

CAPÍTULO 2

TABLA DE CONTENIDO

2.1 ANTECEDENTES	2
2.2 ALCANCE	4
2.2.1 Alcance Técnico	4
2.2.1.1 Fase de preparación	4
2.2.1.2 Fase de campo	5
2.2.1.1 Fase de proceso de datos	7
2.2.2 Alcance Geográfico	9
2.3 OBJETIVOS	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2 - 1: Ubicación Geográfica de la Zona 1 del Proyecto	10
Tabla 2 - 2: Ubicación Geográfica de la Zona 2 del Proyecto	10
Tabla 2 - 3: Ubicación Geográfica de la Zona 3 del Proyecto	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2 - 1: Sistema Nacional de Transmisión año 2010.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 - 2: Ubicación Geográfica de la Zona 1 del Proyecto	9
Figura 2 - 3: Ubicación Geográfica de la Zona 2 del Proyecto	10
Figura 2 - 4: Ubicación Geográfica de la Zona 3 del Proyecto	12

CAPÍTULO 2

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

2.1 ANTECEDENTES

CELEC EP-Unidad de Negocios TRANSELECTRIC es responsable de operar el Sistema Nacional de Transmisión. El objetivo fundamental de la Unidad es el transporte de energía eléctrica, garantizando el libre acceso a las redes de transmisión a los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista, compuesto por generadores, distribuidores y grandes consumidores.

El Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE), establece en su Art. 19 que los proyectos u obras de generación de energía eléctrica, cuya capacidad total sea igual o mayor a 1 MW, y las líneas de transmisión y distribución, en los niveles de voltaje y longitud aprobados por el CONELEC a través de Regulación, así como los proyectos u obras a los que se refiere el artículo 412, requieren de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). A su vez el RAAE, en su Art. 22 establece dos niveles de ejecución del EIA: Preliminar y Definitivo.

De acuerdo al Art. 33 de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, CELEC EP - TRANSELECTRIC tiene la obligación de expandir el Sistema de Transmisión sobre la base de planes preparados por la empresa y aprobados por el Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC.

El Plan de Expansión del SNT tiene como finalidad determinar, para un período de diez años, la red de transmisión a implementar, para atender los requerimientos del crecimiento de la demanda y permitir la incorporación de los proyectos de generación al SNI, cumpliendo con criterios de calidad, seguridad, confiabilidad y economía.

La formulación del Plan de Expansión de Transmisión se realiza luego del análisis de diferentes alternativas de equipamiento técnicamente factibles y económicamente viables para cada uno de los años del período de planificación, mediante la ejecución de estudios eléctricos para condiciones de demanda máxima, media y mínima, en escenarios de alta y baja hidrología del Sistema Nacional Interconectado - SNI (CELEC EP - TRANSELECTRIC).

De otra parte, el Gobierno Nacional impulsa el desarrollo de proyectos de generación hidroeléctrica como el Coca Codo Sinclair de 1.500 MW de capacidad y el Proyecto Hidroeléctrico Sopladora de 487 MW, previsto para el año 2015, que estará ubicado aguas abajo de la central Molino.

Estos proyectos de alta capacidad de oferta de energía requieren evacuar altas potencias hacia el SNI, por lo que es necesario contar con un sistema de transmisión de gran capacidad de 500kV, como el que el CONELEC aprobó en el Plan de Expansión de Transmisión, periodo 2007- 2016, sobre la base de estudios preliminares realizados por CELEC EP - TRANSELECTRIC.

En dicho plan se aprobó, para el año 2015, la implementación de un sistema de transmisión a 500kV con el fin de unir los centros de carga de Quito y Guayaquil, con subestaciones ubicadas cerca de estas ciudades. En principio se estimó que podría ser en El Inga (Pifo) y Yaguachi, respectivamente, que se interconectarían mediante una línea de transmisión de 500kV, 300 km de longitud, 1 circuito, conductor 4x750 ACAR, y cuyo recorrido sería Quito(El Inga)–Ambato–Guaranda–Babahoyo–Guayaquil (Yaguachi).

Sin embargo, con la finalidad de establecer la configuración definitiva del sistema de 500kV, más adecuado, que permita optimizar el uso de los recursos energéticos disponibles por el país, en el mediano y largo plazos, se ha establecido el diseño definitivo del Sistema de Transmisión de 500kV unido a otros sistemas asociados de 230kV.

