

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEFINITIVO  
DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA  
SANTO DOMINGO – ESMERALDAS DE 230 kV Y  
DE LA AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN  
ELÉCTRICA ESMERALDAS DE 230/138/69 kV.**

**CAPÍTULO I**

**INTRODUCCIÓN**



## INTRODUCCION

CONTENIDO	PAGINA
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1-1</b>
1.1 ANTECEDENTES	1-1
1.2 JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	1-2
1.3 OBJETIVOS	1-5
1.4 FICHA TÉCNICA	1-6
1.5 METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO	1-8
1.5.1 Definición de componentes del proyecto de transmisión eléctrica y la ampliación de la S/E Esmeraldas	1-8
1.5.2 Trabajos de gabinete	1-8
1.5.3 Trabajos de campo	1-10
1.5.4 Análisis de resultados y elaboración de informes	1-11
1.6 ALCANCE	1-11
1.6.1 Resumen Ejecutivo	1-11
1.6.2 Capítulo 1: Introducción	1-11
1.6.3 Capítulo 2: Marco legal	1-11
1.6.4 Capítulo 3: Descripción del proyecto	1-12
1.6.5 Capítulo 4: Línea base ambiental (diagnóstico ambiental)	1-12
1.6.6 Capítulo 5: Áreas de influencia del Proyecto	1-13
1.6.7 Capítulo 6: Identificación y valoración de impactos	1-13
1.6.8 Plan de Manejo Ambiental	1-13

## TABLAS

CONTENIDO	PAGINA
TABLA 1.1 OBRAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ESMERALDAS-SANTO DOMINGO A 230 KV	1-1
TABLA 1.2 SITIOS DONDE EL EIAP INDICA CONSIDERAR DESPLAZAMIENTO DE LA L/T Y MANTENER EL TRAZADO PROPUESTO	1-3
TABLA 1.3 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA POR DONDE ATRAVIESA LA LÍNEA EN LAS PROVINCIAS DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS Y ESMERALDAS	1-3
TABLA 1.4 COMPONENTES AMBIENTALES DEL PROYECTO	1-12

***FIGURAS***

**CONTENIDO**

**PAGINA**

FIGURA 1.1	UBICACIÓN DE LA L/T SANTO DOMINGO – ESMERALDAS, 230 KV Y S/E ESMERALDAS A NIVEL CANTONAL.....	1-4
------------	---	-----

***ANEXOS:***

ANEXO 1.1	PERMISOS Y AUTORIZACIONES
-----------	---------------------------

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

La Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), transporta energía eléctrica para el país a través del Sistema Nacional de Transmisión; la operación y mantenimiento del sistema la realiza su Unidad de Negocio Transelectric que en este estudio se le denominará CELEC EP-TRANSELECTRIC o solamente TRANSELECTRIC.

El Plan de Expansión de Transmisión 2010–2020 de la Corporación Eléctrica del Ecuador - Transelectric (fecha: octubre-2009), establece el programa de equipamiento de las obras que requiere el Sistema Nacional de Transmisión en ese período. Como parte de este equipamiento se ha previsto la construcción del Sistema de Transmisión Esmeraldas-Santo Domingo a 230 kV, que permita evacuar hacia el Sistema Nacional Interconectado (SIN) los 144 MW adicionales producidos por la ampliación de la generación de la central de CELEC S.A. – TERMOESMERALDAS, con el uso de residuo de petróleo. Las obras que son parte del proyecto de transmisión a 230 kV, se las presenta en la tabla que sigue:

**TABLA 1.1 OBRAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ESMERALDAS-SANTO DOMINGO A 230 kV**

<b>Obra del proyecto de transmisión</b>	<b>Descripción</b>
Línea de transmisión Esmeraldas-Santo Domingo a 230 kV	155 km, doble circuito
Subestación Esmeraldas	Un bando de autotransformadores monofásicos, 4x33/44/55 MVA, 138/230 kV Dos bahías de línea 230 kV Una bahía de acoplamiento de 230 kV Una bahía de transformador de 138 kV
Subestación Santo Domingo	Dos bahías de línea de 230 kV

Fuente: <http://www.transelectric.com>.  
Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Para cumplir con la planificación mencionada, CELEC EP-TRANSELECTRIC llevará a cabo la construcción del sistema de transmisión, para lo que requiere cumplir con la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, que en su artículo 3 señala la necesidad que previa la ejecución de una obra de transmisión eléctrica, su operación y retiro, se debe tener el Estudio de Impacto Ambiental y los respectivos planes de mitigación y/o recuperación de las áreas afectadas.

