**ANEXO A**

**Infraestructura y Energía/División de Energía (INE/ENE)**

**REGIONAL (CSC)**

**Apoyo a la Modernización y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande. Fase II.**

**RG-T2923**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Estudio del potencial de energía renovable de marco regulatorio y de capacidad institucional.**

**ANTECEDENTES**

La División de Energía (ENE) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es una división funcional dentro del Departamento Sectorial de Infraestructura y Energía (INE), bajo la Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento del BID. La división de referencia (INE/ENE) está encargada del desarrollo de préstamos con garantía soberana, cooperaciones técnicas no reembolsables, incluyendo análisis técnico, económico, regulatorio, identificación y preparación de programas, proyectos, estudios y notas sectoriales en el sector de energía.

La energía hidroeléctrica es la fuente de energía renovable más utilizada en el mundo, y particularmente en Latinoamérica y el Caribe (LAC) suministra 52% de la demanda eléctrica, mucho más que el promedio mundial que es 16%. Al 2015 la capacidad instalada en LAC fue 171.25 Giga-watts (GW), y si bien se ha aprovechado una buena parte de la capacidad de las grandes cuencas hídricas, se estima que solo 25% del potencial total (678GW) ha sido explotado. La hidroelectricidad continúa siendo una tecnología clave para el desarrollo de los sectores eléctricos de la región, al ser una tecnología madura, confiable y que provee energía de bajo costo. Las proyecciones disponibles apuntan a que la generación hidroeléctrica continuará siendo esencial para cubrir la demanda de energía eléctrica en LAC, por lo que la modernización y rehabilitación de las centrales hidroeléctricas es prescindible para la sostenibilidad de esta fuente de energía y seguridad de suministros en países de carácter binacional.

El Complejo Hidroeléctrico binacional Salto Grande (CHBSG) es un complejo hidroeléctrico binacional entre Argentina y Uruguay, ubicado en el Rio Uruguay, y es gestionado desde 1979 por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM Salto Grande). El Proyecto fue financiado por el BID en los años 70 y 80. La comisión está integrada por delegados de Argentina y Uruguay de quienes dependen los cuerpos técnicos y administrativos del organismo. CHSG tiene una potencia instalada de 1.890 Mega-Watts (MW). La energía media anual producida por la central es de 8.730 Giga-Watt-hora (GWh). La interconexión entre los dos países incluye cuatro estaciones transformadoras (dos en cada país) y 330 km de línea de transmisión en 500 kilo-volts (KV). La energía eléctrica generada ha abastecido en promedio en los últimos años el 50% de la energía del sistema uruguayo y el 7% del sistema argentino.[[1]](#footnote-1) El CHSG ha tenido un excelente desempeño técnico a lo largo de los años y es un aporte importante a las matrices energéticas de Argentina y Uruguay.[[2]](#footnote-2)

Desde el 2013, el BID ha venido apoyando a CTM Salto Grande con una CT “Apoyo a los Estudios de Diagnóstico y Modernización del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (RG-T2256)” (US$1.360.000 de aportes BID) cuya ejecución se completó en 2016. Esta CT financió estudios de diagnóstico integral del equipamiento y otros activos del complejo hidroeléctrico (denominado RG-T2256-SN1), que incluyeron estudios técnicos y la elaboración de un plan estratégico general de inversiones de corto, mediano y largo plazo; se estudiaron las condiciones operacionales actuales de CTM, instalaciones eléctricas, electro-mecánicas y obras civiles, incluyendo las de generación y transmisión (subestaciones y líneas) que constituyen los activos principales del complejo; se realizaron análisis preliminares del potencial incremento en la capacidad de generación bajo distintos escenarios y soluciones técnicas. Adicionalmente se realizaron estudios hidrológicos de la cuenca del Río Uruguay (RG-T2256-SN2), y de modernización de la gestión ambiental (RG-T2256-SN3).[[3]](#footnote-3)

Los estudios mostraron que la central está muy bien gestionada, y que para la edad de la misma (con 35 años de operación continua)[[4]](#footnote-4), los equipos están en buenas condiciones de funcionamiento. No obstante, considerando las experiencias internacionales para centrales comparables, y dado el envejecimiento natural que ocurre en los equipos electromecánicos, se espera que en los próximos años los principales equipos que no han sido reemplazados o modernizados, especialmente las 14 turbinas y generadores que están alcanzando su vida útil, pueden comenzar a reducir su eficiencia, y eventualmente enfrentar problemas, por lo cual se requerirá urgentemente el planteo de un plan estratégico de inversiones de largo plazo .

