



ENTIDAD BINACIONAL  
**YACYRETA**



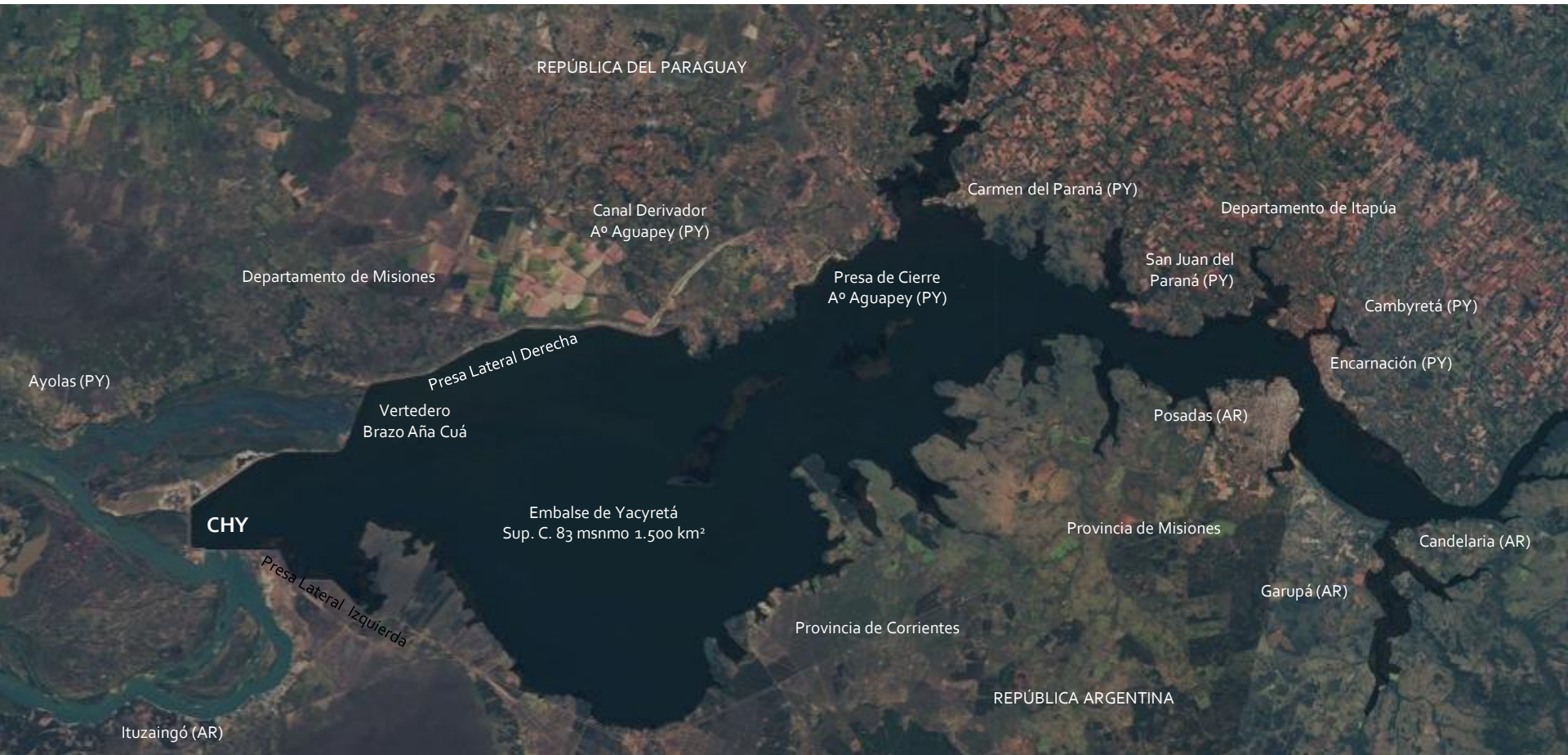
**Entidad Binacional Yacyretá**

**Lineamientos para el Plan Estratégico Yacyretá 2016-2019**



# Introducción

## El Complejo Hidroeléctrico Yacyretá - Área de Implantación



El Complejo Hidroeléctrico Yacyretá se ubica sobre el Río Paraná a unos 90 Km. aguas abajo de las ciudades de las ciudades de Posadas (AR) y Encarnación (PY), a la altura de las ciudades de Ituzaingó (AR) y Ayolas (PY).

# Introducción

## Objetivos del Tratado de Yacyretá

Aprovechamiento hidroeléctrico.

Mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del Río Paraná a la altura de la isla Yacyretá.

Atenuar los efectos producidos por crecidas extraordinarias.