Cumpliendo las disposiciones legales, CELEC EP-TRANSELECTRIC, contrató el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP), con la Consultora ABRUS Cía. Ltda. Al ser un estudio con el alcance de preliminar, cumpliendo con la normativa contenida en el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE), el EIAP procedió a definir la alternativa ambientalmente óptima para la implantación de los vértices de la línea de

## INTRODUCCION

transmisión entre Santo Domingo y Esmeraldas. Este estudio preliminar propone también los términos de referencia para el estudio ambiental definitivo.

Aprobados los términos de referencia por la autoridad ambiental de control, CELEC EP-TRANSELECTRIC, procede a contratar la ejecución del presente Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EIAD), de la Línea de Transmisión Santo Domingo – Esmeraldas, 230 kV, con la compañía CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda. El contrato está identificado con el número No. 039-2011 y fue suscrito con fecha 03 de marzo del 2011. Además, para la ampliación de la S/E Esmeraldas se suscribe el respectivo contrato complementario.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar realizado por la Consultora ABRUS Cía. Ltda., que tiene fecha noviembre del 2009, cumple con los requerimientos previstos en el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE), que señala que el EIAP es un *“Documento que se prepara en las fases iniciales de los estudios del proyecto eléctrico, y que contiene la descripción general de: el proyecto o acción propuestos, la línea base ambiental, la identificación de los impactos ambientales significativos, el análisis de alternativas para mitigar dichos impactos (detallado), y el Plan de Manejo Ambiental”*.

Este estudio, en su capítulo 6, realiza el *“Análisis de Alternativas”*, cuyos principales resultados son los siguientes:

- La viabilidad técnica señala que el proyecto pasa por zonas geotécnicas de calidad buena entre los vértices 1 a 18 y regular entre los vértices 19 a 64.
- La viabilidad ambiental al tratar sobre el componente biótico señala que *“... en todo el trazado la cobertura vegetal original natural ha sido removida y reemplazada completamente...”* y que *“...en donde las especies de mamíferos y aves grades han desaparecido del sector dejando paso al desarrollo de especies pequeñas que han sabido adaptarse a los cambios antropogénicos...”*, resultados a partir de los que concluye que la alternativa propuesta por TRANSELECTRIC pasa por una zona de sensibilidad biótica baja
- La viabilidad ambiental social indica que *“...la ruta presentada en general no atraviesa centros poblados...”*.
- La viabilidad económica señala tres ventajas: a) por no tener una topografía abrupta, no se prevé grandes inversiones de ingeniería, b) aprovecha una parte de la franja de servidumbre de líneas eléctricas existentes y los trabajos de desbroce son menores; y, c) accesos de corta longitud al aprovecharse la carretera entre Santo Domingo y Esmeraldas
- La viabilidad legal señala la ventaja de la experiencia de TRANSELECTRIC en la obtención de permisos legales
- En función de las anteriores consideraciones, el EIAP concluye que *“El trazado propuesto por CELEC S.A. - TRANSELECTRIC para la instalación de la L/T, constituye una ruta ambientalmente óptima...”*

Calificada de ambientalmente óptima la ruta, el EIAP propone que para el diseño definitivo mantenga el trazado y se consideren las siguientes variantes:

**TABLA 1.2 SITIOS DONDE EL EIAP INDICA CONSIDERAR DESPLAZAMIENTO DE LA L/T Y MANTENER EL TRAZADO PROPUESTO**

<b>Tramo</b>	<b>Áreas/Poblaciones</b>
Vértice 11	Escuela Cesar Silva (Recinto Pambilandia)
Vértice 16	Escuela Príncipe de Mónaco (Recinto Nuevos Horizontes)
Vértice 22	Recinto Cupa
Vértice 31	Sra. Mery Ruiz (Recinto El Vergel)
Vértices 34 a 35	Recinto Chucaple
Vértices 47 a 48	Casa Familia Zambrano (Chigüe)

Fuente: EIAP, tabla 6-1

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Con tales variantes, la alternativa seleccionada por el EIAP, considera una línea eléctrica a 230 kV, con una longitud aproximada de 160 km, que cruza por la siguiente circunscripción política y administrativa:

