

**Cooperación Técnica No Reembolsable (CT)**  
**COSTA RICA: Estudios y Apoyo a la Estrategia Ambiental y Social del Proyecto**  
**Hidroeléctrico Reventazón (CR-T1086)**

**I. Datos Básicos de la Cooperación Técnica (CT)**

<b>País/Región:</b>	Costa Rica/CID.
<b>Nombre:</b>	Estudios y Apoyo a la Estrategia Ambiental y Social del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón.
<b>Número:</b>	CR-T1086.
<b>Jefe de Equipo/Miembros:</b>	Carlos Trujillo (INE/ENE), Enrique Rodríguez (ENE/CCR), jefes de equipo); Emmanuel Boulet (VPS/ESG); Graham Watkins (VPS/ESG); Sergio Ballón (INE/ENE); Haydemar Cova (ENE/CCR); Cristina Landázuri (LEG/SGO).
<b>Tipo de CT:</b>	Apoyo operacional para el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón CR-L1049 (Operational Support).
<b>Operación de Préstamo Relacionada con:</b>	La Cooperación Técnica: “Proyecto Hidroeléctrico Reventazón estudios ambientales complementarios” (CR-T1074), y con los Proyectos “Programa de Desarrollo Eléctrico 2012-2016 (Proyecto Hidroeléctrico Reventazón -PHR- y Otras Inversiones)” (CR-L1049) y “Planta Hidroeléctrica Reventazón” (CR-L1056).
<b>Número de Referencia del Pedido<sup>1</sup>:</b>	N/A.
<b>Fecha de la Propuesta:</b>	Junio 2012.
<b>Beneficiario (países o entidades que recibirán la asistencia técnica):</b>	República de Costa Rica a través del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).
<b>Agencia Ejecutora:</b>	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la División de Energía del Departamento de Infraestructura y Medioambiente (INE/ENE).
<b>Fondos BID requeridos:</b>	Setecientos Cuarenta y Cuatro mil 00/100 Dólares Americanos (US\$744,000.00).
<b>Contraparte</b>	N/A.

---

<sup>1</sup> A copy of the Letter of Request, Programming/Portfolio Review Mission Aide Memoire or Report requesting the TC should be submitted with the Abstract.

<b>Local:</b>	
<b>Periodo de Desembolso (que incluye el periodo de ejecución):</b>	Treinta y seis (36) meses.
<b>Fecha de inicio requerida:</b>	Julio 2012.
<b>Metodología para la selección de las consultorías:</b>	Selección Basada en Calidad y Costo, Selección de acuerdo a la Calificación de los Consultores, Selección Basada en Calidad y Consultorías Individuales Locales e Internacionales.
<b>Preparado por la (s) Unidad (es):</b>	INE/ENE y VPS/ESG,
<b>Unidad Responsable de los Desembolsos:</b>	ENE/CCR.
<b>Incluida en la Estrategia de País (y/n):</b>	Esta CT no está incluida en la estrategia de país.
<b>Incluida en el CPD (y/n):</b>	Sí, pero se tituló en su oportunidad bajo el nombre de un Proyecto Hidroeléctrico diferente (El Diquís), que se postergó en su ejecución para más allá del 2020. Por tanto, el Banco trabajará en el desarrollo de planes de manejo ambiental y social como medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales y sociales en la construcción de este proyecto hidroeléctrico de Reventazón que entrará en funcionamiento en 2016.
<b>Prioridad Sectorial GCI-9:</b>	Esta solicitud de Cooperación Técnica No Reembolsable es consecuente 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. Objetivo y Justificación

### Antecedentes

El sector eléctrico de Costa Rica se caracteriza por una amplia participación del Estado en los roles de política, planeación y regulación, así como en el de operación. El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) es responsable por el desarrollo de los recursos hidroeléctricos, geotérmicos y otros recursos renovables como la eólica y solar, por la planificación de la expansión de generación y de la operación del sistema interconectado, por la red de transmisión, y por la distribución en la mayor parte del país. La definición de políticas y planes del sector

energía es responsabilidad de la Dirección Sectorial de Energía (DSE), adscrita al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET).

