

Preparado para:



Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)
Línea de Crédito Condicional para Proyectos
de Inversión para el Programa de Energía
Renovable, Transmisión y Distribución de
Electricidad en Costa Rica

Agosto de 2015

Environmental Resources Management
1776 I St NW
Suite 200
Washington, DC 20006

www.erm.com

The world's leading sustainability consultancy



Preparado para:



**Evaluación Ambiental Estratégica
(EAE)**

**Línea de Crédito Condicional para
Proyectos de Inversión para el Programa de
Energía Renovable, Transmisión y
Distribución de Electricidad en Costa Rica**

Agosto de 2015

A handwritten signature in blue ink that reads "Ricardo N. Gómez".

Ricardo N.
Socio

Environmental Resources Management

1776 I St., NW
Suite 200
Washington, DC 20006
+1.202.466.9090 (p)
+1.202.466.9191 (f)

<http://www.erm.com>

TABLA DE CONTENIDO

<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	<i>i</i>
1.0 INTRODUCCIÓN	1
2.0 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	2
2.1 MARCO JURÍDICO DE COSTA RICA	2
2.1.1 Ley Orgánica del Ambiente	3
2.1.2 Leyes Sectoriales o Particulares	4
2.1.2.1. Agua.....	4
2.1.2.2. Suelos.....	5
2.1.2.3. Aire.....	6
2.1.2.4. Ruido.....	6
2.1.3 Áreas Protegidas.....	7
2.1.4 Biodiversidad	8
2.1.5 Campos Electromagnéticos.....	9
2.1.6 Residuos Sólidos y Líquidos	9
2.1.7 Sustancias Químicas.....	10
2.1.8 Energía	11
2.1.9 Recursos Culturales y Arqueológicos	12
2.1.10 Seguridad Ocupacional	13
2.2 OTRAS NORMATIVAS COSTARRICENSES	14
2.2.1 Marco Internacional	15
2.3 ESTÁNDARES Y POLÍTICAS DEL BID	17
2.4 NORMAS DE DESEMPEÑO DE LA CORPORACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL	19
3.0 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA CCLIP	23
3.1 ANTECEDENTES	23
3.2 PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I	24
3.2.1 Proyecto Geotérmico Las Pailas II	24
3.2.2 Proyectos Geotérmicos Borinquen.....	25
3.3 PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II.....	26
3.3.1 Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal.....	27
3.3.2 Proyecto Repotenciación de la Planta Eólico Tejona.....	28

3.3.3	Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles.....	29
3.3.4	Proyecto Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal	30
3.3.5	Proyecto Túnel Paralelo Río Macho.....	30
3.3.6	Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel	31
3.4	PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSION.....	32
4.0	NORMATIVA Y ORGANIZACIÓN DEL ICE EN EL CAMPO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	34
4.1	NORMATIVA AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ICE	34
4.2	MEJORAS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE: LECCIONES APRENDIDAS DE LA EAE 2006-2013 Y DEL PROYECTO REVENTAZÓN	42
5.0	CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES RELEVANTES DE LOS PROYECTOS CONTEMPLADOS EN EL CCLIP	44
5.1	PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I	44
5.1.1	Proyecto Geotérmico Las Pailas II	44
5.1.2	Proyectos Geotérmicos Borinquen.....	45
5.2	PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II.....	47
5.2.1	Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal.....	47
5.2.2	Proyecto Repotenciación de la Planta Eólico Tejona.....	48
5.2.3	Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles.....	49
5.2.4	Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal	49
5.2.5	Proyecto Túnel Paralelo Río Macho.....	49
5.2.6	Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel	51
5.3	PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSION.....	52
6.0	IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES Y MEDIDAS DE CONTROL.....	55
6.1	PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I	55
6.1.1	Proyecto Geotérmico Las Pailas II	55
6.1.2	Proyectos Geotérmicos Borinquen.....	57
6.2	PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II.....	59
6.2.1	Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal.....	59
6.2.2	Proyecto Repotenciación de la Planta Eólico Tejona.....	60

6.2.3	Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles.....	62
6.2.4	Proyecto Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas – Filadelfia - Guayabal	63
6.2.5	Proyecto Túnel Paralelo Río Macho.....	63
6.2.6	Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel	65
6.3	PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSIÓN.....	66
7.0	PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN	69
7.1	EN EL ÁMBITO NACIONAL	69
7.2	EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL.....	70
7.3	EN EL PROGRAMA EN VISTA DE LAS POLÍTICAS APLICABLES DEL BID.....	71
8.0	OPORTUNIDADES PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA CCLIP Y DEL SECTOR ELECTRICIDAD DEL ICE	73
8.1	DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL ICE EN PROGRAMAS SIMILARES ANTERIORES	73
8.2	ANÁLISIS DE BRECHAS CON RESPECTO A LAS POLÍTICAS Y SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL BID	77
8.3	RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL CCLIP Y EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE	79
8.3.1	Recomendaciones Adicionales	84
9.0	CONCLUSIONES.....	87
10.0	REFERENCIAS	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.2-1: Ubicación de los Proyectos del CCLIP	26
Figura 3.3-1: ARCOSA y la Central Hidroeléctrica El Arenal.....	27
Figura 3.3-2: Parque Eólico Tejona sobre el Cerro Montecristo.....	28
Figura 3.3-3: Anillo Miravalles	29

Figura 3.3-4: Túnel Paralelo Río Macho	31
Figura 3.3-5: Proyecto de Limpieza del Embalse San Miguel.....	32
Figura 4.1-1 Etapas de Desarrollo de los Proyectos.....	39
Figura 4.1-2: Ejemplo de Restricciones y Corredores para una Nueva Línea de Transmisión..	41
Figura 5.1-1: Vista de Las Pailas II desde el PNRV.....	45
Figura 5.1-2: Paisaje Mosaico de Bosque y Potreros Cerca de Borinquen.....	47
Figura 5.2-1: Área del Parque Eólico Tejona.....	48
Figura 5.2-2: Embalse Río Macho	50
Figura 5.2-3: Embalse San Miguel	51
Figura 8.3-1. Metodología de Evaluación de Impactos Acumulativos.....	84

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1-1: Normativa Pertinente a Áreas Protegidas	8
Tabla 2.2-1: Otras Normativa Pertinente al Desarrollo de las Obras	15
Tabla 4.1-1: Plantas de Generación y Centros del ICE con Triple Certificación.....	40
Tabla 5.3-1: Condiciones Ambientales y Sociales de Proyectos de Preinversión.....	53
Tabla 6.1-1: Impactos del Proyecto Geotérmico Las Pailas II Identificados en los Estudios Complementarios	56
Tabla 6.1-2: PGAS del Proyecto Geotérmico Las Pailas II	57
Tabla 6.1-3: Impactos de los Proyectos Geotérmico Borinquen I y II Identificados en los Estudios Complementarios	58
Tabla 6.1-4: PGAS de los Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II	59
Tabla 6.3-1: Potenciales Impactos Ambientales y Sociales y Categorización de Proyectos de Preinversión (preliminar)	67
Tabla 8.1-1: Análisis FODA del ICE 2013 – Elementos relevantes al presente CCLIP y sus proyectos.....	75

Tabla 8.3-1: Consideraciones Preliminares sobre los Proyectos del CCLIP en base a las Políticas del BID.....	81
--	----

LISTA DE APÉNDICES

- A LISTADO DE ENTREVISTAS**
- B LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO CON LAS POLÍTICAS OPERATIVAS DEL BID**
- C EJEMPLO DE MECANISMO DE AGRAVIOS Y QUEJAS**

RESUMEN EJECUTIVO

RE.1 INTRODUCCIÓN

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) contempla proveer al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) financiamiento para el Programa de Energía Renovable, Transmisión y Distribución de Electricidad (Programa). El financiamiento se llevaría a cabo bajo la modalidad de una Línea Condicional de Crédito para Proyectos de Desarrollo (*Conditional Credit Line for Investment Projects* - CCLIP) con dos préstamos. El Primer Préstamo incluye dos subprogramas: Subprograma I - Inversión en los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, en la Provincia de Guanacaste, Costa Rica, y en el fortalecimiento del Negocio de Electricidad del ICE; y Subprograma II - Inversión en proyectos de energía renovable, transmisión y distribución. El Segundo Préstamo del CCLIP financiaría al Proyecto Geotérmico Borinquen II y otros proyectos complementarios, todavía por definir.

La presente Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) identifica y evalúa brevemente los impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales considerados claves para los proyectos del Programa, bajo las políticas y salvaguardas ambientales y sociales del BID y el marco legal aplicable costarricense. La EAE abarca tres objetivos principales:

1. Evaluar los impactos y riesgo ambientales y sociales de los proyectos del Programa y las medidas de mitigación o compensación de los impactos relevantes.
2. Evaluar el cumplimiento de los informes ambientales preparados con las Políticas y Directrices del Banco, incluyendo OP-703 (Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas, OP-704 (Gestión de riesgos Ambientales y Sociales) y OP-102 (Acceso a Información).
3. Evaluar mecanismos que puedan contribuir a mejorar la capacidad del Negocio de Electricidad del ICE para manejar los aspectos ambientales y sociales de los proyectos del Programa.

La EAE se desarrolló simultáneamente a la preparación de cinco informes complementarios para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II, incluyendo Estudios de Impacto Ambiental y Social Complementarios, Evaluación de Efectos Acumulativos y Planes de Acción para la Biodiversidad. Para otros proyectos del Programa, se contó con información generada del Negocio de Electricidad del ICE, la cual varió en su nivel de detalle dependiendo de la fase de preparación de los proyectos, así como con el resultado de entrevistas y visitas a los sitios de los proyectos realizadas durante la primera semana de junio de 2015.

MARCO NORMATIVO

El desarrollo de los Proyectos del Negocio de Electricidad del ICE se rige por un conjunto de disposiciones reglamentarias que guían las actividades para maximizar la eficiencia y efectividad del proceso productivo, mientras minimiza riesgos e impactos asociados con el mismo.

A nivel internacional, los Proyectos se rigen por un marco de acuerdos a que el gobierno de Costa Rica ha firmado y ratificado. Del otro lado, los Proyectos tienen compromisos contractuales con los grupos inversionistas, quienes requieren cumplimiento con mejores prácticas internacionales como condicionante de su inversión.

A nivel nacional, los Proyectos se rigen por un marco jurídico y normativo lo cual define los requerimientos legales necesarios para que los Proyectos reciban y mantengan los permisos necesarios para su desarrollo.

Para satisfacer los requerimientos del Banco, el cumplimiento con el marco jurídico nacional es primordial, con el cumplimiento con normas internacionales en aquellos casos en los cuales las normas internacionales ofrecen lineamientos más robustos.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA CCLIP

El aumento en la producción de electricidad en Costa Rica en los últimos años ha apoyado un crecimiento económico sostenido. El Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG) 2014-2035 propone añadir 3.3 Giga-watts (GW) de capacidad neta al sistema, con un 98% de esta capacidad añadida proveniente de fuentes renovable de energía. La política energética de Costa Rica se basa en el VI Plan Nacional de Energía 2012-2030, el cual apunta a un desarrollo energético en forma sostenible, enfatizando el desarrollo de energía limpia, sostenible y en armonía con el ambiente y la salud humana.

En octubre del 2007, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) llegó a un acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para una Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión – CCLIP. Este acuerdo fue dirigido a financiar los planes de expansión del ICE en las áreas de generación; transmisión y control; distribución y comercialización; y fortalecimiento y modernización de la autoridad en sí. Hasta la fecha se han aprobado dos préstamos (CR-L1009 y CR-L1049) por un total de US\$500 millones, con los últimos plazos de desembolso siendo en 2016 y 2017 respectivamente, e ICE está cumpliendo de manera satisfactoria los términos contractuales acordados.

En noviembre del 2013, ICE y el Gobierno de Costa Rica (GCR) solicitaron al BID cofinanciar, junto con Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA por sus siglas en inglés) y el Banco Europeo de Inversión (BEI), un Programa de Desarrollo Geotérmico en la Provincia de Guanacaste. Este Programa contempla

la ampliación del campo geotérmico Las Pailas (Las Pailas II) y el desarrollo de los campos geotérmicos Borinquen I y II, entre ellos con una capacidad instalada de 165 MW. En totalidad, el JICA firmó una línea de crédito de US\$645 millones, BEI de US\$70 millones, y el BID contempla cofinanciar el programa a través de un CCLIP US\$500 millones.

Esta Evaluación Ambiental Estratégica abarca los proyectos contemplados dentro del CCLIP, el cual incluirá dos operaciones de préstamos. El Primer Préstamo CR-L1070 por US\$200 millones, que se aprobaría en 2015, complementará el financiamiento de los proyectos geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, así como inversiones adicionales en energía renovable, transmisión y distribución a ser discutidas más adelante. El Segundo Préstamo, de US\$300 millones y que se aprobaría en 2018, financiaría el proyecto geotérmico Borinquen II y otras inversiones en energía renovable, transmisión y distribución.

El objetivo de la línea de crédito CCLIP es contribuir a la mitigación de los impactos del cambio climático, al crecimiento económico sostenible y a la integración regional mediante el Mercado Eléctrico Regional (MER). El objetivo específico del Primer Préstamo es aumentar la generación de electricidad a través de fuentes renovables con la construcción de los proyectos geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, de 110 MW de capacidad total, así como otros proyectos adicionales. El costo total del programa sujeto al Primer Préstamo es de US\$746,5 millones, de los cuales el BID financiaría US\$200 millones.

RE.4 PROYECTOS DEL PROGRAMA CCLIP: BREVE DESCRIPCIÓN, IMPACTOS Y CATEGORIZACIÓN PRELIMINAR

RE.4.1 PROYECTO GEOTÉRMICO LAS PAILAS II (AMPLIACIÓN LAS PAILAS)

Descripción. El proyecto Las Pailas II consiste de la construcción de una central geotérmica de 55 mega watts (MW) la cual incrementará la potencia efectiva del campo geotérmico Las Pailas I y la potencia efectiva geotérmica de Costa Rica a 249 MW. El Proyecto estará ubicado en el sureste de Las Pailas I, 17 kilómetros (km) al noreste de la ciudad Liberia, en el Cantón Liberia en la Provincia de Guanacaste. El Proyecto está localizado cerca de una zona de bosque maduro intervenido y pastizales arbóreos muy próxima al Área Silvestre Protegida Parque Nacional Rincón de la Vieja (PNRV), que se encuentra dentro del Área de Conservación Guanacaste (ACG).

Se estima que el área a ser ocupada por la infraestructura superficial será de aproximadamente 20,000 metros cuadrados (m^2) de un campo de 2.5 km^2 . Los nuevos componentes incluirán: 24 pozos geotérmicos -15 pozos de producción y nueve pozos de reinyección- distribuidos en seis plataformas, una casa de máquinas, una subestación eléctrica, edificios de apoyo y caminos de acceso. Además, incluirá una línea de transmisión (LT) de 230 kilovoltios (kV) de 2 km

de largo, la cual se conectará a la subestación existente de Las Pailas I. El Proyecto inició la construcción en abril de 2013 y se estima que iniciará operaciones en el 2018.

El Proyecto fue tramitado como una ampliación de Las Pailas I bajo el mismo expediente, No. 788-04-SETENA. Con el fin de cumplir con los requerimientos del BID, ERM ha elaborado un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIA) Complementario y un Plan de Acción para la Biodiversidad (PAB) del proyecto así como una Evaluación de Efectos Acumulativos (EEA), que se adjuntan como documentos acompañantes.

Impactos y Mitigación. ERM ha elaborado un EIA Complementario y una Evaluación de Efectos Acumulativos (EEA) para el proyecto geotérmico Las Pailas II. En general, el proyecto Las Pailas II representa impactos adicionales moderados a menores, sobre aquellos ya generados por el Proyecto Pailas I.

La Tabla 1 presenta los impactos a los medios físicos, biológicos, sociales y culturales e impactos acumulativos identificados para las actividades de construcción y operación del proyecto.

Tabla 1: *Impactos del Proyecto Geotérmico Las Pailas II Identificados en los Estudios Complementarios*

Impactos al Medio Físico
Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de hidrocarburos, gases no condensables y sólidos en suspensión.
Generación de ruido y vibraciones.
Efecto sobre el pH de las lluvias por emisión de H ₂ S.
Alteraciones en la calidad de las aguas superficiales por aumento en la turbidez y contaminación.
Cambios en el escurrimiento superficial por cambio en el uso del suelo y aumento de la erosión.
Aumento en la microsismicidad y ocurrencia de subsidencia en terrenos.
Aumento en los niveles de corrosión a infraestructura.
Impactos potenciales en las aguas subterráneas.
Impactos al Medio Biológico
Corta de árboles en bosque primario intervenido y reducción de la cobertura de bosques primario y secundario.
Perdida de hábitat.
Alteración de fauna silvestre.
Perdida de ictiofauna local por aumento de turbidez y contaminación del agua.
Mortalidad de aves y mamíferos por electrocución.
Afectación de ciclos biológicos por contaminación lumínica.
Interrupciones de las rutas de animales por el impacto a la conectividad del paisaje.
Impactos al ecosistema acuático por sedimentación, derrames e incremento en turbidez y sólidos suspendidos.
Impactos en servicios y valores ecológicos.
Impactos al Medio Social y Cultural
Impactos por tráfico y accidentes vehiculares.
Daños a los recursos de agua, aire o suelo.

Impactos al Medio Físico
Pérdida de acceso a servicios preventivos o reactivos.
Aumento de vectores en espacios comunitarios, aumentando la posibilidad de transmisión de infecciones o enfermedades.
Cambio en costo de vida.
Impactos a la productividad del entorno agro-pecuario, cambios de actividades turísticas en la zona, cambios en dinámicas de empleo, cambio de fuentes de ingresos.
Aumento de expectativas por falta de claridad con respecto al rol del ICE y la probabilidad de empleos, aportes, compensaciones y oportunidades.
Cambio al paisaje.
Impactos a la salud por flujo de personas.
Impacto a contexto social por flujo de personas.
Impactos a salud ocupacional por aumento de tráfico.
Impactos al patrimonio cultural por aumento en flujo de personas.
Impactos Acumulativos
El efecto sobre la calidad visual del área ya se ha generado, en gran parte por las actividades ganaderas (potreros), proyectos eólicos y Las Pailas I.
No se prevén efectos acumulativos negativos significativos sobre las áreas de conservación o la diversidad.
Los proyectos geotérmicos y el turismo continuarán ofreciendo oportunidades de empleo en las comunidades vecinas, apoyando así a la economía local.

Fuente: ERM 2015a; ERM 2015c.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) Complementario propuesto engloba las acciones para lograr los objetivos de manejo, gestión y monitoreo ambiental y social. El PGAS incluye los siguientes planes (Tabla 2):

Tabla 2: *PGAS del Proyecto Geotérmico Las Pailas II*

Planes de la Gestión Ambiental	Planes de la Gestión Social y Cultural
<ul style="list-style-type: none"> • Control y Manejo de Sismicidad Inducida y Subsistencia • Manejo de Emisiones Atmosférica (Polvo y Gases) • Manejo de Ruido • Manejo de Suelos • Control de Erosión, Escorrentamiento y Revegetación • Manejo de Agua Superficial y Cauces Naturales • Manejo de Agua Subterránea • Manejo de Aguas Residuales y Residuos Líquidos • Manejo de Residuos Solidos • Manejo de Corrosión • Mantenimiento de Maquinaria • Protección y Reducción de Impactos a los Bosques • Rescate y Reubicación de Flora y Fauna • Reducción de Impactos de Accesos y Tuberías • Implementación de Dispositivos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de Partes Interesadas • Relacionamiento con Comunidades • Inversión Comunitaria • Flujo de Personas • Seguridad en el Transporte • Patrimonio Cultural • Salud y Seguridad Ocupacional • Plan de Contingencia

Planes de la Gestión Ambiental	Planes de la Gestión Social y Cultural
Protección para la Fauna en Obras • Restauración Ecológica • Monitoreo Ambiental y Difusión • Plan de Contingencia	

Fuente: ERM 2015a.

Categorización. Según el nivel de impactos y riesgos, el proyecto es clasificado como Categoría A.

RE.4.2.

PROYECTOS GEOTÉRMICOS BORINQUEN

Descripción. El Proyecto Geotérmico Borinquén consiste de la construcción de dos centrales geotérmicas (Borinquén I y Borinquén II), cada una con una potencia nominal de 55 MW. Aunque sólo el proyecto Borinquén I será parte del Primer Préstamo, aquí se discuten las dos fases como un proyecto total. Los proyectos estarán ubicados a 10 km al noreste del proyecto geotérmico Las Pailas, al norte de la ciudad de Liberia, en el Cantón Liberia en la Provincia de Guanacaste. Estarán ubicados en un área de pastizales actualmente cubierta por áreas forestales, adyacentes al PNRV.

El área total del campo geotérmico es de 28 km². Los Proyectos estarán compuestos de tres elementos principales: la casa de máquinas, la torre de enfriamiento y la subestación. Requerirán de la construcción de 40 pozos profundos (20 por cada casa de máquinas) en trece plataformas, lagunas de inyección, tres estaciones de separación, dos torres de enfriamiento y el reacondicionamiento de vías de acceso ya existentes. Para la salida de su energía, los Proyectos aprovecharán la línea de transmisión existente del proyecto eólico Orosí, la cual enlaza la central eólica con la subestación Pailas a un nivel de tensión de 230 kV. Se estima que los Proyectos empezarán la construcción en el 2018 y que ésta durará aproximadamente cuatro años.

Los Proyectos cuentan con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante el expediente No. D1-8715-2012-SETENA. Con el fin de cumplir con los requerimientos del BID, ERM ha elaborado un EIA Complementario y un PAB de los proyectos así como una EEA.

Impactos y Mitigación. En general, los proyectos Borinquén se ubicarán en un área alejada de centros poblados, fuera de áreas protegidas y su huella afectará principalmente áreas en uso actual de ganadería extensiva y turismo. Sus impactos, asumiendo la aplicación del PGA propuesto, serían moderados.

La Tabla 3 presenta los impactos a los medios físicos, biológicos, sociales y culturales e impactos acumulativos identificados para las actividades de construcción y operación de los proyectos.

Tabla 3: Impactos de los Proyectos Geotérmico Borinque I y II Identificados en los Estudios Complementarios

Impactos al Medio Físico
Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de hidrocarburos, gases no condensables y sólidos en suspensión.
Generación de ruido y vibraciones.
Efecto sobre el pH de las lluvias por emisión de H ₂ S.
Alteraciones en la calidad de las aguas superficiales por aumento en la turbidez y contaminación.
Remoción y alteración de suelos.
Cambios en el escurrimiento superficial por cambio en el uso del suelo y aumento de la erosión.
Aumento en la microsismicidad y ocurrencia de subsidencia en terrenos.
Aumento en los niveles de corrosión a infraestructura.
Impactos potenciales en las aguas subterráneas.
Impactos al Medio Biológico
Reducción de la cobertura de bosque maduro y bosque secundario; alteración de los procesos fisiológicos y el hábitat.
Reducción de la cobertura de pastizal arbolado y alteración de procesos fisiológicos.
Alteración de fauna silvestre.
Alteración de la fauna acuática, incluido el ciclo reproductivo.
Mortalidad de aves y mamíferos por electrocución.
Afectación de ciclos biológicos por contaminación lumínica.
Interrupciones de las rutas de animales por el impacto a la conectividad del paisaje.
Riesgo de atropello de mamíferos.
Impactos al ecosistema acuático por sedimentación, derrames e incremento en turbidez y sólidos suspendidos.
Impactos en servicios y valores ecológicos.
Impactos al Medio Social y Cultural
Impactos por tráfico y accidentes vehiculares.
Daños a los recursos de agua, aire o suelo.
Daño a la infraestructura y servicios y pérdida de acceso a servicios preventivos o reactivos.
Aumento vectores en espacios comunitarios, aumentando la posibilidad de transmisión de infecciones o enfermedades.
Cambios al patrón cultural.
Cambio en la economía.
Aumento de expectativas por falta de claridad con respecto al rol del ICE y la probabilidad de empleos, aportes, compensaciones y oportunidades.
Cambio al paisaje.
Impactos a la salud ocupacional por impacto a recursos, gestión de desechos y ruido.
Impactos a la salud por flujo de personas.
Impacto a contexto social por flujo de personas.
Impactos a salud ocupacional por aumento de tráfico.
Impactos al patrimonio cultural por aumento en flujo de personas.
Impactos Acumulativos
El efecto sobre la calidad visual del área ya se ha generado, en gran parte por las actividades ganaderas (potreros) y proyectos eólicos.
No se prevén efectos acumulativos negativos significativos sobre las áreas de conservación o la diversidad.
Los proyectos geotérmicos y el turismo continuarán ofreciendo oportunidades de empleo en las comunidades vecinas, apoyando así a la economía local.

Fuente: ERM 2015b; ERM 2015c.

El PGAS Complementario propuesto engloba las acciones para lograr los objetivos de manejo, gestión y monitoreo ambiental y social. El PGAS incluye los siguientes planes (Tabla 4):

Tabla 4: PGAS de los Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II

Planes de la Gestión Ambiental	Planes de la Gestión Social y Cultural
<ul style="list-style-type: none"> Control y Manejo de Sismicidad Inducida y Subsistencia Manejo de Emisiones Atmosférica (Polvo y Gases) Manejo de Ruido Manejo de Suelos Control de Erosión, Escorrimiento y Revegetación Manejo de Agua Superficial y Cauces Naturales Manejo de Agua Subterránea Manejo de Aguas Residuales y Residuos Líquidos Manejo de Residuos Solidos Manejo de Corrosión Mantenimiento de Maquinaria Protección y Reducción de Impactos a los Bosques Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Reducción de Impactos de Accesos y Tuberías Implementación de Dispositivos de Protección para la Fauna en Obras Restauración Ecológica Monitoreo Ambiental y Difusión Plan de Contingencia 	<ul style="list-style-type: none"> Mapeo de Partes Interesadas Relacionamiento con Comunidades Inversión Comunitaria Flujo de Personas Seguridad en el Transporte Patrimonio Cultural Salud y Seguridad Ocupacional Plan de Contingencia

Fuente: ERM 2015b.

Categorización. Según el nivel de impactos y riesgos, los proyectos son clasificados como Categoría A.

RE.4.3

PROYECTO MODERNIZACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL ARENAL

Descripción. La Central Hidroeléctrica El Arenal es la primera de tres centrales en cascada del Centro de Generación ARCOSA (Arenal, Miguel Pablo Dengo B y Sandilla) que aprovechan las aguas del embalse regulado Arenal (con un área de 88 km²). La Central está ubicada a 3 km de la ciudad de Tilarán en Guanacaste. Entró en operación en 1979 y actualmente tiene una potencia instalada de 157 MW mediante 3 unidades tipo Francis de 52.4 MW cada una y una caída bruta de 210 m. La Central es la única con capacidad de regulación a nivel nacional. La planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) desde el 2010.

El ICE está elaborando un estudio detallado de análisis de alternativas y recomendaciones para la modernización y repotenciación de la planta. Algunas opciones bajo evaluación son sustituir las turbinas en aproximadamente 5 años, modernización de los sistemas y reparar fallas de la tubería, si hubiese.

Luego del estudio detallado de análisis y recomendaciones, el ICE elaborará un estudio ambiental de factibilidad para la aprobación a nivel de pre-inversión.

Impactos y Mitigación. El proyecto se encuentra en la etapa de análisis de alternativas y aun no se establecen las acciones específicas del proyecto. Al elaborar el estudio ambiental de factibilidad, el ICE deberá considerar los impactos de las actividades de modernización que podrían incluir generación de ruido, gases y polvo por uso de maquinaria dentro de la Central (relacionado a salud ocupacional). No se estima el cambio de uso de tierra, desbroce o movimiento de tierras. Por la ubicación de las potenciales actividades, no se estima impactos a los humedales Ramsar en el embalse Arenal ni a las áreas silvestres protegidas cercanas. Según el tipo y magnitud de las actividades de modernización, se podría requerir de mano de obra local calificada.

La Central cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y un equipo ambiental y social dedicado de 5 especialistas. Cuenta con un sistema de gestión ambiental y social integral el cual incluye procedimientos y protocolos internos y actividades de monitoreo y difusión interna y externa. Busca la eficiencia en el uso de energía y agua y se basa en la mejora continua.

Categorización. Según el nivel de impactos y riesgos, el proyecto de modernización y repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal es clasificado preliminarmente como Categoría B, Bajo Riesgo. Una vez establecidas las actividades de modernización se deberá reevaluar su categorización.

RE.4.4

PROYECTO REPOTENCIACIÓN DE LA PLANTA EÓLICO TEJONA

La Planta Eólica Tejona, ubicada a 8 km de la ciudad de Tilarán en Guanacaste, forma parte del Centro de Generación ARCOSA. La Planta entró en operación en el 2002 con 19.8 MW de capacidad instalada. Consta de 30 generadores eólicos Vestas V47 de 600 kilo watts (KW) cada uno, ubicados sobre la fila del Cerro Montecristo. Las unidades V47 tienen una altura de 41 metros a la sección central del buje y cuentan con un rotor de 42 metros de diámetro aproximadamente. La energía es transportada hasta la subestación Arenal donde la potencia es elevada de 34.5 kV a 230 kV. La Planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) desde el 2013.

Para lograr un aprovechamiento más eficiente del recurso eólico de la zona, el proyecto de repotenciación considera sustituir los generadores eólicos actuales por 14 unidades modernas Vestas V90 (o similar) de 3 MW cada uno, aumentando la potencia de la planta a 42 MW. Las unidades V90 tienen 81

metros de altura a la sección central del buje y cuentan con un rotor de 90 metros de diámetro aproximadamente. Los nuevos generadores aprovecharán las filas del Cerro Montecristo (12 plataformas) así como el Cerro Altamira (2 plataformas).

El proyecto fue aprobado por área Staff de Planificación y Desarrollo Eléctrico del ICE y cuenta con un estudio ambiental de factibilidad. Próximamente está en el proceso del permiso ambiental del SETENA.

Impactos y Mitigación. Los principales impactos del proyecto según el estudio de factibilidad son:

- Componentes físicos: disminución de la calidad del agua de la quebrada Naranjos Agrios por sólidos suspendidos, cambio en el paisaje, aumento de ruido y potencial contaminación del suelo por residuos sólidos;
- Componentes biológicos: disminución en la conectividad o cohesión espacial ecológica, afectación al Corredor Biológico Lago Arenal-Tenorio y afectación a ecosistemas naturales;
- Componentes sociales: afectación de la población cercana por aumento de tránsito vehicular; deterioro de los caminos existentes; afectación a la población por aumento de ruido y generación de polvo y riesgo de accidentes.

Los impactos fueron considerados como bajos excepto la afectación a la quebrada Naranjos Agrios, el aumento de ruido y la potencial contaminación del suelo. No se identificaron impactos a restos arqueológicos.

El estudio de factibilidad omite una discusión acerca de impactos potenciales de la instalación de nuevas turbinas sobre aves y murciélagos, los cuáles son impactos típicos a considerar en proyectos eólicos. El proyecto reemplazaría 30 aerogeneradores de 42 m de diámetro de rotor con 14 aerogeneradores de más del doble de diámetro de rotor, por lo que el impacto potencial sería diferente.

Con el objetivo de manejar y mitigar los impactos y riesgos identificados, se establecen las siguientes medidas:

- Diseñar las escombreras con taludes estables, colocar barreras y fosas para atrapar sedimentos y monitorear la calidad del agua;
- Colocar barreras vegetativas en sitios estratégicos;
- Monitorear el nivel del ruido, modelar el impacto de ruido sobre la población y mantener ruidos generados en la planta dentro de los estándares nacionales;

- Disponer de áreas para depositar, separar y/o tratar temporalmente los residuos adecuadamente;
- Reubicar las plataformas muy cercanas a áreas de bosque en la fila Altamira;
- Realizar inventarios y observaciones de campo de aves y murciélagos;
- Incluir monitoreo de aves y murciélagos durante la construcción y operación del proyecto.
- Incorporar otras medidas de mitigación de impactos sobre aves y murciélagos, según sea necesario de acuerdo a los estudios ambientales todavía por realizar.
- Modelar el impacto de ruido sobre la fauna;
- Evitar la instalación de postes de luz intensa;
- Implementar un proceso de información a la población con respectos al proyecto;
- Implementar un programa de señalización de reducción de velocidad en los accesos cercanos;
- Mejorar las condiciones perimetrales de la escuela de Ranchitos para mejorar la seguridad y
- Mejorar de los tramos de accesos a ser utilizados por el proyecto.

La Planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y un especialista dedicado a la gestión ambiental y social, con el apoyo del equipo de ARCOSA. Cuenta con un sistema de gestión ambiental y social integral el cual incluye procedimientos y protocolos internos y actividades de monitoreo y difusión interna y externa. Busca la eficiencia en el uso de energía y agua y se basa en la mejora continua.

Categorización. Según los impactos y riesgos identificados y el sistema de gestión existente, el proyecto de repotenciación de la Planta Eólica Tejona es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido al riesgo adicional de rotores de más del doble de diámetro. Una vez establecidas las actividades de repotenciación se deberá reevaluar su categorización.

El Anillo Miravalles (o Anillo Norte) de 230 kV consta de varias LT ubicadas en los cantones de Bagaces y Cañas, en Guanacaste. Las LT van desde las subestaciones Arenal hasta Liberia, pasando por Miravalles, Mogote y Pailas, en una zona caracterizada por una alta concentración de generación hídrica, eólica y geotérmica. Actualmente la red de transmisión de energía Anillo Miravalles tiene una capacidad instalada para 629 MW.

Se prevé que para el 2023 la capacidad aumentará 325 MW por el aumento de nuevos proyectos eólicos y geotérmicos en la región. Se estima que la red será insuficiente para atender estas futuras necesidades de conexión tan pronto como en el 2016. Luego de un análisis de alternativas, el proyecto de expansión consiste en:

- Cambio de conductor LT Cañas – Corobicí, en el 2016.
- Sustitución de equipo de potencia, en el 2019.
- Construcción de un doble circuito Mogote – Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC) mediante una nueva LT de 7 km, en el 2019, de 230 kV.
- Construcción de una nueva LT Mogote – Cañas de 230 kV y 45 km de longitud en una servidumbre independiente, en el 2023.

Durante el año 2015 se está elaborando el estudio ambiental para la etapa de Factibilidad, para su posterior presentación a la SETENA. El trazado de las nuevas líneas se establecen siguiendo la metodología normada del ICE (TE-2110-MT-55-001) mediante un análisis espacial de la cobertura terrestre de corredores.

Impactos y Mitigación. El proyecto de refuerzo de transmisión del Anillo Miravalles incluye el cambio de componentes existentes (conductor LT Cañas – Corobicí y equipo de potencia) y la construcción de 52 km de LT nuevas (Mogote – SIEPAC y Mogote – Cañas). La factibilidad ambiental actualmente está en el proceso de evaluación del SETENA.

La construcción y operación del proyecto, especialmente las nuevas LT, podrían resultar en los siguientes impactos:

- Componentes físicos: generación de ruido, gases y polvo, alteración de la calidad del agua de ríos y quebradas cercanas y potencial contaminación del suelo;

- Componentes biológicos: desbroce y afectación a hábitats terrestres, disminución de bosques, alteración de hábitats acuáticos y riesgo de electrocución de aves y murciélagos;
- Componentes sociales: cambio de uso de la tierra en el corredor de las LT, riesgo de electrocución, cambio en el paisaje y riesgo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.

No se prevé impactos al área silvestre protegida más cercana, el Parque Nacional Rincón de la Vieja, por su distancia (1.5 km).

Como se mencionó anteriormente, el ICE cuenta con una metodología estándar de trazado de nuevas líneas de transmisión (Código TE-2110-MT-55-001) que evalúa criterios ambientales y sociales para establecer la mejor alternativa de la ruta. El proceso cuenta con la participación ciudadana.

Buenas prácticas internacionales, incluyendo la Guía de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del IFC, recomiendan las siguientes medidas de mitigación:

- Desarrollar un plan de manejo de ruido y emisiones;
- Desarrollar un plan de manejo de residuos;
- Evitar el desbroce de vegetación y los hábitats de alto valor incluyendo cuerpos de agua;
- Minimizar el desbroce de la vegetación riparia;
- Revegetar áreas disturbadas;
- Remover especies invasivas durante el mantenimiento del derecho de vías;
- Alinear los corredores nuevos con otros corredores lineales existentes;
- Aislar las LT y sus componentes para evitar electrocución y colocar señalización de riesgos;
- Consultar e informar la población sobre el proyecto; y
- Desarrollar un plan de hallazgos fortuitos.

