

PERFIL DE PROYECTO

I. DATOS BÁSICOS

Título:	Apoyo al Plan de Inversiones en Transmisión Eléctrica.		
Número:	EC-L1070.		
Equipo de Proyecto:	Alberto Levy (INE/ENE), Jefe de Equipo; Emilio Sawada (ENE/CPR), Jefe de Equipo Alterno; Javier Cuervo (ENE/CCO); Karol Quintero (INE/ENE); Juan Carlos Paez (ESG/CPE); Patricio Crausaz; Marco Andrés Alemán y Santiago Schneider (CAN/CEC); y Hyun Jung Lee (LEG/SGO).		
Prestatario:	República del Ecuador.		
Ejecutor:	CELEC-TRANSELECTRIC.		
Plan de	BID (CO):		US\$70.0 millones
financiamiento:	Contrapartida:		US\$55.6 millones
	Total:		US\$125.6 millones
Salvaguardias:	Políticas identificadas: B.01, B.04, B.05, B.06, B.07, B.09		
	Categoría:	B	

II. JUSTIFICACIÓN GENERAL Y OBJETIVOS

A. Contexto general

- 2.1 El Sistema Nacional de Transmisión (SNT) presenta múltiples restricciones que afectan la confiabilidad, costos y calidad del suministro: (i) el equipamiento se encuentra sobrecargado, aumentando el riesgo de salidas no programadas y cortes del servicio; (ii) esta sobrecarga aumenta las pérdidas de energía y acorta su vida útil, requiriéndose el reemplazo de equipamiento y mayores inversiones en el corto y mediano plazo. La falta de capacidad de transferencia no permite que la energía más barata se aproveche totalmente, requiriéndose que generación más cara sea despachada; y (iii) en la periodos de demanda máxima los niveles de voltaje no cumplan con la norma, deteriorando los equipos de los consumidores.
- 2.2 El crecimiento de la demanda en Ecuador, en el escenario medio del Plan de Electrificación de Ecuador 2009-2020, requiere nueva generación. Esta se ubica, en promedio en 220 MW adicionales por año para garantizar el suministro. Se requiere de inversiones en la infraestructura de transmisión para (i) reemplazar infraestructura que ya ha cumplido su vida útil; (ii) capacidad de transporte para llevar satisfacer el incremento de la demanda; y (iii) para llevar nueva generación a los consumidores.
- 2.3 El Gobierno de la República del Ecuador (GdeE) ha solicitado al BID apoyo para el financiamiento de inversiones incluidas en el Plan de Electrificación para adquirir los bienes, instalar y poner en funcionamiento catorce proyectos de transmisión por un monto total de US\$125.6 millones.
- 2.4 La estrategia del Banco Interamericano de Desarrollo (Banco) para Ecuador 2008-2011 (documento GN-2490), identifica como prioridad la expansión de la infraestructura eléctrica de manera financieramente sostenible y que garantice un

suministro económico, confiable y de calidad, a fin de mejorar la productividad y competitividad del país y la calidad de vida del ciudadano. El programa de financiamiento que se propone permite racionalizar la oferta energética del país, reducir la vulnerabilidad del sistema y los costos de energía por medio de la construcción de líneas de transmisión (L/T), ampliación de subestaciones (S/E), dotación de transformadores de respaldo a S/E existentes y obtención de una S/E móvil en caso de emergencias en subestaciones existentes.

B. Objetivos y resultados esperados

- 2.5 El objetivo general del Programa es mejorar el suministro de energía de manera confiable y eficiente en varias regiones del país para satisfacer la demanda y el crecimiento económico en el mediano y largo plazo. Los objetivos específicos son aumentar la capacidad de transferencia, bajar las pérdidas de energía y potencia en el SNT, reducir los costos, los circuitos sobrecargados y los riesgos de corte.
- 2.6 Los resultado esperados de los proyectos incluidos en este programa son: i) evitar apagones; ii) mejorar la calidad del suministro; iii) asegurar que los niveles de voltaje lleguen a los niveles establecidos en las normas, iv) mejorar la vida útil de los equipos y reducir el riesgo de salidas no programadas; v) mejorar el intercambio de las interconexiones internacionales; vi) evitar el despacho de generación térmica con plantas diesel con costos mucho más elevados y mayores afectaciones ambientales. Esto tiene implicaciones en los precios en todo el sistema, ya que se remunera a toda la generación al costo de la última unidad despachada; vii) viabilizar la incorporación de nueva generación; viii) mejorar las condiciones operativas y topológicas de la red; y ix) restablecer el servicio en periodos de tiempo más cortos.

III. ASPECTOS DE DISEÑO Y CONOCIMIENTO DEL SECTOR

- 3.1 El programa consiste en 20 proyectos prioritarios para el SNT, consistiendo en la construcción de nuevas S/E y L/T; ampliación de S/E existentes y suministro de equipamiento, así como la adquisición de una S/E móvil de respaldo (Tabla 1).
- 3.2 Aspectos económicos: En 2008, la demanda de energía de 16.315 GWh fue un 5.5% superior a la de 2007, la cual fue suplida en un 68,1% por hidroelectricidad, 28,8% con termoelectricidad y 3,1% con importaciones. La demanda pico de 2.785 MW ocurrió en diciembre de 2008, un 2.9% superior a la de 2007, que fue cubierta con 3.958MW de capacidad instalada. No toda la reserva, sin embargo se encuentra disponibles de manera permanente debido a la elevada variación de la hidrología, así como la no disponibilidad de combustible y falta de mantenimiento adecuado. Las pérdidas del sistema de transmisión se ubican en 4,35% de la energía suministrada o el 18% de las pérdidas totales del sistema, lo cual es considerado relativamente alto para los estándares internacionales.
- 3.3 Aspectos Institucionales. La Ley que establece el Marco Regulatorio del Sector Eléctrico (LRSE, RO-S 43 del 10/10/96) reestructuró el sector y creó la Empresa Nacional de Transmisión, S.A. (TRANSELECTRIC) como persona jurídica de

derecho privado cuyo accionista fue el Fondo de Solidaridad. Inició operaciones el 1 de abril de 1999, asumiendo el diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento del SNT, con los deberes y atribuciones establecidos en la LRSE y sus reglamentos, las regulaciones emitidas por el organismo regulador CONELEC y el administrador del sistema CENACE. Estas son: Reglamento para el Funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista, Reglamento para el Libre Acceso a los Sistemas de Transmisión y Distribución, y Reglamento de Tarifas.

