectando la viabilidad del objeto de conservación o aquéllas que son posibles, pero tienen poca probabilidad de ocurrir. El daño puede ser ya sea un impacto directo al objeto de conservación (como una degradación del tamaño o condición) o un impacto indirecto debido al deterioro o exacerbación de un proceso natural importante (como la degradación del contexto paisajístico). Deben identificarse las presiones que afectan a cada uno de los objetos de conservación. Es importante ser lo más preciso posible al identificar las presiones, ya que esto ayudará a enfocar la subsiguiente identificación de fuentes de presión.

B. Asignación de valores jerárquicos a las presiones
La relativa seriedad de una presión es una función de los dos factores siguientes:

- **Severidad del daño:** ¿Qué nivel de daño al objeto de conservación (por lo menos en una porción de su localización) puede razonablemente esperarse dentro de los siguientes 10 años en las actuales circunstancias? ¿Una destrucción total, degradación seria o moderada o daño ligero?
- **Alcance del daño:** ¿Cuál es el alcance geográfico del impacto al objeto de conservación que se espera dentro de los siguientes 10 años en las actuales circunstancias? ¿Se extiende la presión a través de todas las localizaciones del objeto de conservación o es local.

Basándose en el mejor conocimiento y criterios disponibles, califique la severidad y el alcance de cada presión en cada uno de los objetos de conservación prioritarios con un valor "Muy Alto", "Alto", "Medio" o "Bajo". Entonces, un valor jerárquico es asignado a la presión basado en los valores de la severidad y el alcance. Es importante documentar la naturaleza de las presiones y ser específicos en cuanto a su ubicación, variación y características.

Los lineamientos para asignar valores jerárquicos de severidad y alcance, así como las reglas para combinarlos y producir un valor jerárquico para la presión, se presentan abajo. El objetivo de las estrategias de conservación será reducir o eliminar aquellas presiones que son altamente severas y tienen un amplio alcance. No debemos preocuparnos demasiado por las presiones que causan impactos muy severos en un área pequeña o por las presiones de amplio alcance geográfico y baja

severidad. Este método para caracterizar y evaluar las presiones es, en parte, la base para realizar la medición del estado y mitigación de las amenazas en un sitio determinado.

Asigne un valor jerárquico a cada presión identificada empleando la siguiente escala:
"Muy Alto" "Alto" "Medio" "Bajo"
El valor jerárquico de cada presión debe estar basado en una evaluación tanto de la severidad como del alcance. Los lineamientos para asignar valores jerárquicos a las presiones que se adjuntan aquí ofrecen puntos de referencia para los valores jerárquicos de severidad y alcance. El conjunto de reglas para determinar un valor jerárquico de presión, en función de la severidad y el alcance, se proporciona también en una tabla. (Nota: el valor jerárquico de presión, basado en la severidad y el alcance, se calcula automáticamente en la hoja de cálculo para las presiones y fuentes del libro de trabajo en Excel.)

Es importante documentar las razones de la selección de presiones y de los valores jerárquicos de severidad y alcance que se asignaron. En las tablas de trabajo presentadas más adelante se proporciona espacio necesario para este paso.

Tablas de valores jerárquicos de las presiones

Severidad del daño: **Nivel de daño causado por lo menos en una porción de la localización del objeto de conservación, que puede esperarse razonablemente dentro de un periodo de 10 años bajo las circunstancias actuales (asumiendo que la situación existente de manejo o conservación continúa)**	
Muy Alto	La presión probablemente va a destruir o eliminar el objeto de conservación en una porción de su localización en el sitio
Alto	La presión probablemente va a degradar seriamente el objeto de conservación en una porción de su localización en el sitio
Medio	La presión probablemente va a degradar moderadamente el objeto de conservación en una porción de su localización en el sitio
Bajo	La presión probablemente va a degradar levemente el objeto de conservación en una porción de su localización en el sitio
Alcance del daño: **Alcance geográfico del impacto en el objeto de conservación dentro del sitio, que puede esperarse razonablemente dentro de un periodo de 10 años bajo las circunstancias actuales (asumiendo que la situación existente continúa)**	
Muy Alto	El alcance geográfico de la presión probablemente tiene una distribución muy amplia o penetrante y afecta al objeto de conservación en todas sus localizaciones en el sitio
Alto	El alcance geográfico de la presión probablemente tiene una distribución amplia y afecta al objeto de conservación en muchas de sus localizaciones en el sitio
Medio	El alcance geográfico de la presión probablemente tiene una distribución limitada y afecta al objeto de conservación en algunas de sus localizaciones en el sitio
Bajo	El alcance geográfico de la presión probablemente tiene una distribución muy limitada y afecta al objeto de conservación en una pequeña porción de su localización en el sitio

Tabla de valores jerárquicos finales de presiones

Severidad	*Alcance*			
	Muy Alto	**Alto**	**Medio**	Bajo
Muy Alto	Muy Alto	Alto	Medio	**Bajo**
Alto	Alto	Alto	Medio	**Bajo**
Medio	Medio	Medio	Medio	**Bajo**
Bajo	**Bajo**	**Bajo**	**Bajo**	**----**

Fuentes de presión

A. Identificación de las fuentes de presión

En la tabla de fuentes de presión liste un máximo de ocho fuentes de presión para cada objeto focal. Utilice la lista ilustrativa de fuentes de presión como una ayuda, pero considere también otras

fuentes que puedan ser relevantes y significativas y que sean la causa de una preocupación en particular. (Nota: una fuente puede contribuir a más de una presión.) Indique también si la fuente es "activa" (es decir, si se espera que continúe causando presión adicional al objeto de conservación en los próximos 10 años) o "histórica" (si se espera que no cause presión adicional al objeto de conservación en los próximos 10 años).

