

## Abstracto de Cooperación Técnica

### I. Información Básica del Proyecto

▪ País/Región:	Bolivia/CAN
▪ Nombre de la CT:	Apoyo a los estudios del Proyecto Hidroeléctrico Rositas
▪ Número de CT:	BO-T1232
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Arturo Alarcón (INE/ENE) Jefe de Equipo; Emilio Sawada (ENE/CUR); Sergio Ballón (INE/ENE); Haydemar Cova (INE/ENE); Virginia Snyder (INE/ENE); y Emmanuel Boulet (VPS/ESG)
▪ Indicar si es: Apoyo Operativo, Apoyo al Cliente, o Investigación y Difusión	Apoyo al Cliente
▪ Si es Apoyo Operativo, proveer número y nombre de la operación que apoyará la CT:	N/A
▪ Referencia a la Solicitud: (IDBDOCS #)	
▪ Fecha del Abstracto de CT:	Febrero de 2015
▪ Beneficiario:	Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la División de Energía (INE/ENE)
▪ Financiamiento Solicitado del BID:	US\$500.000
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$125.000
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36 Meses
▪ Fecha de Inicio Requerido:	Junio de 2015
▪ Tipos de consultores:	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE
▪ Unidad Responsable de Desembolso (UDR):	ENE/CBO
▪ CT incluida en la Estrategia de País:	No
▪ CT incluida en CPD (s/n):	Si
▪ Prioridad Sectorial GCI-9:	La CT es consistente con el apoyo a países pequeños y vulnerables y con el objetivo sectorial de la GCI-9 de respuestas al cambio climático, y promover la energía renovable

### II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1 El objetivo general de la Cooperación Técnica (CT) es apoyar a la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) en la revisión y evaluación de los estudios del Proyecto Hidroeléctrico Rositas (PHR), a fin de contar con el diseño final, y con el análisis de la viabilidad técnica, económica-financiera, y socio-ambiental del proyecto, para posibilitar la ejecución del proyecto, y brindar asesoría técnica a ENDE en la ejecución de otros estudios de proyectos hidroeléctricos. Los objetivos específicos de esta CT son: (i) brindar apoyo técnico especializado a ENDE para la revisión y supervisión de los estudios técnicos, económicos, financieros y ambientales ya contratados que se realizarán para el PHR; y (ii) revisar y complementar la evaluación económica del Proyecto; (iii) brindar asesoría técnica para la supervisión de otros estudios de hidroeléctricas que sean financiados por el Banco. Esta CT es consistente con los objetivos del Noveno Aumento de Capital (GCI-9; AB-2764) de apoyar a países pequeños y vulnerables y de contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que apoyará proyectos de generación de energía renovable y de reducción de emisiones de carbono.

- 2.2 **Justificación.** El sistema eléctrico boliviano está compuesto por el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y los Sistemas Aislados (SA). Existen 24 centrales hidroeléctricas y diez centrales termoeléctricas conectadas al SIN. En 2013, la potencia instalada en el SIN era de 1.423 Megavatios (MW), con una demanda máxima de 1.202 MW. El suministro de energía del SIN proviene en un 33% de centrales hidroeléctricas y 67% de centrales termoeléctricas que principalmente utilizan gas natural (GN). En el período 2012-2013, la demanda de energía eléctrica en el SIN creció en 6,2%. En 2013 el consumo fue de 7.013-GWh/año y se prevé un crecimiento promedio anual de 7% hasta el 2022<sup>1</sup>. Para atender este crecimiento de la demanda eléctrica, el Gobierno de Bolivia (GdB) cuenta con el Plan Óptimo de Expansión del Sistema Eléctrico Nacional 2012-2022. Dado el costo de oportunidad del GN usado para la generación termoeléctrica<sup>2</sup>, el plan óptimo de expansión, y el Plan Nacional de Desarrollo, priorizan la instalación de proyectos de energía renovable, entre ellos el Proyecto Hidroeléctrico Rositas (PHR), el aprovechamiento del Río Beni, los proyectos del complejo hidroeléctrico del Sur, y otros.
- 2.3 El PHR es parte del aprovechamiento de la cuenca del Río Grande, y en la década de los años 70 se identificaron nueve posibles aprovechamientos hidroeléctricos, con una potencia nominal total de 3.500 MW. La implementación del componente hidroeléctrico del PHR incluye la construcción de una presa y una central hidroeléctrica, con una potencia mínima de 400 MW y una generación media anual de energía eléctrica del orden de 2.030 GWh (29% de la demanda actual). El costo estimado del Proyecto es de US\$1.300 millones. Los beneficios incluyen la provisión de energía eléctrica de fuentes renovables, agua para riego (hasta 165.000 hectáreas, con 27.000 hectáreas en una primera etapa), y el manejo de la cuenca del Río Grande, disminuyendo los daños por inundaciones. El PHR es el proyecto hidroeléctrico más grande en Bolivia, previsto en el mediano plazo, y su ejecución es de gran importancia para el SIN, ya que prácticamente duplicará la capacidad hidroeléctrica del sistema y ayudara a satisfacer la creciente demanda de energía eléctrica en el centro y este del país (Santa Cruz). El proyecto se conectará al SIN mediante dos líneas de transmisión (una doble terna y otra simple terna) de 167 MW por terna y 126 km de longitud, entre la central Rositas y la subestación Palmasola, ubicada al sur de la ciudad de Santa Cruz. Adicionalmente, esta central se conectará a la ciudad de Sucre mediante la línea Rositas-Sucre 230 kV, de 143 MW de capacidad y 280 km de longitud. Esta línea permitirá la interconexión entre las áreas Oriental y Sucre del SIN. El proyecto será ejecutado por ENDE, a través de una de sus subsidiarias dedicadas a la generación hidroeléctrica, y se prevé que recurriría a financiamiento de organismos multilaterales de crédito en el futuro.
- 2.4 En 2014 ENDE contrató a la firma consultora EPTISA para: (i) revisión y actualización del Estudio de Factibilidad del Proyecto Hidroeléctrico Río Grande Rositas de 1977; (ii) revisión y actualización del estudio de pre-factibilidad del Desarrollo Hidroeléctrico del Río Grande de 1972; (iii) diseño final, especificaciones técnicas y documentos de licitación del proyecto hidroeléctrico Rositas; y (iv) la elaboración de estudios ambientales específicos. Los estudios contratados a EPTISA tienen un costo cercano a los US\$10 millones de dólares, y un plazo de ejecución de 18