TABLA 1. PROYECTOS A FINANCIAR DEL PLAN DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	Costo (USD)	IDB	Contraparte
1.- ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	4,112,000	2,290,744	1,821,256
S/E Móvil 138/69/46 kV, 60/80 MVA.	4,112,000	2,290,744	1,821,256
2.- CONSTRUCCIÓN/AMPLIACIÓN SUBESTACIONES (S/E)	54,490,500	30,355,979	24,134,521
Construcción S/E El Inga 230/138 kV, 300 MVA.	9,969,000	5,553,606	4,415,394
Construcción S/E Quinindé 138/69 kV, 66 MVA.	6,774,000	3,773,711	3,000,289
Construcción S/E Esmeraldas patio 230 KV	17,147,000	9,552,380	7,594,620
Construcción S/E Lago de Chongón a 230 KV	1,880,000	1,047,325	832,675
Ampliación S/E Pomasqui (2do transformador 230/138 kV)	4,542,000	2,530,292	2,011,708
Ampliación S/E Totoras 230 kV	1,383,000	770,452	612,548
Ampliación S/E Quevedo 230 kV	1,533,000	854,015	678,985
Ampliación S/E Loja (bahías de línea de 138 kV).	997,000	555,416	441,584
Ampliación S/E Cuenca (bahías de 138 y 69 kV).	957,000	533,133	423,867
Ampliación S/E Salitral una bahía 138 kV	740,000	412,245	327,755
Ampliación S/E San Idelfonso transformador 230/138 kV	6,975,500	3,885,964	3,089,536
Ampliación S/E Santo Domingo 230 KV	1,593,000	887,440	705,560
3.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	4,534,000	2,525,835	2,008,165
S/E Trinitaria (Equipamiento dos bahías en SF6 a 230 kV)	2,847,000	1,586,028	1,260,972
S/E Pascuales (transformador monofásico de reserva)	1,687,000	939,807	747,193
4.- CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN (L/T)	62,517,000	34,827,443	27,689,557
L/T Chongón - Santa Elena de 230 kV	12,400,000	6,907,886	5,492,114
L/T Sta. Rosa - Pomasqui de 230 kV.	8,079,000	4,500,710	3,578,290
L/T Totoras - Quevedo de 230 kV.	17,670,000	9,843,737	7,826,263
L/T Loja - Cumbaratza de 138 kV.	2,485,000	1,384,363	1,100,637
L/T Santo Domingo - Esmeraldas de 230 kV.	21,883,000	12,190,747	9,692,253
TOTAL INVERSIONES	125,653,500	70,000,000	55,653,500

3.4 En enero de 2009, seis empresas de generación y la empresa de transmisión, todas públicas, se fusionan para capturar eficiencias económicas, institucionales y de coordinación en la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC). TRANSELECTRIC pasa a ser una unidad de negocios de CELEC, llamándose CELEC-TRANSELECTRIC (en adelante TRANSELECTRIC). Seguirá siendo responsable de la operación y expansión de la transmisión asociada al SNT.

3.5 La transmisión de energía eléctrica se realiza bajo el régimen de exclusividad regulada, respetando el derecho de libre acceso a la capacidad de transmisión y transformación, por parte de los Generadores, Distribuidores y Grandes Consumidores, condicionado al pago del correspondiente peaje. El transmisor no

puede comercializar energía ni otorgar preferencias en acceso a sus instalaciones. Tiene la obligación de expandir el sistema basándose en planes decenales preparados por él y aprobados anualmente por el CONELEC, que busca satisfacer la demanda y cumplir con ciertos niveles de calidad, seguridad y confiabilidad.

- 3.6 Aspectos Fiduciarios: El prestatario será la República del Ecuador. El Ejecutor del préstamo será CELEC, a través de TRANSELECTRIC. Todas las empresas antes de su fusión presentaban índices adecuados de gestión. La continuidad del negocio de TRANSELECTRIC se ha mantenido, al preservarse todos los sistemas, procesos y personal en la empresa fusionada. Las actividades a ser desarrolladas en el programa de financiamiento son similares a las que anteriormente la empresa, y ahora la unidad de negocios, han venido realizando. La ejecución del proyecto se hará por medio de contratos de procura y construcción. Durante el análisis se determinará el número de paquetes de contratación que serán licitados a fin de lograr las mayores economías de escala, velocidad de puesta en servicio de las obras y capacidad de supervisión y coordinación del ejecutor, de acuerdo con las políticas de adquisiciones del Banco. La ingeniería de las obras la hará TRANSELECTRIC con recursos propios y será verificada por un consultor técnico contratado por el Banco.
- 3.7 Aspectos financieros y contables: CELEC, la empresa matriz, es un ente con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, financiera y operativa, de derecho público. Sus ingresos brutos consolidados provienen de la venta y transporte de energía, así como de aportes de capital entregados por el Ministerio de Finanzas. En 2008, TRANSELECTRIC facturó US\$59,8 millones por peajes para el transporte de electricidad y US\$5,5 millones por la venta de servicios de telecomunicaciones y arriendos de infraestructura. Los costos de operación alcanzaron US\$44 millones, arrojando una utilidad neta de US\$21 millones, incluyendo intereses e impuestos. La empresa tenía activos por US\$106,2 millones, y patrimonio de US\$750 millones. A 2008 se tenían en obras en construcción por US\$113,6 millones. Hasta 2008, TRANSELECTRIC tenía su propio programa de inversiones aprobado por el CONELEC. A partir de 2009 su plan de inversiones forma parte del de CELEC pero será aprobado por el regulador y provendrá de sus ingresos propios y de aportes del GdeE.

IV. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES Y SOCIALES

- 4.1 Temas ambientales y sociales. 13 de los 20 proyectos están en proceso de obtención de los Estudios de Impacto Ambiental y licencias ambientales.¹ Uno de ellos, la Línea Santa Rosa-Pomasqui ya posee el estudio ambiental definitivo y la correspondiente licencia (Ver anexo Estrategia Ambiental). Para los demás, el CONELEC como organismo responsable aprobó los Términos de Referencia modelo y las empresas encargadas de realizarlos se están contratando. En el caso de las líneas, la construcción se realizará en zonas intervenidas. Solo una de ellas intersecta una zona protegida. Ninguna de las líneas requiere el reasentamiento de poblaciones en las fajas de servidumbre ni cruzan por comunidades indígenas.

¹ Aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental son aquellos que reemplazan equipamiento existente.

- 4.2 Los impactos negativos que se esperan son los típicos para este tipo de proyecto y que pueden ser mitigados con una adecuada gestión. Durante la construcción, son los asociados al tránsito de los camiones, movimientos de suelo, adquisición de la franja de terreno, entre otros. Durante la operación, son el impacto visual y las restricciones de dominio a lo largo de las líneas, el efecto de los campos magnéticos, y las restricciones del dominio en la franja de servidumbre. Considerando los riesgos asociados a la construcción de las líneas, la operación ha sido clasificada como **Categoría B** (Anexo III).