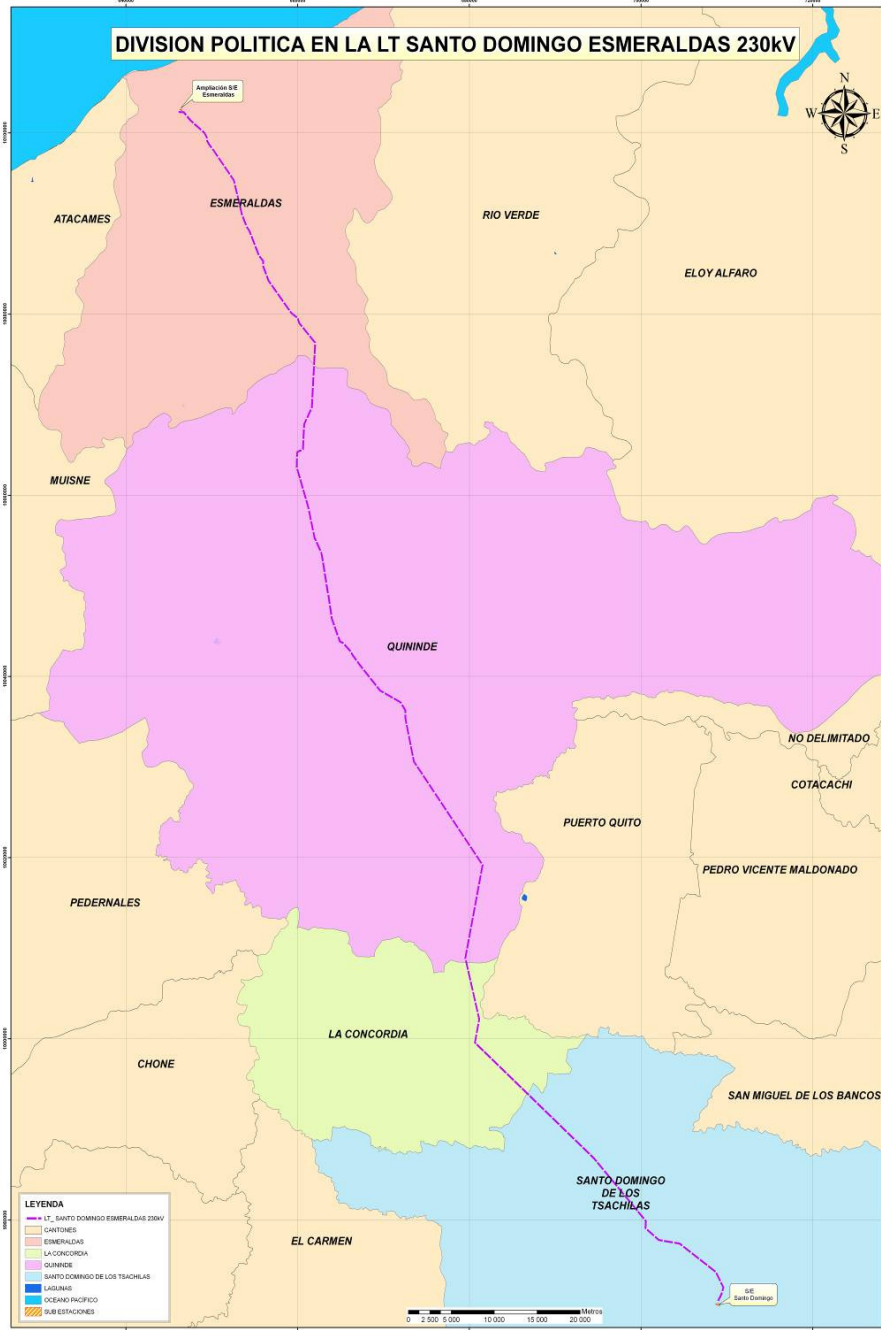
**TABLA 1.3 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA POR DONDE ATRAVIESA LA LÍNEA EN LAS PROVINCIAS DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS Y ESMERALDAS**

<b>Cantón</b>	<b>Parroquia</b>
Santo Domingo	Santo Domingo
La Concordia	NO DELIMITADO
Quinindé	La Unión
	Rosa Zárate
	Cube
	Viche
Esmeraldas	Majua
	Chinca
	San Mateo
	Vuelta Larga

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

En la figura que sigue se muestra el esquema de ubicación de la línea eléctrica, dentro de la división política cantonal descrita en la Tabla 1.3:

**FIGURA 1.1**  
**UBICACIÓN DE LA L/T SANTO DOMINGO – ESMERALDAS, 230 kV Y S/E**  
**ESMERALDAS A NIVEL CANTONAL**



Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remedación Cía. Ltda.

