

**REHABILITATION OF HYDROPOWER PLANTS CAÑAVERAL AND RIO LINDO –
HONDURAS**

(HO-L1102)

Annex G –ESMR

Rehabilitación de Las Plantas Hidroeléctricas Cañaveral y Río Lindo - Honduras

**This document contains confidential information relating to one or more of the ten exceptions of the
Access to Information Policy and, therefore, shall not be disclosed to external Bank audiences.
It is available only to a restricted group of individuals within the Bank.**

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK



HONDURAS

**REHABILITATION OF HYDROPOWER PLANTS CAÑAVERAL AND RIO LINDO –
HONDURAS**

(HO-L1102)

Rehabilitación de Las Plantas Hidroeléctricas Cañaveral y Río Lindo - Honduras

**FINAL ENVIRONMENTAL AND SOCIAL
MANAGEMENT REPORT (ESMR)**

Reporte Final Ambiental y Social administrativo

December 29, 2014

REHABILITACIÓN DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS CAÑAVERAL Y RÍO LINDO - HONDURAS (HO-L1102)

INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. Proyecto Clave de Infraestructura y Componentes

1.1 El proyecto consiste en la rehabilitación de dos plantas hidroeléctricas, Cañaveral (29 MW) y Río Lindo (80 MW), ubicado en el departamento de Cortés, unos 130 kilómetros al Nor-Este de Tegucigalpa (véase la Fig. 1). Estas dos centrales hidroeléctricas fueron construidas en los años 70-80 y son operados bajo la autoridad de la ENEE. El Mantenimiento más grande se realizó en 1993. Después de 20 años sin ningún tipo de mantenimiento mayor, numerosas partes del grupo turbina-generator están mostrando signos de deterioro y las dos plantas están experimentando las averías más frecuentes. La operación tiene como objetivo mejorar la eficiencia, aumentar la capacidad en un 20,8 MW (combinado), disminuir los costos de mantenimiento y aumentar la duración de la vida útil de proyecto al menos 20 años.

1.2 El poder de las turbinas en la planta de Cañaveral (existente 14.700 kW) se incrementará a 16,100 kW, con un incremento del 2% del rendimiento de la turbina y el aumento de la descarga de agua. La planta Cañaveral tendrá al final de la obra una capacidad de 32 MW (2 turbinas de 16 MW). Una potencia de turbinas en la planta de Río Lindo (existente 24.420 kW) que se incrementará a 26.370 kW. Planta de Río Lindo tendrá una nueva capacidad de 95,6 MW (4 turbinas de 24,4 MW). Obras menores se harán en la subestación existente y equipos auxiliares. No se requieren nuevas vías de acceso. El espacio físico existente de las dos centrales hidroeléctricas seguirá siendo el mismo.

B. Ambiental y Ajuste Social

1.2 Tanto las centrales hidroeléctricas están situadas a unos 130 km al noreste de Tegucigalpa, en el municipio de Santa Cruz de Yojoa, en el departamento de Cortés. La Planta de Cañaveral se encuentra en el municipio de Peña Blanca, con una población total de 10.800 habitantes. Río Lindo se encuentra en el municipio de Río Lindo con una población de 17.281 habitantes. Hay zonas residenciales a una distancia de unos 400 metros de planta Cañaveral y a unos 200 metros de la planta de Río Lindo. Las principales actividades económicas de las comunidades alrededor del proyecto son granjas de pollos (para la producción de huevos), piscifactorías para la exportación de tilapia, tierras de pastoreo y la agricultura de cultivos como el maíz y el frijol. También hay en torno al Lago de Yojoa actividades comerciales relacionadas con el turismo y diversos establecimientos de servicios (farmacias, restaurantes, pequeños hoteles, etc.). De acuerdo con un estudio de campo y la

investigación realizada por el Instituto de Arqueología de Honduras (INAH), no hay sitios de interés arqueológico en la zona del proyecto.