V. RECURSOS Y CRONOGRAMA

- 5.1 El Programa de Inversiones tiene pautado iniciar las adquisiciones de materiales y equipos por un monto de aproximadamente US\$80 millones durante 2010 y el remanente durante 2011, a medida que se entreguen los equipos y se completen las obras requeridas para iniciar la operación de los proyectos durante esos años.
- 5.2 El proyecto es altamente intensivo en inversiones en bienes de capital elaborados a la medida que tienen períodos relativamente largos de construcción y que requieren anticipos en el orden del 20 por ciento del valor de las obras. El Ejecutor estima que va a licitar y contratar las obras antes de la firma del contrato de préstamo, requiriéndose ese mismo porcentaje como reconocimiento de gastos retroactivos. En cumplimiento con la nueva política OP-504², se estima que los reconocimientos requeridos en los componentes a financiar por el préstamo ascienden a unos US\$14 millones.³
- 5.3 Durante la **preparación** del préstamo será necesario, entre otros: (i) revisar los aspectos ambientales y sociales, técnicos, económicos y financieros, e institucionales de la Empresa CELEC y la unidad de negocios CELEC-TRANSELECTRIC; (ii) analizar la capacidad institucional del Ejecutor y evaluar la necesidad de su fortalecimiento; (iii) revisar el marco regulatorio eléctrico y analizar sus implicancias en el proyecto; y (iv) revisar los procesos de adquisiciones. Durante la **ejecución** del préstamo será necesario monitorear, entre otros: (i) los aspectos ambientales y sociales de las obras financiadas con los recursos del BID; (ii) avance de las obras; y (iii) avance de la preparación y ejecución de posibles obras complementarias.
- 5.4 En el Anexo V se detalla el cronograma que establece los hitos que permitirían que la Propuesta para el Desarrollo de la Operación (POD) sea el 28 de febrero de 2010. La fecha propuesta es coherente con el cronograma tentativo de procesamiento, que prevé la posibilidad de presentar la propuesta a consideración del Directorio Ejecutivo del 30 de junio de 2010, a fin de completar la preparación del programa y ser consistentes con las expectativas del Prestatario. El mismo anexo especifica los costos administrativos de preparación de esta operación los cuales ascienden a US\$17 mil para cuatro misiones. Paralelamente fue aprobada una cooperación técnica (EC-T1127, ATN/SF-11764-EC) para la contratación de tres consultores para apoyar la preparación del préstamo.

² <http://manuals/go.cfm?do=Page.View&pid=1166&Language=ENG>

³ <http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2266741>

ECUADOR

Apoyo al Plan de Inversiones en Transmisión Eléctrica (EC-L1070)

Resumen Matriz de Efectividad en el Desarrollo

PARA USO INTERNO DEL BANCO

SAFEGUARD SCREENING FORM

PROJECT DETAILS	IDB Sector	Power Transmission
	Type of Operation	Investment Loan
	Additional Operation Details	
	Country	
	Project Status	In preparation
	Investment Checklist	Infrastructure Power Transmission
	Team Leader	Alberto Levy, Team Leader; Emilio Sawada, Alternate Team Leader
	Project Title	Inversiones en Transmisión Eléctrica II
	Project Number	EC-L1070
	Safeguard Specialist(s)	JUANCARLOSP
	Assessment Date	2009-10-19
	Additional Comments	

PROJECT CLASSIFICATION SUMMARY	Project Category: C	Override Rating: B	Override Justification: Elevate: additional impacts likely Comments: The Project comprises de construction of 5 transmission lines which will be located in the three natural regions of the country. Even though it can be foreseen that the negative socio-environmental impacts the each subproject will generate are small and manageable, in this moment and with the information available, it cannot be assured that other and more important impacts will be generated.
	Conditions/ Recommendations	<ul style="list-style-type: none"> Category "B" operations require an environmental analysis (see Environment Policy Guideline: Directive B.5 for Environmental Analysis requirements). The Project Team must send to ESR the PP or PCD (or equivalent) containing the Environmental and Social Strategy (the requirements for an ESS are described in the Environment Policy Guideline: Directive B.3) as well as the Safeguard Policy Filter and Safeguard Screening Form Reports. These operations will normally require an environmental and/or social impact analysis, according to, and focusing on, the specific issues identified in the screening process, and an environmental and social management plan (ESMP). However, these operations should also establish safeguard, or monitoring requirements to address environmental and other risks (social, disaster, cultural, health and safety etc.) where necessary. <p><i>Policy Directives can be accessed from the Resources tab on the Toolkit home page.</i></p>	

SUMMARY OF IMPACTS/RISKS AND POTENTIAL SOLUTIONS	Identified Impacts/Risks	Potential Solutions

ASSESSOR DETAILS	Name of person who completed screening:	Juan Carlos Páez Zamora
	Title:	Environmental Specialist ESG/CPE
	Date:	2009-10-19

SAFEGUARD POLICY FILTER REPORT

PROJECT DETAILS	IDB Sector	Infrastructure: Power Transmission
	Type of Operation	Investment Loan
	Additional Operation Details	
	Investment Checklist	Infrastructure Power Transmission
	Team Leader	Alberto Levy, Team Leader; Emilio Sawada, Co-team Leader
	Project Title	Inversiones en Transmisión Eléctrica II
	Project Number	EC-L1070
	Safeguard Specialist(s)	JUANCARLOSP
	Assessment Date	2009-10-19
	Additional Comments	

SAFEGUARD POLICY FILTER RESULTS	Type of Operation	Investment Loan	
	Safeguard Policy Items Identified (Yes)	Potential disruption to people's livelihoods living in the project's area of influence (not limited to involuntary displacement, also see Resettlement Policy .)	Resettlement and Indigenous People (B.01)
		Activities to be financed in the project area are located within a geographical area or sector exposed to natural hazards (Type 1 Disaster Risk Scenario) .	OP-704 A-2
		The Bank will make available to the public the relevant Project documents.	OP-102
		The Borrower/Executing Agency exhibits weak institutional capacity for managing environmental and social issues.	(B.04)
		An Environmental Assessment will be performed.	(B.05)
		Consultations with affected parties will be performed and considerations of their views will be taken into account.	(B.06)
		The Bank will monitor the executing agency/borrower's compliance with all safeguard requirements stipulated in the loan agreement and project operating or credit regulations.	(B.07)
		Environmental or culturally sensitive areas, defined in the Policy as critical natural habitats or critical cultural sites in project area of influence.	(B.09)

ANEXO II
EC-L1070

	Potential Safeguard Policy Items(?)	No potential issues identified	
	Recommended Action:	<p>Operation has triggered 1 or more Policy Directives; please refer to appropriate Directive(s). Complete Project Classification Tool. Submit Safeguard Policy Filter Report, PCD (or equivalent) and Safeguard Screening Form to ESR.</p> <p>Policy Directives can be accessed from the Resources tab on the Toolkit home page.</p>	
	Additional Comments:		

ASSESSOR DETAILS	Name of person who completed screening:	Juan Carlos Páez Zamora
	Title:	Environmental Specialist ESG/CPE
	Date:	2009-10-19

ESTRATEGIA SOCIO-AMBIENTAL

I. ANTECEDENTES

- 1.1 El Programa de Inversiones en Transmisión Eléctrica en el Ecuador (EC-L1070, en adelante “El Programa”) apoyará la construcción de la infraestructura requerida para llevar electricidad de manera económica y confiable a los consumidores finales, reduciendo las pérdidas de energía y potencia en el Sistema Nacional de Transmisión (SNT), mitigando los riesgos de corte de suministro en varias regiones del país y mejorando la confiabilidad del suministro.
- 1.2 El SNT, conformado por un anillo a 230 KV con líneas de circuito doble y subestaciones asociadas, vincula el principal centro de generación del país (Paute) con los dos grandes centros de consumo: Guayaquil y Quito. El sistema, que cuenta con más de 1.000 km de líneas de 230 kV; 1.400 km en 138 kV y 2.500 MVA de capacidad en transformadores de reducción, presenta actualmente varias falencias que ponen en peligro la confiabilidad del suministro, encarece el costo de la energía y depende en mayor medida de generación termoeléctrica de respaldo que genera impactos nocivos sobre el ambiente.