# Reestructuración de la deuda EBY - GOA

## Demoras en la ejecución del proyecto

Año	Hechos	Desde firma del Tratado
1973	Firma del Tratado de Yacyretá	
<b>1980</b>	<b>De acuerdo al Tratado debería haber empezado la generación.</b>	<b>7 años</b>
1983	Se adjudica la obra civil.	10 años
1986	Se adjudica el equipamiento electromecánico (turbinas y generadores).	13 años
1994	Se instala la primera turbina.	19 años
1998	Se completan las 20 turbinas y se genera a cota 76 msnm (60% de la capacidad).	25 años
2011	Comienza la generación a cota 83 msnm (100% de la capacidad).	38 años

# Introducción

## Características de la Entidad Binacional Yacyretá

La EBY fue constituida por ambos países en igualdad de derechos y obligaciones.

Las obras y las instalaciones son un condominio.

La energía producida se divide en partes iguales.

Se reconoce el derecho preferente a adquirir la energía que el otro no utilice para su propio consumo.

Argentina fue el principal adquirente de la energía pagando un derecho a Paraguay por dicha cesión.

- 2015. Argentina: 87% y Paraguay:13%.



# Introducción

## Objetivos Estratégicos de la EBY

Mantener y ampliar la potencia instalada para aumentar la generación de energía eléctrica.

Readecuar la organización a los parámetros de una empresa de generación hidroeléctrica.

Reorientar las políticas sociales y ambientales a criterios de RSAE.



ENTIDAD BINACIONAL  
YACYRETA



Entidad Binacional Yacyretá

Lineamientos para el Plan Estratégico Yacyretá 2016-2019

**Fin**

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Metas

### Objetivo Estratégico:

Mantener y ampliar la potencia instalada para aumentar la generación de energía eléctrica.

- Rehabilitación del parque generador de la Central Hidroeléctrica Yacyretá.
- Ampliar la potencia instalada mediante la ejecución de nuevos proyectos.



# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

### 1. Turbinas - Diagnóstico

#### Causas de las roturas:

- Desde junio de 2010, y a cota definitiva del embalse, las turbinas comenzaron a evidenciar problemas durante su operación, principalmente en sus partes fijas. Todas las unidades sufrieron efectos por cavitación, y varias de ellas fisuras en el acero, que en algunos casos se tradujeron en desprendimientos.
- Según el diseñador y fabricante de las turbinas (Voith) esta situación se originó por haberse operado la central en cota 76 durante más de diez años, fuera de las condiciones utilizadas para su diseño.

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

### 1. Turbinas - Acciones

#### 1.1. Reparación de partes fijas (anillos de descarga)

- Control estricto de las unidades mediante inspecciones subacuáticas o desagotes.
- Colaboración externa para un análisis profundo de las causas que originaron el deterioro.
- Contratación directa a Voith Hydro Inc. (USA) con tres contratos:
  - CAT: Para proveer ingeniería.
  - SUPPLY: suministros.
  - WORKS: trabajos para reparar los anillos de descarga.
- A fines de 2016 habrá 10 unidades reparadas y operando en condiciones normales.
- Finalización de los trabajos: primer semestre 2019

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

### 1. Turbinas - Acciones

#### 1.2. Reparación de partes móviles (Sistema Kaplan)

- Ante la rotura producida en los sistemas Kaplan de 3 turbinas (a partir de mayo de 2014), éstas funcionan en modo hélice, no permitiendo de esa manera generar en forma óptima. Preventivamente se redujo en 20MW la potencia original de 155MW a las restantes.
- En el mes de agosto se abrió el concurso de precios por invitación a las 3 empresas que participaron en la provisión de las turbinas originales (IMPESA, VOITH y ANDRITZ), para la adquisición de kits de repuestos de partes móviles y su ensamblaje en obra para 2 turbinas.
  - Plazo de entrega: dos años a partir de 2017.
- A partir del año 2019 se iniciarán las tareas de reparación de las restantes 18.

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

### 1. Turbinas - Acciones

#### 1.3. Adquisición de un Paquete de Emergencia (Supply)

- Regulador de Velocidad para 20 unidades. Provisión completa. Montaje en 5 unidades.
- Sistema de Control Conjunto de emergencia para 20 unidades.
- Sistema de Control local para dos unidades.
- Sistema de Control Planta.
- Sistema de Excitación para dos unidades.
- Sistema de Protección para dos unidades.
- Sistema de Protección Línea ARG.
- Registrador de Fallas definitivo para 20 unidades.
- Ingeniería y gerenciamiento del proyecto.

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

### 2. Modernización del sistema de operación y control

Se modernizará el sistema de operación y control de la central (SCADA).