### 1.3 OBJETIVOS

Atendiendo los requerimientos del Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas y el Manual de Procedimientos para la Evaluación Ambiental de Proyectos y Actividades Eléctricas, los objetivos a ser cumplidos por este estudio, son los siguientes:

- Describir el marco legal que normará ambientalmente las actividades que se desarrollarán en el proyecto.
- Actualizar el Certificado de Intersección con el Sistema de Áreas Protegidas
- Describir el proyecto a construirse
- Obtención permisos de ingreso e investigación para los componente biótico y arqueológico.
- Elaborar la caracterización ambiental de los aspectos físicos – bióticos y antrópicos en el área de influencia directa e indirecta; esto se conoce como la línea base ambiental.
- Evaluación y diagnóstico de la situación actual de los distintos componentes.
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados a las actividades de construcción, operación y mantenimiento y retiro.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), particularizando para la línea de transmisión y para la subestación eléctrica.
- Presentación del Estudio de Impacto Ambiental Definitivo (EIAD) a la entidad de control (CONELEC) y realizar el seguimiento hasta su aprobación.



## 1.4 FICHA TÉCNICA

<b>FICHA TÉCNICA PROYECTO</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>Nombre del Proyecto</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEFINITIVO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SANTO DOMINGO – ESMERALDAS DE 230 kV Y DE LA AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ESMERALDAS DE 230/138/69 Kv.
<b>Ubicación política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas</li> <li>• Provincia de Esmeraldas</li> <li>• Cantones: Santo Domingo, La Concordia, Quinindé, Esmeraldas</li> </ul>
<b>Coordenadas</b>	Sistema de Coordenadas WGS 84  Inicio: 708909E 9970912N Fin: 646501E 10102469N
<b>Promotor del Proyecto</b>	CELEC EP-TRANSELECTRIC  Dirección: Quito, Avenida 6 de Diciembre N26-235 y Av. Orellana, Edif. TRANSELECTRIC. Telf: (02) 2234-151 Web site: www.transelectric.com.ec
<i>Gerente General CELEC EP</i>	Ing. Eduardo Barredo
<i>Gerente CELEC EP – Unidad de Negocio Transelectric</i>	Ing. Marcelo Vicuña Izquierdo
<i>Administrador del contrato CELEC EP – TRANSELECTRIC</i>	Ing. Cristóbal Serrano Dueñas
<b>Contratista del Proyecto</b>	CHARLIEG Ingeniería y Remediación Dirección: Quito, Pero Basan N36-74 y Av. Mañosca. Telf: 02 3316346 / 099249295 / 092744433 Telefax: 02 3316346
<i>Representante legal de la contratista responsable</i>	Ing. Gonzalo Felipe Aguinaga Barragán

<b>EQUIPO TÉCNICO PRINCIPAL</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Función</b>
Carlos Patricio Granja Rodríguez	Director
Gonzalo Felipe Aguinaga Barragán	Ing. Civil / Gestión de Riesgos
Inés Patricia Arias Machado	Ing. Ambiental
Natalia Hallo González del Real	Sociología
Oscar Cristian Ortíz Panchi	Ing. Geólogo
Marco Antonio Guachamín Tello	Ing. Agrónomo
José Fabián Aguirre Ulloa	Ecología y Biología
Guillermo Hernán Ulloa	Ing. Eléctrico
Telmo Federico López Muñoz	Arqueólogo
José Luis Cabrera Báez	Geógrafo

<b>EQUIPO TÉCNICO AUXILIAR</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Función</b>
Freddy Sarzosa	Sociólogo
Alex Castillo	Arqueólogo
Ma. Fernanda Solorzano	Mastofauna
Marco Reyes	Herpetología
Bolívar Freire	Flora
Maite Ruales	Flora
Adrián Córdova	Paisaje, campos eléctricos y magnéticos
Andrea Morejón Quito	Cartografía