El ICE está por definir el equipo ambiental y social dedicado al proyecto.

Categorización. Según los impactos y riesgos identificados, el proyecto de refuerzo de transmisión del Anillo Miravalles es clasificado como Categoría B,

Riesgo Moderado. Una vez establecidas las actividades de modernización se deberá reevaluar su categorización.

RE.4.6 PROYECTO REFUERZO DE TRANSMISIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CAÑAS - FILADELFIA - GUAYABAL

Descripción. El LT Cañas - Filadelfia - Guayabal tiene 58 km de largo y su área de influencia incluye los distritos de Cañas y Bebedero en el Cantón de Cañas, Bagaces en el Cantón de Bagaces, Filadelfia en el Cantón de Carrillo y Santa Cruz, Bolsón, Diría y San Antonio en el Cantón de Santa Cruz, en la provincia de Guanacaste. ERM no contó con información ambiental y social específica del proyecto, debido a que los estudios requeridos no se han completado. En base a la ubicación del proyecto, aproximadamente 10 km de la LT pasa por el Parque Nacional Palo Verde incluyendo los humedales Ramsar.

Actualmente se está trabajando en la actualización del estudio técnico y económico.

Impactos y Mitigación. El proyecto de refuerzo de transmisión de la LT Cañas - Filadelfia - Guayabal considera el cambio del conductor (incluyendo poste eléctricos) de 58 km de la LT existente. Actualmente se está trabajando en la actualización del estudio técnico y económico. ERM no contó con estudios ambientales y sociales específicos del proyecto.

La construcción y operación del proyecto podrían resultar en impactos similares a aquellos discutidos para el Proyecto Anillo Miravalles. Aproximadamente 10 km de la LT cruza el Parque Nacional Palo Verde y se prevé la potencial afectación a los hábitats terrestres y humedales en el Parque.

A pesar de que se tiene un derecho de vía existente, se recomienda evaluar el trazado con el objetivo de minimizar los impactos ambientales. Como se mencionó anteriormente, el ICE cuenta con una metodología estándar de trazado de nuevas LT (Código TE-2110-MT-55-001) que evalúa criterios ambientales y sociales para establecer la mejor alternativa de la ruta.

Las medidas de mitigación mencionadas para Anillo Miravalles son aplicables al proyecto de la LT Cañas - Filadelfia - Guayabal. Asimismo, el ICE está por definir el equipo ambiental y social dedicado al proyecto.

Categorización. Según los impactos y riesgos identificados, especialmente la existencia de un tramo de 10 km en el Parque Nacional Palo Verde, el proyecto de refuerzo de transmisión del Anillo Miravalles es clasificado como Categoría A. Una vez completado el diseño se deberá reevaluar su categorización.

El Túnel I Río Macho con una longitud de 1,500 m fue construido en 1962 con el fin de encausar el agua del río Macho hacia el embalse El Llano, el cual provee agua a la central hidroeléctrica río Macho con una potencia instalada de 120 MW. El Túnel I está ubicado en la cuenca alta del río Reventazón a 20 km de Cartago, cerca del Parque Nacional Tapantí. En 1963, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) gestionó para que el ICE le cediera aproximadamente 2 m³/s para agua potable al área metropolitana de San José. Actualmente abastece al Acueducto Orosí y provee agua potable a casi medio millón de personas.

Durante una inspección en el 2010 por parte del ICE, se encontraron serios daños en el piso del revestimiento del Túnel I. Adicionalmente, AyA solicitó 2.5 m³/s adicionales para desarrollar la quinta etapa de abastecimiento del Acueducto Metropolitano.

El proyecto consiste en la construcción de un túnel semiparalelo al Túnel I actual de 1,600 m con un portal de ventana, una toma de agua (TOM2) y una galería de desvío del río Macho así como obras temporales para la construcción. Las obras se concentrarán en dos frentes de trabajo: el frente “ventana” estará ubicado a 5.4 km al suroeste del poblado Río Macho, cerca del embalse El Llano, en la cuenca del río Jucó; el frente “toma” estará ubicado a 6.6 km al suroeste del poblado Río Macho, en la cuenca del río Macho. El proyecto permite que el Túnel I salga de operación durante su rehabilitación y evita el corte de suministro de agua potable y generación eléctrica de la planta río Macho. Se estima que la construcción y reparación dure 5 años.

Impactos y Mitigación. El Túnel Paralelo Río Macho consiste en la construcción de un túnel subterráneo de 1.6 km en dos frentes de trabajo, en las cuencas del río Jucó y del río Macho. Cuenta con un estudio de impacto ambiental (EsIA) elaborado por el ICE, el cual está en el proceso de evaluación del SETENA.

Los principales impactos de la construcción y operación del proyecto según el EsIA son:

- Componentes físicos: generación de gases y polvo, generación de ruido, cambio en la escorrentía superficial y aumento de la erosión, contaminación de agua superficial, suelos y agua subterránea, cambio en el nivel del agua subterránea, aumento en la generación de residuos;
- Componentes biológicos: pérdida de la cobertura vegetal y de hábitat terrestres, fragmentación de ecosistemas, disminución de calidad de hábitats acuáticos, alteración de fauna por ruido y riesgo de atropello;

- Componentes sociales: riesgo a la afectación de la infraestructura vial y comunal, afectación a la salud por ruido, gases y polvo, cambio en patrones de conducta y dinámica social, cambio en el paisaje y afectación visual, aumento en la demanda de servicios, generación de empleo y aumento en las actividades comerciales.

No se prevé impactos al área silvestre protegida más cercana, el Parque Nacional Macizo de la Muerte-Tapantí, dada su distancia (2.4 km).

Con el objetivo de manejar y mitigar los impactos y riesgos identificados, se establecen los siguientes planes y protocolos:

- Protocolo de buenas prácticas para el uso de maquinaria,
- Plan de manejo de sedimentos,
- Protocolo metodológico para desvío de cauces,
- Plan de manejo de aguas de escorrentía y residuales,
- Plan de manejo de residuos sólidos,
- Campaña de aforos,
- Actualización del estudio hidrogeológico durante el proceso constructivo,
- Protocolo de monitoreo de calidad de los cuerpos de agua superficial,
- Protocolo para manejo clínico básico de especies de fauna,
- Protocolo de monitoreo e investigación de vida silvestre,
- Protocolo para la implementación de dispositivos de protección para la fauna silvestre,
- Protocolo para el manejo de animales silvestres y domésticos,
- Protocolo de rescate y translocación de fauna,
- Protocolo de restauración ecológica,
- Educación vial y señalización,
- Charlas de información y plan de comunicación,

- Mejorar la infraestructura vial y comunal,
- Protocolo de control y seguimiento de acuerdos comunales,
- Protocolo de acarreo,
- Comité de gestión del riesgo,
- Plan de gestión comunal,
- Prioridad a vecinos para empleo,
- Plan de monitoreo y
- Plan de contingencia.

Categorización. Según los impactos y riesgos identificados y considerando las medidas de mitigación propuestas, el proyecto del Túnel Paralelo Río Macho es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido a trabajos de construcción en un área de vegetación densa. Una vez completado el diseño se deberá reevaluar su categorización.

RE.4.8

PROYECTO LIMPIEZA DE SEDIMENTOS DEL EMBALSE SAN MIGUEL

El Embalse San Miguel está ubicado en las comunidades de San Miguel y Cebadilla, distrito de San Miguel de Turrúcares de Alajuela y almacena agua de los ríos Virilla y Ciruelas. Provee agua a la central hidroeléctrica Ventanas Garita de 98 MW, la cual inició operación en 1987. El Embalse tiene una capacidad de 650,000 m³ pero actualmente su capacidad útil es menor a 150,000 m³ por la acumulación de sedimentos. Esto resulta en el almacenamiento de menos volumen de agua y por lo tanto una menor generación de energía, especialmente durante el verano.

El proyecto consiste en bombear los sedimentos excedentes del embalse y descargarlos al río Virilla mediante un túnel. Para ello, se propone la construcción de una estación de dragado y bombeo, un túnel y un alcantarillado, ver Figura 3.3-5. Se extraerían los sedimentos mediante una draga ubicada dentro del embalse. Los sedimentos serían conducidos al túnel hasta el alcantarillado, paralelo a la quebrada Pita. Los sedimentos serán vertidos a la quebrada Pita aproximadamente 1 km antes de su confluencia con el río Virilla.

Actualmente se están realizando los estudios de campo para elaborar la factibilidad ambiental, la cual se estima estará para Noviembre 2015.

Impactos y Mitigación. El proyecto de limpieza de sedimentos del Embalse San Miguel consiste en bombear los sedimentos excedentes del embalse y

descargarlos a la quebrada Pita, afluente del río Virilla, mediante la construcción de una estación de dragado y bombeo, un túnel y un alcantarillado. Actualmente se están realizando los estudios de campo y los protocolos de ingeniería y geotécnica para elaborar la factibilidad ambiental.

La construcción y operación del proyecto, especialmente la descarga de sedimentos con altas concentraciones de metales pesados, podrían resultar en los siguientes impactos:

- Componentes físicos: generación de ruido, gases y polvo, disminución de la calidad del agua de la quebrada Pita por aumento de sedimentos y de la concentración de metales pesados y afectación y remoción de suelo;
- Componentes biológicos: disminución de la calidad de hábitats acuáticos en la quebrada Pita, afectación a la biodiversidad acuática de la quebrada Pita y el río Virilla y desbroce y afectación a hábitats terrestres;
- Se debe evaluar el efecto de la remoción de sedimentos en la calidad de agua en el embalse y aguas abajo, a corto y mediano plazo; y
- Componentes sociales: afectación a la salud por ruido, gases y polvo, cambio en el uso de la tierra en la servidumbre del túnel y alcantarillado y riesgo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.

No se prevé impactos al área silvestre protegida más cercana, Zona Protectora Cerro Atenas, por su distancia (4 km).

Las medidas de mitigación mencionadas para Anillo Miravalles son aplicables por ser proyectos lineales con impactos y riesgos similares.

Categorización. Según los impactos y riesgos identificados, el proyecto de limpieza de sedimentos del Embalse San Miguel es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido a efectos potenciales de la resuspensión de sedimentos durante el trabajo de remoción de sedimentos. Una vez establecidas completado el diseño del proyecto se deberá reevaluar su categorización.

RE.5 NORMATIVA Y ORGANIZACIÓN DEL ICE EN EL CAMPO AMBIENTAL Y SOCIAL

RE.5.1 NORMATIVA AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ICE

La política ambiental del ICE compromete a la institución a “*administrar eficiente y eficazmente sus procesos para satisfacer los requerimientos de energía eléctrica y servicios especializados del cliente, previendo la contaminación, conservando el ambiente, promoviendo un entorno laboral seguro, saludable y controlando los riesgos del negocio, bajo criterios de mejora continua y el cumplimiento de la legislación vigente y otros requisitos aplicables*

” (Código: PE-00-PO-81-001). Esta política rige los

lineamientos y procedimientos generales para la gestión ambiental y social del ICE.

El Negocio de Electricidad del ICE cuenta con múltiples procedimientos y protocolos que los aspectos ambientales y sociales de sus operaciones. A continuación se resumen algunos de estos lineamientos, procedimientos y protocolos para ilustrar la normativa ambiental del ICE.

- *Política ambiental del Sector Electricidad:* Esta política crea un marco de referencia para la buena gestión y las buenas prácticas ambientales en todos los niveles.
- *Lineamientos Ambientales del Negocio de Electricidad:* Los Lineamientos detallan el enfoque que tiene el ICE en usar los recursos naturales y su interacción con el medio ambiente.
- *Política de Responsabilidad Social:* Esta política apoya el desarrollo de las comunidades en el área de influencia de los proyectos.
- *Lineamientos de compras Verdes:* Este lineamiento busca asegurar que en la adquisición de bienes y servicios se contemplen requisitos ambientales relacionados con una o varias etapas del “ciclo de vida” del producto por comprar.
- *Lineamientos para Reasentamientos ante el Desplazamiento de Poblaciones:* Estos lineamientos describen las acciones a ser llevadas a cabo durante el reasentamiento involuntario de poblaciones.
- *Norma para el Manejo de Relación y Participación Social:* Este documento ofrece un marco en lo cual cada área de trabajo pueda diseñar e implementar sus propias directrices y procedimientos relacionados con el tema de manejo de relación con comunidades en el área de influencia.
- *Protocolo de Monitoreo e Investigación de Vida Silvestre:* Este protocolo busca la consistencia en la ejecución de monitoreos e investigaciones silvestres con el fin de entender la respuesta de la fauna a los cambios en el uso del suelo y la introducción de especies rescatadas en algunos sitios.
- *Protocolo para la Evaluación de la Calidad de Agua:* Este protocolo establece la metodología para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales para que la información apoye la implementación de planes de gestión y toma de decisiones.
- *Protocolo Infraestructura Protección de Fauna:* Este documento describe el procedimiento para la protección de fauna silvestre en las obras del ICE.

- *Protocolo Macroinvertebrados Acuáticos*: El propósito principal de este protocolo es la estandarización de la metodología de muestreo considerando macroinvertebrados como indicadores.
- *Protocolo Manejo de Animales en las Instalaciones ICE*: Este protocolo busca minimizar el ingreso de animales silvestres o domésticos en los sitios del ICE.
- *Protocolo de Aspectos Clínicos*: Este protocolo se enfoca en la consistencia de manejo clínico de las especies de fauna rescatadas.
- *Protocolo Metodología para Desvío de Cauces*: El protocolo establece el procedimiento a seguir en el cambio de curso de cauces durante la ejecución de obras, buscando la generación de información técnica requerida para compensar y mitigar los impactos de estas acciones.
- *Protocolo de Rescate y Translocación de Flora y Fauna*: Este documento describe una serie de técnicas y procedimientos para la ejecución y monitoreo de los rescates de biológicos.
- *Protocolo de Restauración Ecológica*: Este documento ofrece una serie de opciones y acciones que se pueden llevar a cabo para restaurar ecosistemas afectados por actividades del ICE.
- *Procedimientos sobre Trabajos Arqueológicos en Terrenos Adquiridos o Utilizados*: Estos procedimientos definen las responsabilidades y las acciones que se deben llevar a cabo durante la adquisición de lotes con el fin de no causar daños a sitios arqueológicos que podrían existir.
- *Reclutamiento, Selección, Inducción y Trámites*: Este documento provee los procesos los cuales deberían llevar a cabo los miembros del equipo de Recursos Humanos durante las actividades de reclutamiento, selección e inducción de nuevos colaboradores.

Los lineamientos y procedimientos mencionados previamente son genéricos para todos los proyectos del ICE. Proyectos individuales pueden tener sus propios procedimientos o normativas específicos a sus contextos. Por ejemplo, el proyecto Las Pailas II tiene una serie de procedimientos y reportes específicos, asociados a su Plan de Gestión de los cuales se describen brevemente tres ejemplos a continuación:

- *Plan de Auditoría para Las Pailas (Código F02-19.00.004.2005)*. El plan tiene como objetivo la verificación de cumplimiento de algunos procedimientos institucionales de la Coordinación General de los Proyectos.

- *Informe de Actividades Sociales e Inversiones Realizadas, Proyecto Pailas II, 2014-2015.* El informe las acciones realizadas en el contexto del PGA del proyecto, por trimestre.
- *Método para la Atención de Solicitudes Comunales.* Tiene como objetivo el desarrollar un proceso participativo y justo de mitigación y compensación de los potenciales impactos, sociales y ambientales del proyecto geotérmico Las Pailas II.

El ICE también aplica una serie de procesos de toma de decisiones y de gestión para mejorar su gestión ambiental. Para ilustrar estos procesos, a continuación se describe brevemente la toma de decisiones a lo largo de las etapas de los proyectos, la certificación ISO y OHSA de sus plantas de generación, la metodología aplicada para seleccionar la ruta de líneas de transmisión y, finalmente, la metodología desarrollada por el ICE para determinar el caudal ecológico para proyectos hidroeléctricos.

- *Toma de Decisiones a lo Largo de las Fases de los Proyectos.* El Negocio de Electricidad del ICE implementa un proceso continuo de toma de decisiones ambientales a lo largo del desarrollo del proyecto para aplicar la jerarquía de mitigación. En cada etapa del desarrollo de un proyecto, se consideran alternativas posibles para evitar o minimizar impactos ambientales y sociales, y se integran estos cambios al plan del Proyecto desde ese entonces.
- *Certificaciones Ambientales de las Plantas de Generación.* Actualmente, el ICE cuenta con la triple certificación internacional en calidad, ambiente y salud y seguridad (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) para 27 plantas de generación eléctrica así como su Dirección General y dos centros de soporte técnico de mantenimiento especializado.
- *Metodología para la Selección de Ruta de Líneas de Transmisión.* El Negocio de Electricidad del ICE cuenta con una metodología estándar para establecer el trazado de nuevas líneas de transmisión (LT), Norma Código TE-2110-MT-55-001.
- *Metodología para Establecer el Caudal Ecológico para Proyectos Hidroeléctricos.* El ICE ha desarrollado una metodología específica para establecer caudales ecológicos para proyectos hidroeléctricos. Para la aplicación de la metodología se desarrolló un software que incluye cinco módulos que contempla un módulo de manejo de información, dos módulos de análisis, un módulo de mapeo y regionalización, un módulo hidráulico y un módulo para el modelaje de escenarios.

MEJORAS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE: LECCIONES APRENDIDAS DE LA EAE 2006-2013 Y DEL PROYECTO REVENTAZÓN

A partir de la EAE actualizada al 2013, se inició un proceso de reestructuración en la Gerencia del Negocio de Electricidad del ICE, con el reciente nombramiento de un Gestor Ambiental con la función de planificar e implementar un Sistema (Modelo) de Gestión Ambiental para todos los Negocios de la Gerencia de Electricidad. A la fecha se ha avanzado con la promulgación de la Política Ambiental y los lineamientos ambientales que operacionalizan la Política Ambiental para cada una de las fases del ciclo de vida de Proyecto.

La experiencia reciente del ICE con el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, el cual se encuentra en construcción, incorporó los estándares internacionales a niveles sin precedente en proyectos de este tipo en Costa Rica. Como parte del compromiso del ICE por mantener una mejora continua en su gestión ambiental y social, las lecciones aprendidas en el Proyecto Reventazón están siendo reflejadas en la gestión ambiental a lo largo de toda la Gerencia de Electricidad. Las siguientes acciones se han llevado a cabo:

- *Creación de una Unidad de Supervisión Ambiental independiente de la Organización de cada Proyecto.* Debido a la buena experiencia obtenida, el Negocio de Electricidad del ICE ha decidido implementar la función de supervisión ambiental en otros proyectos.
- *Formalización de una Coordinación Ambiental dentro de la Gerencia de Electricidad.* La centralización de la gestión ambiental dentro de la Gerencia de Electricidad del ICE se ha formalizado con el nombramiento de un Gestor Ambiental de la Gerencia de Electricidad.
- *Creación de una Coordinación Ambiental en la Coordinación General de Proyectos (CGP) del NIC.* La Gerencia de Electricidad del ICE ha nombrado una persona que estará a cargo de integrar los procesos socio ambientales de las obras en construcción de la CGP.
- *Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la Gerencia de Electricidad.* Esta iniciativa, ya en pleno desarrollo, ayudará en el mediano plazo al proceso de integración de los procesos socioambientales de la Gerencia de Electricidad, lo que permitirá desarrollar una plataforma más robusta para manejar efectivamente la gestión de financiamiento ante los bancos y fomentar un alineamiento con sus políticas operativas, normas de desempeño y salvaguardias ambientales y sociales.

RE.6 PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

RE.6.1 EN EL ÁMBITO NACIONAL

En Costa Rica, la participación ciudadana e institucional (incluyendo las organizaciones no gubernamentales [ONGs] nacionales e internacionales, agencias multilaterales y otros organismos internacionales) en los procesos de tomas de decisiones han sido y continúan siendo muy importantes en las estrategias nacionales y en los procesos de conservación ambiental. Como consecuencia de esta influencia pública, el gobierno de Costa Rica ha sido y continúa siendo muy activo en la promulgación de leyes ambientales, sociales, y de contenido cultural. Este marco regulatorio está resumido en la Sección 2 de este documento. La Ley del Ambiente establece que para el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental por parte de la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), se debe proceder a brindar audiencia pública a la sociedad civil del país en general y especialmente a las comunidades. Por lo anterior, se ha procedido a integrar y participar a los diferentes grupos comunales interesados y potencialmente afectados en el proceso de validación y elaboración de los estudios. A pesar de este proceso de apertura institucional hacia el público en la toma de decisiones sobre proyectos, el sistema regulatorio nacional todavía no atiende adecuadamente los riesgos reputacionales y socio-ambientales que podrían darse como consecuencia del desarrollo de un proyecto.

RE.6.2 EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL

El ICE cuenta con iniciativas y estructuras que permiten la participación y opinión pública en el desarrollo de los proyectos en todas sus fases. Por ejemplo, durante la fase de Identificación, se trabaja principalmente con información secundaria; ya en la etapa de Prefactibilidad se informa a la comunidad sobre el proyecto y se establecen relaciones con propietarios y otros elementos de la comunidad según sea necesario; durante la Factibilidad, se implementa la consulta pública y la negociación de las medidas de mitigación necesarias.

Posteriormente, el ICE indica que durante la fase de construcción de un proyecto, esta relación con las comunidades y/o partes interesadas se intensifica para incorporar preocupaciones de estas partes en diversos aspectos del Plan de Gestión Ambiental (PGA) que se implementa durante la ejecución de la obra. Esto es un elemento positivo de incorporación de medidas de Gestión Adaptativa para la mejora del desempeño de un proyecto.

RE.6.3 EN EL PROGRAMA EN VISTA DE LAS POLÍTICAS APLICABLES DEL BID

La Política B.6 del BID requiere procesos de consulta para proyectos Categoría A y B. Para proyectos Categoría A, debe haber por lo menos dos eventos de consulta con partes interesadas durante la preparación del proyecto, durante la definición del alcance durante los estudios ambientales, y durante la revisión de

la documentación ambiental. Para proyectos Categoría B, debe haber al menos un evento de consulta. Las consultas deben proveer información apropiada sobre el proyecto, en un formato, lugar y lenguaje que permita a la comunidad estar debidamente informada y poder formar una opinión bien soportada por la información sobre el proyecto. Los documentos ambientales deben ser divulgados con suficiente tiempo, de acuerdo con la Política de Divulgación de Información (OP-102 del Banco).

Las políticas, lineamientos y procedimientos de relacionamiento con la comunidad del ICE están generalmente alineadas con los requisitos del BID y las Normas de Desempeño del IFC. Áreas con oportunidades de mejora se discuten en el siguiente capítulo.

RE.7 OPORTUNIDADES PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA CCLIP Y DEL SECTOR ELECTRICIDAD DEL ICE

RE.7.1 DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL ICE EN PROGRAMAS SIMILARES ANTERIORES

El Negocio de Electricidad del ICE elaboró una Evaluación Ambiental Estratégica en el 2013, asociada a una Línea Condicional de Crédito para Proyectos de Inversión anterior. El Negocio de Electricidad del ICE maneja su gestión ambiental y social bajo un marco de mejora continua. Desde el 2013, la Gerencia de Electricidad ha avanzado en la ejecución de acciones establecidas en la EAE del 2013. Entre las principales acciones establecidas en la EAE del 2013 que se están implementando, se encuentran las siguientes:

- Articular e implementar toda la labor ambiental en el Negocio de Electricidad del ICE bajo un sistema de gestión ambiental.
- Establecimiento de un Comité de Gestores Ambientales (CGA), integrado por representantes de cada Negocio.
- Efectuar auditorías y evaluaciones ambientales a las distintas dependencias.

RE.7.2 ANÁLISIS DE BRECHAS CON RESPECTO A LAS POLÍTICAS Y SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL BID

El Negocio de Electricidad del Grupo ICE tiene amplia experiencia y una larga trayectoria de proyectos exitosos en Costa Rica. Asimismo, el Negocio tiene un robusto marco de políticas, lineamientos, procedimientos y mecanismos para atender los aspectos ambientales de sus proyectos; este marco normativo se resume en la Sección 4.1 de esta EAE. Finalmente, el Negocio de Electricidad del ICE tiene mecanismos efectivos y suficiente personal capacitado para cumplir con los requerimientos regulatorios costarricenses. Este análisis discute

específicamente aquellas áreas de la gestión ambiental y social del Negocio de Electricidad del ICE y de los proyectos del CCLIP en las cuales hay brechas con respecto a los estándares y políticas del BID; también se usan, como referencia, las Normas de Desempeño de la IFC.

Se identificaron cinco brechas principales:

Brecha 1: Alineamiento Incompleto entre el SGAS del ICE y las Políticas del BID y Normas de Desempeño de la IFC

Usando la Norma de Desempeño 1 del IFC, el SGAS del ICE está incompletamente alineado con la norma desde dos puntos de vista:

- Estructura: Las políticas, lineamientos y procedimientos no están organizados en un sistema de documentos integrado y referenciado.
- Elementos: Algunos elementos del SGAS no se han desarrollado suficientemente, como por ejemplo, el procedimiento de atención de quejas, la continuidad de la comunicación con las partes interesadas, y la identificación de impactos sociales.

Brecha 2: Fragmentación de las Funciones Ambientales y Sociales a lo Largo de las Fases de los Proyectos

La organización del Negocio de Electricidad del ICE incluye diferentes áreas administrativa, relativamente autónomas, que se ocupan de distintas fases de los proyectos. Cada unidad tiene su propia gestión ambiental, con su propio equipo y procedimientos. La consecuencia observada de esta organización es que la gestión ambiental y social en el área de un proyecto fluctúa a medida que el proyecto avanza.

Brecha 3: Falta de Conexión entre los Impactos de los Proyectos, Inversión Comunitaria y Expectativas de la Comunidad

Las entrevistas con actores sociales en Guanacaste revelaron que las expectativas de la comunidad pueden estar desacopladas de los impactos del proyecto. Existe una percepción de que el ICE debe resolver las necesidades comunitarias, sin conexión con los impactos del proyecto.

Brecha 4: Comunicación Insuficiente con las Comunidades Afectadas

Relacionado en parte con la fragmentación de las funciones ambientales y sociales discutidas en la Brecha 2, la información y comunicación con las comunidades son insuficientes. Por ejemplo, a pesar de la larga presencia del ICE en el área de las Pailas, con el proyecto Las Pailas I ya en operación desde 2011, representantes de la comunidad expresaron que la comunicación ha sido esporádica últimamente, no conocen de la existencia de un mecanismo de quejas y no tienen mucha información sobre el estatus del Proyecto Las Pailas II.

Brecha 5: Falta de Consideraciones sobre Impactos Acumulativos en las Evaluaciones de Proyectos

Hasta la fecha, las evaluaciones ambientales de proyectos del ICE han omitido un análisis sobre los impactos acumulativos en el área de los proyectos. La evaluación y manejo de efectos acumulativos es ahora parte de las buenas prácticas internacionales, está contemplada en la ND1 del IFC y en la Política B.5 del BID, y en las regulaciones costarricenses.

RE.7.3 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL CCLIP Y EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE

El objetivo principal de esta EAE asegurar que los proyectos del CCLIP se realicen bajo las regulaciones costarricenses y las mejores prácticas ambientales y sociales internacionales para reducir el riesgo del financiamiento del BID. Las siguientes recomendaciones son específicas a los proyectos del CCLIP, pero también son generalmente aplicables al Negocio de Electricidad del ICE. Recomendaciones para Atender las Brechas Identificadas

Recomendación 1. Integrar y organizar el SGAS.

Se recomienda que el Negocio de Electricidad del Grupo ICE integre sus políticas, lineamientos, procedimientos, métodos y protocolos ambientales y sociales en un solo sistema de documentos que claramente haga las referencias cruzadas necesarias y que esté alineado con las políticas del BID.

Recomendación 2. Asegurar la continuidad de la gestión ambiental y social a lo largo de las fases de los proyectos.

El Negocio de Electricidad del ICE ha comenzado a implementar acciones tanto organizativas como de procedimiento para asegurar la continuidad de la gestión ambiental y social. Se recomienda que se continúe este proceso de integración y que se enfatice la continuidad de la gestión a lo largo de las fases del proyecto.

Recomendación 3. Evaluar los proyectos con base en las políticas y salvaguardas del BID.

Se recomienda que el ICE evalúe los proyectos contemplados dentro del presente CCLIP con base en las políticas y salvaguardas ambientales y sociales del BID, usando las Normas del Desempeño de la IFC como referencia cuando sea pertinente.

Recomendación 4. Asegurar una comunicación consistente y efectiva con los actores sociales.

Para cerrar la brecha de comunicación identificada en los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinque I y II y evitar estas brechas en los otros proyectos del CCLIP, se recomienda seguir la política del BID y las recomendaciones de la IFC:

- Según la Política B.6 del BID, en proyectos Categoría A debe haber por lo menos dos eventos de consulta durante la fase inicial del proyecto, durante los estudios ambientales, y durante la revisión de la documentación ambiental y social. En proyectos de Categoría B debe haber al menos una consulta durante la preparación o revisión del plan de manejo.
- La ND1 de la IFC establece que una consulta debe: (i) comenzar en una fase temprana del proceso de identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales, y continuar conforme vayan surgiendo riesgos e impactos; (ii) basarse en la divulgación y diseminación previa de información relevante, transparente, objetiva, significativa, en una lengua (o lenguas) local y un formato culturalmente aceptable y comprensible para las Comunidades Afectadas; (iii) centrar la participación inclusiva en aquellos grupos y personas directamente afectados, a diferencia de los que no están afectados en forma directa; (iv) estar libre de manipulación, injerencia, coacción o intimidación externa; (v) posibilitar una participación significativa, cuando corresponda, y (vi) quedar documentada.

Recomendación 5. Manejar las expectativas de los actores sociales mediante una clara conexión entre los impactos de los proyectos y las medidas de mitigación y compensación.

Esta recomendación enfatiza que el ICE debe proveer clara información acerca los impactos del proyecto, las medidas de mitigación correspondientes y el presupuesto y cronograma de estas medidas. La información debe ser reiterada continuamente para evitar malentendidos e interpretaciones erróneas.

Recomendación 6. Reforzar la gestión de quejas.

Los estudios de impacto ambiental complementarios para los Proyecto Geotérmicos Las Pailas II y Borinque I y II recomiendan mejoras al mecanismo de gestión de quejas y proveen un modelo de procedimiento.

Recomendación 7. Incorporar la evaluación de impactos acumulativos en las evaluaciones ambientales y sociales de los proyectos.

Para la EEA de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinque I y II, se siguió la guía de la IFC titulada “Evaluación y Manejo de Impactos

Acumulativos: Una Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes". Esta metodología puede aplicarse de manera rápida para verificar si un estudio más detallado es necesario.

Recomendación 8. Continuar la implementación de medidas de mejora continua asociadas a la EAE del 2013.

El ICE ha mostrado un progreso sostenido y paulatino en la implementación de las recomendaciones de la EAE del 2013. Este proceso debe continuar.

Recomendación 9. Implementar las medidas recomendadas en los estudios complementarios.

Los estudios complementarios de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II son documentos acompañantes a esta EAE y sus recomendaciones deben considerarse como parte integral de esta EAE.

Recomendación 10. Enfatizar la difusión de información generada por el ICE.

El ICE genera una gran cantidad de información técnica, biológica, social y de gerencia a través de su experiencia en proyectos y su gestión ambiental y social. Se recomienda que el ICE enfatice la difusión de este vasto cuerpo de conocimiento para educar a la comunidad e informar a las partes interesadas dentro y fuera de Costa Rica.

Recomendación 10. Implementar un plan para mejorar la capacidad del Negocio de Electricidad del ICE en la gestión ambiental y social.

Se recomienda que el ICE implemente una serie de acciones de capacitación para desarrollar capacidad interna para gestionar los aspectos ambientales y sociales de proyectos de acuerdo a las políticas y salvaguardas del BID, las Normas de Desempeño de la IFC y los Principios de Ecuador.

Recomendación 11. Evaluar la gestión de los proyectos del CCLIP en base a las recomendaciones de esta EAE.

Por último, se recomienda que el BID y el ICE desarrollen un plan de seguimiento y verificación de que las recomendaciones de esta EAE se están implementando efectivamente y que los proyectos del CCLIP se desarrollan y ejecutan de acuerdo a las políticas y salvaguardas ambientales del BID. La implementación debería ser evaluada anualmente, con evaluaciones adicionales pertinentes antes de cada desembolso.

En la Sección ES-1, Introducción, se describen los tres objetivos principales de esta EAE. A continuación se resume cómo estos objetivos son abordados en este informe.

Objetivo 1. Evaluar los impactos y riesgo ambientales y sociales de los proyectos del Programa y las medidas de mitigación o compensación de los impactos relevantes. Los estudios complementarios realizados simultáneamente a esta EAE para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II proveen un análisis de los impactos y riesgos de los proyectos y atienden brechas específicas que habían sido identificadas por el BID, como la necesidad de un Plan de Acción para la Biodiversidad y una Evaluación de Efectos Acumulativos. El nivel de detalle de la información disponible para los otros proyectos contemplados dentro del CCLIP varió entre los proyectos, los cuales abarcan líneas de transmisión y proyectos eólicos e hidroeléctricos. Con base en la información existente, las líneas de transmisión causarían impactos típicos para este tipo de proyecto, con la particularidad de que el Proyecto Refuerzo de la Línea de Transmisión Cañas-Filadelfia-Guayabal cruza el Parque Nacional Palo Verde, ya que la línea se construyó antes de la creación del Parque. Los proyectos asociados a la generación son mejoras sobre proyectos existentes, lo cual limita la extensión espacial de los impactos. En general, se considera que los proyectos del CCLIP pueden ser ejecutados en conformidad con las normas costarricenses y las Políticas del BID.

Objetivo 2. Evaluar el cumplimiento de los informes ambientales preparados con las Políticas y Directrices del Banco, incluyendo OP-703 (Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas, OP-704 (Gestión de riesgos Ambientales y Sociales) y OP-102 (Acceso a Información). Los informes complementarios para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II específicamente atienden estas Políticas del Banco. A medida que los otros proyectos del CCLIP avancen, y asumiendo que las recomendaciones de esta EAE se implementan efectivamente, se estima que los informes ambientales producidos también cumplan con las Políticas pertinentes.

Objetivo 3. Evaluar mecanismos que puedan contribuir a mejorar la capacidad del ICE para manejar los aspectos ambientales y sociales de los proyectos del Programa. Esta EAE presenta recomendaciones para afinar la capacidad del ICE para llevar a cabo una gestión ambiental y social de los proyectos del CCLIP y otros proyectos del Negocio de Electricidad del Grupo ICE de una manera efectiva y aceptable al BID.

El Negocio de Electricidad del ICE tiene las herramientas necesarias, y con las acciones recomendadas en esta EAE, estará preparado para ejecutar los proyectos del CCLIP en conformidad con los requerimientos costarricenses y del BID.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) contempla proveer al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) financiamiento para el Programa de Energía Renovable, Transmisión y Distribución de Electricidad (Programa). El financiamiento se llevaría a cabo bajo la modalidad de una Línea Condicional de Crédito para Proyectos de Desarrollo (*Conditional Credit Line for Investment Projects* - CCLIP) con dos préstamos. El Primer Préstamo incluye dos subprogramas: Subprograma I - Inversión en los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, en la Provincia de Guanacaste, Costa Rica, y en el fortalecimiento del Negocio de Electricidad del ICE; y Subprograma II - Inversión en proyectos de energía renovable, transmisión y distribución. El Segundo Préstamo del CCLIP financiaría al Proyecto Geotérmico Borinquen II y otros proyectos complementarios, todavía por definir.