La CTM Salto Grande, por tratarse de una entidad binacional, se plantearán dos préstamos similares con garantía soberana de sus respectivos gobiernos: uno para Uruguay y otro para Argentina. Los préstamos tendrán el mismo objetivo de financiar el plan de inversiones de corto plazo para modernizar la central. Las inversiones a ser financiadas con el préstamo incluyen la rehabilitación y/o reemplazo de las compuertas de los vertederos, compuertas de toma, rejas de toma, transformadores elevadores, equipos de control, sistemas de seguridad, grúas y otros equipos auxiliares, y diseño e ingeniería para la rehabilitación de la primera unidad generadora (turbina y generador). Serán préstamos de integración regional y de apoyo a energías renovables.

Por su parte, reconociendo que existe un potencial en recurso hidrológico binacional, es importante considerar el potencial de otras fuentes de energía tal como la solar fotovoltaica y energía eólica en las áreas de influencia de este proyecto de inversión. Es este sentido, la evaluación de alternativas tecnológicas para generación renovable de electricidad, deberá ser planteada con una visión de mediano y largo plazos para ser instaladas en el CHSG. Asimismo, el marco regulatorio y la capacidad institucional son factores clave para la adecuada gestión de los proyectos, en donde se tengan reglas claras de los mecanismos de financiamiento y del mercado eléctrico, los cuales recaen en las capacidades institucionales del sector.

**OBJETIVO DE LA CONSULTORIA**

El objetivo general de esta consultoría se dirige a la elaboración de un análisis del potencial de energía renovable (especialmente solar fotovoltaico y eólico) en los predios que posee la CSHG, en los cuales se pueda aprovechar la infraestructura existente de transmisión en la misma; además de analizar el marco regulatorio eléctrico que se aplica a la energía que produce y suministra el CHSG, así como realizar el análisis de la capacidad institucional del CTM Salto Grande en especial a los procesos de adquisiciones de obras y/o servicios.

**ACTIVIDADES PRINCIPALES**

Para el cumplimiento del objetivo, el contractual deberá realizar entre otros, las siguientes actividades:

***Actividad #1. Estudio de potencial de energía renovable en la CHSG.***

* El consultor deberá analizar el potencial de energía solar fotovoltaica, con base en la información de irradiación disponible, y de energía eólica en el predio que posee CTM Salto Grande.
* El consultor deberá analizar la posibilidad de aprovechar las instalaciones existentes para eventuales proyectos de energía renovable no convencional, en especial energía eólica y solar fotovoltaica, incluyendo al utilización del sistema de transmisión que forma parte del complejo hidroeléctrico.
* El consultor deberá estimar posibles factores de planta para cada una de las tecnologías y compararlas con los factores que se registran para las mismas tecnologías en otras regiones del país, para identificar la competitividad de un eventual proyecto instalado en los predios del complejo Salto Grande.

***Actividad #2. Estudio del marco regulatorio y de capacidad institucional.***

* El consultor deberá analizar el marco regulatorio eléctrico que se aplica a la energía que produce y suministra CTM Salto Grande a cada uno de los países, incluyendo el esquema de remuneración de la energía y flujo financiero de los pagos respectivos de cada sistema.
* El consultor deberá analizar la capacidad institucional de CTM Salto Grande, en especial la capacidad para formular pliegos de licitación para las intervenciones bajo el plan de inversiones de corto plazo, capacidad para liderar procesos de licitación, incluyendo adjudicación y supervisión durante la ejecución de los contratos.
* El consultor deberá analizar el sistema de control interno, especialmente los vinculados a los procesos de compras de bienes y servicios.