La propuesta del proyecto del Sistema de Extra Alta Tensión de 500kV y 230kV incorpora seis subestaciones y ocho líneas de transmisión para aumentar la capacidad de oferta de energía a la población ecuatoriana, ampliando principalmente la red hacia la zona oriental con tres subestaciones conectadas mediante una L/T de 111 km.

CELEC EP-TRANSELECTRIC impulsará el diseño y construcción del mencionado Sistema de Transmisión de Extra Alta Tensión y Sistemas Asociados, por cuanto requiere desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EIAD) de dicho proyecto, para lo cual contrató a la Empresa Estatal China CRCC 14THTH BUREAU GROUP ECUADOR CO. LTD., que a través de la firma Consultora CONSULSUA ejecutó dicho EIAD.

2.2 ALCANCE

2.2.1 Alcance Técnico

El alcance técnico considera la identificación de las actividades de construcción, operación y cierre del sistema de transmisión de extra alta tensión y sistemas asociados, integrado por seis subestaciones y ocho líneas de transmisión; así como las alteraciones socio ambientales potenciales presentadas por la ejecución del proyecto, con el fin de establecer alternativas adecuadas para la protección integral de las comunidades cercanas al área de influencia y su entorno, así como también para minimizar posibles impactos negativos que se identifiquen.

El EIAD se orienta a cumplir con el marco normativo ambiental vigente, compuesto principalmente por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Gestión Ambiental, el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA), incluido el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE), y demás reglamentos, convenios, tratados, normas técnicas y ordenanzas, correspondientes a cada una de las circunscripciones territoriales en las cuales se ha previsto implantar el trazado de la línea de transmisión, entre otras que guarden relación con el Estudio.

El EIAD, se realizará en tres fases que son: fase de preparación, fase de campo y fase de proceso.

2.2.1.1 Fase de preparación

Contiene las siguientes actividades:

- Análisis del proyecto y sus procesos alternativos.
- Definición general del entorno posiblemente afectado.
- Identificación de la problemática ambiental, que consiste en la búsqueda de la información y diagnóstico, consecuente con el diseño del esquema de muestreo y la búsqueda de información necesaria y suficiente para comprender las posibles interacciones entre la actividad y el medio.
- Reuniones entre el equipo técnico y las autoridades de la empresa contratante a fin de definir el alcance del trabajo.

2.2.1.2 Fase de campo

Consiste en el levantamiento de información primaria de acuerdo a cada componente analizado; biótico, arqueológico, socioeconómico cultural y forestal, directamente en el área de implantación del proyecto.

Componente Físico

- Trabajo de gabinete con recopilación de información secundaria e información técnica del proyecto.
- Definición de los monitoreos necesarios establecidos en los Términos de Referencia (TDRs) para muestrear los componentes naturales principales que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.
- Levantamiento de información en campo tanto en las líneas de transmisión como en las subestaciones.

Componente Biótico

- Salida de reconocimiento de las áreas de influencia del proyecto.
- Revisión de información secundaria relativa al área de influencia del proyecto.
- Levantamiento de información in situ.
- Análisis de parámetros como la riqueza y abundancia de las especies terrestres (flora y fauna) que se encuentran en la zona de estudio, en la que se contemplan reservas y áreas protegidas.

Diagnóstico del estado de conservación mediante indicadores que proporcionen la interpretación de los resultados obtenidos del muestreo realizado y del análisis de información secundaria.

Componente Arqueológico

- Revisión y análisis bibliográfico de la información relacionada con investigaciones precedentes a fin de elaborar un documento previo para la aprobación del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) y así obtener la autorización para

realizar las prospecciones para lo cual previamente se organizó en equipos de trabajo y tres zonas de estudio.

- Recolección in situ de la información empírica a lo largo de las tres zonas.
- Procesamiento y laboratorio, donde se realizó el análisis e interpretación de toda la información obtenida en campo, sustentada con la información bibliográfica recopilada.

Componente Socio-económico Cultural

- Recopilación de información secundaria de la zona de estudio.
- Visitas a los Gobiernos Autónomos Descentralizados de las Provincias (GADP), Centros Poblados, Comunidades, Pre cooperativas y Recintos de la zona de influencia del Proyecto, donde se identificarán los actores sociales de la zona de influencia del Proyecto: autoridades provinciales, municipales, parroquiales, comunales, Organizaciones de Base, Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), Cooperaciones Técnicas, Operadoras Petroleras del sector, moradores y trabajadores del área.
- Levantamiento de encuestas, entrevistas con los actores sociales de la zona de influencia del Proyecto.
- Sistematización de la información recopilada en campo.
- Percepción social de los Centros Poblados, Comunidades, Pre cooperativas y Recintos, autoridades provinciales, municipales, parroquiales, comunales, Organizaciones de Base, ONGs, Cooperaciones Técnicas, Operadoras Petroleras del sector, moradores y trabajadores del área en relación al proyecto.

