

GMD

GUSTAVO A. MONTALVO DASSUM
Economista - MDF

Negocios Fiduciarios & Consultoría

Ascázubi 385 y 10 de Agosto
Quito, Ecuador
Teléfono: (593-2) 256-6893
Celular: (593-9) 949-11768
E-mail:
gustavo@dretconsultores.com
www.dretconsultores.com

CONSULTORÍA EN ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA

Secretaría de Movilidad
Dr. Darío Tapia
Secretario de Movilidad

**PLAN DE NEGOCIOS MEDIANTE COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA
DEL PROYECTO DE SISTEMA DE TRANSPORTE POR CABLE DE QUITO**

INFORME FINAL

Econ. Gustavo Montalvo D.
gustavo@dretconsultores.com

Septiembre, 2015

INDICE

1. OBJETIVOS.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. ALCANCE.....	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. QUITO CABLES	8
5. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO O BUSINESS CASE.....	10
5.1. PRINCIPIOS DE LA APP.....	10
5.2. MARCO LEGAL.....	10
5.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO PARA APP	11
5.4. PRIORIZACIÓN DEL PROYECTO PARA APP	11
5.5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	11
5.6. POBLACIÓN.....	13
5.7. INVERSIONES (CAPEX) Y COSTOS OPERATIVOS (OPEX)	14
5.8. INGRESOS.....	17
5.9. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....	17
6. ESTRUCTURACIÓN DE LA APP - MATRIZ DE RIESGOS	18
6.1. TIPOS DE RIESGO	18
6.2. RIESGOS NO SISTEMÁTICOS	18
6.3. RIESGOS SISTEMÁTICOS.....	18
6.4. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS	18
6.4.1. RESUMEN DE RESULTADOS ESTUDIO DE DEMANDA PUCE	20
6.5. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	25
6.6. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS	26
6.7. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RIESGOS	28
6.8. PROPORCIÓN DE LOS RIESGOS SISTEMÁTICOS DEL PROYECTO QUE ASUME CADA UNA DE LAS PARTES. 29	
6.9. EVALUACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE RIESGO SISTEMÁTICO TRANSFERIDO POR EL SECTOR PÚBLICO.	29
6.10. IDENTIFICANDO LA PROPORCIÓN DE RIESGO SISTEMÁTICO	30
6.10.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS SISTEMÁTICOS PARA ASIGNARLOS A LAS PARTES:	30



GUSTAVO A. MONTALVO DASSUM
Economista - MDF

Negocios Fiduciarios & Consultoría

Ascázubi 385 y 10 de Agosto
Quito, Ecuador
Teléfono: (593-2) 256-6893
Celular: (593-9) 949-11768
E-mail:
gustavo@dretconsultores.com
www.dretconsultores.com

7. LA TASA DE DESCUENTO.....	34
8. ANÁLISIS DEL VALOR POR EL DINERO (VALUE FOR MONEY).....	37
8.1. ELABORACIÓN DEL PSC.....	37
8.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS OPCIONES QUITO CABLES.....	38
8.3. VALORACIÓN DE LAS OPCIONES QUITO CABLES	39
8.4. DEFINICIÓN DEL VFM (VALOR POR EL DINERO)	51
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52

“PLAN DE NEGOCIOS MEDIANTE ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA DEL PROYECTO DE SISTEMA DE TRANSPORTE POR CABLE DE QUITO”

1. OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar del PLAN DE NEGOCIOS de ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA para el TRANSPORTE DE METROCABLE EN QUITO A TRAVES DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR CABLE DE QUITO.

Objetivos Específicos

- Revisión, análisis e integración de los estudios de base presentados por los consultores técnicos: 1. Estudio preliminar para la implementación de las líneas de transporte por cable en el Distrito Metropolitano de Quito. 2. Estudio preliminar económico – financiero de rentabilidad del proyecto. 3. Propuesta del modelo de asociación publico privada y de contratación del servicio del Quito Cable. 4. Pliegos para la licitación. 5. Estudio de demanda -PUCE. 6. Visión estratégica de la movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2015-2030. 7. Otros.
- Brindar el soporte técnico relacionado a éste proyecto de asociación público privada que surja durante el diseño, estructuración y negociaciones.
- Seguimiento, revisión de los avances del proyecto.

2. ALCANCE

El consultor deberá desarrollar las siguientes actividades en el marco de los temas a tratar:

- Análisis de la estructura del negocio y sus relaciones lo que permitirá entender la naturaleza y campo de acción de los diferentes participantes en la APP, a fin de determinar su alineamiento estratégico y operacional con la visión del proyecto, a fin de evitar y alertar oportunamente los riesgos que pueden afectar en desenvolvimiento del proyecto.
- Diseño y desarrollo del plan de negocio de la APP.

3. ANTECEDENTES

El término Asociación Público Privada es relativamente nuevo. Se acuñó al inicio de los años 90, mientras que el fenómeno en sí, la colaboración entre el sector público y privado para el propósito de proveer infraestructura es realidad muy antigua. Por ejemplo en Tailandia y Japón las primeras rutas de ferrocarril se construyeron como APP como se las llamaría ahora o como concesiones que es como se las llamaba en ese tiempo. También hay ciclos en la historia de las formas de propiedad pública o privada de infraestructuras. Todo empezó en la mayor parte de países como privado y en la historia de la provisión de infraestructuras hubo nacionalizaciones de varias formas y modos. Un caso muy famoso ocurrió en 1778 en París los hermanos Perrier construyeron el primer sistema de provisión de agua por tubería en la ciudad corto tiempo luego la Revolución Francesa ocurrió -1789 - y el sistema fue nacionalizado.

La popularidad de las APP se ha renovado desde los años 80. Muchos países las observan y se conoce que hay al menos unas 6.100 infraestructuras realizadas en APP desde los 90, en los países en desarrollo se ha movilizado alrededor de US\$ 2.2 trillones. Y casi todos los países del mundo con los más grandes a la cabeza: Brasil, Turquía, China, India, Nigeria, Rusia y más, son importantes jugadores en el área en diferentes momentos y en diferentes sectores.

Las APP se pueden definir como el continuo de opciones de propiedad desde lo puramente público a lo puramente privado.

El Banco Mundial en relación a Asociaciones Público Privadas las define: “No hay una definición extensamente aceptada sobre qué significa una asociación público-privada (APP). En líneas generales, una asociación público-privada se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública. Usualmente, no incluye contratos de servicios ni contratos llave en mano, ya que estos son considerados como proyectos de contratación pública, o de privatización de servicios públicos en los que existe un rol continuo y limitado del sector público.”

En todos los sectores de infraestructura: agua, energía, transporte y servicios sociales los gobiernos enfrentan un creciente dilema ya que la forma tradicional de contratación se queda corta ante la brecha existente entre la disponibilidad financiera de las arcas públicas y las necesidades de desarrollo de infraestructura tanto en economías desarrolladas como en vías de desarrollo.

Sin embargo, hay una salida. Las Asociaciones Público Privadas. Demostrémoslo con un ejemplo. Imagine que usted ha sido designado como responsable de una oficina pública. Lo primero que le interesaría mejorar es la provisión de agua municipal, que ha sido desatendida en el pasado debido a la enorme tarea que representa, construirla y administrar eficientemente la infraestructura municipal de agua y alcantarillado. Para enfrentar este reto usted decide compartir no solo el sistema municipal de agua y alcantarillado, sino también su financiamiento y su operación con el sector privado a través de un Acuerdo de Asociación Público Privada.

La Asociación Público Privada (APP) no significa la privatización de los servicios de agua. En la APP el estado/gobierno municipal sigue siendo el propietario de la infraestructura y responsable de la provisión de agua potable de calidad a la gente. Con el enfoque de la APP, su gobierno define el escenario y elabora el primer plan. Entonces usted lanza un proceso competitivo para identificar la mejor oferta de un socio privado que financiará, diseñará, construirá, operará y mantendrá el proyecto. Su socio privado recuperará su inversión inicial a través de las tarifas de servicio pagadas por la municipalidad o por los usuarios directamente. Su rol, como autoridad pública, será el de supervisar la provisión del servicio público en el mejor interés de sus ciudadanos.

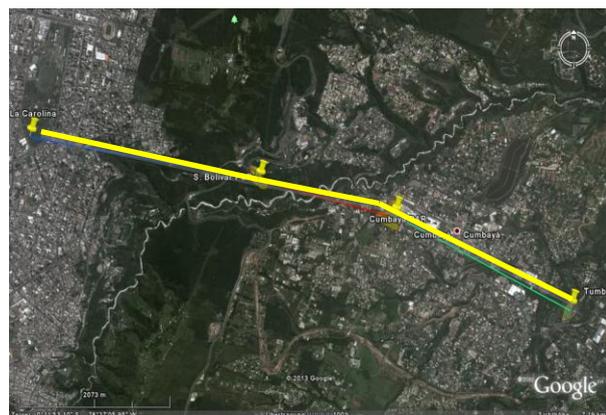
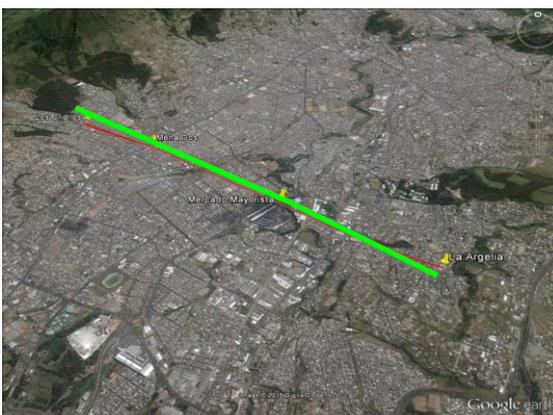
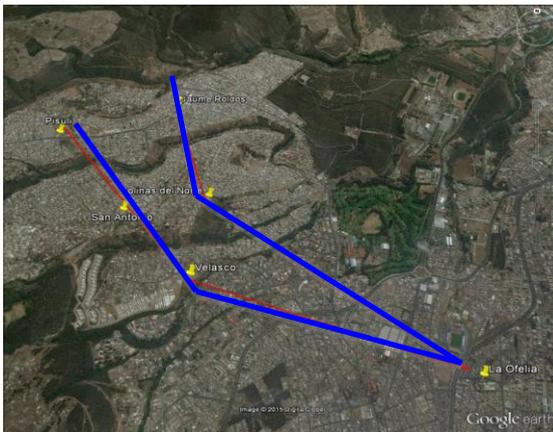
El enfoque de la Asociación Público Privada permite planear el proyecto por su ciclo de vida completo, optimizando el uso de recursos disponibles. Con este enfoque se aprovechan las fortalezas del sector privado que sabe mejor como atraer e invertir capital, como evitar costos excesivos y como operar de una mejor forma. Finalmente la Asociación Público Privada asigna riesgos específicos al socio –público o privado- que está en una mejor posición para administrarlos, y estos estarán ajustados al proyecto específico. La Autoridad Pública estará mejor preparada para controlar esos riesgos en la forma de permisos, marcos legales, y cambios en las leyes, ordenanzas y regulaciones. El sector privado mitiga de mejor forma los riesgos relacionados al diseño,

eficiencia en costos, inversiones, operación y tecnología. Ciertos riesgos tienen que ser compartidos entre el sector público y el sector privado. Por ejemplo, demanda suficiente de usuarios para proyectos nuevos, o eventos de fuerza mayor.

Las Asociaciones Público Privadas son acuerdos legales y financieros complejos. Para crear una asociación exitosa el municipio debe implementar un conjunto de buenos principios de gobierno para las APP. Lo más importante a considerar en éstos es poner a la gente primero y empezar por identificar las necesidades de los usuarios. Los proyectos tienen que ser evaluados económicamente – para esto es recomendable que la administración municipal realice en el transcurso de la ejecución del proyecto un estudio socio-económico: Línea base de cada uno de los sectores en donde se desarrollará una estación- e involucrar a todos los grupos de interés –*stakeholders*- involucrados. Un socio público competente y estable es necesario para construir capacidad administrativa para negociar efectivamente y administrar la colaboración de largo plazo con el socio privado, para poner en su lugar marcos jurídicos adecuados y regulaciones que aseguren políticas de compras públicas transparentes. Evaluar todos los riesgos desde el inicio y asignarlos apropiadamente entre el sector público y el sector privado. Además de mitigar cualquier riesgo sustancial al ambiente, mediante el correspondiente estudio con el que será necesario contar para la obtención de permisos.

4. QUITO CABLES

Aproximadamente 90 mil personas que viven en sitios altos del occidente de la ciudad de Quito – Pisulí; Roldós; Toctiuco; El Tejar; Argelia; Cumbayá; y, Tumbaco - enfrentan barreras para su movilidad: sitios geográficamente altos/pendientes, barreras naturales y congestión vehicular, esto representa dificultades para la movilización de personas por motivos de trabajo, estudios y salud, entre otros, hacia las estaciones/terminales principales de transporte. La transportación puede tomar, dependiendo de la zona en que se mida, entre 20 minutos y 1 hora de viaje entre distancias que van de 1 a 8 kilómetros.



De varias alternativas la de transporte público por cables brindaría importantes beneficios para la movilidad de esta población como son: la reducción en el tiempo de viaje en las rutas identificadas Pisulí – La Ofelia; Toctiuco – El Tejar; Argelia – Mercado Mayorista; y, Tumbaco – Cumbayá – La Carolina a 1/3 del

tiempo de viaje actual, a 6 o 20 minutos dependiendo de la ruta, eficiencia comparado con el sistema tradicional de transporte, satisfacción al usuario, condiciones operacionales y de seguridad; además oportunidades económicas e inclusión social de la población en las áreas de desarrollo del proyecto.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito - promotor del proyecto –cuenta con recursos limitados para éste y otros desarrollos necesarios en la ciudad.

Estudios legales, técnicos, de demanda, financieros, fiscales, ambientales y socioeconómicos se realizaron y están realizándose al momento.

En un proceso de calificar muestras de interés en el proyecto se estableció un *Data Room Virtual* por medio del que los interesados tuvieron acceso –entre julio y agosto- a los estudios que el Municipio puso a su disposición (ver Anexo VDR).

El proyecto cuenta con compromiso político y liderazgo. Se realizaron reformas legales para proveer de un marco jurídico atractivo para las APP, una nueva institucionalidad municipal se estableció en la EPMMOP y cuenta con el apoyo de organismos multilaterales para el manejo de procesos APP y asegurar transparencia y competitividad a los mismos. Un gerencia de coordinación (Gerencia Comercial – EPMMOP) fue creada y un equipo integrado para realizar todo el trabajo necesario para preparar el concurso y contactar a proveedores potenciales para el proyecto Quito Cables y otros.

Este estudio pretende dar a quienes deban tomar la decisión un marco que presente las preguntas y las posibles soluciones para determinar si el proyecto se podría realizar por medio de un desarrollo público (contratación pública tradicional), considerando las restricciones presupuestarias del municipio u optar por una solución para realizar el proyecto por medio de una Asociación Público Privada.

5. ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO O *BUSINESS CASE*

5.1. Principios de la APP

No hay principios definidos en el marco legal del Ecuador o en el del MDMQ por lo tanto para este caso APP Quito Cables proponemos los siguientes principios:

Transparencia.- Toda la información y datos cuantitativos y cualitativos utilizados para tomar decisiones durante las etapas de evaluación, desarrollo, implementación y monitoreo debe ser pública.

Competencia.- La competencia debe ser procurada a fin de asegurar calidad, eficiencia y menores costos. El MDMQ evitará cualquier práctica anti competitiva o colusoria.

Asignación adecuada de riesgos.- Tiene que haber una asignación adecuada de riesgos entre el sector público y el sector privado. Esto significa que los riesgos deben ser asignados a la parte que tiene la mejor capacidad para administrarlos al menor costo, considerando a la vez el interés público y las características del proyecto.