Costa Rica mantiene una alta participación de energía renovable. En 2011, la capacidad instalada de generación eléctrica era 2.650-Mega-watts (MW), 77% de fuentes renovables y 23% térmicos, fundamentalmente de reserva, para atender una demanda de 1.545-MW. La generación efectiva fue de 9.759-Gigawatts hora (GWh), un 91,2% proveniente de fuentes renovables y un 8,8% de fuentes térmicas. Actualmente el ICE y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), en la cual el ICE posee 98% de las acciones, son dueños y operan el 100% de la red de transmisión nacional, y atienden aproximadamente el 80% del mercado de electricidad. ICE es responsable por el planeamiento operativo y la operación del sistema eléctrico nacional. ICE es igualmente responsable por garantizar un adecuado equilibrio entre la oferta y la demanda de la electricidad, para lo cual prepara periódicamente el Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG).

Costa Rica tuvo un crecimiento económico sostenido en las últimas décadas, que se reflejó en el crecimiento de la demanda por electricidad. Se estima que la economía creció cerca del 4,0% en el 2010 y continuará creciendo sostenidamente a partir del 2012, generando un rápido crecimiento en la demanda de energía. El PEG 2012-20242 asume una recuperación de la economía, y propone adicionar entre el 2012 y el 2024 una capacidad neta de generación eléctrica de 1.714-MW, 98% con base en fuentes de energía renovable, para atender un crecimiento de la demanda de electricidad de 5,1% promedio por año a partir del 2012. Los proyectos más importantes considerados en el PEG son el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón (PHR) (305-MW) y el Proyecto Hidroeléctrico El Diquís (650-MW).

Actualmente, el BID con Costa Rica para el período 2011-2014 considera entre sus objetivos para el sub-sector eléctrico el fortalecimiento del marco institucional y regulatorio del sub-sector, así como el apoyo al desarrollo de la capacidad instalada de generación eléctrica y la consolidación de la sostenibilidad y diversificación de la matriz energética. Por otra parte, entre las metas de desarrollo previstas en el *Ninth General Capital Increase* (GCI-9, Noveno Aumento de Recursos) del BID están el desarrollo de la infraestructura y la integración regional para la competitividad, así como la promoción de las energías renovables para hacer frente al cambio climático.

El PHR es fundamental para atender el crecimiento de la demanda de energía eléctrica. El ICE inició la construcción del PHR en septiembre del 2009 y a la fecha lleva un avance ponderado del 42%. La meta es que entre en operación en el segundo semestre de 2016. El PHR se localiza en la cuenca media del Río Reventazón, 8-Kilometros (km) al suroeste de Siquirres (Provincia de Limón, costa atlántica). El diseño del PHR incluye la construcción de una presa de 130-Metros

(m) de altura, un embalse de 8-km cuadrados (km<sup>2</sup>) de superficie, un túnel de desvío y la construcción de la casa de máquinas. El PHR involucra un desvío del río de 4,2-km. El PHR tendrá una capacidad instalada de 305,5-MW, incluyendo 13,5-MW en una mini-central al pie de presa que aprovechará el caudal de compensación del río de 15-metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s). La generación media anual es de 1.407- GWh, incluyendo la planta principal y la mini-central. El factor de planta promedio es de 0,53.

El PHR en general, ha tenido un buen progreso en la implementación de los componentes ambientales y sociales desde su inicio. Sin embargo, mayores esfuerzos por consolidar el sistema de gestión ambiental y social y la capacidad del ICE de gestión deberán llevarse a cabo durante la ejecución del Proyecto. La aplicación de complejas estrategias de mitigación ambiental y social como las requeridas en el contexto del PHR, constituyen una importante oportunidad para que el ICE implemente un sistema más eficaz y un enfoque más integrado de las cuestiones ambientales y sociales.

