



Análisis de la propuesta de concesión para el transporte público de Lima: viabilidad financiera de un potencial operador

Alfredo Mendiola

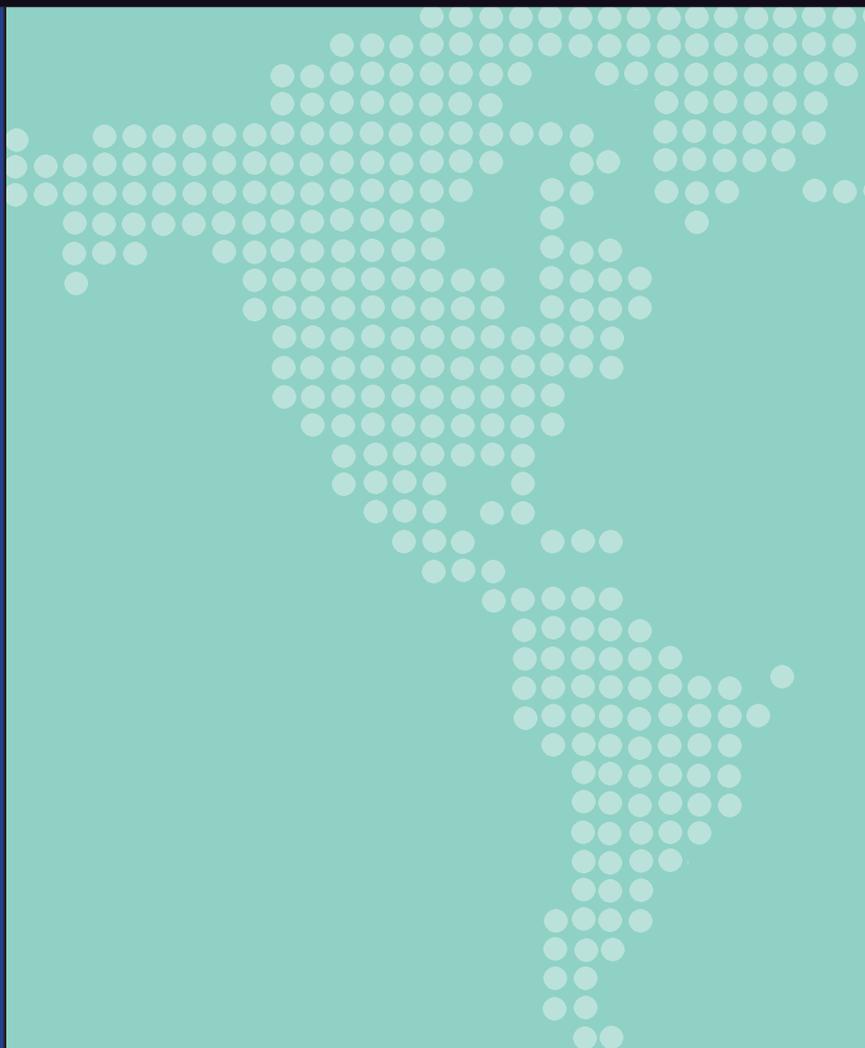
Carlos Aguirre

Edwin Ayala

Walter Barboza

Christian Bernal

Wenceslao Pinillos



esan
ediciones

50
AÑOS

**Análisis de la propuesta de concesión para el transporte público
de Lima: viabilidad financiera de un potencial operador**

Análisis de la propuesta de concesión para el transporte público de Lima: viabilidad financiera de un potencial operador

Alfredo Mendiola • Carlos Aguirre • Edwin Ayala
Walter Barboza • Christian Bernal • Wenceslao Pinillos



esan
ediciones



ESAN/Cendoc

MENDIOLA, Alfredo ; AGUIRRE, Carlos ; AYALA, Edwin ; BARBOZA, Walter; BERNAL, Christian ; PINILLOS, Wenceslao
Análisis de la propuesta de concesión para el transporte público de Lima: viabilidad financiera de un potencial operador. – Lima : Universidad ESAN, 2014. – 174 p. – (Serie Gerencia para el Desarrollo ; 37)

TRANSPORTE TERRESTRE / TRANSPORTE URBANO / ESTUDIOS DE VIABILIDAD / PERÚ / LIMA

HE311 P4M45

ISBN: 978-612-4110-27-6

Análisis de la propuesta de concesión para el transporte público de Lima: viabilidad financiera de un potencial operador

Serie Gerencia para el Desarrollo 37

ISSN de la serie: 2078-7979

© Alfredo Mendiola, Carlos Aguirre, Edwin Ayala, Walter Barboza
Christian Bernal, Wenceslao Pinillos, 2014

© Universidad ESAN, 2014

Av. Alonso de Molina 1652, Surco, Lima-Perú

www.esan.edu.pe

esanediciones@esan.edu.pe

Primera edición

Lima, abril del 2014

Tiraje: 80 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2014-04751

DIRECCIÓN EDITORIAL

Ada Ampuero

CORRECCIÓN TÉCNICA

José Lumbreras

CORRECCIÓN DE ESTILO Y EDICIÓN

Rosa Díaz

DISEÑO DE CARÁTULA

Alexander Forsyth

DISEÑO DE INTERIORES Y DIAGRAMACIÓN

Ana María Tessey

IMPRESIÓN

Cecosami Preprensa e Impresión Digital S. A.

Calle Los Plateros 142, Ate

Lima, Perú

Impreso en el Perú / Printed in Peru

Índice

Introducción	11
Capítulo 1. Marco teórico y metodológico	15
1. Marco teórico	15
1.1. <i>Benchmarking</i>	16
1.2. Factores críticos de éxito	18
1.3. Análisis de <i>stakeholders</i>	21
1.4. Identificación de riesgos	23
1.5. Análisis de las cinco fuerzas de Porter	24
1.6. Análisis de fuerzas y oportunidades /debilidades y amenazas	25
1.7. Cadena de valor de una empresa	25
1.8. Valor económico	27
2. Metodología	28
2.1. Fuentes de información	28
2.2. Herramientas utilizadas	29
Capítulo 2. El Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana	35
1. Estructura del SIT de Lima	35
2. Concesión del servicio público de transporte de personas	37
3. Operador del transporte público de pasajeros	38
4. Zonas de influencia de la concesión del SIT de Lima	43
5. Método y recursos utilizados para el cálculo de la demanda de pasajeros	44
6. Proceso de implementación del SIT Lima	46
Comentarios finales	47

Capítulo 3. Sistemas integrados de transporte referentes y determinación de los factores críticos de éxito	49
1. Identificación de sistemas integrados de transporte referentes	49
2. Identificación de FCE	50
3. El caso colombiano: Bogotá y otras ciudades (D1)	62
4. El caso brasileño: Curitiba (D2)	63
5. El caso argentino: Salta (D3)	65
6. El caso chileno: Santiago de Chile (D4)	67
7. Análisis de datos y obtención de los FCE	69
7.1. Planeamiento y diseño del sistema	69
7.2. Entidades y políticas públicas	74
7.3. Recursos e infraestructura del sistema	74
7.4. Calidad de servicio del sistema	74
8. Evaluación de los FCE en los SIT referentes	79
9. Evaluación de los FCE en el SIT de Lima	84
10. Comparación de los FCE entre los SIT referentes y el SIT de Lima	87
Comentarios finales	91
Capítulo 4. Análisis de <i>stakeholders</i> de Protransporte	93
1. <i>Stakeholders</i> potenciales	93
2. Ponderación de los atributos de los <i>stakeholders</i> potenciales	93
2.1. Ponderación del poder	94
2.2. Ponderación de la legitimidad	100
2.3. Ponderación de la urgencia	102
3. Identificación de los <i>stakeholders</i>	104
4. Análisis de los <i>stakeholders</i>	106
Comentarios finales	107
Capítulo 5. Evaluación de la empresa de transporte urbano-caso que operará bajo el esquema de concesión de rutas del SIT de Lima	109
1. Análisis interno de la empresa	109
1.1. Estructura organizativa	110
1.2. Cadena de valor	113
2. Análisis externo de la empresa	113
2.1. Entorno económico	113
2.2. Entorno político	116
2.3. Entorno legal	116

2.4. Entorno cultural	117
2.5. Proveedores	117
3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter	118
3.1. Poder de negociación de los clientes	118
3.2. Amenaza de ingreso de nuevos competidores	118
3.3. Poder de negociación de los proveedores	119
3.4. Amenaza de ingreso de servicios sustitutos	119
3.5. Rivalidad entre los competidores	119
4. Análisis FODA	120
4.1. Fortalezas y debilidades	120
4.2. Oportunidades y amenazas	123
4.3. Derivación de estrategias	126
5. Análisis del riesgo	127
Comentarios finales	127
Capítulo 6. Elección de la alternativa para participar en la licitación de rutas	131
1. Posibilidades de calificación para la licitación de rutas	131
1.1. Calificación técnica	131
1.2. Situación económica de partida	132
2. Opción alternativa para participar en la licitación	134
2.1. Formación de un consorcio	134
2.2. Elección de las rutas a postular	135
2.3. Estimación de la flota a proponer	135
3. Plan de organización del consorcio	136
3.1. Constitución legal	136
3.2. Visión y misión	137
3.3. Organigrama	137
3.4. Reclutamiento, selección de personal y capacitación	138
3.5. Capacitación en las áreas principales	138
3.6. Sistemas de control de flotas (<i>hardware</i> y <i>software</i>)	138
3.7. Licencias de funcionamiento	140
3.8. Acondicionamiento de patios y talleres	140
3.9. Inventarios	141
3.10. Calendario de funcionamiento	141
4. Flujo de caja de la operación	142
5. Evaluación económico-financiera de la operación	144

