

## TABLA DE CONTENIDO

<b>8</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Alternativa de Norte .....	8-3
8.2	Alternativa Sur (Ruta Óptima).....	8-3
8.3	Alternativa Centro.....	8-3
8.4	Análisis de Alternativas.....	8-3

## 8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para el análisis de alternativas de rutas de la línea de la referencia, se ha tomado en consideración entre otros lo siguiente:

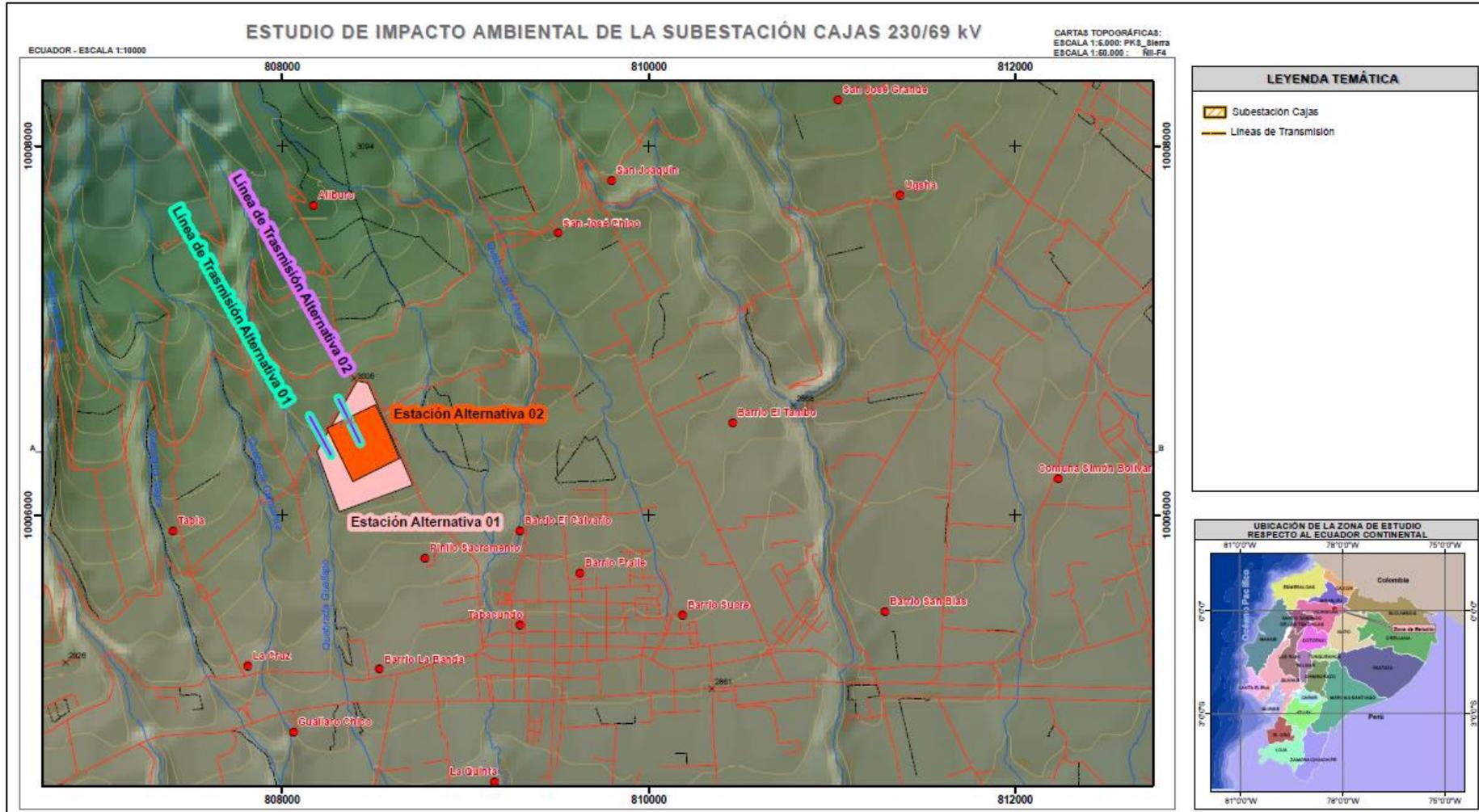
- La línea se considera aislada para 230 KV.
- La Franja de Servidumbre es de 15 metros a cada lado de su eje.
- Se considera que la línea se proyectará con torres metálicas autosustentables de suspensión y retención
- Se considera para el diseño que la línea es del tipo rural
- Se considerará la altura mínima de seguridad de los conductores al suelo de 7 m.
- Que el trazado en lo posible tenga el menor número de vértices
- Proyectar en lo posible la línea con la menor longitud.
- Que el trazado se proyecte por zonas estables geológicamente, evitando en lo posible pendientes muy pronunciadas.
- Que el trazado se proyecte lo más cercano a caminos y carreteros existentes para facilitar la construcción y minimizar la necesidad de construir acceso.
- Evitar en lo posible, que el trazado de la línea no se proyecte por zonas pobladas o sobre construcciones existentes; o en su defecto, que las mismas no estén dentro de la franja de servidumbre proyectada, de esta manera minimizando el posible impacto ambiental que el trazado de la misma pueda producir.
- Que el trazado de la línea sea tanto técnicamente como económicamente favorable a los intereses de CELEC TRANSELECTRIC.
- Que el área útil para la Subestación Eléctrica sea el suficiente para permitir la instalación de todos los equipos necesarios.
- Que el área se encuentre libre de viviendas o infraestructura comunitaria que pueda verse afectada por la construcción y operación de la S/E.