El PHR debe de mitigar los impactos ambientales y sociales adversos, que si no se atenúan serían significativos. Los principales impactos ambientales y sociales y los riesgos incluyen: (i) pérdida de conectividad del corredor de biodiversidad Barbilla (Corredor Jaguar), un hábitat natural crítico, ocasionada por el nuevo embalse; (ii) impactos significativos directos y acumulativos en el río Reventazón, hábitat natural acuático, ocasionado por la construcción y operación del proyecto; (iii) impactos negativos en el potencial económico de al menos 16 hogares vulnerables; y (iv) posibles efectos adversos en el complejo y ecológicamente sensible sistema biológico Parismina - Tortuguero durante la operación del PHR.

El Banco viene ejecutando la operación CR-T1074 en colaboración con el ICE que apoya la preparación de la estrategia ambiental del PHR. Esta estrategia, que aborda los principales impactos del Proyecto y los riesgos, incluye: la restauración de la conectividad del corredor de biodiversidad en la *cola del embalse*, ayudando a la conservación de un sistema fluvial ecológico similar al de un hábitat acuático sano y de flujo libre para compensar los impactos del Proyecto sobre el río Reventazón, la gestión adaptativa de los potenciales impactos aguas abajo, la gestión de las actividades de construcción de acuerdo con la mejor salud ambiental y ocupacional y las prácticas de seguridad y la mejora significativa de la adquisición de tierras del ICE, la indemnización y las prácticas de reasentamiento involuntario y el desarrollo e implementación del programa de compensación ambiental (*offset*), incluyendo la evaluación ecológica y social de la zona, migraciones de especies y la evaluación de impactos en un río alterno el Parismina.

El PHR está cumpliendo sustancialmente con los requerimientos de las políticas de salvaguardia del BID en la actualidad, y específicamente para la OP-703, las Directivas B.9 y B.12 y OP-710, se dará cumplimiento mediante la aplicación adecuada de las medidas de gestión acordadas y de las medidas de mitigación e implementación del sistema de gestión. Debido a la complejidad

inherente del Proyecto y los riesgos de terceros, algunas incertidumbres se mantendrán con respecto a la eficacia de las medidas de mitigación planificadas y de las medidas compensatorias de impacto del proyecto sobre los hábitats críticos y natural. Con posterioridad a la aprobación del Proyecto, el BID supervisará activamente la aplicación de las medidas de mitigación ambiental y social y las medidas de compensación, y si es necesario se ajustará estrategia de mitigación.

## **Objetivos**

El objetivo principal de esta CT es brindar asesoría técnica en el desarrollo e implementación de la estrategia adoptada para mitigar los impactos ambientales y sociales del PHR, en especial las acciones contempladas para mantener la conectividad biológica del hábitat natural del corredor de biodiversidad ocasionada por el nuevo embalse, así también, el desarrollo de mejores prácticas en la evaluación social y ecológica relacionadas con la compensación ambiental. Los objetivos específicos son: (i) apoyar a la realización de una evaluación ecológica y social del corredor de biodiversidad que incluya un análisis de los hábitats críticos y especies clave; (ii) establecer e implementar un programa de observación y monitoreo de los terrenos, especies, y el flujo genético de especies clave; (iii) apoyar junto con las comunidades locales el desarrollo un programa de protección de las zonas de hábitat clave en el corredor de biodiversidad; (iv) apoyar el desarrollo de un programa de educación ambiental en el corredor de biodiversidad; (v) apoyar a los usuarios locales de la tierra el desarrollo de mejores prácticas agrícolas para mantener la conectividad de los hábitats clave; (vi) apoyo técnico para la implementación y el desarrollo del desplazamiento del río, esta asistencia deberá incluir una evaluación ecológica, social, de la zona para comprender la migración de especies y otros impactos.