B. Asignación de un valor jerárquico a las fuentes

Asigne un valor jerárquico a cada fuente identificada empleando la siguiente escala:
"Muy Alto" "Alto" "Medio" "Bajo"
El valor jerárquico de cada fuente debe estar basado en una evaluación tanto de su *contribución* como de su *irreversibilidad*.

Los lineamientos para asignar valores jerárquicos a las fuentes de presión que se adjuntan aquí ofrecen puntos de referencia para los valores jerárquicos de contribución e irreversibilidad de una fuente de presión. Si una fuente no contribuye a una presión, deje la celdilla en blanco. El conjunto de reglas para determinar el valor jerárquico de una fuente, en función de la contribución e irreversibilidad, se proporciona también en una tabla. (Nota: el valor jerárquico de una fuente de presión, basado en su contribución e irreversibilidad, se calcula automáticamente en la hoja de cálculo para las presiones y fuentes del libro de trabajo en Excel.) Es importante documentar las razones de la selección de fuentes de presión y de los valores jerárquicos de contribución e irreversibilidad que se asignaron. Las hojas de cálculo para las presiones y fuentes del libro de trabajo en Excel tienen campos para incluir esta documentación.

C. Determinación del valor jerárquico de amenaza para cada combinación de fuente y presión

Un valor jerárquico de amenaza para cada combinación de fuente y presión se determina con base en los valores jerárquicos individuales de presión y fuente. El valor jerárquico de amenaza puede ser más bajo o igual que el valor jerárquico de presión, pero no más alto; es decir, el valor jerárquico de presión funciona como límite superior del de amenaza. Por ejemplo, una fuente de valor jerárquico "Muy Alto" para una presión de valor jerárquico "Medio" se considera solamente una amenaza de valor jerárquico "Medio". Los lineamientos para asignar valores jerárquicos a las amenazas individuales ofrecen un conjunto de reglas, en formato tabular, para asignar valores jerárquicos a las amenazas individuales con base en los valores jerárquicos de las presiones y las fuentes. (Nota: los valores jerárquicos de amenazas individuales, basados en las presiones y fuentes, se calculan automáticamente en la hoja de cálculo en Excel).

Tablas de valores jerárquicos de las fuentes

Contribución: **La contribución que se espera de la fuente, actuando sola, a la expresión completa de una presión (según se determinó en la evaluación de la presión) bajo las circunstancias actuales (asumiendo que la situación existente de manejo o conservación continúa)**	
Muy Alto	La fuente es un contribuyente muy grande a la presión particular
Alto	La fuente es un contribuyente grande a la presión particular
Medio	La fuente es un contribuyente moderado a la presión particular
Bajo	La fuente es un contribuyente menor a la presión particular
Irreversibilidad: **La reversibilidad de la presión causada por la fuente de presión**	
Muy Alto	La fuente produce una presión que no es reversible, para los propósitos en consideración (por ejemplo, un humedal que se ha transformado en un centro comercial)
Alto	La fuente produce una presión que es reversible, pero en la práctica no es costeable (por ejemplo, un humedal que se ha convertido en campo agrícola)
Medio	La fuente produce una presión que es reversible si se compromete una cantidad razonable de recursos adicionales (por ejemplo, se han abierto zanjas y se ha drenado un humedal)
Bajo	La fuente produce una presión que es reversible fácilmente y a un costo relativamente bajo (por ejemplo, entrada ilegal de vehículos motorizados al humedal)

Tabla de valores jerárquicos finales de presiones

Irreversibilidad	*Contribución*			
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Muy Alto	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	----

Resultados de la identificación y jerarquización de las presiones críticas y sus fuentes para la RNT

Los subgrupos conformados en la oportunidad dentro del equipo núcleo para el análisis, han identificado un total de 14 presiones activas para la reserva. En este punto es importante destacar que algunas presiones que pudieron ser relacionadas de entre las identificadas para el diagnóstico de cada objeto de conservación fueron incluidas en otras para simplificar los análisis realizados. Por ejemplo se ha agrupado bajo la presión denominada "Cacería y colecta furtiva" a todas las relacionadas con extracción de especies silvestres ya sea por colecta de plantas (medicinales, etc.) o cacería de la fauna.

De acuerdo a las presiones identificadas podemos mencionar que reducción de área de pastizales, alteración de la estructura, presencia de especies vegetales exóticas en pastizales, régimen hidrológico alterado, perdida de conectividad – fragmentación (Bosque alto y cola de caballo – *Equisetum giganteum* L.), efecto de borde, mortalidad excesiva, conectividad alterada, reproducción alterada, herbivoría alterada, destrucción o conversión de hábitat, cambio en la disponibilidad de alimentos, alteración de los regimenes naturales de incendios, explotación de sp., alteración de la calidad del suelo, destrucción y pérdida del hábitat, obtuvieron un valor jerárquico **ALTO**. Un análisis preliminar podría conducirnos a que los resultados están acordes a la situación actual del entorno del ASP, su tamaño relativamente pequeño y su papel como corredor biológico. Así también, alteración de la estructura, alteración fisicoquímica del suelo, presencia de sp. exóticas (en bosque alto), depredación extraordinaria, parasitismo y enfermedad, composición biológica alterada (mortalidad excesiva , reproducción alterada), perdida de conectividad –fragmentación (aguara guazu y orquídeas) y perdida de los dispersores fueron designadas con un valor jerárquico **MEDIO**.