6. Análisis de sensibilidad	147
6.1. Análisis de sensibilidad unidireccional	148
6.2. Análisis de sensibilidad bidireccional	149
7. Análisis de puntos muertos	149
8. Análisis de escenarios	151
9. Simulación de Montecarlo	152
Comentarios finales	154
Conclusiones y recomendaciones	155
1. Conclusiones	155
2. Recomendaciones	157
2.1. Recomendaciones <i>ex ante</i> el proceso de funcionamiento del SIT	157
2.2. Recomendaciones en infraestructura	158
2.3. Recomendaciones en seguridad ante siniestros	158
2.4. Recomendaciones de capacitación y difusión al público usuario	159
2.5. Recomendaciones al consorcio	159
Bibliografía	161
Anexo	
Estados financieros de la empresa de transporte urbano-caso	167
Sobre los autores	173

Introducción

Lima vive una grave crisis de transporte urbano. El presente estudio busca analizar este problema y proponer una alternativa de solución desde el punto de vista de los actores que intervienen en este servicio. Esta crisis no es nueva, tuvo su punto de quiebre en el gobierno de Alberto Fujimori, en 1991, con la aprobación de normas para facilitar la importación de unidades usadas y liberar las rutas de transporte, cuando era alcalde de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) Ricardo Belmont Casinelli.

El Decreto Legislativo 651, promulgado en julio de 1991, permitió el ingreso de camionetas rurales al servicio de transporte público con vehículos en mal estado, a lo que luego se sumó el incremento sostenido del parque de unidades vehiculares, el cual ha crecido a una tasa de 8% en los últimos cinco años, acompañando el crecimiento económico del país.

Hoy se calcula que existen 31,500 unidades de transporte, por lo que hay una sobreoferta con el consiguiente deterioro de la calidad del servicio, lo que genera caos en toda la ciudad y la llamada «guerra de pasajeros»¹.

1. Se conoce como «guerra de pasajeros» a las carreras realizadas en la vía pública por las empresas de transporte que buscan llegar primero al paradero para conseguir el mayor número de pasajeros.

Ante esta situación, el primer paso para ordenar el sector fue dado, en 2010, por el entonces alcalde de la MML Luis Castañeda Lossio con la construcción y la puesta en marcha del Metropolitano, una infraestructura con carriles exclusivos por los cuales circulan los buses. A este sistema también se le conoce como buses de transporte rápido (BTR), pero no ha sido suficiente, ya que solo atiende al 5 % de la demanda de toda la ciudad.

Dados el caos vehicular y la ineficiencia del transporte público en Lima, la actual gestión de la MML, a cargo de la alcaldesa Susana Villarán, ha emprendido una reforma del transporte público que tiene impacto directo sobre las empresas de transporte público y su forma de operar con base en un sistema integrado de transporte (SIT).

Actualmente, el transporte en la ciudad de Lima cuenta con 403 rutas activas que circulan en la provincia de Lima y 156 rutas en la Provincia Constitucional del Callao. El 80% de los viajes que se realizan en Lima utilizan el transporte público, con un tiempo promedio de traslado de entre tres y cuatro horas al día, según señala la Gerencia de Transporte Urbano de la MML.

Por ello, la MML lanzó la iniciativa del Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana (de ahora en adelante SIT de Lima) que es de vital importancia para ordenar el tránsito vehicular en la ciudad. Este nuevo sistema propone operar corredores viales complementarios, corredores de integración y corredores de aproximación; eliminar la superposición de rutas; y disminuir el número de unidades mediante su reemplazo por buses patrón. También busca la formalización del sector, la reducción del tiempo promedio de viaje, la disminución de la congestión vehicular, la mejora de la productividad y la disminución de la contaminación ambiental. El SIT de Lima comprende 36 rutas en cinco corredores distintos.

En este contexto, el estudio se enfoca en el análisis de la viabilidad técnico-económica de una empresa que quiera participar como concesionaria en uno de estos corredores complementarios, bajo el esquema de concesiones de rutas dentro del SIT de Lima. Con este fin se utiliza una empresa de transporte urbano (ETU)-caso, que actualmente opera con una ruta autorizada, y con fines de evaluación se consideran las condiciones propuestas por la MML.

El estudio está dividido en seis capítulos. El primero presenta el marco conceptual y la metodología aplicados.

El segundo capítulo expone en detalle las características del SIT: desarrolla su estructura, el funcionamiento de las concesiones de servicio público de transporte de pasajeros y las zonas de influencia de la concesión. Además, la metodología utilizada para el cálculo de la demanda proporcionada por la MML y las etapas de ejecución del SIT de Lima.

El tercer capítulo muestra casos referentes de SIT en Colombia, Chile, Brasil y Argentina, con base en los cuales se determinan los factores críticos de éxito (FCE) y se los compara con el SIT de Lima.

En el cuarto capítulo se identifica y evalúa la relación de *stakeholders* mediante el método de ponderación por poder, legitimidad y urgencia; lo que lleva a concluir que el principal *stakeholder* es la MML y muestra el papel del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), que inicialmente no se consideraba importante.

En el quinto capítulo se presentan los análisis interno y externo de la ETU-caso, de las cinco fuerzas competitivas, de fortalezas y oportunidades/debilidades y amenazas (FODA) y del riesgo.

En el sexto capítulo se estudia la viabilidad técnico-económica de la ETU-caso para evaluar su posible participación en el SIT y definir si esta es o no rentable. Esto incluye los análisis de sensibilidad, de escenarios y de simulaciones.

Por último, se presentan las conclusiones y las recomendaciones de los autores.

Este estudio puede servir como marco de referencia para cualquier empresa de transportes que desee formar parte del nuevo SIT de Lima. Además, tiene relevancia para la toma de decisiones de las actuales empresas de transporte urbano, las empresas proveedoras de buses, los agentes financieros, la MML, el MTC y la Municipalidad Provincial del Callao.

1

Marco teórico y metodológico

El presente capítulo expone el marco teórico y el procedimiento metodológico seguidos.

1. Marco teórico

El estudio aborda el tema desde el enfoque del planeamiento estratégico y la teoría de la competitividad, a partir de los aportes de los autores que los han formulado y desarrollado, para aplicarlos a la realidad del transporte en Lima. Con este objetivo se determinan los factores críticos de éxito (FCE) en función de experiencias similares en otros países de la región que han permitido el buen funcionamiento de SIT similares al propuesto. Se identifican los riesgos a los que se enfrentarán las empresas de transporte y la MML en la presente licitación; aquellos de los *stakeholders* que son promotores o detractores de la propuesta; y, finalmente, se evalúa la viabilidad técnico-económica para la ETU-caso que busca intervenir en esta licitación.

Básicamente, se utiliza el concepto de *benchmarking* y se realizan los análisis de *stakeholders*, identificación de riesgos, de las cinco fuerzas de Porter, de fortalezas y oportunidades /debilidades y amenazas (FODA), de cadena de valor de una empresa y de valor económico.

1.1. *Benchmarking*

El *benchmarking* se emplea para identificar las mejores prácticas y estrategias de las empresas nacionales e internacionales de transporte público urbano que utilizan un sistema integrado de transporte. Se usa el concepto desarrollado por Robert C. Camp (1993), el cual toma como base tres definiciones: formal, la del diccionario Webster y una definición de trabajo (Mendiola *et al.*, 2011: 40).

La definición formal define *benchmarking* como «... el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes de la industria» (David T. Kearns, director general de Xerox Corporation). El diccionario Webster lo define como: «... una marca del agrimensor [...] de una posición previamente determinada [...] y que usa como punto de referencia [...] un estándar mediante el cual se puede medir o juzgar algo». Mientras que la definición de trabajo es: «... búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente».

En estas definiciones se pueden identificar cuatro características comunes que constituyen la esencia del *benchmarking*. La primera, que debe ser un proceso continuo pues, al tratarse de una comparación con los líderes de la industria, no puede ser estático debido a que los líderes se encuentran en constante innovación y la empresa tiene que poder adaptarse a los cambios del mercado que estas innovaciones generan y, por qué no, ser precursora de estos. La segunda es permitir la medición, comparando las prácticas internas o externas, y su cuantificación para mostrar una medición analítica de la brecha entre prácticas. La tercera es que se debe aplicar a todas las facetas del negocio, dado que no se trata de apreciar los resultados de la competencia sino de conocer cómo es que los logra y de ahí obtener las mejores prácticas. La cuarta es que debe referirse a las compañías reconocidas como líderes de la industria y no solo a los competidores directos; por ejemplo, si una empresa automotriz tiene un proceso de almacenamiento de información este tiene que compararse no solo con los del mismo sector sino que será mejor si se compara con empresas expertas en almacenamiento de datos, como los bancos, y de ahí obtener las mejores prácticas para mejorar su proceso (Camp, 1993). En síntesis, el *benchmarking* es un proceso de comparación entre determinada empresa y las mejores de la industria,

que se debe realizar en forma continua para mantenerse alineada con las mejores prácticas y estrategias y así desarrollar ventajas competitivas.

Siguiendo a Camp, existen cuatro formas de realizar un *benchmarking*, las cuales se diferencian sobre la base de la forma en la cual se hace la comparación: interno, competitivo (externo), funcional y genérico.