## **Descripción de Actividades**

Como resultado de la CT se espera por un lado apoyar a la conservación de especies y hábitats clave, consolidar el sistema de gestión ambiental y social contando con el apoyo técnico que permita realizar los estudios adecuados y evaluaciones pertinentes para estructurar y ejecutar proyectos. Asimismo, se apoyara a las entidades beneficiarias en la ejecución de proyectos, fortaleciendo de esta manera su capacidad de ejecución.

Las actividades que financiará esta CT son:

- 1. Apoyar a realizar una estrategia de mitigación de impactos ambientales y la restauración de la conectividad del Corredor Biológico Barbilla Destierro (SBBB).**

Esta actividad busca apoyar: (i) el diseño y construcción de una base de datos para el acceso de información con el objetivo de manejar de forma efectiva la evaluación ecológica de la conectividad del corredor biológico SBBB, los movimientos de los mamíferos, la educación y la agricultura sostenible. Esta actividad se llevará a cabo

durante tres años seguidos y se relacionarán todos los aspectos técnicos en la cuenca del río Reventazón para poder ampliar el entendimiento de los problemas técnicos, avances y desafíos relacionados al punto focal de las actividades; (ii) establecer un mínimo de 50 estaciones que tomen fotografías dentro las rutas de viaje potencialmente conocidas del jaguar, puma, ocelotes y otros carnívoros y sus presas, y cubrir un mínimo de 10 rutas que abarcarán más de 50 km. las que servirán para la recolección de excrementos de felinos los que permitirán procesar la extracción de ADN y realizar un análisis de parentesco entre los animales de la misma especie para efectuar un análisis de conectividad, de esta manera se contará con una caracterización técnica de la conectividad de al menos tres especies de mamíferos medianos o grandes de la cuenca.

Esta actividad desarrollará una base de datos que permita trazar mapas de las especies observadas en cada sitio a lo largo del tiempo, de tal manera que las características del paisaje y el hábitat asociados con cada observación puedan reconocer las co-variantes de hábitat y paisajismo. Por lo tanto un mapa del análisis de la conectividad del paisaje para las especies objetivo será desarrollado para su uso en actividades de conservación; (iii) el uso de mapas actuales del hábitat con la ayuda de fotografía aérea permitirá realizar un análisis del corredor SBBD en el área del embalse y los hábitats que rodean la identificación de los principales corredores actuales y futuros y de los hábitats asociados.

De esta manera se pretende contar con mapas preliminares de los corredores potenciales pre-y post-llenado del embalse, de este modo se utilizarán los resultados para involucrar a los propietarios de terrenos y agencias en las actividades de conservación de los hábitats clave. Se realizarán talleres para mostrar mencionados hábitats clave y se desarrollarán estrategias de conservación para contar con un público informado y una estrategia para los esfuerzos de conservación en los hábitats clave. (iv) Se propone trabajar con las escuelas locales desarrollando un módulo de enseñanza acerca de la ecología del paisaje, la conservación del corredor SBBD , la conectividad en la comunidad, la dinámica y la ecología de movimiento que puede ser utilizado en al menos dos niveles de grado incorporando la recopilación de datos actuales y viajes a campo. De este modo se identificarán los problemas de conservación clave para el drenaje del río Reventazón; (v) A través del uso de los mapas actuales y encuestas de propiedad de tierra, se caracterizará el uso del suelo en la zona que rodea el área de embalse para desarrollar un mapa de uso de la tierra, por lo tanto, para cada uno de los usos agrícolas primarios (por ejemplo la cría de ganado para carne, leche y animales de trabajo, y una variedad de cultivos) se divulgará de tres a cinco grupos de material escrito para el desarrollo de mejores prácticas sostenibles, así se contará con una población educada, usuarios agrícolas más sostenibles y de menor impacto en el uso de la tierra y los recursos.

Se pretende realizar visitas a las principales zonas agrícolas de la zona que rodea el área de embalse de agua para dedicarse directamente a los usuarios agrícolas y ayudar con información y materiales adicionales si es necesario, de este modo conseguir un aumento de la eficacia en el material de apoyo para el desarrollo sostenible del drenaje.