1.3 Con base en la información proporcionada, el área directamente alrededor de las plantas hidroeléctricas está cubierta de bosque latifoliado. Luego de arbustos de la tierra y los bosques mixtos (pino, cedro blanco) mezcla compuesta de paisaje mixto con el sistema agrícola, la ganadería y tierras de cultivo. Las dos centrales hidroeléctricas tienen un reservorio natural en el Lago de Yojoa que se encuentra a 637 m.s.n.m. Estas plantas hidroeléctricas funcionan en cascada: el agua es conducida primero a la planta que se encuentra en Cañaverál 490 m.s.n.m. y luego llevado a la planta de Río Lindo que se encuentra en 80 m.s.n.m., para luego descargar el agua en el Río Lindo (cf. Fig. 3). Sur del proyecto Cañaverál, hay dos parques nacionales: Santa Bárbara y Cerro Azul Meámbar (cf. Fig. 2). La sub-cuenca del Lago de Yojoa también aparece como un sitio Ramsar (Tratado. Áreas húmedas protegidas). El límite norte de Santa Bárbara se encuentra a unos 7 km al sur de Cañaverál, el sitio frontera Ramsar está a unos 5 km al sur mientras que el límite norte de Cerro Azul se encuentra a unos 18 kilómetros al sur.

1.4 El lago de Yojoa es un popular destino de pesca (pesca recreativa para el turismo) y una importante fuente de agua potable y de riego. La zona cuenta con una rica biodiversidad, casi 400 especies de aves y 800 especies de plantas han sido identificados en la región. Dado que ninguna de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se llevó a cabo debido a la categorización del proyecto asignado por la autoridad ambiental local, no hay ninguna línea de base detallada disponible de la fauna y la flora. La calidad del agua se ha deteriorado en el Lago de Yojoa, en los últimos años debido a las actividades mineras, la piscicultura ilegal de tilapia, las aguas residuales de los restaurantes y hoteles en las costas del lago construido para dar acomodar a los turistas. La autoridad reguladora ha puesto en marcha un programa de purificación de agua y la recogida de los aceites de alimentos de los restaurantes, la cual ha comenzado recientemente.

1.5 El Lago de Yojoa tiene dos ríos naturales que desembocan en él, el río de Pescadero y Río Blanco, no existe un natural del río que sale del lago. La capacidad máxima del canal del complejo hidroeléctrico Cañaverál y Río Lindo es de 23.0 m³/s. Descarga media anual para la generación de los últimos cinco años es desde 14,7 m³/s a 18,2 m³/s en Cañaverál y desde 18,0 m³/s a 22,4 m³/s en Río Lindo. Las Represas de Yure y de Varsovia descargan agua al (véase la Fig. 3) lago desde los ríos Yure y Varsovia para la compensación de uso de agua para las plantas hidroeléctricas. ENEE es el organismo de monitoreo que mantiene el balance hídrico en el Lago de Yojoa, el nivel del agua se mantiene desde 631.5m a 637.5m para la preservación de las condiciones ambientales en el lago. Según la información presentada, y como una medida de protección al medio ambiente, la compuerta de Río Lindo se mantiene abierta en la época seca con el fin de mantener un flujo mínimo de caudal del 10% del flujo de agua promedio anual. El caudal medio anual del río Lindo es 22 m³/s, el caudal mínimo

es de 12 m³/s, y el máximo es de 36 m³/s. Aguas abajo de la planta de Río Lindo, hay una granja de peces tilapia.

II. ESTADO DE CUMPLIMIENTO Y NORMAS DEL PROYECTO

A. Resumen

2.1 La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) otorgó la licencia ambiental para la renovación de las dos plantas en octubre de 2012. SERNA es el órgano regulador en Honduras responsable de categorización ambiental de los proyectos. Una categoría 2 - impacto ambiental moderado - se le dio por la SERNA para esta operación. Proyectos con Categoría 2 requieren que SERNA para llevar a cabo una inspección en el sitio (auditoría ambiental) antes de emitir la licencia. Dicha auditoría se realizó en 2012. SERNA produjo un informe de auditoría que contiene una serie de recomendaciones con el fin de gestionar adecuadamente los posibles impactos. Para proyectos con categoría 2 en Honduras, no se requiere evaluación de impacto ambiental. Aunque, la ENEE ha elaborado un informe de diagnóstico ambiental que presenta una caracterización ambiental y socio-económica del proyecto. El informe también destaca los impactos potenciales del proyecto y presenta los planes de manejo de medio ambiente, la salud y de seguridad. El Instituto Nacional de Arqueología de Honduras (INAH) después de la investigación determinó que no hay sitios arqueológicos o artefactos que se verían afectadas por el proyecto. INAH emitió la licencia en 2012.

