



Comité Nacional Paraguayo



Unión de Ingenieros de ANDE

VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
29, 30 y 31 de Octubre de 2008

## **Reservas Naturales del Complejo Hidroeléctrico Acaray-Yguazú de la ANDE**

**Alba Inchausti, Alberto Álvarez, Ángel González, Celia Medina, Camilo Cattebeke y Hebe Romero**

### **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD**

#### **Paraguay**

#### **RESUMEN**

Con la operación de la Central Hidroeléctrica Acaray-Yguazú, la ANDE ha adquirido propiedades que en parte fueron dejadas como reservas naturales a los efectos de contribuir con la vida útil de sus instalaciones. Para incorporar dichas propiedades al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) conforme a la Ley N° 352/94 de Vida Silvestre, durante los años 2007 a 2008 la ANDE ha realizado los Estudios de Evaluación Ecológica Rápida, Evaluación Socioeconómica y Justificación Técnica a través de la contratación de especialistas en el tema, estos estudios fueron acompañados por una Comisión Multisectorial conformada por Resolución Institucional. En tal sentido se han definido dos Unidades de Conservación denominadas: Reserva Natural Acaray de 359 Há y Reserva Natural Yguazú de 1.725 Há. Los resultados de los Estudios nos indican que ambas áreas poseen un alto valor ecológico ya que constituyen una muestra representativa de la Ecorregión Natural denominada Alto Paraná, por otra parte los especialistas han registrado la presencia de aproximadamente 200 especies de plantas y 257 especies de la fauna de vertebrados, entre las cuales fueron identificadas especies que poseen algún grado de amenaza a nivel nacional. Con relación a la Importancia de establecer las propiedades como Reservas Naturales, en el marco de los Estudios se ha realizado un análisis en base al grado de alteración de los recursos naturales, la Significancia ecológica, el Nivel de factibilidad para la protección y el manejo (Calidad, Condición, Defensibilidad, Viabilidad y Rango), además de ello se ha analizado la superficie propuesta en concordancia con la categoría de manejo sugiriéndose una zonificación para la Reserva Acaray y otra para la Reserva Yguazú. Dado los resultados mencionados, éstas Áreas, por sus características ecológicas pueden perfectamente integrar el SINASIP, ya que se encuentran en condiciones de cumplir con una función de apoyo a las demás Áreas Silvestres Protegidas del país, así como para contribuir en la protección de las instalaciones de la Central Hidroeléctrica

#### **PALABRAS CLAVES**

Central Hidroeléctrica, Áreas protegidas, Reserva Natural, Evaluación Ecológica Rápida.

alba\_inchausti@ande.gov.py



## 1. ANTECEDENTES

La Central Hidroeléctrica Acaray entró en operación en el año 1968, luego en el año 1977 fue construida la Presa Yguazú, que regula el caudal de acumulación de la Central Hidroeléctrica Acaray. La ANDE adquirió las tierras afectadas por la conformación de la Presa Yguazú y de la CH Acaray, parte de estas tierras fueron dejadas como reservas naturales a los efectos de contribuir con la vida útil de las instalaciones que son de la ANDE.

Dentro de las gestiones realizadas por la ANDE, y para contribuir con los objetivos de conservación nacional, en el año 2004 se inició la consulta a la Secretaría del Ambiente (SEAM), de manera a integrar dichas propiedades al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), la SEAM por su parte remitió un informe correspondiente a los requisitos y el alcance de los estudios técnicos que la ANDE debe presentar para cumplir con los objetivos planteados.

En consecuencia, la ANDE contrató los servicios de consultoría para la realización de una Evaluación Ecológica Rápida (EER), Evaluación Socioeconómica y preparación de la Justificación Técnica de la propiedades mencionadas. Los trabajos fueron realizados por especialistas biólogos en fauna, flora, y ecología, un especialista en medio social y un especialista en Sistema de Información geográfica (SIG), todos pertenecientes a la firma contratada.

Tras los antecedentes mencionados, se conformó por Resolución P/Nº 23629 una Comisión Especial Multisectorial de la ANDE que tuvo a su cargo coordinar las acciones para proteger las propiedades de la ANDE que albergan el Complejo Hidroeléctrico Acaray –Yguazú y a la vez acompañar los trabajos realizados por los especialistas.