Componente Forestal

- Definición general del entorno posiblemente afectado y posterior descripción y estudio del mismo.
- Toma de muestras y determinaciones analíticas con respecto a las cuales se efectuará un análisis técnico de los resultados.
- Levantamiento de información dasométrica in situ que permita determinar el volumen de madera a ser afectada por las actividades de construcción, operación-mantenimiento y retiro de las Líneas de Transmisión en 500kV y 230kV

donde exista presencia de bosques nativos como en las zonas de Petrillo, La Troncal y Suscal.

- Identificación mediante un inventario forestal de las especies con diámetro mayor o igual a un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) de 10 cm en el área boscosa.

2.2.1.1 Fase de procesamiento de datos

En esta fase se realizaron las siguientes actividades en cada componente:

Componente Físico

- Sistematización de información obtenida en campo de los componentes agua, suelo y ruido ambiente.
- Inclusión de los resultados proporcionados por laboratorios acreditados por la OAE de los parámetros aprobados por CELEC EP TRANSELECTRIC.
- Caracterización y descripción ambiental del entorno o línea base con la información obtenida en campo y laboratorio en relación al componente físico.

Componente Biótico

- Evaluación de la riqueza y abundancia de las especies terrestres (flora y fauna) que se encuentran en la zonas de estudio, principalmente en las que se contemplan reservas y/o áreas protegidas.
- Diagnóstico del estado de conservación mediante indicadores que proporcionen la interpretación de los resultados obtenidos del muestreo realizado y del análisis de información secundaria.
- Diseño y construcción de un sistema de monitoreo para determinar los posibles cambios en los componentes bióticos durante el desarrollo del proyecto Sistema de Transmisión de Extra Alta Tensión y Sistemas Asociados.

Componente Arqueológico

- Análisis e interpretación de toda la información obtenida en campo, sustentada con la información bibliográfica recopilada.

- Definición de áreas sensibles en las líneas de transmisión y subestaciones en relación a hallazgos arqueológicos.

Componente Socio-económico y Cultural

- Sistematización de la información recopilada en campo.
- Análisis de las encuestas y métodos utilizados para determinar la percepción social de los Centros Poblados, Comunidades, Pre cooperativas y Recintos, autoridades provinciales, municipales, parroquiales, comunales, Organizaciones de Base, ONGs, Cooperaciones Técnicas, Operadoras Petroleras del sector, moradores y trabajadores del área en relación al proyecto.

Componente Forestal

- Analizar y cuantificar el volumen de madera a ser afectada por las actividades de construcción, operación-mantenimiento y retiro de las Líneas de Transmisión en 500kV y 230kV en donde exista presencia de bosques nativos como en las zonas de Petrillo, La Troncal y Suscal.
- Identificar mediante el inventario forestal las especies con diámetro mayor o igual a un DAP de 10 cm en el área boscosa.