**LABORATORIOS:****Suelos - agrológico:**

AGROBIOLAB CÍA Ltda.  
 QUITO, Gonzalo Zaldumbide N 49-204 y César Frank  
 Telf: 2412-383

**Agua y Suelo - físico-químico:**

GRUENTEC Cía. Ltda.  
 San Juan, Los Rosales, lote 6 y Línea Férrea  
 Telf: 2040085 / 2894888 / 087891200  
 WEB: www.gruentec.com

## 1.5 METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

### 1.5.1 *Definición de componentes del proyecto de transmisión eléctrica y la ampliación de la S/E Esmeraldas*

Se procedió a definir los componentes del proyecto, como sigue:

- Línea de transmisión eléctrica de longitud aproximada 160 km
- Derecho de vía (franja o faja de servidumbre)
- Subestación Esmeraldas existente y su ampliación para la línea eléctrica a 230 kV
- Caminos de acceso definitivos
- Caminos de acceso temporales (constructivos)
- Áreas constructivas

### 1.5.2 *Trabajos de gabinete*

Como elementos necesarios para la realización de los trabajos de campo y luego el procesamiento y elaboración de informes, se ejecutaron las siguientes actividades:

#### **Revisión de información existente:**

La documentación de base para el estudio fue la siguiente:

- Estudio de Impacto Ambiental Preliminar de la Línea de Transmisión Santo Domingo-Esmeraldas, 230 kV
- Cartas topográficas adquiridas en el IGM
- Fotografía aérea adquirida en el IGM
- Imágenes satelitales de la zona de estudio
- Mapas morfopedológicos-PRONAREG
- Guía de muestreo de suelos de la FAO
- Mapa geológico regional – Elaborado GIS Charlieg
- Mapa de cobertura vegetal y áreas protegidas – Elaborado GIS Charlieg
- Mapa de zonas inundables – Elaborado GIS Charlieg

#### **Lista de Chequeo y fichas:**

Los especialistas, en su campo de acción, elaboraron los siguientes documentos para levantar la información de campo:

- Fichas de paisaje
- Registro de parámetros ambientales (velocidad del viento, punto de rocío, punto de evaporación, presión barométrica, humedad, altura, temperatura, hora y fecha)
- Guía metodológica para la obtención de datos en campo del componente social (ej. Entrevistas semiestructuradas)
- Lista de posibles impactos ambientales

**Equipos:**

Los siguientes equipos se utilizaron para los trabajos de campo, los que fueron previamente calibrados:

- GPS con corrección diferencial
- GPS
- Sonómetro
- Medidor multiparamétrico (velocidad del viento, punto de rocío, punto de evaporación, presión barométrica, humedad, altura, temperatura)
- Equipo medición campos eléctricos y magnéticos
- Brújulas
- Trampas para capturas
- Herramientas menores (palas, hoyadora)

**Permisos y autorizaciones:**

Para que el equipo técnico pueda realizar las actividades de campo y también para el procesamiento de información se requirió de los siguientes permisos y autorizaciones:

- Certificado de Intersección obtenido por CELEC EP-TRANSELECTRIC para la línea eléctrica objeto de estudio, que concluye que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado
- Solicitud del Certificado de Intersección del Proyecto en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ministerio del Ambiente (MAE), con las variantes consideradas por la Consultora. El certificado emitido por el MAE, concluye que el proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado
- Solicitud dirigida al Subsecretario de Calidad Ambiental del MAE para el permiso de investigación biótica. Este permiso fue tramitado y concedido por las regionales del MAE de Santo Domingo y Esmeraldas
- Solicitud de la Autorización de Investigación Arqueológica dirigida al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC). El INPC emite la **AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA**, señalando las disposiciones legales a ser cumplidas por parte del investigador
- Solicitud de visto bueno de la investigación arqueológica dirigida al INPC. Este instituto emite la **RESOLUCIÓN DE VISTO BUENO N° 054-2011**

Escaneados de la documentación aquí referida, con las autorizaciones obtenidas, se adjuntan en el *Anexo 1.1 Permisos y Autorizaciones*.

### **1.5.3 Trabajos de campo**

Para los trabajos de campo se dividió el equipo de especialistas en dos grupos bien definidos, el primero con los especialistas de los componentes físico, biótico y arqueológico; y el segundo con los especialistas del componente social.