El *interno* se utiliza cuando se busca comparar procesos dentro de una misma organización; por ejemplo, en una corporación se quiere comparar el proceso logístico de dos unidades de negocio diferentes. En el caso del transporte se podría comparar el proceso de compra realizado por el área administrativa con el proceso hecho por el área de operaciones.

El *competitivo* (externo) es el que se realiza con los competidores directos de productos, que por lo general cumplen con todos los requisitos de comparabilidad; por ejemplo, las empresas que tienen como propuesta de valor la intimidad con el cliente se deben medir con empresas con igual propuesta de valor. Para el caso del transporte la mayoría de empresas se basa en la eficiencia operativa, por lo cual se podría hacer una comparación de costos de operación respecto de las empresas líderes que operan en la actualidad.

El *funcional* no siempre se compara con un competidor directo sino que también puede compararse con competidores funcionales, que sigan la misma propuesta de valor de la empresa; por ejemplo, la logística de una empresa de transportes se puede comparar con la de una empresa de lácteos, considerando que las dos trabajan bajo un modelo de eficiencia operativa.

Por último, el *genérico* se aplica cuando la empresa cuenta con procesos genéricos, por ejemplo, recepción de pedidos, y la industria o la competencia no son limitantes para realizar el *benchmarking*.

Para efectos del estudio se usa el *benchmarking* competitivo respecto de otros sistemas similares a escala internacional que servirán como base de comparación, concretamente los SIT de los países referentes (Brasil, Argentina, Colombia y Chile).

1.2. Factores críticos de éxito

El éxito o el fracaso de una empresa dependerán de qué tan competitiva sea esta en el mercado. Con este fin, los FCE permitirán identificar cuáles son los aspectos o las actividades críticos en una empresa de transporte que tienen incidencia directa sobre sus resultados, rendimiento competitivo y cumplimiento de la misión (Rockart, 1979).

Los FCE pueden tener las siguientes definiciones: áreas clave en las cuales los resultados son absolutamente necesarios para lograr las metas; áreas clave en las que las cosas tienen que salir bien para que el negocio florezca; factores básicos para el éxito de la organización; áreas clave que deben recibir cuidadosa y constante atención de la dirección; y un número relativamente pequeño pero importante de temas en los cuales se debe centrar la atención de la empresa (Bullen & Rockart, 1981).

El ámbito de aplicación de los FCE es amplio. Por ejemplo, este método fue utilizado por Dobbins y Donnelly (1998) en la gestión de los programas del gobierno federal de Estados Unidos de América (EUA), análisis que determinó que los FCE sirvieron para identificar las preocupaciones clave de los gerentes; como ayuda en el desarrollo de planes estratégicos; para identificar focos claves en áreas en cada etapa del ciclo de vida del proyecto y las mayores causas por las cuales este puede fracasar; para evaluar la confiabilidad de los sistemas de información; para identificar las amenazas y las oportunidades del negocio; y para medir la productividad de las personas. Si bien la definición hecha por Rockart (1979) supera ampliamente esta lista, queda como evidencia que el método se puede emplear en cualquier tipo de servicio, producto, proceso o industria.

Identificación de los FCE

Se debe señalar que un manejo adecuado de los FCE tiene un impacto directo sobre la consecución de objetivos y, por ende, en la misión de la empresa. Bullen y Rockhart (1981) afirman que existen cinco fuentes de información para identificar los FCE de una empresa: la industria en la cual la empresa compite o existe; la posición competitiva; el clima de negocios general o el ambiente de la empresa; los problemas, las barreras y los desafíos de la organización; y las instancias de dirección.

En la industria en la cual la empresa compite o existe cada organización hereda un conjunto de FCE operacionales inherentes a esa industria. Por ejemplo, en un restaurante de cinco estrellas la calidad de la comida y el servicio son claves para que la empresa se mantenga o logre una diferenciación en el sector. Respecto de la posición competitiva, si la empresa es líder del sector o es seguidora debe manejar FCE diferentes; por ejemplo, si su propuesta de valor es de intimidad con el cliente y es líder en el sector deberá enfocarse en la satisfacción del cliente con la atención recibida. Sobre el clima de negocios general, o el ambiente de la empresa, la organización debe conocer cuáles son los factores del entorno (políticos, económicos o sociales) que pueden afectar sus posibilidades de cumplir su misión; por ejemplo, en una industria de transporte público es importante considerar la variación del precio del petróleo. En cuanto a problemas, barreras y desafíos de la organización, los FCE se encuentran ligados al planeamiento de largo plazo de la empresa, lo cual no significa que no se presenten situaciones temporales en las que haya que crear FCE para salir adelante. Por último, en las instancias directivas de toda organización existen gerentes operacionales y estratégicos que tienen diferentes formas de manejar sus equipos, por ello, los FCE deben adecuarse a cada una de ellas.

Dimensión de los FCE

De acuerdo con Bullen y Rockart (1981), los FCE se mueven en diferentes dimensiones: interna, externa, de monitoreo y de adaptación.

La dimensión interna se refiere a los FCE que pueden controlar los gerentes de la empresa; por ejemplo, la duración de un proceso. En la dimensión externa, los FCE, por definición, no pueden ser controlados por los gerentes de la empresa al depender de elementos externos; por ejemplo, los costos de una empresa productora de alambres de cobre dependerán de la variación del precio de su materia prima. En la dimensión de monitoreo, los gerentes continuamente revisan los resultados de la empresa, por lo cual este tipo de FCE se orienta a medir el desempeño de la organización. Por último, en la dimensión de adaptación, de manera complementaria al punto anterior, los FCE se enfocan a optimizar y hacer crecer la empresa para mejorar su posición competitiva o realizar un cambio importante en su misión.

Metodología para la definición de los FCE

Continuando con el planteamiento de Bullen y Rockart (1981), existen cinco actividades básicas para definir los FCE: alcance, recolección de datos, análisis de datos, derivación de los FCE y análisis de los FCE.

El *alcance* de los FCE dependerá de la complejidad de la organización con la que se trabaje. Si se trata de una organización plana, un conjunto de FCE (organizacionales) será suficiente para explicar sus procesos operativos. En cambio, si se está ante una organización de gran complejidad, será necesario contar con FCE para cada unidad de negocio. La selección de las personas encargadas de definir los FCE, que es otro aspecto importante en este punto, también dependerá del conjunto de FCE a utilizar (organizacionales o por unidad de negocio).

Para la *recolección de datos* se requieren cuatro subprocesos: recolección y revisión de documentos críticos, que incluyen revisión de la visión y la misión de la empresa, objetivos del año en curso, medidas de desempeño, objetivos y estrategias de corto plazo, reportes de auditoría interna, reportes anuales, reportes de la industria y FCE ya existentes; toda esta información en algunos casos no se encontrará disponible. De allí la necesidad en el segundo subproceso de plantear preguntas para entrevistas, para identificar los FCE de la organización o la unidad de negocio en estudio. El tercer subproceso es el planeamiento y la aplicación de las entrevistas a los participantes, una vez desarrollado el cuestionario se deben coordinar estas con los participantes elegidos en la definición del alcance. El último subproceso es la organización de la data recolectada, que consiste en ordenar la información obtenida en los pasos anteriores en función de su coherencia, para agruparla con el fin de permitir su fácil ubicación, completar supuestos y mejorar la calidad de los datos.

En el *análisis de datos* se siguen tres pasos. Primero, se desarrollan enunciados sobre las actividades realizadas y se esclarece cómo los gerentes o los responsables a cargo creen que aportan al objetivo de la empresa. En seguida, se busca organizar estos enunciados de actividades en grupos de afinidad, y así identificar los temas relevantes para la empresa. Finalmente, se resumen los aspectos críticos o a mejorar, de acuerdo con los objetivos de la empresa.

La *derivación de los FCE* se refiere a que, por lo general, estos no se crean sino que se derivan de los grupos de afinidad elaborados en el punto anterior. El *análisis de los FCE* tiene como objetivo determinar los criterios de comparación, desarrollar una matriz de comparaciones, determinar las intersecciones y analizar sus interrelaciones.

1.3. Análisis de *stakeholders*

Existen muchas definiciones de *stakeholders*. Este estudio adopta la desarrollada por R. Edward Freeman:

... cualquier grupo o individuo identificable que pueda afectar el logro de los objetivos de una organización o que es afectado por el logro de los objetivos de una organización (grupos de interés público, grupos de protesta, agencias gubernamentales, asociaciones de comercio, competidores, sindicatos, así como segmentos de clientes, accionistas y otros) (1984).

Dentro de este concepto se considera a clientes, proveedores, empleados, accionistas, organismos gubernamentales y a la comunidad en general.

La gestión de los *stakeholders* puede marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso de una organización. Por esta razón, se deben establecer estrategias encaminadas a un correcto manejo de las expectativas de cada uno de ellos y sus intereses, lo cual tiene consecuencias para la toma de decisiones dentro de la organización. Por lo tanto, se debe identificar a los *stakeholders*, para ello se utilizará el método de Mitchell *et al.* (1997), quienes proponen la manera de identificar quién es y quién no es un *stakeholder* sobre la base de una ponderación de sus atributos, tanto internos como externos, que se ven afectados por los objetivos, la operación o los resultados de la organización. Estos atributos son: poder, legitimidad y urgencia.