En líneas generales, el estado de conservación de los objetos identificados para la RNT es **BUENO**, donde las presiones identificadas y priorizadas como se mencionara anteriormente, influyen sobre los objetos con diferentes grados de intensidad. Se puede apreciar que el nivel de acción de las fuentes luego de valorar la suma de las fuentes de presión de todos los objetos de conservación variaron entre, bajo, medio, alto y muy alto. La amenaza que obtuvo la valoración de **MUY ALTO** fue la conversión de tierras para agricultura (mecanizada y de baja escala), ganadería o silvicultura.

Las amenazas como incendios, cultivos forestales, extracción forestal selectiva, entorno humano - comunidades vecinas, cacería furtiva, y la falta de trabajo entre "zafras" agrícolas, obtuvieron un valor jerárquico global de amenaza **ALTO**, donde varias de ellas están muy relacionas a las actividades productivas que se desarrollan fuera del ASP.

Las demás amenazas se distribuyen entre rangos medios y bajos de valores jerárquicos. Sin embargo, se debe considerar que en general la valoración de las amenazas a nivel de sitio obtuvo un valor **ALTO**.

También se puede apreciar que existe una relación aparentemente directa entre las presiones y las fuentes que se han mencionado en especial en cuanto al origen de las mismas (externos a la

reserva). Estos resultados son muy importantes y el equipo de trabajo los tuvo en cuenta en el momento de elaborar, diseñar y establecer las estrategias de trabajo para el área en cuestión. De un análisis profundo dependerá el mantenimiento de los procesos y la biodiversidad, no sólo de la Reserva sino de su entorno.

Principales amenazas activas en el sitio	Pastizales	Cuenca Yukeri	Bosque alto	Fauna cinegetica	Chopi sayju	Aguara guazu	Orquideas	Cola de caballo	Valor jerárquico global de amenaza	Punuación total
Ganaderia incompatible / Especies exóticas invasoras (Braquiarias)	Alto	Medio	-	-		-	Alto		Medio	1,00
Incendios	Medio	Alto	Alto	-	Medio	Bajo		-	Alto	2,20
Erosion por actividades antropicas	Bajo	-	-	-	-	-	-	-	Bajo	0,03
Cultivos forestales	Alto	Medio	-	Alto	Medio	-	-	-	Alto	2,20
Colecta de plantas	Bajo	-	-	-	-	-	-	-	Bajo	0,03
Transito de personas ajenas al manejo / ruta e infraestructura vial	Alto	-	-	-	-		-	-	Medio	1,00
Especies exóticas	-	-	-	-	-	-			-	0,00
Uso antropico para desplazamiento	-	-	Alto	-	-	Medio		-	Medio	1,00
Extraccion forestal selectiva	-	-	Alto	-	-	-	Alto		Alto	2,00
Entorno Humano - comunidades Vecinas		-	Alto	-	-	-	Alto	-	Alto	2,00
Cacería furtiva por vecinos / Extracción de panales (extracción de dispersores) / extracción de plantas medicinales	-	-	-	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	1,00
Cultivos agricolas baja escala / Conversión a agricultura, ganaderia o silvicultura / cultivos mecanizados	Alto	-	-	Muy Alto	Medio	Medio	-	Muy Alto	**Muy Alto**	3,00
Falta de trabajo entre "zafras" agrícolas	-	-	-	Muy Alto	-	-	-	-	Alto	3,00
Comercio de fauna / Competencia de exóticas frente a nativas (preferencia de dispersores)	-	-	-	-	Medio	-	Alto	-	Bajo	0,20
Depredacion por especies domesticas / Transmisión de patógenos por especies domesticas	-	-	-	-	Bajo	Medio		-	Bajo	0,03
Estado de amenaza para los objetos focales y el sitio en su totalidad	**Alto**	**Medio**	**Alto**	**Muy Alto**	**Medio**	**Medio**	**Alto**	**Alto**	**Alto**	

Anexo XVII. Taller de Validación y Definición de Actividades

San Juan Nepomuceno, 7 de marzo de 2014
Local: Estancia Tapytá – Grupo Desarrollos Madereros S.A.
Moderación y Sistematización: Ing. Janet Villalba

La **Fundación Moisés Bertoni** para la Conservación de la Naturaleza (FMB) se encuentra en el proceso de preparación del Plan de Manejo 2015 – 2020 para la Reserva Natural Tapytá (RNT). El proceso liderado por un equipo núcleo de expertos, facilitadores de la FMB y un consultor externo, incluyó una serie de talleres desarrollados entre los meses de mayo del 2013 a marzo del 2014.

El presente material refleja los resultados del taller de validación participativa y definición de actividades, realizado en Estancia Tapytá (del Grupo Desarrollos Madereros S.A.) el 7 de marzo del 2014, que contó con la participación de pobladores de las comunidades aledañas a la RNT, representantes de instituciones públicas y privadas de la región, autoridades municipales y regionales, técnicos del gobierno central y de organizaciones no gubernamentales, Guardabosques de la RNT, productores de la zona, directivos y técnicos de la Fundación Moisés Bertoni.

La metodología aplicada, consistió en trabajar en 5 grupos de participantes con los objetivos estretegicos consolidados sobre la base de un documento que contiene los resultados de los talleres de planificación con el equipo núcleo mencionado. Este material de base, distribuido entre todos los participantes, fue complementado con información adicional tales como mapas y otros documentos técnicos. Los participantes de este taller se acomodaron en grupos dentro de las instalaciones es las que se realizó el evento.