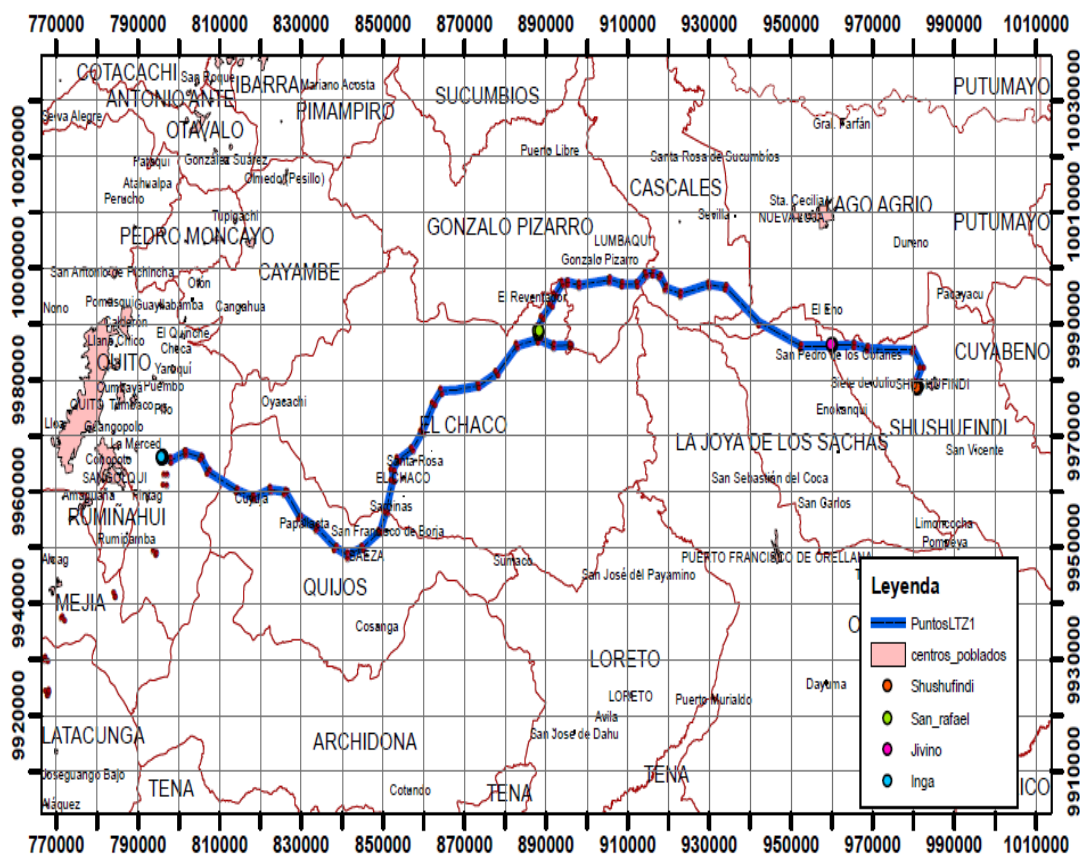
En base a los criterios establecidos por el grupo de consultores especialistas y el equipo técnico ambiental, se definieron las principales afectaciones a todos los componentes para poder caracterizar los impactos ambientales en una matriz cualitativa y cuantitativa, con la finalidad de poder establecer las medidas que tanto CELEC EP-TRANSELECTRIC, como la empresa contratista deberá acoger en un Plan de Manejo Ambiental y dar cumplimiento a la legislación vigente.

2.2.2 Alcance Geográfico

El alcance geográfico está dado por el área de influencia directa concerniente a las zonas por donde pasan las líneas de transmisión del sistema de Extra Alta Tensión (EAT) y principalmente de las seis subestaciones que se construirán.

A continuación se presenta en los diferentes esquemas, los cantones y centros poblados por donde va a cruzar las líneas de transmisión, los mapas están dispuestos de acuerdo a las tres zonas en las que se ha dividido el proyecto:

Figura 2 - 1:Ubicación Geográfica de la Zona 1 del Proyecto



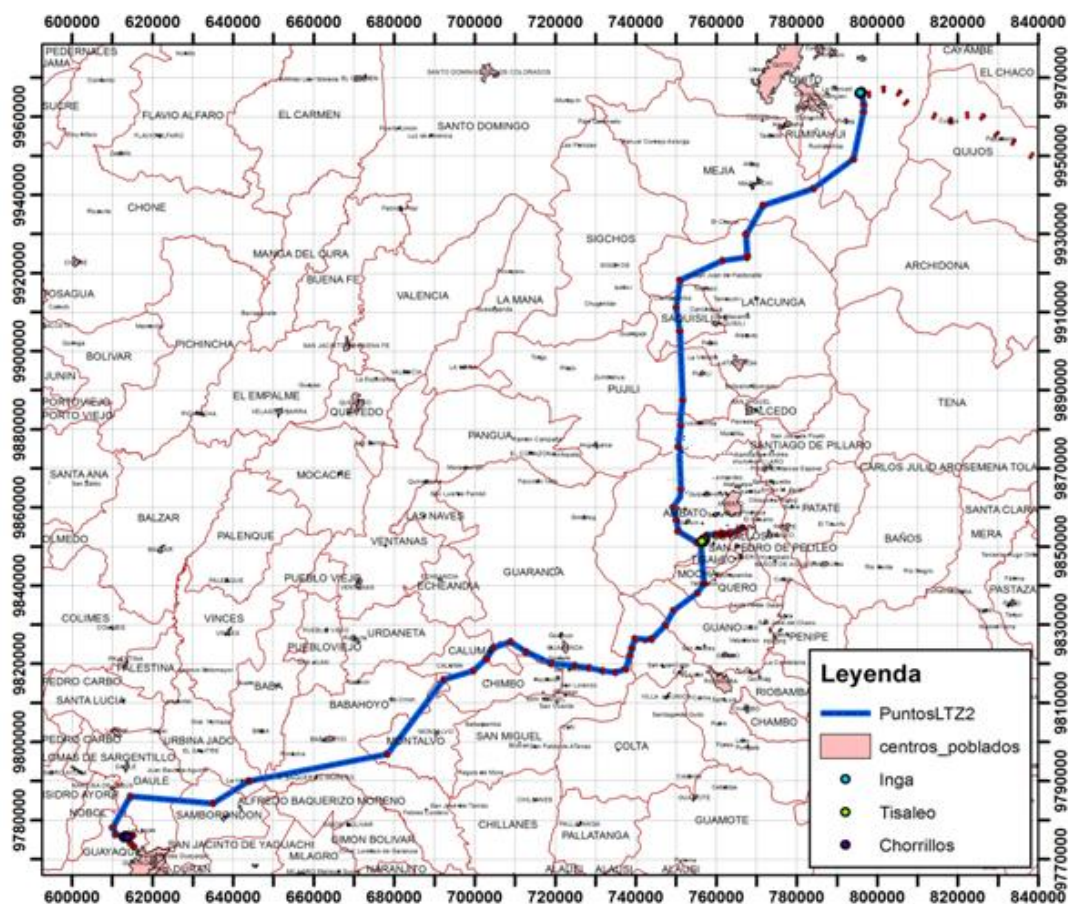
Elaborado por: CRCC 14th- CONSULSUA C.LTDA, 2013