El *poder* es la capacidad que tienen los grupos o los individuos de obtener recursos coercitivos (fuerza física, armas), recursos utilitarios (tecnología, dinero, conocimiento, logística, materias primas) y recursos simbólicos (prestigio, carisma, estima) para imponer su voluntad sobre otros (debe anotarse que Mitchell *et al.* se basaron en el trabajo de Etzioni [1964]). El grado de poder de los actores se clasifica según la disponibilidad del recurso y así se evalúan los recursos de poder que tienen los

actores. Este grado se calcula como el producto de la sensibilidad y la disponibilidad².

La *legitimidad* proviene de una percepción generalizada sobre las actividades de los actores (persona, organización, marca, símbolo, etc.) y en qué medida cumplen con los sistemas socialmente aceptados, entendiéndose como socialmente aceptados a aquellos internos (legitimidad microsocia) o externos que implican a la sociedad en su conjunto (legitimidad macrosocia)³.

La *urgencia* viene dada por la necesidad de atención inmediata, determinada por la sensibilidad temporal de no aceptación del atraso y la criticidad o la importancia de la necesidad, teniendo en cuenta la posibilidad de daño a la propiedad, sentimientos, expectativas y exposición. Este factor tiene una importancia significativa dentro de este método, ya que el análisis se realiza en un contexto determinado, y una variación en la urgencia significará una reconfiguración de este⁴.

2. Para ponderar el poder, se asignan valores al grado de sensibilidad de los recursos, 0 para sensibilidad nula y 3 para sensibilidad alta. El grado de sensibilidad es igual para todos los actores. Respecto del grado de disponibilidad en relación con los recursos, se asigna valores entre 0 y 3, con 0 para el actor que no posee recursos y 3 para aquel que tiene recursos que le otorgan alta influencia. El grado de poder para cada actor se obtiene multiplicando la sensibilidad al recurso por la disponibilidad del recurso para el mismo recurso. El grado de poder total se determina por la multiplicación del grado de poder de todos los recursos para un mismo actor. Este valor, al ser grande, se normaliza mediante la división del grado de poder total entre el promedio de todos los valores del grado de poder total de todos los actores. El valor normalizado es el que indica la influencia de poder de cada actor.
3. Para la ponderación de la legitimidad se asigna un valor de 0 a 3 a la deseabilidad de las actividades de los actores respecto de la organización (legitimidad microsocia), con 0 cuando las acciones resultan indeseables y 3 cuando son altamente deseables dentro de la organización. Luego se asignan valores de 0 a 3 para la deseabilidad de las actividades de los actores respecto de la sociedad (legitimidad macrosocia), con 0 para las actividades indeseables del actor y 3 para las altamente deseables y legítimas para la sociedad. El grado de deseabilidad total se calcula multiplicando ambos grados de deseabilidad. Luego se procede a normalizar los valores de igual manera que en el caso del poder, es decir, dividiendo el grado de deseabilidad total entre el promedio del grado de deseabilidad total de todos los actores.
4. Para el cálculo del grado de urgencia, se asigna valores de 0 a 3 al grado de sensibilidad para cada actor (aceptación del retraso), con 0 como baja sensibilidad y 3 como

→

Para identificar el grado de importancia de cada *stakeholder* se procede a multiplicar los grados totales normalizados de poder, legitimidad y urgencia, debiéndose ordenar de mayor a menor los resultados obtenidos. El orden que se obtiene es el correspondiente a la importancia de cada uno de ellos y, además, se les puede clasificar en los siguientes estadios: latentes (adormecidos, exigentes y discrecionales), expectantes (peligrosos, dominantes y dependientes) y definitivos.

Si bien este método permite determinar de manera cuantitativa el grado de importancia de un actor, se debe indicar que el hecho de que algún factor sea bajo no implica que no se le dé la importancia del caso; además, se debe ser cuidadoso en la asignación de los valores, ya que varios de ellos son el resultado de una percepción que no necesariamente será adecuada si no se dispone de información suficiente.

1.4. Identificación de riesgos

Según el *Diccionario de la Lengua Española*, riesgo significa contingencia o proximidad de un daño; para el *Diccionario de Oxford* es una situación que involucra estar expuesto a un peligro; y, de acuerdo con el Health and Safety Executive del Reino Unido, es una probabilidad de que algo peligroso (objeto, sustancia, fenómeno ambiental, entre otros) llegue a ocasionar efectos adversos. La Red de Conocimientos de Auditoría y Control Interno (Auditool) indica que es la posibilidad de que las expectativas positivas para un sistema orientado al logro de objetivos no se realicen.

Una definición más cercana al tema en desarrollo es la propuesta por Sapag Chain y Sapag Chain (1989), quienes definen el riesgo como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Tomando como base esta definición, para la empresa de transportes en estudio se consideran aquellos riesgos que afecten directamente la generación de ingresos o generen sobrecostos.

alta. A continuación, se asignan valores de criticidad de entre 0 y 3, con 0 para los factores no críticos (que no implican pérdidas) y 3 para los factores muy críticos (que implican pérdidas). El grado de urgencia total de los actores se calcula multiplicando los valores de sensibilidad temporal y criticidad percibidos. Para normalizar el grado de urgencia total se divide el grado de urgencia total de cada actor entre el promedio del grado de urgencia total de todos los actores.

1.5. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Según Thompson *et al.* (2008), la intensidad, la mezcla y la sutileza de las fuerzas competitivas que actúan en cada industria nunca son las mismas. El análisis de las cinco fuerzas es un modelo elaborado por Michael Porter (1980) que sirve para diagnosticar las principales presiones competitivas en un determinado mercado y para conocer la fuerza y la importancia de cada una de ellas.

El modelo propone que el estado competitivo en una industria es un conjunto de presiones que operan en cinco áreas del mercado: rivalidad entre vendedores y competidores que pugnan por una posición en el mercado, mayores ventas, participación de mercado y ventajas competitivas; presiones competitivas relativas al ingreso de nuevos actores potenciales como productos o servicios sustitutos; presiones competitivas para el ingreso de nuevos competidores en el mercado en que opera la empresa; presiones competitivas por el poder de negociación del proveedor y la colaboración proveedor-vendedor; y presiones competitivas por el poder de negociación del comprador y la colaboración vendedor-comprador.

Para utilizar este modelo en una determinada industria se elabora una explicación de esta en tres etapas: identificación de los aspectos clave de cada fuerza competitiva que afecte a la empresa; evaluación de la fuerza y la importancia de cada elemento para la empresa; y decisión sobre si la fuerza conjunta de estos elementos justifica que la empresa entre o permanezca en la industria.

En el caso de estudio, el modelo servirá para desarrollar una ventaja competitiva respecto de los rivales frente al proceso de licitación y para comprender mejor la dinámica de la industria de transporte urbano de pasajeros y la posición que tiene la ETU-caso en ella. A su vez, las acciones gubernamentales de regulación llevadas a cabo en los últimos años han hecho que la ETU-caso haya ido tomando ciertas medidas para llegar a la posición en la que se encuentra: afrontar, con la infraestructura actual, un proceso de licitación que la dejaría fuera del mercado si no participase.

1.6. Análisis de fuerzas y oportunidades / debilidades y amenazas

El análisis FODA es una herramienta útil para el proceso de planeamiento estratégico. Provee los insumos necesarios para planificar los pasos y las acciones futuros de una empresa, como acciones y medidas correctivas a tomar. Según Thompson *et al.* (2008), los dos aspectos más importantes de esta herramienta son llegar a conclusiones a partir de la situación general de la empresa y convertirlas en acciones estratégicas para que la estrategia se ajuste mejor a las fortalezas y las oportunidades de mercado, corregir debilidades importantes y defenderse de las amenazas externas. Por ello, la parte final del análisis FODA es traducir el diagnóstico de la situación en acciones para mejorar la estrategia y las perspectivas de la empresa.

El análisis FODA considera los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo sobre la ETU-caso e inciden sobre ella, ya que potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la misión que se plantea. El prevenir las amenazas y aprovechar las oportunidades permite la construcción de escenarios *ex ante* para reorientar el futuro de la empresa.

Este análisis tiene dos partes. En primer lugar, un análisis interno que se refiere a las fortalezas y las debilidades del negocio, aspectos que la empresa controla; por ejemplo, activos, estructura de costos, equipo gerencial, etc.; y, en segundo lugar, uno externo, el cual se enfoca en las oportunidades que existen en el mercado y las amenazas que la empresa debe enfrentar para continuar operando. Este análisis busca desarrollar toda la capacidad y la habilidad de la empresa para aprovechar oportunidades y minimizar o anular amenazas, circunstancias sobre las que la empresa tiene poco o nulo control.

1.7. Cadena de valor de una empresa

En todas las empresas se desarrollan actividades de diseño, fabricación, comercialización, distribución y apoyo al producto y/o al servicio que ofrecen. Todas ellas se combinan internamente para formar una cadena de valor; llamada así porque el propósito de todas esas actividades es crear valor para el cliente. La cadena de valor de una empresa permite lograr ganancias, ya que un margen sobre el costo del desempeño de sus actividades creadoras

de valor forma parte del precio para los compradores; por tanto, para que una empresa sobreviva en el tiempo debe crear y entregar suficiente valor a los clientes como para producir una ganancia atractiva.