Responsabilidad fiscal.- Definida como la capacidad del municipio para asumir los compromisos financieros firmes y contingentes relacionados a la implementación del contrato de APP sin comprometer sustancialmente sus finanzas o la provisión regular de servicios públicos.

5.2. Marco Legal

- Constitución de la República del Ecuador (CRE)
- Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP)
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)
- Decreto Ejecutivo No. 3304 de 12 de diciembre de 1995 (DE. 3304)
- Decreto Ejecutivo No. 582 de 18 de febrero de 2015 (DE. 582)
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)
- Ley Orgánica de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito (LORDMQ)

- Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)
- Ordenanzas del Concejo Metropolitano de Quito (ORDENANZAS) – 406, 060
- Régimen interno de la EPMMOP (estatuto social en la parte pertinente que le faculte a ejecutar éste tipo de proyectos, entre otros)
- Ley de Contratación Pública
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
- Ley de Transparencia y Libre Acceso a la Información Pública
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública R.O. 395
- Proceso para el desarrollo y la implementación de la APP

5.3. Identificación del proyecto para APP

La APP Quito Cables fue identificada a partir de los estudios de pre factibilidad técnicos elaborados por las consultoras CBS y DCSA; y financieros elaborado por INECO. Estos documentos fueron entregados al consultor mediante oficio No.SM 1783 de 14 de julio de 2015.

5.4. Priorización del proyecto para APP

En el documento “Visión Estratégica de la Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2015-2030”- entre otros temas, se determina la prioridad de los Perfiles de Proyectos: Transporte Público integrado, cómodo y accesible: en TP13, TP14, TP15 se definen las líneas identificadas de Metrocables para el proyecto Quito Cables.

5.5. Definición del proyecto

Quito es uno de los principales centros urbanos y económicos del Ecuador con una población de 1.7 millones de habitantes y una alta densidad poblacional, inmerso en un espacio administrativo mayor denominado Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) con una población cercana a los 2.4 millones de habitantes. Su sistema de transporte público se encuentra conformado por buses convencionales, que operan aproximadamente 180 rutas, 2,400 vehículos y agrupados en 60 operadores, atendiendo un 70% del total de viajes de transporte público en el DMQ. Cuenta también con un sistema tipo BRT, implementado por fases, que funciona sobre 5 corredores

parcialmente segregados prestando servicios troncales, alimentadores, transversales y vecinales bajo una estructura tarifaria, de operación y de control integrada y conformada por 770 vehículos: trolebuses, buses articulados, y buses Tipo, distribuidos en 44 rutas.

Modos de movilidad de los viajes motorizados (por etapas) en el DMQ a diciembre 2013.

Modo	2010		2013	
	#	%	#	%
Total	4.532.027	100,00	4.736.083	100,00
Colectivo	3.467.379	76,51	3.623.499	76,51
Transporte convencional	2.201.959	63,50	1.858.924	51,30
Metrobús-Q	785.791	22,66	1.263.351	34,87
Escolar	417.107	12,03	435.887	12,03
Informal	62.522	1,80	65.337	1,80
Individual	1.064.648	23,49	1.112.584	23,49
Auto particular	856.800	80,48	895.378	80,48
Taxi	207.848	19,52	217.206	19,52

En el documento “Visión Estratégica de la Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2015-2030” –entre otros temas, se determina la prioridad de los Perfiles de Proyectos: Transporte Público integrado, cómodo y accesible: TP13, TP14, TP15 en los que se priorizan las líneas identificadas como Metrocables para el proyecto Quito Cables. En concordancia con lo establecido en la visión para la movilidad la Secretaría de Movilidad del Municipio de Quito realizó los estudios preliminares para desarrollar un proyecto –*greenfield*- de transporte público por cable, en adelante, Quito Cables, para acceder de manera más eficiente desde su franja central a los barrios altos de los flancos occidental y oriental distribuidos de sur a norte a lo largo de la ciudad, así como también desde Quito hacia las centralidades urbanas asentadas en los valles orientales aledaños. Con esta infraestructura se facilitaría la movilidad y accesibilidad de los habitantes de aquellas zonas. La implementación de cuatro líneas de

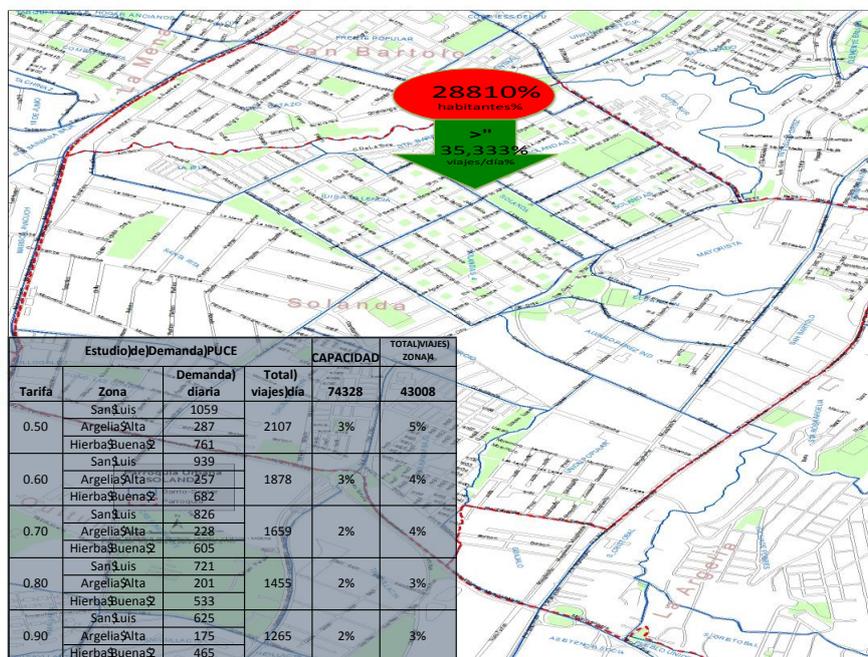
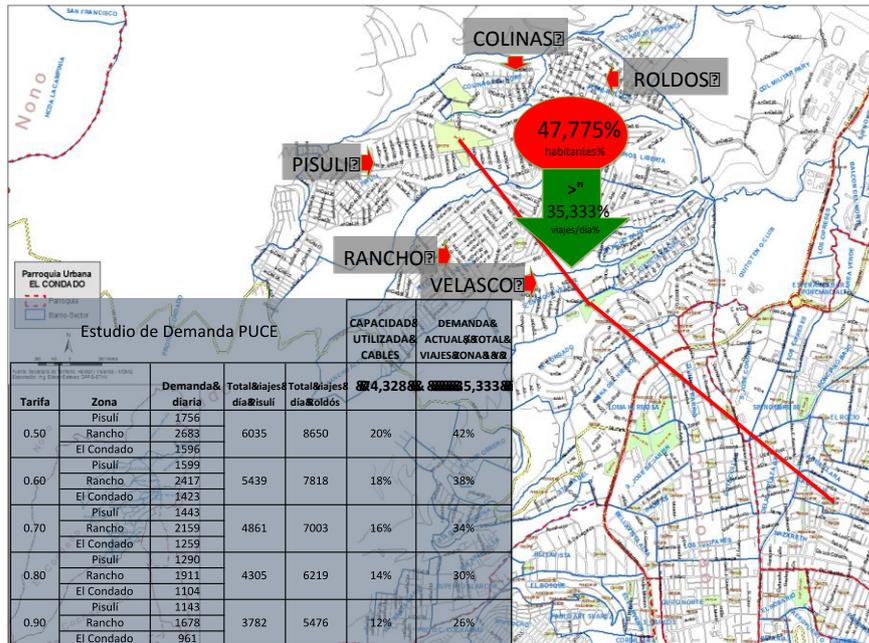
transporte por cable para los barrios altos del Distrito Metropolitano de Quito. Las líneas inicialmente consideradas son:

- LÍNEA 1.- Centralidades urbanas: Tumbaco-Cumbayá-La Carolina.
- LÍNEA 2.- Barrios altos de Quito norte: Pisulí y Jaime Roldós con el Corredor Central Norte, desde la estación de La Ofelia.
- LÍNEA 3.- Barrios altos de Quito centro - sur: San Juan y La Libertad con el sistema del Trolebús.
- LÍNEA 4.- Barrios altos de Quito sur: Chilibulo y La Argelia con el sistema del Trolebús.

5.6. Población

La población a la que servirían las líneas se determina en el siguiente cuadro:

	Número de habitantes (2011)	Número de desplazamientos diarios en transporte público
Zona Norte		
Pisulí	19 000	17 000 (16.818)
Colinas del Norte	20 000	18 500 (18.515)
Zona Central		
San Juan	37 000	22 910 (22.910)
Zona Sur		
Argelia	28 000	19 000 (34.566)
La Mena	13 800	10 534 (8.442)



5.7. Inversiones (CAPEX) y Costos Operativos (OPEX)

La estimación realizada en los estudios técnicos de los costos de construcción (CAPEX), capital operativo (OPEX), los costos de

mantenimiento y los ingresos que generaría el proyecto – Ver: “Estudios Preliminar para la Implementación de Tres Líneas de Transporte por Cable en Barrios Altos del Distrito Metropolitano de Quito” realizado por la consultora DCSA Ingenieur Conseil; y “Estudio de Factibilidad Técnica de Teleférico Quito” elaborado por CBS ING SA Ingeniería, se refleja lo siguiente:

CAPEX.- Para las líneas Pisulí – La Ofelia; Toctiuco – El Tejar; y, Argelia – Mercado Mayorista el CAPEX de datos aportados en el estudio de DCSA sería:

CAPEX(\$)

OPCIÓN	Recorrido	Tecnología/BW	EPC, Obra Civil, Instalación	Diseño/Permisos/PMC	Material	Total
LINEA 1	LACAROLINA-CUMBAYÁ-TUMBACO	37,707,500	133,855,000	12,867,188	62,267,970	246,697,657
LINEA 2	PISULÍ-LA OFELIA	2,774,425	12,398,350	6,473,244	68,846,446	90,661,616
LINEA 3	TOCTIUCO-ALTO EL TEJAR	1,331,724	10,653,792	3,982,132	30,261,386	46,229,034
LINEA 4	ARGELIA-MERCADO MAYORISTA	732,448	6,381,178	2,679,124	24,930,250	34,722,999

OPEX.- Para las líneas Pisulí – La Ofelia; Toctiuco – El Tejar; y, Argelia – Mercado Mayorista el OPEX de datos aportados en el estudio de DCSA sería:

OPEX(\$)

OPCIÓN	Recorrido	Personal	Operación/Mantenimiento	Repuestos/Consumibles	Energía	Total
LINEA 1	LACAROLINA-CUMBAYÁ-TUMBACO	3,665,000	549,750	4,500,000	2,231,250	13,946,000
LINEA 2	PISULÍ-LA OFELIA	2,100,000	892,000	160,000	780,000	4,282,000
LINEA 3	TOCTIUCO-ALTO EL TEJAR	1,760,000	415,000	115,000	438,000	3,078,000
LINEA 4	ARGELIA-MERCADO MAYORISTA	1,415,000	350,000	80,000	290,000	2,485,000

Con la finalidad de establecer un comparador del CAPEX¹ y OPEX² del proyecto Quito Cables, conforme los estudios técnicos DCSA y CBS, realizamos un *benchmark* con datos disponibles públicamente de proyectos realizados en la región: Bolivia: La Paz y Colombia: Medellín.

¹ CAPEX: Gastos de inversión.

² OPEX: Gastos operativos.



GUSTAVO A. MONTALVO DASSUM
Economista - MDF

Negocios Fiduciarios & Consultoría

Ascázubi 385 y 10 de Agosto
Quito, Ecuador
Teléfono: (593-2) 256-6893
Celular: (593-9) 949-11768
E-mail:
gustavo@dretconsultores.com
www.dretconsultores.com

Bolivia.- La Paz

	BOL		Bolivia			2014			Línea Pisuli-La Ofeña			L-Sur		
	USD	t/c	USD	x/km	x/góndola	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola
B&O	343,871,684	0.145	94,861,394	8,778,201	56,350	2,407,150	2,622,146	4,693	27,301,500	6,466,526	58,730			
Build	227,585,821	0.145	77,999,944	7,153,314	16,862	7,811,500	1,515,294	77,974	24,286,500	4,648,070	41,201			
OPEX			6,861,450	624,887	9,488	282,000	31,310	4,895	2,485,000	498,794	4,448			
Personal			990,822	80,950		100,000	5,780		415,000	53,438				
Servicios Básicos			18,320	1,402		50,000	4,297		50,000	11,098				
Energía			703,210	60,500		80,000	8,861		90,000	74,910				
Servicios Profesionales			35,059	96,112		92,000	14,836		50,000	11,098				
Otros Servicios			789,295	72,429										
Otros			23,802	5,047										
Materiales y Suministros			455,592	40,271		60,000	8,536		80,000	8,251				
Cash			732,380	66,944										
Impuestos			66,845	4,625										
Tierra			56,524	3,994										
Otras Inversiones			489,601	7,181										
Tiempo de Construcción (meses)														
Estaciones						4.00			2.00					
# Góndolas			427.00			72.00			72.00					
Km			10.38			4.15			1.66					
Góndola/Km			41.15			1.43			43.43					
Horas Continuas de Servicio (5:00 a 22:00)			17.00			7.00			17.00					

Fuente: <http://www.miteleferico.bo/teleferico/pdf/financiero/Presupuesto%20institucional%20Ent%20591.pdf>

Colombia.- Medellín

	Línea Pisuli-La Ofeña			L-Sur			2004			2008			2010		
	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola	USD	y/km	y/góndola
B&O	2,407,150	2,622,146	4,693	27,301,500	6,466,526	79,188	4,035,200	1,600,000	58,443	7,015,800	6,900,000	95,091	1,004,300	700,000	77,937
Build	7,811,500	1,515,294	77,974	24,286,500	4,648,070	37,313									
OPEX	282,000	31,310	4,895	2,485,000	498,794	4,514									
Personal	100,000	5,780		415,000	53,438										
Servicios Básicos	50,000	4,297		50,000	11,098										
Energía	80,000	8,861		90,000	74,910										
Servicios Profesionales	92,000	14,836		50,000	11,098										
Otros Servicios															
Otros															
Materiales y Suministros	60,000	8,536		80,000	8,251										
Cash															
Impuestos															
Tierra															
Otras Inversiones															
Tiempo de Construcción (meses)							14.00		15.00			10.00			
Estaciones	4.00			2.00			4.00		4.00			2.00			
# Góndolas	72.00			72.00			93.00		119.00			27.00			
Km	4.15			1.66			2.07		2.78			4.47			
Góndola/Km	1.43			43.43			44.88		42.77			6.04			
Horas Continuas de Servicio (5:00 a 22:00)	7.00			17.00											

5.8. Ingresos

INGRESOS, el flujo de ingresos se determina en el modelo financiero INECO, de acuerdo con los datos proporcionados en los estudios técnicos de DCSA y CBS, a partir de la asignación de un índice de ocupación sobre la capacidad proyectada-instalada de las líneas de acuerdo al uso del servicio en horas pico (45%) y en horas valle (15%) y de los resultados del estudio de demanda (disposición a pago) por la tarifa por viaje (75 centavos) por una demanda correspondiente a lo definido en los “Estudios para el Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Quito y Factibilidad de la Primera Línea del Metro de Quito” realizado por Metro Madrid.

La competencia para determinar rutas y fijar tarifas en el transporte público en la ciudad es del Municipio.

