

# ESTUDIOS DE INVENTARIO HIDROELÉCTRICO BINACIONAL

## Cuenca del río Madera en territorios boliviano y brasileño



# Estudios de la Cuenca del Río Madera en el Tramo Binacional

Los Estudios se realizan en el marco de acuerdos binacionales entre los Ministerios de Energía de Bolivia y de Brasil y de acuerdos de cooperación técnica conjunta entre ENDE y Eletrobras y CAF.

Se realizaron los siguientes estudios:



## Inventario Hidroeléctrico,

estudio para identificar y seleccionar la mejor alternativa de aprovechamiento del potencial energético del tramo binacional de la cuenca del río Madera, garantizando la navegabilidad del tramo



## Evaluación Ambiental Integrada,

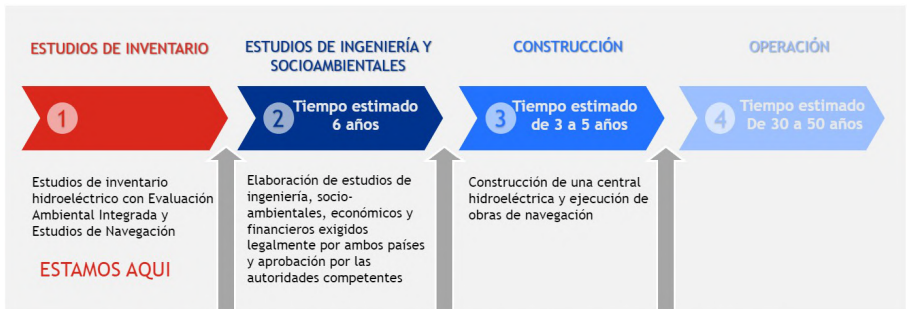
para evaluar la situación socioambiental de la región, considerando escenarios futuros con la ejecución de la alternativa seleccionada



## Estudios de Navegación,

para viabilizar el transporte fluvial por el río Madera

Estos Estudios son la primera etapa en el proceso de desarrollo de aprovechamientos hidroeléctricos.



PARA PROCEDER A LA SIGUIENTE ETAPA ES NECESARIO APROBAR LA ETAPA ANTERIOR Y ESTABLECER NUEVOS ACUERDOS ENTRE BRASIL Y BOLIVIA PARA LA SIGUIENTE ETAPA

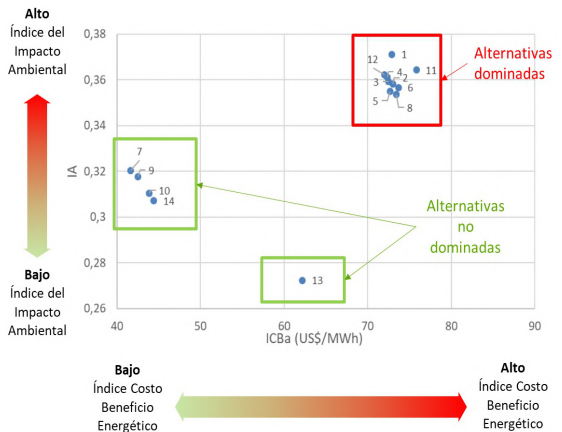
## Estudios de Inventario (EI)

Las actividades desarrolladas en los Estudios de Inventario para la selección de la mejor alternativa fueron:

Realización de levantamientos topográficos y geológicos, y de estudios hidrológicos, socioambientales y de navegación.



Análisis de los sitios de presa para obtener la mayor eficiencia económico-energética (es decir, el mejor aprovechamiento de energía al menor costo) y menor impacto socioambiental, dentro de las alternativas estudiadas, con la garantía de la navegabilidad del tramo.



La alternativa de aprovechamiento hidroeléctrico seleccionada en los Estudios de Inventario es el aprovechamiento hidroeléctrico Riberón con Canal.

