

Tabla de Contenido

8	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	1
8.1	ALTERNATIVA 1	3
8.2	ALTERNATIVA 2	3
8.3	ALTERNATIVA 3	4
8.4	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	4

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:

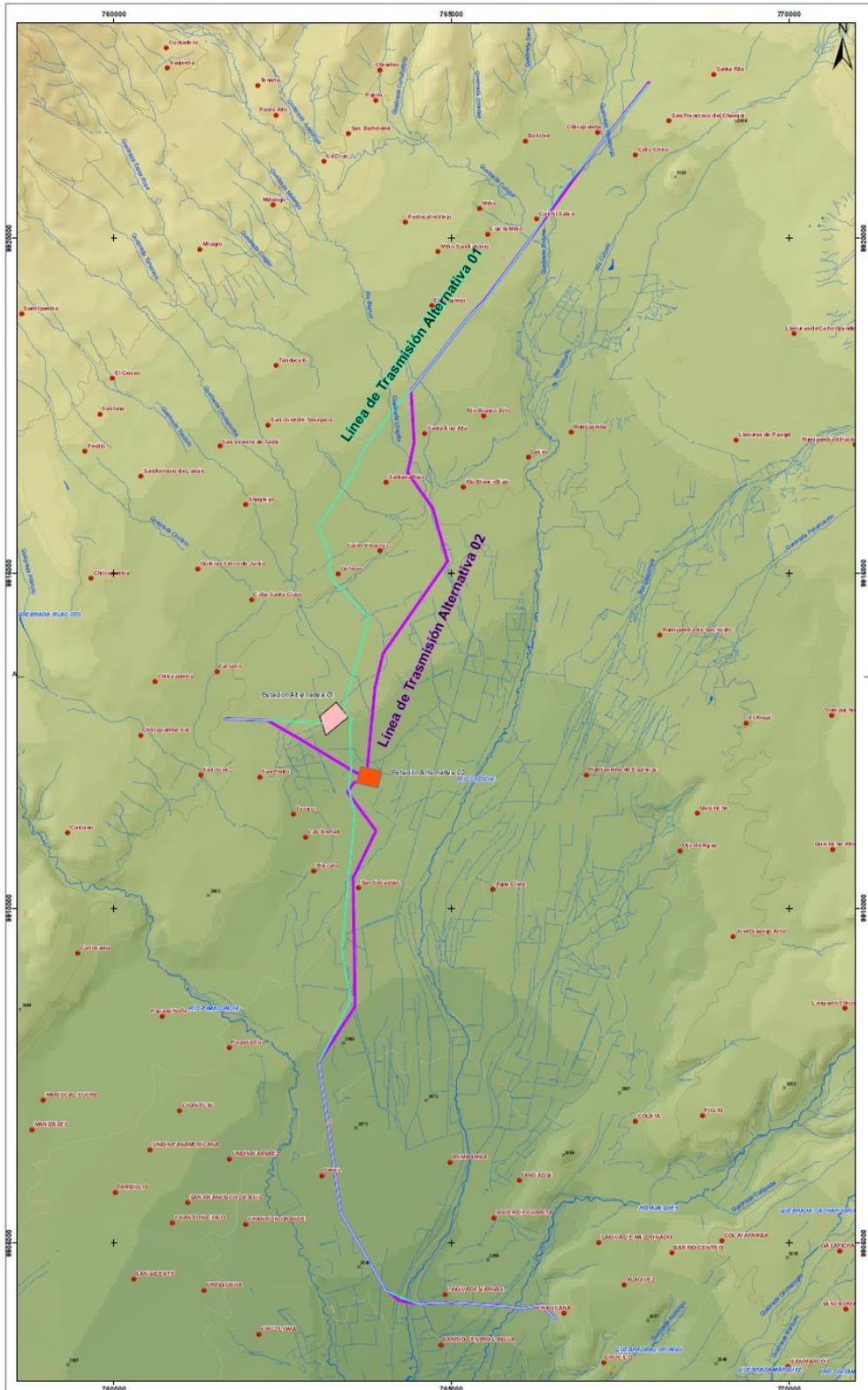
- La línea se considera aislada para 230/138/69 kV.
- La Franja de Servidumbre es de 15 metros a cada lado de su eje.
- Para el trazado de la línea, se ha considerado de acuerdo a lo previsto por CELEC TRANSELÉCTRIC, como punto de inicio la posición de salida a 230/138/69 kV de la futura Subestación Tanicuchi.
- 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 9 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.