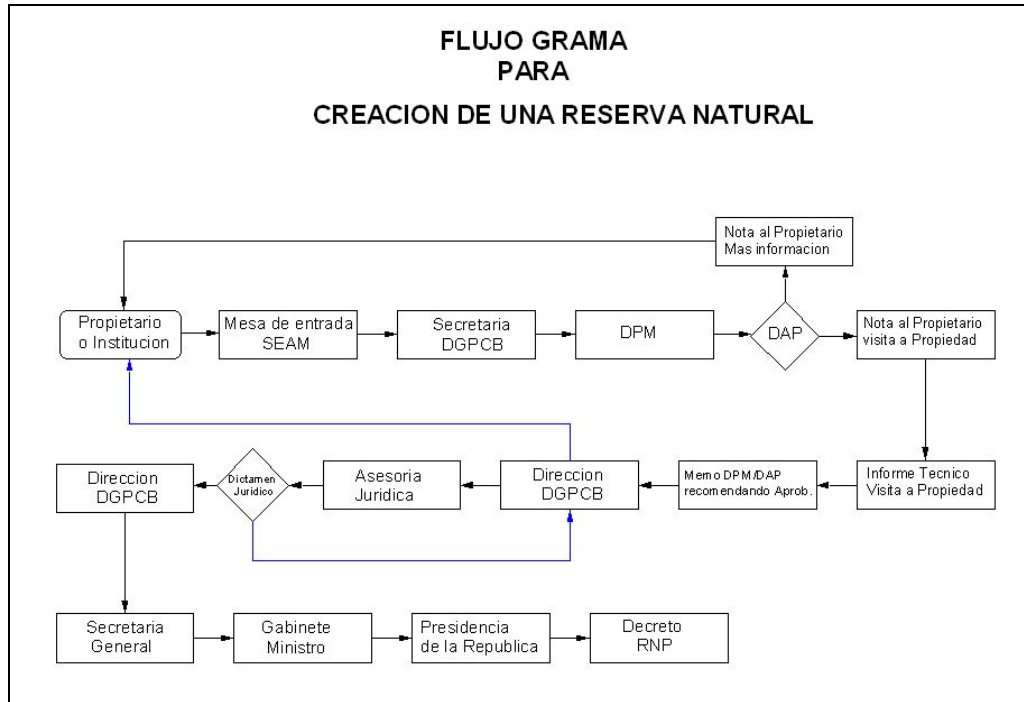
## 2. Antecedentes Legales para la creación de Áreas Protegidas en el Paraguay.

El manejo de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) se encuentra regulado en la Ley Nº 352 de fecha 29 de marzo de 1994, cuya Autoridad de Aplicación es la Secretaría del Ambiente, tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país.

Este instrumento normativo en su Capítulo II, Artículo 4º define al Área Silvestre Protegida a toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites bien definidos, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las ASP podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes con las disposiciones de la Ley y sus reglamentos, independientemente al derecho de propiedad sobre las mismas.

Por otra parte, la Autoridad de aplicación de la ley, en uso de sus atribuciones emitió varias Resoluciones, la Res. DPNVS Nº 079/2000, “Por el cual se establecen los procedimientos para la creación legal de las áreas Silvestres Protegidas bajo dominio privado del Paraguay” y la Res. SEAM Nº 200/2001, por el cual se establecen los procedimientos para la creación legal de la Areas Silvestres Protegidas. Por otro lado existen procedimientos establecidos dentro de la Secretaría del Ambiente una vez ingresado un pedido de creación de la Reserva,

estos procedimientos se resumen en el Flujograma N° 1.



### 3. DESARROLLO DE AACTIVIDADES REALIZADAS POR LA COMISIÓN MULTISECTORIAL

La metodología de trabajo por parte de la Comisión Multisectorial consistió en la realización de reuniones de trabajo, reuniones con los representantes de la Firma contratada, trabajos de campo y preparación y elaboración de Informes.