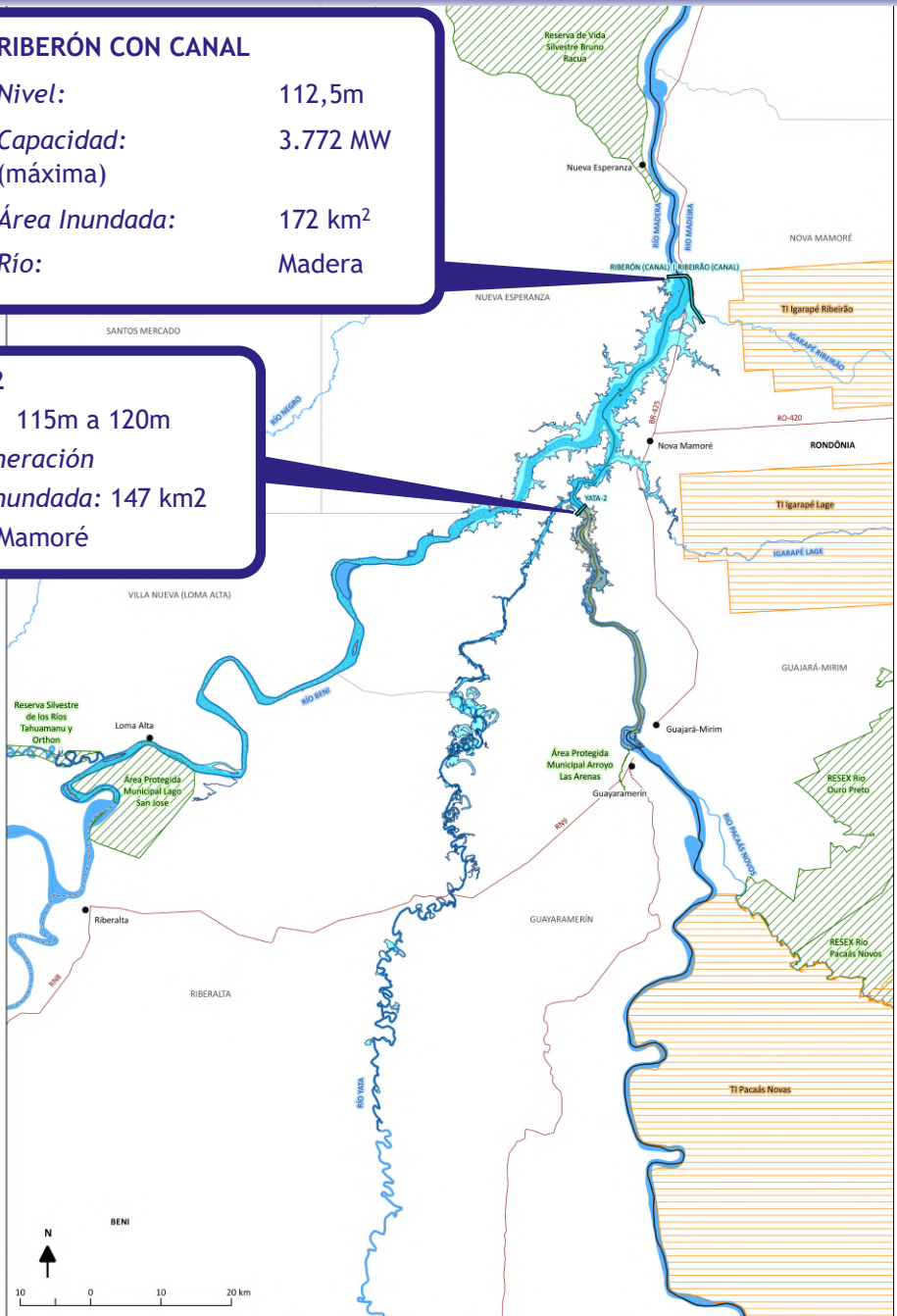
Y para garantizar la navegación, a esta alternativa se adicionó la presa Yata-2.

## RIBERÓN CON CANAL

Nivel: 112,5m  
Capacidad:  
(máxima) 3.772 MW  
Área Inundada: 172 km<sup>2</sup>  
Río: Madera

## YATA-2

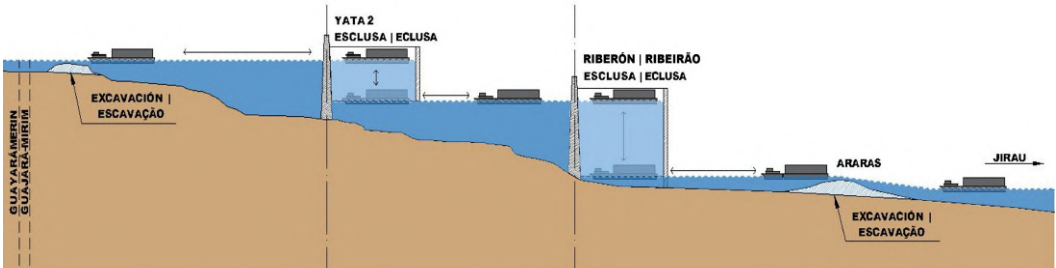
Nivel: 115m a 120m  
Sin generación  
Área Inundada: 147 km<sup>2</sup>  
Río: Mamoré



## Estudios de Navegación

Los emprendimientos definidos en los Estudios de Inventario incluyen la previsión de obras de navegación:

- Esclusas en las presas
- Excavación de canales en Guajar-Mirim y Araras



Para viabilizar la navegaci3n por el río Madera hasta Porto Velho y por el sistema fluvio-marítimo del Amazonas es necesario la construcci3n de esclusas ya previstas en la CHE Jirau y en la CHE Santo Ant3nio, en territorio brasileño.