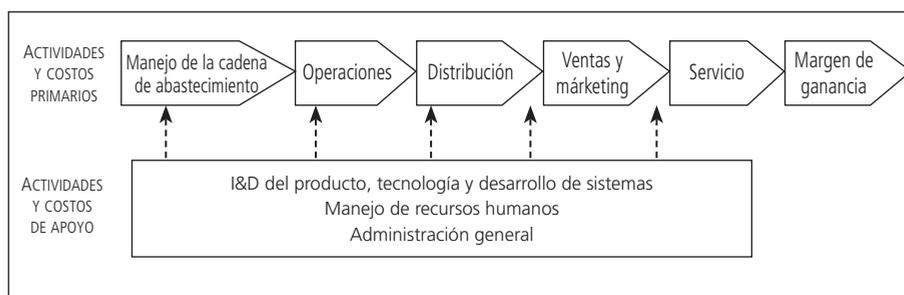


Figura 1.1. Cadena de valor de una empresa

Fuente: Thompson *et al.*, 2008.

Como se observa en la figura 1.1, la cadena de valor de una empresa consta de dos tipos de actividades: primarias, aquellas que crean valor para los clientes, y de apoyo, que colaboran y mejoran el desempeño de las actividades primarias. Ambas son los principales componentes de su estructura de costos (Thompson *et al.*, 2008). El identificar estas actividades en primarias y de apoyo es el primer paso para entender su estructura de costos.

Dentro de las actividades primarias están:

- *Manejo de la cadena de abastecimiento:* actividades, costos y activos relativos a la compra de combustibles, energía, materias primas, partes y repuestos, mercancías, y útiles de escritorio; recibir, almacenar y distribuir insumos de los proveedores; inspección y manejo de inventarios.
- *Operaciones:* actividades, costos y activos asociados con la transformación de los insumos en el producto y/o el servicio final.
- *Distribución:* actividades, costos y activos referentes a la distribución física del producto a los compradores.
- *Ventas y márketing:* actividades, costos y activos relacionados con la fuerza de ventas, publicidad y promoción, investigación y planeación de mercado y apoyo a los distribuidores.

- *Servicio*: actividades, costos y activos asociados a la asistencia a los compradores, como instalación, entrega de repuestos, mantenimiento y reparación, asistencia técnica, atención de dudas y quejas de los compradores.

Y como actividades de apoyo se considera:

- *I&D del producto, tecnología y desarrollo de sistemas*: actividades, costos y activos relacionados con investigación y desarrollo del producto, su proceso, mejora del diseño, proyectos de equipo, desarrollo de *software*, sistemas de telecomunicaciones, diseño e ingeniería virtual, capacidad de bases de datos y desarrollo de sistemas de apoyo por computadora.
- *Manejo de recursos humanos*: actividades, costos y activos asociados con selección, contratación, capacitación, desarrollo y compensaciones de toda clase de personal.
- *Administración general*: actividades, costos y activos asociados al control general, contabilidad y finanzas, asuntos legales y de regulación, seguridad e higiene, manejo de sistemas de información, entre otros.

1.8. Valor económico

El accionista de una empresa debe conocer si la inversión que ha realizado ha ganado o perdido valor. Si ha ganado valor es buena y se puede mantener o incrementar; por el contrario, si lo ha perdido, se podría retirar y colocar en otras alternativas que ofrezcan mejores rendimientos.

La creación de valor es un objetivo algo complejo pues se debe obtener el máximo valor de la inversión que realizan los accionistas, lo cual no necesariamente es compatible con los intereses de los actores de su entorno. El valor creado se debe analizar teniendo en cuenta el costo-beneficio necesario para generar la ganancia. Si el beneficio obtenido es mayor al costo, se ha creado valor.

En este estudio se usan distintas herramientas de medición de la creación de valor.

2. Metodología

En primer lugar se verán las fuentes de la información del estudio y, luego, los métodos utilizados.

2.1. Fuentes de información

Los términos bajo los cuales se realiza la adecuación al nuevo SIT son los acordados por la Ordenanza 1613 (MML, 2012b), las bases integradas de la Licitación Pública 001-2012-MML/IMPL (MML, 2013a) y la versión final del contrato de concesión para un consorcio de transporte del servicio de pasajeros (MML, 2013b), con sus respectivos anexos. Además, se ha utilizado información técnica y económica de la ETU-caso.

Para determinar los FCE se realizaron entrevistas a expertos y se recabó información en el foro «Sistemas integrados de transporte: principales experiencias en América Latina».

Para el análisis de *benchmarking* se tomaron como referencia los casos de Colombia, Chile, Brasil y Argentina, países en los cuales ya se ha puesto en funcionamiento el proceso de cambio de un sistema de transporte informal a un sistema integrado de transporte regulado. Respecto del método del *benchmarking*, se ha seguido las fases señaladas por Camp (tabla 1.1).

Tabla 1.1. *Fases para llevar a cabo el benchmarking*

Planeación	Identificar qué se va a someter a <i>benchmarking</i> Identificar compañías comparables Determinar el método para recopilación de datos y recopilarlos
Análisis	Determinar la brecha de desempeño actual Proyectar los niveles de desempeño futuros
Integración	Comunicar los hallazgos del <i>benchmarking</i> y obtener aceptación Establecer metas funcionales
Acción	Desarrollar planes de acción Llevar a cabo acciones específicas y supervisar su progreso Recalibrar los <i>benchmarks</i>
Madurez	Lograr una posición de liderazgo Prácticas completamente integradas a los procesos

Fuente: Camp, 1993.

Debido a que el estudio se enfoca en la evaluación de la viabilidad técnico-económica para una empresa de transporte, las fases de integración, acción y madurez no se aplican, solo se considerarán las dos primeras fases del proceso: planeación y análisis.

Para estimar la demanda, dato principal para conocer los probables ingresos de las empresas del SIT de Lima, no es factible realizar un conteo de verificación, dado que el comportamiento de la demanda variará luego de la puesta en marcha de este sistema y de las nuevas líneas del Metro. Estos datos ya se consideran en el modelo TransCAD (*software* georreferencial para modelamiento de la demanda utilizado por la MML), además de otras variables como cambios demográficos y proyecciones macroeconómicas. Este modelo se basa en el estudio elaborado en 2004 bajo el auspicio de la cooperación japonesa (Yachiyo Engineering Co. & Pacific Consultants International, 2005), el cual ha sido reelaborado y actualizado al año 2012.

2.2. Herramientas utilizadas

A continuación, las herramientas utilizadas para medir la creación de valor.

Indicadores contables

Se debe considerar que los indicadores contables no logran medir la creación de valor pues no consideran el costo de los recursos utilizados, a pesar de lo cual son útiles para conocer las ganancias del negocio. Para ello, usualmente se utilizan dos indicadores: el retorno sobre el patrimonio (ROE) y el retorno sobre los activos (ROA). El ROE muestra lo que la empresa ha pagado a sus accionistas, lo que es distinto a lo que el accionista exige como rendimiento (K_e); expresa la relación entre la utilidad neta y el patrimonio, para lo cual se usa información accesible englobada en una cifra que ofrece el resultado de un periodo de actividad económica y no toma en cuenta el costo del capital ni su estructura.

El ROA es un indicador de la rentabilidad de una empresa con relación al uso de sus activos totales, refleja cómo se gestiona el uso de activos para generar ingresos. Su gran desventaja es la distorsión que se puede generar por el empleo de la depreciación y la amortización de los activos. El ROA se calcula dividiendo los ingresos del periodo entre el total de activos.

Valor actual neto y tasa interna de retorno

El valor actual neto (VAN) es el valor presente que resulta de descontar los flujos futuros a una tasa determinada, para calcularlo se considera la inversión necesaria para llevar adelante el proyecto. La tasa a utilizar para descontar los flujos es aquella que representa, como mínimo, lo que el accionista está dispuesto a ganar con el proyecto en análisis. Si un proyecto tiene un VAN positivo, es rentable. Entre dos o más proyectos, el más rentable es el que tenga el mayor VAN. Un VAN nulo, o cero, implica que la rentabilidad del proyecto es la misma que colocar los fondos en el mercado con una tasa de interés equivalente a la tasa de descuento utilizada. La ventaja de este método es que la tasa de descuento considera los riesgos del proyecto y el valor del dinero en el tiempo, la desventaja es que utiliza supuestos para realizar proyecciones, lo que indica que su calidad depende de la experiencia del evaluador.

La tasa interna de retorno (TIR) es útil cuando se quiere conocer la rentabilidad que genera un proyecto de inversión que demanda una serie de desembolsos a lo largo del tiempo y que, también en distintos momentos, permite obtener diferentes ingresos. Por tanto, la TIR ayuda a medir la rentabilidad del proyecto.

Valor económico agregado

El valor económico agregado (EVA, por su sigla en inglés) es una forma de medir el rendimiento: refleja el dinero ganado por una empresa menos el costo de capital necesario para conseguir estas ganancias. Es también un conjunto de herramientas administrativas que tiene en cuenta el monto de ganancia que se debe obtener para recuperar el costo de capital empleado. Relaciona el margen operativo y los activos utilizados y sirve para medir el desempeño a lo largo de periodos históricos, a diferencia del VAN que se emplea para realizar proyecciones.

El EVA es una herramienta que permite calcular y evaluar la riqueza generada por la empresa, teniendo en cuenta el nivel de riesgo en el que opera. Es un indicador orientado a la integración, ya que considera los objetivos principales de la empresa.

Flujo de caja descontado

Este método se basa en medir la capacidad de la empresa para generar riqueza futura. Calcula el flujo económico y el flujo de deuda de la empresa, de su diferencia se obtiene el flujo de caja del accionista, el cual se trae a valor presente al descontarlo al costo de capital del accionista (K_e). El flujo de caja descontado permite obtener una idea del valor de la empresa en marcha.