Tabla 2 - 1:Ubicación Geográfica de la Zona 1 del Proyecto

Zona	Provincia	Cantones	*Coordenadas de Referencia WGS 84	
			x	y
1	Napo Sucumbíos Orellana Pichincha	Shushufindi	980540	9977911
		La Joya de los Sachas	952539	9986536
		Lago Agrio	942148	9989856
		Casacales	929864	9997497
		El Chaco	905624	9998368
		Gonzalo Pizarro	861987	9975991
		Quijos	838574	9950423
		Quito	798013	9966134

Elaborado por: CRCC 14th- CONSULSUA C.LTDA., 2013

Figura 2 - 2:Ubicación Geográfica de la Zona 2 del Proyecto



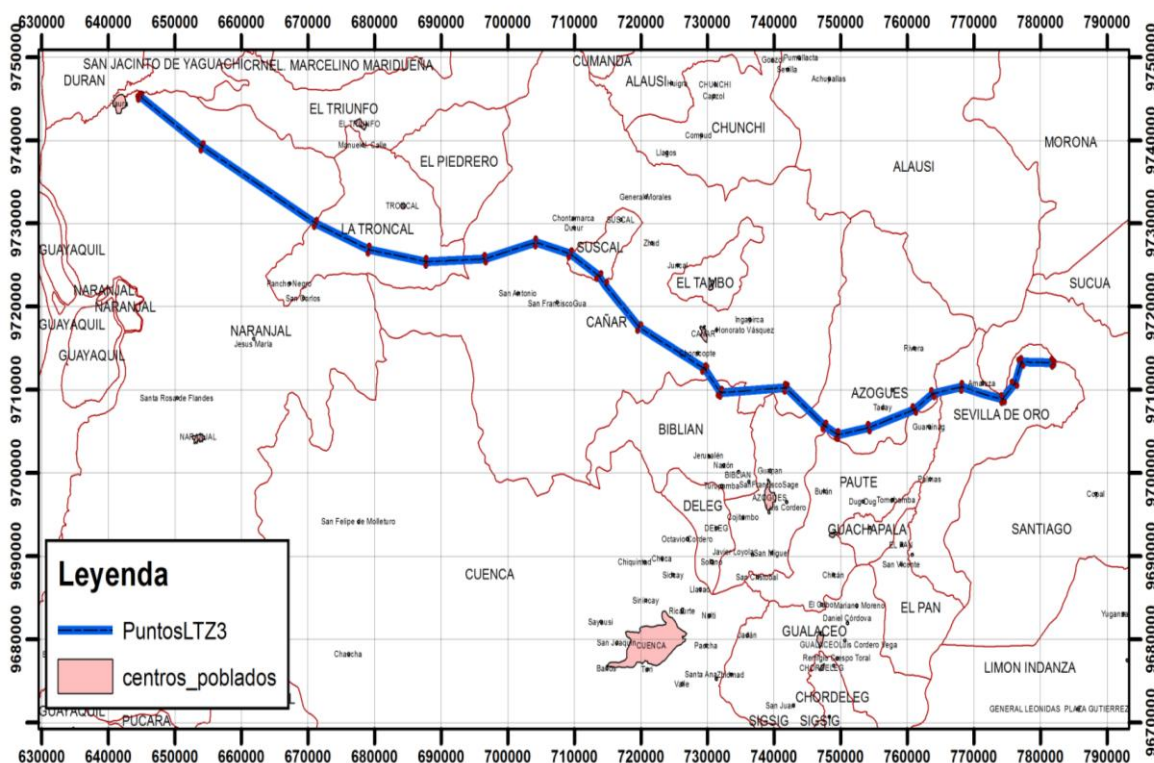
Elaborado por: CRCC 14th- CONSULSUA C.LTDA, 2013