II. EL PROGRAMA

- 2.1 El Programa de Inversiones consiste en: i) la adquisición de equipamiento (subestación móvil); ii) la construcción o ampliación de 10 subestaciones; iii) la provisión e instalación de equipamiento para 4 subestaciones; iv) la construcción de 4 nuevas líneas de transmisión; y v) la ampliación de un segundo circuito en una línea de transmisión existente. Este conjunto de proyectos ayudará a disminuir las pérdidas de transporte, a incorporar nueva generación y a despachar generación existente de forma más eficiente. El listado de los proyectos a financiar se muestran en la Tabla No.1.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	COSTO (USD)
1.- ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	5,710,000
S/E Móvil 138/69/46 kV, 60/80 MVA.	5,710,000
2.- CONSTRUCCIÓN/AMPLIACIÓN DE SUBESTACIONES (S/E)	26,734,433
Construcción S/E El Inga 230/138 kV, 300 MVA.	9,799,100
Construcción S/E Quinindé 138/69 kV, 66 MVA.	6,589,000
Construcción S/E Trinitaria, dos bahías de línea de 230 kV (SF6)	2,788,990
Ampliación S/E Totoras 230 KV (bahías para línea a Quevedo).	1,383,000
Ampliación S/E Quevedo 230 kV (bahías para línea a Totoras).	1,383,000
Ampliación S/E Loja (bahías de línea de 138 kV).	1,502,913
Ampliación S/E Cuenca (una bahía de línea de 138 kV).	600,700

Ampliación S/E Cuenca, una bahía 69 kV para E.E. Azogues.	329,000
Ampliación S/E Salitral una bahía 138 kV (2do circuito a Trinitaria).	815,730
Ampliación S/E Santo Domingo 230 KV (bahías para línea a Esmeraldas).	1,543,000
3.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	30,142,359
S/E Pomasqui (2do transformador 230/138 kV, 300 MVA.)	4,557,000
S/E Pascuales (transformador monofásico de reserva)	1,672,688
S/E San Idelfonso transformador 230/138 kV, 225 MVA y barras 230 kV.	6,815,671
S/E Esmeraldas: Banco de transforMadores 230/138 kV 167 MVA y patio de 230 Kv.	17,097,000
4.- CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN (L/T)	58,114,004
Construcción L/T Chongón - Santa Elena de 230 kV	10,167,100
Construcción L/T Totoras - Quevedo de 230 kV.	15,937,000
Construcción L/T Loja - Cumbaratza de 138 kV.	2,612,904
Construcción L/T Santo Domingo - Esmeraldas de 230 kV.	29,397,000
5.- AMPLIACIÓN DE LÍNEAS DE TRASNMISIÓN	3,295,661
Ampliación L/T Cuenca - Loja, montaje segundo circuito de 138 kV	3,295,661
TOTAL DE INVERSIONES	123,996,457

Tabla No. 1: Proyectos a financiar del Plan de Transmisión 2009-2010

III. MARCO LEGAL Y REGULATORIO AMBIENTAL

A. Política Ambiental

- 3.1 El sector eléctrico ecuatoriano basa su política ambiental en los principios rectores, contemplados en la Constitución de la República del Ecuador, en las disposiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente y en las consideraciones expresadas en los convenios y tratados ambientales de los cuales el Ecuador es signatario.
- 3.2 Los principales principios rectores en materia ambiental consagrados en la Constitución de República vigente garantizan: i) el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y armonía con la naturaleza, que permita el buen vivir; ii) los derechos de la naturaleza para que se respete integralmente su existencia, sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; iii) la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, la prevención del daño ambiental y la recuperación los espacios naturales degradados; y iv) la participación social activa y permanente de las comunidades en toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente
- 3.3 En lo que atañe a la temática ambiental, las políticas energéticas, emitidas por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable mediante Acuerdo Ministerial 035, de 23 del septiembre del 2008, y publicadas en el Registro Oficial No. 518, de 30 del enero del 2009, fomentan, entre las más importantes, acciones que; i) fortalezcan las relaciones entre el Estado y las comunidades; ii) impulsen un modelo de desarrollo energético con tecnologías ambientalmente amigables; iii) formulen y lleven adelante un Plan Energético Nacional, que defina la expansión optimizada del sector en el marco de un desarrollo sostenible; iv) promuevan el

desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuentes de generación renovable (hidroeléctrica, geotérmica, solar, eólica) y de nueva generación eléctrica eficiente; y v) implementen tecnologías de uso eficiente de la energía, desarrollen planes de reducción de pérdidas y promuevan el uso racional y eficiente de la energía.

B. Marco Regulatorio

- 3.4 El marco ambiental actualmente vigente en el Ecuador contiene un número importante de leyes, reglamentos, normas técnicas y demás instructivos de aplicación. La Ley de Gestión Ambiental, publicada en el Registro Oficial No. 245, de 30 de Julio de 1999, y su codificación publicada en el Registro Oficial No. 418, de 10 de septiembre del 2004, es la ley marco en la gestión ambiental del país. De esta ley se deriva el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente, TULAS, (Decreto Ejecutivo No. 3516, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial de 31 de marzo del 2003), con el cual se fortalecieron las bases legales para un control y monitoreo ambiental más efectivo y se establecieron parámetros permisibles para prevenir y controlar la contaminación de suelo, aire y agua.
- 3.5 Las dos disposiciones legales anteriores se complementan con la publicación de las Normas Técnicas Ambientales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental para los Sectores de Infraestructura Eléctrico, Telecomunicaciones y Transporte, expedidas mediante Acuerdo Ministerial No. 155, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 41, del 14 de marzo del 2007.
- 3.6 La Ley de Régimen del Sector Eléctrico, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 43, de 10 de octubre de 1996, regula los aspectos técnicos relacionados con el funcionamiento de este sector. Su artículo 3 establece que “..en todos los casos los generadores, transmisor y distribuidores observarán las disposiciones legales relativas a la protección del medio ambiente” y además señala que “...previamente a la ejecución de la obra, los proyectos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán cumplir las normas de preservación del medio ambiente existentes en el país. Para ello deberá contarse con un estudio independiente de evaluación del impacto ambiental, con el objeto de determinar los efectos ambientales, en sus etapas de construcción, operación y retiro; dichos estudios deberán incluir el diseño de los planes de mitigación y/o recuperación de las áreas afectadas y el análisis de costos correspondientes”. Esta ley es regulada por el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas, RAAE, publicado en el Registro Oficial No. 396, de 23 de agosto del 2001.
- 3.7 Además de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico y del RAAE, existen otros instrumentos legales (leyes, decretos, acuerdos ministeriales, resoluciones y regulaciones) de importancia para el Programa. Dentro de éstos caben señalar: i) la Resolución No. 173, publicada en el Registro Oficial No. 552, de 28 de marzo del 2005, mediante la cual el Ministerio del Ambiente, en atención a disposiciones legales y reglamentarias otorgó al Consejo Nacional de Electricidad –CONELEC-

la acreditación como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable¹ -AAAR-; y ii) la Regulación No. CONELEC-003/06, mediante la cual se tipifican las líneas de transporte de energía eléctrica que requieren Estudios de Impacto Ambiental.