## Evaluación Ambiental Integrada (EAI)

La Evaluación Ambiental Integrada (EAI) es un documento de planeamiento que busca identificar, en una cuenca hidrográfica, las principales interacciones entre los aprovechamientos energéticos de la alternativa seleccionada en los Estudios de Inventario, con los ambientes naturales y los aspectos sociales.

Se trata de un estudio ambiental inicial que no substituye los futuros estudios específicos exigidos en las etapas posteriores por la normativa ambiental vigente de cada país.





El objetivo de la EAI es simular una situación ambiental de la cuenca en un escenario con los aprovechamientos hidroeléctricos de los Estudios de Inventario construidos.

A este escenario se suman las previsiones de crecimiento económico, poblacional y de actividades económicas desarrolladas en las localidades.

Para efecto de esta Evaluación se utilizó un horizonte del año de **2040**.



Leyenda | Legenda

-  Área de Estudio | Área de Estudo
-  Empreendimentos definidos en los Estudios de Inventario | Empreendimentos definidos nos Estudos de Inventário
-  Aprovechamientos en evaluación | Aproveitamentos em avaliação
-  Centrales Hidroeléctricas en operación | Usinas Hidrelétricas em operação

Las conclusiones del Seminario Público serán parte de la versión final de Evaluación Ambiental Integrada y podrán ser consideradas en los estudios a ser desarrollados en etapas posteriores.

El escenario futuro para la región de estudio en 2040, con la construcción de los aprovechamientos de la alternativa seleccionada, considera qui:

- La construcción de las presas Riberón con Canal y Yata-2 y las obras de navegación (esclusas y excavaciones) garantizarán **la navegación en el río Madera**, incentivando la economía regional y local.
- Se **mejorará el acceso vial** entre Guayaramerín/BO y los sitios de obra de Yata-2 y Riberón (Nueva Esperanza/BO), y Cachuela Esperanza/BO.
- La demanda de bienes y servicios durante la etapa de construcción deberá **dinamizar la economía** de los núcleos próximos a los sitios de obras, además de los núcleos regionales (Riberalta/BO y Porto Velho/BR).
- Las obras y la operación del aprovechamiento Riberón con Canal provocará el **aumento de los recursos económicos** de las ciudades de Guayaramerín/BO, Nueva Esperanza/BO, Guajar -Mirim/BR y Nova Mamoré/BR.
- Los **efectos acumulativos** de los demás emprendimientos podrán:
  - generar impactos en los hábitats acuáticos, aluviales y biota asociada, siendo más intenso en los casos en que existe la regulación de caudal.
  - alterar la dinámica de transporte de sedimentos, en los procesos de erosión y sedimentación.
  - modificar la conectividad entre ambientes aguas abajo y aguas arriba de cada presa, con la formación de barreras para los flujos biológicos.
- El **aumento de población** por las obras puede provocar modificaciones del modo de vida existente, aumento de la demanda de servicios sociales e infraestructura, dinamización del mercado inmobiliario, posible aumento de los conflictos asociados al uso del suelo y explotación de los recursos naturales.
- Las **poblaciones indígenas y tradicionales de Brasil son las más sensibles** a los cambios en los ríos y ambientes naturales y a la llegada de nuevas personas alrededor de sus territorios.



## Empresas contratantes



La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) es una corporación del Estado Plurinacional de Bolivia, con sede en la ciudad de Cochabamba, que participa de forma sostenible en toda la cadena productiva de la industria eléctrica y en actividades de importación y exportación de electricidad, tiene como compromiso la promoción y el desarrollo social y económico de Bolivia.



Empresa brasileña de capital abierto, que tiene como accionista mayoritario al gobierno federal brasileño. Actúa en los segmentos de generación, transmisión y comercialización de energía eléctrica y de eficiencia energética, mantiene un centro de investigación de energía eléctrica.



Es un banco de desarrollo, conformado por 19 países - 17 de América Latina y del Caribe, España y Portugal - y bancos privados de la región. Actúa mediante operaciones de crédito, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos de sectores públicos y privados de América Latina, buscando promover un modelo de desarrollo sostenible.

## Empresa contratada



Con base a los acuerdos binacionales suscritos, la empresa fue contratada por ENDE, ELETROBRAS y CAF después de una licitación internacional, habiendo sido elegida esta como la mejor en calidad y precio.

## Más información



[www.inventariobinacional.com](http://www.inventariobinacional.com)



+55 (69) 99216-9083



[inventariobinacional@worley.com](mailto:inventariobinacional@worley.com)



Calle Colombia O - 0655  
Casilla postal N° 565  
Cochabamba - Bolivia  
[www.ende.bo/inventario-hidroelectrico-binacional](http://www.ende.bo/inventario-hidroelectrico-binacional)



Rua da Quitanda, 196  
Rio de Janeiro, RJ - Brasil  
[www.eletrobras.com/FaleConosco/InventarioBinacionalMadeira](http://www.eletrobras.com/FaleConosco/InventarioBinacionalMadeira)