### 3. Modernización del sistema de operación y control

En forma simultánea a las paradas programadas para rehabilitar cada unidad se efectuarán tareas de mantenimiento de los generadores.

# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Central Hidroeléctrica en el Brazo Aña Cuá

Proyecto seleccionado por las recomendaciones del Panel de Expertos en junio de 2016.

### Proyecto y Documentación Licitatoria

- Se contrató al Consorcio MAE para la actualización del proyecto ejecutivo, en base a las recomendaciones del Panel de Expertos.
- El proyecto estará en condiciones de ser licitado en el último trimestre del presente año.

**3 turbinas tipo Kaplan.**

Potencia instalada: **275 MW** (se incrementa un 9% la potencia actual).

Generación Media Anual: **1.700 GWh/año** (se incrementa la generación actual en un **8,5%**).

Plazo de obra: **45 meses.**

Costo estimado: **USD 550 millones.**



# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Ampliación de la Central – Unidades 21, 22 y 23

Proyecto avanzado con documentación licitatoria (2014).

3 turbinas tipo Kaplan.

Potencia instalada: **465 MW** (se incrementa e un **15%** la potencia actual).

Generación Media Anual: **1.000 GWh/año** (se incrementa un **5%** la generación actual)..

Plazo de obra: **48 meses**.

Costo estimado: **USD 930 millones**.



# Mantener y ampliar la potencia instalada

## Proyectos

### La Central Aña Cuá

- Recupera para la generación 1.500 m<sup>3</sup>/seg., que en la actualidad se vierten en el brazo.

### La ampliación de la Central Hidroeléctrica Yacyretá

- Además de su aporte a la generación, permitiría mantener la generación actual durante las tareas de rehabilitación de las turbinas existentes.





# Transformación de la organización

## Política de RSAE - Cultivando Agua Buena -Y Porã

### Objetivo:

Reestructuración y adecuación de las acciones sociales y ambientales de la empresa hacia una estrategia de Responsabilidad Socio Ambiental Empresaria.

- Implementación de una estrategia de gestión Social y Ambiental sobre la base de una Política de RSAE, compatibilizando las políticas en ambas márgenes.

# Transformación de la organización

## Política de RSAE - Cultivando Agua Buena -Y Porã

### Evaluación situación inicial.

- Duplicidad de acciones en materia social con criterios y objetivos diferentes realizados por distintos equipos.
- Escasa o nula fiscalización en la aplicación de los recursos aportados a las asociaciones de la sociedad civil
- Se continúan las políticas ambientales definidas previas al llenado, a pesar de haber transcurrido cinco años de su conclusión.
- Se cuenta con equipos técnicos profesionales en materia Social y Ambiental, con la calificación adecuada.
- Equipamiento insuficiente para la realización de actividades inherentes a la gestión socio ambiental.
- Falta de integración binacional en los criterios, acciones y resultados de la gestión socio-ambiental.

# Transformación de la organización

## Política de RSAE - Cultivando Agua Buena -Y Porã

### Soluciones en curso:

- Unificación de las áreas de gestión social
- Re-empadronamiento de todas las Asociaciones de la Sociedad Civil y sus asociados.
- Reuniones y talleres con actores internos y externos, para la definición de líneas estratégicas de gestión RSAE.
  - Redefinición de comedores comunitarios a centros de familia saludable con apoyo profesionalizado.
  - Fortalecimiento de los Jardines Maternales en los barrios construidos por EBY.
- Definición de capacitaciones (UOCRA, INTA, etc.) y nuevos trabajos para las asociaciones cambiando propuestas asistencialistas por trabajos dignos.
- Definición de una política RSAE que incluya manuales de ética, políticas de derechos humanos, de género, de comunicación, etc.
- Adecuación de convenios para el seguimiento de diferentes variables ambientales, teniendo en cuenta la nueva situación del embalse.



# Transformación de la organización

## Modernización

### Objetivo:

Reingeniería para lograr la eficiencia y transparencia en la gestión integral de la Entidad Binacional Yacyretá.

- Mejora de los procesos con fuerte aporte tecnológico.
- Cambio cultural para generar un círculo virtuoso de mejora constante.

# Transformación de la organización

## Modernización

### Evaluación situación actual.

- Desarticulación de áreas y sistemas de información entre sedes y con Paraguay.
- Falta de Sistemas, Proyectos y tecnología adecuada.
- Dispersión de esfuerzos y multiplicidad de tareas.
- Falta de datos e índices confiables, oportunos y actualizados.
- Falta de herramientas adecuadas a la realidad de la empresa.
- Espacios de trabajo inadecuados.