Se actualizaron los datos sobre planos, mensuras y amojonamientos de las propiedades de la ANDE bajo estudio y la disponibilidad de los documentos relacionados con el dominio (títulos, pago de impuestos inmobiliarios, certificado de libre disponibilidad de bienes). Esta actividad incluyo trabajos de gabinete y de campo.

### 4. Resultados de los estudios realizados por la Consultora

#### 3.1. Metodología de Trabajo

La Firma Contratada para el Estudio (TRM S.R.L.) conformó un equipo de profesionales compuesto por 3 biólogos especialistas en Fauna, Flora y Ecología, un profesional sociólogo y un profesional en Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.). Presentaron un Plan de trabajo donde consignaron las actividades a ser realizadas por el equipo.

los Estudios fueron realizados en tres etapas, durante la Primera Etapa se realizaron los trabajos de Evaluación Ecológica Rápida (EER) y el Diagnóstico Socioeconómico y Cultural (DSC) de las propiedades ubicadas en Acaray y Yguazú, durante la Segunda Etapa se elaboró la Justificación Técnica para la creación de las Reservas y durante la Tercera Etapa se procedió a la preparación del Informe Final para su presentación a la Secretaria del Ambiente (SEAM).

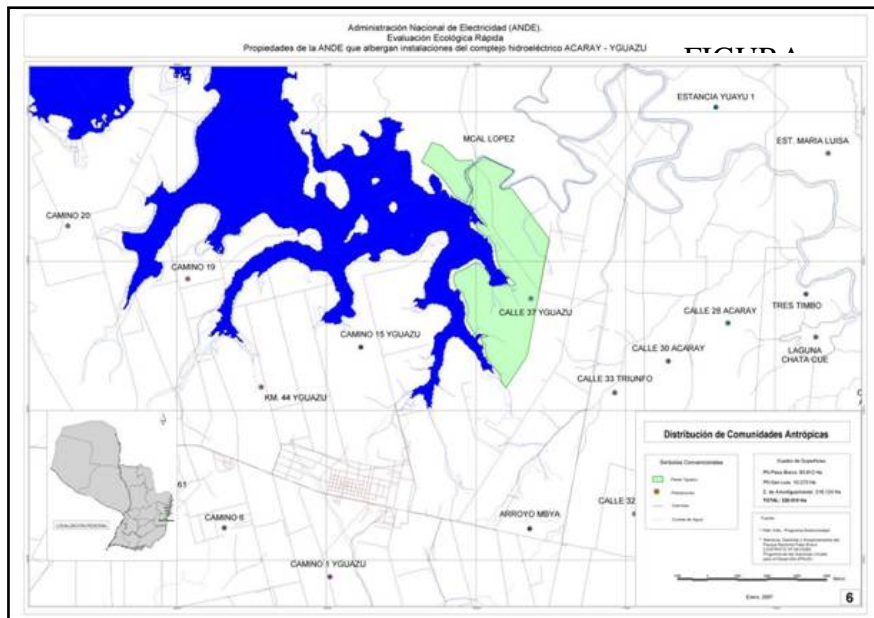
VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
29, 30 y 31 de Octubre de 2008

La ANDE proporcionó a la Firma todas las documentaciones necesarias para el inicio de los trabajos ( mapas, planos, títulos), y en un primer viaje acompañó a los especialistas para el reconocimiento del área.