---

<sup>1</sup> Plan Óptimo de Expansión del Sistema Eléctrico Nacional 2012-2022.

<sup>2</sup> El gas natural usado para la generación termoeléctrica es producido en su totalidad en Bolivia, por la corporación YPFB. El precio del gas natural para el Sector Eléctrico ha sido congelado desde el 2001 en 1,30 US\$/Mpie<sup>3</sup> para generadoras pertenecientes al SIN. Los precios de exportación del gas a Argentina y Brasil se encuentran entre los 9 a 11 US\$/Mpie<sup>3</sup>. El reemplazo de generación térmica con generación renovable permitiría tanto aumentar la disponibilidad de gas para la exportación como incrementar los ingresos del estado por concepto de exportación de gas.

meses a partir de noviembre de 2014. Asimismo, ENDE actualmente ha licitado el Estudio de Identificación del aprovechamiento del Rio Beni (proyecto “el Bala”), y se encuentra preparando otras licitaciones para estudios de proyectos hidroeléctricos (complejo del Sur, Ivirizu, Banda Azul, Icona, Ambrosia). Dichos estudios están contemplados en la cartera preliminar de estudios que podría ser financiada por el Banco (Préstamo BO-L1101, en preparación).

### III. Descripción de las Actividades y Resultados

- 3.1 Componente I. Apoyo a la supervisión y seguimiento en la elaboración del diseño final del proyecto. Este componente proveerá financiamiento para que ENDE pueda contar con la asesoría de un panel de expertos de nivel mundial para la revisión de los estudios que fueron contratados por ENDE a EPTISA para el PHR, y que ya están en ejecución. Este panel de expertos también estará disponible para proveer asesoría técnica a ENDE en relación a otros estudios de proyectos hidroeléctricos en ejecución. Componente II. Estudios de evaluación económica del proyecto Rositas incluyendo riego y manejo de cuencas. Este componente financiará estudios para actualizar y complementar la evaluación económica del PHR abarcando todo lo relacionado a los costos (incluyendo costos sociales y ambientales) y los beneficios (incluyendo beneficios por energía, uso del recurso hídrico y al manejo de cuencas).

### IV. Presupuesto Indicativo (US\$)

Actividad/Componente	Financiamiento		
	BID	Contrapartida Local	Total
Componente I: Apoyo y seguimiento en la elaboración del diseño final del proyecto	400.000	100.000	500.000
Componente II. Estudios de evaluación económica del proyecto incluyendo riego y manejo de cuencas	50.000	12.500	62.500
Coordinación	50.000	12.500	62.500
<b>Total</b>	<b>500.000</b>	<b>125.000</b>	<b>625.000</b>

### V. Agencia Ejecutora y Estructura de Ejecución

- 5.1 El Banco contratará los servicios de consultores individuales, firmas consultoras y servicios diferentes de consultoría de conformidad con las políticas y procedimientos vigentes en el Banco. La supervisión y monitoreo de las consultorías estará a cargo de la Representación del BID en Bolivia, a través de la División de Energía (ENE/CBO). Esta coordinación garantizará que la CT se ejecute en tiempo y materia.

### VI. Riesgos Importantes

- 6.1 El principal riesgo de la ejecución de esta CT será la coordinación con las distintas instancias involucradas en el Proyecto (ENDE, gobernación, firma consultora contratada para los estudios, otras entidades de financiamiento). Se mitigará este riesgo mediante la contratación de un coordinador de Proyecto.

### VII. Salvaguardias Ambientales

- 7.1 No se prevén impactos ambientales en la ejecución de la CT, por lo que se recomienda su clasificación en categoría “C”.