La presente Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) identifica y evalúa brevemente los impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales considerados claves para los proyectos del Programa, bajo las políticas y salvaguardas ambientales y sociales del BID y el marco legal aplicable costarricense. La EAE abarca tres objetivos principales:

4. Evaluar los impactos y riesgo ambientales y sociales de los proyectos del Programa y las medidas de mitigación o compensación de los impactos relevantes.
5. Evaluar el cumplimiento de los informes ambientales preparados con las Políticas y Directrices del Banco, incluyendo OP-703 (Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas, OP-704 (Gestión de riesgos Ambientales y Sociales) y OP-102 (Acceso a Información).
6. Evaluar mecanismos que puedan contribuir a mejorar la capacidad del Negocio de Electricidad del ICE para manejar los aspectos ambientales y sociales de los proyectos del Programa.

La EAE se desarrolló simultáneamente a la preparación de cinco informes complementarios para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II, incluyendo Estudios de Impacto Ambiental y Social Complementarios, Evaluación de Efectos Acumulativos y Planes de Acción para la Biodiversidad (ERM 2015a-e). Para otros proyectos del Programa, se contó con información generada del Negocio de Electricidad del ICE, la cual varió en su nivel de detalle dependiendo de la fase de preparación de los proyectos, así como con el resultado de entrevistas y visitas a los sitios de los proyectos realizadas durante la primera semana de junio de 2015.

El desarrollo de los Proyectos del Negocio de Electricidad del ICE se rige por un conjunto de disposiciones reglamentarias que guían las actividades para maximizar la eficiencia y efectividad del proceso productivo, mientras minimiza riesgos e impactos asociados con el mismo.

A nivel internacional, los Proyectos se rigen por un marco de acuerdos a que el gobierno de Costa Rica ha firmado y ratificado. Del otro lado, los Proyectos tienen compromisos contractuales con los grupos inversionistas, quienes requieren cumplimiento con mejores prácticas internacionales como condicionante de su inversión.

A nivel nacional, los Proyectos se rigen por un marco jurídico y normativo lo cual define los requerimientos legales necesarios para que los Proyectos reciban y mantengan los permisos necesarios para su desarrollo.

Para satisfacer los requerimientos del Banco, el cumplimiento con el marco jurídico nacional es primordial, con el cumplimiento con normas internacionales en aquellos casos en los cuales las normas internacionales ofrecen lineamientos más robustos.

En los esfuerzos realizados anteriormente para el ICE y el BID a través de sus EAEs (2007 y 2013) se presenta un análisis detallado del marco legal relevante para Costa Rica. Esto incluye la Constitución Política de 1949 y su reforma de 1995 por medio del artículo 50 la cual garantiza un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para todos los habitantes.

El Estudio también cita la Ley Orgánica del Ambiente (Ley 7554 de 1995) la cual exige la formulación de estudios de impacto ambiental en algunas actividades del ICE que afecten el ambiente y establece criterios para la conservación y uso de los recursos agua, aire, suelo, bosque, energía, y diversidad biológica. Lo importante es que esta Ley también:

- a) fomenta la participación ciudadana,
- b) propicia el uso de energías renovables, y
- c) designa un representante del ICE ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

El Marco Legal Ambiental de Costa Rica tiene su fundamento en los siguientes pilares: a) Constitución Política del Estado; b) La Ley Orgánica del Ambiente; c) Leyes Sectoriales y Particulares; y d) el Marco Internacional.

A partir de la inclusión de la variable ambiental dentro del artículo 50 de la Constitución Política, en el año 1994, se establece que todo ciudadano costarricense tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. A partir de este artículo surge en Costa Rica todo un marco jurídico de referencia, basado en esta modificación de la Carta Magna.

2.1.1

Ley Orgánica del Ambiente

En el año 1995 bajo el amparo constitucional del artículo 50, Costa Rica publica la Ley Orgánica del Ambiente (LOA), Ley N° 7554¹, la cual dicta su primer artículo *“procurará dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”*. El Estado, mediante la aplicación de esta ley, defenderá y preservará ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes. Esta ley parte del concepto de ambiente como el sistema constituido por los diferentes elementos naturales que lo integran y sus interacciones e interrelaciones con el ser humano. La LOA crea además una serie de instancias públicas relacionadas con los diferentes tópicos que aborda, así se crea la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), como órgano rector y encargado de armonizar el desarrollo con el medio ambiente, publicando en el año 1996 el Primer Reglamento de Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental para Costa Rica. Este reglamento funcionó de manera continua hasta el 2004, cuando se publicó un nuevo Decreto que deroga parcialmente al anterior decreto. Luego de forma progresiva fueron emitiéndose otros decretos que regulan todos los procesos administrativos y técnicos en materia de Evaluación Ambiental para Costa Rica, estos decretos son los siguientes:

- Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gaceta N° 125 del 28 de junio del 2004) Parte I; y sus modificaciones;
- Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación Ambiental (Manual de EIA) Parte II. Decreto Ejecutivo N° 32712-MINAE. (Gaceta N° 223 del 18 de noviembre del 2005);
- Manual de Instrumentos Técnicos de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA). Parte III. D.E. N° 32967-MINAE. (Gaceta N° 85 del 04 de mayo, 2006);

¹ Esta ley fue promulgada en Gaceta N° 215 del lunes 13 de noviembre de 1995

- Manual de Instrumentos Técnicos Para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (MANUAL DE EIA) Parte IV. D.E. 32966-MINAE (Gaceta N^a 85 del 04 de mayo, 2006);
- Guías Ambientales. Decreto Ejecutivo 34522-MINAE-2008 (Gaceta 115 del 16 de junio, 2008);
- Código de Buenas Prácticas Ambientales. Decreto Ejecutivo 32079-MINAE-2004; y
- Protocolo Planes Reguladores. Decreto Ejecutivo 32966-MINAE-2006.

El listado anterior es el marco jurídico que todo proyecto de desarrollo que implique un potencial impacto ambiental debe considerar en el análisis ex –ante, durante y después de su construcción y operación. Esta normativa, así como sus modificaciones parciales o futuras (que se registran algunas en los diferentes reglamentos), debe ser cumplida a cabalidad de conformidad con las características del proyecto, de forma específica para el tema de evaluación de impacto ambiental.

2.1.2 *Leyes Sectoriales o Particulares*

A continuación se presenta una breve descripción de algunas de las principales leyes y reglamentos vigentes a la fecha de la preparación de este análisis. Estas normativas se deberán seguir y tomar en cuenta para asegurar un adecuado manejo ambiental y social durante la ejecución de las obras o proyectos.

2.1.2.1. *Agua*

Ley de Aguas: N^o 276

La ley N^o 276 dictada el 27 de agosto de 1942 ha sido reformada por las leyes N^o 2332 de 9 de abril de 1959, 5046 de 16 de agosto de 1972 y 5516 de 2 de mayo de 1974. Le corresponde regular todo lo relacionado con las aguas de dominio público y privado. El artículo N^o 1 considera que las aguas de los ríos y sus afluentes directos e indirectos, desde el punto de la naciente hasta su desembocadura son aguas de dominio público o de propiedad nacional. Por otra parte, esta ley hace alusión a la obligación que tiene toda institución pública de *contar con programas ambientales de protección de bosques*, al establecer que todas las autoridades del país están obligadas a procurar por sus medios el estricto cumplimiento de las disposiciones legales referentes a la conservación de los árboles, especialmente a las orillas de los ríos y en los nacimientos de agua, prohíbe la tala de árboles localizados a menos de 5 mide distancia de los ríos, así como sus afluentes.

Ley General de Salud: N° 5395

La ley N° 5395 de 30 de octubre de 1973 ha sido reformada por las leyes N° 5789 de 1 de setiembre de 1975, 6430 de 15 de mayo de 1980, 6726 de 10 de marzo de 1982, 7093 de 22 de abril de 1988 y 7600 de 2 de mayo de 1996. Define que le corresponde al Ministerio de Salud dictar las medidas generales y particulares para la planificación y coordinación de las actividades públicas y probadas relativas a la salud. Esta entidad dicta los principios de la sanidad de las aguas con relación a su calidad. Sus políticas son ejecutadas por las entidades que llevan a cabo la prestación de servicios. El agua es considerada por esta ley como un bien de utilidad pública y su utilización para el consumo humano tiene prioridad sobre cualquier otro uso. Relacionado con las cuencas hidrográficas, en su artículo 277 prohíbe a toda persona natural o jurídica llevar a cabo acciones que contaminen o causen deterioro sanitario de las cuencas hidrográficas. La misma prohíbe la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marítimas territoriales directa o indirectamente, mediante el drenaje o la descarga de residuos líquidos, sólidos o gaseosos, radiactivos o no, aguas negras o cualquier otra sustancia que altere las características físicas, químicas y biológicas del agua, haciéndola peligrosa para la salud de las personas, la fauna silvestre y acuática, o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.

2.1.2.2. Suelos

Ley de Uso, Manejo y Conservación del Suelo: No. 7779

Tanto en esta Ley como en su reglamento se definen las áreas de manejo, conservación y recuperación de suelos en el territorio nacional partiendo del criterio básico del área hidrológicamente manejable, como unidad sea una cuenca o subcuenca a nivel general y sus casos específicos al nivel que se requiera. En lo concerniente a la definición de los planes de manejo, conservación y recuperación del suelo por áreas, toma como criterio básico la cuenca o subcuenca hidrográfica. También se especifica en lo relacionado con materia de aguas que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) deberá coordinar con el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento (SENARA) y cualquier otra institución competente las investigaciones hidrológicas, hidrogeológicas y agrológicas en las cuencas hidrográficas del país, así como las prácticas de mejoramiento, conservación y protección de los suelos en las cuencas hidrográficas.

2.1.2.3. Aire

Reglamento sobre emisión de contaminantes atmosféricos: DE-30221-S. La Gaceta 21 de marzo de 2002²

Este reglamento tiene como objetivo establecer los valores máximos de emisión “inmission”³ del aire (calidad del aire) que deben regir para preservar y mantener la salud humana, animal o vegetal. Así como disponer las medidas correctivas cuando sobrepasen los valores máximos de “inmission” o se produzcan contingencias ambientales. Establece los niveles máximos de emisión en cuanto a partículas totales en suspensión, SO₂, CO, NO₂, O₃, plomo, H₂S, HCl, HF, NH₃, CH₂O y metano.

El Responsable de la Gestión Ambiental (RGA) del Proyecto deberá revisar este reglamento y velar por su cumplimiento en especial lo referente a mantener los niveles máximos permitidos por ley.

Otras normativas relevantes en cuanto a las emisiones atmosféricas son:

- Ley General de Salud.
- Reglamento sobre Higiene Industrial.
- Reglamentos sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas (DE-30222-S-MINAE).

2.1.2.4. Ruido

Reglamento para el control de la contaminación por ruido: DE-28718-S

Este reglamento busca la protección de la salud de las personas y del ambiente de la emisión de contaminante de ruido que proviene de fuentes artificiales. Realiza una clasificación por zonas donde define el nivel de ruido máximo establecido para cada una de ellas: residencial, industrial, comercial y de tranquilidad.

² <http://www.dse.go.cr/es/02ServiciosInfo/Legislacion/PDF/Sector%20Transporte/Regulación/DE-30221-SReglSobreInmision.pdf>

³ Norma de Inmisión (Calidad del Aire): Es un valor que determina los niveles permisibles de contaminantes en el aire, de acuerdo con sus variaciones de concentración en relación con el tiempo y que se establece para preservar y mantener la salud humana, animal o vegetal, los bienes materiales del hombre o de la comunidad y su bienestar. Fuente Reglamento DE-30221-S.

Reglamento de control de ruidos y vibraciones: Decreto N° 10541-TSS

Define los lineamientos máximos de intensidad de ruido permitidos por ley en lugares de trabajo catalogados como ruidosos todos aquellos donde se produzcan ruidos cuya intensidad sea superior a los 85 decibeles ponderados (dBA) y aquellos sitios donde se opera maquinaria, motores, martillos, etc. El Artículo 4º indica: "Toda máquina, equipo o aparato que pueda producir ruido cuya intensidad sea superior a 85 dBA deberán ser instalados en forma tal que se eliminen o reduzcan los ruidos y las vibraciones, así como su propagación." Por lo que todo equipo, o instrumentos de las obras del Pequeñas a Medianas Empresas (PMES) que causen ruido de más de 85 dBA deben colocarse o instalarse en un sitio alejado de la comunidad y aislado de la mejor manera.

Reglamento de Higiene Industrial: DE-11492

En este se establecen los límites de ruido tanto en horas diurnas como nocturnas, los cuales deberán considerarse a la hora de desarrollar y operar los proyectos, obras o actividades que se desean desarrollar.

Procedimientos para la medición de ruido: Decreto 32692

La medición sónica constituye el medio técnico idóneo para comprobar la existencia de ruidos que pueden afectar la salud de la población, por lo que se requiere emplear métodos que garanticen que los valores obtenidos sean confiables y permitan decisiones correctas y acertadas en la materia. Es por esto que en este Decreto se señala el procedimiento establecido para la medición de ruido que debe efectuarse con el propósito de asegurar la protección a la salud de las personas en lo que se refiere a emisión de contaminantes por ruido, proveniente de fuentes artificiales.

2.1.3 Áreas Protegidas

Parques Nacionales

Lo sitios evaluados durante la preparación del proyecto, donde se harán las obras civiles se encuentran ubicados cerca o al borde de áreas protegidas. Las áreas protegidas de cualquier tipo (reservas, reservas indígenas, zonas protectoras, parques nacionales, refugios, sitios Ramsar) son considerados como hábitats críticos (ver política OP. 40.4 BM) y se deberá cumplir con medidas específicas en caso de que un proyecto se encuentre en un hábitat crítico.

En lo relativo a áreas protegidas el país tiene una extensa legislación distribuida en diferentes normativas entre estas (ver Tabla 2.1-1):

Tabla 2.1-1: Normativa Pertinente a Áreas Silvestres Protegidas

Normativa	Publicación	Relevancia
Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Ley N° 7317	Gaceta N° 235. Publicado: 7/12/92	Artículo 8. Define los Refugios de propiedad estatal, mixta y privada.
Reglamento a Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Decreto Ejecutivo N° 22545-MIRENEM	Publicado en La Gaceta N° 195 del Miércoles 13 de octubre de 1993	Artículos 84-87. Define los usos posibles en los refugios y los procedimientos para su creación.
Ley Orgánica del Ambiente. Ley No. 7554	Setiembre, 1995	CAPÍTULO VI. Áreas Silvestres Protegidas. Artículos 32-42
Ley Forestal. No. 7575.	Abril, 1996	CAPÍTULO IV. Protección forestal. Artículos 33-34. Define las áreas de protección de nacientes, ríos y acuíferos y la prohibición
Creación del Servicio de Parques Nacionales. Ley N° 6084	Agosto 17 de 1977	Define las actividades no permitidas dentro de los parques nacionales. Entre otras cosas establece la imposibilidad de desarrollo de obras de infraestructura comercial en Parques Nacionales y Reservas Biológicas, entre otras, para proyectos de desarrollo eléctrico.

Ley Forestal

Ley N° 7575 del 05 de febrero de 1996 regula lo correspondiente al patrimonio forestal del Estado y a las actividades privadas y públicas que puedan afectarlo, declara áreas de protección en los cauces de agua y prohíbe en ellas la corta o eliminación de árboles, a excepción de que el proyecto, obra o actividad sea declarado de interés nacional por el Poder Ejecutivo. El Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Ejecutivo N° 25721-MINAE, establece como ente para ejecutarlo al Ministerio de Ambiente y Energía, a través del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). La definición de bosque la dicta esta ley así como los procedimientos para la tala de árboles. En caso de necesitar cortar algún árbol para el desarrollo del proyecto se deberá seguir los procedimientos que dictan la ley y el SINAC.

2.1.4 Biodiversidad

Ley de Biodiversidad

A través de la Ley N° 7788 promulgada el 30 de abril de 1998 se pretende favorecer el uso y conservación de los elementos de la diversidad biológica. Esta

Ley posee como principios el respeto a la vida en todas su formas, garantizar el acceso y la distribución de los beneficios en el uso de los elementos de la biodiversidad, el respeto a los derechos humanos, el uso sostenible de los elementos de la biodiversidad, respetando las opciones de desarrollo de las futuras generaciones y la democracia que garantice una mayor participación de todos los ciudadanos en la toma de decisiones.

Ley de Conservación de la Vida Silvestre

La Ley 7317 de 21 de octubre de 1992 fue reformada por las Leyes Nos. 7495 de 3 de mayo de 1995, 7497 de 2 de mayo de 1995 y 7788 de 30 de abril de 1998. Esta Ley tiene como finalidad establecer regulaciones sobre la vida silvestre, la cual está conformada por la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales temporales o permanentes, en el territorio nacional y la flora que vive en condiciones naturales en el país.

Reglamento a la Ley de Conservación de Vida Silvestre: N° 32633-MINAE

Incluye las listas de especies declaradas por el país como amenazadas y en peligro de extinción. El Proyecto deberá velar por que no afecten las especies o los hábitats de las especies declaradas en este reglamento como especies amenazadas, con poblaciones reducidas o en peligro de extinción. Los responsables ambientales deberán revisar estas listas junto con las de CITES para asegurar que las obras del Proyecto no afecten ninguna de estas especies.

2.1.5 Campos Electromagnéticos

Reglamento para regular Campos Eléctricos y Magnéticos: N° 29296-SALUD-MINAE

El reglamento N° 29296-SALUD-MINAE establece los valores permisibles de los niveles de densidad de los campos eléctricos y magnéticos inducidos por las instalaciones de transporte de energía eléctrica, como medida preventiva para la salud pública, así como las condiciones ambientales a considerar en las etapas de planificación, diseño, construcción, mantenimiento y operación de tales instalaciones. Este reglamento se refiere a aquellas obras de transmisión de energía eléctrica con voltajes iguales o mayores a 138 kW.

2.1.6 Residuos Sólidos y Líquidos

Reglamento de Uso y Re-uso de Aguas Residuales: N° 33601

El Reglamento N° 33601 tiene por objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales. Establece la obligación de tratar las aguas residuales, así como la presentación de reportes operacionales cuando el efluente es vertido a un cuerpo receptor o alcantarillado sanitario. Entre otras cosas, el reglamento establece los

límites máximos permisibles para el vertido de aguas residuales a los alcantarillados sanitarios y a los cuerpos de agua, así como las concentraciones máximas permisibles de contaminantes por tipo de actividad.

Ley para la Gestión Integrada de Residuos: Ley No 8839

La Ley para la Gestión Integrada de Residuos fue aprobada el 13 de Julio del 2009. Actualmente ya se cuenta con reglamentos para: residuos electrónicos, y centros de residuos valorizables y ordinarios. Asimismo, está en consulta pública el reglamento de la Ley y se está elaborando el Reglamento de Residuos especiales.

2.1.7 Sustancias Químicas

Aprobación del Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Residuos Peligrosos y su Eliminación. Ley N° 7438

Se da la adhesión por parte del país al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos y su eliminación, considerándose los PCB's uno de ellos.

Aprobación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Ley N° 8538

Con esta Ley se ratifica a nivel de país el Convenio de Estocolmo. Teniendo presente el principio de precaución consagrado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo de este Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes, para lograrlo se definen medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencionales.

Aprobación del Acuerdo Regional sobre el Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos. Ley N° 7520

Costa Rica firma este acuerdo con los países de la región centroamericana, suscrito en Panamá en 1992. Tomando como punto de partida el Convenio de Basilea, se toman todas las medidas legales, administrativas u otras que fueren apropiadas dentro de las áreas de los países firmantes, con el fin de prohibir la importación y tránsito de residuos considerados peligrosos hacia Centroamérica, desde países que no forman parte de este Acuerdo Regional.

Ratificación de la República de Costa Rica al Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

Con el decreto N° 33438 Costa Rica ratifica el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, suscrito en la Sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, el 16 de abril del 2002.

Sobre la prohibición de la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que contenga PCB's. Decreto N° 30050-S

En este Decreto N° 30050-S se prohíbe la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que contenga bifenil policlorinados (PCBs). Esta prohibición aplica a personas físicas o jurídicas que fabriquen, importen, transporten, registren, comercialicen y usen materias primas o productos elaborados que contengan PCBs en el territorio nacional, como refrigerantes y lubricantes en transformadores y capacitadores eléctricos, en balastros para fluorescentes, en componentes de televisores, refrigeradoras, hornos y cualquier otro equipo eléctrico, como fluidos hidráulicos, como componentes de plásticos, ceras y otros materiales para revestimientos, como aditivo en tinta, adhesivos, papel para copias sin carbón, como plaguicidas de uso doméstico, como fluidos para bombas al vacío, lubricantes y en turbinas de transmisión de gases, entre otros. El proyecto deberá verificar que los transformadores que se instalen para las obras civiles no tengan PCBs.

Reglamento para las características y el listado de los residuos peligrosos industriales. Decreto N° 27000-MINAE

Establece las características de los residuos peligrosos, un listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Reglamento para el manejo de los residuos peligrosos industriales. Decreto N° 27001-MINAE

En el artículo 11 “Del Tratamiento y Disposición de residuos Peligrosos” indica cuales son los métodos permitidos de tratamiento de residuos peligrosos: Reciclaje, físico químico, biológico, incineración, traslado fuera del país, y otros mecanismos como fijación química, encapsulación, estabilización, solidificación, así como las normas para su manejo.

2.1.8

Energía

Ley de Regulación del Uso Nacional de la Energía: N° 7447

El objetivo de la Ley N° 7447 promulgada el 3 de noviembre de 1994 es consolidar la participación del Estado en la promulgación y la ejecución gradual

del programa de uso racional de la energía. Propone además el establecimiento de mecanismos para alcanzar este uso eficiente y sustituirlos cuando convenga al país, considerando la protección del ambiente. Esos mecanismos se basarán en tres postulados: la obligación de ejecutar proyectos de uso racional de la energía en empresas de alto consumo, el control sobre los equipos y las instalaciones que, por su uso generalizado, incidan en la demanda energética y el establecimiento de un sistema de plaqueo que informe a los usuarios de su consumo energético. Para la ejecución de los programas de uso racional de la energía se encuentran autorizadas el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y a la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC).

2.1.9

Recursos Culturales y Arqueológicos

Ley N° 6703, del 12 de enero de 1982. La Gaceta N° del 28-12-81

Esta ley busca la Defensa y Conservación del Patrimonio Nacional Arqueológico de Costa Rica. De acuerdo a esta ley “Constituyen patrimonio nacional arqueológico, los muebles o inmuebles, producto de las culturas indígenas anteriores o contemporáneas al establecimiento de la cultura hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, flora y fauna, relacionados con estas culturas” Artículo 1.

En el artículo 13 se indica “Si al practicar excavaciones, para ejecutar obras públicas o privadas, fueren descubiertos objetos arqueológicos, por el propio dueño o por terceros, los trabajos deberán ser suspendidos de inmediato y los objetos puestos a disposición de la Dirección del Museo Nacional. El Museo Nacional tendrá un plazo de quince días para definir la forma en que se organizarán las labores de rescate arqueológico.”

Otra legislación pertinente a la protección de los recursos arqueológicos:

- Ley N° 7, del 6 de octubre de 1938. Control de la explotación y comercio de reliquias arqueológicas.
- Decreto N° 14, del 20 de diciembre de 1938. Reglamento a la Ley N° 7
- Decreto N° 28174-MP-C-MINAE-MEIC, del 19 de octubre de 1999. Reglamento de trámites para los estudios arqueológicos.
- Ley N° 7555, del 29 de octubre de 1995. Ley de Patrimonio Histórico Arquitectónico de Costa Rica.
- Decreto N° 19016-C, del 12 de junio de 1989. Reglamento de la Comisión Arqueológica Nacional.

- Ley N° 4711, del 13 de enero de 1971. Recomendaciones sobre la conservación de los bienes culturales que la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. Dadas por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el 22 de noviembre 1968.
- Ley N° 7526, aprobada el 5 de julio de 1995. Rige a partir del 16 de agosto de 1995. Convención sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la exportación e importación de propiedad ilícita de bienes culturales.
- Ley N° 6360. Ratificada el 20 de agosto de 1979. Rige a partir del 21 de septiembre de 1979. Convención de Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico, Artístico de las Naciones Americanas. Convención de San Salvador.
- Ley N° 5980. Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Ratificada el 26 de octubre de 1976. Rige a partir del 24 de diciembre de 1976.

2.1.10 *Seguridad Ocupacional*

Decreto 25235-MTSS. Reglamento De Seguridad En Construcciones

Este reglamento norma acciones de prevención para garantizar la seguridad de los trabajadores durante obras de construcción. Esta normativa será muy importante hacerla cumplir a los contratistas. Por ejemplo el Artículo 4º.- indica:

“Los trabajos deben comenzar solo cuando estén en orden las instalaciones de seguridad e higiene que correspondan, acorde a los riesgos que se presenten. En todo caso se debe observar lo siguiente:

- a) Que estén identificadas las Brigadas de Seguridad, la de primeros auxilios y la comisión de salud ocupacional del centro de trabajo, cuando las normas correspondientes las exijan. Para la aplicación de este inciso se tomará en cuenta la planilla total de los centros de trabajo.
- b) Que estén debidamente habilitadas instalaciones de protección o almacenamiento de sustancias peligrosas y explosivos.
- c) Que todos los trabajadores ocupados en labores de construcción con Riesgo de accidente, tengan los implementos de seguridad adecuados.
- d) Que se cumpla con los requisitos que se establecen en las normas de aseguramiento de la póliza de riesgos del Trabajo del Instituto Nacional de Seguros.

Decreto No.1. Reglamento General De Seguridad E Higiene De Trabajo. 1967.

Contiene normas relativas a las condiciones mínimas de trabajo cuya aplicación debe adaptarse a las diferentes actividades económicas, atendiendo a las condiciones geográficas, número de trabajadores y limitaciones de orden económico de las empresas. Entre estas requiere que el patrono ofrezca a los trabajadores baños, duchas, inodoros, lavamanos, áreas para comer, botiquines, entre otros.

Decreto N° 13466-TSS. Reglamento General de los Riesgos del Trabajo

Este reglamento norma los riesgos que puede estar expuesto el trabajador durante la construcción u operación de las obras a finanziarse. Los patronos deberán tener asegurados a los trabajadores en todo momento. El Artículo 7º - indica: La ausencia del seguro de riesgo del trabajo faculta a los inspectores con autoridad, de las municipalidades, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social e Instituto Nacional de Seguros, para ordenar la paralización de labores o el cierre del establecimiento de que se trate. A este efecto, deberá tenerse en cuenta la naturaleza de los trabajos y el mayor o menor grado de riesgo de los mismos, así como los antecedentes del patrono, sea persona física o jurídica.

Entre las autoridades nacionales en el tema de seguridad ocupacional se encuentran:

- Consejo de Salud Ocupacional. Es un órgano técnico en materia de salud y seguridad del trabajo, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y que desde su creación por la Ley 6727 en 1982, ha promovido la salud de los trabajadores y trabajadoras en todos los centros de trabajo de Costa Rica.
- Ministerio de Trabajo. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, tiene origen en la promulgación del Decreto de Ley No. 33 de junio de 1928, que creó la Secretaría de Trabajo, cuya finalidad principal fue la creación del Código Laboral, que establece la creación de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
- INS. El 31 de enero de 1925 se publicó la Ley No. 53 sobre Accidentes de Trabajo y el 20 de agosto de 1926 abrió sus puertas el Departamento Obrero, hoy Departamento de Riesgos del Trabajo, encargado de administrar esta Ley.

2.2

OTRAS NORMATIVAS COSTARRICENSES

Adicionalmente, el Marco Legal de Costa Rica incluye una serie de normativas específicas (Tabla 2.2-1), que deberán ser cumplidas según corresponda por el

proyecto. El marco regulatorio costarricense en materia ambiental y sanitaria, como el agua, el aire, las aguas residuales, el manejo forestal, vida silvestre, áreas protegidas y seguridad ocupacional, es muy amplio y generalmente congruente con los principios de protección ambiental y social que busca el BID.

Tabla 2.2-1: Otras Normativa Pertinente al Desarrollo de las Obras

Normativa	Referencia	Institución que aplica la ley o decreto
Ley del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados N° 2726	Gaceta del 14-04-61	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado
Normas de ubicación de sistemas de tratamiento de aguas residuales	Decreto Ejecutivo N° 21518-S	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado
Ley de Protección Fitosanitaria. N° 7664	Gaceta del 08 de abril de 1997	Ministerio de Salud
Reglamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Peligrosas	Decreto Ejecutivo N° 24099-S	Ministerio de Salud
Ley de Planificación Urbana N° 4240	La Gaceta [15-11-68]	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos

2.2.1 *Marco Internacional*

De acuerdo con el artículo N° 6 de la Ley de Administración Pública, la jerarquía de las fuentes del ordenamiento jurídico administrativo costarricense se sujetará al siguiente orden:

1. Constitución Política;
2. Tratados Internacionales y las normas de la Comunidad Centroamericana;
3. Leyes y los demás actos con valor de Ley;
4. Reglamentos de las leyes;
5. Decretos del Poder Ejecutivo; y
6. Además, normas subordinadas a los reglamentos, centrales y descentralizadas.

En relación con los Tratados Internacionales y las Normas de la Comunidad Centroamericana, se tiene entre las más relevantes, y que de alguna forma se deben tomar en cuenta en la ejecución del proyecto, las siguientes:

Convenio 148 OIT. Protección a los trabajadores por aire, ruidos y vibraciones

Ratificado el 16 de junio de 1981 por la Ley N° 6550 el 18 de marzo de 1981, busca la adopción de medidas en los lugares de trabajo para prevenir y limitar los

riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones y para proteger a los trabajadores contra tales riesgos. Indica para la aplicación de estas medidas la necesidad de adoptar normas técnicas, repertorios de recomendaciones prácticas y otros medios apropiados.

Convenio 169 OIT. De los pueblos indígenas y tribales en los países independientes

Este convenio fue ratificado por la Ley 7316 el 03 de noviembre de 1992, trata la relación especial que tienen los pueblos indígenas con las tierras y territorios que ocupan o utilizan de alguna otra manera y, en particular, los aspectos colectivos de esa relación. Se reconoce el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Indica que los derechos de estos pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente, comprendiendo el derecho a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos. Estipula que los pueblos indígenas y tribales no deben ser trasladados de las tierras o territorios que ocupan. Además incluye otros aspectos como la contratación y condiciones de empleo, formación profesional, promoción de la artesanía e industrias rurales, seguridad social y salud, educación, contactos y cooperación a través de las fronteras.

Aunque Costa Rica ratificó este convenio, debido a que no hay Pueblos Indígenas dentro del Área de Influencia Social del Proyecto, este convenio no es aplicable.

Convenio para la protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas de los Países de América

Este convenio ratificado por Costa Rica por la Ley 3763 el 19 de octubre de mil novecientos sesenta y seis, pretende proteger la flora, fauna y las bellezas escénicas a través de la creación de parques, reservas, monumentos naturales y de la legislación y los sistemas administrativos adoptados a este respecto. Indica la adopción de leyes y reglamentos que aseguren la protección y conservación de la flora y la fauna dentro del territorio y fuera de los parques y reservas nacionales, monumentos naturales y de las reservas. Dichas reglamentaciones contendrán disposiciones que permitan la caza o recolección de ejemplares de fauna y flora para estudios e investigaciones científicas por individuos y organismos debidamente autorizados.

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

Ratificado en la Ley 7228 del 06 de mayo de 1991. Contiene disposiciones relativas a la protección de la salud humana y el ambiente por la modificación de la capa de ozono.

Convenio sobre la Diversidad Biológica

Ratificado por la Ley 7416 del 30 de junio de 1994 cuyos objetivos persiguen la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus

componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como una financiación apropiada.

Convenio CITES: Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres

Se aprobó en 1973 entrando en vigencia en Costa Rica el primero de julio de 1975. Su finalidad es velar porque el comercio internacional de especies de animales y plantas silvestres, no constituya una amenaza para su sobrevivencia, a través de diferentes niveles de protección. El convenio tiene varias especies clasificadas en tres grupos (Apéndices): Apéndice I, son las especies en peligro de extinción, Apéndice II: son especies clasificadas como amenazadas y Apéndice III: son especies propuestas para proteger por los países miembros del Convenio que consideran la situación de amenaza de la especie en el país. Los responsables ambientales del proyecto deberán revisar las especies del área del proyecto o sus alrededores y verificar que no se afectaran estas especies o sus hábitats. Consultar página web de CITES: <http://www.cites.org/>

Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central

El objetivo de este Convenio firmado entre los países de América Central es conservar hasta donde sea posible la diversidad biológica, terrestre y costero-marina de la región, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones, cada Estado miembro se compromete de acuerdo a sus capacidades, programas nacionales y prioridades, a tomar todas las medidas posibles para asegurar la conservación de la biodiversidad, y su uso sostenible, así como del desarrollo de sus componentes dentro de su jurisdicción nacional, y a cooperar en la medida de sus posibilidades en las acciones fronterizas y regionales.

2.3

ESTÁNDARES Y POLÍTICAS DEL BID

El BID es una entidad multilateral financiera que ha establecido salvaguardias y políticas ambientales y sociales para asegurar que los proyectos financiados son sostenibles. Las políticas y salvaguardias representan mejores prácticas internacionales, y son mayormente consistentes con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC PS por sus siglas en inglés) en los ámbitos de gestión ambiental, social y de seguridad.

Como parte del CCLIP, el BID requiere que las actividades del Proyecto cumplan con estos estándares establecidos. Los estándares generales están detallados a continuación, junto con un breve análisis sobre su relevancia para el Proyecto.

Las Políticas de Medio Ambiente y de Manejo de Riesgos de Desastres constituyen un marco coherente de salvaguardias y estándares de sostenibilidad que guían el trabajo del Banco. A continuación se ofrece un breve resumen de cada una.

Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias - OP-705

Las salvaguardias en esta política rigen para todo el ciclo de proyecto, con el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de las inversiones del Banco. De acuerdo a las prácticas de desarrollo sustentable, el Banco prioriza la prevención y cuando sea necesario la mitigación y la gestión plena de impactos negativos. Las Evaluaciones Ambientales y sus Planes de Gestión están diseñados como procesos de identificación y atención a dichos impactos. Las Salvaguardias proveen detalles sobre que contenido debería haber en tanto las Evaluaciones como los Planes de Gestión, aparte de detalles sobre temas de importancia tal como la legislación nacional, procesos consultivos, supervisión y cumplimiento entre otros. Lineamientos de Implementación de la Política de Medio Ambiente fueron aprobados en el año 2007.

Esta política es relevante al Proyecto debido a ser recipiente de recursos financieros del Banco.

Política de Gestión de Desastres Naturales e Inesperados- OP-704

La política fue formulada para atender la vulnerabilidad elevada que sienten poblaciones en procesos de desarrollo al vivir por un desastre natural o inesperado. La política asigna importancia especial a la reducción de riesgo, buscando mejorar el marco institucional y el respaldo de gestión del riesgo de desastres. Las Directrices Para la Aplicación de la Política del Riesgo de Desastres fueron aprobadas en el año 2008.

Esta política es relevante al Proyecto debido a ser recipiente de recursos financieros del Banco.

Política de Reasentamiento Involuntario- OP-710

Esta política fue diseñada a atender los riesgos y las vulnerabilidades asociadas con desplazamiento físico involuntarios asociados con el desarrollo de un Proyecto. Busca evitar, minimizar o gestionar la necesidad de desplazamiento físico y si no fuese posible, minimizando cambios que perjudican el modo de vida de poblaciones, tanto económicamente como socialmente. Los lineamientos relevantes en esta política fueron aprobados en el año 1999.

Esta política no es relevante al Proyecto debido a que no habrá reasentamiento involuntario.

Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo – OP 761

Basada en investigaciones extensas sobre procesos de desarrollo, la política busca integrar temas sobre vulnerabilidades asociadas con género al proceso de evaluación de impactos y a planes de gestión. Toma en consideración la experiencia del Banco en su apoyo a la integración de las mujeres como líderes, participantes y beneficiarias del desarrollo.

Esta política es relevante al Proyecto debido que las actividades de desarrollo impactarán a ambos géneros, y el contexto del mismo es uno donde mujeres tienen un nivel de vulnerabilidad más alta que los hombres.