Posterior a los trabajos en grupos, se realizó una plenaria que permitió compartir los resultados de cada grupo entre los demás participantes. De igual modo, se han registrado aportes adicionales en cuanto a la identificación de actividades que fueron agregados a los consensuados en los grupos.

Taller Final de Socialización - *Viernes 7 de marzo 2014*
En el Taller Final fueron desarrollados de acuerdo al programa los siguientes temas:

HORARIO	***ACTIVIDADES***
07:00 hs	*Inscripción de los participantes*
07:30 hs	*Bienvenida por parte de representantes: Fundación Moisés Bertoni yDesarrollos Madereros S.A.*
08:00 hs	*Presentaciones:* *a) Reseña de la Reserva Natural Tapytá (Hugo Mora)* *b) Esfuerzos de conservación del BAAPA (Lucía Bartrina)* *c) Plan de Manejo, concepto, metodología, antecedentes en la actualización del PM Tapytá.* *d) Presentación de la metodología del taller y conformación de grupos*
09:30 hs	*Receso*
10:00 hs	*Trabajos grupales:* • *Grupo 1 – Conservación a Perpetuidad y Sostenibilidad financiera.* • *Grupo 2 – Conectividad y Alianzas estratégicas.* • *Grupo 3 – Investigación Científica* • *Grupo 4 – Calidad de vida y Conciencia ambiental* • *Grupo 5 _Manejo*
12:30 hs	*Almuerzo*
13:30 hs	*Análisis de estrategia y actividades. Recomendaciones.*
14:30 hs	*Plenaria, presentación por grupos de trabajo*
16:00 hs	*Agradecimientos y cierre de la jornada.*

Anexo XVIII. Resolución SEAM Nº1491/14 Que Aprueba el Plan de Manejo 2015-2020 de la Reserva Natural Tapytá

TEKOHA RESÃI SÃMBYHYHA
SECRETARIA DEL AMBIENTE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos un Nuevo Rumbo

RESOLUCIÓN Nº 103 /15

POR LA CUAL SE RECTIFICA LA RESOLUCIÓN Nº 1491/14, DE FECHA 23 DE DICIEMBRE DE 2014, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO PARA LA RENOVACIÓN DE LA DECLARATORIA DE RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA". ----------

Asunción, 24 de marzo de 2.015.

VISTO: *La Resolución Nº 1491/14, de fecha 23 de diciembre de 2014, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO PARA LA RENOVACIÓN DE LA DECLARATORIA DE RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA", el Decreto Nº 5831, de fecha 28 de junio de 2005, "POR EL CUAL SE DECLARA ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA A PERPETUIDAD, BAJO DOMINIO PRIVADO, A LA RESERVA PRIVADA DENOMINADA "TAPYTA", y las presentaciones de la Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad de la Secretaría del Ambiente, según Memorandos DGPCB Nº 0139/15 del 05 de febrero de 2015 y Nº 0032/15 del 09 de marzo de 2015, respectivamente; y,* ------

CONSIDERANDO: *Que la Resolución Nº 1491/14, arriba descripta, tuvo por finalidad la aprobación oficial del Plan de Manejo para la Reserva Natural "TAPYTA"; esto es, posterior a la aprobación del informe presentado por la Fundación Moisés Bertoni y el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales, por parte de la dependencia temática encargada, la Dirección de Áreas Silvestres Protegidas, según consta en el Memorando DASP Nº 851/14 de fecha 16 de diciembre de 2014.* ----------

Que, a través del Decreto Nº 5831, de fecha 28 de junio de 2005, "POR EL CUAL SE DECLARA ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA A PERPETUIDAD, BAJO DOMINIO PRIVADO, A LA RESERVA PRIVADA DENOMINADA "TAPYTA", actualmente en vigencia, fue creada la Reserva Natural denominada "TAPYTA" en la modalidad de plazo perpetuo, según el Art 1° de este cuerpo legal, no habiendo entonces necesidad de renovación alguna de ésta declaratoria. ------

Que, debido a un error involuntario, la redacción de la Resolución Nº 1491/14 fue realizada incluyendo en su contenido el texto requerido para que esta Secretaría de Estado solicitara a la Presidencia de la República un nuevo Decreto renovando una declaratoria de Reserva Natural no vencida, estipulando en el Art. 3 la remisión de los autos a la Presidencia de la República para su declaración y reconocimiento, de acuerdo a lo anunciado en el Art. 26 de la Ley 352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas". ----------

Que, las presentaciones de la Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad ya individualizadas recomiendan: "...rectificar el Art. 3 de la resolución SEAM Nº 1491/14, ..." (SIC). ----------

Que, resulta entonces necesario un nuevo acto administrativo rectificando los errores establecidos en la Resolución Nº 1491/14, de fecha 23 de diciembre de 2014, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO PARA LA RENOVACIÓN DE LA DECLARATORIA DE RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA".---

Que, la Ley Nº 1.561/2000 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE", dispone en su Art. 18º inc. g) que es atribución del Ministro - Secretario Ejecutivo dictar todas las

SECRETARIA DEL AMBIENTE

SECRETARIA DEL AMBIENTE

TEKOHA RESAI SÃMBYHYHA
SECRETARÍA DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN N° 103 /15

POR LA CUAL SE RECTIFICA LA RESOLUCIÓN N° 1491/14, DE FECHA 23 DE DICIEMBRE DE 2014, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO PARA LA RENOVACIÓN DE LA DECLARATORIA DE RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA". ----------

Resoluciones que sean necesarias para la consecución de los fines de la Secretaría, pudiendo establecer los reglamentos internos necesarios para su funcionamiento". ----------

Que, conforme al Decreto N° 2955, de fecha 13 de enero de 2015, se nombra al Señor Rolando Gabriel de Barros Barreto Acha, como Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Ambiente (SEAM). ----------

***POR TANTO**, en ejercicio de sus atribuciones legales,*----------

EL MINISTRO

SECRETARIO EJECUTIVO DE LA SECRETARIA DEL AMBIENTE

R E S U E L V E:

***Art. 1° RECTIFICAR** la Resolución N° 1491/14, de fecha 23 de diciembre de 2014, en el acápite de la misma,*

Donde dice:

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO PARA LA RENOVACIÓN DE LA DECLARATORIA DE RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA".