5.9. Factibilidad del proyecto

En los documentos “Estudios Preliminar para la Implementación de Tres Líneas de Transporte por Cable en Barrios Altos del Distrito Metropolitano de Quito” realizado por la consultora DCSA Ingenieur Conseil; y “Estudio de Factibilidad Técnica de Teleférico Quito” elaborado por CBS ING SA Ingeniería, elaborados por técnicos expertos en transporte público y transporte por cables se ha determinado la pre factibilidad técnica, es decir que el proyecto podría implementarse en las condiciones planeadas, utilizando tecnologías probadas y minimizando los riesgos de su desarrollo. Por el lado legal se han revisado y determinado la factibilidad jurídica de desarrollar el proyecto (ver documentos citados en el marco legal). El cumplimiento de las regulaciones ambientales y sociales corresponderá a la fase de desarrollo del proyecto y es requisito para la obtención de permisos su cumplimiento.

6. ESTRUCTURACIÓN DE LA APP - MATRIZ DE RIESGOS

6.1. Tipos de riesgo

Los primeros conceptos a considerarse son los tipos de riesgo inherentes a todos los proyectos y su efecto en el costo de capital. Un inversionista racional no asumirá riesgos sin una compensación en la forma de un retorno más alto.

Los tipos de riesgo inherentes a todos los proyectos son:

- a) Riesgos no sistemáticos
- b) Riesgos sistemáticos

Los riesgos no sistemáticos usualmente pueden ser diversificados mediante inversiones balanceadas en activos, pero los riesgos sistemáticos no pueden ser reducidos de esta forma. Por lo tanto, un mayor costo de capital resulta de la necesidad de compensar a los inversionistas por tomar los riesgos sistemáticos.

6.2. Riesgos no sistemáticos

Los riesgos no sistemáticos o diversificables son aquellos que son específicos de un activo. Un inversionista puede reducir éstos riesgos manteniendo un portafolio de inversiones diversificado.

6.3. Riesgos sistemáticos

Los riesgos sistemáticos son aquellos que no pueden ser reducidos por medio de un portafolio diversificado de activos. Por lo tanto, éstos riesgos afectan a todos los activos incluyendo inversiones. Su identificación se realizará por medio de la matriz de riesgos.

6.4. Matriz de asignación de riesgos

La matriz de asignación de riesgos nos provee una visión clara de los riesgos del proyecto, incluyendo los riesgos sistemáticos, y como han sido asignados.

En el contexto del proyecto Quito Cables, a continuación podemos observar un resumen de los riesgos genéricos identificados:

(i) Riesgo de diseño y construcción – son responsabilidad del socio privado. Los usuarios o el MDMQ (según se determine más adelante) no deben realizar ningún tipo de pago durante la fase de desarrollo del proyecto. Excepto en circunstancias especiales no se aceptará excesos de costos en el CAPEX.

Puede haber un elemento de riesgo sistemático, como inflación inesperada, o giros importantes en la economía causados por extensos factores económicos.

(ii) Costos de operación – son responsabilidad del socio privado y estarán basados en la disponibilidad del servicio de acuerdo con los estándares de desempeño acordados, y un régimen de multas o terminación aplicará cuando los estándares no sean cubiertos. Desde la perspectiva municipal, se considerará un costo total fijo por el tiempo de la concesión o APP. Los costos de mantenimiento están incluidos en los costos de operación totales.

Puede haber un elemento de riesgo sistemático, como inflación inesperada, o giros importantes en la economía causados por extensos factores económicos, o impactos en la demanda del servicio y los ingresos.

(iii) Riesgo de demanda – la capacidad instalada para cada línea se ha planificado para un número de viajes por día de: 111.514 línea uno (Tumbaco - Cumbayá - La Carolina); 74.745 línea dos (Pisulí – La Ofelia); 74.328 línea tres (Toctiuco – El Tejar) y 79.154 línea cuatro (Chilibulo – La Argelia). El principal conductor para el uso de ésta capacidad es la posibilidad de implementar o generar acuerdos para implementar rutas abastecedoras a las estaciones, con frecuencias adecuadas de transporte multimodal (buses, microbuses, moto taxis, bicicletas, etc.) en los barrios en los que se ubiquen las estaciones.

Éste riesgo sistemático –de demanda- de acuerdo con los resultados de los estudios de demanda realizados por la PUCE, ver: Estudio de demanda del sistema de transporte por cable del DMQ, en el que se define la demanda

actual (uso potencial – inicial de la capacidad instalada) a diferentes niveles de tarifa, debería ser compartido, entre el municipio y el concesionario o compañía proyecto de la APP, más adelante veremos la asignación del mismo a cada uno de los partícipes en el proyecto.

6.4.1. Resumen de resultados estudio de demanda PUCE

1 Roldós

Tarifa	Zona	Demanda diaria	Total viajes día
0.50	Pisulí	5092	8650
	Rancho	3558	
0.60	Pisulí	4622	7818
	Rancho	3196	
0.70	Pisulí	4157	7003
	Rancho	2846	
0.80	Pisulí	3706	6219
	Rancho	2513	
0.90	Pisulí	3275	5476
	Rancho	2201	

2 Pisulí

Tarifa	Zona	Demanda diaria	Total viajes día Pisulí	Total viajes día Roldós	CAPACIDAD	TOTAL VIAJES ZONA
					74328	35333
0.50	Pisulí	1756	6035	8650	8%	42%
	Rancho	2683				
	El Condado	1596				
0.60	Pisulí	1599	5439	7818	7%	38%
	Rancho	2417				
	El Condado	1423				
0.70	Pisulí	1443	4861	7003	7%	34%
	Rancho	2159				
	El Condado	1259				
0.80	Pisulí	1290	4305	6219	6%	30%
	Rancho	1911				
	El Condado	1104				
0.90	Pisulí	1143	3782	5476	5%	26%
	Rancho	1678				
	El Condado	961				

3 Toctiuco Alto Tejar

				CAPACIDAD	TOTAL VIAJES ZONA
Tarifa	Zona	Demanda diaria	Total viajes día	79154	22910
0.50	San Salvador	1482	4277	5%	19%
	Toctiuco	2795			
0.60	San Salvador	1322	3788	5%	17%
	Toctiuco	2466			
0.70	San Salvador	1170	3327	4%	15%
	Toctiuco	2157			
0.80	San Salvador	1026	2899	4%	13%
	Toctiuco	1873			
0.90	San Salvador	893	2509	3%	11%
	Toctiuco	1616			

4 Argelia Solanda

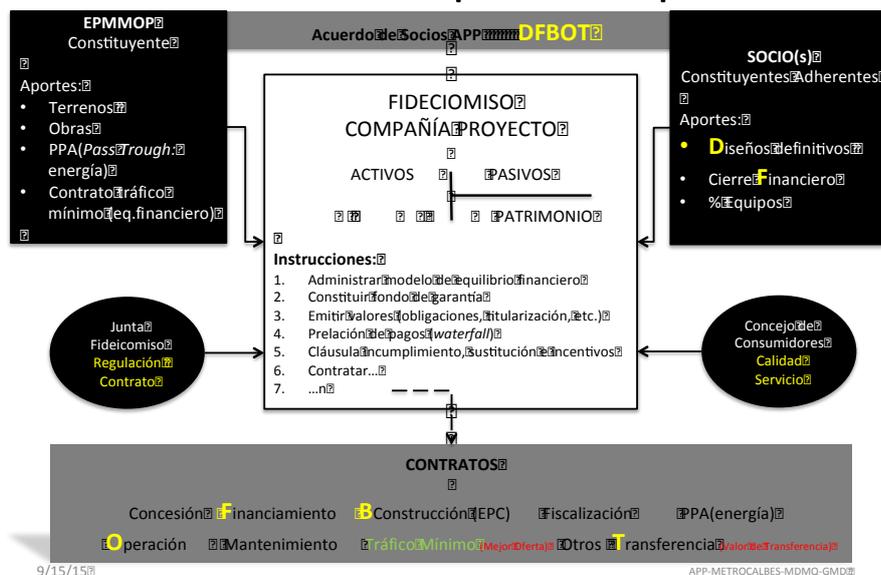
				CAPACIDAD	TOTAL VIAJES ZONA
Tarifa	Zona	Demanda diaria	Total viajes día	74328	43008
0.50	San Luis	1059	2107	3%	5%
	Argelia Alta	287			
	Hierba Buena	761			
0.60	San Luis	939	1878	3%	4%
	Argelia Alta	257			
	Hierba Buena	682			
0.70	San Luis	826	1659	2%	4%
	Argelia Alta	228			
	Hierba Buena	605			
0.80	San Luis	721	1455	2%	3%
	Argelia Alta	201			
	Hierba Buena	533			
0.90	San Luis	625	1265	2%	3%
	Argelia Alta	175			
	Hierba Buena	465			

5 Carolina Tumbaco

Tarifa	Zona	Demanda diaria	Total Viajes día	CAPACIDAD	TOTAL VIAJES ZONA
				74328	32847
0.50	Tumbaco	2661	4110	6%	13%
	Cumbayá	1264			
	Simón Bolívar	185			
0.60	Tumbaco	2361	3618	5%	11%
	Cumbayá	1099			
	Simón Bolívar	158			
0.70	Tumbaco	2030	3088	4%	9%
	Cumbayá	927			
	Simón Bolívar	131			
0.80	Tumbaco	1688	2549	3%	8%
	Cumbayá	756			
	Simón Bolívar	105			
0.90	Tumbaco	1358	2037	3%	6%
	Cumbayá	597			
	Simón Bolívar	82			

(iv) Riesgo Financiero – la estructura financiera debe ser propuesta para que los flujos de dinero sean separados o aislados (en un fideicomiso mercantil u otra herramienta legal) para que permita asegurar repago y obtener deuda con márgenes bajos.

Vehículo de Propósito Especial

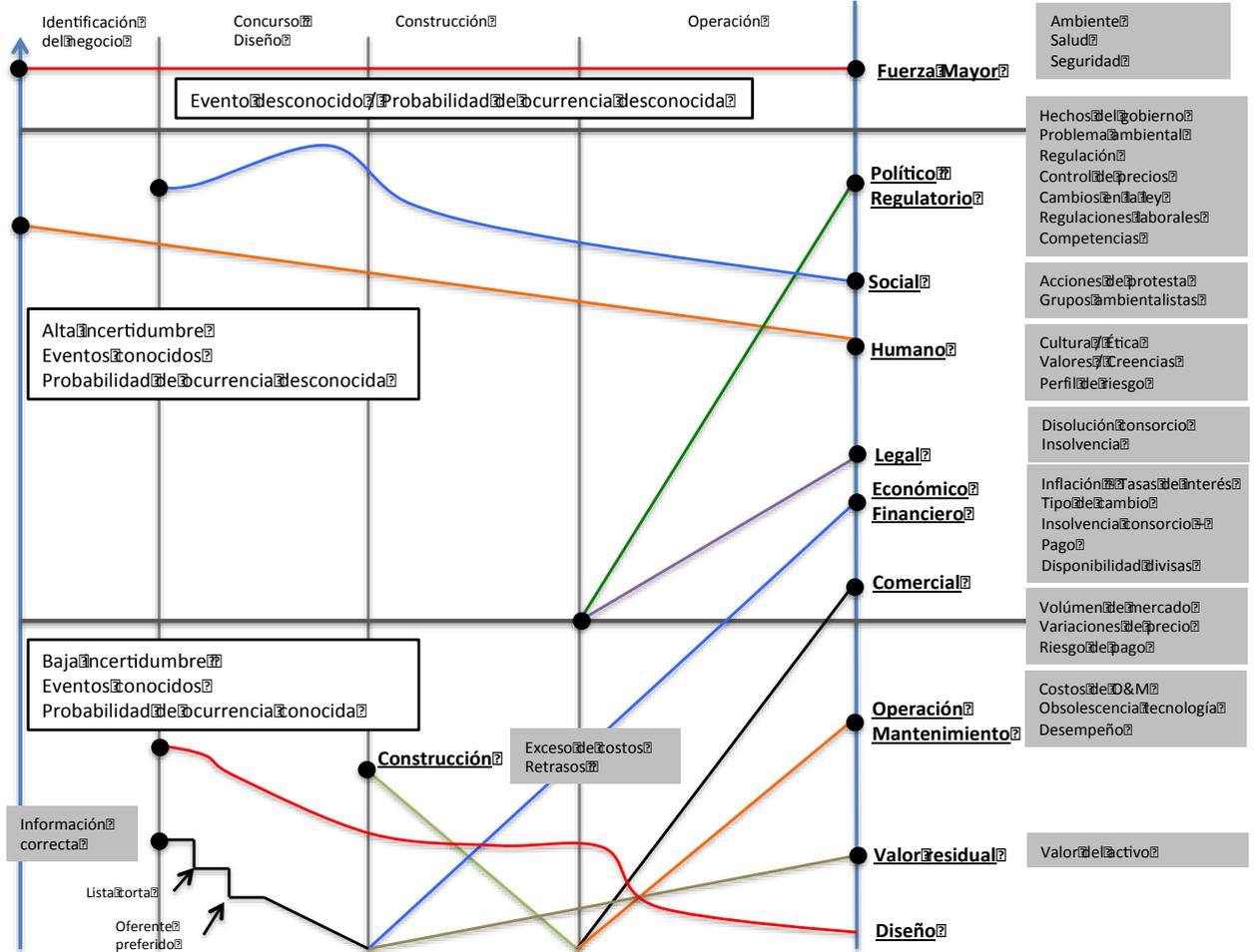


Pueden haber elementos de riesgo sistemático, como inflación inesperada, o giros importantes en la economía causados por extensos factores económicos, que podrían impactar en los costos e ingresos del proyecto, o riesgo de demanda del servicio causado por cambios en la situación económica general.

(v) Riesgo de valor residual de los activos – Quito Cables es diseñado y construido para un propósito específico. Al final de la concesión o APP los activos serán transferidos al municipio o se podría renovar la concesión o APP por períodos adicionales. La proyección financiera contempla inversiones de reposición de un 80% de los activos (equipo electromecánico, cabinas, etc.) a partir del año 25 por lo que el municipio estaría tomando el riesgo residual. De cualquier forma los riesgos de depreciación, obsolescencia técnica, mantenimiento y renovación de los activos están en la concesionaria o compañía proyecto de la APP.

Hay un elemento de riesgo sistemático que las facilidades (infraestructura y equipos) no podrían tener el valor residual determinado en el modelo financiero a la terminación de la concesión o del contrato APP.

Riesgo durante el ciclo de vida de un proyecto APP



6.5. Matriz de identificación de riesgos**MATRIZ DE RIESGOS****QUITO CABLES**

Categoría de riesgo	Naturaleza del riesgo
Político	Oposición política al proyecto Cambios en la ley Disponibilidad de divisas y transferencia Guerra y conmoción social Expropiación (de las facilidades sin compensación) Desconocimiento del contrato
Económico	Tasas de Interés Inflación (s)
Sitio del proyecto	Adquisición/Expropiaciones Condición de la tierra Planeación (diseños definitivos) Permisos Permisos ambientales y riesgos Arqueología y fósiles Acceso, derechos de vía y servidumbres Conecciones al sitio Protestas Disposición de tierra excedente
Construcción	Subcontrato de construcción Subcontratista de construcción Ajustes de precio - Inflación (s) Cambios en la autoridad pública Riesgos del subcontratista de la construcción Ingresos durante la construcción
Terminación de la obra	Retrasos del subcontratista Otras causas de retraso Diseño Desempeño
Operación	Riesgos de demanda por uso (s) Recaudación de ingresos Disponibilidad y servicio Opex Mantenimiento
Terminación	Incumplimiento de la compañía operadora Terminación por hechos de la autoridad Fuerza Mayor
Valor residual	Valor residual (s)

6.6. Matriz de asignación de riesgos

La asignación de los riesgos en el contexto de una APP, significa decidir qué parte de la APP asumirá el costo (u obtendrá el beneficio) de cambios en los resultados esperados debido a cada uno de los factores de riesgo identificados.