Tabla 2 - 2:Ubicación Geográfica de la Zona 2 del Proyecto

ZONA	PROVINCIA	CANTONES	*COORDENADAS DE REFERENCIA WGS 84	
			x	y
2	Pichincha Cotopaxi Tungurahua Chimborazo Bolívar Los Ríos Guayas	Quito	794559	9949082
		Mejía	771959	9936932
		Latacunga	761489	9923638
		Saquisilí	750533	9911156
		Pujilí	752120	9887467
		Salcedo	753530	9877553
		Ambato	749801	9859990
		Tisaleo	756649	9850308
		Mocha	756463	9840606
		Quero	755665	9837833
		Guano	749750	9833400
		Riobamba	744249	9825947
		Guaranda	728277	9818474
		Caluma	705000	9823784
		Chimbo	700016	9817943
		Montalvo	677991	9797257
		Babahoyo	633676	9791827
		Urbina Jado	643676	9790327
		Samboorondón	635287	9783924
		Daule	614153	9786388
		Guayaquil	610381	9776112

Elaborado por: CRCC 14th- CONSULSUA C.LTDA, 2013

Figura 2 - 3:Ubicación Geográfica de la Zona 3 del Proyecto



Elaborado por: CRCC 14th- CONSULSUA C.LTDA., 2013

Tabla 2 - 3:Ubicación Geográfica de la Zona 3 del Proyecto

ZONA	PROVINCIA	CANTONES	*COORDENADAS DE REFERENCIA WGS 84	
			x	y
3	Guayas Azuay Cañar	Naranjal	654289	9739672
		La Troncal	679238	9727299
		Cañar	696533	9726198
		Suscal	714046	9724001
		Biblián	731603	9709333
		Azogues	749658	9705030
		Sevilla de Oro	774253	9708420

Elaborado por: CRCC 14th- CONSLSUA C.LTDA., 2013

2.3 OBJETIVOS

General

Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que pudieran ocasionar las obras principales y complementarias, así como las actividades a realizarse en las etapas de construcción, operación-mantenimiento y retiro del Sistema de Transmisión de Extra Alta Tensión y Sistemas Asociados conformado por las Líneas de Transmisión a 500kV y 230kV y las respectivas Subestaciones San Rafael, Jivino, Shushufindi, El Inga, Tisaleo y Chorrillos; con la finalidad de identificar y seleccionar las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos, dando cumplimiento a la normativa ambiental eléctrica vigente.

Específicos

- Colectar, revisar y analizar la información secundaria existente del área de influencia de las líneas de transmisión a 500kV y 230kV y de las subestaciones.
- Generar y caracterizar la línea base de los diferentes componentes ambientales del área de influencia de las líneas de transmisión y las subestaciones.
- Analizar el marco legal e institucional aplicable para este tipo de proyecto.
- Describir la implantación, áreas y los componentes de las líneas de transmisión y de las subestaciones.
- Definir y delimitar las áreas de influencia directa e indirecta de las líneas de transmisión y de las subestaciones basado en el esquema del proyecto.
- Evaluar las condiciones actuales del ambiente natural y sus elementos físicos, bióticos y socioeconómicos en las áreas de influencia del proyecto.
- Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que se deriven de las diferentes actividades que se desarrollen en cada una de las etapas: construcción, operación, mantenimiento y retiro.
- Formular el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las diferentes fases de las líneas de transmisión y de las subestaciones.
- Establecer un cronograma valorado para los diferentes programas contenidos en el PMA.
- Implementar un adecuado proceso de participación social tal cual lo establece el Decreto Ejecutivo 1040 y sus Acuerdos Ministeriales 112 y 106, en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MAE).