C. Participación Social

- 3.8 La Constitución de la República del Ecuador en su Artículo 97, faculta a todas las organizaciones a “(desarrollar)... formas alternativas de mediación y solución de conflictos, en los casos que permita la ley; actuar por delegación de la autoridad competente, con asunción de la debida responsabilidad compartida con esta autoridad; demandar la reparación de daños ocasionados por entes públicos o privados; formular propuestas y reivindicaciones económicas, políticas, ambientales, sociales y culturales; y las demás iniciativas que contribuyan al buen vivir”. La Carta Magna, reconoce y garantiza además como principio ambiental “...la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales”.
- 3.9 El artículo 398 establece que “...toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente.” Más adelante indica que “...si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley”.
- 3.10 De lo previamente señalado se identifica que, dentro del marco general del nuevo texto constitucional, la participación ciudadana directa es un elemento clave para el buen vivir de la comunidad y el desarrollo de un oportuno proceso democrático. Adicionalmente a lo dispuesto en la Constitución, la Ley de Gestión Ambiental establece en sus Artículos 28 y 29 que toda persona natural o jurídica tiene derecho a: “...participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado...” y a “...ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que, conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales...”.

IV. CONTEXTO SOCIO AMBIENTAL

- 4.1 Las obras a ser financiadas por el Programa se localizan en distintas regiones del Ecuador, las cuales, a su vez poseen condiciones socio ambientales muy distintas unas de otras. No obstante, existen ciertas características similares comunes a ciertos grupos de obras que serán financiadas en el marco de esta operación. El detalle de incluye a continuación.

¹ Esta acreditación le faculta al CONELEC a emitir licencias ambientales para proyectos del sector eléctrico que no comprometan la integridad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en nombre del Ministerio del Ambiente.

A. Provisión e instalación de equipamiento y ampliación de subestaciones (S/E)

- 4.2 Todas las subestaciones que serían objeto de ampliación o que recibirán el equipamiento para su modernización, cuentan dentro de sus predios con el espacio necesario tanto para alojar las obras que serían construidas en el marco de esta operación, como para emplazar el equipamiento que será provisto. Estos lugares se caracterizan por ser áreas totalmente intervenidas en las cuales la cobertura natural ha sido substituida íntegramente por grava, en previsión para alojar nuevas bahías de transformación. Los sitios cuentan con adecuado drenaje, ventilación y las seguridades que de toda subestación de transformación debe poseer. Las áreas a ser directamente afectadas son pequeñas y, en general, no exceden los cinco mil metros cuadrados.
- 4.3 Los alrededores son áreas urbanizadas consolidadas o en proceso de consolidación, o industriales. Los niveles de ruido son medianamente altos debido tanto a la presencia de las estructuras preexistentes en cada subestación, como a la influencia de las actividades humanas antes descritas. La calidad del aire ha sido afectada principalmente por la generación de ozono cerca de las estructuras de transformación. Los accesos a las subestaciones son por lo general vías pavimentadas preexistentes, las cuales no requerirán de adecuación alguna para ser utilizados como caminos de servicio mientras dure la construcción de las ampliaciones. No existen elementos singulares ni ambientales ni sociales que ameriten una atención particularizada.

B. Construcción de subestaciones (S/E)

- 4.4 Las áreas en donde se ha previsto alojar a las tres nuevas subestaciones (extensiones no mayores a cinco hectáreas) corresponden a terrenos agrícolas en los cuales la vegetación natural ha sido reemplazada por cultivos anuales o semianuales. La posesión legal de estas tierras está en manos de Transelectric y ninguna de ellas intersecta al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, ni poseen características físicas o biológicas singulares.
- 4.5 Los accesos son caminos preexistentes con capa de rodadura en asfalto o en suelo consolidado, que eventualmente podrían requerir de algún mejoramiento para evitar su deterioro debido al paso del equipo y maquinaria que se requerirá durante la fase de construcción de las obras.
- 4.6 Los niveles de ruido son bajos y la calidad del aire buena. El tipo de suelos es variado, registrándose en la futura S/E de El Inga estratos bien definidos de ceniza consolidada (cangagua) con poca permeabilidad; y suelos arcillosos y expansivos poco permeables en donde su ubicarán la S/E de Quinindé y Chongón.

C. Construcción de nuevas líneas de transmisión (L/T)

- a) **L/T Chongón - Santa Elena de 230 kV**

- 4.7 La Línea de Transmisión (L/T) Chongón -Santa Elena se ubicará en la Provincia de Santa Elena, Cantón Santa Elena y atravesará en línea recta las Parroquias rurales Santa Elena y Simón Bolívar, en una extensión total de 81 km. La zona se caracteriza por dos tipos de relieve: i) las colinas altas que corresponden a la cordillera de Chongón y Colonche; y ii) las colinas bajas que se forman por la erosión de las capas sedimentarias denominadas Tablazos que llegan hasta el mar. En las primeras se observa que las pendientes medias no superan los 40° y la mayoría de colinas están cubiertas con vegetación arbustiva no intervenida de clima cálido-seco o por vegetación inducida debido a las prácticas agrícolas. La segunda se caracteriza por llanuras de poca ondulación que se pierden en el mar.
- 4.8 La línea intersecta en aproximadamente 2 kilómetros al Bosque Protector Chongón Colonche (que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado -SNAP) en su extremo suroriental.
- 4.9 La vegetación predominante en la zona es el bosque seco, alternado con manchones de cactáceas. No existen en la zona elementos ambientales singulares.
- 4.10 La estructura económica de la parroquia Santa Elena, concentra a la mayor parte de la población en la agricultura, ganadería, caza y pesca. Un pequeño porcentaje (16,6%)de la población se dedica al comercio al por mayor y menor.