MATRIZ DE RIESGOS

QUITO CABLES

Categoría de riesgo	Naturaleza del riesgo	Asignación del riesgo						
		(a)	(b)	(c)	(c.1.)	(c.2.)	(c.3.)	(d)
Político	Oposición política al proyecto	x						
	Cambios en la ley	x						
	Disponibilidad de divisas y transferencia		x					
	Guerra y conmoción social		x					
	Expropiación (de las facilidades sin compensación)		x					
	Desconocimiento del contrato		x					
Económico	Tasas de Interés		x					
	Inflación (s)		x					
Sitio del proyecto	Adquisición/Expropiaciones	x						
	Condición de la tierra	x		x	x			
	Planeación (diseños definitivos)			x	x			
	Permisos	x						
	Permisos ambientales y riesgos	x						
	Arqueología y fósiles		x					
	Acceso, derechos de vía y servidumbres	x						
	Conecciones al sitio	x						
	Protestas	x						
	Disposición de tierra excedente	x						
	Construcción	Subcontrato de construcción			x	x		
Subcontratista de construcción				x	x			
Ajustes de precio - Inflación (s)				x	x			
Cambios en la autoridad pública			x					
Riesgos del subcontratista de la construcción				x	x			
Ingresos durante la construcción			x					
Terminación de la obra	Retrasos del subcontratista			x	x			
	Otras causas de retraso			x				
	Diseño		x					
	Desempeño		x					
Operación	Riesgos de demanda por uso (s)	x	x					
	Recaudación de ingresos			x	x			
	Disponibilidad y servicio		x					
	Opex		x					
	Mantenimiento			x	x			
Terminación	Incumplimiento de la compañía operadora		x					
	Terminación por hechos de la autoridad		x					
	Fuerza Mayor		x					
Valor residual	Valor residual (s)		x					

Principios para transferir el riesgo(*)(**):

Los riesgos son transferidos/asumidos totalmente por la una u otra parte. Solo hay un limitado número de formas por las que cualquier riesgo del proyecto puede ser administrado, de la mejor manera que lo considere la parte que lo asume:

- a) Riesgos retenidos por la Autoridad Pública
- b) Riesgos que pueden ser transferidos a, y retenidos por la compañía proyecto (sector privado, concesionario, etc.)
- c) Riesgos que pueden ser transferidos a, y retenidos por la compañía proyecto (sector privado, concesionario, etc.) y ser reasignados a terceros por medio de:

- c.1.) pasarlos en una base "back to back" a subcontratistas, con las debidas garantías. Los términos de estos subcontratos deben ser iguales a los definidos en el contrato de APP -sin desmejorar ninguna de sus condiciones. En la fase de negociación de éstos contratos se contará con la participación y aprobación de la autoridad.

- c.2.) cubrirlos por seguros.

- c.3.) tenerlos garantizados por socios "sponsors"

- d) Transferirlos a usuarios finales si la compañía proyecto pudiera fijar tarifas/pasajes.

(*) A menos que sea indicado de otra manera es OBLIGACIÓN de la compañía proyecto (sector privado) proveer el servicio en la forma requerida/ofertada, y mantener o administrar (por redistribución o de otra manera) todos los riesgos según corresponda.

(**) La Autoridad Pública parte del principio de que los riesgos se asignan a la parte que está en mejor posición para controlarlos al menor costo.

6.7. Matriz de asignación de riesgos

QUITO CABLES		MATRIZ DE RIESGOS														
		Asignación del riesgo														
Categoría de riesgo	Naturaleza del riesgo	(a)	(b)	(c)	(c.1.)	(c.2.)	(c.3.)	(d)	NO SISTEMÁTICO	SISTEMÁTICO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1)	IMPACTO POTENCIAL (2)	ACCION IMPLEMENTADA PARA MITIGAR	COSTO DE MITIGAR	COSTOS TRANSACCIONALES (ICT)	PROBABILIDAD DE ÉXITO
		(a)	(b)	(c)	(c.1.)	(c.2.)	(c.3.)	(d)			(a, m, b)	(a, m, b)		(a, m, b)	(a, m, b)	(a, m, b)
Político	Oposición política al proyecto	x							x		b	a	ACCION IMPLEMENTADA PARA MITIGAR	b	d	a
	Cambios en la ley	x							x		m	a	SEGURO RIESGO POLÍTICO	b	b	a
	Disponibilidad de divisas y transferencia		x						x		m	a		b	b	a
	Guerra y conmoción social		x						x		b	a		b	b	a
	Expropiación (de las facilidades sin compensación)		x						x		b	a		b	b	a
Económico	Desconocimiento del contrato		x						x		b	a		b	b	a
	Tasas de Interés		x						x		m	a	Hedge	b	b	a
Sitio del proyecto	Inflación (s)		x						x		m	a	TD	b	b	a
	Adquisición/Expropiaciones	x							x		b	a	La autoridad realizará los procesos de expropiación	b	a	m
	Condición de la tierra	x		x					x		b	m	Estudios geológicos realizados por la autoridad.	b	a	m
	Planeación (diseños definitivos)		x		x				x		b	a	Contrato con cláusulas de penalidad por retrasos en b	b	a	a
	Permisos	x							x		b	m	La autoridad entregará los permisos definitivos de c	b	a	m
	Permisos ambientales y riesgos	x							x		b	m	La autoridad entregará los permisos ambientales.	b	a	m
	Arqueología y fósiles		x						x		b	m	Estudios geológicos realizados por la autoridad.	b	a	m
	Acceso, derechos de vía y servidumbres	x							x		b	m	La autoridad entregará los terrenos y sitios con acces	b	a	m
	Conexiones al sitio	x							x		b	m	La autoridad dotará de todos los servicios públicos b	a	a	m
	Protestas	x							x		b	a	La autoridad proveerá protección adecuada a los sif	b	a	m
Construcción	Disposición de tierra excedente		x						x		b	b	La autoridad se encargará de los excedentes.	b	a	m
	Subcontrato de construcción		x		x				x		b	b	Contrato EPC; Llave en mano. Precio fijo. Fecha gati	b	b	a
	Subcontratista de construcción		x		x				x		b	b	Calificar competencia técnica, riesgo de crédito, cont	b	b	a
	Ajustes de precio - Inflación (s)			x					x		m	m	TD	m	a	m
	Cambios en la autoridad pública		x						x		b	m	Contrato	b	b	a
Terminación de la obra	Riesgos del subcontratista de la construcción		x		x				x		b	m	Garantías de cumplimiento	b	b	a
	Ingresos durante la construcción		x						x		b	m	Contrato. No se pagan / generan ingresos durante ct	b	b	a
	Retrasos del subcontratista		x		x				x		b	a	Garantías de cumplimiento	b	b	a
	Otras causas de retraso		x		x				x		b	a	Garantías de cumplimiento	b	b	a
Operación	Diseño		x						x		m	a	Garantía técnica	b	b	a
	Desempeño		x						x		m	a	Contrato de operación	b	b	a
	Riesgos de demanda por uso (s)	x							x		m	a	TD	b	b	a
Terminación	Recaudación de ingresos		x		x				x		b	m	Sistema integrado de recuado (temporal/definitivo)	b	b	a
	Disponibilidad y servicio		x						x		b	m	Contrato de operación	b	m	a
	Opex		x						x		m	a	Contrato de operación	b	m	a
Valor residual	Mantenimiento		x		x				x		b	a	Contrato con cláusulas de penalidad por incumplimie	b	m	a
	Incumplimiento de la compañía operadora		x						x		b	a	Seguro riesgo político	b	b	a
	Terminación por hechos de la autoridad		x						x		b	a				
	Fuerza Mayor		x						x		b	a				
	Valor residual (s)		x						x		b	a	TD			

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1)

Alta: es muy factible que el hecho se presente.

Media: es factible que el hecho se presente.

Baja: es muy poco factible que el hecho se presente.

IMPACTO POTENCIAL (2)

Alto: Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efecto sobre el proyecto.

Medio: Si el hecho llegara a presentarse tendría medio impacto o efecto en el proyecto.

Bajo: Si el hecho llegara a presentarse tendría bajo efecto en el proyecto.

6.8. Proporción de los riesgos sistemáticos del proyecto que asume cada una de las partes.

En el contexto del proyecto Quito Cables hay claramente varios riesgos sistemáticos que estaría siendo asumidos entre las partes, como se puede observar en la matriz de asignación de riesgos.

Durante el ciclo de vida del proyecto las partes podrían estar expuestas a eventos económicos inesperados, que podrían impactar en los costos, ingresos y valor de los activos fundamentales del proyecto. El principal factor sistemático, que podría causar variabilidad significativa en los flujos del proyecto, es el nivel del riesgo de demanda causado por factores de la economía en general. Es importante, entonces, identificar que proporción de los riesgos de uso/demanda asumiría el municipio y cual el concesionario o la compañía proyecto de la APP.

6.9. Evaluación de la proporción de riesgo sistemático transferido por el sector público.

Por su naturaleza los proyectos de APP involucran compartir riesgos entre el sector público y el privado. Una contratación eficiente requiere que los riesgos se asignen a la parte que puede manejar el riesgo al menor costo.

La tarea clave está en distribuir la prima de riesgo sistemático entre las partes del proyecto basados en los niveles de participación del riesgo sistemático.

6.10. Identificando la proporción de riesgo sistemático

Si en el contrato de APP no se transfiere predominantemente todo el riesgo sistemático al sector público o al sector privado entonces la tasa de descuento a usarse para evaluar las propuestas estará entre la tasa del PSC (tasa libre de riesgo) y las tasa del proyecto.

Entonces, como se asigne el riesgo sistemático entre el sector público y privado es fundamental para determinar la tasa de descuento apropiada a ser adoptada para la evaluación de las ofertas del sector público. La pregunta fundamental es cuanto riesgo ha sido transferido y que proporción de la prima de riesgo sistemático debe ser asignada al sector privado para compensarlo por tomar el riesgo en adelante?

La prueba clave está en establecer que parte va a soportar cualquier variación en el flujo de caja y en el retorno como resultado de la asignación del riesgo sistemático. Para determinar la proporción de este riesgo soportado por las partes y asignar la prima respectiva, se requerirá un proceso simple que se compone de dos etapas:

- (i) Identificar la importancia relativa de cada uno de los riesgos sistemáticos (métrica a aplicarse entre 1 baja, 2 media y 3 alta).
- (ii) Identificar como los riesgos son asignados a las partes.

6.10.1. Identificación de los riesgos sistemáticos para asignarlos a las partes:

Riesgo de demanda

Identificando la importancia relativa. El período del contrato de APP o concesión se evaluará para 20 y 30 años. Un contrato con un término

tan largo presenta dificultades para proyectar los requerimientos de demanda/uso.

La proporción promedio de costos fijos sobre el ingreso proyectado es del 75 %, lo que expone potencialmente al operador privado a variaciones significativas del flujo de caja originadas en cambios en la economía en general. Por lo tanto es razonable concluir que la importancia de compartir el riesgo de la demanda por el servicio de transporte público Quito Cables es alta (3).

Estimando la asignación. Como se mencionó anteriormente hay dos escenarios para asignar este riesgo:

- 100% riesgo del concesionario o compañía proyecto APP. Éste cobraría a los usuarios la tarifa (regulada por el municipio) y con esos recursos cubre los costos y rentabilidad; o,
- Riesgo compartido. La compañía proyecto o concesionario recibe un pago fijo del municipio que dependería del nivel desempeño y provisión del servicio (conforme a los indicadores que se establezcan para el efecto). Todos los flujos por tarifas y otras fuentes de ingreso se recaudan a través de un fideicomiso y estos recursos sirven para cancelar una parte o todo el pago comprometido por el municipio. Si hay excedentes en el recaudo se mantendrán en el fideicomiso para cubrir potenciales contingencias o desfases en los flujos y si hay déficit el municipio aporta el valor correspondiente.

TIPO DE RIESGO SISTEMÁTICO	PESO	PORCIÓN ESTIMADA DE LA PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO**	ASIGNACIÓN DEL RIESGO BASADA EN LA MATRIZ DE RIESGOS		PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO TRANSFERIDA AL SECTOR PRIVADO	PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO RETENIDA POR EL SECTOR PÚBLICO
			[C]	[D]		
	[A]	[B]	Público	Privado	[E]	[F]
	(Escala 1 - 3)*					
Demanda	3	3.01%	0.78	0.22	0.66%	2.35%

Riesgo de inflación

Estimando la importancia relativa. En un contrato de 30 años, los impactos potenciales de la inflación pueden ser significativos. La importancia del riesgo de inflación es identificado como medio (2) en la base de que al menos un 45 % de los costos fijos operativos están relacionados al servicio de la deuda y se asume que el operador privado

realizaría acuerdos para realizar una cobertura “hedging” para mitigar el impacto de la variabilidad de las obligaciones por servicio de la deuda.

Estimando la asignación. El municipio retendría principalmente los riesgos sistemáticos de impactos inflacionarios inesperados si establece en el contrato que las tarifas y obligaciones de pago, de haberlas, estarán indexadas al índice de inflación anual. El municipio por otro lado transferiría inicialmente los factores sistemáticos potenciales asociados con la planeación, diseño, construcción de la infraestructura, causados por eventos económicos imprevistos que podrían afectar en el tiempo y excesos de costos, al sector privado y cualquier costo (p.e. seguros, coberturas, etc.) asociado con la probabilidad de que éstos eventos se habrían incorporado en los flujos de caja del sector.

TIPO DE RIESGO SISTEMÁTICO	PESO	PORCIÓN ESTIMADA DE LA PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO**	ASIGNACIÓN DEL RIESGO BASADA EN LA MATRIZ DE RIESGOS		PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO TRANSFERIDA AL SECTOR PRIVADO	PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO RETENIDA POR EL SECTOR PÚBLICO
			[C]	[D]		
	[A]	[B]	Público	Privado	[E]	[F]
	(Escala 1 - 3)*					
Inflación	2	2.01%	1.00			2.01%

Riesgo de valor residual del activo

Estimando la importancia relativa. El término de contrato se evaluará para períodos de 20 y de 30 años representa aproximadamente el 100% del la vida útil (150.000 horas) de la infraestructura de un teleférico de las características de Quito Cables. La importancia del valor residual del activo es identificada como alta (3) ya que la continuidad del servicio dependerá de la reinversión que se realizaría alrededor del año 25 por el 80 % de los activos.

Estimando la asignación. El valor residual de los activos ha sido transferido al sector privado ya que éstos serían transferidos al municipio al final del contrato. El activo debería seguir prestando el servicio con una nueva concesión o APP o sin ellas. Los terrenos podrían aportarse por parte del municipio como un comodato o a través de un fideicomiso por un plazo igual o mayor a la concesión o APP.

TIPO DE RIESGO SISTEMÁTICO	PESO	PORCIÓN ESTIMADA DE LA PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO**	ASIGNACIÓN DEL RIESGO BASADA EN LA MATRIZ DE RIESGOS		PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO TRANSFERIDA AL SECTOR PRIVADO	PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO RETENIDA POR EL SECTOR PÚBLICO
			[C]	[D]		
	[A]	[B]	Público	Privado	[E]	[F]
	(Escala 1 - 3)*					
Valor residual del activo	3	3.01%		1.00	3.01%	

Riesgo de no pago / insolvencia

Estimando la importancia relativa. Los eventos que pudieran ocurrir en la economía pueden incrementar el riesgo de insolvencia y afectar adversamente a usuarios del sistema de transporte y los proveedores, impactando potencialmente en la habilidad del sector privado para continuar proveyendo el servicio para el que ha sido contratado.