Debe decir:

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO PARA LA RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA". ----------

***Art. 2° RECTIFICAR** la Resolución N° 1491/14, de fecha 23 de diciembre de 2014, "POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO PARA LA RESERVA NATURAL DENOMINADA "TAPYTA", dejando sin efecto el Art. 3° de la misma.* ----------

***Art. 3° COMUNICAR** a quienes corresponda y cumplida, archivar.*----------

SECRETARÍA DEL AMBIENTE · SECRETARÍA GENERAL

SRA. MARÍA TERESA VÁZQUEZ
Secretaria General

SECRETARÍA DEL AMBIENTE · Secretario Ejecutivo · MINISTRO

ING. FTAL. ROLANDO DE BARROS BARRETO
Ministro - Secretario Ejecutivo
Sambyhyhára

Cuadro: Cronograma del Plan de Manejo 2015-2020

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Programa de Protección y Manejo Ambiental																					
1.1. Subprograma de protección	a) Evaluación del sistema y proponer un plan de fortalecimiento																				
	b) Implementación de las actividades																				
	c) Evaluación y adaptación continua del plan y del sistema																				
1.2. Subprograma de control	a) Desarrollo del plan de control y vigilancia																				
	b) Conformación, entrenamiento y equipamiento del personal																				
	c) Implementación de procedimientos																				
	d) Evaluación y adaptación periódica del plan																				
	e) Mantenimiento permanente de los límites de la reserva																				
1.3. Subprograma de relacionamiento estratégico con Desarrollos	a) Coordinación de actividades con DMSA																				
	b) Participar de reuniones en conjunto																				
	c) Evaluación de la cooperación																				
1.4. Subprograma de capacitación y entrenamiento	a) Definir plan de capacitación anual																				
	b) Realizar cursos de capacitación y prácticas primeros auxilios																				
	c) Evaluación y mejora del plan																				
1.5. Subprograma de zonificación	a) Definir acciones de adecuación de la zonificación vigente																				
	b) Implementación de acciones para cumplir con la zonificación																				
	c) Evaluación y adaptación de la zonificación																				
1.6. Subprograma de manejo de Sp. de exóticas e invasoras	a) Definir acciones de manejo de especies exóticas e invasoras																				
	b) Implementación de acciones de manejo definidas																				
	c) Evaluación y adaptación de actividades definidas																				

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.7. Subprograma de manejo de incendios	a) Definir acciones de manejo sobre incendios																				
	b) Implementación de las acciones definidas																				
	c) Evaluación y adaptación del plan																				
1.8. Subprograma de uso público	a) Definir acciones de manejo de visitantes																				
	b) Implementación acciones definidas de manejo de visitantes																				
	c) Evaluación y adaptación de manera permanente																				
2. Programa de conservación y uso sostenible de recursos naturales de la zona de amortiguamiento de la RNT																					
2.1. Subprograma de desarrollo territorial	a) Definir plan de trabajo relacionado a desarrollo regional																				
	b) Gestionar alianzas sociales y políticas identificadas																				
	c) Implementación de las actividades del plan																				
	f) Evaluación, monitoreo y ajuste del plan																				
2.2. Subprograma de uso sostenible de los recursos naturales	a) Identificación de la zona de implementación																				
	b) Relevamiento de datos básicos de las fincas																				
	c) Implementación de sistemas productivos mejorados																				
	d) Evaluación y ajustes a los sistemas implementados																				
2.3 Subprograma de alternativas productivas y desarrollo de nuevos rubros	a) Conformar una base de datos sobre productores y fincas																				
	b) Taller con productores, identificación de rubros																				
	c) Implementación de las actividades productivas en las colonias																				
	d) Firma de convenios o alianzas con empresas agropecuarias																				
	e) Evaluación y ajustes a los sistemas implementados																				
2.5 Subprograma de gestión con org. Finan. púb. y priv., nac. e internac.	a) Diseño participativo de un plan de financiamiento																				
	b) Identificación de rubros a ser financiados																				
	c) Identificación y firma de acuerdo con las entidades																				
	d) Implementación de las actividades financiadas																				
	e) Evaluación de los resultados y ajustes al plan																				