Para el trazado de la línea de transmisión, se realizó inventario de las vías existentes 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 la línea eléctrica, se procedió a definir en el campo los sitios de ubicación de los vértices de la línea, los mismos que se han implantado en lo posible cercanos a vías y caminos de existentes y en lugares geotécnicamente estables, evitando pendientes que pongan en peligro la estabilidad de la línea eléctrica.

Se han considerado dos alternativas de rutas que pueden observar en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

FIGURA 8-1 MAPA DE ALTERNATIVAS



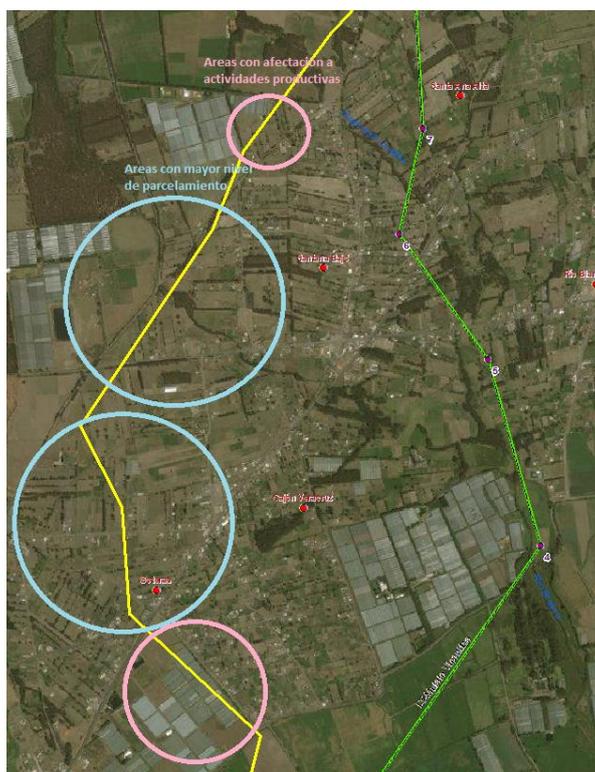
*Mapa Referencial
 Fuente: Diseño del Proyecto
 Elaboración: Ecuambiente Consulting Group.

8.1 ALTERNATIVA 1

Esta alternativa fue planteada como punto de partida para la instalación de las líneas de transmisión L/T Mulaló- Vicentina, L/T Pucara- Mulaló y L/T Totoras- Santa Rosa y la subestación Tanicuchi.

El trazado de esta alternativa recorre áreas que corresponden a predios más pequeños (mayor parcelamiento), lo que obliga a tener un mayor número de propietarios afectados por el paso de la Línea de Transmisión; esto conlleva sin duda un impacto social mucho más alto que la alternativa 2, que se describirá en adelante.

FIGURA 8-1: AFECTACIONES PRINCIPALES DE LA ALTERNATIVA 1



Fuente: Diseño de ingeniería. CELEC – UN Transelectric

De otro lado, la alternativa 1, afecta áreas dedicadas a actividades productivas donde existe infraestructura dedicada, como son galpones o invernaderos; lo que implica mayores valores de indemnización y lucro cesante a sus propietarios.

8.2 ALTERNATIVA 2

Luego de un análisis de procesos administrativos, económicos entre otros, se trazó una nueva alternativa de sitios por los que se realizaría la implantación de las líneas de transmisión L/T Mulaló- Vicentina, L/T Pucara- Mulaló y L/T Totoras- Santa Rosa y la subestación Tanicuchi.

