



Propuesta de Ámbitos y Criterios de Evaluación Cable Aéreo San San Cristóbal, Colombia

22 de enero 2021



EMPRESA CERTIFICADA

ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001



CERTIFICACIÓN
INTERNACIONAL
ANTISOBORNO



CERTIFICACIÓN
RESPONSABILIDAD
SOCIAL EMPRESARIAL

Contenido

1. Requerimientos del Contrato
2. Análisis de las Condiciones del Contrato
3. Metodología de Trabajo
4. Propuesta de Ámbitos de Evaluación y Ponderación de los mismos
5. Criterios y Subcriterios de Evaluación y su Ponderación

1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

El objeto de esta fase es revisar, actualizar, ajustar y **complementar** el trazado definido en el estudio de factibilidad mencionado en los antecedentes, con el fin de reconocer las condiciones actuales de las zonas por donde fueron inicialmente previstos, **validar los trazados y en caso de ser requerido plantear los ajustes o alternativas necesarios.**

Dentro de los trabajos realizados para la ciudad de Bogotá en el año 2009 para el corredor objeto del presente estudio, se plantearon dos trazados de ubicación viables (ver Ilustración 3), **los cuales se diferencian básicamente en la ubicación de la estación retorno.**

1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

Se propone realizar una revisión integral del proyecto actualizando los estudios basados en la situación actual, contemplando modificaciones en la normatividad, cambios en el entorno urbano, crecimiento de las redes de servicios públicos, entre otros, lo cual podría generar ajustes o modificaciones al trazado.

Una primera consideración corresponde a la localización de la estación motriz que a su vez es el punto de integración con el Sistema TransMilenio en el Portal 20 de Julio.

Actualmente, la flota troncal se ha incrementado y el patio está operando al máximo de su capacidad, incluso existe un déficit de las áreas de parqueo de buses del Sistema TransMilenio, razón por la cual, la estación del cable **podría tener modificaciones** en su ubicación o alcance. **Es preciso entonces contemplar espacios en las inmediaciones del portal, de tal forma que se logre la integración entre los dos sistemas, o contemplar la posibilidad de construir el garaje de las cabinas en la estación de retorno de Altamira.**

1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

En caso que se requiera de la evaluación de **nuevas alternativas por parte del consultor, este deberá realizar un análisis multicriterio** de las alternativas de trazado para definir la mejor que constituya un sistema funcional, útil y factible técnicamente, **que permita la mayor cobertura de usuarios tanto a nivel peatonal como a través de la integración con los demás modos de transporte al sistema.**

(...)

En esta fase se deberá realizar una **evaluación preliminar** de todos los aspectos técnicos, legales, ambientales, sociales, patrimoniales arqueológicos, económicos, administrativos y prediales que puedan afectar o impedir el normal desarrollo del proyecto y definir la alternativa de localización y trazado que a este nivel satisface en mayor medida los requisitos técnicos y financieros.

Es importante mencionar que esta fase del proyecto permite dar a conocer las diferentes alternativas de implantación de estaciones y pilonas, así como conocer las diferentes condicionantes técnicas en cuanto a tecnología que se podrían aplicar al proyecto. En ese mismo sentido los estudios técnicos y los soportes de estos permitirán definir la viabilidad del proyecto.

1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

Durante la Fase de Factibilidad se deberá adelantar: **Estudio de localización y definición del posible trazado**. El estudio de localización es importante ya que dependiendo de la correcta selección del trazado de la línea y la ubicación de las estaciones y pilonas del sistema se desprenderán aspectos críticos como su cobertura óptima (demanda de usuarios) y la complejidad en la construcción, componente electromecánico y componente de obras civiles (costos de obra) que impactarán finalmente los indicadores financieros, ingresos y costos, permitiendo viabilizar el proyecto casi desde esta fase de estudio.