Política Operativa sobre Pueblos Indígenas – OP 765

El Banco busca apoyar procesos de desarrollo socioculturalmente apropiados de la economía y la gobernabilidad de Pueblos Indígenas, reconociendo sus derechos, aspiraciones y necesidades. Por medio de esta política se busca minimizar la vulnerabilidad que estos grupos podrían llegar a sentir al enfrentar proyectos de desarrollo en sus territorios, y apoyar el desarrollo pleno de comunidades indígenas en el Área de Influencia de sus proyectos.

Esta política no es relevante al Proyecto debido a que no existen comunidades indígenas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto.

Mejores Prácticas Internacionales Pertinentes

Aunque el compromiso que tiene la Empresa es con las Salvaguardias del BID, el BID mismo reconoce a una serie de normas y estándares adicionales que si fuesen implementados, podrían ayudar minimizar riesgos asociados con el desarrollo de este Proyecto.

2.4

NORMAS DE DESEMPEÑO DE LA CORPORACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL

Norma de Desempeño 1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales

La Norma de Desempeño (PS por sus siglas en inglés) destaca la importancia de la gestión ambiental y social durante un proyecto. Tiene una serie de objetivos específicos los cuales tienen como Ende la minimización de riesgos e impactos ambientales o sociales, y el desarrollo sostenible del Proyecto y del entorno donde este mismo se ubica. Los objetivos incluyen los siguientes:

1. Determinar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales del proyecto;
2. Adoptar una jerarquía de medidas de mitigación para prever y evitar, o en su defecto minimizar, y, cuando existan impactos residuales, restaurar/compensar los riesgos y los impactos sobre trabajadores, las Comunidades Afectadas y el medio ambiente;
3. Promover un mejor desempeño ambiental y social de los clientes mediante el empleo eficaz de los sistemas de gestión;
4. Garantizar que las quejas de las Comunidades Afectadas y las comunicaciones externas de otros actores sociales reciban respuesta y se manejen de manera adecuada; y
5. Promover una participación adecuada de las comunidades afectadas y suministrar los medios para esta participación durante todo el ciclo del proyecto, en los asuntos que pudieran afectarlas, y garantizar que se dé a conocer y divulgue la información ambiental y social pertinente.

Norma de Desempeño 2: Trabajo y Condiciones Laborales

La PS2, reconoce la búsqueda del crecimiento económico a través de la creación de empleo y la generación de ingresos debe estar acompañada por la protección de los derechos básicos de los trabajadores. Esta norma se basa en gran parte sobre convenciones e instrumentos internacionales tal como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las Naciones Unidas. Esta norma busca promover el trato justo incluyendo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades, proteger trabajadores promoviendo condiciones de trabajo seguras y saludables, y prevenir el uso de trabajo forzoso.

Norma de Desempeño 3: Eficiencia del uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación

Esta Norma busca gestionar los aumentados niveles de contaminación de aire, agua y tierra, y el consumo extensos de recursos finitos generalmente asociados con el aumento de actividades económicas y urbanización. La PS 3 reconoce que aunque desarrollo es integral para la mejora de la calidad de vida, que existe un contrapeso donde este mismo desarrollo podría traer riesgos a la salud y la resiliencia de comunidades locales, regionales y más asociados con aumento de gases de efectos invernaderos y pérdida de recursos que aportan servicios ecosistémicos.

Norma de Desempeño 4: Salud y Seguridad de la Comunidad

La norma de Desempeño 4 se enfoca en la gestión de los impactos a la salud que pueden resultar a causa de actividades de infraestructura y equipos asociados directamente con el Proyecto. Esta norma busca anticipar y evitar impactos adversos para la salud y la seguridad – incluyendo aspectos de seguridad física, aumento de conflicto, cambios sociales y aumento de accesos a sustancias nocivas. También busca salvaguardar los derechos humanos de comunidades

particularmente en el contexto de interacciones con miembros de equipos de seguridad patrimonial.

Norma de Desempeño 5: Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario

La PS 5 se enfoca en los posibles impactos asociados con la adquisición de tierras y las restricciones sobre el uso de la tierra relacionadas con un proyecto los cuales pueden tener impactos adversos sobre las comunidades y las personas que usan dichas tierras. Esta norma limita su alcance solamente a transacciones donde individuos o grupos pierden acceso a tierras de las cuales son propietarios, usuarios de costumbre, u ocupación. Debido a que no hay reasentamiento involuntario en el Área de Influencia del proyecto, esta norma no es aplicable.

Norma de Desempeño 6: Conserva de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos

Esta norma reconoce que la protección y la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y el manejo sostenible de los recursos naturales vivos son fundamentales para el desarrollo sostenible. Los objetivos de esta norma se enfocan en la protección y manutención de la biodiversidad y los beneficios derivados del ecosistema, además del manejo sostenible de los recursos naturales vivos.

Norma de Desempeño 7: Pueblos Indígenas

La Norma de Desempeño 7 busca atender la vulnerabilidad adicional que pueden sentir comunidades indígenas debido a la relación estrecha que pueden tener con la tierra y los recursos naturales que disfrutan, además de su probable vulnerabilidad política, económica, social y jurídica lo cual minimiza su capacidad para absorber riesgos e impactos negativos en su entorno. Debido a que no hay comunidades indígenas en el Área de Influencia del proyecto, esta norma no es aplicable.

Norma de Desempeño 8: Patrimonio Cultural

La PS 8 reconoce la importancia del patrimonio cultural para las generaciones actuales y futuras. Tiene como objetivo la protección del patrimonio cultural de los impactos adversos del proyecto, y el fomento de la distribución equitativa de los beneficios derivados del uso del mismo.

Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad

Estas guías son documentos de referencia técnica que contienen ejemplos generales y específicos de la Buena Práctica Internacional para la Industria. Contienen los niveles y los indicadores de desempeño que generalmente pueden alcanzarse en instalaciones nuevas, con la tecnología existente y a costos razonables. Este Proyecto, además de poder apoyarse en las Guías Generales,

también podría usar como marco de referencia las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Trasmisión y Distribución de Electricidad, y para Generación de Electricidad Geotérmica.

3.0 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA CCLIP

3.1 ANTECEDENTES

El aumento en la producción de electricidad en Costa Rica en los últimos años ha apoyado un crecimiento económico sostenido. El Plan de Expansión de la Generación Eléctrica (PEG) 2014-2035 propone añadir 3.3 Giga-watts (GW) de capacidad neta al sistema, con un 98% de esta capacidad añadida proveniendo de fuentes renovable de energía.

La política energética de Costa Rica se basa en el VI Plan Nacional de Energía 2012-2030, el cual apunta a un desarrollo energético en forma sostenible, enfatizando el desarrollo de energía limpia, sostenible y en armonía con el ambiente y la salud humana.

En octubre del 2007, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) llegó a un acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para una Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión - CCLIP. Este acuerdo fue dirigido a financiar los planes de expansión del ICE en las áreas de generación; transmisión y control; distribución y comercialización; y fortalecimiento y modernización de la autoridad en sí. Hasta la fecha se han aprobado dos préstamos (CR-L1009 y CR-L1049) por un total de US\$500 millones, con los últimos plazos de desembolso siendo en 2016 y 2017 respectivamente, e ICE está cumpliendo de manera satisfactoria los términos contractuales acordados.

En noviembre del 2013, ICE y el Gobierno de Costa Rica (GCR) solicitaron al BID cofinanciar, junto con Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA por sus siglas en inglés) y el Banco Europeo de Inversión (BEI), un Programa de Desarrollo Geotérmico en la Provincia de Guanacaste. Este Programa contempla la ampliación del campo geotérmico Las Pailas (Las Pailas II) y el desarrollo de los campos geotérmicos Borinquen I y II, entre ellos con una capacidad instalada de 165 MW. En totalidad, el JICA firmó una línea de crédito de US\$645 millones, BEI de US\$70 millones, y el BID contempla cofinanciar el programa a través de un CCLIP US\$500 millones.

Esta Evaluación Ambiental Estratégica abarca los proyectos contemplados dentro del CCLIP, el cual incluirá dos operaciones de préstamos. El Primer Préstamo CR-L1070 por US\$200 millones, que se aprobaría en 2015, complementará el financiamiento de los proyectos geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, así como inversiones adicionales en energía renovable, transmisión y distribución a ser discutidas más adelante. El Segundo Préstamo, de US\$300 millones y que se aprobaría en 2018, financiaría el proyecto geotérmico Borinquen II y otras inversiones en energía renovable, transmisión y distribución.

El objetivo de la línea de crédito CCLIP es contribuir a la mitigación de los impactos del cambio climático, al crecimiento económico sostenible y a la

integración regional mediante el Mercado Eléctrico Regional (MER). El objetivo específico del Primer Préstamo es aumentar la generación de electricidad a través de fuentes renovables con la construcción de los proyectos geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I, de 110 MW de capacidad total, así como otros proyectos adicionales. El costo total del programa sujeto al Primer Préstamo es de US\$746,5 millones, de los cuales el BID financiaría US\$200 millones en dos subprogramas:

- Subprograma I: Inversión en los Proyectos Geotérmicos Pailas II, Borinquen I y Fortalecimiento del ICE. Se financiarán obras para perforación de pozos de producción y reinyección, construcción de plantas, sistema de recolección-carreo de fluidos geotérmicos, equipo de generación, subestación y línea de transmisión y la implementación de las medidas necesarias para mitigar los impactos sociales y ambientales asociados a los proyectos geotérmicos de las Pailas II y Borinquen I.
- Subprograma II: Otras energías renovables, transmisión y distribución. Se financiará el desarrollo de un sistema de bombero para incrementar la generación en el Proyecto Hidroeléctrico Arenal; la construcción de un túnel paralelo en la Central Hidroeléctrica de Río Macho; la ampliación del sistema de extracción gases incondensables del campo geotérmico de Miravalles; e inversiones en transmisión y control, destinadas a reforzar el sistema eléctrico y favorecer los intercambios en el MER, y distribución y comercialización.

3.2 PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I

3.2.1 *Proyecto Geotérmico Las Pailas II*

El proyecto Las Pailas II consiste de la construcción de una central geotérmica de 55 mega watts (MW) la cual incrementará la potencia efectiva del campo geotérmico Las Pailas I y la potencia efectiva geotérmica de Costa Rica a 249 MW (BID 2014). El Proyecto estará ubicado en el sureste de Las Pailas I, 17 kilómetros (km) al noreste de la ciudad Liberia, en el Cantón Liberia en la Provincia de Guanacaste (ICE 2012), ver Figura 3.2-1. El Proyecto está localizado cerca de una zona de bosque maduro intervenido y pastizales arbóreos muy próxima al Área Silvestre Protegida Parque Nacional Rincón de la Vieja (PNRV), que se encuentra dentro del Área de Conservación Guanacaste (ACG).

Se estima que el área a ser ocupada por la infraestructura superficial será de aproximadamente 20,000 metros cuadrados (m^2) de un campo de 2.5 km^2 . Los nuevos componentes incluirán: 24 pozos geotérmicos -15 pozos de producción y nueve pozos de reinyección- distribuidos en seis plataformas, una casa de máquinas, una subestación eléctrica, edificios de apoyo y caminos de acceso. Además, incluirá una línea de transmisión (LT) de 230 kilovoltios (kV) de 2 km de largo, la cual se conectará a la subestación existente de Las Pailas I (ICE 2012);

ICE 2013a). El Proyecto inició la fase constructiva en abril de 2013 y se estima que iniciará operaciones en el 2018.

El Proyecto fue tratado como una ampliación de Las Pailas I bajo el mismo expediente, No. 788-04-SETENA. Con el fin de cumplir con los requerimientos del BID, ERM ha elaborado un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIA) Complementario y un Plan de Acción para la Biodiversidad (PAB) del proyecto así como una Evaluación de Efectos Acumulativos (EEA), que se adjuntan como documentos acompañantes.

3.2.2

Proyectos Geotérmicos Borinquen

El Proyecto Geotérmico Borinquén consiste de la construcción de dos centrales geotérmicas (Borinquén I y Borinquén II), cada una con una potencia nominal de 55 MW. Aunque sólo el proyecto Borinquén I será parte del Primer Préstamo, aquí se discuten las dos fases como un proyecto total. Los proyectos estarán ubicados a 10 km al noreste del proyecto geotérmico Las Pailas, al norte de la ciudad de Liberia, en el Cantón Liberia en la Provincia de Guanacaste (ICE 2013b), ver Figura 3.2-1. Estarán ubicados en un área de pastizales actualmente cubierta por áreas forestales, adyacentes al PNRV.

El área total del campo geotérmico es de 28 km². Los Proyectos estarán compuestos de tres elementos principales: la casa de máquinas, la torre de enfriamiento y la subestación. Requerirán de la construcción de 40 pozos profundos (20 por cada casa de máquinas) en trece plataformas, lagunas de inyección, tres estaciones de separación, dos torres de enfriamiento y el reacondicionamiento de vías de acceso ya existentes. Para la salida de su energía, los Proyectos aprovecharán la línea de transmisión existente del proyecto eólico Orosí, la cual enlaza la central eólica con la subestación Pailas a un nivel de tensión de 230 kV (ICE 2013b). Se estima que los Proyectos empezarán la etapa constructiva en el 2018 y que ésta durará aproximadamente cuatro años (ICE 2013b).

Los Proyectos cuentan con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado (EsIA; ICE 2013b) mediante el expediente No. D1-8715-2012-SETENA. Con el fin de cumplir con los requerimientos del BID, ERM ha elaborado un EIA Complementario y un PAB de los proyectos así como una EEA, que se adjuntan como documentos acompañantes.

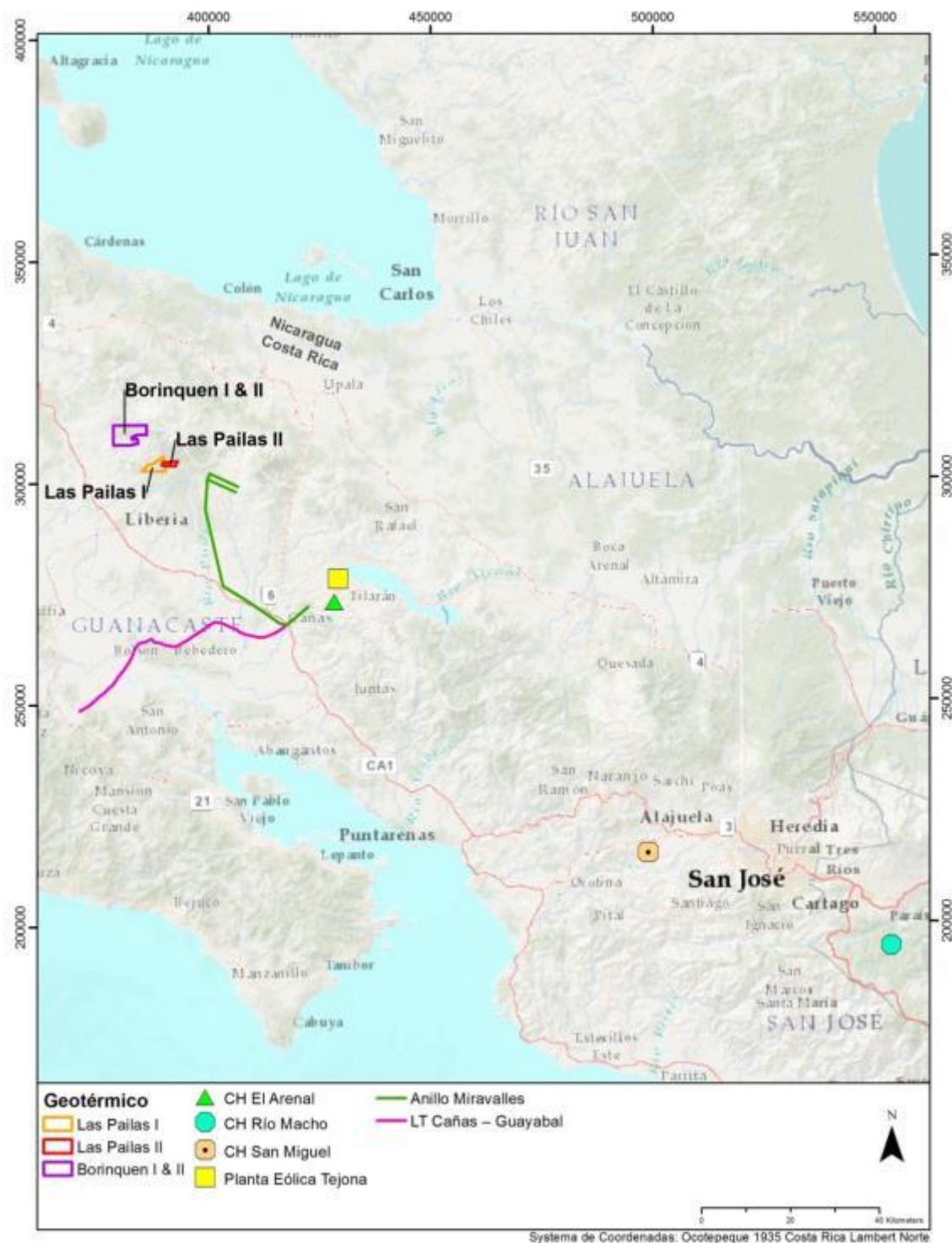


Figura 3.2-1: Ubicación de los Proyectos del CCLIP

3.3

PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II

Esta sección describe otros proyectos asociados con energía renovable, transmisión y distribución del Subprograma II.

3.3.1

Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal

La Central Hidroeléctrica El Arenal es la primera de tres centrales en cascada del Centro de Generación ARCOSA (Arenal, Miguel Pablo Dengo B y Sandilla) que aprovechan las aguas del embalse regulado Arenal (con un área de 88 km²) (ver Figura 3.3-1). La Central está ubicada a 3 km de la ciudad de Tilarán en Guanacaste (ver Figura 3.2-1). Entró en operación en 1979 y actualmente tiene una potencia instalada de 157 MW mediante 3 unidades tipo Francis de 52.4 MW cada una y una caída bruta de 210 m (ICE 2015a). La Central es la única con capacidad de regulación a nivel nacional. La planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) desde el 2010. El agua de ARCOSA es descargada para la canalización de riego de aproximadamente 30,000 hectáreas (ha) del valle de Cañas.

Dado su tiempo de vida de más de 35 años, la central presenta envejecimiento de sistemas, obsolescencia y deterioro de equipos y dificultad en obtener repuestos. El ICE está elaborando un estudio detallado de análisis de alternativas y recomendaciones para la modernización y repotenciación (ICE 2014a). Algunas opciones bajo evaluación son sustituir las turbinas en aproximadamente 5 años, modernización de los sistemas y reparar fallas de la tubería, si hubiese.

Luego del estudio detallado de análisis y recomendaciones, el ICE elaborará un estudio ambiental de factibilidad para la aprobación a nivel de pre-inversión (Selva y Sanchez, com. pers. 2015).



Fuente: ICE 2015a

Figura 3.3-1: ARCOSA y la Central Hidroeléctrica El Arenal

3.3.2

Proyecto Repotenciación de la Planta Eólico Tejona

La Planta Eólica Tejona, ubicada a 8 km de la ciudad de Tilarán en Guanacaste (ver Figura 3.2-1), forma parte del Centro de Generación ARCOSA. La Planta entró en operación en el 2002 con 19.8 MW de capacidad instalada. Consta de 30 generadores eólicos Vestas V47 de 600 kilo watts (KW) cada uno, ubicados sobre la fila del Cerro Montecristo (ver Figura 3.3-2). Las unidades V47 tienen una altura de 41 metros a la sección central del buje y cuentan con un rotor de 42 metros de diámetro aproximadamente; son equipos diseñados a finales de la década del 90. En su base, la torre tiene aproximadamente 2 metros de diámetro. La energía es transportada hasta la subestación Arenal donde la potencia es elevada de 34.5 kV a 230 kV (ICE 2014b). La Planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) desde el 2013 (Palma et al 2015).

Para lograr un aprovechamiento más eficiente del recurso eólico de la zona, el proyecto de repotenciación considera sustituir los generadores eólicos actuales por 14 unidades modernas Vestas V90 (o similar) de 3 MW cada uno, aumentando la potencia de la planta a 42 MW. Las unidades V90 tienen 81 metros de altura a la sección central del buje y cuentan con un rotor de 90 metros de diámetro aproximadamente, representan la última tecnología en aerogeneradores en su clase. En su base, la torre tiene aproximadamente 4 metros de diámetro. Los nuevos generadores aprovecharán las filas del Cerro Montecristo (12 plataformas) así como el Cerro Altamira (2 plataformas) (ICE 2014b).

El proyecto fue aprobado por área Staff de Planificación y Desarrollo Eléctrico del ICE y cuenta con un estudio ambiental de factibilidad (ICE 2014b). Próximamente está en el proceso del permiso ambiental del SETENA.



Figura 3.3-2: Parque Eólico Tejona sobre el Cerro Montecristo

3.3.3

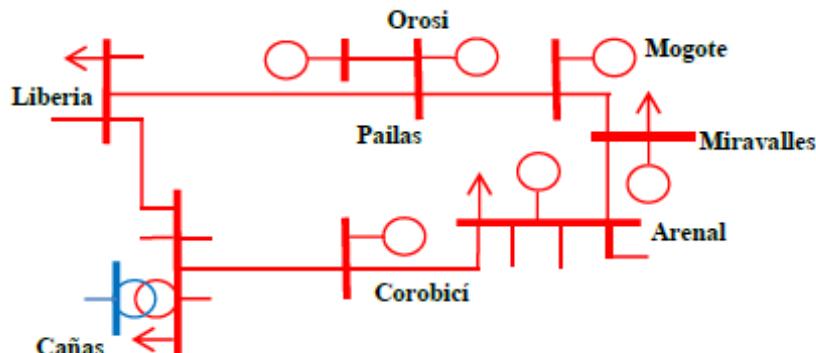
Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles

El Anillo Miravalles (o Anillo Norte) de 230 kV consta de varias LT ubicadas en los cantones de Bagaces y Cañas, en Guanacaste (ver Figuras 3.2-1 y 3.3-3). Las LT van desde las subestaciones Arenal hasta Liberia, pasando por Miravalles, Mogote y Pailas, en una zona caracterizada por una alta concentración de generación hídrica, eólica y geotérmica (ICE 2014c). Actualmente la red de transmisión de energía Anillo Miravalles tiene una capacidad instalada para 629 MW.

Se prevé que para el 2023 la capacidad aumentará 325 MW por el aumento de nuevos proyectos eólicos y geotérmicos en la región. Se estima que la red será insuficiente para atender estas futuras necesidades de conexión tan pronto como en el 2016. Luego de un análisis de alternativas, el proyecto de expansión consiste en:

- Cambio de conductor LT Cañas – Corobicí, en el 2016.
- Sustitución de equipo de potencia, en el 2019.
- Construcción de un doble circuito Mogote – Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC) mediante una nueva LT de 7 km, en el 2019, de 230 kV.
- Construcción de una nueva LT Mogote – Cañas de 230 kV y 45 km de longitud en una servidumbre independiente, en el 2023 (ICE 2014c; ICE 2015b; Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).

Durante el año 2015 se está elaborando el estudio ambiental para la etapa de Factibilidad, para su posterior presentación a la SETENA. (ICE 2015b). El trazado de las nuevas líneas se establecen siguiendo la metodología normada del ICE (TE-2110-MT-55-001) mediante un análisis espacial de la cobertura terrestre de corredores (Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).



Fuente: ICE 2014c.

Figura 3.3-3: Anillo Miravalles

3.3.4

Proyecto Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal

El LT Cañas - Filadelfia - Guayabal de 138 kV y aproximadamente 58 km de largo es la única red de transmisión a Guayabal, en la península de Nicoya (ver Figura 3.2-1). Parte de la LT pasa por el Parque Nacional Palo Verde. Actualmente tiene una capacidad máxima de 52 MW, con una demanda actual de 48 MW (ICE 2015b).

Se estima que la LT se agotará en el 2019 por un aumento en la demanda de la Cooperativa Guanacaste (Coneléctricas). El proyecto del refuerzo de transmisión consisten en el cambio de 47 km del conductor Cañas - Filadelfia - Guayabal para el 2019. Se prevé que la construcción durará dos años, 2017-2018, por las condiciones climáticas de la región (solo se podrá construir durante la época seca). Actualmente se está trabajando en la actualización del estudio técnico y económico (ICE 2015b; Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).

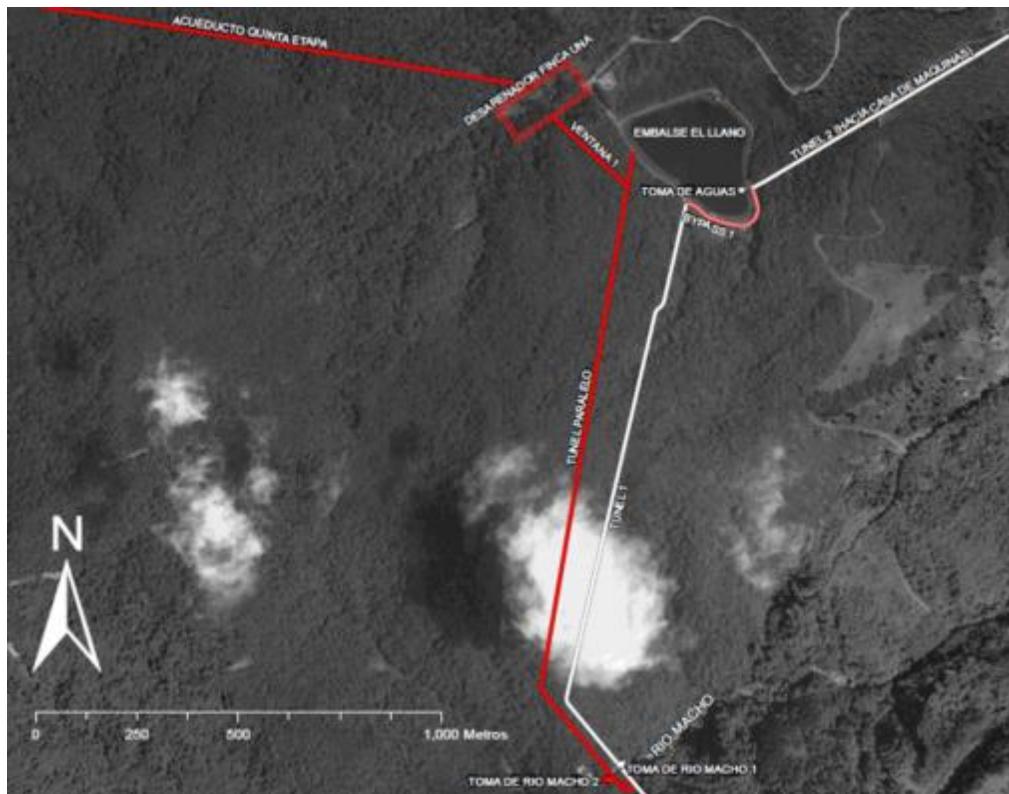
3.3.5

Proyecto Túnel Paralelo Río Macho

El Túnel I Río Macho con una longitud de 1,500 m fue construido en 1962 con el fin de encausar el agua del río Macho hacia el embalse El Llano, el cual provee agua a la central hidroeléctrica río Macho con una potencia instalada de 120 MW. El Túnel I está ubicado en la cuenca alta del río Reventazón a 20 km de Cartago (ver Figura 3.2-1), cerca del Parque Nacional Tapantí. En 1963, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) gestionó para que el ICE le cediera aproximadamente 2 m³/s para agua potable al área metropolitana de San José (ICE 2014d). Actualmente abastece al Acueducto Orosí y provee agua potable a casi medio millón de personas (ICE 2014d; ICE 2015c).

Durante una inspección en el 2010 por parte del ICE, se encontraron serios daños en el piso del revestimiento del Túnel I. Adicionalmente, AyA solicitó 2.5 m³/s adicionales para desarrollar la quinta etapa de abastecimiento del Acueducto Metropolitano.

El proyecto consiste en la construcción de un túnel semiparalelo al Túnel I actual de 1,600 m con un portal de ventana, una toma de agua (TOM2) y una galería de desvió del río Macho así como obras temporales para la construcción (ver Figura 3.3-4). Las obras se concentrarán en dos frentes de trabajo: el frente “ventana” estará ubicado a 5.4 km al suroeste del poblado Río Macho, cerca del embalse El Llano, en la cuenca del río Jucó; el frente “toma” estará ubicado a 6.6 km al suroeste del poblado Río Macho, en la cuenca del río Macho. El proyecto permite que el Túnel I salga de operación durante su rehabilitación y evita el corte de suministro de agua potable y generación eléctrica de la planta río Macho. Se estima que la construcción y reparación dure 5 años (ICE 2014d).



Fuente: ICE 2015c.

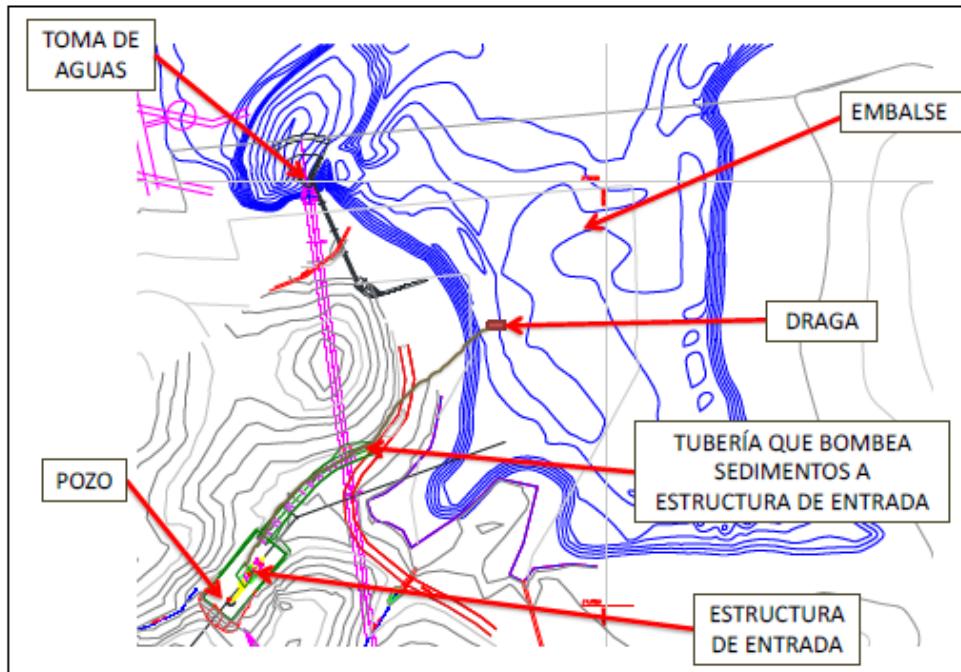
Figura 3.3-4: Túnel Paralelo Río Macho

3.3.6 Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel

El Embalse San Miguel está ubicado en las comunidades de San Miguel y Cebadilla, distrito de San Miguel de Turrúcares de Alajuela (ver Figura 3.2-1) y almacena agua de los ríos Virilla y Ciruelas. Provee agua a la central hidroeléctrica Ventanas Garita de 98 MW, la cual inició operación en 1987 (ICE 2014e). El Embalse tiene una capacidad de 650,000 m³ pero actualmente su capacidad útil es menor a 150,000 m³ por la acumulación de sedimentos. Esto resulta en el almacenamiento de menos volumen de agua y por lo tanto una menor generación de energía, especialmente durante el verano (Acuña 2015).

El proyecto consiste en bombear los sedimentos excedentes del embalse y descargarlos al río Virilla mediante un túnel. Para ello, se propone la construcción de una estación de dragado y bombeo, un túnel y un alcantarillado, ver Figura 3.3-5. Se extraerían los sedimentos mediante una draga ubicada dentro del embalse. Los sedimentos serían conducidos al túnel hasta el alcantarillado, paralelo a la quebrada Pita. Los sedimentos serán vertidos a la quebrada Pita aproximadamente 1 km antes de su confluencia con el río Virilla (ICE 2014e).

Actualmente se están realizando los estudios de campo para elaborar la factibilidad ambiental, la cual se estima estará para Noviembre 2015 (Acuña 2015).



Fuente: ICE 2014e.

Figura 3.3-5: Proyecto de Limpieza del Embalse San Miguel

3.4 PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSION

El ICE cuenta con una cartera de proyectos de energía renovable a nivel de pre-inversión que potencialmente formarían parte del CCLIP. Estos proyectos se encuentran en etapas tempranas de preparación. A continuación, se presenta una breve descripción de los proyectos previstos.

- Bombeo Arenal y Recrecimiento del Núcleo Presa Sangregado: construcción de un embalse aguas abajo del Embalse Arenal aprovechando las infiltración de la Presa Sangregado para la generación de 9.8 giga-watt hora (GWh) al año. Aumentar en 2 m el núcleo de la Presa Sangregado del Embalse Arenal para aumentar su seguridad (Acuña 2015); esto incluye la instalación de una geomembrana y un núcleo de lastre en lugar del núcleo de arcilla.
- Proyecto Hidroeléctrico (PH) Los Llanos: Ubicado en el Pacífico central, este proyecto producirá 93 MW, con un caudal de diseño de $27.5 \text{ m}^3/\text{s}$, aprovechando las aguas del río Naranjo. Incluye un embalse en el río Naranjo, un túnel de 8.5 km y una casa de máquinas en la quebrada Tocará (ICE 2015d; ICE sin fecha). Se anticipa un embalse 11 ha y 0.65 hm^3

de volumen útil. La presa será de gravedad, con 51 m de longitud y 100 en cresta.

- PH RG-430: Ubicado en el Pacífico sur, este proyecto es de 153 MW y un caudal de diseño de 154 m³/s, aprovechando las aguas del río General mediante la construcción de una represa de regulación bi-mensual (ICE 2015e). La presa tendría una longitud de cresta de 357 m y sería de concreto compactado con rodillo.
- PH Las Palmas I y II: Ubicado en el Pacífico sur, este proyecto es de 271 MW compuesto por dos centrales en cascada, aprovechando las aguas del río Cótón mediante la construcción de dos embalses y dos túneles (4.6 km y 8.3 km), ubicado al sur de Costa Rica. El caudal de compensación se estimó en 1.53 m³/s y 4.5 m³/s para cada central (ICE 2015f; ICE sin fecha).
- PH Alto Las Palmas: proyecto de 97 MW ubicado aguas arriba de PH Las Palmas I, aprovechando las aguas del río Cótón (ICE sin fecha).
- PH Toro Amarillo: proyecto de 59.2 MW, aprovechando las aguas del río Toro Amarillo mediante la construcción de un embalse de regulación diaria de 0.6 Hm³, ubicado en la provincia Limón. Incluye 6 tomas de agua, 5.5 km de canales, 4.7 km de tubería expuesta y una casa de máquinas en el río Blanco (ICE 2015g; ICE sin fecha). La presa sería a gravedad, de 70 m y 7 ha, con un caudal de diseño de 41m³/s
- PH Jamaica: proyecto de entre 61 a 94 MW, aprovechando las aguas del río Pirris mediante un embalse de 1.8 Hm³ de regulación semanal. Incluye una casa de máquinas y se tiene varias opciones para la longitud del túnel (4.5 km a 8.3 km) y tubería forzada (0.4 km a 0.9 km) (ICE 2015g; ICE sin fecha). La presa sería por gravedad con una longitud de cresta de 164 m.

La política ambiental del ICE compromete a la institución a “*administrar eficiente y eficazmente sus procesos para satisfacer los requerimientos de energía eléctrica y servicios especializados del cliente, previendo la contaminación, conservando el ambiente, promoviendo un entorno laboral seguro, saludable y controlando los riesgos del negocio, bajo criterios de mejora continua y el cumplimiento de la legislación vigente y otros requisitos aplicables*

” (Código: PE-00-PO-81-001). Esta política rige los lineamientos y procedimientos generales para la gestión ambiental y social del ICE.

En marzo de 2013, la Gerencia del Negocio de Electricidad formuló 10 principios y 49 lineamientos ambientales para el Sector Electricidad. Dicho documento presenta un desglose de los lineamientos en cuatro componentes: (i) Lineamientos generales; (ii) Lineamientos para las fases de estudio y diseño (preinversión); (iii) Lineamientos para la fase de construcción; (iv) Lineamientos para la fase de operación y mantenimiento. Asimismo, el Negocio de Electricidad del ICE cuenta con múltiples procedimientos y protocolos que los aspectos ambientales y sociales de sus operaciones. A continuación se resume algunos de estos lineamientos, procedimientos y protocolos para ilustrar la normativa ambiental del ICE.