El primer equipo de especialistas realizó las siguientes actividades:

- Localización e inspección de vértices, trabajo que contó con la participación activa del Administrador del Contrato
- Obtención de coordenadas finales con GPS
- Identificación de accesos
- Señalización de vértices
- Reconocimiento del área con el fin de identificar el trayecto de la línea de transmisión
- Medición de parámetros ambientales y de ruido
- Levantamiento de ficha ambiental en sitios seleccionados por el especialista (16 sitios a lo largo de la línea de transmisión eléctrica)
- Caracterización física
- Toma de muestras de campos eléctricos y magnéticos. Incluye un estudio de caso de la línea de transmisión existente a 230 kV en el ingreso a la Subestación Eléctrica San Gregorio, en Portoviejo, Provincia de Manabí; también se realizaron mediciones puntuales en los pórticos de la S/E Eléctrica San Gregorio
- Toma de muestras de suelo y envío a laboratorio
- Toma de muestras de agua y envío a laboratorio
- Caracterización biótica
- Excavaciones con pala para la caracterización arqueológica

El segundo equipo de especialistas realizó las siguientes actividades:

- Luego del trabajo de campo del componente físico-biótico, el equipo social propició una reunión a fin de conocer: sitios donde se encontraron problemas con el trazado de la línea, sitios donde se encontraron evidencias arqueológicas, poblados de interés. En función de ello, el equipo social elaboró un listado preliminar de actores sobre instituciones, organizaciones, grandes propietarios y personas en general
- Realización de entrevistas institucionales (municipios, juntas parroquiales, empresas eléctricas, etc.)
- Ubicación y entrevistas a grandes propietarios y personas del área de influencia directa

#### **1.5.4 *Análisis de resultados y elaboración de informes***

Con la información documental de base y los trabajos de campo, se procedió a:

- Elaborar informes por cada especialista
- Integración del informe en lo correspondiente a descripción del proyecto, marco legal y línea base
- Reunión del equipo de trabajo a fin de definir por componente: impactos, áreas de influencia y sensibles, acciones para el plan de manejo ambiental
- Identificación y valoración cualitativa y cuantitativa de impactos
- Elaboración de programas del plan de manejo por especialistas
- Integración del plan de manejo ambiental

### **1.6 ALCANCE**

#### **1.6.1 *Resumen Ejecutivo***

El documento de resumen ejecutivo está concebido como un resumen de los aspectos más importantes del proyecto, en que se identificaron los objetivos de cada capítulo, información relevante del alcance desarrollado y, sin detenerse en detalles, cualquier resultado de importancia obtenido de la investigación y de los análisis técnicos realizados. En el resumen ejecutivo se presenta además el resumen del contenido de los programas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y los costos finales a ser considerados para la aplicación del mismo.

#### **1.6.2 *Capítulo 1: Introducción***

El capítulo de introducción describe el contexto y las condiciones en que se desarrolló este estudio, por lo que contiene información sobre los antecedentes y justificativos para el mismo, los objetivos que se persiguen, el personal técnico participante y el alcance de cada capítulo.

#### **1.6.3 *Capítulo 2: Marco legal***

Para el desarrollo del marco legal, se procedió a la recopilación de las principales normas: constitucionales, legales, reglamentarias, legislación internacional, normativa local; que se relacionan con proyectos de transmisión eléctrica y con las condiciones actuales encontradas en el terreno.

Una vez analizada la documentación normativa se procedió a listar y describir las principales regulaciones, con lo que se proporcionó al EIAD un conjunto coherente de disposiciones legales relevantes que deben ser cumplidas durante la ejecución de este proyecto de transmisión eléctrica en todas sus fases: construcción, operación y mantenimiento; y, retiro/abandono. Este cuerpo legal sustentó las medidas descritas en el PMA.

#### 1.6.4 **Capítulo 3: Descripción del proyecto**

Considerando los dos componentes principales del proyecto, Línea de Transmisión Eléctrica entre Santo Domingo y Esmeraldas a 230 kV y la ampliación de la Subestación Esmeraldas, la descripción incluyó la localización de tales componentes, los materiales a usarse, los suelos o territorios por los que pasa, la metodología general de trabajo prevista, y en general todos los aspectos del proyecto que tengan relevancia hacia el medioambiente y obviando aquellos que sean solo referentes tecnológicos.