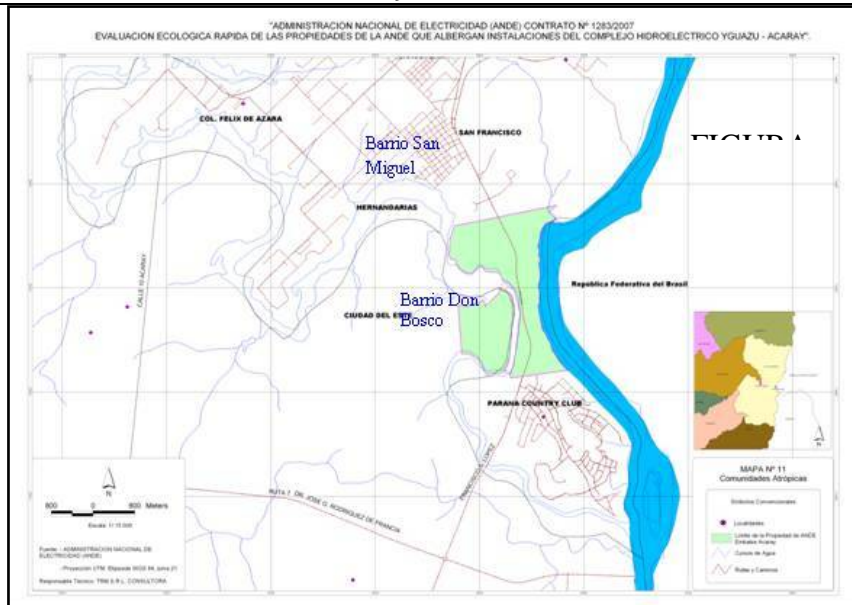
### 3.2. Ubicación de alas propiedades de la ANDE en Acaray Yguazú

La propiedad adquiridas por la ANDE para la reserva Yguazú están ubicadas en el Distrito de Yguazu en Alto Paraná y en el Distrito de Mcal López del Departamento de Yguazú, poseen una superficie total de. 1.525 Há, 2.555 m<sup>2</sup>, 37771 cm<sup>2</sup>, como se observa en la Figura N° 1.

Las propiedades adquiridas para la reserva Acaray, se ubican en el Distrito de Hernandarias en el departamento de Alto Paraná y abarcan una Superficie total de 359 Há, 1964 m<sup>2</sup> (Figura N° 2)



VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
29, 30 y 31 de Octubre de 2008



### 3.3. Resultados de la Evaluación Ecológica Rápida

En la Reserva Yguazú, existen unos 6 tipos de comunidades naturales en la misma y unos 2 usos distintos de la tierra. Las comunidades naturales existentes en la reserva Yguazú y las áreas que abarcan son las siguientes:

Usos de la Tierra de carácter natural: Bosque Subhúmedo Semicaducifolio: 820, 72 ha.; Bosque higrófilo: 251, 38 ha.; Bosque secundario 52, 12 ha.; Arbustal de *Cyathea atrovirens* (chachi) sobre suelo inundado permanentemente: 36, 32 ha.; Humedales no caracterizados: 98, 7 ha; Nacientes 83, 08 ha.

Usos de la Tierra de carácter antrópico: Cantera: 5,47 ha.; Área deforestada 64,8 ha; Otros usos: 148, 73

En la reserva Acaray se identificaron 3 comunidades naturales: Bosque ribereño, Bosque semicaducifolio Subhúmedo y Arbustal Abierto

Las áreas poseen un alto valor ecológico ya que constituyen una muestra representativa de la Ecorregión Alto Paraná, se han registrado la presencia de 200 especies de plantas en el área de estudio dentro de las diferentes comunidades naturales identificadas.

El 54% (111) de las especies identificadas poseen algún valor de uso (artesanal, industrial, medicinal, comestible, leña, ornamental) como por ejemplo el *Syagrus romanzoffianum* (pindó), el *Euterpe edulis* (palmito) entre otras. El área de estudio además alberga una buena diversidad de especies con problemas de conservación a nivel nacional y algunas a nivel internacional, en total se registraron 14 especies consideradas raras o amenazadas.

En cuanto a la Fauna han registrado 38 especies de peces, 23 especies de Anfibios y reptiles, 152 especies de aves y 44 especies de mamíferos, de las cuales 10 especies poseen algún grado de amenaza a nivel nacional. Entre las especies de valor de uso se registraron el *Mazama gouazoubira* (guazuvira), el *Dasyus novencinctus* (tatu hú), el *Euphractus sexcinctus* (tatu poju), el *Hydrochaeris hydrochaeris* (carpincho) entre otras.





VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
29, 30 y 31 de Octubre de 2008

Es importante destacar que el área de estudio alberga una buena diversidad de especies con problema de conservación a nivel nacional y entre la que se incluyen algunas con grado de amenaza a nivel internacional.