El contractual deberá realizar las actividades descriptas en estrecha coordinación con el equipo técnico del BID.

**INFORMES Y ENTREGABLES**

El contractual deberá entregar dos informes por separado y de acuerdo a las actividades de de estos términos de referencia.

El contractual deberá entregar un Informe del Potencial de Energía Renovable del CHSG en el cual se describa

Los informes deberán ser elaborados en español y entregados en forma electrónica, en formato Microsoft Word, así como copia en PDF de los documentos tomados como información de base para el ejercicio. Los informes deberán incluir una carátula, el documento principal y los anexos (no se aceptarán archivos en formato Zip).

**CRONOGRAMA DE PAGOS**

El pago total por esta consultoría que es por suma alzada incluyendo todos los impuestos, retenciones y otros gastos que pudieran corresponder, y se acordará siguiendo las normas del BID.

El cronograma de pagos prevista es contra la presentación y aprobación de los siguientes productos:

* 20% a la firma de contrato y el plan de trabajo.
* 25% a la presentación del borrador del informe correspondiente a la Actividad #1.
* 25% a la presentación del borrador del informe correspondiente a la Actividad #2.
* 30% a la presentación de los dos Informes Finales correspondientes a cada una de las actividades, los cuales deberán tener las observaciones y comentarios del equipo del BID y la contraparte.

**CALIFICACIONES**

* **Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional**: El contractual deberá tener un título de, ingeniero mecánico, ingeniero civil, ingeniero industrial, ingeniero electricista, ingeniero electromecánico, licenciado en administración y/o licenciado en economía; preferentemente con estudios de maestría en energía y regulación del marco institucional, y amplio conocimiento en evaluación de proyectos de infraestructura eléctrica, así como en temas de adquisidores de bienes y/o servicios. El contractual deberá tener con al menos 10 años de experiencia en la materia.
* **Idiomas:** español e inglés.
* **Área de Especialización:** con amplio conocimiento y especialización en el sector energía, en particular en los temas de proyectos hidroeléctricos en la región LAC, gestión de proyectos, evaluación de riesgos asociados de proyectos de energía, desarrollo de planes de adquisiciones, preparación de pliegos de licitación, marcos regulatorios e institucionales del sector energético.
* **Habilidades**: Se valorará especialmente experiencias previas en la participación de la gestión de proyectos de infraestructura eléctrica, el conocimiento técnico en el diseño y operación de centrales hidroeléctricas, y la formulación de proyectos de inversión en el sector energía.

**CARACTERISTICAS DE LA CONSULTORIA**

* **Categoría y Modalidad** **de la Consultoría**: contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
* **Duración del Contrato:** duración de cuatro (4) meses a partir de la firma del contrato.
* **Lugar(es) de trabajo:** Se desarrollará en el lugar de trabajo del consultor. No se contemplan viajes.
* **El Coordinador** de esta consultoría será el Sr. Emilio Sawada, Especialista Regional de Energía (ENE/CUR) ([emilios@iadb.org](mailto:emilios@iadb.org); Tel: +(598) 2915-4330, de la División de Energía del BID, basado en la Oficina de Representación del BID en Uruguay.

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

1. Fuente: <https://www.saltogrande.org/generacion.php> [↑](#footnote-ref-1)
2. Esta central es muy importante para Uruguay ya que proporciona energía de base al sistema. También es importante para Argentina, ya que su matriz eléctrica continúa teniendo 2/3 de fuentes térmicas, y la detención de cualquiera de las unidades de Salto Grande implicaría la necesidad de sustituir dicha energía con fuentes fósiles. [↑](#footnote-ref-2)
3. La experiencia del Banco con CTM Salto Grande con la CT RG-T2256 ha sido muy buena. El beneficiario mostró un fuerte interés y prestó un fuerte apoyo durante la ejecución de la CT. [↑](#footnote-ref-3)
4. En 1983 quedó formalmente inaugurado el CHSG al poner en operación todas las turbinas. [↑](#footnote-ref-4)