Estimando la asignación. De acuerdo a la opción que se prefiera tomar en relación a la demanda; 100% riesgo del concesionario o compañía proyecto APP o riesgo compartido, sin limitar otras opciones, la importancia de éstos eventos puede ser mayor o no para el operador. Y la asignación del riesgo es media (2).

TIPO DE RIESGO SISTEMÁTICO	PESO	PORCIÓN ESTIMADA DE LA PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO**	ASIGNACIÓN DEL RIESGO BASADA EN LA MATRIZ DE RIESGOS		PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO TRANSFERIDA AL SECTOR PRIVADO	PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO RETENIDA POR EL SECTOR PÚBLICO
			[C]	[D]		
	[A]	[B]	Público	Privado	[E]	[F]
	(Escala 1 - 3)*					
No pago / Insolvencia	2	2.01%		1.00	2.01%	

7. LA TASA DE DESCUENTO

Para este u otros procesos es necesario realizar un análisis de flujo de caja descontado a fin de comparar los diferentes flujos de efectivo y para: i) construir el Comparador del sector Público (PSC) y, ii) evaluar las ofertas.

Un comparador del sector público es utilizado por los gobiernos para tomar decisiones probando si una propuesta de inversión privada ofrece valor por dinero en comparación con la forma más eficiente de contratación pública.

El PSC estima el costo hipotético ajustado por riesgo si el proyecto fuera financiado, de propiedad e implementado por el municipio.

El PSC provee un comparador “benchmark” para estimar el valor por dinero de ofertas alternativas.”³

Estos procesos son importantes a fin de determinar si el municipio puede obtener mejor valor por el dinero (*Value for Money*) desarrollando el proyecto por medio de contratación pública directa, por toda la vida del proyecto, incluidos los riesgos de costos que se determinan en el PSC; o desarrollando el proyecto por medio de un esquema de APP en que los riesgos sean compartidos entre el municipio y el sector privado.

Para evaluar ofertas y por cuanto los perfiles de flujos del PSC y del sector privado serán diferentes, el flujo de caja descontado es utilizado para compararlos en bases consistentes.

El análisis del flujo de caja descontado implica el concepto de que un dólar de hoy tiene menor valor que un dólar en el futuro. Esto refleja el costo de oportunidad del capital – ingresos generados más temprano obtienen un retorno o reducen los costos de un préstamo.

Para el flujo de caja descontado requeriremos de dos fuentes de datos: i) proyección de los flujos de caja por el período del proyecto (modelo financiero desarrollado por INECO); y ii) la tasa de descuento, que calcularemos a continuación.

³ World Bank. Public Sector Comparator for Highway PPP Projects. Henry Kerali. Lead Transport Specialist.

Los principios para determinar la tasa de descuento están basados en la teoría utilizada para calcular el costo de capital representada en el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), siendo el de mayor uso y aceptación.

En el CAPM el costo de capital refleja el retorno requerido por un inversionista para tomar o invertir en un determinado proyecto. El retorno requerido será igual a la tasa libre de riesgo, más una prima de riesgo por los riesgos sistemáticos, como se explicaran anteriormente, o de mercado retenidos por el inversionista.

Cálculo de la tasa de descuento para evaluación:

A partir de la metodología para calcular el WACC en el modelo INECO:

Rf es la tasa real libre de riesgo = 0.51 % ⁴ (2.28 % nominal)

Rm es la estimación de la rentabilidad de las empresas que componen el mercado o sector a analizar = 8 % ⁵

Ba es la beta del activo = 0.99 ⁶

Prima de riesgo de mercado (Rm-Rf) = (8 % - 0.51 %) = 7.49 %

Entonces la tasa del proyecto (Ra) para el propósito de establecer el costo de capital que encapsula todos los riesgos sistemáticos es:

$Ra = Rf + Ba (Rm - Rf)$

Tasa del Proyecto = 0.51% + 0.99 x (8 % - 0.51 %)
= 8.00 % real

Tasa nominal del Proyecto = $(1 + r) \times (1 + i) - 1$

⁴ <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>

⁵ http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html

⁶ http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

$$= (1 + 8 \%) \times (1 + 4 \%) - 1$$

$$= 12.32 \%$$

i = Tasa de inflación

r = Tasa real

A partir de esto la PRIMA DE RIESGO sistemático para el proyecto Quito Cables sería 10.04 % nominal - la diferencia entre la tasa del proyecto (12.32 %) y la tasa libre de riesgo (2.28 %).

Sobre la base de éste análisis, en el agregado, el sector público ha transferido el 61% de los factores de riesgo sistemático al sector privado. La prima de riesgo sistemático para el proyecto Quito Cables fue estimada en 10.04 puntos porcentuales y de ésta 6.14 puntos serían asumidos por el sector privado. Por lo tanto la tasa de descuento apropiada para evaluar las ofertas del sector privado con las obligaciones contractuales especificadas sería 7.96 % (i.e. tasa libre de riesgo 2.28 % mas la participación de la prima de riesgo sistemática de 5.68 puntos porcentuales).

PROPORCIÓN DE LA PRIMA DE RIESGO SISTEMÁTICO TRANSFERIDO AL SECTOR PRIVADO						
TIPO DE RIESGO SISTEMÁTICO	PESO	PORCIÓN ESTIMADA DE LA PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO**	ASIGNACIÓN DEL RIESGO BASADA EN LA MATRIZ DE RIESGOS		PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO TRANSFERIDA AL SECTOR PRIVADO	PRIMA DE RIESGO DEL PROYECTO RETENIDA POR EL SECTOR PÚBLICO
			[C]	[D]		
	[A]	[B]			[E]	[F]
	(Escala 1 - 3)*		Público	Privado		
Demanda	3	3.01%	0.78	0.22	0.66%	2.35%
Inflación	2	2.01%	1.00			2.01%
Valor residual del activo	3	3.01%		1.00	3.01%	
No pago / Insolvencia	2	2.01%		1.00	2.01%	
	10	10.04%			5.68%	4.36%
					57%	43%
<i>Tasa de descuento para evaluar las ofertas del sector privado:</i>						7.96%

8. ANÁLISIS DEL VALOR POR EL DINERO (VALUE FOR MONEY)

A partir del modelo financiero construido por INECO para el proyecto, con los datos de los estudios técnicos de DCSA, CBS y los de demanda del Metro y de la PUCE. Construiremos dos flujos de caja:

a) El primer modelo modela los costos del proyecto bajo el supuesto de que es desarrollado y financiado por el MDMQ –promotor- mediante un proceso tradicional de contratación (Diseñar – Concurso Público – Construir). Este es el **COMPARADOR DEL SECTOR PÚBLICO [PSC]**.

b) El segundo modelo de flujo de caja modela los costos del proyecto en la base de que es desarrollado por un promotor privado. Este se conoce como la “Propuesta Sombra” [PrS]. En éste proyecto tendremos más de una versión de la propuesta sombra ya que tenemos opciones correspondientes a las diferentes líneas de transporte y combinaciones de estas.

Los riesgos identificados deberán ser asignados entre el promotor MDMQ y el socio privado de una manera prudente.

Los el valor presente neto de los costos (Costo Presente Neto) tanto para el PSC como para la PrS fueron ajustados al 20, 25 y 40% para reflejar la asignación de riesgos al promotor -MDMQ. La diferencia entre el valor presente del costo ajustado por riesgo entre el PSC y el PrS(s) corresponde a la evaluación del VALOR POR EL DINERO.

8.1.Elaboración del PSC

El PSC se construyó a partir de los flujos elaborados por INECO que incluyen los datos de CAPEX y OPEX del proyecto. Estos valores se ajustarán para cada una de las líneas por el 20, 25 y 40% para ajustar por la probabilidad de que los costos durante las etapas del proyecto, diseñar, construir, financiar, operar y mantener puedan variar.

INGRESOS, el flujo de ingresos determinado en el modelo financiero como resultado de las proyecciones de la demanda diaria y disposición a pago

realizadas por la PUCE se construyen a partir del índice de ocupación sobre la capacidad asignada se realizó a partir de los siguientes datos:

LINEA	#	HORA		VIAJES/DÍA		
		PICO	VALLE	PROYECCIÓN(1)	ACTUAL(2)	OBJETIVO(3)
Tumbaco-Cumbayá-La Carolina	1	6.00%	2.39%	4,110	7,948	
Pisullí-La Ofelia	2	14.00%	4.84%	11,864	7,807	1,928
Toctiuco-El Tejar	3	8.98%	4.00%	4,278	7,708	
La Argelia-Solanda	4	4.00%	1.93%	1,659	2,254	2,091

(1) Estudio de demanda de la PUCE, de 50 centavos por viaje.

(2) Estudios para el Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Quito y Factibilidad de la Primera Línea del Metro de Quito realizado por Metro Madrid.

Bajo las columnas “hora” se establece el nivel de ocupación inicial de la capacidad del sistema y bajo las columnas “viajes día” observamos los datos que resultan para: a) las estimaciones de la PUCE “PROYECCIÓN (1)”; b) las estimaciones de los estudios del metro de Quito “ACTUAL (2)”; y c) el objetivo de demanda/penetración de mercado mínima (b: número total de viajes actuales en transporte público en las zonas de estudio”) a partir del que el potencial socio operador de la APP debería diseñar su modelo de negocio para iniciar las operaciones.

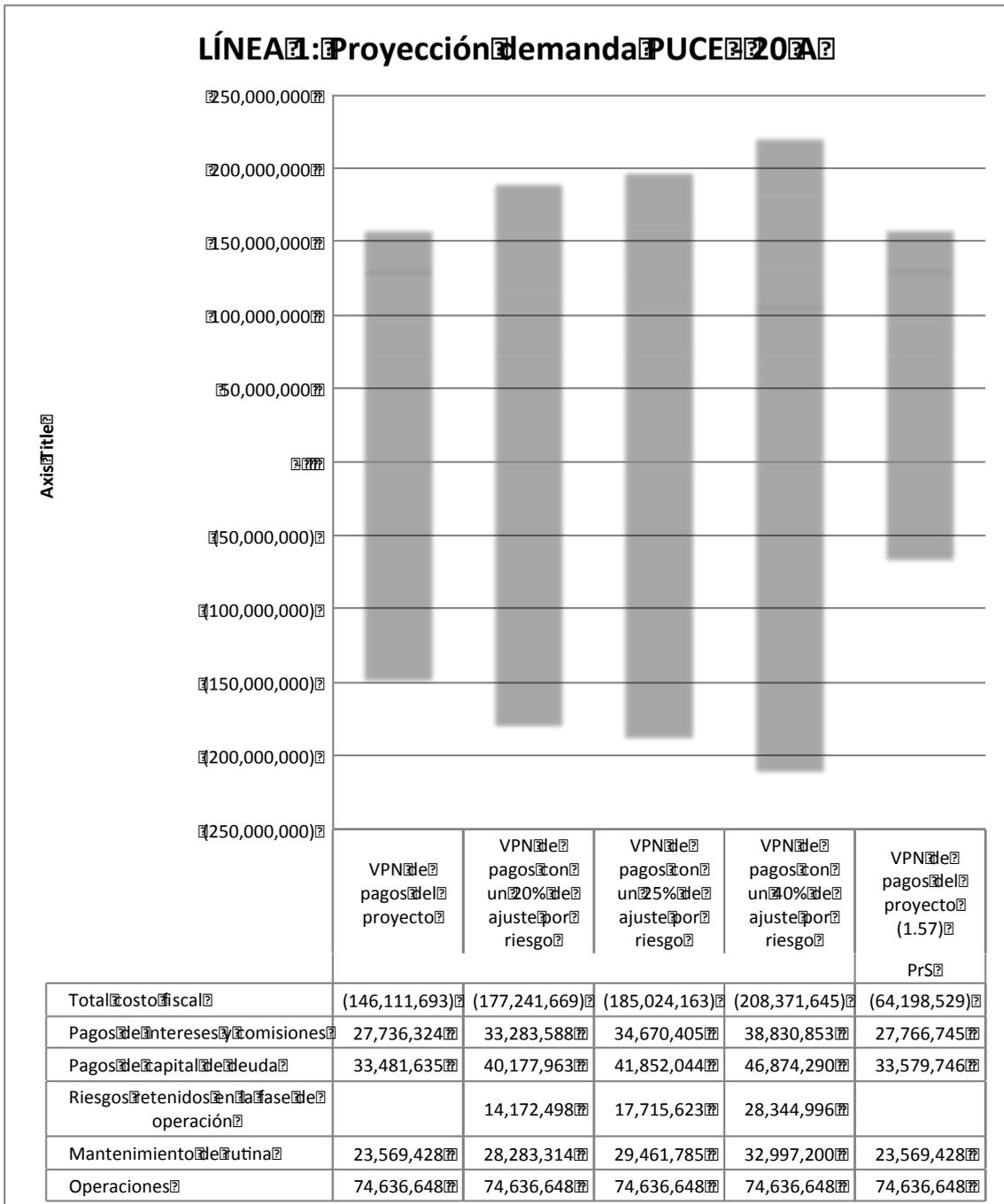
8.2. Identificación de las opciones Quito Cables

Desarrollo Público	Desarrollo APP	Opciones para el desarrollo del proyecto				
		Diseñar- Construir	Financiar	Operar	Mantener	Recolectar tarifas
DB/DBB	DFB	X	X			
DB/DBB	DBFOM (pago por disponibilidad)	X	X	X	X	
DB/DBB	DBFOM (tarifa real)	X	X	X	X	X

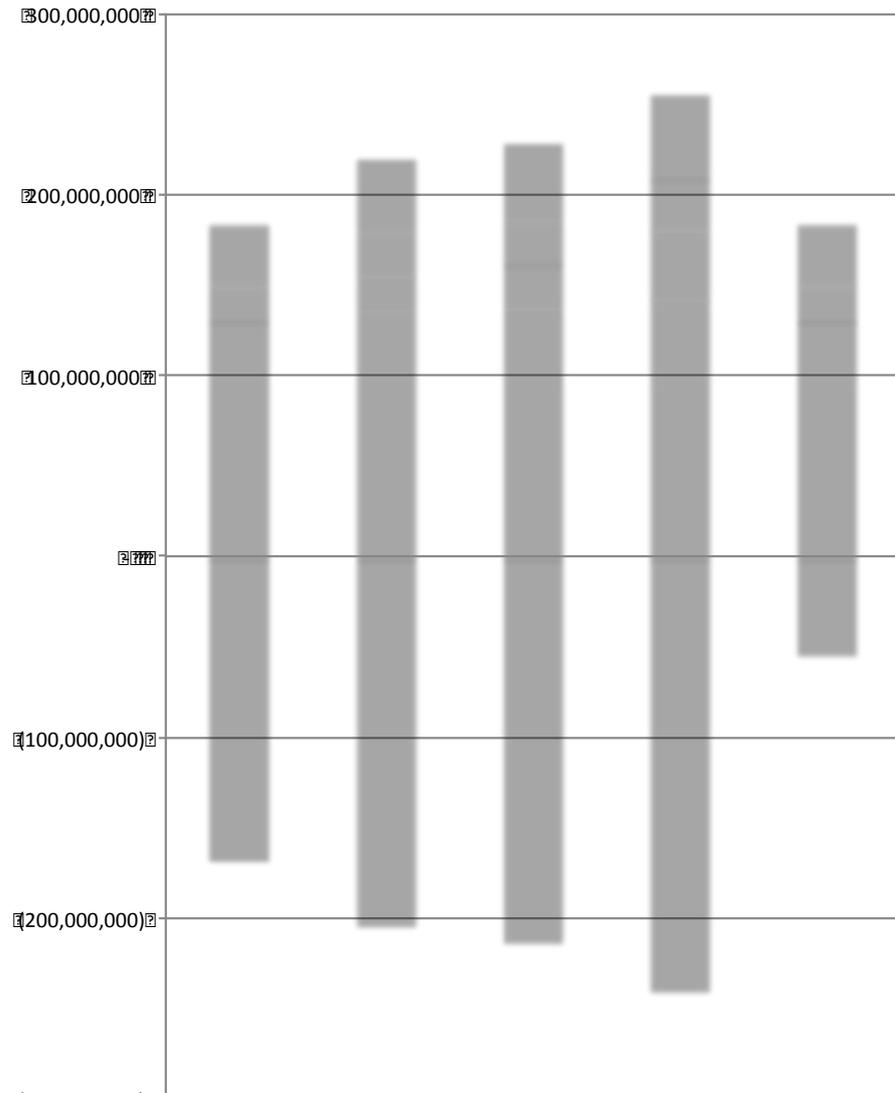
Desarrollo público.- Ésta opción implica que todos los riesgos asociados al proyecto (ver 3.2.5.) son retenidos por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Desarrollo APP.- Ésta opción implica que los riesgos identificados para el desarrollo del proyecto (ver 3.2.1. Principios de la APP) deben ser asignados (ver 3.2.5.5. Matriz de Asignación de Riesgos) a la parte que tiene la mejor capacidad para administrarlos al menor costo, considerando a la vez el interés público y las características del proyecto Quito Cables.