- *Política ambiental del Sector Electricidad:* Esta política crea un marco de referencia para la buena gestión y las buenas prácticas ambientales en todos los niveles. Este documento establece las siguientes prioridades: cumplimiento de la normativa ambiental; contribución al desarrollo sostenible; mejora continua de la gestión ambiental; uso razonable de los recursos; protección y recuperación del ambiente; reconocer y respetar la diversidad étnica, cultural y lingüística; educación ambiental y concientización; y finalmente, compromisos con las partes interesadas.
- *Lineamientos Ambientales del Negocio de Electricidad:* Los Lineamientos detallan el enfoque que tiene el ICE en usar los recursos naturales y su interacción con el medio ambiente. Este documento provee el marco de referencia para cada proyecto, y explica una serie de acciones a ser llevadas a cabo durante las diferentes etapas: Preinversión, Construcción, y Operación y Mantenimiento para maximizar beneficios a comunidades aledañas y minimizar impactos negativos, procesos para minimizar riesgos o conflictos, entre otros.
- *Política de Responsabilidad Social:* Esta política apoya el desarrollo de las comunidades en el área de influencia de los proyectos. El enfoque principal de este documento es Responsabilidad Socio-Ambiental y la

Investigación, Desarrollo e Innovación (IDI). Su enfoque en cuanto a desarrollo es establecer vínculos entre comunidades aledañas y servicios, proveedores, contratistas y autoridades los cuales puedan apoyar el desarrollo de nuevas pequeñas empresas.

- *Lineamientos de compras Verdes:* Este lineamiento busca asegurar que en la adquisición de bienes y servicios se contemplen requisitos ambientales relacionados con una o varias etapas del “ciclo de vida” del producto por comprar. Busca satisfacer las necesidades de servicios y bienes, pero no descuida el impacto ambiental del mismo. Los procedimientos se basan en el uso consistente de las Fichas de Criterios Sustentables, y el desarrollo de planes para controlar o mitigar el desecho o cualquier otro tipo de impacto que puede surgir al adquirir este bien o servicio.
- *Lineamientos para Reasentamientos ante el Desplazamiento de Poblaciones:* Estos lineamientos son breves, ofreciendo puntualmente las acciones a ser llevadas a cabo durante el reasentamiento involuntario de poblaciones como medida de control ambiental. Los lineamientos se enfocan en las siguientes metas: reducción del impacto por desplazamiento involuntario de la población; reasentamiento como medida de control ambiental; aplicación de mejores prácticas internacionales; Establecimiento de criterios de elegibilidad; atención a la población receptora y desligada; participación y comunicación; y fomento de oportunidades de desarrollo.
- *Norma para el Manejo de Relación y Participación Social:* Este documento ofrece un marco en lo cual cada área de trabajo pueda diseñar e implementar sus propias directrices y procedimientos relacionados con el tema de manejo de relación con comunidades en el área de influencia. Este marco da énfasis especial en algunos temas como participación social, obligaciones funcionarios ICE, viabilidad legal, responsabilidad social empresarial, responsabilidades de contratistas, entre otros. El documento en sí busca regular el manejo de la relación con las comunidades donde desarrollan sus proyectos, obras y actividades.
- *Protocolo de Monitoreo e Investigación de Vida Silvestre:* Este protocolo busca la consistencia en la ejecución de monitoreos e investigaciones silvestres con el fin de entender la respuesta de la fauna a los cambios en el uso del suelo y la introducción de especies rescatadas en algunos sitios. Se busca la generación de información puntual y relevante para apoyar la toma de decisiones en cuanto a medidas de manejo. Este documento incluye procesos estadísticos para el diseño de muestreo, buscando asegurar el proceso más consistente y relevante posible.
- *Protocolo para la Evaluación de la Calidad de Agua:* Este protocolo establece la metodología para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua

superficiales para que la información apoye la implementación de planes de gestión y toma de decisiones. Incluye una lista de parámetros físicos y químicos a considerar, además de un listado de parámetros complementarios.

- *Protocolo Infraestructura Protección de Fauna:* Este documento tiene como propósito la creación de un procedimiento adecuado para la protección de fauna silvestre en las obras del ICE. Establece una serie de acciones para prevenir la muerte de animales. Los procesos ofrecen atenciones técnicas o ingenieras para aumentar la visibilidad de líneas de transmisión, barreras físicas para minimizar acceso y el diseño de infraestructura y edificios para minimizar impactos.
- *Protocolo Macroinvertebrados Acuáticos:* El propósito principal de este protocolo es la estandarización de la metodología de muestreo considerando macroinvertebrados como indicadores. Este protocolo busca entender la calidad de aguas superficiales en el área de influencia de las instalaciones y se usa para apoyar los planes de mitigación y gestión.
- *Protocolo Manejo de Animales en las Instalaciones ICE:* Este protocolo busca minimizar el ingreso de animales silvestres o domésticos en los sitios del ICE, con el fin de impedir el maltrato de los mismos, y minimizar la posibilidad de transmisión de enfermedades o plagas como resultado de su proximidad. Este protocolo se enfoca en la captura, el manejo y el traslado de estos animales.
- *Protocolo de Aspectos Clínicos:* Este protocolo se enfoca en la consistencia de manejo clínico de las especies de fauna rescatadas, con el fin de disminuir la mortalidad de las especies y poder liberar los individuos al ambiente. Este protocolo busca el bienestar no solamente físico sino también emocional del animal (minimizando trauma) para aumentar la posibilidad de sobrevivencia al ser liberados. Contiene detalles sobre qué hacer cuando un animal esté herido, enfermo, pichón o bebe, o adulto que permanecerá más de 72 horas.
- *Protocolo Metodología para Desvío de Cauces:* El protocolo establece el procedimiento a seguir en el cambio de curso de cauces durante la ejecución de obras, buscando la generación de información técnica requerida para compensar y mitigar los impactos de estas acciones. Cabe mencionar que este protocolo incluye procesos de reconocimiento, investigación, plan de manejo, rescate de fauna y acondicionamiento ecológico.

- *Protocolo de Rescate y Translocación de Flora y Fauna:* Este documento es uno de los más detallados, documentando una serie de técnicas y procedimientos para la ejecución y monitoreo de los rescates de biológicos, buscando impedir la destrucción de las especies presentes en el área de influencia de los proyectos. Los procedimientos incluyen detalles de acciones asociados con flora y con fauna.
- *Protocolo de Restauración Ecológica:* Este documento ofrece una serie de opciones y acciones que se pueden llevar a cabo para restaurar ecosistemas afectados por actividades del ICE, además de servir como alternativas para procesos de mitigación. Las acciones incluyen planificación, trámites legales, definiciones del área a ser restaurado, acciones de manejo, y una serie de acciones de manejo de acuerdo al tipo de ecosistema. Incluye acciones para restablecimiento de cobertura vegetal, de estanques o lagunas y de quebradas.
- *Procedimientos sobre Trabajos Arqueológicos en Terrenos Adquiridos o Utilizados:* Estos procedimientos definen las responsabilidades y las acciones que se deben llevar a cabo durante la adquisición de lotes con el fin de no causar daños a sitios arqueológicos que podrían existir. Establece procedimientos de hallazgos fortuitos en cumplimiento con la normativa legal.
- *Reclutamiento, Selección, Inducción y Trámites:* Este documento provee los procesos los cuales deberían llevar a cabo los miembros del equipo de Recursos Humanos durante las actividades de reclutamiento, selección e inducción de nuevos colaboradores, incluyendo procesos legales de ascensos, permisos, cambio de centro, finalizaciones de contrato y vacaciones. No incluye detalles sobre códigos de conducta, ni sobre prestaciones.

Los lineamientos y procedimientos mencionados previamente son genéricos para todos los proyectos del ICE. Proyectos individuales pueden tener sus propios procedimientos o normativas específicos a sus contextos. Por ejemplo, el proyecto Las Pailas II tiene una serie de procedimientos y reportes específicos, asociados a su Plan de Gestión de los cuales se describen brevemente tres ejemplos a continuación:

- *Plan de Auditoría para Las Pailas* (Código F02-19.00.004.2005). El plan tiene como objetivo la verificación de cumplimiento de algunos procedimientos institucionales de la Coordinación General de los Proyectos. Este documento por ejemplo incluye una agenda por día, por hora y por equipo para una visita de auditoría de sistemas establecidos en la Evaluación de Impacto Ambiental.

- *Informe de Actividades Sociales e Inversiones Realizadas, Proyecto Pailas II, 2014-2015.* El informe las acciones realizadas en el contexto del PGA del proyecto, por trimestre. Estas acciones incluyen reuniones con la Asociación de Desarrollo de Curubandé, actividades de educación ambiental, y obras comunales entre otras.
- *Método para la Atención de Solicitudes Comunales.* Tiene como objetivo el desarrollar un proceso participativo y justo de mitigación y compensación de los potenciales impactos, sociales y ambientales del proyecto geotérmico Las Pailas unidad II, en expresa concordancia con los planes de gestión ambiental (PGA). Describe un proceso de negociación participativa y en concordancia con los intereses y prioridades de las áreas pobladas. Identifica e involucra a los actores potencialmente vinculados por las operaciones del Proyecto.

El ICE también aplica una serie de procesos de toma de decisiones y de gestión para mejorar su gestión ambiental. Para ilustrar estos procesos, a continuación se describe brevemente la toma de decisiones a lo largo de las etapas de los proyectos, la certificación ISO y OHSA de sus plantas de generación, la metodología aplicada para seleccionar la ruta de líneas de transmisión y, finalmente, la metodología desarrollada por el ICE para determinar el caudal ecológico para proyectos hidroeléctricos.

- *Toma de Decisiones a lo Largo de las Fases de los Proyectos.* Durante la visita de campo en la primera semana de junio de 2015, ICE describió el proceso continuo de toma de decisiones ambientales a lo largo del desarrollo del proyecto para aplicar la jerarquía de mitigación. En cada etapa del desarrollo de un proyecto (Figura 4.1-1), se consideran alternativas posibles para evitar o minimizar impactos ambientales y sociales, y se integran estos cambios al plan del Proyecto desde ese entonces. Durante la etapa de reconocimiento (I etapa), se busca entender la ubicación geográfica del recurso y el contexto biológico y/o social en que se alberga. En caso de ser un área sensible, se busca entender la escala y ubicación del recurso a ver si se puede aprovechar del mismo por otro medio de acceso. En la etapa de Pre-factibilidad (II etapa) y factibilidad (III etapa) se buscan entender la tecnología más eficiente, y los posibles diseños de instalaciones para determinar tanto la factibilidad económica como la ambiental. Estos procesos significan que para las etapas IV y V (desarrollo del Proyecto y Operación y mantenimiento), que el ICE ya está desarrollando y operando en las mejores circunstancias, tanto de manera económica, como en cuanto a protección ambiental. Durante el Desarrollo de los proyectos, se prepara el PGA, el cual se implementa durante la construcción y operación.

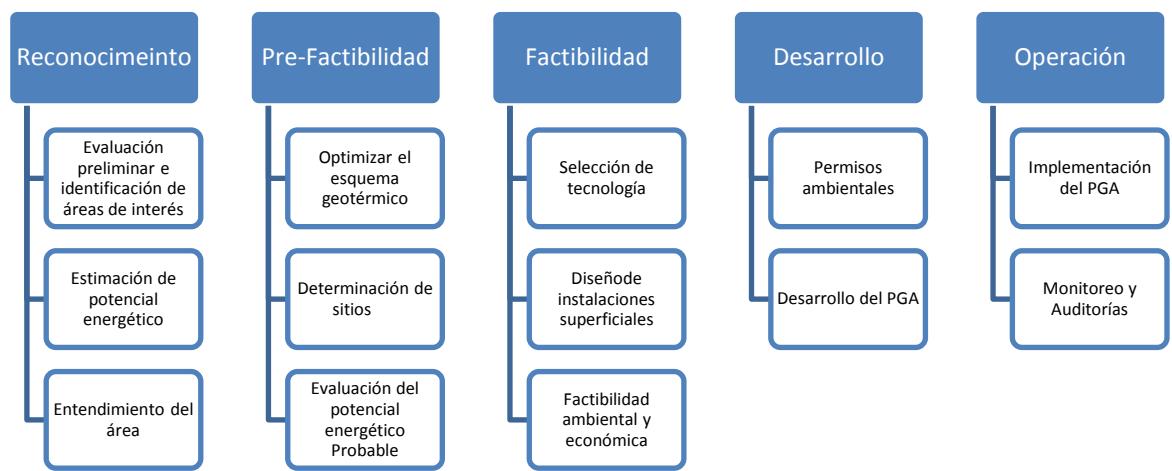


Figura 4.1-1 Etapas de Desarrollo de los Proyectos

- *Certificaciones Ambientales de las Plantas de Generación.* Actualmente, el ICE cuenta con la triple certificación internacional en calidad, ambiente y salud y seguridad (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) para 27 plantas de generación eléctrica así como su Dirección General y dos centros de soporte técnico de mantenimiento especializado (ICE 2015j). Las plantas certificadas y el año de su certificación se presentan en la Tabla 4.1-1.

Tabla 4.1-1: Plantas de Generación y Centros del ICE con Triple Certificación

<p>2009</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección General • CH La Garita • CH Ventanas Garita • Geotérmica Miravalles I • Geotérmica Miravalles II • CH Angostura 	<p>2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH El Arenal • CH Cariblanco • CH Río Macho • CH Cachí • Térmica San Antonio • Geotérmica Miravalles V
<p>2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH Miguel Dengo • CH Sandillal • CH Peñas Blancas • Geotérmica Boca de Pozo • Térmica Barranca 	<p>2012</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH Toro I • CH Toro II • Eólica Tejona • Geotérmica Las Pailas • CH Echandi
<p>2013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Térmica Orotina • Solar Miravalles • Centro de Servicio Técnico Huertar 	<p>2014</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH Pirrís • CH Toro III • Térmica Garabito • Centro de Servicio Técnico Central

Fuente: ICE 2015j.

En el 2015 se presentarán las Plantas Térmicas Moín I, II y III y la Planta Geotérmica Miravalles III para la triple certificación. Con la certificación, el Negocio de Electricidad del ICE busca “una estructura que gestiona eficientemente los activos para la producción de electricidad y con ello optimiza los costos para mejorar la competitividad” (ICE 2015j).

Las plantas certificadas cuentan con un sistema de gestión ambiental y social integral el cual incluye procedimientos y protocolos internos y equipos dedicados a los aspectos ambientales, sociales y de salud y seguridad. Se tienen actividades de monitoreo y difusión interna y externa. Se busca la eficiencia en el uso de energía y agua y la mejora continua (Selva y Sanchez, com. pers. 2015; Palma et al, com. pers. 2015).

- *Metodología para la Selección de Ruta de Líneas de Transmisión.* El Negocio de Electricidad del ICE cuenta con una metodología estándar para establecer el trazado de nuevas líneas de transmisión (LT), Norma Código TE-2110-MT-55-001. La metodología se basa en el análisis geográfico de criterios ambientales y sociales mediante el uso de herramientas tecnológicas (GIS) y la participación social para establecer corredores con la mejor alternativa de ruta (ICE 2015h; Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).

Luego de identificar los requerimientos de inicio y fin de la nueva LT, se evalúa la cobertura de suelos y usos actuales, la red hídrica, las geoamezanas, la red vial, los centros poblados, la infraestructura existente

y los recursos histórico-culturales en un área de estudio definida. Se establecen criterios de restricción ambiental y social mediante la codificación de colores:

- Amarillo: indica áreas compatibles de baja a nula restricción.
 - Naranja: indica áreas donde los potenciales impactos son medios o altos o existen desafíos en la construcción, operación y mantenimiento, pero estos son manejables mediante medidas de manejo y tecnología.
 - Rojo: indica áreas de exclusión altamente sensibles y/o legalmente protegidas tales como sitios arqueológicos, áreas silvestres protegidas, nacientes de ríos, fallas geológicas escuelas y clínicas. No indica una restricción absoluta pero alerta de la complejidad ambiental y social que podría tener (ICE 2015h).
 - Verde: indica el corredor escogido.

La Figura 4.1-2 presenta un ejemplo de la codificación de restricciones en el área de estudio de una nueva LT.

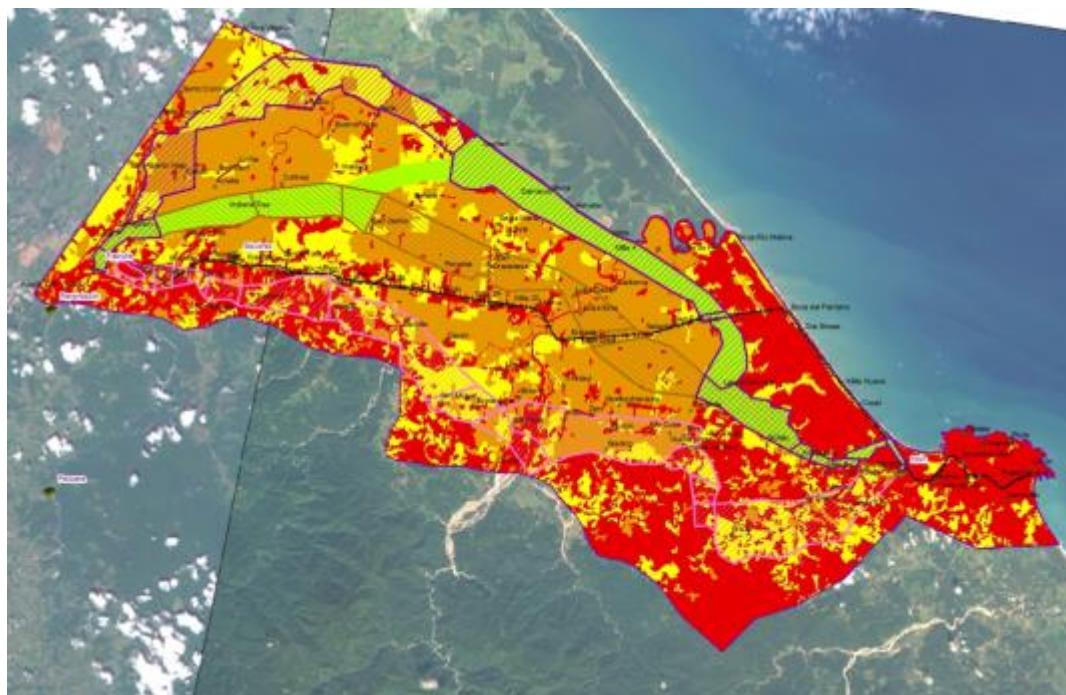


Figura 4.1-2: Ejemplo de Restricciones y Corredores para una Nueva Línea de Transmisión

Se trazan corredores alternativos en base a las restricciones, priorizando las áreas amarillas y evitando en la medida de lo posible las áreas rojas. Los corredores no deben salir del área de estudio. Los corredores más rectilíneos son preferibles pero pueden ser irregulares en forma y grosor.

El Negocio de Electricidad del ICE aplica el proceso de participación pública mediante el involucramiento de comunidades, grupos organizados y ente políticos durante la selección de alternativas (ICE 2015h).

Una vez establecida la mejor alternativa de ruta para la nueva LT, se elabora el estudio de viabilidad ambiental y se tramita la viabilidad ambiental ante el SETENA.

- *Metodología para Establecer el Caudal Ecológico para Proyectos Hidroeléctricos.* El ICE ha desarrollado una metodología específica para establecer caudales ecológicos para proyectos hidroeléctricos. La metodología se desarrolló en forma conjunta entre el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y la firma consultora sueca AB Hydroconsult, en el marco de un proyecto de cooperación con la Agencia Sueca de desarrollo (ASDI), con una duración de tres años, iniciando a finales del 2003. El objetivo principal consistió en desarrollar una metodología para la determinación del caudal de compensación como una estimación del “caudal mínimo aceptable” (CMA) optimizando el uso del recurso hídrico en Costa Rica. El proyecto fue de carácter holístico multidisciplinario, enfocado en tres ejes temáticos de investigación: hidrológico, ecológico y socio-económico.

Para la aplicación de la metodología se desarrolló un software que incluye cinco módulos que contempla un módulo de manejo de información, dos módulos de análisis, un módulo de mapeo y regionalización, un módulo hidráulico y un módulo para el modelaje de escenarios.

La metodología, llamada RANA - ICE, integra la información hidrológica, biológica y socioeconómica, relacionada al sector del río afectado por el proyecto. Se caracteriza el patrón hidrológico para describir el caudal natural y se identifican las demandas por los diferentes usos del agua, así como las demandas por parte del ecosistema, para determinar un caudal mínimo aceptable, el cual es evaluado en diferentes escenarios para recomendar el patrón del caudal ambiental.

4.2

MEJORAS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE: LECCIONES APRENDIDAS DE LA EAE 2006-2013 Y DEL PROYECTO REVENTAZÓN

A partir de la EAE actualizada al 2013, se inició un proceso de reestructuración en la Gerencia del Negocio de Electricidad del ICE, con el reciente nombramiento de un Gestor Ambiental con la función de planificar e implementar un Sistema (Modelo) de Gestión Ambiental para todos los Negocios de la Gerencia de Electricidad. Como parte del compromiso del ICE por mantener una mejora

continua en su gestión ambiental y social, las lecciones aprendidas en el Proyecto Reventazón están siendo reflejadas en la gestión ambiental a lo largo de toda la Gerencia de Electricidad. Las siguientes acciones se han llevado a cabo:

- *Creación de una Unidad de Supervisión Ambiental independiente de la Organización de cada Proyecto.* La creación de una unidad de supervisión ambiental fue un requisito de las instituciones financieras para la ejecución del Proyecto Reventazón. Debido a la buena experiencia obtenida, el ICE ha decidido implementar la función de supervisión ambiental en otros proyectos, a través del Centro de Servicio de Gestión Ambiental del Negocio de Ingeniería y Construcción (NIC).
- *Formalización de una Coordinación Ambiental dentro de la Gerencia de Electricidad.* La centralización de la gestión ambiental dentro de la Gerencia de Electricidad del ICE se ha formalizado con el nombramiento de un Gestor Ambiental de la Gerencia de Electricidad. El Gestor Ambiental estará a cargo de estandarizar los procedimientos y directrices y de ejecutar los procesos socioambientales bajo una misma línea.
- *Creación de una Coordinación Ambiental en la Coordinación General de Proyectos (CGP) del NIC.* La Gerencia de Electricidad del ICE ha nombrado una persona que estará a cargo de integrar los procesos socio ambientales de las obras en construcción de la CGP. La persona nombrada para esta nueva posición participó en el proceso de aprobación y seguimiento del financiamiento para Reventazón. Esa experiencia servirá para aplicar las lecciones aprendidas en el Proyecto Reventazón en las actividades de la organización (restitución de condiciones de vida, mecanismo de quejas, planes de gestión social, planes ambientales y sociales para las obras entre otros).
- *Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la Gerencia de Electricidad.* Esta iniciativa, ya en pleno desarrollo, ayudará en el mediano plazo al proceso de integración de los procesos socioambientales de la Gerencia de Electricidad, lo que permitirá desarrollar una plataforma más robusta para manejar efectivamente la gestión de financiamiento ante los bancos y fomentar un alineamiento con sus políticas operativas, normas de desempeño y salvaguardias ambientales y sociales.

La siguiente descripción de las condiciones ambientales y sociales de los proyectos del CCLIP resume la información generada por el ICE a través de estudios técnicos, ambientales y sociales, así como información recolectada por ERM durante la visita a los proyectos en junio 2015. Información adicional se encuentra en los estudios del ICE referenciados a lo largo de esta sección.

5.1 PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I

5.1.1 *Proyecto Geotérmico Las Pailas II*

Con base a la información existente del ICE, ERM ha elaborado un EIA Complementario para el proyecto geotérmico Las Pailas II el cual se adjunta como documento acompañante (ERM 2015a).

El área del proyecto Las Pailas II se ubica en la Vertiente de Pacífico. La precipitación presenta una temporada seca (diciembre a abril) y una lluviosa (mayo a noviembre) bien definidas, con la media anual de precipitación entre 1,500 y 3,000 milímetros (mm). Se encuentra dentro de la cuenca del río Tempisque, particularmente en las microcuencas del río Blanco, río Colorado, Quebrada Zanja Tapada y río Negro, en la provincia Guanacaste. Se tienen suelos de los órdenes Entisol, Inceptisol y Alfisol, donde la mayoría no tienen horizontes y son poco desarrollados. La calidad del agua superficial presenta altos niveles de acidez y sulfatos asociados al mezclado con manantiales termominerales que brotan cerca de los cauces. El caudal de la cuenca del río Tempisque es mayormente utilizado para actividades de riego y en menor cantidad para actividades agroindustriales (ERM 2015a).

La vegetación que predomina en el área del proyecto es bosque secundario, charral, pastos con árboles dispersos y pastos (ver Figura 5.1-1). La flora y fauna es típicamente neotropical, con elementos típicos de formaciones boscosas como especies de mamíferos como los monos colorados y congos, el puma, la danta o el tapir y aves como tucanes, loros y trogones. En cuanto al grado de endemismo o singularidad de la biota, los elementos de tierras bajas tienden ser de distribución amplia y los casos de endemismo regional tienden ser asociados a ambientes aislados en las partes altas de los volcanes. El proyecto está localizado muy próximo al PNRV así como el Área de Importancia para la Conservación de Aves Tierras Altas de Tilarán (AICA-TAT) y la Unidad de Conservación del Jaguar “Northwestern Costa Rica” (UCJG) (ERM 2015a).

El área de influencia social del proyecto corresponde a las comunidades de Curubandé Centro, San Jorge, Parcelas de Santa María, el Hotel Hacienda

Guachipelín y el PNRV. Se incluyen el hotel y el PNRV debido a que las actividades turísticas de estas se podrían ver impactadas por las actividades constructivas del proyecto. Curubandé es la comunidad más cercana al proyecto y el campamento de trabajadores está ubicado dentro de la misma, mientras que San Jorge y Santa María están ubicados sobre la ruta principal de transporte y acceso hacia el proyecto. Las poblaciones de las tres comunidades son pequeñas (entre 100 y 700 habitantes). El sector económico es limitado, con un enfoque importante a los sectores de servicios/turismo, agricultura/ganadería y construcción asociada con el proyecto Las Pailas I (ERM 2015a).



Figura 5.1-1: Vista de Las Pailas II desde el PNRV

5.1.2 Proyectos Geotérmicos Borinquen

Con base en la información existente del ICE, ERM ha elaborado un EIA Complementario para los proyectos geotérmicos Borinquen I y II el cual se adjunta como documento acompañante (ERM 2015b).

El área de los proyectos Borinquen se ubica en la Vertiente de Pacífico la cual presenta un régimen de precipitación de tipo Pacífico, a unos 10 km al noroeste del proyecto Las Pailas II. Se caracteriza por presentar temporadas secas (diciembre a abril) y lluviosas (mayo a noviembre) bien definidas, con la media anual de precipitación entre 1,500 y 3,000 mm. Se encuentra dentro de la cuenca del río Tempisque, en particular dentro de las microcuencas del río Salitral, el río Ahogados y una parte de la microcuenca del río Tizate, en la provincia Guanacaste. Se tienen suelos de los órdenes Entisol, Inceptisol y Alfisol, donde la mayoría no tienen horizontes y son poco desarrollados. La calidad del agua superficial presenta valores medidos dentro de los estándares establecidos en el Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua

Superficiales de Costa Rica. El caudal de la cuenca del río Tempisque es mayormente utilizado para actividades de riego y en menor cantidad para actividades agroindustriales (ERM 2015b).

La flora y fauna es típicamente neotropical, con elementos típicos de formaciones boscosas con especies de mamíferos como los monos colorados y congos, el jaguar, la danta o tapir y aves como tucanes, loros y trogones. En cuanto al grado de endemismo de la biota, los elementos de tierras bajas tienden ser de distribución amplia y los casos de endemismo regional tienden a estar asociados a ambientes aislados en las partes altas de los volcanes. El área presenta un mosaico complejo de uso de la tierra, con parches y corredores de vegetación de tipo herbácea y leñosa que reflejan las influencias antrópicas tanto como los patrones naturales (ver Figura 5.1-2). Los proyectos están ubicados muy próximo al PNRV y el ACG así como el Área de Importancia para la Conservación de Aves Tierras Altas de Tilarán (AICA-TAT) y la Unidad de Conservación del Jaguar “Northwestern Costa Rica” (UCJG) (ERM 2015b).

El área de influencia directa de los proyectos corresponde a las comunidades Cañas Dulces, Buena Vista, El Cedro, El Pital, el Hotel Buena Vista, el Hotel Borinquen, Curubandé Centro y Agua Fría. Se incluyen los hotel a que las actividades turísticas de estas se podrían ver impactadas por las actividades constructivas de los proyectos. La población de las comunidades en el área de influencia son generalmente bajas con las excepciones de Cañas Dulces y Curubandé los cuales son Cabeceras Distritales y que contaban con una población de 3,230 y 2,527 en el 2012, respectivamente. Las actividades económicas tienen un enfoque tri-direccional, entre lo establecido (lo agropecuario), lo creciente (turismo) y lo nuevo (construcción asociada con los Proyectos). (ERM 2015a).



Figura 5.1-2: Paisaje Mosaico de Bosque y Potreros Cerca de Borinquen

5.2 PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II

5.2.1 *Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal*

La Central Hidroeléctrica se encuentra cerca de la divisoria de cuencas el Pacífico y el Caribe, en la cuenca del río Arenal. El clima es tropical-húmedo-seco con un periodo de lluvioso de Enero a Abril, con una precipitación anual entre 2,000 y 6,400 mm. Los suelos son de origen volcánico con horizontes poco definidos con gran presencia de material arcilloso, propensos a la erosión y procesos de movimiento de masas. El proyecto está localizado en el arco volcánico interno, entre las cordilleras de Guanacaste y Tilarán, caracterizado por la presencia de fallas superficiales activas (JL 2011).

La Central se encuentra en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical transición Premontano. En la cuenca del río Arenal predominan los pastos, con bosques en el sureste y este del proyecto. En la región Tornadora existen plantaciones de café, naranja y maíz (JL 2011). El embalse Arenal presenta humedales considerados humedales Ramsar clasificados como lacustrino limnético permanente (ICE 2014b). El proyecto no se encuentra dentro de áreas silvestres protegidas, la más cercana es el Parque Nacional Volcán Tenorio a aproximadamente 10 km al norte. Parte del área está dentro del corredor biológico Lago Arenal - Tenorio.

El Arenal está ubicado ubicada a 3 km de la ciudad de Tilarán, en el distrito Santa Rosa del cantón Tilarán, en la provincia de Guanacaste. Se encuentran

caseríos menores y fincan en los alrededores, en la mayoría poblaciones dispersas. Los centros poblados más cercanos son las comunidades Los Ángeles de Santa Rosa y Parcelas de Quebrada Azul. En el área predomina la explotación ganadera y en menor porción la agricultura (JL 2011).

5.2.2 *Proyecto Repotenciación de la Planta Eólica Tejona*

El proyecto de repotenciación de la Planta Eólica Tejona está ubicado en las filas Altamira y Monte Cristo, a una elevación promedio de 700 msnm. El clima es clasificado como tropical subhúmedo seco con una precipitación media anual menor a 2,000 mm. El área se caracteriza por cerros y lomeríos rodeados de ríos de corta longitud que descargan a la laguna Arenal al este y el río Rosa al suroeste. El proyecto está ubicado en la microcuenca de la quebrada Naranjos Agrios, que escurre hacia el norte. Los suelos son de origen volcánico con horizontes poco definidos (ICE 2014b).

La principal cobertura en la cuenca es pastizales y con pocos parches de bosques principalmente en la ribera de los ríos y quebradas y franjas riparias (ver Figura 5.2-1). El proyecto se ubica en la zona de vida Bosque Húmedo Premontano. Se han identificado varias especies en estatus de conservación como el manigordo, mono congo, pechoamarillo, tucán pico rayado, pájaro chancho y el trogón. El proyecto no se encuentra dentro de áreas silvestres protegidas, la más cercana es el Parque Nacional Volcán Tenorio a aproximadamente 5 km al norte. Parte del área está dentro del corredor biológico Lago Arenal - Tenorio (ICE 2014b).

El proyecto está ubicado entre las comunidades de Ranchitos y Parcelas Quebrada Azul, en el distrito de Santo Rosa, Cantón de Tilarán, en Guanacaste. El área del proyecto presenta pastos mejorados para explotación ganadera de doble propósito (producción de carne y leche) y algunos otros proyectos eólicos. La economía es centrada en la actividad ganadera y las principales fuentes de empleo son las ganadería, agricultura y construcción. Según el Estudio Ambiental de Factibilidad, no se han identificado restos arqueológicos (ICE 2014b).



Figura 5.2-1: Área del Parque Eólico Tejona

5.2.3

Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles

El área de influencia del proyecto refuerzo del Anillo Miravalles (o Anillo Norte) incluye los distritos de Bagaces, Fortuna y Mogote en el Cantón de Bagaces y Cañas y Palmira en el Cantón de Cañas, en la provincia de Guanacaste (ICE 2014f). La información sobre este proyecto estaba siendo generada durante la elaboración de esta EAE, por lo que no se reportan muchos detalles en este informe. Sin embargo, con base en la ubicación del proyecto, éste no se encuentra dentro de áreas silvestres protegidas. La más cercana es el Parque Nacional Rincón de la Vieja a aproximadamente 1.5 km al norte

El proyecto está en la etapa de factibilidad ambiental. Como se mencionó en la Sección 3.2, el trazado de las nuevas LT (Mogote-SIEPAC con 7 km y Mogote Cañas con 45 km) se establecen según la metodología normada del ICE Código TE-2110-MT-55-001. La metodología evalúa la cobertura de suelos, la red hídrica, la red vial, la geoamezanas, la infraestructura existente y los recursos histórico-culturales para establecer corredores óptimos para las líneas. Se establecen criterios de restricción (ambiental y social) y luego de establecer la mejor alternativa de ruta, se realiza un proceso de participación pública. Finalmente, se desarrolla el estudio de viabilidad ambiental (ICE 2015h; Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).

5.2.4

Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal

El LT Cañas - Filadelfia - Guayabal tiene 58 km de largo y su área de influencia incluye los distritos de Cañas y Bebedero en el Cantón de Cañas, Bagaces en el Cantón de Bagaces, Filadelfia en el Cantón de Carrillo y Santa Cruz, Bolsón, Diría y San Antonio en el Cantón de Santa Cruz, en la provincia de Guanacaste (ICE 2015i). ERM no contó con información ambiental y social específica del proyecto, debido a que los estudios requeridos no se han completado. En base a la ubicación del proyecto, aproximadamente 10 km de la LT pasa por el Parque Nacional Palo Verde incluyendo los humedales Ramsar.

Actualmente se está trabajando en la actualización del estudio técnico y económico (Sanchez y Cordero, com. pers. 2015).

5.2.5

Proyecto Túnel Paralelo Río Macho

El área del proyecto del Túnel I Río Macho (incluyendo las obras e instalaciones asociadas; ver Figura 5.2-2) está ubicado en las cuencas del río Macho y del río Juco en la cuenca alta del río Reventazón, Vertiente Caribe, a una elevación entre 1,000 a 3,000 msnm. El clima es influenciado por el clima de la vertiente del Caribe así como la Vertiente Pacífico y, por su diferencia en elevación, presenta diversos climas en distancias relativamente cortas. La precipitación anual varía entre 2,400 a 4,000 mm en el área directa del proyecto, siendo uno de las áreas

más lluviosas del país. La topografía es irregular y abrupta con una pendiente media de 33 grados (ICE 2014g).



Figura 5.2-2: Embalse Río Macho

El proyecto se encuentra en la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo. Las áreas de las obras del proyecto están ubicadas en áreas intervenidas por actividades antropogénicas como plantaciones forestales (jaúl, ciprés y eucalipto), tacotal y charral arbolado. Se tienen bosques riparios a lo largo de los ríos Juco y Macho. Las especies bajo conservación incluyen la danta, la lechucita parda y el manigordo. El proyecto no está ubicado dentro de áreas silvestres protegidas (ICE 2014g). El área protegida más cercana es el Parque Nacional Macizo de la Muerte-Tapantí aproximadamente 2.4 km al sur. Los terrenos, propiedad del ICE, donde se construyó y opera el proyecto, estaba bajo usos agropecuarios antes de la construcción del proyecto. Desde entonces, el ICE ha prohibido toda actividad agropecuaria en su propiedad y, como resultado, el bosque ha experimentado una restauración natural significativa (ver Figura 5.2-2).