# Transformación de la organización

## Modernización

### Soluciones en curso:

- Medición y valoración de los puestos de trabajo.
- Formulación de herramientas de comunicación Interna, autogestión e información.
- Rediseño de procesos e informatización de procedimientos.
  - Digitalización inteligente.
  - Firma digital.
  - Despapelización.
  - Expediente electrónico.
- Sistemas específicos de alto valor agregado.
- Tablero de comando.
- Adecuación de sedes y espacios abiertos de trabajo (Open Space).



# Central Hidroeléctrica en el Brazo Aña Cuá

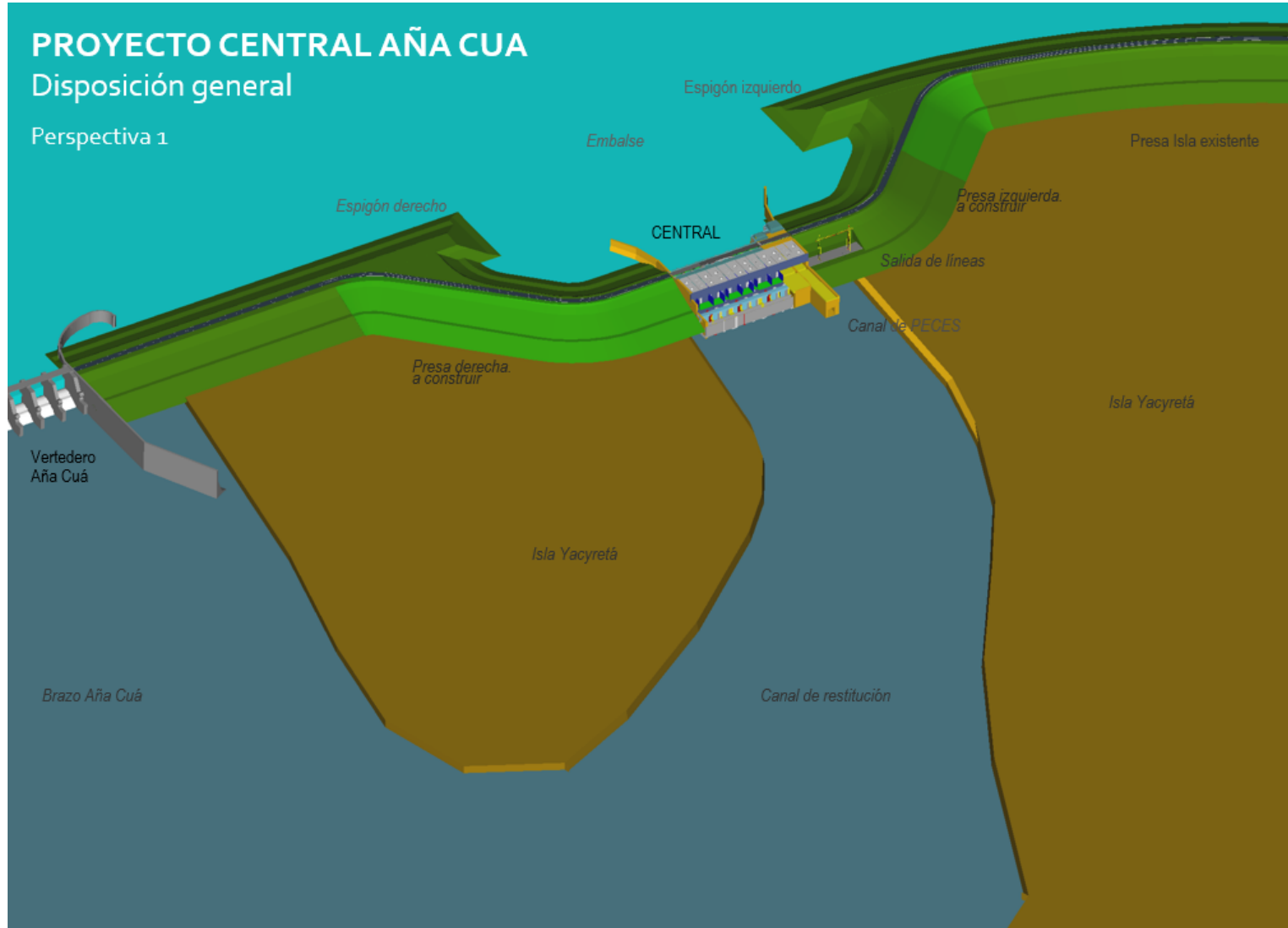


# Central Hidroeléctrica en el Brazo Aña Cuá

## PROYECTO CENTRAL AÑA CUA

### Disposición general

Perspectiva 1





# Ampliación de la Central – Unidades 21, 22 y 23



## Ampliación de la Central – Unidades 21, 22 y 23