Adicionalmente a lo indicado anteriormente sobre la afectación a un número mayor de predios, y por tanto a más propietarios, la alternativa 2, implica un área menor para la implantación de la Subestación Tanicuchi, lo que implica también menor impacto social y ambiental.

La ubicación de la SE Tanicuchi en el caso de la Alternativa 2, implica la afectación a un único propietario y un único predio; contrario a la Alternativa 2.

FIGURA 8-2: UBICACIÓN DE LA SE TANICUCHI EN EL CASO DE LAS ALTERNATIVAS 2 Y 1



Fuente: Diseño de ingeniería. CELEC – UN Transelectric

8.3 ALTERNATIVA 3

Como se planteó en los términos de referencia de este proyecto, una de las alternativas a considerar es la no ejecución del proyecto; lo cual tiene las siguientes implicaciones:

1. No se cumple con el objetivo energético del proyecto, que es coadyuvar a la mejora del servicio de energía eléctrica en cuanto a calidad, confiabilidad y cobertura.
2. Las pérdidas de energía seguirán incrementándose a medida que la demanda crezca.
3. La confiabilidad y calidad del servicio de energía eléctrica tanto para fines domiciliarios como industriales irá deteriorándose a medida que aumenta la demanda.
4. Los riesgos de paralización (cortes) de energía eléctrica aumentarán a medida que aumenta la demanda.

8.4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

TABLA 8.4-1: MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

DESCRIPCIÓN	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Nivel de Voltaje	230 kV	230 kV	
Tipo Trazado	Rural	Rural	
Tipo estructuras	Torres metálicas	Torres metálicas	

DESCRIPCIÓN	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Cantidad Aproximada de estructuras	48	33	No acción
Longitud Aprox. (Km)	24,5	25,5	
Afectación a viviendas	Pocos	Pocos	
Trazado por taludes inestables	No	No	
Facilidad acceso	Fácil	Fácil	
Afectación cultivos	Alto	Alto	
Afectación a Áreas Protegidas	No	No	
Afectación a Bosques Naturales	No	No	
Afectación a Remanentes de Bosque	No	No	
Costo Aprox./km (USD)	445000	401500	
Costo total del proyecto (USD)	10'902.500,00	10'238.250,00	
Impacto social y ambiental	Medio-Medio	Medio-Bajo	

Elaboración: Ecuambiente Consulting Group.

El análisis comparativo entre las características de las 3 Alternativas, se puede observar que el costo de construcción es factor determinante, pues las diferencias son relativamente significativas. Si bien la Alternativa 1 es más corta, el costo de construcción por kilómetro es mayor debido a la dificultad de acceso en un gran segmento de su trazado, la mayor cantidad de predios a indemnizar, el tiempo que tome la negociación o declaración de imposición de servidumbre y los costos de indemnización a infraestructura productiva existente. En el caso de la Alternativa 2, la diferencia en la longitud del trazado y la menor cantidad de estructuras de retención, representarían una buena ventaja en los costos de construcción del proyecto.

Una vez realizado el levantamiento de la información social, se han identificado que no existen viviendas que deberían ser relocalizadas en el caso de la Alternativa 2, por lo que sí existe diferencia con la Alternativa 1, ya que la línea pasaba por un invernadero florícola y predios no concedidos; este aspecto prácticamente invalida la Alternativa 1. Es decir, el impacto social sobre las viviendas y los cultivos es mayor en la alternativa 1.

Finalmente, respecto del impacto ambiental, la Alternativa 2 es la que tiene menor impacto ambiental, por atravesar zonas predominantemente dedicadas a la agricultura y pastoreo.

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 el mapa con la implantación de las dos alternativas de rutas, en el que adicionalmente se hacen constar las vías existentes y Zonas pobladas que podrían ser afectadas por el paso de la línea eléctrica.