El estudio de localización garantiza que se evalúen varias alternativas de trazado, buscando la óptima para atender las necesidades del proyecto. **El objetivo final será seleccionar el trazado de mayor impacto positivo para la comunidad, promediando beneficios sociales, superar barreras geográficas que dificultan la movilidad de pasajeros, condiciones financieras, mayores ingresos y menores costos de construcción, operación y mantenimiento en sus diferentes fases.**

1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

Debe hacerse un estudio de alternativas que desarrolle un sistema funcional, útil y factible técnicamente, que permita la mayor cobertura de usuarios tanto a nivel peatonal como a través de la integración de los demás modos de transporte al sistema. A partir de un análisis multicriterio, el consultor deberá recomendar la mejor alternativa.

Para el análisis de localización de una instalación de transporte por cable se considerarán principalmente los siguientes componentes: las estaciones (motriz, intermedias y de retorno), las pilonas (torres de sostenimiento del cable) y el cable de desplazamiento (tractor o portador).

Los aspectos técnicos por considerar son:

Geometría del trazado.

- Longitud de la línea.
- Desnivel topográfico.
- Cobertura óptima (demanda de usuarios)

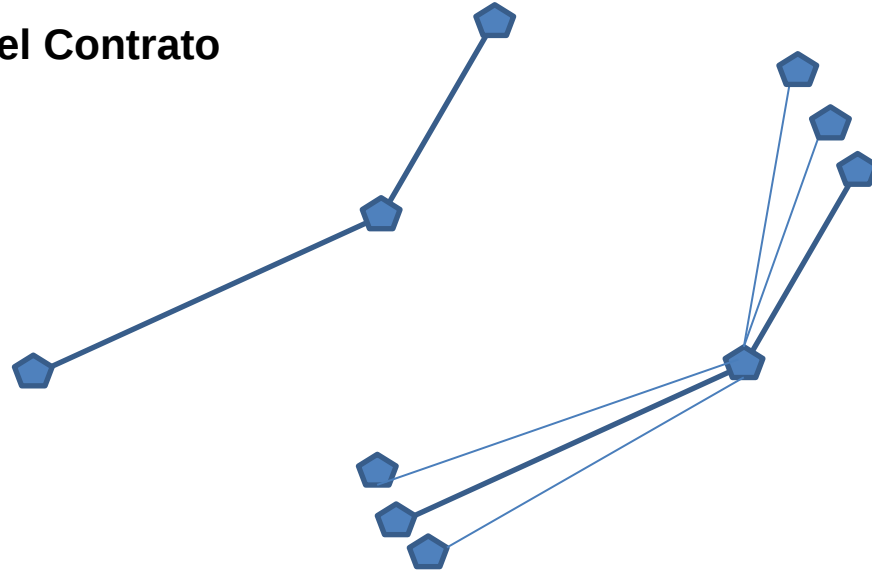
1. Requerimientos del Contrato

FASE 2: FACTIBILIDAD

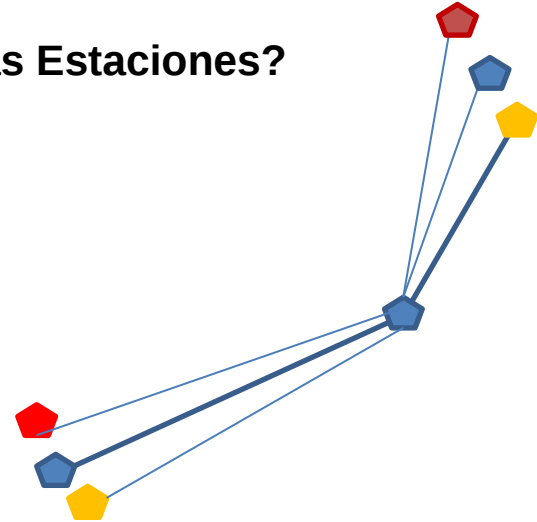
- Complejidad en la construcción de obras civiles (costos de obra)
- Complejidad en el montaje de equipos (vías vehiculares, grúas telescópicas, torre grúa, helicópteros, etc.).
- Ubicación de estaciones, buscando la ubicación de las estaciones, tanto extremas como intermedias, en los principales cruces de flujo de personas, sobre las vías de mayor tráfico (para permitir la integración del transporte) o cerca de las cabeceras municipales (si es posible).
- Elección de los lotes para la construcción de las estaciones (privados, públicos, etc.)
- Facilidad de conexión de servicios públicos. Disponibilidad de los servicios generales para las estaciones y torres de la línea (energía eléctrica, aseo, iluminación – alumbrado público, alcantarillado, acueducto, recolección de basuras y residuos peligrosos, etc.).
- Facilidad de acceso a las estaciones para el montaje de equipos durante la construcción del proyecto y en operación y mantenimiento.
- Los estudios mínimos por desarrollar son los siguientes, sin que esto implique que sean los únicos a desarrollar por parte del Consultor:

2. Análisis de las Condiciones del Contrato

**Matrices multicriterio
para evaluar la
ubicación de una línea?**



Matrices multicriterio para evaluar la ubicación de las Estaciones?



3. Metodología de Trabajo

Metodología Propuesta: Proceso de Análisis Jerárquico. El Proceso de Análisis Jerárquico AHP (por sus siglas en inglés Analytic Hierarchy Process),

Funcionamiento: Es un método que selecciona alternativas en función de una serie de criterios, normalmente jerarquizados, los cuales suelen entrar en conflicto. En esta estructura jerárquica,

Objetivo final: Obtener la selección de una alternativa.

Funcionalidad: Para que el método sea eficaz, es fundamental elegir bien los criterios y subcriterios, deben ser relevantes y mutuamente excluyentes; es decir que sean independientes entre ellos

3. Metodología de Trabajo

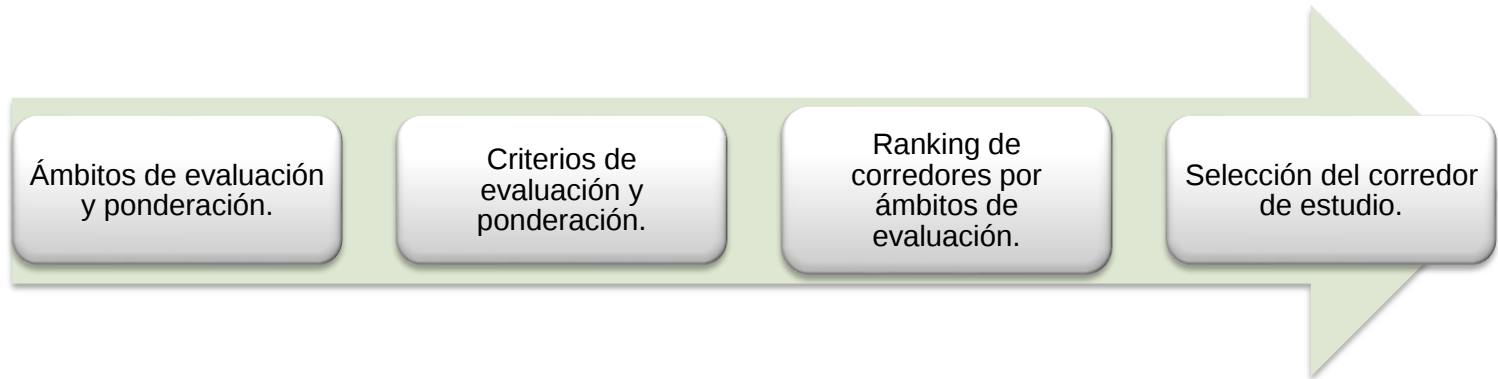
Metodología general del Proceso de Análisis Jerárquico