EIA y Consulta Pública

2.2 Teniendo en cuenta que las obras de remodelación no afectarán ninguna comunidad local, la ENEE no había realizado ninguna actividad específica de consulta en relación con las obras de remodelación. Por la normativa nacional, no se requieren actividades de consulta para proyectos con categoría 2 proyectos. Sin embargo, durante la visita de diligencia debida se confirmó que la ENEE tiene diversos informes de interacción con los actores locales acerca de la obras de remodelación, especialmente con HONDULAGO, la organización gubernamental encargada de las cuestiones legales relacionadas con el Lago de Yojoa) y, con AMPRULAGO, la organización no gubernamental local que está a cargo de las gestiones del Lago.

B. Cumplimiento de las políticas del BID

2.3 Sobre la base de la Directiva B.3 de Medio Ambiente del BID y salvaguardar Política de cumplimiento (OP-703), esta iniciativa fue clasificado como Categoría B por el equipo del proyecto, debido a su potencial para generar bajos a moderados impactos y riesgos ambientales y sociales por los que efectiva medidas de mitigación están fácilmente disponibles.

2.4 El Proyecto desencadena las siguientes directivas del BID OP-703 y Política Ambiental de Salvaguarda: B.1. Políticas del Banco; B.2, Leyes y reglamentos del país; B.3, Presentación y clasificación; B.5, de Evaluación Ambiental; B.6, Consulta.; B.7, Supervisión y Cumplimiento; y B.9 hábitat natural; B.11 Prevención y Disminución de la Contaminación; y B.12 proyecto en construcción. La OP-102, Política de Acceso a la Información también se aplica para este proyecto. Teniendo en cuenta que Honduras es propensa a los desastres naturales como inundaciones, huracanes y terremotos, la política de gestión del riesgo de desastres también se aplica. Es importante señalar que la política de Reasentamiento Involuntario (OP-710) y la Política sobre Pueblos Indígenas (OP-765) no se activan para este proyecto ya que no hay reasentamiento económica y / o física de las familias o afectación a las comunidades indígenas. Con base en la información disponible revisado hasta la fecha, se ha determinado que el proyecto cumple con todas las políticas y directrices del BID aplicables.

C. Requisitos y normas

2.5 El Proyecto incluye disposiciones para el monitoreo del BID del cumplimiento de todos los requisitos y normas de política (véase la sección V). El Proyecto no convierte o degradar hábitats críticos o naturales, afecta a las áreas protegidas o dañar sitios culturales como por la Directiva B.9.

III. IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES Y RIESGOS:

A. Resumen

3.1 Como parte del proceso de diligencia debida, el BID ha analizado los aspectos ambientales y sociales del proyecto, incluyendo una visita a la zona del proyecto. El BID ha confirmado que no hay problemas ambientales sobresalientes y aspectos sociales pendientes importantes relacionados con este proyecto.

B. impactos y riesgos ambientales

3.2 Como se mencionó anteriormente, la ENEE planea incrementar la potencia de ambas plantas en un 20,8 MW. Esto se logrará mediante la actualización de la eficiencia y el aumento de la descarga de agua de 1,26 m³/s en Cañaverl y un 1,4 m³/s en Río Lindo. El Río Lindo en el canal de descarga tiene la suficiente capacidad para fluir de forma segura una mayor cantidad de agua, por tanto el impacto ambiental es limitado. ENEE tiene la intención de aumentar la generación en las horas pico (2 horas por la mañana y 2 horas de la tarde), tomando así más agua para Cañaverl y Río Lindo y reducirá la generación fuera de las hora pico con el fin de mantener el equilibrio global de agua del Lago de Yojoa. De acuerdo a la información proporcionada, procediendo de esa manera tendrá un impacto muy limitado sobre el nivel del agua. La ENEE es la agencia oficial de monitoreo del Lago de Yojoa, y en ningún caso el nivel del agua deberá de estar por debajo de 631,5 m., el nivel