Se registraron **14** especies consideradas raras o amenazadas por autoridades nacionales e internacionales de la conservación. Así se tienen 7 especies consideradas por la Secretaría del Ambiente de Paraguay como amenazadas (Resoluciones 524 y 1609 y 2243 del año 2006).

### 3.4. Resultados de la Evaluación Socioeconómica

Para el Estudio socioeconómico se ha realizado el levantamiento de información secundaria y primaria a nivel de localidades, distritos y departamento, así como entrevistas con pobladores de la zona. Los resultados se indican a continuación:

Las tierras vecinas en Yguazú pertenecen a propietarios Colonos brasileños y japoneses con grandes parcelas cultivadas y mecanizadas que cuentan con lomayores recursos económicos. Existen iniciativas de conservación por parte de los propietarios de la zona, principalmente de los Colonos japoneses. Los mismos han firmado Convenio con la Empresa Toshiba para iniciar actividades de reforestación con la plantación de 250.000 plantines de árboles nativos.

En Acaray la situación cambia debido a la ubicación cercana de áreas urbanas, la actividad humana se concentra más en actividades de construcción, comercio y similares, los pobladores carecen de recursos por lo que ejercen presión sobre las propiedades de la ANDE debido a que algunos no cuentan con tierra propia. No obstante los pobladores de la zona se encuentran interesados en la iniciativa de la ANDE para conservar el área prevista para reserva. Así también tienen buenas expectativas con relación a las actividades que puedan surgir con la creación de la futura reserva.

### 3.5. Justificación Técnica

Como resultado del análisis del Nivel de factibilidad para la protección y manejo, las reservas del Complejo Hidroeléctrico Yguazú – Acaray pueden aspirar al rango de Reserva Natural Privada, teniendo en cuenta el estado de conservación de los ecosistemas, presencia de especies de importancia global y regional, y de especies amenazadas. Así mismo, contribuyen al rango el uso futuro que se pretende dar a las mismas: protección de recursos hídricos, educación ambiental, recreación y turismo, pesca deportiva. La creación de la Reserva Natural Privada Complejo Hidroeléctrico Yguazú – Acaray, permitirá mantener bajo conservación una pequeña, pero buena muestra del BAAPA Bosque Atlántico del Alto Paraná), principalmente en el departamento de Alto Paraná, convirtiéndose en un modelo de Reserva en el Bloque Este del BAAPA.

Los remanentes del Bosque en las áreas propuestas para Reserva Natural Privada Acaray y Reserva Natural Privada Yguazú, guardan muestras importantes de biodiversidad, estas se encuentran en un estado de conservación entre regular a bueno. Aplicando medidas de conservación esta situación podrá revertirse o mejorar en pocos años, debido a la alta capacidad de regeneración de los bosques de la región.



VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
29, 30 y 31 de Octubre de 2008

La superficie de la Reserva Acaray sin ser de tamaño considerable, tiene una enorme posibilidad de asociarse a las áreas protegidas vecinas de la Entidad Binacional Itaipú y de esta manera constituirse en corredor biológico, prueba de ello es la presencia de huellas de *Tapirus terrestris* (tapir) en su área.

La Reserva Yguazú se encuentra alejada de otras áreas protegidas de la zona. En cambio, tiene la ventaja de que sus vecinos de la Colonia Yguazú ya han tomado medidas de conservación en la zona. Con una buena gestión participativa de la ANDE, se puede lograr una cooperación en la conformación de una franja de amortiguamiento para la reserva y una zona de corredor biológico en las márgenes del embalse Yguazú.

Las áreas mencionadas, de acuerdo a sus características naturales pueden integrar el SINASIP, ya que se encuentran en condiciones de cumplir con su función de apoyo a las Areas Silvestres Protegidas Estatales.

Con relación a la Importancia de Establecer las propiedades de ANDE como Areas Silvestres Protegidas, la Firma ha realizado un análisis teniendo en cuenta el grado de alteración de los recursos, su significancia ecológica, el nivel de factibilidad para la protección y el manejo (Calidad, Condición, Defensibilidad, Viabilidad y Rango), han analizado la superficie propuesta en concordancia con la categoría de manejo y han sugerido una zonificación para Acaray: Zona de Protección Absoluta, Zona Silvestre Manejada, Zona de Servicios y Zona de Recuperación; para Yguazú han sugerido una Zona de Protección Absoluta, Zona Silvestre Manejada y Zona de Servicios.