El área de influencia del proyecto corresponde a las comunidades de Río Macho, Calle Sanchez, Juco y Orosí, en los distritos de Dulce Nombre y Orosí, en los Cantones de Cartago y Paraíso respectivamente, en la provincia de Cartago. El área es considerada rural con una predominancia de la actividad agrícola (café, banano, ornamentales), la ganadería extensiva y la producción forestal. Los terrenos donde se ubicarán las obras del proyecto son en su mayoría propiedad del ICE. No se identificaron sitios o restos arqueológicos en la zona (ICE 2014g).

5.2.6

Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel

El proyecto de limpieza del Embalse San Miguel (ver Figura 5.2-3) está ubicado en las comunidades de San Miguel y Cebadilla, distrito de San Miguel de Turrúcares de Alajuela, Cantón de Alajuela. Los sedimentos extraídos del embalse serán descargados directamente en la quebrada Pita, la cual desemboca en el río Virilla luego de 1 km. La quebrada Pita presenta caudal bajo. Desde el punto de descarga propuesto, la quebrada transcurre un área con poca pendiente de potreros y zonas de cultivos de caña y luego un área encañonada con bosque ripario. Los sedimentos del embalse actualmente presentan concentraciones de metales pesados que exceden las concentraciones máximas permitidas; no se detectaron plaguicidas (ICE 2014e).



Figura 5.2-3: Embalse San Miguel

Según estudios preliminares de campo, el agua de la quebrada Pita es de buena calidad y alberga una diversidad saludable de insectos acuáticos y una baja diversidad de crustáceos y peces (Molina et al. 2011). El proyecto no está ubicado dentro de áreas silvestres protegidas. El área protegida más cercana es el Zona Protectora Cerro Atenas aproximadamente 4 km al oeste. El proyecto se encuentra ubicado dentro del Corredor Biológico Garcimuñoz.

El túnel y alcantarillado propuestos atraviesan fincas privadas y de propiedad del ICE. El área del proyecto presenta una densidad poblacional baja, y los terrenos actualmente se utilizan para la producción ganadera, avícola y agricultura (ICE 2014e).

Actualmente se están realizando los estudios de campo para elaborar la factibilidad ambiental (Acuña 2015).

5.3

PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSIÓN

A continuación, se presenta una breve descripción de las condiciones ambientales y sociales de los proyectos de pre-inversión que potencialmente podrían considerarse dentro del CCLIP (ver Tabla 5.3-1). Estos proyectos se encuentran en etapas tempranas de conceptualización y la información es limitada.

Tabla 5.3-1: Condiciones Ambientales y Sociales de Proyectos de Preinversión

Proyecto	Condición Ambiental	Condición Social
Bombeo Arenal y Recrecimiento del Núcleo Presa Sangregado ¹	<p>El embalse regulado Arenal tiene una capacidad de almacenamiento de 2,416 millones de m³ y un área de 88 km², ubicado a 546 msnm. El embalse Arenal presenta humedales considerados humedales Ramsar clasificados como lacustrino limnético permanente (ICE 2014b).</p> <p>Dada la proximidad y relación, las condiciones ambientales son similares a la Central Hidroeléctrica El Arenal (ver Sección 5.2).</p>	Dada la proximidad y relación, las condiciones sociales son similares a la Central Hidroeléctrica El Arenal (ver Sección 5.2).
PH Los Llanos ²	<p>El proyecto está ubicado en río Naranjo. La cuenca alta del proyecto es una combinación de cultivos de café, agricultura y ganadería, con zonas deforestadas para arboles maderables. En la cuenca media del proyecto predomina el bosque tropical nuboso y corresponde a corredores biológicos naturales. En la cuenca baja del proyecto predominan los bosques secundarios y extensas plantaciones de palma africana y arrozales, con parches de manglares.</p>	<p>Las comunidades en el área de influencia son: Naranjillo, Esquipulas, Villa Nueva, Naranjito y Londres. Las comunidades tienen poblaciones entre 28 y 1,160 personas.</p> <p>Las principales actividades económicas incluyen el cultivo de café en la cuenca alta y la ganadería y cultivos de palma en la cuenca baja. También se tiene el turismo ecológico (paseos a caballo, ciclismo, cataratas, navegación en el río).</p> <p>Se observan cultivos de subsistencia como maíz, frijoles, raíces y tubérculos.</p>
PH RG-430 ³	<p>El proyecto está ubicado en el río General. El área corresponde a las zonas de vida Bosque Húmedo Tropical y Bosque Muy Húmedo Premontano.</p> <p>La mayor cobertura terrestre del área del proyecto corresponde a pastizales y cultivos, se tiene menos del 10% de bosque.</p> <p>Se identificaron 5 especies en peligro de extinción y 16 especies endémicas.</p>	<p>Las comunidades del área de influencia incluyen: Santa Ana, Santa Lucia, Las Brisas, Santa Cecilia, Cristo Rey y San Carlos.</p> <p>El proyecto se encuentra aguas arriba del territorio indígena China Kicha.</p>

Proyecto	Condición Ambiental	Condición Social
PH Las Palmas I y II ⁴	<p>El proyecto está ubicado en el río Cotón, en la subcuenca del río Coto Bus, cuenca del río Grande de Térraba.</p> <p>El área en general es una zona alterada y deforestada.</p>	<p>Las comunidades más cercanas son: Camaquiri, Palma, Bonanza, Fina Las Palmas, Jabillo, Guacimo y Tablas.</p> <p>Las principales actividades económicas de la zona son la ganadería, caficultura, cultivos de granos básicos y horticultura.</p> <p>Se han identificado fragmentos de cerámica precolombina asociado al periodo Aguas Buenas, hachas de piedra acinturadas y un cementerio precolombino.</p> <p>El proyecto está fuera de territorios indígenas.</p>
PH Alto Las Palmas ⁵	El proyecto está ubicado en el río Cotón en la subcuenca Coto Brus.	El proyecto está ubicado en el distrito de Pittier, Cantón Coto Brus, en la provincia de Puntarenas. Las comunidades del área de influencia incluyen: Santa Elena, Agua Caliente, Palmira y la Colonia Gutierrez Braun.
PH Toro Amarillo ⁵	<p>El proyecto está ubicado en las subcuenca de los ríos Toro Amarillo y Chirripó.</p> <p>El proyecto colinda con la Reserva Forestal Acuíferos Guacimo-Pococí y la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central, ambas establecidas con el objetivo de proteger los recursos hídricos en las partes altas de las cuencas.</p>	<p>El proyecto está ubicado en el distrito de Guápiles, Cantón de Pococí, en la provincia de Limón. Las comunidades del área de influencia incluyen: Bellavista, Río Blanco, Brisas y Guápiles.</p> <p>El agua de la zona es utilizada como agua potable para el abastecimiento de las comunidades cercanas y parte del Caribe Norte.</p> <p>El tramo del río Blanco con caudal reducido (28 km) es utilizado para recreación, comercio y turismo.</p>
PH Jamaica ⁵	El proyecto está ubicado en la subcuenca del río Pirris, en la cuenca del río Parrita.	<p>El proyecto está ubicado en los Cantones de Acosta, Aserrí y Parrita, en la provincia de San José. Las comunidades del área de influencia incluyen: Carmen, Vegas Parritón y Bijagual.</p> <p>Una opción de la casa de máquinas se ubica en un sitio arqueológico.</p>

Fuentes: 1 – Acuña 2015; 2 – ICE 2015d; 3 – ICE 2015e; 4 - ICE 2015f; 5- ICE 2015g.

6.0

IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES Y MEDIDAS DE CONTROL

Esta sección resume los impactos y riesgos ambientales y sociales más importantes identificados para los proyectos del CCLIP así como las medidas de control correspondientes. Información adicional se encuentra en los estudios del ICE, referenciados a lo largo de la sección.

Siguiendo la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) del BID, se propone la categorización de los proyectos en función al nivel de impactos y riesgos. Las categorías se definen a continuación:

- Categoría A: Cualquier operación que tenga el potencial de causar impactos ambientales negativos significativos y efectos sociales asociados, o tenga implicancias profundas que afecten los recursos naturales;
- Categoría B: aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas y
- Categoría C: aquellas operaciones que no causen impactos ambientales negativos, incluyendo sociales asociados, o cuyos impactos sean mínimos (BID 2006).

Los proyectos geotérmicos de Guanacaste, Las Pailas II y Borinquen I y II han sido clasificados como de Categoría A por el Banco. De acuerdo a los hallazgos de este estudio, se recomienda una categoría preliminar para los otros proyectos del programa.

6.1

PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA I

6.1.1

Proyecto Geotérmico Las Pailas II

ERM ha elaborado un EIA Complementario y una Evaluación de Efectos Acumulativos (EAE) para el proyecto geotérmico Las Pailas II, los cuales se adjuntan como documentos acompañantes (ERM 2015a; ERM 2015c). En general, el proyecto Las Pailas II representa impactos adicionales moderados a menores, sobre aquellos ya generados por el Proyecto Pailas I.

La Tabla 6.1-1 presenta los impactos a los medios físicos, biológicos, sociales y culturales e impactos acumulativos identificados para las actividades de construcción y operación del proyecto.

Tabla 6.1-1: Impactos del Proyecto Geotérmico Las Pailas II Identificados en los Estudios Complementarios

Impactos al Medio Físico
Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de hidrocarburos, gases no condensables y sólidos en suspensión.
Generación de ruido y vibraciones.
Efecto sobre el pH de las lluvias por emisión de H ₂ S.
Alteraciones en la calidad de las aguas superficiales por aumento en la turbidez y contaminación.
Cambios en el escurrimiento superficial por cambio en el uso del suelo y aumento de la erosión.
Aumento en la microsismicidad y ocurrencia de subsidencia en terrenos.
Aumento en los niveles de corrosión a infraestructura.
Impactos potenciales en las aguas subterráneas.
Impactos al Medio Biológico
Corta de árboles en bosque primario intervenido y reducción de la cobertura de bosques primario y secundario.
Perdida de hábitat.
Alteración de fauna silvestre.
Perdida de ictiofauna local por aumento de turbidez y contaminación del agua.
Mortalidad de aves y mamíferos por electrocución.
Afectación de ciclos biológicos por contaminación lumínica.
Interrupciones de las rutas de animales por el impacto a la conectividad del paisaje.
Impactos al ecosistema acuático por sedimentación, derrames e incremento en turbidez y sólidos suspendidos.
Impactos en servicios y valores ecológicos.
Impactos al Medio Social y Cultural
Impactos por tráfico y accidentes vehiculares.
Daños a los recursos de agua, aire o suelo.
Pérdida de acceso a servicios preventivos o reactivos.
Aumento de vectores en espacios comunitarios, aumentando la posibilidad de transmisión de infecciones o enfermedades.
Cambio en costo de vida.
Impactos a la productividad del entorno agro-pecuario, cambios de actividades turísticas en la zona, cambios en dinámicas de empleo, cambio de fuentes de ingresos.
Aumento de expectativas por falta de claridad con respecto al rol del ICE y la probabilidad de empleos, aportes, compensaciones y oportunidades.
Cambio al paisaje.
Impactos a la salud por flujo de personas.
Impacto a contexto social por flujo de personas.
Impactos a salud ocupacional por aumento de tráfico.
Impactos al patrimonio cultural por aumento en flujo de personas.
Impactos Acumulativos
El efecto sobre la calidad visual del área ya se ha generado, en gran parte por las actividades ganaderas (potreros), proyectos eólicos y Las Pailas I.
No se prevén efectos acumulativos negativos significativos sobre las áreas de conservación o la diversidad.
Los proyectos geotérmicos y el turismo continuarán ofreciendo oportunidades de empleo en las comunidades vecinas, apoyando así a la economía local.

Fuente: ERM 2015a; ERM 2015c.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) Complementario propuesto engloba las acciones para lograr los objetivos de manejo, gestión y monitoreo ambiental y social. El PGAS incluye los siguientes planes, ver Tabla 6.1-2.

Tabla 6.1-2: PGAS del Proyecto Geotérmico Las Pailas II

Planes de la Gestión Ambiental	Planes de la Gestión Social y Cultural
<ul style="list-style-type: none"> • Control y Manejo de Sismicidad Inducida y Subsistencia • Manejo de Emisiones Atmosférica (Polvo y Gases) • Manejo de Ruido • Manejo de Suelos • Control de Erosión, Escurrimiento y Revegetación • Manejo de Agua Superficial y Cauces Naturales • Manejo de Agua Subterránea • Manejo de Aguas Residuales y Residuos Líquidos • Manejo de Residuos Solidos • Manejo de Corrosión • Mantenimiento de Maquinaria • Protección y Reducción de Impactos a los Bosques • Rescate y Reubicación de Flora y Fauna • Reducción de Impactos de Accesos y Tuberías • Implementación de Dispositivos de Protección para la Fauna en Obras • Restauración Ecológica • Monitoreo Ambiental y Difusión • Plan de Contingencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de Partes Interesadas • Relacionamiento con Comunidades • Inversión Comunitaria • Flujo de Personas • Seguridad en el Transporte • Patrimonio Cultural • Salud y Seguridad Ocupacional • Plan de Contingencia

Fuente: ERM 2015a.

Según el nivel de impactos y riesgos, el proyecto es clasificado como Categoría A (BID 2014).

6.1.2 *Proyectos Geotérmicos Borinquen*

ERM ha elaborado un EIA Complementario y una EAE para los proyectos geotérmicos Borinquen I y II, los cuales se adjuntan como documentos acompañantes (ERM 2015b, ERM 2015c). En general, los proyectos Borinquen se ubicarán en un área alejada de centros poblados, fuera de áreas protegidas y su huella afectará principalmente áreas en uso actual de ganadería extensiva y turismo. Sus impactos, asumiendo la aplicación del PGA propuesto, serían moderados.

La Tabla 6-3 presenta los impactos a los medios físicos, biológicos, sociales y culturales e impactos acumulativos identificados para las actividades de construcción y operación de los proyectos.

Tabla 6.1-3: Impactos de los Proyectos Geotérmico Borinquen I y II Identificados en los Estudios Complementarios

Impactos al Medio Físico
Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión de hidrocarburos, gases no condensables y sólidos en suspensión.
Generación de ruido y vibraciones.
Efecto sobre el pH de las lluvias por emisión de H ₂ S.
Alteraciones en la calidad de las aguas superficiales por aumento en la turbidez y contaminación.
Remoción y alteración de suelos.
Cambios en el escurrimiento superficial por cambio en el uso del suelo y aumento de la erosión.
Aumento en la microsismicidad y ocurrencia de subsidencia en terrenos.
Aumento en los niveles de corrosión a infraestructura.
Impactos potenciales en las aguas subterráneas.
Impactos al Medio Biológico
Reducción de la cobertura de bosque maduro y bosque secundario; alteración de los procesos fisiológicos y el hábitat.
Reducción de la cobertura de pastizal arbolado y alteración de procesos fisiológicos.
Alteración de fauna silvestre.
Alteración de la fauna acuática, incluido el ciclo reproductivo.
Mortalidad de aves y mamíferos por electrocución.
Afectación de ciclos biológicos por contaminación lumínica.
Interrupciones de las rutas de animales por el impacto a la conectividad del paisaje.
Riesgo de atropello de mamíferos.
Impactos al ecosistema acuático por sedimentación, derrames e incremento en turbidez y sólidos suspendidos.
Impactos en servicios y valores ecológicos.
Impactos al Medio Social y Cultural
Impactos por tráfico y accidentes vehiculares.
Daños a los recursos de agua, aire o suelo.
Daño a la infraestructura y servicios y pérdida de acceso a servicios preventivos o reactivos.
Aumento vectores en espacios comunitarios, aumentando la posibilidad de transmisión de infecciones o enfermedades.
Cambios al patrón cultural.
Cambio en la economía.
Aumento de expectativas por falta de claridad con respecto al rol del ICE y la probabilidad de empleos, aportes, compensaciones y oportunidades.
Cambio al paisaje.
Impactos a la salud ocupacional por impacto a recursos, gestión de desechos y ruido.
Impactos a la salud por flujo de personas.
Impacto a contexto social por flujo de personas.
Impactos a salud ocupacional por aumento de tráfico.
Impactos al patrimonio cultural por aumento en flujo de personas.
Impactos Acumulativos
El efecto sobre la calidad visual del área ya se ha generado, en gran parte por las actividades ganaderas (potreros) y proyectos eólicos.
No se prevén efectos acumulativos negativos significativos sobre las áreas de conservación o la

Impactos al Medio Físico
diversidad.
Los proyectos geotérmicos y el turismo continuarán ofreciendo oportunidades de empleo en las comunidades vecinas, apoyando así a la economía local.

Fuente: ERM 2015b; ERM 2015c.

El PGAS Complementario propuesto engloba las acciones para lograr los objetivos de manejo, gestión y monitoreo ambiental y social. El PGAS incluye los siguientes planes, ver Tabla 6.1-4.

Tabla 6.1-4: PGAS de los Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II

Planes de la Gestión Ambiental	Planes de la Gestión Social y Cultural
<ul style="list-style-type: none"> Control y Manejo de Sismicidad Inducida y Subsidiencia Manejo de Emisiones Atmosférica (Polvo y Gases) Manejo de Ruido Manejo de Suelos Control de Erosión, Escorrentamiento y Revegetación Manejo de Agua Superficial y Cauces Naturales Manejo de Agua Subterránea Manejo de Aguas Residuales y Residuos Líquidos Manejo de Residuos Solidos Manejo de Corrosión Mantenimiento de Maquinaria Protección y Reducción de Impactos a los Bosques Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Reducción de Impactos de Accesos y Tuberías Implementación de Dispositivos de Protección para la Fauna en Obras Restauración Ecológica Monitoreo Ambiental y Difusión Plan de Contingencia 	<ul style="list-style-type: none"> Mapeo de Partes Interesadas Relacionamiento con Comunidades Inversión Comunitaria Flujo de Personas Seguridad en el Transporte Patrimonio Cultural Salud y Seguridad Ocupacional Plan de Contingencia

Fuente: ERM 2015b.

Según el nivel de impactos y riesgos, los proyectos son clasificados como Categoría A (BID 2014).

6.2

PROYECTOS DEL SUBPROGRAMA II

6.2.1

Proyecto Modernización y Repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal

El proyecto de modernización y repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal se encuentra en la etapa de análisis de alternativas y aun no se establecen

las acciones específicas del proyecto (Selva y Sanchez, com. pers. 2015). Como se mencionó en la Sección 3.2, algunas opciones bajo evaluación incluyen sustituir las turbinas, modernizar los sistemas eléctricos y reparar fallas de la tubería. Todas las opciones bajo evaluación corresponden a infraestructura existente.

Al elaborar el estudio ambiental de factibilidad, el ICE deberá considerar los impactos de las actividades de modernización que podrían incluir generación de ruido, gases y polvo por uso de maquinaria dentro de la Central (relacionado a salud ocupacional). No se estima el cambio de uso de tierra, desbroce o movimiento de tierras. Por la ubicación de las potenciales actividades, no se estima impactos a los humedales Ramsar en el embalse Arenal ni a las áreas silvestres protegidas cercanas. Según el tipo y magnitud de las actividades de modernización, se podría requerir de mano de obra local calificada.

La Central cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y un equipo ambiental y social dedicado de 5 especialistas. Cuenta con un sistema de gestión ambiental y social integral el cual incluye procedimientos y protocolos internos y actividades de monitoreo y difusión interna y externa. Busca la eficiencia en el uso de energía y agua y se basa en la mejora continua (Selva y Sanchez, com. pers. 2015).

Según el nivel de impactos y riesgos, el proyecto de modernización y repotenciación de la Central Hidroeléctrica El Arenal es clasificado preliminarmente como Categoría B, Bajo Riesgo. Una vez establecidas las actividades de modernización se deberá reevaluar su categorización.

6.2.2 *Proyecto Repotenciación de la Planta Eólico Tejona*

La Planta Eólica Tejona entró en operación en el 2002. El proyecto de repotenciación considera el cambio de generadores eólicos existentes en la fila Montecristo y la adición de 2 nuevas plataformas en la fila Altamira. Cuenta con un estudio ambiental de factibilidad elaborado por el ICE (2014b)

Los principales impactos del proyecto según el estudio de factibilidad son:

- Componentes físicos: disminución de la calidad del agua de la quebrada Naranjos Agrios por sólidos suspendidos, cambio en el paisaje, aumento de ruido y potencial contaminación del suelo por residuos sólidos;
- Componentes biológicos: disminución en la conectividad o cohesión espacial ecológica, afectación al Corredor Biológico Lago Arenal-Tenorio y afectación a ecosistemas naturales;
- Componentes sociales: afectación de la población cercana por aumento de tránsito vehicular; deterioro de los caminos existentes; afectación a la

población por aumento de ruido y generación de polvo y riesgo de accidentes (ICE 2014b).

Los impactos fueron considerados como bajos excepto la afectación a la quebrada Naranjos Agrios, el aumento de ruido y la potencial contaminación del suelo. No se identificaron impactos a restos arqueológicos (ICE 2014b).

El estudio de factibilidad omite una discusión acerca de impactos potenciales de la instalación de nuevas turbinas sobre aves y murciélagos, los cuales son impactos típicos a considerar en proyectos eólicos. El proyecto reemplazaría 30 aerogeneradores de 42 m de diámetro de rotor con 14 aerogeneradores de más del doble de diámetro de rotor, por lo que el impacto potencial sería diferente.

Con el objetivo de manejar y mitigar los impactos y riesgos identificados, se establecen las siguientes medidas:

- Diseñar las escombreras con taludes estables, colocar barreras y fosas para atrapar sedimentos y monitorear la calidad del agua;
- Colocar barreras vegetativas en sitios estratégicos;
- Monitorear el nivel del ruido, modelar el impacto de ruido sobre la población y mantener ruidos generados en la planta dentro de los estándares nacionales;
- Disponer de áreas para depositar, separar y/o tratar temporalmente los residuos adecuadamente;
- Reubicar las plataformas muy cercanas a áreas de bosque en la fila Altamira;
- Realizar inventarios y observaciones de campo de aves y murciélagos;
- Incluir monitoreo de aves y murciélagos durante la construcción y operación del proyecto.
- Incorporar otras medidas de mitigación de impactos sobre aves y murciélagos, según sea necesario de acuerdo a los estudios ambientales todavía por realizar.
- Modelar el impacto de ruido sobre la fauna;
- Evitar la instalación de postes de luz intensa;

- Implementar un proceso de información a la población con respectos al proyecto;
- Implementar un programa de señalización de reducción de velocidad en los accesos cercanos;
- Mejorar las condiciones perimetrales de la escuela de Ranchitos para mejorar la seguridad y
- Mejorar de los tramos de accesos a ser utilizados por el proyecto (ICE 2014b).

La Planta cuenta con la triple certificación (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y un especialista dedicado a la gestión ambiental y social, con el apoyo del equipo de ARCOSA (ver la Sección 6.2.1). Cuenta con un sistema de gestión ambiental y social integral el cual incluye procedimientos y protocolos internos y actividades de monitoreo y difusión interna y externa. Busca la eficiencia en el uso de energía y agua y se basa en la mejora continua (Palma et al, com. pers. 2015).

Según los impactos y riesgos identificados y el sistema de gestión existente, el proyecto de repotenciación de la Planta Eólica Tejona es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido al riesgo adicional de rotores de más del doble de diámetro. Una vez establecidas las actividades de repotenciación se deberá reevaluar su categorización.

6.2.3 *Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles*

La factibilidad ambiental actualmente está en el proceso de evaluación del SETENA (ICE 2015b). ERM no contó con estudios ambientales y sociales específicos del proyecto.

Como se mencionó en la Sección 5.2, el ICE cuenta con una metodología estándar de trazado de nuevas líneas de transmisión (Código TE-2110-MT-55-001) que evalúa criterios ambientales y sociales para establecer la mejor alternativa de la ruta. El proceso cuenta con la participación ciudadana.

Buenas prácticas internacionales, incluyendo la Guía de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del IFC (2007), recomiendan las siguientes medidas de mitigación:Según los impactos y riesgos identificados, el proyecto de refuerzo de transmisión del Anillo Miravalles es clasificado como Categoría B, Riesgo Moderado. Una vez completado el diseño se deberá reevaluar su categorización.

6.2.4

Proyecto Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal

El proyecto de refuerzo de transmisión de la LT Cañas - Filadelfia - Guayabal considera el cambio del conductor (incluyendo poste eléctricos) de 58 km de la LT existente. Actualmente se está trabajando en la actualización del estudio técnico y económico (Sanchez y Cordero, com. pers. 2015). ERM no contó con estudios ambientales y sociales específicos del proyecto.

La construcción y operación del proyecto podrían resultar en impactos similares a aquellos discutidos para el Proyecto Anillo Miravalles. Aproximadamente 10 km de la LT cruza el Parque Nacional Palo Verde y se prevé la potencial afectación a los hábitats terrestres y humedales en el Parque.

A pesar de que se tiene un derecho de vía existente, se recomienda evaluar el trazado con el objetivo de minimizar los impactos ambientales. Como se mencionó en la Sección 5.2, el ICE cuenta con una metodología estándar de trazado de nuevas LT (Código TE-2110-MT-55-001) que evalúa criterios ambientales y sociales para establecer la mejor alternativa de la ruta.

Las medidas de mitigación mencionadas para Anillo Miravalles son aplicables al proyecto de la LT Cañas - Filadelfia - Guayabal. Asimismo, el ICE está por definir el equipo ambiental y social dedicado al proyecto.

Según los impactos y riesgos identificados, especialmente la existencia de un tramo de 10 km en el Parque Nacional Palo Verde, el proyecto de refuerzo de transmisión del Anillo Miravalles es clasificado como Categoría A. Una vez completado el diseño se deberá reevaluar su categorización.

6.2.5

Proyecto Túnel Paralelo Río Macho

El Túnel Paralelo Río Macho consiste en la construcción de un túnel subterráneo de 1.6 km en dos frentes de trabajo, en las cuencas del río Jucó y del río Macho. Cuenta con un estudio de impacto ambiental (EsIA) elaborado por el ICE (2014g), el cual está en el proceso de evaluación del SETENA.

Los principales impactos de la construcción y operación del proyecto según el EsIA son:

- Componentes físicos: generación de gases y polvo, generación de ruido, cambio en la escorrentía superficial y aumento de la erosión, contaminación de agua superficial, suelos y agua subterránea, cambio en el nivel del agua subterránea, aumento en la generación de residuos;

- Componentes biológicos: pérdida de la cobertura vegetal y de hábitat terrestres, fragmentación de ecosistemas, disminución de calidad de hábitats acuáticos, alteración de fauna por ruido y riesgo de atropello;
- Componentes sociales: riesgo a la afectación de la infraestructura vial y comunal, afectación a la salud por ruido, gases y polvo, cambio en patrones de conducta y dinámica social, cambio en el paisaje y afectación visual, aumento en la demanda de servicios, generación de empleo y aumento en las actividades comerciales (ICE 2014g).

No se prevé impactos al área silvestre protegida más cercana, el Parque Nacional Macizo de la Muerte-Tapantí, dada su distancia (2.4 km).

Con el objetivo de manejar y mitigar los impactos y riesgos identificados, se establecen los siguientes planes y protocolos:

- Protocolo de buenas prácticas para el uso de maquinaria,
- Plan de manejo de sedimentos,
- Protocolo metodológico para desvío de cauces,
- Plan de manejo de aguas de escorrentía y residuales,
- Plan de manejo de residuos sólidos,
- Campaña de aforos,
- Actualización del estudio hidrogeológico durante el proceso constructivo,
- Protocolo de monitoreo de calidad de los cuerpos de agua superficial,
- Protocolo para manejo clínico básico de especies de fauna,
- Protocolo de monitoreo e investigación de vida silvestre,
- Protocolo para la implementación de dispositivos de protección para la fauna silvestre,
- Protocolo para el manejo de animales silvestres y domésticos,
- Protocolo de rescate y translocación de fauna,
- Protocolo de restauración ecológica,

- Educación vial y señalización,
- Charlas de información y plan de comunicación,
- Mejorar la infraestructura vial y comunal,
- Protocolo de control y seguimiento de acuerdos comunales,
- Protocolo de acarreo,
- Comité de gestión del riesgo,
- Plan de gestión comunal,
- Prioridad a vecinos para empleo,
- Plan de monitoreo y
- Plan de contingencia (ICE 2014g).

Según los impactos y riesgos identificados y considerando las medidas de mitigación propuestas, el proyecto del Túnel Paralelo Río Macho es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido a trabajos de construcción en un área de vegetación densa. Una vez completado el diseño se deberá reevaluar su categorización.

6.2.6 *Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel*

El proyecto de limpieza de sedimentos del Embalse San Miguel consiste en bombeo de los sedimentos excedentes del embalse y descargarlos a la quebrada Pita, afluente del río Virilla, mediante la construcción de una estación de dragado y bombeo, un túnel y un alcantarillado. Actualmente se están realizando los estudios de campo y los protocolos de ingeniería y geotécnica para elaborar la factibilidad ambiental (Acuña 2015).

La construcción y operación del proyecto, especialmente la descarga de sedimentos con altas concentraciones de metales pesados, podrían resultar en los siguientes impactos:

- Componentes físicos: generación de ruido, gases y polvo, disminución de la calidad del agua de la quebrada Pita por aumento de sedimentos y de la concentración de metales pesados y afectación y remoción de suelo;

- Componentes biológicos: disminución de la calidad de hábitats acuáticos en la quebrada Pita, afectación a la biodiversidad acuática de la quebrada Pita y el río Virilla y desbroce y afectación a hábitats terrestres;
- Se debe evaluar el efecto de la remoción de sedimentos en la calidad de agua en el embalse y aguas abajo, a corto y mediano plazo; y
- Componentes sociales: afectación a la salud por ruido, gases y polvo, cambio en el uso de la tierra en la servidumbre del túnel y alcantarillado y riesgo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.

No se prevé impactos al área silvestre protegida más cercana, Zona Protectora Cerro Atenas, por su distancia (4 km).

Las medidas de mitigación mencionadas para Río Macho son aplicables por ser proyectos hidráulicos con impactos y riesgos similares.

Según los impactos y riesgos identificados, el proyecto de limpieza de sedimentos del Embalse San Miguel es clasificado como Categoría B, Moderado Riesgo, debido a efectos potenciales de la resuspensión de sedimentos durante el trabajo de remoción de sedimentos. Una vez establecidas completado el diseño del proyecto se deberá reevaluar su categorización.

6.3

PROYECTOS A NIVEL DE PRE-INVERSION

A continuación, se presenta un resumen de los potenciales impactos ambientales y sociales que podrían resultar por la construcción y operación de los proyectos de pre-inversión (ver Tabla 6.3-1).

Tabla 6.3-1: Potenciales Impactos Ambientales y Sociales y Categorización de Proyectos de Preinversión (preliminar)

Proyecto	Impacto Ambiental	Impacto Social y Cultural
Bombeo Arenal y Recrecimiento del Núcleo Presa Sangregado ¹	<ul style="list-style-type: none"> Componente físico: consumo de agua, generación de ruido, gases y polvo, producción de aguas residuales, remoción de suelos. Componente biológico: afectación a la biodiversidad acuática, corte de árboles, afectación a fauna. No se estima impactos a los humedales Ramsar. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de tráfico vehicular, cambio en el paisaje rural, hallazgos fortuitos de restos arqueológicos y generación de empleo.
PH Los Llanos ²	<ul style="list-style-type: none"> Componente físico: alteración del régimen del caudal en un tramo critico de 14 km. Componente biológico: afectación de flora y fauna en el sitio del embalse y en el tramo crítico, alteración a la fauna acuática, afectación al estuario del río Naranjo. 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de usos productivos ligados al río (turismo) y generación de empleo.
PH RG-430 ³	<ul style="list-style-type: none"> Componente físico: reducción del régimen del caudal, cambio en el transporte de sedimentos. Componente biológico: afectación de flora y fauna en el sitio del embalse y en el tramo crítico, aislamiento de poblaciones aguas arriba, aumento de vulnerabilidad de especies endémicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento involuntario de aproximadamente 80 familias, Desplazamiento de actividades productivas (agrícola, pecuaria, acuícola, forestal), Afectación a infraestructura social existente, Cambio en la dinámica social y patrones culturales, Afectación a restos arqueológicos.
PH Las Palmas I y II ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Componente físico: reducción del régimen del caudal en el tramo crítico de 17 km, cambio en la calidad del agua por el embalse, cambio en el transporte de sedimentos. Componente biológico: variación de ecosistemas terrestres. 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a la salud por desplazamientos en caminos, afectación a infraestructura social existente, Desplazamiento de actividades productivas, afectación de usos productivos ligados al río, Alteración a la cotidianidad, Afectación a restos arqueológicos, Cambio en el paisaje.

Proyecto	Impacto Ambiental	Impacto Social y Cultural
PH Alto Las Palmas ⁵	No se proporcionó información.	No se proporcionó información.
PH Toro Amarillo ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Componente físico: reducción del régimen del caudal en el tramo crítico de 34 km. • Componente biológico: afectación a áreas silvestres protegidas cercanas dedicadas a la protección de recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de agua en la zona de captación, • Distribución y abastecimiento de comunidades, • Afectación de usos productivos ligados al río (turismo).
PH Jamaica ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Componente biológico: afectación a la biodiversidad, especialmente la flora y fauna en estatus de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a restos arqueológicos.

Fuentes: 1 - Acuña 2015 e ICE sin fecha b; 2 - ICE 2015d e ICE sin fecha; 3 - ICE 2015e e ICE sin fecha; 4 - ICE 2015f e ICE sin fecha; 5- ICE 2015g e ICE sin fecha.

EN EL ÁMBITO NACIONAL

En Costa Rica, la participación ciudadana e institucional (incluyendo las organizaciones no gubernamentales [ONGs] nacionales e internacionales, agencias multilaterales y otros organismos internacionales) en los procesos de tomas de decisiones han sido y continúan siendo muy importantes en las estrategias nacionales y en los procesos de conservación ambiental.

Como consecuencia de esta influencia pública, el gobierno de Costa Rica ha sido y continúa siendo muy activo en la promulgación de leyes ambientales, sociales, y de contenido cultural. Este marco regulatorio está resumido en la Sección 2 de este documento. La Ley del Ambiente establece que para el proceso de evaluación de los estudios de impacto ambiental por parte de la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), se debe proceder a brindar audiencia pública a la sociedad civil del país en general y especialmente a las comunidades. Por lo anterior, se ha procedido a integrar y participar a los diferentes grupos comunales interesados y potencialmente afectados en el proceso de validación y elaboración de los estudios.

A pesar de este proceso de apertura institucional hacia el público en la toma de decisiones sobre proyectos, el sistema regulatorio nacional todavía no atiende adecuadamente los riesgos reputacionales y socio-ambientales que podrían darse como consecuencia del desarrollo de un proyecto. En parte, esto se debe a que la Ley estipula que la naturaleza y contenido de los estudios ambientales a realizarse para un proyecto deben estructurarse según el tipo de población en el área del proyecto: “*... (i) estudios cualitativos se aplicarán “para proyectos cuya área de influencia contiene poblaciones de zona rural dispersa o concentrada”; (ii) estudios cuantitativos se aplicarán “en los proyectos cuya área de influencia contiene poblaciones consideradas como de zona urbana, rural en transición a urbana o bien urbana periférica”; (iii) Proceso participativo interactivo se aplicará “en los proyectos cuya área de influencia definida cuenta con población indígena o bien en proyectos que tengan probabilidad de generar un alto nivel de conflicto social en los grupos o comunidades del Área de Influencia Directa (AID).”*

Esta categorización crea una separación entre tipos de estudios (cuantitativo y cualitativo) y puede omitir aquellos que necesitan de un proceso participativo. Por ejemplo, existe la posibilidad de que un proyecto se encuentre en áreas rurales y los niveles de riesgos sociales (oposición al proyecto) sean grandes, pero por definición no necesitarían estudios cuantitativos para apoyar el proceso participativo.

EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL

En el ámbito institucional, el ICE cuenta con iniciativas y estructuras que permiten la participación y opinión pública en el desarrollo de los proyectos en todas sus fases. Esta apertura a la participación pública en las distintas fases de los proyectos incluye:

- Proveer información sobre los procesos de valoración ambiental rápidas efectuados, a actores como Municipalidades e instituciones del estado con presencia en la zona específica de esos estudios
- Acercamiento a las comunidades para mantenerlas informadas acerca de los estudios que se realizan y los impactos potenciales identificados.
- Los diagnósticos ambientales y los Planes de Gestión Ambiental preliminares (PGAP) en desarrollo son incorporados en los mecanismos de participación y consulta ciudadana para recibir retroalimentación de los actores principales y efectuar ajustes necesarios para atender a las preocupaciones de la población.

El EAE desarrollado por el ICE-BID (2007-2013) menciona que en el año 2002 el Consejo Directivo del ICE aprobó la Política Ambiental de la Institución, la cual consta de 10 principios. El principio 8 atiende expresamente el tema de las relaciones entre la institución y las comunidades y demás grupos sociales: *“...mantener una relación armoniosa y transparente con el entorno social, en especial con las comunidades y grupos relacionados directamente con las obras o actividades de la institución, respetando la diversidad étnica y cultural de cada población...”*; *“...Para los proyectos de generación, transmisión y distribución eléctrica, en las etapas de identificación, prefactibilidad, factibilidad y diseño, así como durante la construcción operación y mantenimiento, se deben establecer mecanismos de participación e información hacia las comunidades que se determinen como directamente influenciadas, de manera que se procure conciliar el interés público nacional con el interés local...”* Esta política se aplica en las distintas fases de los proyectos. Por ejemplo, durante la fase de Identificación, se trabaja principalmente con información secundaria; ya en la etapa de Prefactibilidad se informa a la comunidad sobre el proyecto y se establecen relaciones con propietarios y otros elementos de la comunidad según sea necesario; durante la Factibilidad, se implementa la consulta pública y la negociación de las medidas de mitigación necesarias.

Adaptativas para la mejora del desempeño de un proyecto. De acuerdo a información provista por el ICE (EAE 2007-2013) el involucramiento con las comunidades en la fase de desarrollo, mejora, e implementación de los Planes de Gestión Ambiental ha contribuido a una mejor relación con varios sectores de la población y a la capacitación técnica de las mismas, incluida la participación de la comunidad en programas de conservación de recursos naturales y otros. ¿Existe la posibilidad de maximizar esta relación a través de un incremento del

personal necesario en el ICE y de la expansión en programas de monitoreo participativo?

7.3

EN EL PROGRAMA EN VISTA DE LAS POLÍTICAS APLICABLES DEL BID

La Política B.6 del BID requiere procesos de consulta para proyectos Categoría A y B. Para proyectos Categoría A, debe haber por lo menos dos eventos de consulta con partes interesadas durante la preparación del proyecto, durante la definición del alcance durante los estudios ambientales, y durante la revisión de la documentación ambiental. Para proyectos Categoría B, debe haber al menos un evento de consulta. Las consultas deben proveer información apropiada sobre el proyecto, en un formato, lugar y lenguaje que permita a la comunidad estar debidamente informada y poder formar una opinión bien soportada por la información sobre el proyecto. Los documentos ambientales deben ser divulgados con suficiente tiempo, de acuerdo con la Política de Divulgación de Información (OP-102 del Banco).

La Norma de Desempeño 1 de la Corporación Financiera Internacional también provee un marco detallado para la consulta pública y divulgación. La norma reconoce que la participación de los actores sociales es fundamental para el establecimiento de relaciones sólidas, constructivas y adecuadas que son esenciales para la gestión acertada de los impactos ambientales y sociales de un proyecto. Establece que la participación de los actores sociales debe ser un proceso permanente que puede incluir, en distintos grados, los siguientes elementos:

- Análisis de los actores sociales y planificación de su participación;
- Divulgación y diseminación de información;
- Consultas y participación; Mecanismo de quejas,; y
- Constante suministro de información a las Comunidades Afectadas.

La norma también establece que debe proveerse acceso a la información relevante sobre el proyecto, incluyendo:

- El propósito, naturaleza y escala del proyecto;
- La duración de las actividades propuestas del proyecto;
- Los riesgos e impactos posibles sobre las comunidades afectadas y las medidas de mitigación pertinentes;
- El proceso de participación de los actores sociales previsto; y

- El mecanismo de quejas.

Las políticas, lineamientos y procedimientos de relacionamiento con la comunidad del ICE están generalmente alineadas con los requisitos del BID y las Normas de Desempeño del IFC. Áreas con oportunidades de mejora se discuten en el siguiente capítulo.

8.0 OPORTUNIDADES PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA CCLIP Y DEL SECTOR ELECTRICIDAD DEL ICE

8.1 DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL ICE EN PROGRAMAS SIMILARES ANTERIORES

El Negocio de Electricidad del ICE elaboró una Evaluación Ambiental Estratégica en el 2013 (ICE 2013), asociada a una Línea Condicional de Crédito para Proyectos de Inversión anterior. La EAE 2013 incluyó una evaluación del desempeño ambiental y social del Sector Electricidad del ICE. En setiembre de 2012, el ICE llevó a cabo un taller de trabajo para realizar un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de su gestión ambiental y social. La Tabla 8.1-1 resume aquellos resultados del análisis FODA del 2012 que se consideran todavía aplicables y particularmente relevantes para la presente EAE del nuevo CCLIP.

El Negocio de Electricidad del ICE maneja su gestión ambiental y social bajo un marco de mejora continua. Desde el 2013, la Gerencia de Electricidad ha avanzado en la ejecución de acciones establecidas en la EAE del 2013, particularmente en las áreas de organización e integración de la gestión ambiental, la estandarización de lineamientos y procedimientos, y la aplicación de lecciones aprendidas en el Proyecto Reventazón en la gestión ambiental y social del Negocio de Electricidad en general y en los proyectos específicos.

- Articular e implementar toda la labor ambiental en el Negocio de Electricidad del ICE bajo un sistema de gestión ambiental: La Sección 4.2 describe algunas de las mejoras organizacionales que se están desarrollando, como el nombramiento de un Gestor Ambiental para la Gerencia de Electricidad y la creación de una Coordinación Ambiental dentro de la Coordinación de Proyectos.
- Establecimiento de un Comité de Gestores Ambientales (CGA), integrado por representantes de cada Negocio, con el fin de coordinar acciones ambientales en el ámbito del Negocio de Electricidad: El Comité se ha creado, con un gestor representando a cada unidad del Negocio y trabajando directamente con el Gestor Ambiental de la Gerencia de Electricidad.

El Plan de Gestión Ambiental del Negocio de Electricidad incluye una serie de Programas y Actividades, materializadas en los Planes de Acción de cada Negocio, alineadas y homologadas a los objetivos, ejes y acciones estratégicas definidas por la Gerencia de Electricidad. Éstas abarcan temas como gestión de

residuos, gestión empresarial, supervisión, gestión de embalses y cuencas, así como relación con las partes interesadas.

Tabla 8.1-1: Análisis FODA del ICE 2013 – Elementos relevantes al presente CCLIP y sus proyectos

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Existencia de diferentes dependencias que abordan la gestión ambiental (Departamentos, Unidades de Cuenca).	Evaluación positiva de la gestión ambiental.	Fragmentación y desvinculación de la gestión ambiental (falta de integración).	Apertura del mercado eléctrico (solo se evalúa la calidad y pérdida de planificación).
Conciencia ambiental en algunos rangos (mandos superiores, mandos medios, etc.).	Aumento de la importancia del tema ambiental.	Ausencia de una instancia para administrar, coordinar y dirigir las dependencias encargadas de la gestión ambiental del Sector.	Injerencia política en las decisiones.
Voluntad y apertura para favorecer la participación social, en todas las fases. En la fase operativa es más incipiente y puede mejorarse.	La gestión de cuencas como oportunidad de desarrollo.	Dificultad de coordinación entre las UEN y otras dependencias.	Cambio climático.
Imagen y trayectoria de la institución (percepción histórica del papel del ICE como promotor del desarrollo y pionero).	Acciones ambientales como apalancador del rendimiento financiero.	Falta de apoyo entre las dependencias del Sector. Esta debilidad está en proceso de ser solventada. El ICE ha iniciado una restructuración de la organización para poder implementar efectivamente un Sistema de Gestión Ambiental Integrado (SGAI)	Intereses privados.
Capacidad de aprendizaje de las experiencias pasadas (aprender de los errores para el mejoramiento continuo).	Trabajo bajo visión de sistema integrado de gestión como resultado de imposición de entes financieros.	Falta de actualización de temas y de un sistema de gestión ambiental integrado para el Sector.	Trascendencia a la opinión pública nacional de solo los aspectos negativos suscitados en la construcción de obras eléctricas.
Recursos financieros básicos para hacer las labores en forma adecuada.	Estudio y desarrollo de nuevas fuentes de generación renovables.	No se ha permeado todos los niveles de tomadores de decisiones sobre la importancia del tema ambiental.	Falta de planificación (gobierno central, municipalidades y otros organismos).
Capacidad de logística para llevar a cabo proyectos y tareas diversas.	Coordinación (buenas relaciones) con organizaciones externas (MINAET, SETENA, etc.).	Ausencia de ejecución de planes de comunicación externa para el Sector, no se muestran las acciones ejecutadas en temas ambientales.	Mercado eléctrico regional (por falta de equiparación en la legislación ambiental).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Capacidad de gestión en los distintos ámbitos del quehacer nacional (catalizador de esfuerzos y planes multisectoriales).	Existencia de retroalimentación con experiencias internacionales (benchmarking).	Falta una estrategia interna para el manejo y resolución de conflictos.	Políticas de conservación y visión país (por ejemplo: parques nacionales, reservas indígenas).
Incorporación de la variable ambiental en la toma de decisiones (aún es posible hacer mejoras en ciertas áreas que han visto la responsabilidad ambiental como una obligación de un área específica y no como una responsabilidad y técnica de selección).	Percepción positiva hacia el ICE de parte una gran mayoría de la población rural.	Falta integrar y optimizar los principios de Responsabilidad Social. Ausencia de mecanismos y herramientas para establecer alianzas con organizaciones externas relevantes.	La inversión que realiza el Sector Electricidad en temas ambientales no se ve compensada por algunas instituciones que controlan la gestión del ICE (Contraloría, ARESEP, etc.).
Participación del ICE en áreas estratégicas de la SETENA (Unidad de Gestión de Proyectos y la Comisión Plenaria).		Falta de instrumentos y mecanismos viables e innovadores que faciliten la negociación con las comunidades y grupos de interés.	Legislación actual (falta de posibilidad de negociación).
Reconocimientos ambientales como resultados de la mejora en la gestión (Bandera Ecológica, etc.).			Errores cometidos por proyectos privados con el ambiente y las comunidades, afectan la imagen del ICE en esta materia (afecta en el desarrollo de proyectos de generación).
Se mantiene una buena imagen de la institución gracias al nivel tan alto de cobertura en electricidad.		Ausencia de perfiles claros para el personal del Sector que trabaja en la gestión ambiental, no hay definición de competencias en las dependencias.	Problemas de titulación de terrenos provoca conflictos legales que afectan la adquisición de estos para efectos de la construcción de proyectos de generación y transmisión.
Realizamos gran cantidad de estudios que son un gran aporte al conocimiento de la sociedad.		Falta de formación pertinente en temas ambientales para el recurso humano que trabaja en gestión ambiental y falta de monitoreo de la gestión de costos ambientales	Las comunidades esperan del ICE que solucione problemáticas que le corresponden a otras instituciones.

Fuente: ICE, 2012; resumido

8.2

ANÁLISIS DE BRECHAS CON RESPECTO A LAS POLÍTICAS Y SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL BID

El Negocio de Electricidad del Grupo ICE tiene amplia experiencia y una larga trayectoria de proyectos exitosos en Costa Rica. Asimismo, el Negocio tiene un robusto marco de políticas, lineamientos, procedimientos y mecanismos para atender los aspectos ambientales de sus proyectos; este marco normativo se resume en la Sección 4.1 de esta EAE. Finalmente, el Negocio de Electricidad del ICE tiene mecanismos efectivos y suficiente personal capacitado para cumplir con los requerimientos regulatorios costarricenses. ERM tuvo la oportunidad de revisar extensa documentación y de tener conversaciones con personal ambiental y social a nivel de proyecto y corporativo, y constató evidencia de la madurez organizativa, técnica, y de recursos humanos de la Gestión Ambiental del Negocio de Electricidad del ICE.

Este análisis discute específicamente aquellas áreas de la gestión ambiental y social del Negocio de Electricidad del ICE y de los proyectos del CCLIP en las cuales hay brechas con respecto a los estándares y políticas del BID; también se usan, como referencia, las Normas de Desempeño de la IFC.

Se identificaron cinco brechas principales:

Brecha 1: Alineamiento Incompleto entre el SGAS del Negocio de Electricidad del ICE y las Políticas del BID y Normas de Desempeño de la IFC

El sistema de gestión ambiental del Negocio de Electricidad del ICE y de los proyectos del CCLIP contiene muchos de los elementos requeridos por las normas internacionales. Usando la Norma de Desempeño 1 del IFC, el SGAS del ICE está incompletamente alineado con la norma desde dos puntos de vista:

- **Estructura:** Las políticas, lineamientos y procedimientos no están organizados en un sistema de documentos integrado y referenciado. Como parte de las mejoras al SGA, se implementará un Sistema de Información Ambiental que incluye la organización documental.
- **Elementos:** Algunos elementos del SGAS no se han desarrollado suficientemente. Algunas áreas con oportunidades de mejoras para un mejor alineamiento con la ND1 incluyen el procedimiento de atención de quejas, la continuidad de la comunicación con las partes interesadas, y la identificación de impactos sociales.

Brecha 2: Fragmentación de las Funciones Ambientales y Sociales a lo Largo de las Fases de los Proyectos

La organización del Negocio de Electricidad del ICE incluye diferentes áreas administrativas, relativamente autónomas, que se ocupan de distintas fases de

los proyectos. Por ejemplo, hay unidades para la Planificación, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento. Cada unidad tiene su propia gestión ambiental, con su propio equipo y procedimientos. La consecuencia observada de esta organización es que la gestión ambiental y social en el área de un proyecto fluctúa a medida que el proyecto avanza. Por ejemplo, entrevistas con actores sociales en la región de Guanacaste indicaron su percepción de que hay vacíos de comunicación cuando el proyecto hace una transición entre fases.

Brecha 3: Falta de Conexión entre los Impactos de los Proyectos, Inversión Comunitaria y Expectativas de la Comunidad

Las entrevistas con actores sociales en Guanacaste también revelaron que las expectativas de la comunidad pueden estar desacopladas de los impactos del proyecto. Existe una percepción de que el ICE debe resolver las necesidades comunitarias, sin conexión con los impactos del proyecto.

El ICE ha establecido un Método Para la Atención de Solicitudes Comunales para el Proyecto Las Pailas II (documento Código PGP-GA-04), el cual incluye la conexión entre los impactos del proyecto y las actividades a realizar en la toma de decisiones sobre solicitudes de la comunidad. También indica la diferencia entre compensaciones (las cuales se refieren a impactos o actividades contenidas en el PGA del proyecto) y donaciones (las cuales no están contempladas en el PGA o no están relacionadas con los impactos del proyecto). Sin embargo, la comunidad no parece estar al tanto de esta distinción entre compensaciones y donaciones.

Brecha 4: Comunicación Insuficiente con las Comunidades Afectadas

Relacionado en parte con la fragmentación de las funciones ambientales y sociales discutidas en la Brecha 2, la información y comunicación con las comunidades son insuficientes. Por ejemplo, a pesar de la larga presencia del ICE en el área de las Pailas, con el proyecto Las Pailas I ya en operación desde 2011, representantes de la comunidad reconocen que la relación con el ICE “no es excelente, pero es buena” y expresaron que la comunicación ha sido esporádica últimamente, no conocen de la existencia de un mecanismo de quejas y no tienen mucha información sobre el estatus del Proyecto Las Pailas II. El Apéndice A resume las entrevistas realizadas en el área de Guanacaste.

Brecha 5: Falta de Consideraciones sobre Impactos Acumulativos en las Evaluaciones de Proyectos

Hasta la fecha, las evaluaciones ambientales de proyectos del ICE han omitido un análisis sobre los impactos acumulativos en el área de los proyectos. Para los proyectos geotérmicos del presente CCLIP en el área de Guanacaste, se ha elaborado una Evaluación de Efectos Acumulativos requerida por el BID (ERM 2015e). La evaluación y manejo de efectos acumulativos es ahora parte de las

buenas prácticas internacionales, está contemplada en la ND1 del IFC y en la Política B.5 del BID, y en las regulaciones costarricenses.

8.3

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS DEL CCLIP Y EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD DEL ICE

El objetivo principal de esta EAE es asegurar que los proyectos del CCLIP se realicen bajo las regulaciones costarricenses y las mejores prácticas ambientales y sociales internacionales para reducir el riesgo del financiamiento del BID. Las siguientes recomendaciones son específicas a los proyectos del CCLIP, pero también son generalmente aplicables al Negocio de Electricidad del ICE. Las recomendaciones se presentan en dos grupos: recomendaciones para atender las brechas discutidas en la sección anterior y recomendaciones adicionales para mejorar la gestión ambiental y social de los proyectos del CCLIP y del Negocio de Electricidad del Grupo ICE.

Se recomienda que el Negocio de Electricidad del Grupo ICE integre sus políticas, lineamientos, procedimientos, métodos y protocolos ambientales y sociales en un solo sistema de documentos que claramente haga las referencias cruzadas necesarias y que esté alineado con las políticas del BID. La ND1 de la IFC sugiere que un SGAS debe incluir:

1. *Política:* la política debe definir los objetivos y principios ambientales y sociales que orientan al proyecto. La política constituye un marco para el proceso de evaluación y gestión ambiental y social, y especifica que el proyecto cumplirá con las leyes y los reglamentos aplicables de las jurisdicciones en las que opere, incluyendo las obligaciones internacionales del país así como las normas internacionales.
2. *Identificación de riesgos e impactos:* La identificación de riesgos e impactos debe cumplir con los requerimientos locales y su nivel de detalle debe corresponder con la Categoría del proyecto de acuerdo a la clasificación del BID.
3. *Programas de gestión:* Deben incluir los planes de acción ambiental y social que atiendan a los impactos y riesgos identificados. En la medida de lo posible, los programas de gestión deben incluir eventos cuantificables, como indicadores de desempeño, metas o criterios de aceptación que puedan seguirse a lo largo de plazos determinados, y con estimaciones de los recursos y las responsabilidades para su implementación.
4. *Capacidad y competencia organizativas:* La estructura organizativa debe definir las funciones, responsabilidades y facultades para la aplicación del

SGAS. Deberá designar el personal específico, incluida la gerencia, con responsabilidades y facultades bien definidas.

5. *Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia:* El SGAS debe incluir un sistema de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. El plan debe identificar las zonas en las que puedan producirse accidentes y situaciones de emergencia, las comunidades y las personas que puedan resultar afectadas, los procedimientos de respuesta, la provisión de equipos y recursos, la asignación de responsabilidades, la comunicación incluso con las posibles Comunidades Afectadas, y una capacitación periódica para garantizar una respuesta eficaz.
6. *Participación de los actores sociales:* La participación de los actores sociales es un proceso permanente que puede incluir los siguientes elementos: análisis de los actores sociales y planificación de su participación; divulgación y diseminación de información; consultas y participación; mecanismo de quejas, y constante suministro de información a las comunidades afectadas.
7. *Seguimiento y evaluación:* El SGAS debe también establecer procedimientos para hacer el seguimiento del programa de gestión, medir su eficacia, y verificar el cumplimiento de toda obligación legal o contractual y requisito reglamentario conexo.

Recomendación 2. Asegurar la continuidad de la gestión ambiental y social a lo largo de las fases de los proyectos.

El Negocio de Electricidad del ICE ha reconocido la fragmentación de su gestión ambiental y social en la EAE del 2013 y ha comenzado a implementar acciones tanto organizativas (e.g., la designación de un Gestor Ambiental para la Gerencia de Electricidad) como de procedimiento (e.g., la homogeneización de procedimientos y procesos), las cuales se discutieron anteriormente.

Se recomienda que se continúe este proceso de integración y que se enfatice la continuidad de la gestión a lo largo de las fases del proyecto. Esto puede lograrse por medio de equipos de transición y el establecimiento de un SGAS que acompañe al proyecto en todas sus fases.

Recomendación 3. Evaluar los proyectos con base en las políticas y salvaguardas del BID.

Este es la segunda línea de crédito del BID con el Negocio de Electricidad del ICE. Se recomienda que el ICE evalúe los proyectos contemplados dentro del presente CCLIP con base en las políticas y salvaguardas ambientales y sociales del BID, usando las Normas del Desempeño de la IFC como referencia cuando sea pertinente.

El Apéndice B provee una lista de verificación que puede ser utilizada para asegurar que los proyectos cumplen con las políticas del BID.

Para los proyectos geotérmicos en Guanacaste, Las Pailas II y Borinquen I y II, se han completado cinco estudios complementarios para atender brechas con respecto a las políticas del BID. Estos estudios complementarios son los siguientes:

- Estudio de Impacto Ambiental y Social Complementario, Proyecto Geotérmico Las Pailas II (ERM 2015a)
- Estudio de Impacto Ambiental y Social Complementario, Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II (ERM 2015b)
- Plan de Acción para la Biodiversidad, Proyecto Geotérmico Las Pailas II (ERM 2015c)
- Plan de Acción para la Biodiversidad, Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II (ERM 2015d)
- Evaluación de Efectos Acumulativos de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II (ERM 2015e)

La Tabla 8.3-1 resume consideraciones preliminares de los otros seis proyectos actualmente considerados en el CCLIP en base a las políticas del BID y en adición a los impactos discutidos en la Sección 6.2. En todos los proyectos, se debe implementar un proceso de consulta y comunicación apropiado.

Tabla 8.3-1: Consideraciones Preliminares sobre los Proyectos del CCLIP en base a las Políticas del BID

Proyecto	Consideraciones Preliminares
Proyecto Modernización y Repotenciación de la Centro de Producción El Arenal	Dependiendo de la definición del proyecto, se puede requerir de estudios hidráulicos para apoyar el diseño y evaluar impactos potenciales sobre el régimen hidrológico de la cuenca. La identificación de actores sociales y la comunicación con los mismos debe comenzar temprano el en proceso.
Proyecto Repotenciación de la Planta Eólica Tejona	Evaluar los impactos potenciales del proyecto sobre aves y murciélagos y aplicar la jerarquía de mitigación para el manejo de los impactos, de acuerdo a nuevo Protocolo de Apagado del BID.
Proyecto Refuerzo de Transmisión del Anillo Miravalles	Optimizar la ruta, aplicando el procedimiento de optimización de rutas de transmisión del ICE.

Proyecto	Consideraciones Preliminares
Proyecto Refuerzo de Transmisión de la Línea de Transmisión Cañas - Filadelfia - Guayabal	Optimizar la ruta y evaluar los impactos del tramo de 10 kms a través del Parque Nacional Palo Verde. Evaluar los impactos sobre el Parque Nacional.
Proyecto Túnel Paralelo Río Macho	Minimizar impactos de construcción en la entrada del túnel.
Proyecto Limpieza de Sedimentos del Embalse San Miguel	Minimizar el impacto potencial sobre la calidad de agua causada por la remoción de sedimentos. Evaluar la calidad de los sedimentos y su potencial contaminación y disponer de los sedimentos de la mejor manera.

Recomendación 4. Asegurar una comunicación consistente y efectiva con los actores sociales.

Para cerrar la brecha de comunicación identificada en los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinque I y II y evitar estas brechas en los otros proyectos del CCLIP, se recomienda seguir la política del BID y las recomendaciones de la IFC:

- Según la Política B.6 del BID, en proyectos Categoría A debe haber por lo menos dos eventos de consulta durante la fase inicial del proyecto, durante los estudios ambientales, y durante la revisión de la documentación ambiental y social. En proyectos de Categoría B debe haber al menos una consulta durante la preparación o revisión del plan de manejo.
- La ND1 de la IFC establece que una consulta debe: (i) comenzar en una fase temprana del proceso de identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales, y continuar conforme vayan surgiendo riesgos e impactos; (ii) basarse en la divulgación y diseminación previa de información relevante, transparente, objetiva, significativa, en una lengua (o lenguas) local y un formato culturalmente aceptable y comprensible para las Comunidades Afectadas; (iii) centrar la participación inclusiva en aquellos grupos y personas directamente afectados, a diferencia de los que no están afectados en forma directa; (iv) estar libre de manipulación, injerencia, coacción o intimidación externa; (v) posibilitar una participación significativa, cuando corresponda, y (vi) quedar documentada.

Recomendación 5. Manejar las expectativas de los actores sociales mediante una clara conexión entre los impactos de los proyectos y las medidas de mitigación y compensación.

El manejo de las expectativas de la comunidad es parte del proceso de relacionamiento con la comunidad. En este caso, el Negocio de Electricidad del ICE es a veces percibido como una organización de desarrollo y las

comunidades tienen la expectativa de que el ICE debe resolver sus necesidades comunitarias y de infraestructura. Esta recomendación enfatiza que el ICE debe proveer clara información acerca los impactos del proyecto, las medidas de mitigación correspondientes y el presupuesto y cronograma de estas medidas. La información debe ser reiterada continuamente para evitar malentendidos e interpretaciones erróneas.

Se entiende que el Negocio de Electricidad del ICE también puede implementar actividades de inversiones comunitarias que son independientes del proyecto y sus impactos. La distinción entre medidas de mitigación y compensación, así como los mecanismos para evaluar las solicitudes, deben ser explicadas clara y continuamente a la comunidad.

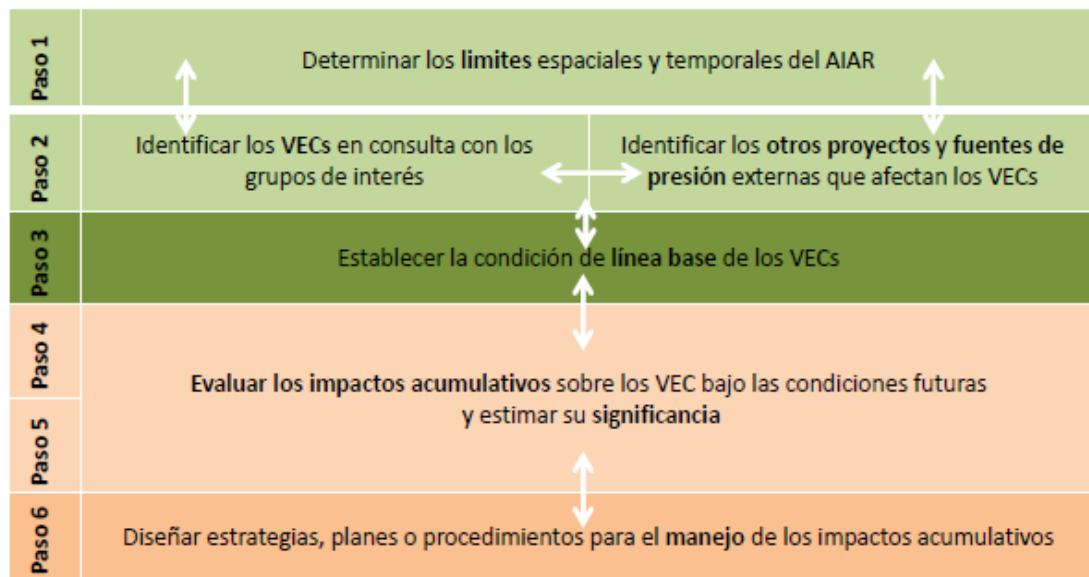
Recomendación 6. Reforzar la gestión de quejas.

Los estudios de impacto ambiental complementarios para los Proyecto Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II recomiendan mejoras al mecanismo de gestión de quejas y proveen un modelo de procedimiento, el cual se reproduce en el Apéndice C de esta EAE.

Recomendación 7. Incorporar la evaluación de impactos acumulativos en las evaluaciones ambientales y sociales de los proyectos.

Para la EEA de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II (ERM 2015e), se siguió la guía de la IFC titulada “Evaluación y Manejo de Impactos Acumulativos: Una Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes” (IFC 2013). Dicha guía permite identificar los impactos acumulativos más significativos a través de un proceso de análisis de impacto acumulativo rápido. A pesar de que el ICE es una institución estatal, está es considerada como una “institución propiedad de los costarricenses”. No es una entidad gubernamental rectora o regulatoria y actúa como un desarrollador estatal de proyectos energéticos, por lo que la metodología del IFC se considera es adecuada.

Con base en base a la metodología del IFC, una evaluación de efectos acumulativos se centra en los componentes ambientales y sociales valorados como críticos por las comunidades afectadas y la comunidad científica (*Valued Environmental and Social Components* o VECs, por sus siglas en inglés), los cuales son impactados acumulativamente por el o los proyectos bajo evaluación, otros proyectos existentes o propuestos en el área y fuentes de presión externa (IFC 2013).



Fuente: IFC 2013

Figura 8.3-1. Metodología de Evaluación de Impactos Acumulativos

La metodología incluye seis pasos, desde la identificación de los límites espaciales y temporales del análisis, identificación de VECs y fuentes de presión externa y su línea base, identificación de proyectos en el área y sus impactos acumulativos sobre los VECs y, por último, el diseño de estrategias de manejo de los impactos acumulativos.

Esta metodología puede aplicarse de manera rápida para verificar si un estudio más detallado es necesario.

8.3.1 Recomendaciones Adicionales

Recomendación 8. Continuar la implementación de medidas de mejora continua asociadas a la EAE del 2013.

El ICE ha mostrado un progreso sostenido y paulatino en la implementación de las recomendaciones de la EAE del 2013 (ver discusión en las Secciones 4.2 y 8.1). Con recursos del anterior préstamo, se capacitó a 50 funcionarios como auditores ambientales internos, 150 funcionarios en resolución alternativa de conflictos, 30 funcionarios en relación con comunidades indígenas, 20 funcionarios en análisis de ciclo de vida y 15 funcionarios en reasentamiento involuntario de personas. Además se desarrolló todo un plan de capacitación concerniente a cerrar brechas para los colaboradores de la Gerencia de Electricidad en la temática socioambiental. Este esfuerzo significativo de capacitación aumenta la capacidad del ICE para implementar las recomendaciones de esta EAE efectiva y eficientemente.

Recomendación 9. Implementar las medidas recomendadas en los estudios complementarios.

Los estudios complementarios de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II (ERM 2015a-e) son documentos acompañantes a esta EAE y sus recomendaciones deben considerarse como parte integral de esta EAE.

Recomendación 10. Enfatizar la difusión de información generada por el ICE.

Tanto el ICE como el BID están comprometidos al éxito de esta línea de crédito. El ICE genera una gran cantidad de información técnica, biológica, social y de gerencia a través de su experiencia en proyectos y su gestión ambiental y social. Se recomienda que el ICE enfatice la difusión de este vasto cuerpo de conocimiento para educar a la comunidad e informar a las partes interesadas dentro y fuera de Costa Rica. Por ejemplo, el ICE mantiene programas de monitoreo de fauna y flora detallados en el área de Las Pailas, incluyendo una red de cámaras de video para detectar la presencia de fauna. Este programa de monitoreo genera gran cantidad de información que debería ser recopilada y analizada, no solo para cumplir con una regulación nacional o una norma internacional, sino también para contribuir a conocimiento científico del área.

Recomendación 10. Implementar un plan para mejorar la capacidad del Negocio de Electricidad del ICE en la gestión ambiental y social.

Se recomienda que el ICE implemente una serie de acciones de capacitación para desarrollar capacidad interna para gestionar los aspectos ambientales y sociales de proyectos de acuerdo a las políticas y salvaguardas del BID, las Normas de Desempeño de la IFC y los Principios de Ecuador. Como mínimo, los gestores ambientales deben ser capacitados para la aplicación efectiva de las siguientes normas y prácticas internacionales, entre otras:

- Políticas y salvaguardas del Banco Interamericano de Desarrollo, incluyendo protocolos como el nuevo Protocolo de Apagado.
- Normas de Desempeño de la IFC, incluyendo sus guías de aplicación y las guías específicas relacionadas al sector energía.
- Principios de Ecuador.
- Aplicación de la jerarquía de mitigación.
- Metodologías de línea base, evaluación de impactos y mecanismos de compensación de impactos a la biodiversidad.
- Metodologías de gestión de quejas y otros aspectos sociales.

- Aplicación de metodologías de evaluación de impactos acumulativos.

Recomendación 11. Evaluar la gestión de los proyectos del CCLIP en base a las recomendaciones de esta EAE.

Por último, se recomienda que el BID y el ICE desarrollen un plan de seguimiento y verificación de que las recomendaciones de esta EAE se están implementando efectivamente y que los proyectos del CCLIP se desarrollan y ejecutan de acuerdo a las políticas y salvaguardas ambientales del BID. La implementación debería ser evaluada anualmente, con evaluaciones adicionales pertinentes antes de cada desembolso.

En la Sección 1, Introducción, se describen los tres objetivos principales de esta EAE. A continuación se resume cómo estos objetivos son abordados en este informe.

Objetivo 1. Evaluar los impactos y riesgo ambientales y sociales de los proyectos del Programa y las medidas de mitigación o compensación de los impactos relevantes. Los estudios complementarios realizados simultáneamente a esta EAE para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II proveen un análisis de los impactos y riesgos de los proyectos y atienden brechas específicas que habían sido identificadas por el BID, como la necesidad de un Plan de Acción para la Biodiversidad y una Evaluación de Efectos Acumulativos. El nivel de detalle de la información disponible para los otros proyectos contemplados dentro del CCLIP varió entre los proyectos, los cuales abarcan líneas de transmisión y proyectos eólicos e hidroeléctricos. Con base en la información existente, las líneas de transmisión causarían impactos típicos para este tipo de proyecto, con la particularidad de que el Proyecto Refuerzo de la Línea de Transmisión Cañas-Filadelfia-Guayabal cruza el Parque Nacional Palo Verde, ya que la línea se construyó antes de la creación del Parque. Los proyectos asociados a la generación son mejoras sobre proyectos existentes, lo cual limita la extensión espacial de los impactos. En general, se considera que los proyectos del CCLIP pueden ser ejecutados en conformidad con las normas costarricenses y las Políticas del BID.

Objetivo 2. Evaluar el cumplimiento de los informes ambientales preparados con las Políticas y Directrices del Banco, incluyendo OP-703 (Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas, OP-704 (Gestión de riesgos Ambientales y Sociales) y OP-102 (Acceso a Información). Los informes complementarios para los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II específicamente atienden estas Políticas del Banco. A medida que los otros proyectos del CCLIP avancen, y asumiendo que las recomendaciones de esta EAE se implementan efectivamente, se estima que los informes ambientales producidos también cumplirán con las Políticas pertinentes.

Objetivo 3. Evaluar mecanismos que puedan contribuir a mejorar la capacidad del ICE para manejar los aspectos ambientales y sociales de los proyectos del Programa. Esta EAE presenta recomendaciones para afinar la capacidad del ICE para llevar a cabo una gestión ambiental y social de los proyectos del CCLIP y otros proyectos del Negocio de Electricidad del Grupo ICE de una manera efectiva y aceptable para el BID.

El Negocio de Electricidad del ICE tiene las herramientas necesarias, y con las acciones recomendadas en esta EAE, estará preparado para ejecutar los

proyectos del CCLIP en conformidad con los requerimientos costarricenses y del BID.