8.3. Valoración de las opciones Quito Cables

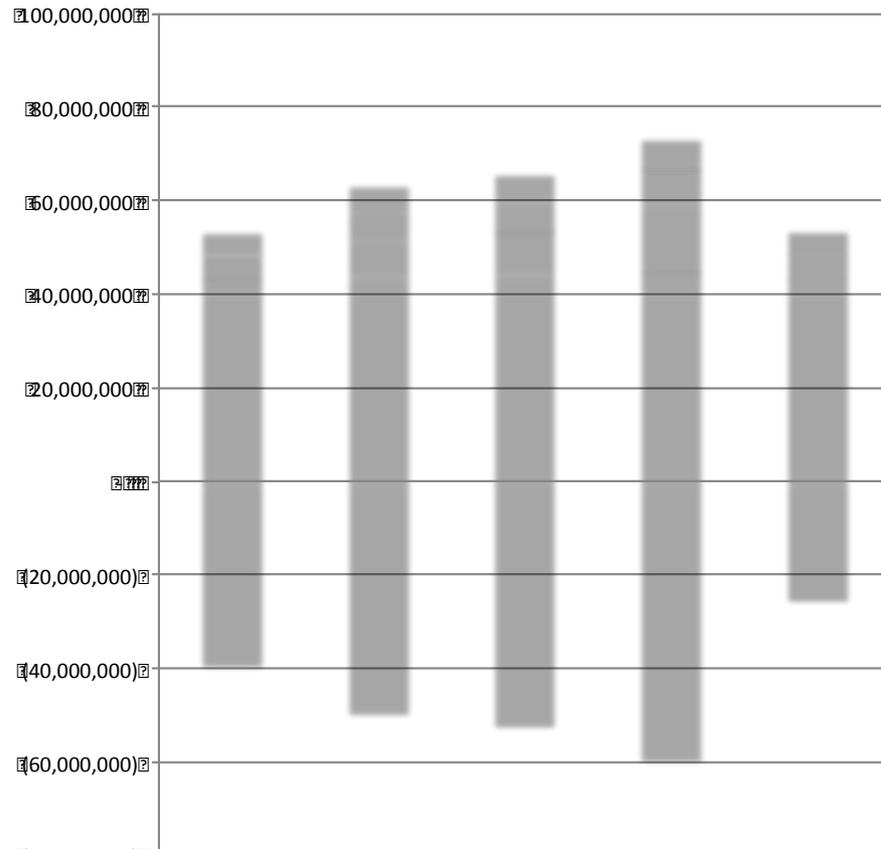


LÍNEA 1: Proyección de demanda METRO 307A



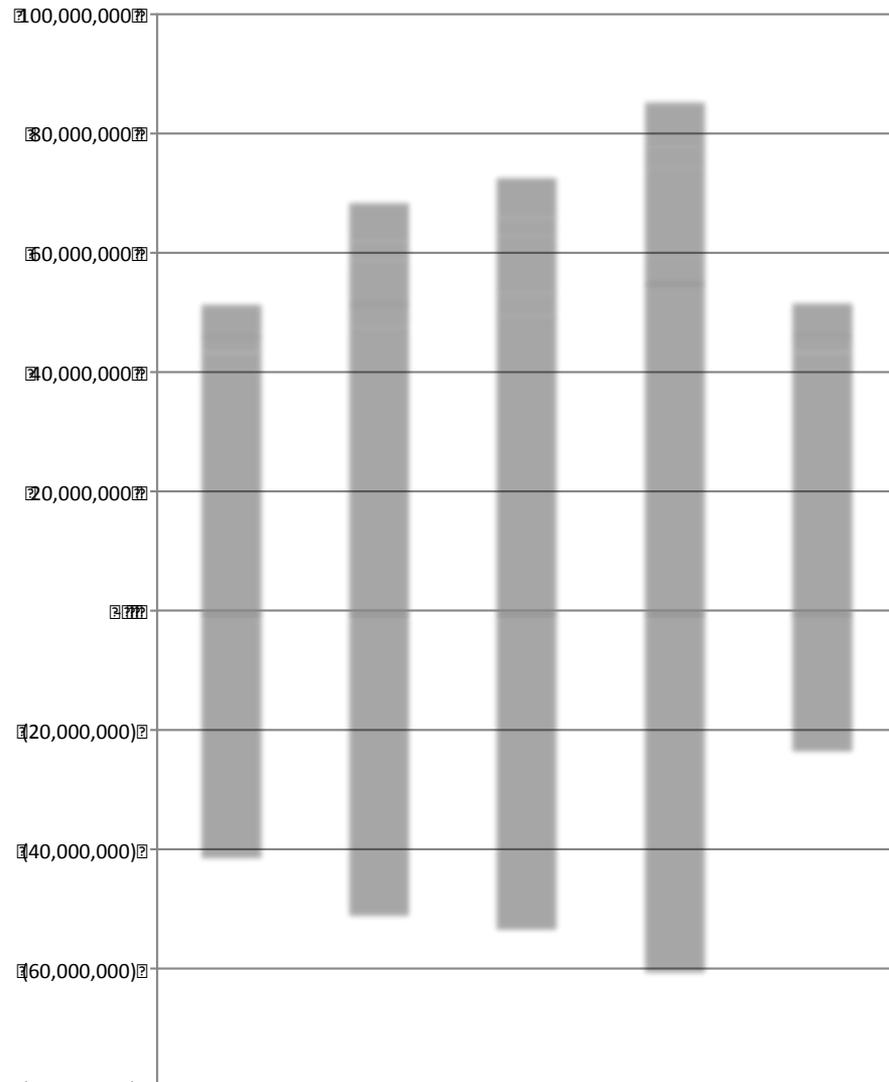
	VPN pagos del proyecto	VPN pagos con un 20% de ajuste por riesgo	VPN pagos con un 25% de ajuste por riesgo	VPN pagos con un 30% de ajuste por riesgo	VPN pagos del proyecto (1.34) PrS
Total Costo Fiscal	(166,470,433)	(202,517,361)	(211,529,093)	(238,564,289)	(52,771,861)
Pagos de Intereses y Comisiones	33,831,507	40,597,808	42,289,384	47,364,110	33,868,283
Pagos de Capital de Deuda	20,059,648	24,071,578	25,074,561	28,083,508	20,102,856
Riesgos retenidos en la fase de operación		19,169,261	23,961,576	38,338,522	
Mantenimiento de Rutina	30,497,180	36,596,616	38,121,475	42,696,052	30,497,180
Operaciones	100,544,162	100,544,162	100,544,162	100,544,162	100,544,162

LÍNEA 2: Proyección de demanda PUCE 2021



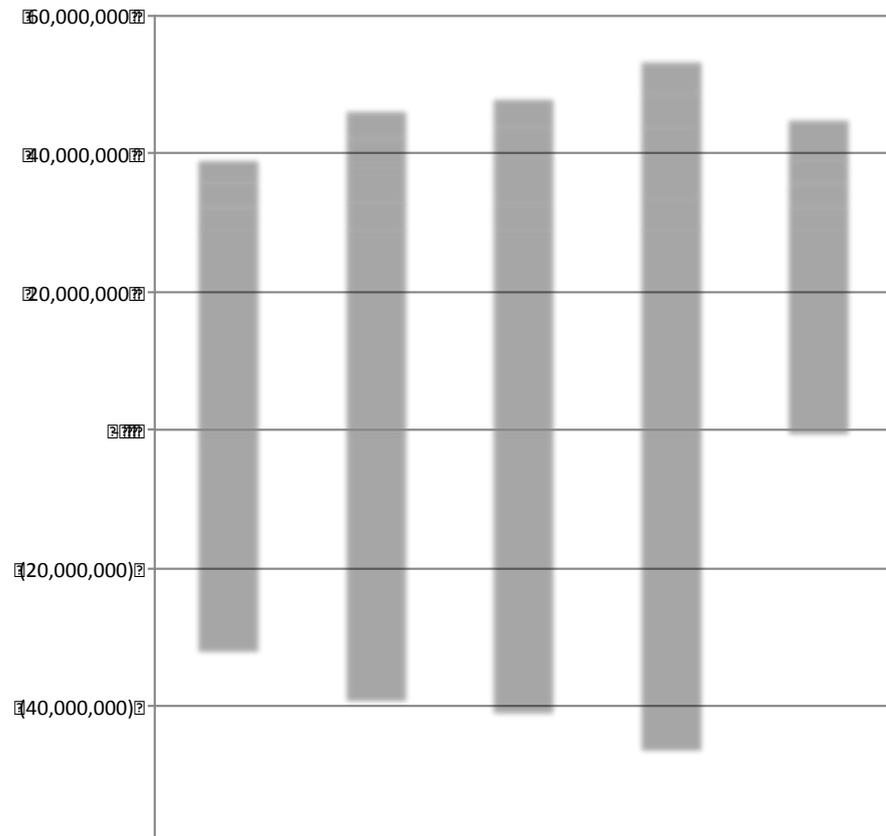
	VPN pagos del proyecto (2.02)	VPN pagos con un 20% ajuste por riesgo (2.83)	VPN pagos con un 25% ajuste por riesgo (2.94)	VPN pagos con un 40% ajuste por riesgo (3.27)	VPN pagos del proyecto (1.68) PrS
Total costo fiscal	(38,808,325)	(49,081,252)	(51,586,630)	(59,102,762)	(24,755,987)
Pagos de Intereses y Comisiones	4,504,667	5,405,600	5,630,834	6,306,534	4,621,348
Pagos de Capital de Deuda	5,201,735	6,242,083	6,502,169	7,282,430	5,336,472
Riesgos retenidos en la fase de operación		7,369,468	9,211,835	14,738,936	
Mantenimiento de rutina	3,302,388	3,962,865	4,127,984	4,623,343	3,302,388
Operaciones	40,621,496	40,621,496	40,621,496	40,621,496	40,621,496

LÍNEA 2: Proyección de demanda METRO 30A



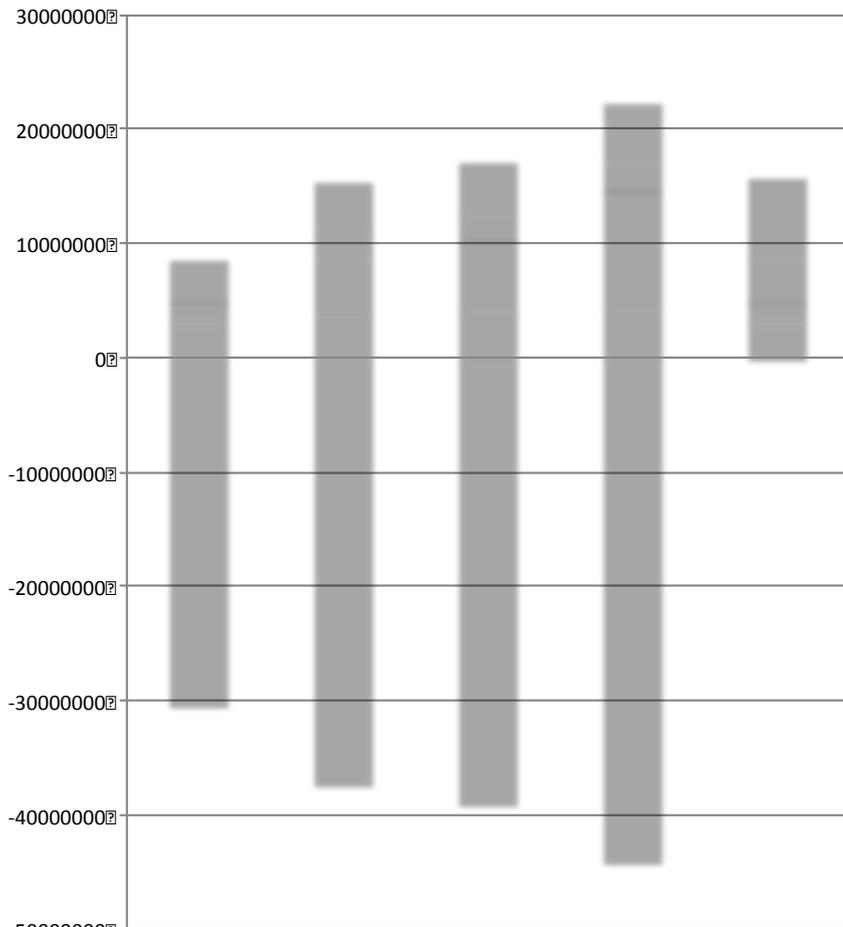
	VPN pagos del proyecto (2.05)	VPN pagos con un 20% ajuste por riesgo (2.42)	VPN pagos con un 25% ajuste por riesgo (2.52)	VPN pagos con un 30% ajuste por riesgo (2.80)	VPN pagos del proyecto (1.48) PrS
Total costo fiscal	(40,777,336)	(50,381,047)	(52,781,975)	(59,984,759)	(22,870,819)
Pagos de intereses y comisiones	5,279,980	6,335,975	6,599,974	7,391,971	5,416,743
Pagos de capital de deuda	2,588,852	3,106,622	3,236,065	3,624,393	2,655,909
Riesgos retenidos en la fase de operación		7,369,468	9,211,835	14,738,936	
Mantenimiento de rutina	3,302,388	3,962,865	4,127,984	4,623,343	3,302,388
Operaciones	40,621,496	47,990,964	49,833,331	55,360,432	40,621,496