**2. Apoyo técnico para el desarrollo y la implementación de la estrategia de compensación ambiental en el río Parismina.**

Esta actividad apoyará al ICE en el desarrollo e implementación de la protección a mediano plazo del río Parismina como compensación ambiental de los impactos del PHR sobre el río Reventazón.. De este modo se conseguirá una evaluación rápida de las condiciones ambientales y sociales existentes en el río Parismina y de las principales amenazas a su integridad ecológica. También se apoyará al ICE en la aplicación del análisis de factibilidad para la implementación de la compensación ambiental, incluyendo los requisitos para la financiación a largo plazo de las medidas de restauración y protección del ecosistema del río Parismina.

Esta actividad también apoyará al ICE en el desarrollo del plan de manejo para la compensación ambiental en el río Parismina, incluyendo la implementación de la administración y de las actividades de monitoreo. Se contará con reportes anuales de monitoreo durante tres años continuos.

**3. Coordinación y Seguimiento.**

Se contratará a un coordinador de proyecto (CT) para apoyar en los procesos de contratación, desarrollo, supervisión, y evaluación de las consultorías financiadas por esta CT. Adicionalmente, esta actividad podrá financiar servicios de consultoría para auditorías de las distintas actividades de esta CT.

Los productos relacionados con cada una de las actividades corresponderán a informes, serán determinados para cada una de las consultorías.

Actividad/Componente	Descripción	Productos
Actividad 1.	Apoyar a realizar una estrategia de mitigación de impactos ambientales y restauración de la conectividad del Corredor Biológico Barbilla Destierro (SBBD).	Implementación de la estrategia para la mitigación de impactos en el corredor SBBD. Ver descripción de actividades.

Actividad 2.	Apoyo técnico para apoyar el desarrollo y la implementación de la estrategia de compensación ambiental en el río Parismina	Realización de la evaluación ecológica rápida del río Parismina; estudio de factibilidad de la compensación ambiental; reporte anuales de monitoreo de la implementación del plan de manejo.
Coordinación y Seguimiento		Informes periódicos de seguimiento y auditoría.

### III. Presupuesto

Presupuesto Indicativo				
Actividad/Componente	Descripción	BID/Fondo (US\$)	Contraparte (US\$)	Total (US\$)
Actividad 1.	Apoyar a realizar una estrategia de mitigación de impactos ambientales y restauración de la conectividad del Corredor Biológico Barbilla Destierro (SBBB).	440,000	-	440,000
Actividad 2.	Apoyo técnico para apoyar el desarrollo y la implementación de la estrategia de compensación ambiental en el río Parismina	200,000	-	200,000
Coordinación y Seguimiento		90,000	-	90,000
Contingencias y Otros		14,000	-	14,000
<b>TOTAL</b>		<b>744,000</b>	<b>-</b>	<b>744,000</b>

### IV. Agencia ejecutora y estructura de ejecución

El Banco se hará cargo de los procesos de selección y contratación de consultorías en estrecha cooperación con el ICE. Se contratará a un Coordinador de Proyecto quien apoyará a la ejecución de la misma. La supervisión y monitoreo de las consultorías estará a cargo de la División de Energía (INE/ENE) y de la División de Salvaguardas Ambientales (VPS/ESG).

### V. Riesgos del Proyecto

No se han identificado riesgos para la ejecución de esta CT dado que se ejecutará por el Banco y se contrata un Coordinador de Proyecto para apoyar las labores de ejecución de esta CT.



## **VI. Clasificación Ambiental y Social**

CT que abordará la contratación de consultores especializados, por lo tanto no se prevén impactos ambientales durante su ejecución, por lo que se recomienda su clasificación en categoría “C”.

Visto Bueno:

Firmado 26 de Junio 2012

---

Leandro Alves

Jefe de la División de Energía