- Acuña, Randall. *Breve Resumen de los Proyectos Arenal Bombeo, Recrecimiento del Núcleo Presa Sangregado y Manejo de Sedimentos en el Embalse San Miguel.*
- BID. 2006. *Policita de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas.* 19 enero 2006.
- BID. 2014. *Perfil del Proyecto – Programa de Energía Renovable, Transmisión y Distribución de Electricidad, Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) CR-X1014 y CR-L1070.*
- ERM. 2015a. *Estudio de Impacto Ambiental y Social Complementario del Proyecto Geotérmico Las Pailas II.* Julio, 2015.
- ERM. 2015b. *Estudio de Impacto Ambiental y Social Complementario de los Proyectos Geotérmicos Borinquen I y II.* Julio, 2015.
- ERM. 2015c. *Evaluación de Efectos Acumulativos de los Proyectos Geotérmicos Las Pailas II y Borinquen I y II.* Julio, 2015.
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). 2012. *Informe Técnico Ambiental Ampliación de la Capacidad de Generación Planta Geotérmica Las Pailas - Expediente 788-04-SETENA.* Julio, 2012.
- ICE. 2013a. *Plan de Gestión Ambiental Modificado por Readecuación Ambiental del Diseño Original – Resolución No. 2457-2010-SETENA.*
- ICE. 2013b. *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Geotérmico Borinquen.*
- ICE. 2014a. *Perfil del Proyecto: Estudio de Factibilidad de Modernización y Repotenciación Arenal, Código F01.20.00.001.2005.* 19 de agosto 2014.
- ICE. 2014b. *Estudio Ambiental de Factibilidad, Repotenciación Planta Eólico Tejona.* Diciembre, 2014.
- ICE. 2014c. *Factibilidad del Refuerzo de Transmisión Anillo Norte.* Setiembre, 2014.
- ICE. 2014d. *Declaratoria de Impacto Ambiental del Proyecto Túnel Paralelo Río Macho y Obras Conexas.* Agosto, 2014.
- ICE. 2014e. *Informe de Diseño, Proyecto CP Ventanas Garita.* Mayo, 2014.
- ICE. 2014f. *Informe de Proyecto Preliminar del Refuerzo de Transmisión Anillo Norte.* Diciembre, 2014.

- ICE. 2014g. *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Túnel Paralelo Río Macho y Obras Conexas*. Agosto, 2014.
- ICE. 2015a. *Presentación: Centro Producción Arenal*. 1 de junio 2015.
- ICE. 2015b. *Presentación: Propuesta de Proyectos de Expansión de Transmisión 2017 – 2019*. Marzo, 2015.
- ICE. 2015c. *Presentación: Túnel Paralelo Rio Macho*. 2 de junio, 2015.
- ICE. 2015d. *Presentación: PH Los Llanos*. 3 de junio, 2015.
- ICE. 2015e. *Presentación: PH RG-430*. 3 de junio, 2015.
- ICE. 2015f. *Presentación: Esquema Hidroeléctrico La Palma*. 3 de junio, 2015.
- ICE. 2015g. *Presentación: PH Toro Amarillo y PH Jamaica*. 3 de junio, 2015.
- ICE. 2015h. *Presentación: Proceso de Selección de Corredores – Un Acercamiento a la Metodología de Trabajo*. 2 de junio, 2015.
- ICE. 2015i. *Informe de Proyecto de Transmisión Refuerzo de Transmisión Cambio de Conductor de la LT Cañas – Filadelfia – Guayabal 138 kV*. Febrero, 2015.
- ICE. Sin fecha a. *Requerimientos para Estudios en Etapa de Preinversión y Capacitación, Programa de Energía Renovable CR-X1014 / CR-L1070*.
- ICE. Sin fecha b. *Formulario D-1 del Recrecio de Núcleo de Arcilla y Bombeo Arenal*.
- IFC. 2007. *Guía de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Transmisión y Distribución Eléctrica*.
- Ingenierías Jorge Lizano & Asociados (JL). 2011. *Determinación de Criterios Base para Formular el Estudio de Factibilidad de Modernización del Centro de Producción Arenal*.
- Molina, Alex, Rojas, Kymberly y Quesada, Francisco. 2011. *Inventario biológico de la fauna asociada a la quebrada Pita en San Miguel de Turrúcares, Alajuela*. Junio 3 2011.
- Palma, Juan Pablo, Bonilla, Javier y Ortilla Rolando. 2015. Entrevista personal – Planta Eólica Tejona. Tilarán, Costa Rica. 1 junio 2015.
- Sanchez, Diego y Cordero, Carloscar. 2015. Entrevista personal – Planificación de Transmisión. Cañas, Costa Rica. 1 junio 2015.
- Selva, Erik y Sanchez, Carla. 2015. Entrevista personal – Centro de Producción El Arenal. Tilarán, Costa Rica. 1 junio 2015.

Apéndice A
Listado de Entrevistas

Apéndice A: Listado de Entrevistas

Grupo de Interés	Representante	Fecha de Reunión	Resumen de la Entrevista
ACG	Roger Blanco Segura - Junta Directiva ACG	1 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> • El ACG es considerado Patrimonio Mundial Natural de la Humanidad por UNESCO. • El ACG propone ser aliados con el ICE, aprovechando y promoviendo la energía limpia y renovable y colaborando con estándares altos de conservación. El ICE debe conocer bien la zona donde desarrolla sus proyectos y el ACG y la ONG pueden apoyar incrementando el conocimiento del PNRV mediante investigaciones, inventarios y estudios ecológicos. • Los Proyectos tuvieron mucha resistencia civil cuando se propuso cambiar los límites del PNRV para poder desarrollarlos. Actualmente, se tiene una queja ante la UNESCO sobre la viabilidad ambiental de los Proyectos. La UNESCO aún no ha emitido su conclusión. • La regulación de Costa Rica no es suficiente para evitar y mitigar los impactos negativos de los Proyectos; se requiere mayores estudios. La ONG entiende que los recursos geotérmicos se deben aprovechar, pero es importante el cómo. Por lo que actualmente están desarrollando un estudio en Las Pailas II sobre los efectos del proyecto sobre los insectos como bioindicadores. Actualmente, se está evaluando un convenio ACG - ICE para facilitar el apoyo económico e institucional para las investigaciones. • El ACG no tiene un plan de manejo específico para el PNRV. • Opinión de los Proyectos: los Proyectos son positivos y el ICE puede convertirse en un socio estratégico del ACG, utilizando las experiencias de desarrollo de los Proyectos junto con la investigación y conservación ecológica para futuros proyectos energéticos en áreas de conservación nacional.
PNRV	Lic. José Ramón Aguilar Calvo - Coordinador del Proyecto Fortalecimiento del Programa de Turismo en	4 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> • PNRV es el quinto parque nacional más visitado de Costa Rica. Actualmente recibe 58,000 personas al año. Las actividades principales son las caminatas en naturaleza y avistamiento de flora y fauna, especialmente aves. En los últimos años se tiene un crecimiento en el sector turístico de la región Guanacaste. • El PNRV tiene el objetivo de crecimiento de 5.5% en

Grupo de Interés	Representante	Fecha de Reunión	Resumen de la Entrevista
	Áreas Silvestres Protegidas		<p>visitas al año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Con apoyo de financiamiento del BID, se está desarrollando un Programa de Turismo en Áreas Silvestres Protegidas. Para el PNRV implica la construcción de un centro de visitantes y la mejora de infraestructura (senderos, señalización, accesos). SINAC/PNRV identificó que los Proyectos son un potencial atractivo turístico en la zona. Los visitantes al PNRV usualmente muestran curiosidad sobre los Proyectos. El ICE ha brindado información y capacitaciones a los guías del PNRV para que puedan brindar información a los turistas. El 99% de los visitantes tienen una buena impresión/opinión de los Proyectos, indicando que es energía renovable y más limpia.
Hotel Hacienda Guachipelín	Leopoldina Valle Montoya - Gerente	3 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> El hotel recibe 60,000 personas al año. Las actividades principales son el turismo de aventura, canopy, tubing, caminatas de naturaleza en el PNRV y las aguas termales. En los últimos años se tiene un crecimiento en el sector turístico de la región Guanacaste. Los turistas, la mayoría extranjeros (85%), preguntan sobre los Proyectos y no tienen opinión desfavorable sobre su desarrollo y ubicación. Una parte pregunta si hay visitas guiadas a las plantas geotérmicas. Opinión de los Proyectos: los Proyectos son beneficios para las comunidades locales. El ICE reforesta ciertas áreas de sus predios, ayudando el impacto visual.
Hacienda Borinquen y Hacienda Los Ángeles	Mario Jiménez y Adolfo Jiménez (Dueños)	2 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> La comunicación con ICE ha disminuido desde finales del 2014. La última reunión fue a principio del 2015. La comunidad local ha tenido quejas sobre la falta de mantenimiento de la carretera por parte de otro proyecto energético (eólico). Los Proyectos Borinquen I y II se encuentran en estas haciendas. Impactos visuales de la línea de transmisión del proyecto eólico sobre los turistas fueron más importantes de lo que esperaban.
Comunidad Curubandé	Enid Rodríguez Amela, Giovanny Moya García y	2 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> La Asociación representa los intereses de la comunidad. Describen la relación con el ICE como "no excelente, pero buena". ICE ha contribuido a la realización de proyectos para la comunidad, como parada de buses y mejora a la

Grupo de Interés	Representante	Fecha de Reunión	Resumen de la Entrevista
	Yanori Traña Carmona – Asociación de Desarrollo Integral (ADI)		<p>carretera (durante el Proyecto Pailas I).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay falta de claridad acerca de las expectativas sobre lo que el ICE debe contribuir a la comunidad y la conexión con el proyecto. • Comentaron sobre falta de comunicación, especialmente en los últimos meses y el deseo de saber “qué es realidad y qué es ficción”. • Expresaron una opinión favorable de las oportunidades de empleo y un deseo de que haya más oportunidades para las mujeres, así como para personas mayores de 45 años. • Trabajadores del ICE que vienen de afuera contratan personas locales para lavandería y compra de comida. • El ICE llevará a cabo una feria de empleo cuando haya necesidad de múltiple contrataciones. • Curubandé ha crecido en los últimos años y hay evidencia de limitaciones de infraestructura (e.g., agua potable – se entiende que el Instituto Costarricense de Aguas y Alcantarillado está atendiendo esta necesidad de infraestructura). • Fuera de los proyectos del ICE y la actividad turística, hay pocas oportunidades de empleo. • Quisieran más información sobre los efectos del proyecto y del campamento del ICE en Curubandé. Por ejemplo, datos de la calidad del agua vertida al río Colorado desde el campamento y su posible efecto sobre los usos recreativos del río. • Expresaron interés en aprender más de los proyectos en sí, incluyendo visitas guiadas a las instalaciones.
Comunidad Cañas Dulce	Johnny Ruiz Castillo - ADI	2 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> • La percepción general sobre el Proyecto y la presencia del ICE en el área es favorable, principalmente por las oportunidades de empleo que se generan y la posibilidad de mejoras a la comunidad. • Existe una expectativa amplia de que el ICE debe o va a proveer mejoras como ayudar a la construcción de un salón multiuso. • La comunicación ha sido esporádica en los últimos meses.
Municipalidad del Cantón de Liberia	Augusto Otorola Guerra – Unidad de Gestión Ambiental	3 junio 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que son una entidad gubernamental, el ICE está exonerado de los permisos de construcción municipal y por lo tanto la Municipalidad no tiene jurisdicción sobre la supervisión o auditoria de los Proyectos. La municipalidad espera que se comparta información

Grupo de Interés	Representante	Fecha de Reunión	Resumen de la Entrevista
			<p>sobre proyectos gubernamentales de manera voluntaria. A la fecha, el ICE no se ha acercado a la municipalidad a compartir información sobre los Proyectos y su estatus. Hay una falta de información y falta de supervisión local por la Municipalidad cuando se cree que la supervisión del SETENA pueda que no sea suficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la fecha, no se han tenido denuncias ambientales de los Proyectos. • Opinión de los Proyectos: son muy beneficiosos para la región y la Municipalidad ya que son una fuente de trabajo y brindarán energía. El ICE es una entidad profesional con buenos estándares de trabajo.

Apéndice B
Lista de Verificación de Cumplimiento
con las Políticas Operativas del BID

Apéndice B: Lista de Verificación de Cumplimiento con las Políticas Operativas del BID

BID	IFC	Lista de verificación basada en las Normas de Desempeño	Evidencia existente
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Norma de Desempeño 1: Evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales	1 1.1 Sistema de Gestión Ambiental y Social 1.2 Política de Objetivos y Principios Ambientales y Sociales 1.3 Identificación de Riesgos e Impactos. 1.4 Programas de Gestión. 1.5 Capacidad y Competencia Organizativa. 1.6 Preparación y Respuesta ante Situaciones De Emergencia 1.7 Seguimiento y Evaluación 1.8 Participación de Actores Sociales 1.9 Comunicaciones externas y mecanismos de queja. 1.10 Informes Periódicos a las Comunidades Afectadas	
Política Operativa - 704 Política sobre Gestión del Riego de Desastres			
Política Operativa - 765 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas			
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias		2 2.1 Políticas y Procedimientos de Recursos Humanos 2.2 Condiciones Laborales y Términos de Empleo 2.3 Organizaciones Laborales 2.4 No Discriminación e igualdad de oportunidades 2.5 Reducción de la fuerza laboral 2.6 Mecanismo de atención de quejas 2.7 Protección de la fuerza laboral 2.8 Salud y seguridad en el trabajo 2.9 Trabajadores contratados por terceras partes 2.10 Cadenas de abastecimiento laboral	
Política Operativa 761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo			

BID	IFC	Lista de verificación basada en las Normas de Desempeño	Evidencia existente
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Norma de Desempeño 3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación	3 3.1 Eficiencia en uso de recursos	
Política Operativa - 704 Política sobre Gestión del Riego de Desastres		3.2 Gases de efecto invernadero	
Política Operativa 761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo		3.3 Consumo de agua 3.4 Prevención de contaminación 3.5 Desechos 3.6 Manejo de materiales peligrosos	
		3.7 Utilización y manejo de plaguicidas	
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Norma de Desempeño 4: Salud y seguridad de la comunidad	4 4.1 Diseño y seguridad de infraestructura y equipos	
		4.2 Gestión y seguridad de materiales peligrosos	
		4.3 Servicios que prestan los ecosistemas	
		4.4 Exposición de la comunidad a enfermedades	
		4.5 Preparación y respuesta a emergencias	
		4.6 Personal de Seguridad	
Política Operacional 710 - Política de Reasentamiento Involuntario	Norma de Desempeño 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario	5 5.1 Diseño del proyecto	
Política Operativa 761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo		5.2 Indemnización y beneficios para las personas desplazadas	
		5.3 Participación comunitaria	
		5.4 Mecanismo de atención de quejas	
		5.5 Planificación y ejecución del reasentamiento y el restablecimiento de medios de subsistencia	
		5.6 Desplazamiento físico	
		5.7 Desplazamiento económico	
		5.8 Responsabilidad del sector privado en un reasentamiento manejado por el Gobierno	

BID	IFC	Lista de verificación basada en las Normas de Desempeño	Evidencia existente
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Norma de Desempeño 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos	6 6.1 Protección y conservación de la biodiversidad 6.2 Hábitats modificados 6.3 Hábitats naturales 6.4 Hábitats críticos 6.5 Zonas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente 6.6 Especies exóticas invasivas 6.7 Gestión de servicios ecosistémicos 6.8 Gestión sostenible de recursos naturales vivos 6.9 Cadena de abastecimiento	
Política Operativa - 765 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas	Norma de Desempeño 7: Pueblos Indígenas	7 7.1 Evitar impactos adversos 7.2 Participación y consentimiento 7.3 Circunstancias que requieren consentimiento previo, libre e informado 7.4 Impactos sobre las tierras y los recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario	
Política Operativa 761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo	Norma de Desempeño 7: Pueblos Indígenas	7.5 Reubicación de Pueblos Indígenas fuera de sus tierras y recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario 7.6 Patrimonio cultural crítico 7.7 Migración y beneficios del desarrollo 7.8 Responsabilidades del sector privado cuando el gobierno es responsable del manejo de las cuestiones relacionadas con los Pueblos Indígenas	
Política Operativa - 703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	Norma de Desempeño 8: Patrimonio Cultural	8 8.1 Protección de Patrimonio Cultural en el Diseño y Ejecución de los Proyectos 8.2 Procedimientos en Casos de Hallazgos Fortuitos. 8.3 Consultas 8.4 Acceso a la Comunidad	

*Apéndice C
Ejemplo de Mecanismo de
Agravios y Quejas*



TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	PROPÓSITO Y ALCANCE	2
3.	OBJETIVOS PARTICULARES	3
4.	DEFINICIONES	3
5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA IMPLEMENTACIÓN	3
6.	ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS	4
7.	RECURSOS INDICATIVOS	8
8.	RESPONSABLES	8
9.	INDICADORES Y MONITOREOS	8
10.	PERIODICIDAD	9
11.	APLICABILIDAD	9
12.	ESQUEMA DE PROCEDIMIENTO	9

1. INTRODUCCIÓN

El Mecanismo de Agravios y Quejas (MAQ) es un programa que busca recopilar, registrar y resolver los agravios, quejas, preocupaciones o preguntas de las Partes Interesadas (PI) en el proyecto geotérmico Las Pailas II del Instituto Costarricense de Electricidad. Las PI pueden incluir: miembros de las comunidades vecinas, representantes de la sociedad civil y trabajadores, tanto directos como contratistas entre otros quienes podrían verse directamente impactados por las actividades del Proyecto de ICE.

La aplicación del MAQ será complementaria a los procedimientos y políticas ya establecidas por ICE, ya que servirán como medida de cumplimiento y criterio adicional de evaluación de desempeño de las mismas. Estas políticas incluyen:

- Norma de para el manejo de la relación y participación social con comunidades del área de influencia de proyectos y obras eléctricas del ICE; y
- Política de Responsabilidad Social;
- Plan de Relacionamiento con Comunidades;
- Plan de Inversión Social;
- Plan de Flujo de personas;
- Método de trabajo para el reclutamiento, selección, inducción y trámites del personal de proyectos
- Plan de Gestión de Registros; y
- Plan de Gestión de Documentos.

En cuanto a cumplimiento con las mejoras prácticas internacionales, el MAQ atiende los siguientes estándares: las Normas de Desempeño 1, 2 y 8 de la Corporación Financiera Internacional (CFI), la Política de Salvaguardia B.5 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y las expectativas generales de consulta y difusión de información presentadas en los Enfoques Comunes de la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Es importante notar que el Mecanismo de Agravios y Quejas no prohíbe ni limita acceso de ninguna manera a sistemas judiciales, ni a otros procedimientos de resolución de conflictos que caen dentro de la legislación Costarricense. Este mecanismo se diseñó con el fin de facilitar comunicación y resolución de agravios relacionados con el Proyecto Geotérmico Las Pailas II, para reclamantes que quieren presentar sus agravios a las mismas.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

Diseñar e implementar una herramienta de comunicación efectiva y transparente para la resolución de agravios y quejas de partes interesadas, incluyendo a los trabajadores de ICE y las contratistas. Este programa busca establecer un mecanismo que permita a las partes interesadas y/o afectadas por el Proyecto Geotérmico Las Pailas II presentar retroalimentaciones tanto positivas como negativas acerca del mismo. Dichas retroalimentaciones pueden ser quejas, agravios, dudas o preguntas. El mecanismo de interacción deberá ser anónimo, gratuito, diverso y culturalmente apropiado para quienes lo deseen utilizar. Este mecanismo deberá garantizar que las retroalimentaciones recibidas serán abordadas por las personas apropiadas y que se les dará un seguimiento oportuno.

El MAQ también prevendrá o minimizará los siguientes riesgos latentes que podrían presentarse durante la operación del Proyecto:

- Posibilidad de manifestaciones, reclamos o bloqueos por grupos opositores;
- Falta de comunicación y relación inadecuada con grupos vulnerables o minoritarios; falta de comunicación y relación inadecuada con comunidades;
- Posibilidad de conflicto por cambios en el uso de las servidumbres cuyos derechos de vía han sido adquiridos; e
- Incremento en conflictos entre el Promotor y empleados y/o subcontratistas.

3. OBJETIVOS PARTICULARES

1. Establecer un instrumento de comunicación basado en un mecanismo de resolución de agravios y quejas, el cual puede resolver asuntos de interés social de forma sistemática, transparente y monitoreada;
2. Permitir a las personas interesadas en retroalimentar sobre el desempeño del Proyecto una vía de acceso anónima, gratuita y de fácil alcance para mostrar su inconformidad o comentarios; y
3. Resolver de manera expedita los agravios presentados para generar confianza y aceptación de ICE.

4. DEFINICIONES

Queja: Una expresión de molestia o irritación.

Agravio: La formalización de una queja. Surge cuando un reclamante toma acción y no se limita, ni se satisface con expresar su molestia o irritación.

Se identifican molestias, y se reciben agravios. Es mejor identificar, registrar y resolver una queja antes de que se convierta en un agravio. El MAQ facilita la comunicación de agravios por Partes Interesadas y ayuda a que el personal de ICE identifique quejas.

Si un individuo o grupo tiene una queja que ellos mismos consideran relacionada con ICE, la queja tendrá que ser registrada, aún si la institución no considera que sea relacionada a ella. Esto ayudará a entender las percepciones locales con respecto a los Proyectos, sus operaciones e impactos, y dará una oportunidad temprana para que ICE atienda o aclare puntos resurgentes.

Respuesta Inicial: Es un reporte inicial explicando la evaluación preliminar del agravio por parte de ICE, y como se pretende atenderlo. Si las quejas y/o agravios no son relacionados a ICE o a los Proyectos, o de cualquier otra manera no caen dentro de la responsabilidad de la MAQ, la respuesta debería explicar por qué no se puede atender la comunicación por medio del MAQ y si fuera necesario, canalizarlo a las autoridades pertinentes.

Resolución: Es un acuerdo entre la institución y el individuo o grupo que sometió la comunicación, estableciendo que el agravio ha sido resuelto, y explicando los términos del acuerdo. La resolución final de un agravio se establece por medio de un formulario donde se presentan las medidas de resoluciones propuestas y aceptadas (p. ej. investigación, señalización, etc.)

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA IMPLEMENTACIÓN

1. Asignación de la responsabilidad de la supervisión y aplicación del programa dentro de ICE;
2. Implementación de medidas de comunicación y de desimanación de información, incluyendo:
 - a. Identificación de lugares públicos donde partes interesadas externas podrán comunicarse con el ella por medio del MAQ, y coordinación con ICE para la aplicación del MAQ ahí;
 - b. Identificación y acuerdos con agentes delegacionales o representantes de los corregimientos que estarían dispuestos a recibir retroalimentación por parte de las comunidades que representan, y canalizarlas con el equipo del MAQ de ICE;
 - c. Identificación de lugares accesibles en el sitio donde individuos asociados con ICE (empleados, proveedores, contratistas y subcontratistas) puedan dar su retroalimentación; y
3. Divulgación del inicio del programa e invitación a las Partes Interesadas y el público en general a acercarse para conocerlo y dar retroalimentación.

6. ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS

Tomando en cuenta que el MAQ se verá implementado a lo largo de la vida del Proyecto, las siguientes actividades generales y específicas deberán ser realizadas:

1. Métodos de comunicación del mecanismo de quejas y/o agravios:
 - a. Horarios de oficina con la unidad que ICE designe para la atención de asuntos sociales de manera mensual, también diseñados con base en horarios de atención al público. Se dará atención a los interesados durante estos horarios en orden de llegada. El objetivo general de esta actividad es para que ICE pueda atender dudas o preguntas cara-a-cara y ofrecer apoyo en canalizar las quejas, agravios o retroalimentaciones al MAQ directamente.
 - b. Buzones en la entrada al Campamento en Curubandé y las frentes de trabajo.
 - c. Materiales impresos como:
 - i. Hojas de retroalimentación y mapas con la ubicación de buzones de sugerencias; y
 - ii. Carteles, folletos, y avisos que incluyan teléfonos de atención, la ubicación de buzones de sugerencias, y datos de contacto.
 - d. Aviso sobre los métodos de comunicación y acceso;
 - i. Que personas pueden emitir opiniones, quejas y dudas (todos: residentes, trabajadores, contratistas, sociedad civil, etc.);
 - ii. Que ubicación, horarios y formas de comunicación hay;
 - iii. Cómo recibirá ICE los agravios y el mecanismo de respuesta, y que individuo o área sería el responsable por lo mismo. Ambos puntos tendrán que confirmarse antes de la implementación del mecanismo.
 - iv. Qué tipo de quejas y agravios se podrán atender, y el proceso de canalización para las quejas y agravios que no se podrán atender por parte del MAQ;
 - v. Qué tipo de respuesta se puede esperar del mecanismo, así como tiempos y formas oficiales de respuesta; y
 - vi. Qué beneficios existen al usar el MAQ (velocidad, eficiencia, gratuito etc.)
2. Recepción de agravios y quejas y sistema de registro:
 - a. Los interesados en retroalimentar al ICE o emitir una queja y/o agravio, lo podrán hacer vía los siguientes mecanismos:
 - i. Comunicación directa, verbal o por escrito, con representantes de ICE debidamente designados para tal fin, durante visitas a las comunidades;
 - ii. Comunicación directa, verbal o por escrito, entregado a representantes de los corregimientos o del distrito para canalización al MAQ;

- iii. Alternativa de acceso al MAQ por teléfono a un número local donde podrán ser atendidos en ciertos horarios, o dejar un mensaje;
 - iv. Uso de buzones anónimos que serán instalados en las comunidades; y
 - v. En las oficinas de ICE.
 - b. Es importante notar que aunque es muy probable que los contratistas y proveedores asociados con ICE no tendrán sus propios MAQ, cada contratista tiene la responsabilidad de asegurar que todos los trabajadores, directos o indirectos tengan acceso al MAQ correspondiente, independientemente de si su empleador tiene uno o no. Es más, será necesario hacer claro que quejas o agravios asociados con el comportamiento de un contratista o proveedor tendrán que ser atendidos por el mismo, y que habrá la posibilidad de repercusiones al contrato si no se cumplen, o si se observa o reportan represalias contra la persona registrando una queja o un agravio.
 - c. Reconocimiento de recepción de agravios sometidos con nombre u otra información de contacto:
 - i. Se establece un periodo máximo de 10 días hábiles para confirmar la recepción de la queja y/o agravio. Si para ese tiempo se tiene una resolución de la misma, entonces en ese momento también se proporcionará la resolución. En caso de no tenerse resolución, se especificará el tiempo en que se tendrá la misma;
 - ii. Confirmación formal, con fecha y número de folio;
 - iii. Tiempo de respuesta esperado, con base en: clasificación, evaluación inicial, proceso de resolución y respuesta; y
 - iv. Emitir el avance de la resolución del agravio conforme sea requerido.
 - d. Reconocimiento de recepción de agravios sometidos sin nombre u otra información de contacto:
 - i. Se establece un periodo máximo de 10 días hábiles para procesar y documentar la queja y/o agravio. Si para este tiempo se tiene una resolución, entonces se documentará la resolución. Si para ese tiempo no hay una resolución, se documentará el tiempo en que se tendrá la resolución;
 - ii. Confirmación formal, con fecha y número de queja;
 - iii. Confirmación de resolución incluyendo: clasificación, proceso de resolución y fecha de clausura; y
 - iv. El documento será parte de un documento que se hará hecho público de manera continua lo cual se desglosará con más detalle en la Sección 6 – Revisión y monitoreo del mecanismo de agravios.
3. Evaluación y categorización de agravios:
- a. Categorización con los siguientes niveles:
 - i. Petición de información no relacionada con ICE;

- ii. Preguntas / dudas;
 - iii. Quejas de bajo nivel (niveles explicados en la Sección 4);
 - iv. Quejas de medio nivel (niveles explicados en la Sección 4); y
 - v. Quejas de alto nivel (niveles explicados en la Sección 4).
- b. Realizar una lista tentativa de preguntas que podrían ser realizadas por partes interesadas y sus respuestas con base en la retroalimentación recabada durante los procesos de relacionamiento con grupos de interés, incluyendo a los trabajadores de ICE y contratistas.
- c. Quejas y agravios de distinta índole a ICE:
- i. Los temas de criminalidad, violencia, aspectos políticos o demás asuntos que no estén bajo la responsabilidad de ICE, deberán ser recibidos y aceptados, pero remitidos a las autoridades correspondientes; y
 - ii. Los temas de empleo relacionados a quejas de condiciones de trabajo deberán ser remitidos al representante legal o gerente general o director de la compañía a cargo del mismo y se resolverán en conjunto. Las quejas que se refieren reclutamiento pueden ser recibidas en este MAQ.
4. Priorización y jerarquía de agravios y tiempos de respuesta:
- a. Establecer escalas de prioridad con respecto al siguiente listado:
- i. Alto (quejas grupales o que involucren a terceros): buscar apoyo de gerencia superior o grupos terceros de expertos;
 - ii. Medio (quejas individuales o asuntos internos): buscar apoyo interno y gerencial; y
 - iii. Bajo (falta de información o no relevante): revisar información antes de proceder a su resolución.
- b. Tiempos de respuesta:
- i. Los agravios priorizados como altos deberán resolverse en un plazo no mayor a 20 días hábiles a partir de la fecha de registro del agravio y/o queja. En caso de que, por razones ajenas al ICE, el agravio no pueda resolverse en el período establecido, si la comunicación se dio con datos de contacto, se deberá notificar al agraviado y el tiempo de respuesta se restablecerá al tiempo original;
 - ii. Los agravios priorizados como medios deberán resolverse en un plazo no mayor a 15 días hábiles a partir de la fecha de registro del agravio o queja. En caso de que, por razones ajenas a ICE, el agravio no pueda resolverse en el período establecido, se deberá notificar al agraviado y el tiempo de respuesta se restablecerá al tiempo original;
 - iii. Los agravios priorizados como bajos deberán resolverse en un plazo no mayor a 10 días hábiles a partir de la fecha de registro del agravio o queja. En caso de que, por razones ajenas a ICE, el agravio no pueda

resolverse en el período establecido, se deberá notificar al agraviado y el tiempo de respuesta se empezará de nuevo; y

iv. Ninguna queja y/o agravio podrá ser restablecido más de 3 veces. Esto quiere decir que, sólo por causas de fuerza mayor o caso fortuito, lo máximo que un agravio puede tardar en resolverse son 60 días hábiles. Esta disposición aplica para una misma queja y/o agravio por la misma persona o grupo de interés. Es decir, se establece una política de que, con el fin de darle atención al mayor número de quejas posibles, los recursos del MAQ no se podrán disponer para darle atención a una misma instancia de queja más de 3 veces (se considera que 3 veces es un número apropiado de dar oportunidad a que una misma queja se intente resolver, pues son más de dos oportunidades, pero no llega a ser un número excesivo). Si el agraviado no está conforme con los resultados de la resolución propuesta, siempre tiene la opción de acceder a procesos judiciales, fuera del mecanismo presentado aquí.

c. Establecer procedimientos de comunicación a realizar conforme a la jerarquización de los agravios.

5. Opciones de resolución y respuesta de agravios:

a. Enfoques de resolución:

- i. Unilateral: resolución directa por parte de ICE hacia trabajadores y/o contratistas;
- ii. Bilateral: ICE y agraviado alcanzan resolución conjunta a través de negociaciones transparentes y sin coacción; y
- iii. A través de un tercero: como mediador imparcial.
- iv. Si el agraviado no está conforme con los resultados de la resolución propuesta, siempre tiene la opción de acceder a procesos judiciales, fuera del mecanismo presentado aquí.

b. Preparación de respuesta:

- i. Preliminar: si el agravio original incluye datos de contacto, informar a las partes relevantes sobre la evaluación o avance de su queja. Si no incluye datos de contacto, esta información deberá ser incluida en los reportes regulares establecidos en la Sección 6; y
- ii. Conclusión: informar al agraviado de la resolución final y su justificación, pidiendo aceptación para cerrar el reclamo en el registro.

c. Cierre de caso:

- i. En la medida de lo posible cualquier queja y/o agravio tendrá una respuesta escrita como: acuerdos alcanzados y firmas de partes interesadas. Sin embargo, en casos ajenos a ICE (p.ej. que las partes interesadas no sepan leer ni escribir) se considerarán las comunicaciones orales:

- ii. Acuerdo oral: acuerdos alcanzados en presencia de testigos y una copia de la respuesta impresa y firmada por el representante legal de ICE para futura referencia; y
 - iii. De todas las quejas y/o agravios se llevará un registro escrito de los detalles de su resolución para control interno.
 - d. La lista de casos cerrados será publicada de manera periódica, con no más de seis (6) meses entre publicación en el primer año de su implementación y no más de nueve (9) meses en los siguientes años y se registrará en la base de datos.
6. Revisión y monitoreo del mecanismo de agravios:
- a. Supervisión en términos de transparencia de recursos y eficiencia de tiempos de resolución;
 - b. Identificar agravios comunes o recurrentes que requieran cambios de políticas o soluciones;
 - c. Generar comunicados públicos para incluir en reportes de sustentabilidad anuales o mensuales para las partes interesadas. Los reportes inicialmente serán enviados a la gerencia de ICE para ser dirigidos de forma interna y después externa como sea el caso; y
 - d. Reportar cada de manera periódica, con no más de seis (6) meses entre publicación en el primer año de su implementación y no más de nueve (9) meses en los siguientes años, los resultados del sistema de quejas. Esto incluye el número de quejas recibidas (organizado por categorías tales como ambiental, ruido, empleo, etc.), número de quejas resueltas, número de incidentes que no lograron ser resueltos en 60 días, e información sobre las resoluciones acordadas en casos cerrados.

7. RECURSOS INDICATIVOS

ICE designará el recurso necesario y capacitado para el MAQ. El recurso asignado deberá ser preferiblemente contratado localmente, debido a la cercanía que podría tener con las comunidades, el entorno social y la cultura de la región.

8. RESPONSABLES

El MAQ deberá ser implementado durante todas las etapas del Proyecto por ICE. La composición de la unidad responsable del MAQ dependerá de los recursos disponibles para su formación, aunque deberá ser suficiente para cubrir con las necesidades de implementación y relación con las partes interesadas, como se presentó anteriormente.

9. INDICADORES Y MONITOREOS

Existen distintos indicadores que deberán ser tomados en cuenta para la correcta evaluación del MAQ:

- Número de quejas o agravios registrados (por semana, mes, etc.);
- El registro del número de agravios deberá ser monitoreado y registrado semanalmente para detectar tendencias de comentarios;
- Tiempo de resolución de agravios o quejas;
- Niveles de reincidencia de temas de agravios o quejas después de haber sido atendidos inicialmente;
- Número de quejas no resueltas en más de 40/60 días; y
- Número de quejas por categoría (p.ej. ambiental, empleo, inversión social, etc.).

Todos los indicadores se evaluarán de la siguiente manera: se efectuarán revisiones mensuales rápidas y, cada tres meses, la revisión de los indicadores se hará de manera detallada. Las medidas pertinentes para corregir la implementación del MAQ se revisarán en estas últimas reuniones.

Después de seis meses de la implementación del MAQ, será necesario hacer una revisión a profundidad para determinar la capacidad de ICE asociado con la implementación del MAQ de atender el número de agravios siendo sometidos en tiempo adecuado. Después de la primera evaluación del MAQ, podría ser posible necesitar aumentar el número de profesionistas asociados con este mecanismo para mejor atender las preocupaciones expresadas por las Partes Interesadas.

10. PERIODICIDAD

Es importante destacar que durante la etapa de Construcción se realizará un monitoreo mensual y se reportará públicamente con la periodicidad que la Junta Directiva de las empresas determine, pero con una periodicidad no más de seis (6) meses entre publicación en el primer año de su implementación y no más de nueve (9) meses en los siguientes años.

La frecuencia de aplicación de monitoreo del MAQ para revisar el cumplimiento de los indicadores antes mencionados, se determinará de manera flexible en un inicio, por cada ocasión que se presente un registro en los diferentes medios de acceso al mecanismo (sistema de registro) y de manera rigurosa en revisiones bimestrales que detallen el proceso de resolución y cierre de casos. Las evaluaciones realizadas durante estos períodos deberán formar parte de un reporte de información para el público interno y externo.

11. APLICABILIDAD

El MAQ será aplicado como medida de prevención, y en dado caso de mitigación y compensación como sea necesario, a través de la construcción, operación, y abandono del Proyecto Geotérmico Las Pailas II.

12. ESQUEMA DE PROCEDIMIENTO

A continuación se presentará un esquema resumen del procedimiento que deberá seguirse para la aplicación del MAQ, paso por paso.