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2.6 Subprograma de fortalecimiento del marco legislativo	a) Definir plan de trabajo relacionado al marco legislativo																				
	b) Gestionar alianzas sociales y políticas identificadas																				
	c) Implementación de las actividades del plan																				
	f) Evaluación, monitoreo y ajuste del plan																				
2.7 Subprograma de fortalecimiento de organizaciones de base y fomento a la autogestión	a) Conformación de grupos locales																				
	c) Coordinación de actividades con autoridades loc. y reg.																				
	d) Acompañamiento de la FMB a las gestiones																				
	e) Evaluación de las actuaciones																				
3. Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales																					
3.1. Subprograma de implementación de leyes amb.	a) Reuniones con autoridades y definición de acciones																				
	b) Implementar controles en conjunto																				
	c) Evaluar las acciones y delineamiento acciones futuras																				
3.2. Subprograma de coordinación con la Policía Nacional	a) Gestionar apoyo a actividades prioritarias																				
	c) Definición y desarrollo de un plan de trabajo																				
	d) Evaluación y ajustes al plan																				
3.3. Subprograma de apoyo a autoridades en la reglamentación de uso ordenado de RRNN, actualización de la legislac. amb.	a) Integrar el Comité de Gestión del PN Caazapá																				
	b) Participar activamente en las act. de los gob. locales																				
	c) Apoyar gestiones relacionadas al manejo de los RRNN																				
	d) Intercambiar experiencia y tecnología disponibles																				
	e) Evaluación de las acciones realizadas																				
	f) Implementación de las estrategias de control																				
	g) Monitoreo, seguimiento y ajuste de estrategias																				
3.4. Subprograma de acompañamiento a la	a) Identificar áreas de interés para la reglamentación																				
	b) Contacto y relacionamiento con las instituciones																				

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
actualización de la legisl. amb. nac.	c) Participación en las reuniones o talleres																				
	e) Evaluación de las actividades y logros alcanzados																				
3.5. Subprograma de seguimiento y monitoreo de planes de uso de la tierra	a) Colaborar activamente con las instituciones pertinentes																				
	b) Analizar imágenes satelitales y aportar tecnología																				
	c) Compartir las informaciones generadas																				
	d) Evaluar la gestión y programar acciones futuras																				
3.6. Subprograma de relacionamiento y alianzas con otras organizaciones, regionales y locales	a) Identificación de organizaciones y firma de convenios																				
	b) Definición de un plan de trabajo																				
	c) Desarrollo de acciones en conjunto																				
	d) Evaluación de la acción y ajustes al plan de trabajo																				
3.7. Subprograma de relacionamiento con el SINASIP	a) Elaboración y entrega de informes a la SEAM																				
	b) Desarrollo de actividades en conjunto																				
	c) Evaluación de acciones desarrolladas																				
3.8. Subprograma de coordinación de actividades de turismo	a) Definición de prioridades para el uso turístico																				
	b) Elaboración de reglamento para turismo en la RNT																				
	c) Preparación de materiales de difusión y guías																				
	d) Adecuación de las instalaciones																				
	e) Desarrollo de actividades definidas																				
	f) Evaluación de acciones y actividades desarrolladas																				
4. Programa de comunicación, educación y sensibilización Pública																					
4.1. Subprograma de educación ambiental	a) Definir actividades de educación ambiental																				
	b) Realización de talleres de capacitación a docentes																				
	c) Implementación de visitas guiadas (alumnos/docentes)																				
	d) Preparación y actualización de materiales didácticos																				
	e) Evaluación y ajuste permanente del plan																				

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4.2. Subprograma de difusión de reglamentaciones y legislación ambiental	a) Identificación de temas, medios y público																				
	b) Desarrollo de acciones definidas como prioritarias																				
	c) Promover espacios radiales sobre la temática																				
	d) Evaluación de acciones y actividades desarrolladas																				
4.3. Subprograma de participación comunitaria	a) Desarrollo de un plan de talleres y foros de discusión																				
	b) Realización de talleres de capacitación en general																				
	c) Evaluación y ajuste del plan de acuerdo a los resultados																				
4.4. Subprograma de capacitación ambiental	a) Identificación de act. de entrenamiento con Gob y Mun																				
	b) Implementación de actividades definidas																				
	c) Evaluación y ajuste permanente de acciones																				
5. Programa de investigaciones y monitoreo																					
5.1. Subprograma de actualización del inventario de DB y de RRNN	a) Actualización permanente de base de datos																				
	b) Identificación de vacios de conocimiento																				
	c) Gestión para mejorar la inf. en las áreas identificadas																				
	d) Evaluación y ajuste permanente de actividades																				
5.2. Subprograma de monitoreo de biodiversidad	a) Definición de estudios prior. sobre los Objetos de Cons.																				
	b) Trabajos de campo																				
	e) Evaluación de resultados e implementación de medidas																				
5.3. Subprograma de investigaciones específicas	a) Identificación de áreas de interés prioritario																				
	b) Identificar invt., org. y/o inst. interesadas																				
	c) Desarrollo de investigaciones definidas																				
	d) Difusión de resultados y evaluación de las acciones																				
5.4. Subprograma de capacitación	a) Identificación de áreas de interés prioritario																				
	b) Identificar cursos y/o eventos de interés																				
	c) Gestionar y desarrollar actividades definidas																				

Progr./Subprogramas	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestres	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5.5. Subprograma: Construcción de un espacio de socialización de la información	a) Identificación de áreas de interés prioritario																				
	b) Identificar espacios de socialización a ser utilizados																				
	c) Gestionar y desarrollar actividades definidas																				
	d) Difusión de resultados y evaluación de las acciones																				
6. Programa de fortalecimiento de gobiernos locales y sociedad civil																					
6.1. Subprograma de mejora de la gestión local de RRNN	a) Identificación de act. de cooperación con Municipios																				
	b) Implementación de actividades definidas																				
	c) Evaluación y ajuste permanente de acciones																				
6.2. Subprograma de implementación del PAL	a) Gestionar con las inst. nac. la implementación de un PAL																				
	b) Apoyar a las acciones definidas																				
	c) Evaluación y ajuste del actividades																				
7. Programa de administración y estabilidad financiera																					
7.1. Subprograma de administración y procedimientos contables	a) Utilización permanente de los procedimientos																				
	b) Capacitación de las gerencias y la administración																				
	d) Seguimiento y evaluaciones																				
7.2. Subprograma de sostenibilidad financiera	a) Estudio sobre el estado financiero de la RNT																				
	b) Identificar oportunidades de financiamiento																				
	c) Implementación del plan de sostenibilidad financiera																				
	d) Evaluación y auditorias																				
7.3. Subprograma de GC. y MC	a) Elaboración e impl. de metodologías y procedimientos																				
	b) Realización de auditorías internas de calidad																				
	c) Realización de auditorías externas de calidad																				