LÍNEA B: Proyección de demanda PUCE 2020A



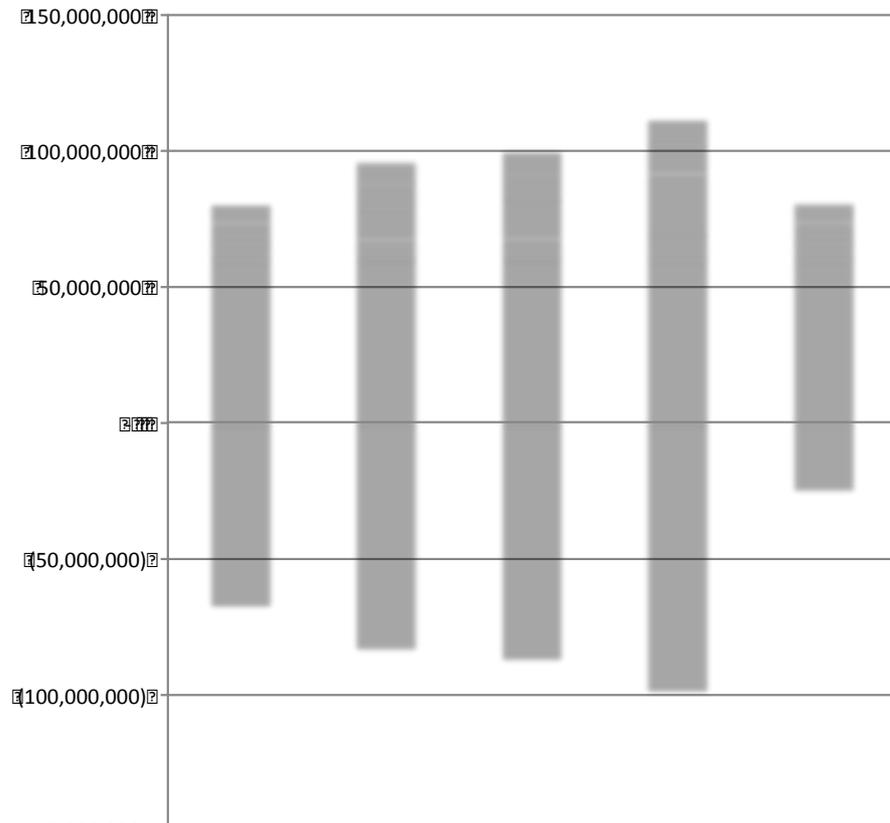
	VPN pagos proyecto	VPN pagos con un 20% ajuste por riesgo	VPN pagos con un 25% ajuste por riesgo	VPN pagos con un 40% ajuste por riesgo	VPN pagos proyecto (0.73) PrS
Total costo fiscal	(31,568,379)	(38,689,212)	(40,469,420)	(45,810,045)	5,750,787
Pagos de Intereses y Comisiones	3,129,654	3,755,585	3,912,067	4,381,515	3,188,761
Pagos de Capital de Deuda	3,613,948	4,336,737	4,517,435	5,059,527	3,682,202
Riesgos retenidos en la fase de operación		5,111,635	6,389,544	10,223,271	
Mantenimiento de Rutina	3,302,388	3,962,865	4,127,984	4,623,343	3,302,388
Operaciones	29,332,334	29,332,334	29,332,334	29,332,334	29,332,334

LÍNEA B: Proyección METROBOA



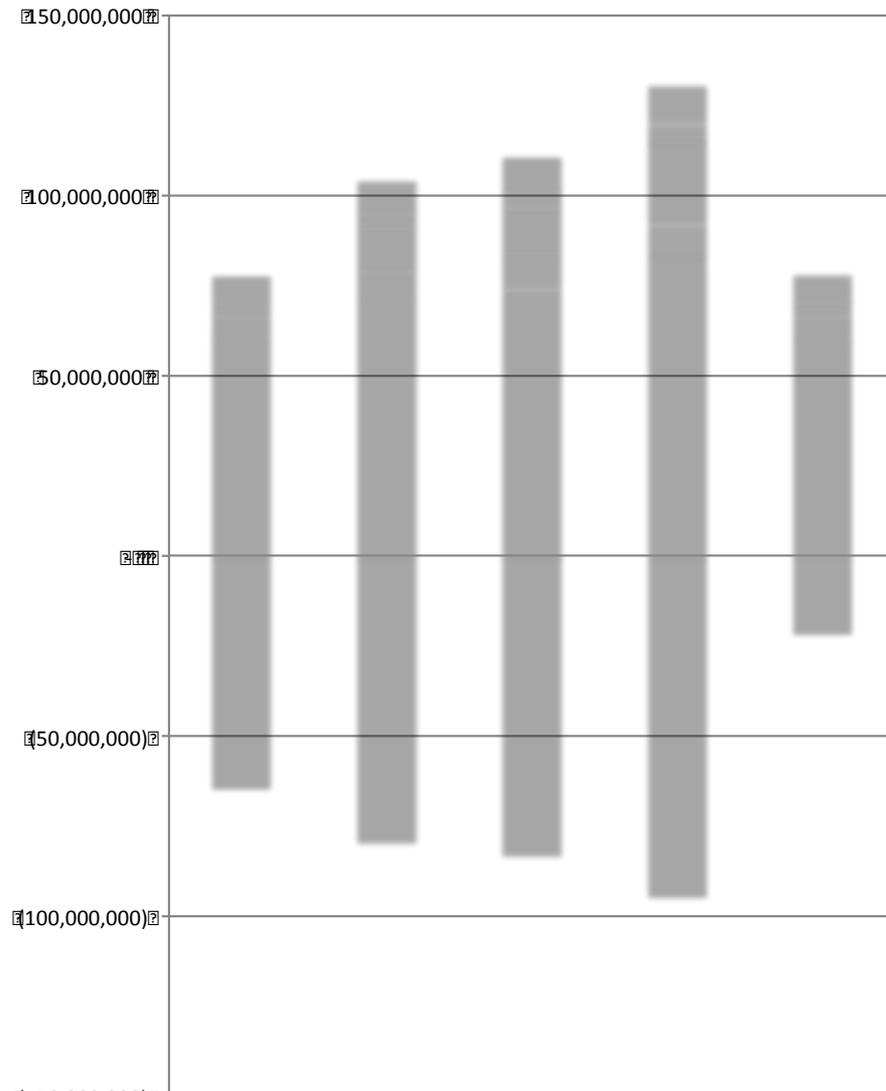
	VPN de pagos del proyecto	VPN de pagos con un ajuste por riesgo del 20%	VPN de pagos con un ajuste por riesgo del 25%	VPN de pagos con un ajuste por riesgo del 40%	VPN de pagos del proyecto (0.65)
Total costo fiscal	(30,291,712)	(37,157,212)	(38,873,586)	(44,022,711)	7,051,565
Pagos de intereses y comisiones	3,668,308	4,401,970	4,585,386	5,135,632	3,737,589
Pagos de capital de deuda	1,798,626	2,158,351	2,248,282	2,518,076	1,832,595
Ajustes al PSC					
Otros costos del proyecto					
Riesgos retenidos en la fase de operación		5,111,635	6,389,544	10,223,271	
Mantenimiento rutinario	3,302,388	3,962,865	4,127,984	4,623,343	3,302,388
Riesgos transferibles en la fase de construcción					
Diseño y construcción después de subsidios					

LÍNEAS DE PROYECCIÓN DE DEMANDA PUCCE 2021



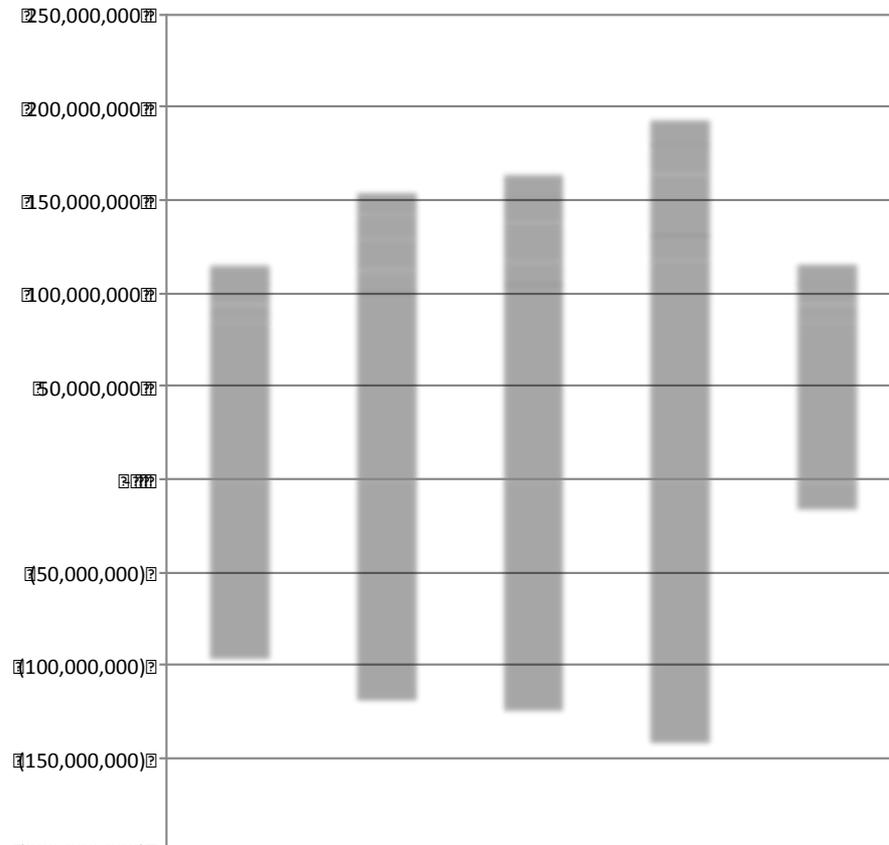
	VPN pagos proyecto (2.62)	VPN pagos con un 20% ajuste por riesgo (3.13)	VPN pagos con un 25% ajuste por riesgo (3.25)	VPN pagos con un 40% ajuste por riesgo (3.63)	VPN pagos proyecto (1.24)
					PrS
Total Costo Fiscal	(66,295,922)	(81,772,620)	(85,641,794)	(97,249,318)	(23,420,424)
Pagos de Intereses y Comisiones	6,456,974	7,748,368	8,071,217	9,039,763	6,631,226
Pagos de Capital de Deuda	7,456,149	8,947,379	9,320,187	10,438,609	7,657,366
Riesgos Retenidos en la fase de operación		11,373,118	14,216,397	22,746,236	
Mantenimiento de Rutina	6,604,775	7,925,730	8,255,969	9,246,685	6,604,775
Operaciones	60,639,747	60,639,747	60,639,747	60,639,747	60,639,747

LÍNEAS 2 y 4: Proyección METRO 30A



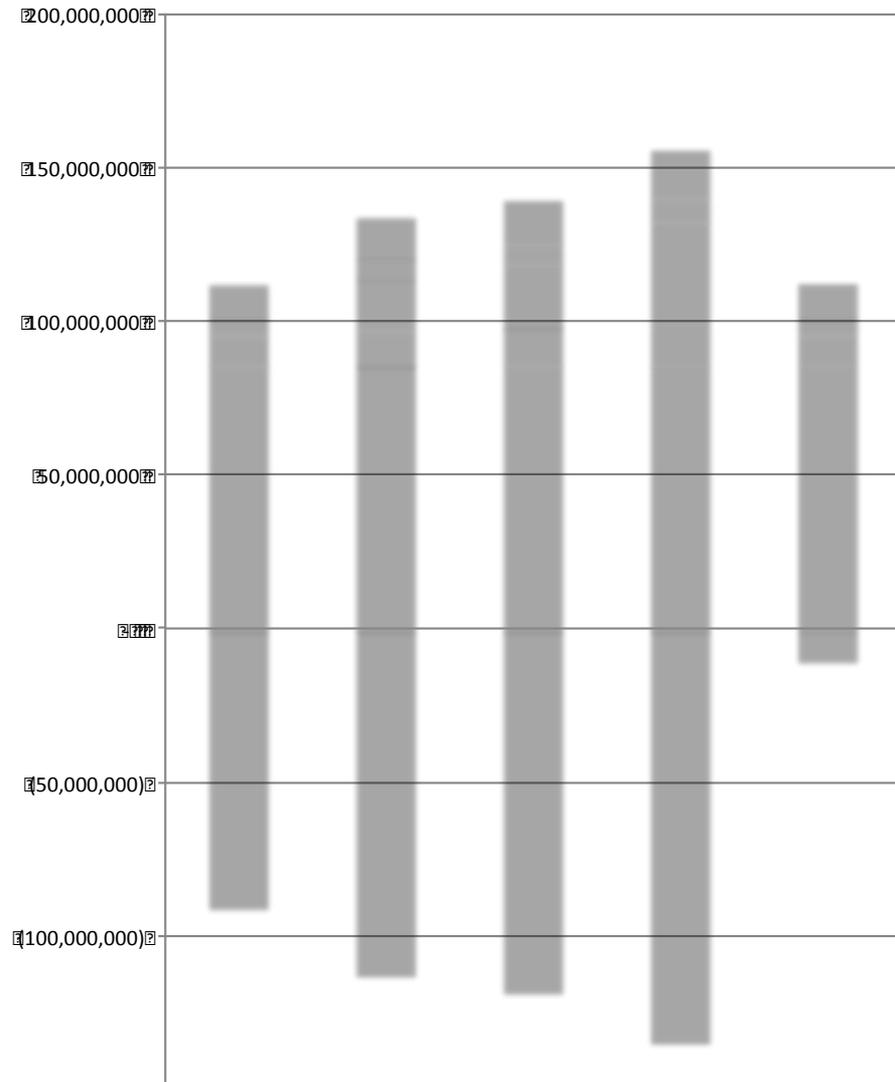
	VPN de pagos del proyecto (2.26)	VPN de pagos con un 20% de ajuste por riesgo (2.69)	VPN de pagos con un 25% de ajuste por riesgo (2.80)	VPN de pagos con un 30% de ajuste por riesgo (3.12)	VPN de pagos del proyecto (1.10)
Total Costo Fiscal	(63,661,955)	(78,611,859)	(82,349,335)	(93,561,763)	(20,715,374)
Pagos de Intereses y Comisiones	7,568,304	9,081,965	9,460,380	10,595,626	7,772,548
Pagos de Capital de deuda	3,710,851	4,453,022	4,638,564	5,195,192	3,810,995
Riesgos retenidos en la fase de operación		11,373,118	14,216,397	22,746,236	
Mantenimiento de rutina	6,604,775	7,925,730	8,255,969	9,246,685	6,604,775
Operaciones	60,639,747	72,012,865	74,856,144	83,385,983	60,639,747

LÍNEAS 2, 3 y 4: Proyección de demanda PUCE 2021



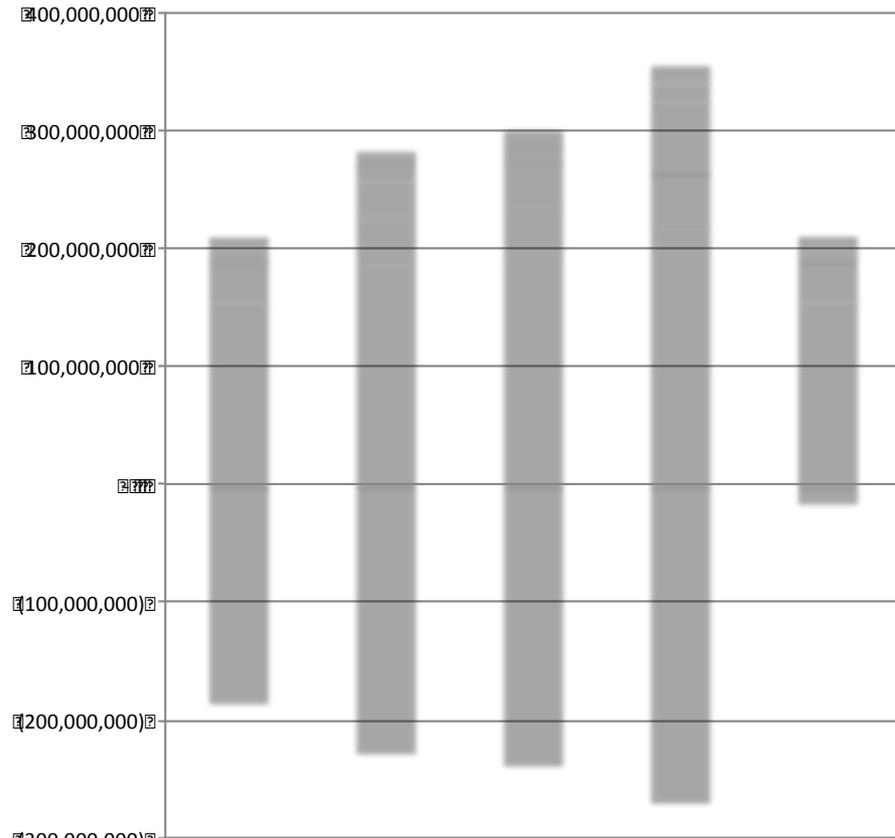
	VPN de pagos del proyecto (2.78)	VPN de pagos con un 20% de ajuste por riesgo (3.36)	VPN de pagos con un 25% de ajuste por riesgo (3.46)	VPN de pagos con un 40% de ajuste por riesgo (3.82)	VPN de pagos del proyecto (0.99)
Total costo fiscal	(94,090,144)	(116,687,675)	(122,337,058)	(139,285,206)	(13,895,480)
Pagos de intereses y comisiones	9,586,627	11,503,953	11,983,284	13,421,278	9,819,988
Pagos de capital de deuda	11,070,097	13,284,117	13,837,621	15,498,136	11,339,568
Riesgos retenidos en la fase de operación		16,484,753	20,605,942	32,969,507	
Mantenimiento de rutina	9,907,163	11,888,595	12,383,953	13,870,028	9,907,163
Operaciones	86,197,924	102,682,677	106,803,866	119,167,431	86,197,924