La ventaja de este método es que toma en cuenta el costo del capital del accionista y el valor del dinero en el tiempo. Su desventaja es que, igual que el VAN, utiliza muchos supuestos en las proyecciones, por ejemplo de ingresos, y por tanto su calidad depende de la experiencia del evaluador.

Costo del capital

El costo de capital se entiende como el costo porcentual de los recursos que debe pagar la empresa en un periodo de tiempo. El costo del patrimonio se mide como la rentabilidad exigida por el inversionista. Para el costo de todos los recursos utilizados por la empresa se utiliza una ponderación de la deuda con los acreedores y de la rentabilidad que exigen los accionistas.

Es importante mencionar que, mientras el costo de la deuda es un costo real acordado en un momento del tiempo, la rentabilidad exigida por el accionista se encuentra en función de sus expectativas y puede variar. Por tanto, el costo de capital de una empresa varía en el tiempo y depende de la estructura deuda/capital que se administre.

Modelo CAPM

El método más usado para calcular la rentabilidad exigida por el accionista es el CAPM o Capital Asset Pricing Model. De acuerdo con Sharpe (1964), el modelo CAPM tiene como objetivo estimar la rentabilidad de cada activo en función de su riesgo y determinar un indicador adecuado que permita contar con un estimador eficiente del riesgo. Los supuestos del CAPM son que los impuestos y los costos de transacción son irrelevantes, que existe información perfecta en el mercado y que todos los accionistas poseen la misma tasa libre de riesgo.

El CAPM utiliza la tasa libre de riesgo de los EUA, el beta, la tasa de riesgo según el S&P 500 y la tasa de riesgo del país emergente.

Bravo (2011) sugiere que el CAPM puede ser adaptado para su uso en países emergentes a través del cálculo de un beta económico sectorial de un país desarrollado, el cual se apalancará basado en la estructura deuda/capital de la empresa en el país emergente. La expresión del CAPM es:

$$CAPM = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_p$$

En donde r_f representa la tasa libre de riesgo, β indica la sensibilidad del portafolio a los movimientos del mercado de valores, $(r_m - r_f)$ es la prima de riesgo, y r_p indica el riesgo país.

Costo promedio ponderado de capital

El costo promedio ponderado de capital (CPPC) incluye el rendimiento exigido por el accionista y el costo de la deuda (Modigliani & Miller, 1963). Este modelo ayuda a obtener una tasa promedio del costo de cada fuente de financiamiento, ponderándolo en función del valor de mercado.

El método presenta algunos problemas, como que determinadas empresas no coticen en bolsa, y la dificultad de determinar el costo de cada fuente de financiamiento, ya que en muchos casos las empresas no publican esa información. A pesar de estos problemas, la tasa de rendimiento del accionista se puede establecer mediante la utilización de valores contables y la estimación del costo de las fuentes de financiamiento por medio de las tasas de financiamiento de empresas comparables que sí comunican esa información.

La expresión del CPPC es:

$$CPPC = \frac{Deuda}{Activo} * K_d * (1 - T) (1 - PP) + \frac{Patrimonio}{Activo} * K_e$$

Donde K_d es el costo de la deuda, T es la tasa impositiva tributaria, PP es la participación de los trabajadores y K_e el costo del accionista.

Método del valor presente ajustado

El método del valor presente ajustado (VPA) posee ventajas frente a otros, ya que discrimina la procedencia de los flujos y los descuenta a diferentes tasas según el costo de oportunidad de los recursos empleados en cada caso, de acuerdo con Ross *et al.* (2003).

Por tanto, el método del VPA indica que el valor presente neto (VPN) de un proyecto equivale al VPN si se financiara al 100 % con recursos propios, más el VPN de los efectos del financiamiento. Su expresión es:

$$VPA = VPN_{RP} + VPN_D$$

Simulación de Montecarlo

La simulación de Montecarlo es un instrumento de planeación financiera para la representación de un evento. A diferencia del análisis de sensibilidad, permite considerar todas las posibles combinaciones de las variables. El proceso de simulación ejecuta reiteradas veces la selección aleatoria de valores para cada una de las variables, determina su valor actual neto y asigna una probabilidad de ocurrencia para cada resultado.

Para realizar la simulación de este estudio se ha utilizado el *software* @Risk y se han tomado en cuenta 500 iteraciones.

2

El Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana

Este capítulo expone el funcionamiento del SIT de Lima; para lo cual explica cómo está estructurado, en qué consiste la concesión, qué papel le corresponde al operador de transporte, cuál es su zona de influencia y, finalmente, el método de estimación de la demanda que utiliza la MML, el dato principal para la evaluación económica.

1. Estructura del SIT de Lima

La Ordenanza Municipal 1613 crea el SIT de Lima con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y la movilidad urbana a través de la existencia de servicios de transporte público accesibles, seguros, eficaces, eficientes y respetuosos con el medio ambiente.

La estructura del sistema descansa en el Instituto Metropolitano Protransporte de Lima (Protransporte) y la Gerencia de Transporte Urbano de la MML, entidades a cargo del desarrollo, la administración y el control del sistema de corredores viales de alta capacidad y del sistema de corredores complementarios, al igual que de los demás servicios de transporte regular de personas (figura 2.1).

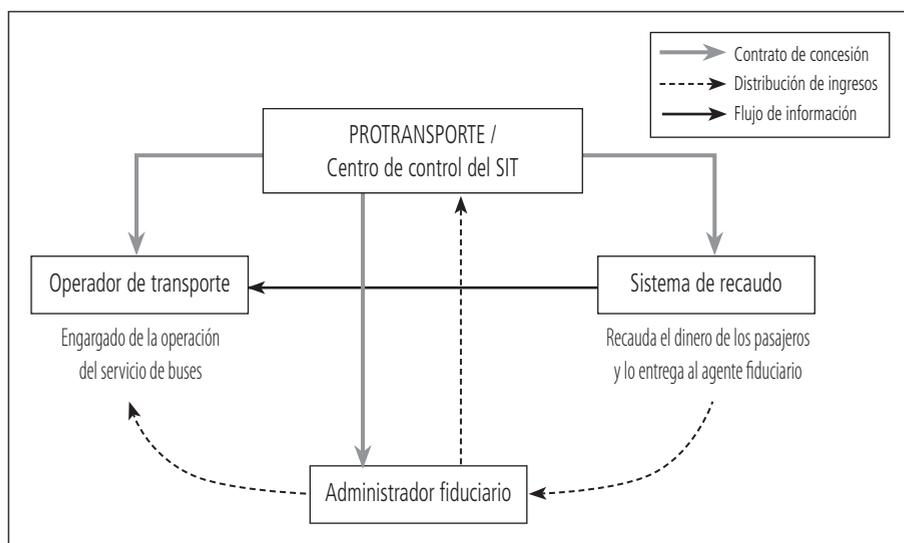


Figura 2.1. Estructura y esquema de funcionamiento del SIT de Lima

Elaboración propia.

El SIT de Lima se basa en la modalidad de concesión de rutas, por lo cual su estructura y funcionamiento también consideran:

- *El sistema de recaudo*: encargado de la venta, la recarga, la distribución y la validación de los medios de acceso del sistema, y del manejo y la custodia de los ingresos recibidos hasta su entrega al administrador fiduciario.
- *El administrador fiduciario*: a cargo de la distribución de los ingresos recibidos del sistema de recaudo, cuyo objetivo es velar por el correcto funcionamiento del sistema.
- *El operador de transporte*: que ejerce funciones de administración y gestión de su flota de vehículos de transporte de pasajeros de acuerdo con el manual de operaciones del sistema.
- *El centro de control*: encargado del planeamiento, el control y la supervisión del sistema y, además, de la elaboración del manual de operaciones que define las funciones y los parámetros de gestión de la flota que utilizará la junta de operadores de cada corredor complementario.

2. Concesión del servicio público de transporte de personas

El SIT de Lima está integrado por las distintas modalidades del servicio de transporte público de personas de ámbito provincial, reconocidas por las normas vigentes y que cuentan con integración física y operacional de medios de pago y tarifas. Como se ha indicado, este sistema se basa en un esquema de otorgamiento de concesiones. La concesión es el título habilitante, a otorgarse a través de un proceso de licitación pública, que confiere el derecho a prestar el servicio en uno de los paquetes de servicios del corredor complementario. Se entiende por paquete de servicio del corredor complementario a las rutas troncales y las rutas alimentadoras que funcionan de manera integrada.

Por encargo de Protransporte, en el año 2006 se llevó a cabo un estudio de corredores complementarios, el cual definió ocho corredores que complementan al tren eléctrico y al corredor metropolitano. El objetivo del sistema de corredores complementarios es racionalizar la oferta de transporte, constituyéndose en uno de los ejes de articulación de las demandas de viaje de los usuarios. Para esto se plantea un esquema de rutas con una troncal (corredor principal) y otras alimentadoras (corredores secundarios) integradas en los aspectos físico, operacional, de medios de pago y de tarifas, y que forman los paquetes de servicios que serán objeto de licitación.

La licitación pública tiene por finalidad dar en concesión el servicio de transporte público de personas en los corredores complementarios para articularlos a los demás sistemas de transporte masivo de la ciudad mediante la prestación del servicio con buses patrón, paraderos y frecuencias establecidos. De esta forma se tiene previsto resolver progresivamente el problema de saturación de las rutas de transporte que genera, a su vez, competencia por el pasajero, congestión, contaminación e inseguridad, en detrimento de los usuarios del servicio.