Cuenta con su fundamento matemático

3. Metodología de Trabajo

Metodología general del Proceso de Análisis Jerárquico



Cuenta con su fundamento matemático

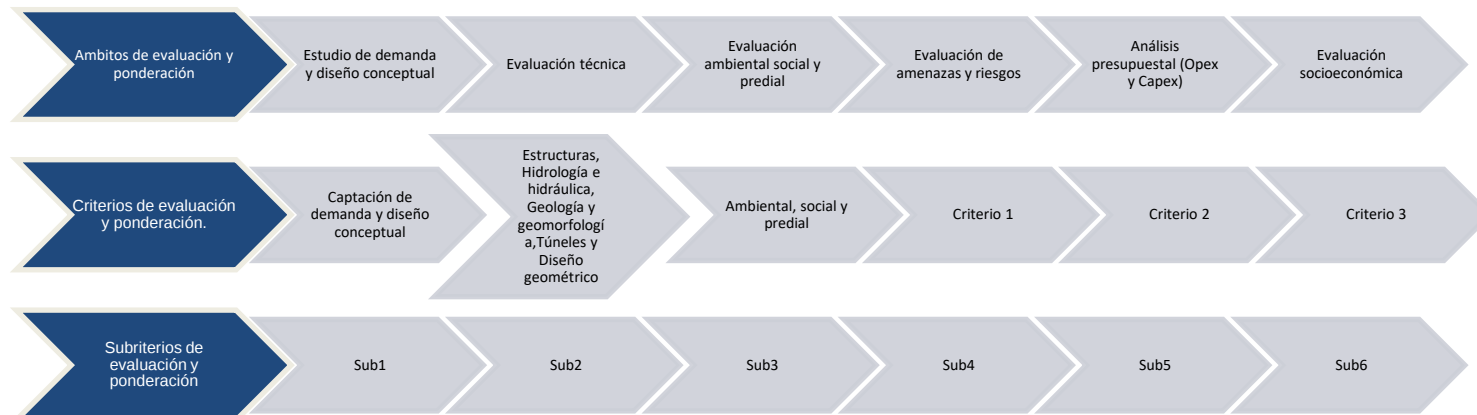
3. Metodología de Trabajo

Escala de preferencias según el Proceso de Análisis Jerárquico

Planteamiento verbal de la preferencia	Calificación numérica
Extremadamente preferible	9
Muy fuertemente preferible	7
Fuertemente preferible	5
Moderadamente preferible	3
<u>Igualmente preferible</u>	1

Fuente: Toskano, G., 2005

2. Propuesta de Ámbitos de Evaluación y Ponderación de los mismos



ÁMBITOS DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN
1	Estudio Demanda y Diseño conceptual	20%
2	Evaluación Técnica	15%
3	Evaluación Ambiental, social , predial	20%
4	Evaluación de Amenazas y Riesgos	10%
5	Análisis presupuestal (opex-capex)	15%
6	Evaluación socioeconómica	20%
Total		100%

2. Propuesta de Ámbitos de Evaluación y Ponderación de los mismos

ÁMBITOS DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN
1	Estudio Demanda y Diseño conceptual	20%
2	Evaluación Técnica	15%
3	Evaluación Ambiental, social , predial	20%
4	Evaluación Social	10%
5	Análisis presupuestal (capex)	15%
6	Evaluación socioeconómica	20%
Total		100%

1	Estudio Demanda y Diseño conceptual	20%	1	Demanda Potencial	40%
			2	Ahorro en tiempo de viajes	20 %
			3	Accesibilidad a Estaciones	20 %
			3	Cobertura del transporte público coletivo urbano (TPCU)	10%
			4	Capacidad	10%
			Total		100%

2. Propuesta de Ámbitos de Evaluación y Ponderación de los mismos

ÁMBITOS DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN
1	Estudio Demanda	20%
2	Evaluación Técnica	15%
3	Evaluación Ambiental, social , predial	20%
4	Evaluación Social	10%
5	Análisis presupuestal (capex)	15%
6	Evalución socioeconómica	20%
Total		100%

1	Estudio Demanda	20%	1	Demanda Potencial	40%
			2	Ahorro en tiempo de viajes	20 %
			3	Accesibilidad a Estaciones	20 %
			3	Cobertura del transporte público colectivo urbano (TPCU)	10%
			4	Capacidad	10%
			Total		100%

2. Criterios y Subcriterios de Evaluación y su Ponderación