LÍNEAS 2, 3 Y 4: Proyección de Demanda METROBOA



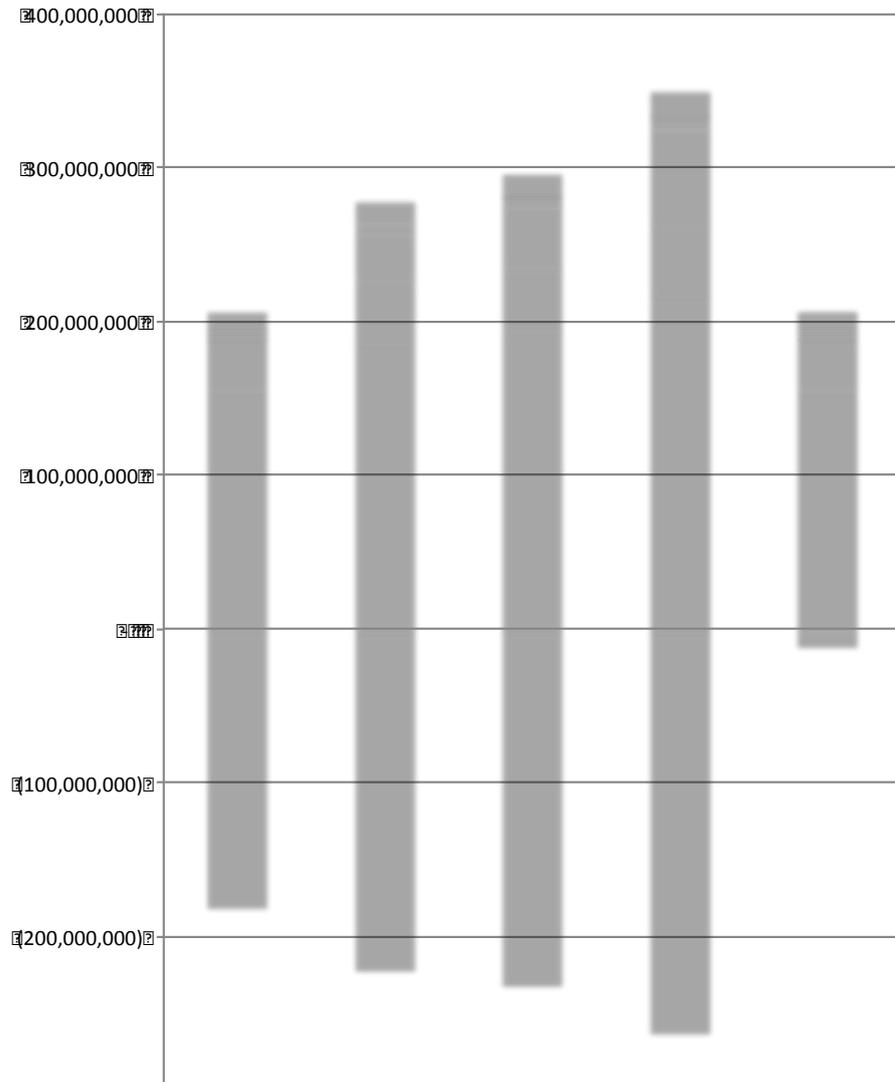
	VPN pagos del proyecto (2.12)	VPN pagos con un 20% de ajuste por riesgo (2.53)	VPN pagos con un 25% de ajuste por riesgo (2.63)	VPN pagos con un 40% de ajuste por riesgo (2.94)	VPN pagos del proyecto (0.88)
Total Costo Fiscal	(90,179,509)	(111,994,913)	(117,448,764)	(133,810,317)	(9,889,651)
Pagos de Intereses y Comisiones	11,236,613	13,483,935	14,045,766	15,731,258	11,510,137
Pagos de Capital de Deuda	5,509,477	6,611,373	6,886,847	7,713,268	5,643,590
Riesgos retenidos en la fase de operación		16,484,753	20,605,942	32,969,507	
Mantenimiento de Rutina	9,907,163	11,888,595	12,383,953	13,870,028	9,907,163
Operaciones	86,197,924	86,197,924	86,197,924	86,197,924	86,197,924

LÍNEAS 1, 2, 3 y 4: Proyección de demanda PUCE 2017



	VPN pagos del proyecto	VPN pagos con un 20% ajuste por riesgo	VPN pagos con un 25% ajuste por riesgo	VPN pagos con un 40% ajuste por riesgo	VPN pagos del proyecto (1.09)
Total Costo Fiscal	(183,330,893)	(225,056,607)	(235,488,035)	(266,782,320)	(14,182,356)
Pagos de Intereses y Comisiones	10,147,712	12,177,255	12,684,641	14,206,797	10,381,073
Pagos de Capital de Deuda	11,718,007	14,061,608	14,647,508	16,405,209	11,987,478
Riesgos retenidos en la fase de operación		30,657,251	38,321,564	61,314,503	
Mantenimiento de Rutina	33,476,591	40,171,909	41,845,739	46,867,228	33,476,591
Operaciones	157,060,415	187,717,666	195,381,979	218,374,918	157,060,415

LÍNEAS 1, 2, 3, y 4: Proyección de Demanda METRO 30A



	VPN pagos del proyecto (3.25)	VPN pagos con un 20% de ajuste por riesgo (3.89)	VPN pagos con un 25% de ajuste por riesgo (4.05)	VPN pagos con un 40% de ajuste por riesgo (4.53)	VPN pagos del proyecto (1.09)
Total Costo Fiscal	(179,191,377)	(220,089,188)	(230,313,640)	(260,986,998)	(9,947,646)
Pagos de Intereses y Comisiones	11,894,268	14,273,121	14,867,835	16,651,975	12,167,792
Pagos de Capital de Deuda	5,831,935	6,998,322	7,289,919	8,164,710	5,966,049
Riesgos retenidos en la fase de operación		30,657,251	38,321,564	61,314,503	
Mantenimiento de Rutina	33,476,591	40,171,909	41,845,739	46,867,228	33,476,591
Operaciones	157,060,415	187,717,666	195,381,979	218,374,918	157,060,415

8.4. Definición del VFM (valor por el dinero)

<i>VfM</i> _{20 años}	VPN de pagos del proyecto	VPN de pagos con un 20% de ajuste por riesgo	VPN de pagos con un 25% de ajuste por riesgo	VPN de pagos con un 40% de ajuste por riesgo
LÍNEA 1	(81,913,164)	(113,043,140)	(120,825,634)	(144,173,116)
LÍNEA 2	(14,052,338)	(24,325,265)	(26,830,643)	(34,346,775)
LÍNEA 3	(25,817,592)	(32,938,425)	(34,718,634)	(40,059,259)
LÍNEA 4	(25,016,579)	(30,522,051)	(31,898,419)	(36,027,523)
LÍNEAS 2 y 4	(42,875,499)	(58,352,196)	(62,221,371)	(73,828,894)
LÍNEAS 2, 3 y 4	(80,194,664)	(102,792,195)	(108,441,578)	(125,389,726)
LÍNEAS 1, 2, 3 y 4	(169,148,538)	(210,874,251)	(221,305,680)	(252,599,965)

<i>VfM</i> _{30 años}	VPN de pagos del proyecto	VPN de pagos con un 20% de ajuste por riesgo	VPN de pagos con un 25% de ajuste por riesgo	VPN de pagos con un 40% de ajuste por riesgo
LÍNEA 1	(113,698,572)	(149,745,500)	(158,757,232)	(185,792,428)
LÍNEA 2	(17,906,517)	(27,510,228)	(29,911,156)	(37,113,940)
LÍNEA 3	(37,343,277)	(44,208,777)	(45,925,152)	(51,074,277)
LÍNEA 4	(25,040,064)	(30,386,257)	(31,722,805)	(35,732,449)
LÍNEAS 2 y 4	(42,946,581)	(57,896,485)	(61,633,961)	(72,846,389)
LÍNEAS 2, 3 y 4	(80,289,858)	(102,105,262)	(107,559,113)	(123,920,666)
LÍNEAS 1, 2, 3 y 4	(169,243,731)	(210,141,542)	(220,365,994)	(251,039,352)

De los estudios indicados, las proyecciones, el comparador del sector público (PSC) y los resultados de valor por dinero obtenidos, considerando los principios de la APP, especialmente el de responsabilidad fiscal, en el cuadro anterior se puede observar los resultados de las estimaciones de valor por el dinero para el proyecto, observándose que el que requeriría menor costo fiscal para el municipio es de desarrollo de la Línea 2 por medio de una APP –DFBOT- por un período de 20 años.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una APP es un puente para cruzar una brecha de financiamiento para el desarrollo de una infraestructura. Esto es así especialmente cuando los usuarios finales serán los que paguen sustancialmente por el costo del proyecto (por medio de tarifas o impuestos municipales-costos fiscales).

En los documentos “Estudios Preliminar para la Implementación de Tres Líneas de Transporte por Cable en Barrios Altos del Distrito Metropolitano de Quito” realizado por la consultora DCSA Ingenieur Conseil; y “Estudio de Factibilidad Técnica de Teleférico Quito” elaborado por CBS ING SA Ingeniería, elaborados por técnicos expertos en transporte público y transporte por cables se ha determinado la pre factibilidad técnica, es decir que el proyecto podría implementarse en las condiciones planeadas, utilizando tecnologías probadas y minimizando los riesgos de su desarrollo.

Los riesgos son generalmente el factor decisivo para la implementación de un proyecto por medio de una APP, es por esto que la matriz de riesgos se elaboró bajo el principio de que los riesgos se asignen a la parte que tiene la mejor capacidad de controlarlos y manejar su impacto en el evento de que ocurran, administrarlos al menor costo y considerando a la vez el interés público y las características del proyecto.

Debemos tomar en cuenta la diferencia que hay entre riesgo e incertidumbre, siendo esta última de muy difícil medición ex ante y tampoco un elemento que sea transferible de una parte a la otra, es por ello que en el caso de riesgo de demanda se considera que éste debe ser compartido entre el operador del servicio y el promotor del proyecto –MDMQ. De acuerdo con los resultados del estudio de demanda elaborado por la PUCE la disposición a pago y utilización del servicio dependiendo de la línea es: Línea 1: Tumbaco-Cumbayá-La Carolina del 6% al 13%; Línea 2: Pisulí/Roldós – La Ofelia del 26% al 42%; Línea 3: Toctiuco-Tejar del 11% al 19%; y, Línea 4: La Argelia-Solanda del 3% al 5%; determinaría que la Línea 2 generaría una mayor atracción de mercado para los potenciales inversionistas; siendo para esta línea la demanda actual de transporte público de 35.333 viajes día, Quito Cables dependiendo del rango de tarifa por viaje entre 0.50 y 0.90 centavos de dólar contaría con una predisposición a la utilización del servicio del 26% al 42% de estos 35.333 viajes.

De las proyecciones financieras INECO, la asignación de riesgos (p.18-30), la atracción de mercado (p.19-20), los resultados del comparador del sector público (PSC) y de valor por dinero obtenidos (p.37-51), considerando los principios de la APP, especialmente el de responsabilidad fiscal, consideramos que el proyecto Quito Cables se podría desarrollar por medio de una de dos modalidades de APP: i) para el proyecto completo DFBOT (en la que el sector privado sería encargado de Diseñar, Financiar, Construir, Operar y Transferir el proyecto); o, ii) por medio de una APP para la operación del proyecto O&M (en la que el sector privado sería encargado de Operar y Mantener el proyecto), reduciendo con estas dos opciones los riesgos que retendría el municipio (PSC) especialmente durante la fase de operación del proyecto. El desarrollo del proyecto podría iniciar con la Línea 2 que genera mayor valor por el dinero y requeriría un menor compromiso fiscal para el municipio. La disponibilidad fiscal para cubrir los compromisos presupuestarios, en el tiempo, que derivarían del proyecto Quito Cables se la debe integrar en los correspondientes presupuestos municipales.

Por el lado legal se ha revisado y determinado la factibilidad jurídica para desarrollar el proyecto (p.10).

Toda la información y datos cuantitativos y cualitativos utilizados para tomar decisiones durante la etapa de evaluación del proyecto Quito Cables se ha manejado de forma pública a través del Data Room que por convocatoria del MDMQ, a las empresas interesadas en el proyecto a calificarse, estuvo disponible y accedieron 10 empresas y grupos interesados desde el 2015.07.15 hasta el 2015.08.31.

La competencia debe ser procurada a fin de asegurar calidad, eficiencia y menores costos. El MDMQ evitará cualquier práctica anti competitiva o colusoria. Por lo que en el proceso concurso de selección se debe dejar al potencial socio ofertar el mejor valor por dinero para el municipio y su proyecto Quito Cables; este método ha sido utilizado con éxito por muchos años en Francia.

La valoración del valor por el dinero se verificará en el proceso de concurso público al momento en que el equipo del municipio realice la comparación de las ofertas presentadas por los oferentes contra el modelo público (comparador del sector público) de los elementos de precio, riesgo, calidad y costo del proyecto en su vida completa; el resultado será el de menor costo, mayor

aporte de capital del sector privado y menor financiamiento por parte del sector público. En el futuro el valor por el dinero se evaluará a partir de los cambios positivos que se irradian en el entorno de las estaciones entre el estudio socioeconómico (t0) y los estudios socioeconómicos en (t1...n).

La fase de Diseño y Construcción, dentro o fuera de la APP, debería ser a precio fijo, en el que el oferente asuma totalmente el riesgo de diseño, construcción y cumplimiento de plazos.

La fase de Operación del negocio que oferte un potencial socio privado debe considerar que el subsistema Quito Cables deberá disponer de líneas abastecedoras (buses, micros, etc.) que conduzcan a la población objetivo usuaria del transporte público hacia las estaciones con la finalidad de garantizar una penetración de mercado inicial óptima.

Los principales términos comerciales como entregables –outputs-, riesgos y responsabilidades, y medios de pago deben ser incorporados en el documento de acuerdos comerciales que debe ser parte del contrato de la APP. Entre ellos la responsabilidad del constructor-proveedor de los teleféricos de transferir el - *know how* - conocimiento al operador y brinde asistencia y capacitación permanente. Se genere una unidad especializada municipal contraparte de la operadora. Se incluya el subsistema en el Sistema Integrado de Recaudo de la ciudad.

Una vez que se hayan calificado las muestras de interés y evacuado la mayor parte de preguntas por medio del *Data Room* se debe realizar un *roadshow* para determinar el apetito de los inversionistas a la propuesta del proyecto Quito Cables.