La creación de las Reservas, responde a lo enunciado en el y Art. 27° de la Resolución SEAM 200/2001, por la cual se asignan y reglamentan las categorías de Manejo; la Zonificación y los Usos y Actividades, donde las áreas privadas cuya categoría de manejo es denominada Reserva Natural se definen porque: Su establecimiento se realiza a instancias e iniciativa de su propietario y su reconocimiento lo realiza la Autoridad de Aplicación; se realizan actividades productivas en concordancia con las potencialidades de los recursos naturales del área; se realizan actividades tendientes al mantenimiento de servicios Ambientales; se realizan actividades tendientes a la restauración de ecosistemas; la posibilidad de presencia de asentamientos humanos; y el inmueble sobre el que se asiente el área es de propiedad privada, perteneciente a personas físicas o jurídicas.

Por otro lado, según el Art. 7° de la Ley 352/94 de Vida Silvestre, la zona de Amortiguamiento, es la Región adyacente a todo el perímetro del ASP y el tamaño y sus límites deberán ser definidos en el Plan de Manejo elaborado para cada unidad de conservación.

## 5. CONCLUSIÓN

Los estudios realizados tanto ecológicos, botánicos y faunísticos demuestran que el Complejo Hidroeléctrico Yguazú – Acaray presenta excelente calidad de biodiversidad, pues representa un pequeño remanente de una de las ecorregiones de gran biodiversidad más amenazada del planeta, el Bosque Atlántico del Alto Paraná. Protege además cursos de agua, que desembocan en el río Paraná. Estos cursos de agua están protegidos por bosques higrófilos.

En cuanto a las gestiones a ser realizadas por la ANDE una vez presentados los Informes de



Comité Nacional Paraguayo



Unión de Ingenieros de ANDE

**VIII SEMINARIO DEL SECTOR ELECTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ**  
**29, 30 y 31 de Octubre de 2008**

---

Justificación Técnica a la Secretaría del Ambiente de las dos Reservas denominadas Reserva Natural Acaray y Reserva Natural Yguazú, será la de elaborar un Plan de Manejo para cada una de las áreas propuestas.

El Plan de Manejo de un Área Protegida un documento que en diferentes aproximaciones refleja un proceso continuo de planificación donde se identifican los objetivos, se asignan categorías de manejo y los límites de la unidad de conservación, como resultado del análisis y evaluación de los recursos naturales y culturales existentes en el área y en concordancia con las disposiciones legales vigentes. De esta manera el Plan de Manejo se convierte en la guía para adelantar las actividades tendientes a alcanzar dichos objetivos y para monitorear su avance y efectividad.

A partir de la creación de las reservas y conforme a lo contemplado en los Planes de Manejo, la ANDE se deberán articular mecanismos técnicos y económicos para el funcionamiento y mantenimiento de las reservas.

Por otro lado la creación de las reservas por parte de la ANDE refleja los cambios generados durante las últimas décadas acerca de la importancia de trabajar a favor de la conservación de la naturaleza en el contexto de un Desarrollo Sostenible, esto no solo beneficiará a la Empresa sino a la población en general.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

ACEVEDO, C., et al. 1993. SINASIP-Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre/ Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.. Editorial Graphis. Asunción - Paraguay. 314 pp.

TRM S.R.L. Consultora – Informe de Evaluación Ecológica Rápida de las propiedades que albergan las instalaciones del Complejo Hidroeléctrico Acaray – Yguazú – Volumen I y II, 2008

TRM S.R.L. Consultora – Informe de Justificación Técnica para la creación de Reservas Privadas del Complejo Hidroeléctrico Acaray – Yguazú – - Reserva Privada Acaray, 2008

TRM S.R.L. Consultora – Informe de Justificación Técnica para la creación de Reservas Privadas del Complejo Hidroeléctrico Acaray – Yguazú – - Reserva Privada Yguazú, 2008