Para el trazado de la línea de transmisión y la ubicación de la Subestación, se realizó inventario de las vías existentes y terrenos apropiados en el área de estudio, a través del uso de los sistemas de información geográfica, imágenes satelitales, mapas viales y cartas topográficas, a fin de determinar posibles accesos para una fácil construcción de la L/T, así como la densidad de casas y viviendas que pudieren existir en las zonas a atravesadas por el proyecto.

Sobre la base del levantamiento de campo y tomando en consideración vías de acceso, viviendas y estabilidad de los predios, se procedió a definir en el campo los sitios de ubicación de la S/E o de los vértices de la línea, los mismos que se han implantado en lo posible cercanos a vías y caminos de existentes, en lugares geotécnicamente estables, cercanos a la Línea de Transmisión donde se hará la interconexión y evitando pendientes que pongan en peligro la estabilidad de la línea eléctrica.

Se han considerado tres alternativas que pueden observar en la Figura 8.1

**FIGURA 8.1: MAPA DE ALTERNATIVAS**



\*Mapa Referencial

Fuente: Diseño del Proyecto

Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

### 8.1 ALTERNATIVA 1

Esta alternativa fue estudiada inicialmente por CELEC para la implantación de la SE Cajas. Esta tiene un área que prácticamente duplica a la alternativa 2, ocupando todo el predio donde se implantaría y quedando confinada entre dos vías rurales empedradas, una de las cuales tiene un ancho limitado de aproximadamente 5 metros.

El área es suficiente para la construcción de la SE, quedando incluso abundante espacio en 3 de los 4 linderos.

La Línea de interconexión de aproximadamente 250 metros se ubica al oeste del lindero norte, afectando a un predio ajeno para la interconexión en una longitud de 130 metros, dicho predio se dedica a la agricultura y ganadería de menor escala.

### 8.2 ALTERNATIVA 2

La alternativa 2, limita su superficie a lo necesario para la Subestación y su operación futura; con una superficie de 9.3 ha aproximadamente. No se afectaría todo el predio, y su ubicación tendría acceso por la vía principal ubicada hacia el oriente.

La Línea de Interconexión quedaría prácticamente dentro de la SE afectando al predio ubicado al norte en tan solo 35 metros aproximadamente.

### 8.3 ALTERNATIVA 3

Esta alternativa implica no construir la Subestación ni la línea de interconexión asociada.

## 8.4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

**TABLA 8.4-1: MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

DESCRIPCIÓN	Alternativa1	Alternativa 2	Alternativa 3
Nivel de Voltaje	230 kV	230 kV	No acción
Tipo Trazado	Rural	Rural	
Tipo estructuras	Torres metálicas	Torres metálicas	
Cantidad Aproximada de estructuras	2	2	
Longitud Aprox. (Km)	250	250	
Afectación a viviendas	Ninguna	Ninguna	
Trazado por taludes inestables	No	No	
Facilidad acceso	Fácil	Fácil	
Afectación cultivos	Medio - Bajo	Bajo	
Afectación a Áreas Protegidas	No	No	
Afectación a Bosques Naturales	No	No	
Costo de adquisición de predio	1.000.000,00	456.000,00	
Afectación predios privados	130 m	35 m	
Impacto social y ambiental	Poco significativo	No significativo	

El análisis comparativo entre las características de las 3 Alternativas, se puede observar que el costo de construcción es el mismo pues la SE debe contener los mismos elementos en cualquiera de los casos, sin embargo el tamaño del predio a adquirir es el doble en el caso de la Alternativa 1.

En cualquiera de las dos alternativas, el costo la longitud entre la futura SE y la Línea de Interconexión es muy corta, por lo que se puede afirmar que cualquier otra alternativa requerirá de mayores afectaciones a predios privados.

En ninguno de los casos, se afectan viviendas o infraestructura pública o comunitaria; así mismo ambas alternativas tienen prácticamente el mismo impacto ambiental y social, únicamente con una muy pequeña diferencia en la longitud de la afectación por la imposición de servidumbres en el caso de la alternativa 1.

Respecto de la Alternativa 3, vale anotar que es una obligación del Estado el proveer del servicio de energía eléctrica no solo a nivel domiciliario sino comercial e industrial, tanto en cobertura como en calidad del servicio. Vale recordar que la energía eléctrica es un "servicio básico", por tanto no construir la SE conlleva faltar a las obligaciones establecidas legalmente para la empresa y retrasar el desarrollo de la zona en todos los aspectos socioeconómicos.

Del análisis de las alternativas de rutas, se concluye que la Alternativa 2, es la más conveniente, tanto para los intereses técnicos, económicos y de menor impacto ambiental.

En relación al mantenimiento de la vegetación dentro de la franja de servidumbre, es necesario y periódico en cualquier alternativa de ruta que se considere, lo cual garantizará al igual que cualquiera de las líneas proyectadas para este tipo de voltajes la continuidad del suministro eléctrico.

En los anexos se entrega un plano con la implantación de las tres alternativas de rutas, en el que adicionalmente se hacen constar las vías existentes y viviendas que podrían ser afectadas por el paso de la línea eléctrica.