En el caso de los materiales a emplearse, se primó su tipología y composición para cada fase del proyecto (construcción, operación y mantenimiento, retiro). En cuanto a la metodología se detallaron los aspectos que puedan tener repercusiones hacia el aspecto ambiental, como los recursos naturales que pueden ser consumidos (ej. Material pétreo).

Esta descripción permitió luego determinar los impactos desde y hacia el ambiente receptor del proyecto.

#### 1.6.5 **Capítulo 4: Línea base ambiental (diagnóstico ambiental)**

La línea base ambiental muestra el estado de la situación ambiental antes de la implantación del proyecto, por lo que se procedió a describir y evaluar el área mediante la caracterización de los componentes ambientales, que se los señala a continuación:

**TABLA 1.4 COMPONENTES AMBIENTALES DEL PROYECTO**

<b>Componente ambiental</b>	<b>Elemento a caracterizar</b>
Medio Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geología, suelos físico-químico, riesgos naturales</li> <li>• Hidrología</li> <li>• Suelos agrológico</li> <li>• Calidad del Agua</li> <li>• Calidad del Aire - ruido</li> <li>• Paisaje</li> </ul>
Medio Biótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flora</li> <li>• Fauna</li> </ul>
Medio socioeconómico y cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de actores</li> <li>• Condiciones socioeconómicas</li> <li>• Arqueología</li> </ul>

Elaborado: CHARLIEG Ingeniería y Remediación Cía. Ltda.

Cada componente y elemento de la caracterización ambiental fue descrito a partir de la recopilación de información que pudo ser recopilada y de los trabajos de campo ejecutados por el cada especialista del equipo multidisciplinario.

### **1.6.6 Capítulo 5: Áreas de influencia del Proyecto**

Para definir las áreas de influencia de este proyecto se utilizó la guía del Manual de Procedimientos para la Evaluación Ambiental de Proyectos y Actividades Eléctricas<sup>1</sup>, donde se ha definido al Área de Influencia Directa (AID), como:

*“el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto”*,

y al Área de Influencia Indirecta (AII), como:

*“el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos –o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.”*

Utilizando estas definiciones, la experiencia de los diferentes especialistas y los resultados de la caracterización de los componentes ambientales físico-biótico-socioeconómico-cultural, se delimitaron las áreas de influencia, tanto para la línea de transmisión como para la subestación eléctrica.

### **1.6.7 Capítulo 6: Identificación y valoración de impactos**

Utilizando la descripción del proyecto (conocimiento de materiales, equipos y actividades constructivas y de operación y mantenimiento), y usando los resultados de la caracterización ambiental de línea base, se pudieron estimar las causas que pueden originar impactos y sus posibles efectos sobre el medio en que se implantará el proyecto.

Utilizando las matrices causa-efecto creadas para este estudio, se desarrolló la matriz de importancia, a fin de valorar cuantitativamente los impactos producidos, tanto positivos como negativos, sobre el factor ambiental analizado.

Mediante este procedimiento se pudo identificar y valorar los impactos.

### **1.6.8 Plan de Manejo Ambiental**

El resultado final de todo EIAD, se lo plasma en un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que propone acciones para conservar, prevenir y mitigar en caso se hayan identificado impactos negativos y/o acciones para potenciar, en caso de encontrar impactos positivos.

---

<sup>1</sup> Manual de Procedimientos para la Evaluación Ambiental de Proyectos y Actividades Eléctricas, versión 1.1 de marzo de 2005, Módulo 4, de la página web: [www.conelec.gov.ec/downloads/Modulo%204.pdf](http://www.conelec.gov.ec/downloads/Modulo%204.pdf)



## INTRODUCCION

Atendiendo los requerimientos de los términos de referencia del EIAD, al PMA se lo ha desglosado en programas y subprogramas, conteniendo las acciones a ser aplicadas en cada fase del proyecto, para que el mismo proteja el ambiente y se asegure su tiempo de vida útil.

Cada programa y subprograma tiene los respectivos indicadores de cumplimiento, responsabilidades y costos asignados; costos que al final dan como resultado el presupuesto de ejecución del PMA. Los presupuestos ambientales no pueden considerar, ni consideraron los costos asociados a la ejecución normal de las actividades de construcción o de operación y mantenimiento.

Se elaboró un plan de manejo particular para la línea de transmisión eléctrica y otro para la ampliación de la S/E Esmeraldas.