mínimo que se ha determinado para mantener las condiciones ambientales del lago. La cantidad máxima de descarga de la planta de Río Lindo se incrementará de 27 m³/s a 29.2 m³/s. Se confirmó durante la debida diligencia que en el sitio de confluencia del Río Lindo y la descarga de la central hidroeléctrica tiene la suficiente capacidad para descargar de manera segura el incremento de caudal. Teniendo en cuenta el procedimiento de operación de la ENEE; se tarda 40 minutos en poder llegar a operación máxima una vez puesta en marcha la central hidroeléctrica (descarga de 27 m³/s), esto evita cualquier aumento rápido del nivel del agua. Según la información presentada, el uso del agua aguas abajo del punto de confluencia es raro, existe una granja de peces tilapia más abajo, pero se considera que está a una distancia suficiente para no ser afectados por el cambio de nivel del caudal. La mayoría de las actividades de pesca se concentran en torno al agua del lago Yojoa. Sitios de abastecimiento de agua potable se toman de lugares altos en las montañas y suministradas a las comunidades. También se confirmó que la rehabilitación y aumento de la eficiencia no tendrán efectos negativos sobre la calidad del agua río abajo de las dos plantas y la liberación del caudal mínimo.

3.3 La rehabilitación no supone ninguna nueva construcción o ampliación del perímetro actual de las plantas, la huella física seguirá siendo la misma. No se requieren nuevas vías de acceso. Por lo tanto, no se esperan impactos significativos sobre la fauna y flora en las cercanías del proyecto.

3.4 PCB se habían utilizado en ambas plantas en los transformadores. ENEE contrató una firma extranjera para verificar el nivel de PCB y las dos plantas recibieron la certificación de que la cantidad encontrada es inferior a mejores estándares de la industria. Durante la visita de diligencia debida, el Banco verificó el sello de certificación en los transformadores. La debida diligencia también permitió confirmar que el amianto (asbesto) se utilizó como material aislante en los generadores de Río Lindo. ENEE también contrató a una firma extranjera para gestionar y almacenar de forma segura estos residuos peligrosos. Teniendo en cuenta la adecuada gestión del amianto (asbesto) y el bajo nivel de PCB encontradas, los impactos potenciales de liberaciones accidentales en el medio ambiente o para los trabajadores, se descartan.

C. Impactos Sociales y riesgos

3.5 La mayor parte de las obras de rehabilitación se llevará a cabo dentro del perímetro de las dos plantas. Los impactos sociales serían mínimos, dada la distancia de las plantas de cualquier asentamiento humano combinado con el hecho de que las obras de rehabilitación que no se refiere al transporte de maquinaria pesada y el aumento del tráfico.

D. Impactos acumulativos

3.6 No se espera que se generen impactos acumulativos. No hay plantas hidroeléctricas en el río.

E. Efectos positivos y adicionalidad

3.7 El Proyecto tiene como objetivo aumentar la oferta de energía renovable a la red nacional y contribuirá a desplazar a 100.800 CO₂-t anuales.

IV. GESTIÓN Y CONTROL DE IMPACTOS Y RIESGOS LABORALES AMBIENTAL, SOCIAL, SALUD Y SEGURIDAD:

A. Descripción de los sistemas de gestión y planes

4.1 El BID ha evaluado los principales impactos y riesgos y ha confirmado que todos los impactos y riesgos directos e indirectos del proyecto serán debida y adecuadamente evitados y mitigados a través de los planes de gestión elaborados por la ENEE. Estos planes incluyen: residuos peligrosos, contingencias, la salud y la seguridad, emergencias y la preparación, supervisión y monitoreo, conservación y reforestación.

4.2 A pesar de ser los de alto nivel, todos los planes contienen medidas adecuadas adaptadas a los riesgos e impactos esperados, es decir mínimo. La fase de supervisión y monitoreo se asegurará de que las acciones de gestión de riesgos y los impactos son seguidos por la ENEE.

B. Seguimiento y supervisión

4.3 El BID dará seguimiento y la supervisión del proyecto en cualquier momento y requerirá cláusulas contractuales del acuerdo de préstamo que deberán cumplirse por el Prestatario.