La concesión se otorga a título oneroso según lo establecido en el Texto Único Ordenado de las normas que regulan las concesiones al sector privado en materia de obras públicas de infraestructura y servicios públicos, aprobado por Decreto Supremo 059-96-PCM. Se cuenta con un plazo de concesión para la prestación del servicio de transporte público de personas en los corredores complementarios de 10 años renovables.

El modelo de operación en los corredores complementarios se basa en los siguientes términos:

- Formación de cuatro unidades de negocios independientes pero complementarias y con un interés común: operadores de transporte, recaudador, fideicomiso y centro de control.
- Reducción de los costos de operación por pasajero que, entre otros factores, debe lograrse al racionalizar la competencia, reducir el tiempo de viaje, aminorar la congestión y establecer paraderos e intervalos regulares.
- Pago de tarifas por servicios integrados de transporte (alimentador-troncal-alimentador) y no por cada servicio.
- Sistema de recaudación centralizada de los pasajes, que estará a cargo de un concesionario, lo que permitirá la integración de los distintos modos de transporte.
- Formación de un fideicomiso que garantice la correcta recepción de los fondos y la repartición del pago a cada unidad de negocio según lo establecido en las normas.
- Remuneración a los operadores en función de los kilómetros programados y los pasajeros transportados bajo estándares de calidad definidos en el manual de operaciones, lo que eliminará la «guerra de pasajeros».
- Control de la operación que establecerá y verificará el cumplimiento de parámetros de operación como frecuencia de paso, itinerarios, número de kilómetros servidos, ocupación máxima de vehículos y espera en paraderos, entre otros.

Se entiende que los operadores que postulan a una concesión han cumplido con los requisitos legales, técnicos, económicos y de experiencia solicitados.

3. Operador del transporte público de pasajeros

La MML define como operador de transporte público de pasajeros a las empresas y los propietarios de vehículos que actualmente prestan el servicio de transporte público en la ciudad de Lima, que se asocian como un consorcio

de empresas para participar en la licitación y que, luego de haber cumplido con las especificaciones técnicas y económicas exigidas, obtienen una concesión que los habilita para prestar el servicio de transporte de personas en un corredor complementario específico (MML, 2013a). La concesión dura 10 años y la empresa puede gozar de una bonificación adicional de años de concesión si adelanta su plan de modernización de la flota (cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. *Plazo promedio ponderado de incorporación de vehículos nuevos al SIT de Lima*

Plazo promedio	Plazo adicional de concesión
Hasta 1 año	(10) + 5 años
Desde 1 hasta 2.5 años	(10) + 4 años
Desde 2.5 hasta 3.5 años	(10) + 3 años
Desde 3.5 hasta 4 años	(10) + 2 años

Fuente: Gerencia de Transporte Urbano de la MML.

Como se ha señalado, los operadores de transporte público que postulen al concurso de concesión deberán cumplir con los requisitos legales, técnicos y económicos establecidos.

Las propuestas técnicas de las empresas que participarán de la licitación, tanto en la ruta troncal como en las alimentadores, recibirán un puntaje de acuerdo con criterios de superposición de recorridos, calidad de la flota y experiencia (cuadros 2.2 y 2.3). El sentido de esta puntuación es favorecer a los operadores de transporte actuales, como se evidencia en el alto puntaje que recibe la superposición de rutas (30 % del total) en la puntuación final. Por otro lado, se promueve el uso de unidades nuevas y la eliminación de unidades antiguas mediante el «chatarreo».

Cuadro 2.2. *Criterios de calificación de propuestas técnicas para rutas troncales*

Parámetros	Rangos	Puntaje
Puntaje total		100
SUPERPOSICIÓN DE RECORRIDOS		50
Superposición actual dentro del corredor		30
	> 40	30
	26-40	20
Porcentaje promedio de superposición de recorridos de la flota asociada con el recorrido del tramo troncal (100 % = longitud del corredor troncal)	21-25	15
	13-20	8
	7.5-12	4
	< 7.5	0
Propuesta de kilometraje de la flota ofrecida		20
Número de kilómetros ofrecidos en relación con los kilómetros requeridos	100 % al postor que ofrezca el menor número de kilómetros (no menos de los requeridos) y el resto en forma proporcional*	
CALIDAD DE LA FLOTA OFRECIDA		40
Plan de modernización		15
Oferta de vehículos a «chatarrear» en 5 años con financiamiento privado	100 % al postor que ofrezca el mayor número de vehículos a «chatarrear» (sobre mínimos establecidos) y el resto en forma proporcional**	15
Nivel de emisiones de la flota ofrecida		15
	> 40	5
Porcentaje de la flota ofrecida con motores de tecnología Euro II o mayor	30-40	3
	20-30	1
Bonificación adicional por porcentaje de la flota ofrecida con motores de tecnología GNV	20	10
	10-20	5
	5-10	2
Antigüedad promedio de la flota ofrecida		10
	0-5	10
	5-10	6
Promedio de antigüedad de la flota ofrecida (años)	10-15	2
	15-20	1
	> 20	0
EXPERIENCIA		10
Experiencia de operación en las rutas		10
	> 10	10
Tiempo promedio de antigüedad de la flota asociada operando en rutas autorizadas por la GTU o la GGTU (años)	5-10	7
	3-5	5
	0-3	2

* Puntaje del postor = (Menor puntaje propuesto x 100) / Kilometraje del postor

** Puntaje del postor = (Número de vehículos a «chatarrear» propuestos por x 100) / Número mayor de vehículos propuestos para «chatarrear»

Fuente: MML, 2013a.

Cuadro 2.3. Criterios de calificación de propuestas técnicas para rutas alimentadoras

Parámetros	Rangos	Puntaje
Puntaje total		100
SUPERPOSICIÓN DE RECORRIDOS		50
Superposición actual dentro del corredor		30
	> 76	30
Porcentaje promedio de superposición de recorridos de la flota asociada con el recorrido del tramo troncal (100 % = longitud del corredor troncal)	51-75	20
	26-50	15
	11-25	8
	< 10	4
Propuesta de kilometraje de la flota ofrecida		20
Número de kilómetros ofrecidos en relación con los kilómetros requeridos	100 % al postor que ofrezca el menor número de kilómetros (no menor a los requeridos) y el resto en forma proporcional*	
CALIDAD DE LA FLOTA OFRECIDA		30
Plan de modernización		10
Oferta de vehículos a «chatarrear» en 5 años con financiamiento privado	100 % al postor que ofrezca el mayor número de vehículos a «chatarrear» (sobre mínimos establecidos) y el resto en forma proporcional**	10
Nivel de emisiones de flota ofrecida		10
Porcentaje de la flota ofrecida con motores de tecnología Euro II o mayor	> 40	5
	30-40	3
	20-30	1
Bonificación adicional por porcentaje de la flota ofrecida con motores de tecnología GNV	20	5
	10-20	3
	5-10	1
Antigüedad promedio de la flota ofrecida		10
Promedio de antigüedad de la flota ofrecida (años)	0-5	10
	5-10	6
	10-15	2
	15-20	1
	> 20	0
EXPERIENCIA		20
Experiencia de operación en las rutas		20
Tiempo promedio de la flota propuesta operando en rutas con cobertura igual o mayor al 10 % de cobertura de la zona de alimentación (años)	> 10	20
	3-10	10
	0-3	5

* Puntaje del postor = (Menor puntaje propuesto x 100) / Kilometraje del postor

** Puntaje del postor = (Número de vehículos a «chatarrear» propuestos por el postor x 100) / Número mayor de vehículos propuestos para «chatarrear»

Fuente: MML, 2013a.

Las propuestas económicas, tanto en la ruta troncal como en las rutas alimentadoras, también se califican de acuerdo con criterios preestablecidos de tarifa al pasajero, costo por kilómetro y tarifa integrada (cuadros 2.4 y 2.5). En este caso el mayor puntaje lo recibe el costo por kilómetro. Es decir, se premiará la excelencia operativa de las empresas.

Cuadro 2.4. *Criterios de calificación de propuestas económicas para rutas troncales*

Parámetros	Rangos	Puntaje
Puntaje total		100
Tarifa al pasajero (periodo de preoperación)		10
Por viaje en ruta troncal	100 % al postor que ofrezca la menor tarifa dentro del rango referencial y el resto en forma proporcional*	
Costo por kilómetro (operación)		85
Porcentaje de la flota ofertada con motores de tecnología Euro II o mayor	100 % al postor que ofrezca el menor costo dentro del rango referencial y el resto en forma proporcional*	
Tarifa integrada (periodo de preoperación)		5
Porcentaje de descuento sobre la tarifa al pasajero en la ruta troncal	100 % al postor que ofrezca el mayor descuento y el resto en forma proporcional**	

* Puntaje del postor = (Menor tarifa o costo propuesto x 100) / Tarifa o costo propuesto por el postor

** Puntaje del postor = (Descuento propuesto por el postor x 100) / Mayor descuento propuesto

Fuente: MML, 2013a.