b) L/T Totoras - Quevedo de 230 kV

- 4.11 La Línea de Transmisión (L/T) Totoras-Quevedo con una extensión total de 115 km., recorrerá parte de las provincias de Tungurahua, Bolívar, Cotopaxi y Los Ríos. Su trazado atravesará la Cordillera Occidental de Los Andes, caracterizada por pendientes fuertes que se suavizan al llegar a la planicie costera, donde la topografía tiende a hacerse llana con algunas ondulaciones.
- 4.12 El proyecto atravesará varias zonas de vida: bosque siempreverde de tierras bajas de la Costa, páramo de frailejones, páramo de almohadillas, matorral seco montano de los Andes del Sur, páramo seco y sabana arbustiva. La vegetación típica en la trayectoria del proyecto incluye manchas boscosas secundarias con pequeños reductos de bosque primario (principalmente en las estribaciones de la cordillera), alternadas con grandes áreas destinadas a la actividad agrícola (en la Sierra)
- 4.13 En el recorrido de la línea la autodefinición étnica mayoritaria es la mestiza. Casos que merecen especial atención son las parroquias de Simiatug (Bolívar) y Juan Benigno Vela (Tungurahua) que registran 93% y 63%, respectivamente, de población indígena. Adicionalmente Juan Benigno Vela registra la presencia de del pueblo ancestral/originario Chibuleo, cuya población según el último censo (INEC, 2001) supera los 3600 habitantes.
- 4.14 El 58% de la población por donde atravesará la línea se dedica principalmente al sector agrícola, excepto en la parroquia de Totoras, donde se concentran en las actividades ligadas a las industrias manufactureras (32%) y al comercio (20%).Construcción.

c) L/T Santo Domingo - Esmeraldas de 230 kV.

- 4.15 La Línea de Transmisión Santo Domingo-Esmeraldas atraviesa parte de las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y de Esmeraldas en una longitud de 115 km. Este recorrido se caracteriza por suelos relativamente intervenidos, particularmente en las parroquias de Majua, Viche, Rosa Zárate y La Unión de Quinindé, y secciones mucho más amplias de suelos intervenidos en La Concordia, Valle Hermoso y Santo Domingo.
- 4.16 La línea intersecta el Bosque Protector La Perla, cuya incorporación al SNAP fue publicada en el Registro Oficial No. 506, de 22 de agosto de 1986. Esta área protegida contiene un remanente de bosque nativo, en donde se pueden encontrar aproximadamente 250 especies de aves y 33 variedades de helechos y pequeños. Existen especies forestales, tales como moral fino, moral bobo, pambiles, palma real y tagua. Asimismo, existe presencia de animales como guatusas, armadillos, cuchuchos y culebras (Cf. Gobierno Municipal de Santo Domingo, 2008).
- 4.17 La nueva línea utilizará la franja de servidumbre de la línea existente a 138 kV, la cual toca al perímetro del Bosque Protector La Perla antes mencionado en uno de sus vértices. El proyecto de línea plantea sustituir las torres existentes de doble terna, por nuevas torres mixtas de cuatro ternas (2x128 kV, 2x 230 kV) en las áreas ambientalmente o socialmente sensibles. Durante la construcción, se utilizarían torres temporales en la misma franja de seguridad para evitar interrupciones del servicio. Es de hacer notar que muy cerca de la línea existente se encuentran los dos oleoductos del Ecuador, el Oleoducto Transecuatoriano y el Oleoducto de Crudos Pesados. La traza de la línea y la de los oleoductos es generalmente muy cercana una a la otra.
- 4.18 De acuerdo con los resultados obtenidos del Censo del año 2001, la población presente en la zona de influencia del proyecto es predominantemente mestiza (71,81%), en tanto que la población indígena y afroecuatoriana es muy baja (1.49% y 5.90% respectivamente). No obstante se destaca la presencia de pueblos Tsáchila en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- 4.19 Las tres actividades productivas más importantes, que se desarrollan en el área de influencia de la línea, en su orden son: agricultura, ganadería, caza y silvicultura (26.23%), comercio al por mayor y menor (20.18%); e, industrias manufactureras (7.66%).

d) Ampliación L/T Cuenca - Loja, montaje segundo circuito de 138 kV

- 4.20 La línea atravesará parte de las provincias de Azuay y Loja en una extensión de 135 km., por una región que forma parte del sistema montañoso austral andino del Ecuador que está dominado a su vez por la Cordillera Oriental de los Andes y caracterizado por la ausencia de estrato-volcanes y poca glaciación de las montañas.

- 4.21 Aunque gran parte de la región denota signos de intervención humana, aun se distinguen en el área de influencia del proyecto formaciones ecológicas de monte espinoso premontano, correspondiente a la parte media e inferior de la vertiente occidental; bosque pluvial montano, en la parte superior de las vertientes oriental y occidental; y por último bosque húmedo tropical.
- 4.22 La fauna tiene un rango de distribución menos amplia con respecto a la vegetación; el área de influencia directa e indirecta de la L/T Cuenca- Loja, se enmarca en los pisos zoogeográficos temperado, alto andino y subtropical occidental y oriental.
- 4.23 En el recorrido de la línea la autodefinición étnica mayoritaria es la mestiza, excepto en la parroquia San Lucas (Loja), donde un 67% de población es indígena con presencia dominante del pueblo Saraguro en los cantones Saraguro y Loja.
- 4.24 El grueso de la población (58%) se dedica a actividades agrícolas.

v) L/T Loja - Cumbaratza

- 4.25 La línea de Transmisión Loja-Cumbaratza (tramo ciudad de Loja) de 138kV y de 3 km. de longitud, cruzará una zona totalmente intervenida que corresponde a un área urbana y peri-urbana en proceso de consolidación de la ciudad de Loja. Consta de dos componentes: el primero subterráneo, de aproximadamente 0.9 km. de longitud, que se construirá básicamente en el sector que atraviesa el parque Jipiro, y el segundo aéreo, de aproximadamente 2.1 km de extensión, que se colocará al inicio y al final de la línea de transmisión en su paso por la ciudad.
- 4.26 Loja, ubicada en la región subhúmeda temperada del callejón interandino a aproximadamente 2100 m sobre el nivel del mar, constituye el eje articulador de las relaciones socioeconómicas y políticas a nivel provincial y su radio de influencia comprende, en primer lugar, a la provincia de Zamora Chinchipe en el sur del oriente ecuatoriano; en segundo lugar, y en menor medida, a la provincia de El Oro en la costa, y finalmente, mantiene relaciones con el norte del Perú. La naturaleza urbana de Loja se caracteriza por sus funciones de prestación de servicios político-administrativos, comerciales-financieros y todos los servicios ligados al hecho de vivir en una urbe: vivienda, transporte, servicios básicos
- 4.27 La zona de estudio registra niveles de presión sonora con valores promedios de 50dB, que se enmarcan dentro de la norma para una zona residencial mixta. La calidad del agua es buena y el tipo de suelos varía de limo arcillo a arcilloso con permeabilidades medianas a bajas.
- 4.28 Debido a que se trata de un área totalmente intervenida, el impacto sobre fauna y vegetación será prácticamente nulo, sin embargo se hace una descripción del área con respecto a la variable vegetación.

VI. PRINCIPALES IMPACTOS Y RIESGOS

- 5.1 Dado que el programa contempla varios proyectos, para fines del análisis ambiental preliminar, éstos han sido agrupados en cinco tipo de proyectos: i) adquisición de equipamiento; ii) construcción/ampliación de subestaciones (S/E); iii) provisión e instalación de equipamiento; iv) construcción de líneas de transmisión (L/T); y v) ampliación de líneas de transmisión (L/T). Un resumen de los impactos socio ambientales negativos más probables e importantes que podrían generar se presenta a continuación.