V. REQUISITOS PARA SER INCLUIDOS EN LOS ACUERDOS LEGALES:

5.1 Sobre la base de las conclusiones de debida diligencia ambiental y social, se requieren que las condiciones descritas a continuación deben cumplirse en forma y contenido satisfactorios para el BID:

A. A lo largo de la vida del préstamo

5.2 El BID requerirá dentro de su acuerdo de préstamo que el proyecto y cada parte del proyecto (Prestatario / Compañía y otro proyecto / partes ambientales, incluidas las empresas de construcción y los operadores, y los contratistas y subcontratistas) será, en todo momento durante la vida del Convenio de Préstamo, cumpla con las siguientes disposiciones ambientales y sociales:

i. Todo medio ambiente aplicable, social, laboral, salud y seguridad, y los requerimientos de regulación laboral reglamentarios de Honduras. Especialmente, el modo de operación de ambas plantas que aseguren el nivel de agua del Lago de Yojoa entre 631.5m a 637.5m y esto para preservar las condiciones ambientales en el lago.

ii. Todos los requisitos asociados con el medio ambiente, social, de salud y seguridad, y lo relacionado con permisos de trabajo, autorizaciones o licencias que se aplican al proyecto, el Prestatario o cualquiera de las partes responsables de la ejecución del Proyecto o sus medidas de mitigación.

iii. Todos los requerimientos contractuales y cualquier subsecuente modificación del medio ambiente, sociales, de salud y seguridad.

iv. Todos los aspectos y componentes del documento del proyecto concerniente a medio ambiente, salud y seguridad, social y laboral.

v. Todas las políticas del BID pertinentes, tales como el Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguarda (OP-703) y la Política de Información (OP-102),

vi. Medio ambiente aplicable IFC, Directrices de Salud y Seguridad (EHS); tales como las Directrices de energía eólica

vii. La notificación del no cumplimiento de una o todas las medidas ambientales, salud y seguridad, requisito social y laboral del Convenio de Préstamo y cualquier, accidente sociales, laborales, salud y seguridad, impacto, caso, reclamación, queja material ambiental significativo u otro riesgo conocido.

viii. Asegurar que todos los contratistas del Prestatario contratados para la construcción y las actividades del Proyecto cumplan con la reglamentación ambiental, laboral, social y de salud y seguridad Legislación aplicable.

ix. La realización de actividades de divulgación de la información y de consulta en curso relacionadas con el medio ambiente, laboral, social, y los aspectos de seguridad y salud del proyecto, incluida la presentación del Medio Ambiente y los Informes de Cumplimiento Social. La implementación de un medio ambiente, salud y seguridad, sistema de gestión social y laboral que sea consistente con la norma ISO 14001 y / o OHSAS 18001 y proporcionar los recursos adecuados para su implementación.

x. Suministrar anualmente un Informe Ambiental y cumplimiento Social, en la forma, contenido y periodicidad aceptable para el BID.

B. Previas al primer desembolso

5.3 Proyecto se considera que estar en plena conformidad con los estándares del BID y no hay requerimientos adicionales necesarios antes del primer desembolso.

I. Presentación de informes, vigilancia y control

5.4 Durante la vigencia del Contrato de Préstamo, el Prestatario debe preparar y suministrar un Informe de Cumplimiento Ambiental y Social, en la forma, el contenido y la periodicidad aceptable para el BID.

5.5 El BID monitoreará los aspectos laborales del medio ambiente, salud y seguridad social y laboral del proyecto, a través de la supervisión directa del BID (por ejemplo, visitas a las instalaciones, revisión de documentación, etc.). Esta supervisión se llevará a cabo por el BID o sus consultores de acuerdo con el siguiente calendario: 1) hasta dos veces durante el período de construcción, 2) una vez durante el primer año de funcionamiento, 3) cada 2-3 años después. Todos los gastos de vigilancia serán cubiertos por el Prestatario. Se pondrá especial atención en el nivel de agua del Lago de Yojoa.

5.6 Además, el Convenio de Préstamo facilitará también para

- i. Derechos para la inspección adicional, supervisión, etc. generalmente a expensas del prestatario. Se reserva el derecho el BID de contratar para el desempeño a personal independiente para aspectos ambientales, sociales, de salud y seguridad y auditoría (s) de trabajo, o para llevar a cabo la supervisión ad-hoc, si el BID considere necesario.
- ii. El acuerdo del Prestatario para proveer acceso a toda la documentación pertinente, instalaciones y personal y cooperar plenamente con cualquier inspección o auditoría por el BID o de sus consultores designados.
- iii. El acuerdo del Prestatario a que cooperen plenamente con el Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación del BID (MICI) si el proyecto será objeto de una investigación, (siempre que el MICI cubre sus propios costos).