Cuadro: Indicadores para el Monitoreo y la Evaluación del Plan de Manejo 2015-2020

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. Programa de Protección y Manejo Ambiental											
1.1. Subprograma de protección	a) Informe con oportunidades de mejora identificadas y priorizadas										
	b) Porcentaje mayor al 25% de mejoras implementadas										
1.2. Subprograma de control	a) Definición de áreas críticas y su línea de base (LB) actualizadas										
	b) Disminuir en, al menos, 25% las actividades ilegales identificadas en la LB										
	c) Disminuir en, al menos, 50% las actividades ilegales identificadas en la LB										
1.3. Subprograma de relacionamiento estratégico con Desarrollos Madereros	a) Plan de Trabajo con DMSA discutido y consensuado										
	b) Implementación efectiva de, al menos, 40% del Plan de Trabajo										
	c) Implementación efectiva de, al menos, 80% del Plan de Trabajo										
1.4. Subprograma de capacitación y entrenamiento	a) Planes de capacitación y Plan de carrera definidos con el Personal										
	b) Implementación de, al menos, dos eventos de capacitación conforme a planificación										
	c) Informe de término de gestión de PM con información FODA sobre RRHH										
1.5. Subprograma de zonificación	a) Documento con acciones definidas de implementación de zonificación de la RNT										
	b) Informe con la Evaluación y Adaptación de la zonificación a término de gestión										
1.6. Subprograma de manejo de especies de exóticas e invasivas	a) Documento con acciones definidas y priorizadas de implementación de manejo de especies E&I de la RNT										
	b) Implementación efectiva de, al menos, 50% del Plan de Trabajo										
	c) Informe con la Evaluación y Adaptación de acciones de manejo de especies E&I										
1.7. Subprograma de manejo de incendios	a) Base de datos sobre incendios instalada y en funcionamiento										
	b) Documento con acciones de manejo de incendios definidas										

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	c) Eventos de incendios no planifiacados disminuidos en un 70%.								■		
1.8. Subprograma de uso público	a) Documento con acciones definidas y priorizadas sobre el manejo de visitantes	■									
	b) Implementación efectiva de, al menos, 50% del acciones definidas						■				
	c) Informe con la Evaluación y Adaptación de acciones de manejo de visitantes										■
2. Programa de conservación y uso sustentable de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento de la RNT											
2.1. Subprograma de desarrollo territorial	a) Plan de trabajo anual relacionado a desarrollo regional definido	■									
	b) Implementación efectiva de, al menos, 50% del acciones definidas					■					
	c) Informe de Evaluación de gestiones realizadas e Impactos a término de gestión del PM										■
2.2. Subprograma de uso sostenible de los recursos naturales	a) Zona de Implementación de Proyectos identificada y con relevamientos de base completos	■									
	b) Implementación efectiva de, al menos, 50% del acciones definidas inicialmente						■				
	c) Informe de Evaluación de gestiones realizadas e Impactos a término de gestión del PM										■
2.3 Subprograma de alternativas produc. y desar. de nuevos rubr.	a) Base de datos sobre productores y fincas instalada y en funcionamiento			■							
	b) Implementación de, al menos, una alternativa o nuevo rubro productivo implementado								■		
	c) Implementación de, al menos, un convenios o alianzas con empresas agropecuarias					■					
	d) Informe de evaluación de gestiones realizadas e Impactos a término de gestión del PM										■
2.5 Subprograma de gestión con org. Finan. púb. y priv., nac. e internac.	a) Plan de financiamiento definido con actores claves			■							
	b) Implementación de, al menos, un convenios o alianzas con las entidades financieras						■				

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	c) Implementación de, al menos, una alternativa o nuevo rubro productivo implementado										
	d) Informe de Evaluación de gestiones realizadas e Impactos a término de gestión del PM										
2.6 Subprograma de fortalecimiento del marco legislativo	a) Consolidación de, al menos, una alianzas sociales y/o políticas con un plan de trabajo establecido										
	b) Implementación efectiva de, al menos, 60% del acciones definidas inicialmente										
2.7 Subprograma de fortalecimiento de org. de base y fomento a la autogestión	a) Fortalecimiento de, al menos, una organización de base anualmente, con indicadores de medición										
	b) Informe de Evaluación de gestiones realizadas e Impactos a término de gestión del PM										
3. Programa de coordinación y relacionamiento interinstitucionales											
3.1. Subprograma de implementación de leyes amb.	a) Al menos un 60% de los controles conjuntos efectuados cuentan con procesos de seguimiento a los mismos										
3.2. Subprograma de coordinación con la Policía Nacional	a) Al menos un 60% de los controles conjuntos efectuados cuentan con procesos de seguimiento a los mismos										
3.3. Subprograma de apoyo a autoridades en la reglamentación de uso ordenado de RRNN, actualización de la legislac. amb.	a) Participar de, al menos, una actividad anual realizada de apoyo al Comité de Gestión del PN Caazapá										
	b) Desarrollar, al menos, una actividad anual de apoyo a los gob. loc. sobre manejo de los RRNN										
	c) Generar, al menos, una actividad bianual de intercambio de experiencia y tecnología disponible										
3.4. Subprograma de acomp. legisl.	a) Participar de, al menos, una actividad bianual de actividades relacionadas a la legislación amb.										
3.5. Subprograma de seguimiento y monitoreo de planes de uso de la tierra	a) Generar, al menos, un informe anual sobre los cambios de uso de suelo de la región										
	b) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de colaboración con las inst. pertinentes										