A. Impactos en la Fase de Construcción/Implementación

- 5.2 La adquisición de equipamiento (subestación móvil, transformadores, etc.) y su correspondiente instalación prácticamente no generarían impactos socio ambientales negativos, salvo pequeñas alteraciones en el tráfico vehicular que se producirían en el transporte de los equipos adquiridos hasta las subestaciones donde serán instalados y un incremento puntual del ruido y de las emisiones de particulados a la atmósfera mientras duren las tareas de instalación.
- 5.3 La construcción o ampliación de subestaciones, por su parte, muy probablemente generará los siguientes impactos: i) incremento del material particulado y de gases de combustión; ii) aumento temporal de los niveles de ruido; iii) incremento del riesgo de contaminación de cursos de aguas y del suelo; iv) incremento del riesgo en la seguridad y salud de los trabajadores; y v) molestias temporales por el aumento de tráfico vehicular pesado hacia las subestaciones. De forma particular la construcción de las nuevas subestaciones (El Inga, Chongón, Quinindé), además de los impactos anteriormente enumerados generarían: i) cambios en la permeabilidad del suelo; ii) alteraciones permanentes en el paisaje; iii) incremento permanente de los niveles de ruido; iv) inducción de campos magnéticos en zonas previamente libres de ellos; y v) aumento del riesgos de accidentes en las áreas donde se ubicarán.
- 5.4 Los impactos asociados a la ampliación de la L/T Cuenca-Loja, dado que se utilizaría las mismas estructuras de la línea existente y, consecuentemente, no se requeriría de liberar una nueva franja de dominio, prácticamente no generarían impactos de consideración, salvo aquéllos asociados con el tendido de la segunda línea. Esto se traduce en: i) alteraciones en el tráfico vehicular; ii) generación temporal del ruido y polvo en los caminos de acceso; y iii) aumento del riesgo de accidentes debido al proceso mismo del tendido de los cables.
- 5.5 En el caso particular de la línea Santo Domingo - Esmeraldas, la alternativa escogida utilizará la faja de dominio existente para ubicar la nueva línea en sobre el trazado actual de 138 KV. Esto significará, además de los impactos genéricos asociados con la instalación de líneas en áreas intervenidas, eventuales interrupciones en el servicio eléctrico debido al montaje de la actual línea y de los conductores en las nuevas estructuras portantes. También generará mayor tráfico en las zonas donde se instalen estructuras temporales. En los tramos de la traza que

requiera la ampliación de la faja actual de servidumbre en pocos metros a cada lado de su borde exterior, se tendrá una disminución considerable de los impactos negativos que se generarían si se hubiera optado por un nuevo trazado de la línea. Lo anterior, no obstante, generaría, además de los impactos antes anotados los siguientes: i) remoción de cobertura vegetal debido al desbroce y poda requeridos para la ampliación de la faja de servidumbre; y ii) posibles problemas sociales como consecuencia de la ampliación de la faja de dominio.

- 5.6 La construcción de la línea de transmisión Loja-Cumbarazta, de 3 km. de longitud, que se emplaza totalmente en áreas urbanas o periurbanas de Loja, prácticamente no generaría impactos nocivos, salvo los siguientes: i) alteración del tráfico vehicular; ii) aumento del riesgo a accidentes tanto de los trabajadores como de la población, especialmente al abrir las trincheras que alojarán el tramo subterráneo de la línea; iii) aumento temporal de los niveles de ruido y de polvo; iv) posibilidades de interrupción o afectación a los servicios básicos de agua potable o alcantarillado al abrir y conformar la trinchera en el tramo subterráneo; v) alteraciones permanentes en el paisaje por la presencia de las torres en el tramo aéreo; y vi) posibles conflictos sociales por la conformación de las fajas de servidumbre tanto en el tramo subterráneo como en el aéreo.
- 5.7 La construcción de las líneas Chongón-Santa Elena, y Totoras-Quevedo, por su parte generarían los siguientes impactos: i) posibles alteraciones sociales por la conformación y liberación de la franja de servidumbre; ii) posibles afectaciones a comunidades indígenas, especialmente en las provincias de Tungurahua , Bolívar y Cotopaxi; iii) alteraciones a la cobertura vegetal debido a la conformación de la faja de dominio y al desbroce en las plazoletas que alojarán a las torres de transmisión; iv) mayor presión sobre los puntos de acceso a la línea debido a la necesidad de transporte de materiales y equipo²; v) alteraciones permanentes del paisaje por la presencia de la línea; vi) posibles afectaciones temporales a los cursos de agua superficial por la nivelación de las plazoletas; y vii) generación temporal de ruidos y vibraciones; entre los más importantes.
- 5.8 Los impactos positivos durante fase de construcción/implementación del Programa, por su parte, incluirán a los siguientes: i) generación de nuevas oportunidades de empleo para la población local; ii) mejoramiento y dinamización de la economía local por la compra de materiales y suministros; y iii) mejoramiento de caminos de acceso.

B. Impactos en la Fase de Operación

- 5.9 En la fase de operación, los principales impactos socio-ambientales negativos que podrían generarse serán, entre otros, los siguientes: i) afectaciones permanentes en el paisaje; ii) generación permanente de campos magnéticos; iii) incremento de los riesgos en la seguridad y salud de los trabajadores y de los moradores en las áreas

² Este impacto se considera menor debido a que los métodos constructivos que utiliza Transelectric requieren la utilización de caminos existentes, y ante la falta de ellos, el transporte "a mano" por senderos de los materiales que se requerirán para la construcción de la línea.

cercanas a cada proyecto; y iv) incremento de los niveles de ruido debido a la conducción de la energía³.

- 5.10 Los impactos positivos, por su parte, se relacionan, entre otros, con los siguientes: i) disminución de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) al disminuirse las pérdidas y requerirse menor generación a partir de combustibles fósiles; ii) mejoramiento de los caminos vecinales que se utilizarán como caminos de acceso; iii) continuidad en la provisión de energía para la población y las industrias; iv) posible generación de nuevas oportunidades de empleo como consecuencia indirecta de la provisión de energía de manera confiable; y v) mejoramiento de la economía, también fruto de las actividades que se beneficiarán con un suministro más confiable de energía.

C. Análisis del Riesgo

- 5.11 La zona interandina del Ecuador ha demostrado su inestabilidad en términos volcánicos al haberse registrado en la última década erupciones mayores de los volcanes Guagua Pichincha, Tungurahua y Reventador. En especial, un parte de la línea de transmisión Totoras-Quevedo estaría dentro del área de influencia del volcán Tungurahua, que ha estado en erupción desde 1998.
- 5.12 Toda la región interandina del país ha registrado movimientos telúricos en los últimos años los cuales, aunque de poca magnitud, denotan cierta actividad tectónica presente en la zona.
- 5.13 La zona interandina y de pie de montaña donde se ubicarán algunos de los proyectos se caracterizan por registrar súbitas y fuertes precipitaciones que más de una vez han causado deslizamientos por la sobre saturación del suelo.
- 5.14 Ninguna de las afectaciones que los proyectos inducirán (plazoletas de no mayor de 400 m² espaciadas en casi medio kilómetro o canchones de menos de cinco hectáreas para alojar a las nuevas subestaciones) serán lo suficientemente grandes como para exacerbar las amenazas presentes en su zona de influencia.
- 5.15 Otros riesgos menores existentes en la zona son de origen antrópico y podrían acentuarse durante la construcción y operación del Proyecto. Éstos incluyen, entre otros: i) accidentes; ii) derrames involuntarios de aceites o combustibles; iii) incendios; iv) explosiones accidentales; y v) conflictos laborales, dentro o fuera del sitio de obra.

VI. ESTRATEGIA

- 6.1 El equipo de proyecto realizará el proceso de debida diligencia (DD) enfatizando en los impactos potenciales que las obras puedan generar durante las etapas de

³ Esto se hace particularmente importante en el caso de la construcción de las nuevas subestaciones y de las nuevas líneas de transmisión.

construcción y de operación y mantenimiento, sobre los componentes sociales, ambientales, de salud ocupacional, de seguridad industrial y laboral.

6.2 Sin perjuicio de considerar otros aspectos que se presenten durante el proceso de DD, el equipo de proyecto hará énfasis en el análisis los siguientes puntos:

- Cumplimiento legal, socio-ambiental, laboral, de salud ocupacional y seguridad industrial conforme a los requerimientos nacionales, estatales y municipales correspondientes;
- Cumplimiento de las políticas OP-703 de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias y OP-704 de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Pertinencia de la activación de las políticas OP-710 de Reasentamiento Involuntario y OP-765 de Pueblos Indígenas del Banco.
- Implicaciones de la intersección de los proyectos L/T Chongón-Santa Elena y L/T Santo Domingo-Esmeraldas con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.
- Evaluación de la posible intersección de las L/T Totortas-Quevedo con áreas comunitarias e indígenas.
- Proceso de liberación de la franja de dominio para las líneas de transmisión a construirse, que incluye análisis de posible problemas sociales y de tenencia de tierras del derecho de vía.
- Estado de tenencia de la tierra en los sitios donde se construirán las nuevas subestaciones.
- Sistema de manejo de residuos sólidos y efluentes que se utilizará en las nuevas subestaciones.
- Plan de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Manejo de asuntos laborales.
- Planes de contingencia.
- Planes de entrenamiento.
- Manejo de temas sociales (consulta, sistema de quejas y reclamos).
- Evaluación de la pertinencia (conveniencia, suficiencia, presupuesto, recurso humano requerido, cronograma y control de calidad) de las medidas de manejo ambiental y social, de seguridad industrial, y de salud ocupacional y laboral, así como de su monitoreo.

- Seguimiento y monitoreo ambiental.
- Análisis de alternativas de alineación de las líneas, especialmente de aquellas que atraviesan áreas protegidas.
- Análisis de posibles escapes y fugas (líquidas y gaseosas) de las subestaciones, particularmente durante las tareas de mantenimiento.

6.3 Posteriormente a la etapa de análisis y en función de los hallazgos que se identifiquen en este ejercicio, el equipo de proyecto presentará un Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) que resumirá las medidas de manejo que se requiera para nulificar, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos, y para estimular los impactos positivos. El IGAS también incluirá:

- Evaluación del cumplimiento del programa con las leyes y normas ambientales locales, regionales y municipales (leyes, regulaciones, estándares, permisos, autorizaciones, etc.).
- Evaluación del cumplimiento del Programa con las políticas ambientales y sociales del Banco (OP-703, OP-704, OP-710 y OP-765).
- Evaluación de los sistemas de manejo ambiental de Transelectric con énfasis en los planes y procedimientos, responsabilidades, recursos disponibles, actividades de capacitación, de auditoría, de tal forma de asegurar que el Programa será ejecutado adecuadamente.
- Evaluación de la información socio ambiental del Programa (incluidos los estudios ambientales para cada proyecto y sus correspondientes planes de manejo ambiental) para confirmar que los impactos potenciales negativos del proyecto serán adecuadamente manejados.
- Análisis de las especificaciones técnicas ambientales para cada proyecto de forma de asegurar que los futuros contratistas, la inspección y la supervisión ejecutarán adecuadamente las medidas de manejo propuestas.
- Determinación de indicadores y requerimientos para la ejecución del proyecto.
- Evaluación para confirmar la existencia y pertinencia en cantidad y calidad de los planes de contingencia y de manejo del riesgo para cada uno de los proyectos.
- Revisión de los procesos de consulta que se han llevado a cabo durante la planificación de los proyectos así como análisis de los sistemas para proveer a la opinión pública información relativa a la ejecución de los proyectos durante su ejecución.

- 6.4 Sobre la base de la información disponible y en virtud de lo estipulado en la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) el equipo de proyecto ha clasificado al Programa en la Categoría B. No obstante, si en el proceso de debida diligencia se presentaran situaciones que ameritaran una reclasificación de la operación, el equipo de proyecto procedería consecuentemente.

ÍNDICE DE ACTIVIDADES Y TRABAJO SECTORIAL PROPUESTO

Temas	Descripción	Fechas	Referencias y vínculos a archivos técnicos
Aspectos ambientales y sociales	Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de los Proyectos	Febrero 2010	
	Evaluación de los Planes de Manejo Ambiental	Marzo 2010	
	Emisión de las licencias ambientales por parte de la Autoridad Ambiental Competente (AAC)	Julio 2010	
Aspectos técnicos de las inversiones	Análisis de los aspectos técnicos y eléctricos de las inversiones en transmisión (líneas, subestaciones y equipamiento)	Febrero 2010	
	Revisión pliegos de licitación de los equipos y obras	Set/Oct 2010	
Aspectos económicos	Revisión del análisis costo beneficio del proyecto	Enero 2010	
Aspectos financieros y contables	Análisis de los aspectos financieros y contables de CELEC-TRANSELECTRIC	Enero 2010	
	Análisis financiero y proyecciones del proyecto, incluyendo capacidad financiera de CELEC-TRANSELECTRIC	Enero 2010	
Análisis marco regulatorio eléctrico	Análisis del marco regulatorio, régimen tarifario y otros aspectos del sector eléctrico y sus implicancias en el proyecto	Enero 2010	
Análisis capacidad institucional	Análisis de la capacidad institucional de CELEC-TRANSELECTRIC	Enero 2010	
Adquisiciones	Revisión del proceso de adquisiciones de bienes y servicios dentro de las políticas de de adquisiciones del BID	Marzo 2010	
	Misión de Análisis	Febrero 2010	
	Misión de Negociación	Marzo 2010	

ECUADOR

Apoyo al Plan de Inversiones en Transmisión Eléctrica (EC-L1070)

Recursos y Cronograma de Preparación del Programa

PARA USO INTERNO DEL BANCO