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3.6. Subprograma de alianzas org.	a) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de colaboración con las org. identificadas										
3.7. Subprograma de relacionamiento con el SINASIP	a) Generar, al menos, un informe anual sobre Planificación y cumplimiento del POA de la RNT										
	b) Evaluación del PM fenecido de la RNT										
	c) Planificación de nuevo PM de la RNT										
3.8. Subprograma de coordinación de actividades de turismo	a) Desarrollo de, al menos, dos materiales de difusión y/o guías										
	c) Instalaciones básicas de turismo implementadas										
	d) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de turismo										
4. Programa de comunicación, educación y sensibilización Pública											
4.1. Subprograma de educación ambiental	a) Actividades de educación ambiental definidas anualmente										
	b) Desarrollo de, al menos, dos materiales didácticos										
	c) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de capacitación a docentes										
	d) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de visitas guiadas (alumnos/docentes)										
4.2. Subprograma de difusión normas ambientales	a) Actividades de difusión sobre normas ambientales definidas anualmente										
	b) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de difusión radial										
4.3. Subprograma de participación comunitaria	a) Desarrollar, al menos, una actividad de talleres y/o foros de discusión sobre la temática ambiental										
	b) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de talleres de capacitación comunitaria										
4.4. Subprograma de cap. ambiental	a) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de talleres de capacitación con municipios										
5. Programa de investigaciones y monitoreo											
5.1. Subprograma de actualización	a) Base de datos actualizada y en funcionamiento										

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
del inventario de DB y de RRNN	b) Desarrollo de, al menos, dos actividades relacionadas completar vacios de información										
5.2. Subprograma de monitoreo de biodiversidad	a) Desarrollo de, al menos, tres actividades relacionadas al monitoreo de Objetos de Conservación										
5.3. Subprograma de investigaciones específicas	a) Áreas de interés prioritario definidas y consensuadas										
	a) Desarrollo de, al menos, tres actividades de investigación en áreas de interés										
	d) Acciones de difusión de resultados de cada investigación desarrollada										
5.4. Subprograma de capacitación	a) Planes de capacitación y Plan de carrera definidos con el Personal										
	b) Implementación de, al menos, dos eventos de capacitación conforme a planificación										
	c) Informe de término de gestión de PM con información FODA sobre RRHH										
5.5. Subprograma: Construcción de un espacio de socialización de la información	a) Espacios de socialización de información identificados, con estrategias de acción definidas										
	b) Implementación de, al menos, tres acciones definidas										
	c) Informe de evaluación de gestiones realizadas a término de gestión del PM										
6. Programa de fortalecimiento de gobiernos locales y sociedad civil											
6.1. Subprograma de mejora de la gestión local de RRNN	a) Desarrollo de, al menos, una actividad bianual con los Municipios locales sobre gestión de RRNN										
6.2. Subprograma de implementación del PAL	a) Generar, al menos, un informe anual sobre perdida de vegetación natural en la región										
	b) Desarrollar, al menos, una actividad bianual de colaboración con las inst. pertinentes										

Subprogramas	Indicadores de evaluación y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
7. Programa de administración y estabilidad financiera											
7.1. Subprograma de administración y procedimientos contables	a) Informes anuales de auditorías contables										
	b) Implementación de, al menos, un eventos de capacitación bianual										
	d) Informe de gestión fianciera y contable a término de gestión										
7.2. Subprograma de sostenibilidad financiera	a) Informe sobre el estado financiero de la RNT										
	c) Plan de sostenibilidad financiera definido y aprobado										
	d) Implementación de al menos 50% de las estrategias definidas en el Plan										
7.3. Subprograma de GC. y MC	a) Informes anuales de metodologías operativas y procedimientos										
	b) Informes anuales de auditorías de calidad internas y extenas										

NI	No Iniciado	**I**	Iniciado	**PI**	En Proceso de Implementación

Fotos del taller en la RNT (2014)

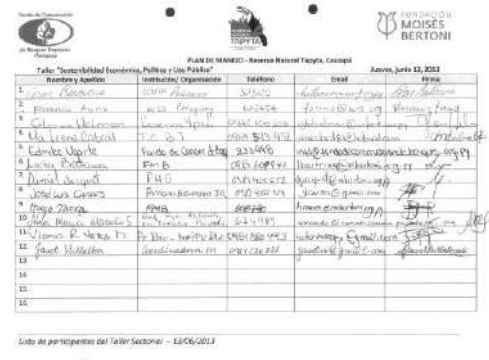
Taller de Manejo con Guardaparques

Sede Administrativa de la Reserva Natural Privada Tapytá

Consejeros, Directivos y Equipo de Trabajo

Presentación de la Reserva al equipo núcleo

Talleres sectoriales en Asunción



Ficha de asistencia de actividades

Fondo de Conservación
de Bosques Tropicales
Paraguay

POMERA
MADERAS