Cuadro 2.5. *Criterios de calificación de propuestas económicas para rutas alimentadoras*

Parámetros	Rangos	Puntaje
Puntaje total		100
Tarifa al pasajero (periodo de preoperación)		15
Por viaje en ruta alimentadora hasta 10 km	100 % al postor que ofrezca la menor tarifa dentro del rango referencial y el resto en forma proporcional*	
Por viaje en ruta troncal hasta 10 km		
Costo por kilómetro (operación)		80
En ruta alimentadora	100 % al postor que ofrezca el menor costo dentro del rango referencial y el resto en forma proporcional*	
Tarifa integrada (periodo de preoperación)		5
Porcentaje de descuento sobre la tarifa al pasajero en ruta alimentadora corta	100 % al postor que ofrezca el mayor descuento y el resto en forma proporcional**	
Porcentaje de descuento sobre la tarifa al pasajero en ruta alimentadora larga		

* Puntaje del postor = (Menor tarifa o costo propuesto x 100) / Tarifa o costo propuesto por el postor

** Puntaje del postor = (Descuento propuesto por el postor x 100) / Mayor descuento propuesto

Fuente: MML, 2013a.

El puntaje final se formará considerando 0.70 de los puntos obtenidos en la propuesta técnica y 0.30 de los puntos obtenidos en la propuesta económica. Se requiere un mínimo de 40 puntos en la propuesta técnica para la apertura de los sobres de la propuesta económica.

Además, para la puesta en marcha el operador deberá contar con los siguientes requisitos:

- La unidad de gestión deberá tener una estructura organizacional que le permita llevar adelante la operación.
- Deberá contar con un sistema computarizado para administrar el personal, el mantenimiento de la flota y el área de operaciones de la empresa.
- Al momento del inicio de la operación deberá tener un plan de capacitación para el personal operativo, administrativo y gerencial, el cual deberá ser aplicado en los dos primeros años de concesión.
- Al comienzo de la operación deberá contar con patios de estacionamiento, circulación y maniobras (cuadro 2.6).

Cuadro 2.6. *Requerimiento mínimo de instalaciones*

Tipo de unidad	Área mínima para estacionamiento y maniobras
Bus de 18 metros	100 m ²
Bus de 12 metros	80 m ²
Bus de 9 metros	60 m ²

Fuente: Gerencia de Transporte Urbano de la MML.

La mitad de los patios deberán estar habilitados para la fase de preoperación y el resto para la de operación. Por otro lado, se deberá considerar 2 m² más para oficinas administrativas por cada bus adicional dado en concesión, si las instalaciones fuesen propias se añadirán al plazo inicial de la concesión dos años más como bonificación.

4. Zonas de influencia de la concesión del SIT de Lima

Las zonas de influencia de la concesión del SIT de Lima se definen como las intersecciones con otros corredores, complementarios o alimentadores, y como zonas de alta densidad urbana: colegios, universidades, hospitales,

clínicas, centros empresariales, centros comerciales, bancos, museos y unidades vecinales dentro de un radio de 400 metros.

La importancia de las zonas de influencia radica en que las utilizan las personas como destino y como ruta de interconexión para otros corredores, además de garantizar los ingresos futuros de los operadores de la concesión.

5. Método y recursos utilizados para el cálculo de la demanda de pasajeros

El cálculo de la demanda utilizado por la MML tiene como base el uso del *software* TransCAD, un sistema de información geográfica (SIG) creado especialmente para el diseño, el almacenamiento y el análisis de datos de transporte.

El TransCAD, con la ayuda de su módulo de aplicación llamado Modelos de Demanda y Planificación del Transporte, tiene la capacidad de predecir los cambios en los patrones de movilidad y utilización del transporte en respuesta a cambios urbanísticos, demográficos y de la oferta de transporte. TransCAD es el único paquete de *software* de planificación basado en SIG que posee en forma integrada herramientas para la estimación de la generación y la distribución de viajes, al igual que modelos de distribución modal y procesos de asignación.

Tiene las siguientes capacidades que lo hacen una herramienta confiable y potente en su ámbito de aplicación:

- Estima el número de viajes por el modo en que se producirá o generará en cada zona de transporte o área de estudio.
- Calcula el número de viajes que atrae cada zona.
- Posee algoritmos de ajuste de viajes diseñados para corregir el volumen total de atracciones con el de producciones.
- Estima los patrones de movilidad entre las posibles parejas de origen y destino, y analiza y predice la elección individual o de grupos de individuos.
- Tiene herramientas para convertir producciones y atracciones en orígenes y destinos, transformar viajeros en vehículos y aplicar factores de horas punta y horas valle.

- Estima el volumen de tráfico en la red de transporte y en los puntos de congestión, con la capacidad de simular tráfico urbano.

Además, posee herramientas específicas y procedimientos concretos para crear y trabajar con redes de transporte público. Puede especificar un sistema de tarifas como un sistema homogéneo o por zonas. Finalmente, TransCAD está en capacidad de estimar el número de pasajeros que circulan por una zona determinada de la red como función del nivel de tránsito o de servicio.

Las consideraciones generales de la metodología utilizada para llegar a la demanda que ha proporcionado la MML se fundamentan en homologar en términos metodológicos la red vial de la ciudad en una red digital que pueda ser recogida por el SIG TransCAD; depurar y actualizar la base de datos georreferenciada de la red vial digital; y caracterizar, complementar y auditar la información de la base de datos georreferenciada de la red de rutas de transporte público de pasajeros.

Para lograr esta red digital vial de Lima Metropolitana y El Callao se consideró la adecuación de la información cartográfica base a escala de manzanas, ejes viales y nombres de calles debidamente georreferenciadas en el sistema de coordenadas UTM. A partir de estos mapas elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y luego de analizar la situación y los requerimientos que exige el *software*, se obtuvo un patrón de selección de las vías utilizadas por el transporte público de pasajeros que, junto con otro tipo de información como los sentidos y la clasificación normativa de las vías, definió el esquema de la red vial digital.

De acuerdo con los parámetros metodológicos que se consideraron en los análisis de redes se requería que esta red vial digital representase las características de las vías de Lima y El Callao, y se pudiese estructurar para mostrar la realidad de los flujos peatonales y vehiculares en el ámbito metropolitano. Todo esto con el fin de identificar los fenómenos que ocurren en ella y así proyectar el comportamiento futuro por medio de procesos de modelamiento.

La red vial digital en la que se ha proyectado la demanda de pasajeros está potencialmente abierta a modificaciones, ya que la capa que la sostiene

se encuentra en un formato editable del *software* TransCAD. Esta red es gráficamente liviana y facilita la actualización de información temática importante. Es segura en su estructura, ya que evita que se hagan cambios incompatibles con todo el sistema, por medio de una codificación especial de sus campos de datos.

6. Proceso de implementación del SIT de Lima

La puesta en marcha del SIT de Lima tendrá dos etapas: preoperación y operación. La preoperación se inicia con las flotas propuestas por las empresas ganadoras de la licitación. Esta primera etapa se realizará en tres fases (tabla 2.1).

Tabla 2.1. *Proceso de implementación del SIT de Lima*

Etap	Descripción	Fecha
Fase 0	Eliminación de rutas	—
Fase 1	Preoperación del corredor complementario N.º 3 (Tacna-Garcilaso-Arequipa)	Junio del 2014
Fase 2	Preoperación del corredor complementario N.º 1 (Panamericana Norte-Evitamiento-Panamericana Sur)	Septiembre del 2014
Fase 3	Preoperación de los corredores complementarios N.º 2, N.º 4 y N.º 5 (Javier Prado, San Juan de Lurigancho y Carretera Central)	Noviembre del 2014

Fuente: MML, 2013a.

En paralelo con la puesta en marcha de cada fase de preoperación, la Gerencia de Transporte Urbano adjudicará las rutas de integración y aproximación que completarán el SIT de Lima; las cuales estarán formadas por las que se superponen al momento de la licitación con los corredores complementarios y alimentadores. Para activarlas se deberán eliminar algunas rutas en cada fase (cuadro 2.7).

Durante esta etapa el sistema mantendrá la posibilidad de funcionar como lo viene haciendo actualmente, con la diferencia de que los boletos los emitirá el ente recaudador. El operador se encargará de la distribución de los boletos, el cobro de los pasajes y el depósito del dinero recaudado en el fideicomiso.

Cuadro 2.7. Creación y eliminación de rutas en fase de preoperación del SIT de Lima

Fase	Rutas a eliminar	Aproximación	Rutas a crear				Rutas a modificar
			Integración		Complementación		
			Troncal	Alimentador	Troncal	Alimentador	
Fase 0	27	27	0	0	0	0	7
Fase 1	10	9	0	0	4	11	28
Fase 2	191	36	32	25	17	39	81
Fase 3	Resto	45	0	0	42	67	0

Fuente: Gerencia de Transporte Urbano de la MML.

En los corredores complementarios se eliminará la circulación de camionetas rurales («combis»), por lo que solo quedarán en los corredores habilitados *coasters* y buses de 12 metros.

La instalación de los equipos de recaudación electrónica se desarrollará durante el año que dure esta etapa. Al igual que el funcionamiento de la mitad de los patios ofrecidos; la presentación de certificados de curso de manejo defensivo; la inscripción de la flota propuesta a nombre del concesionario; la aplicación de los sistemas de gestión; y el plan de capacitación.

La etapa de operación se inicia luego del pleno funcionamiento de los equipos de recaudación electrónica. Pasado un año de operación comienza el plan de modernización de flota que incluye la compra de nuevas unidades, de acuerdo con la propuesta de inversión presentada en la licitación, y la eliminación de las unidades antiguas, según el plan de «chatarreo» propuesto.

Comentarios finales

El SIT de Lima operará bajo un sistema de concesiones dirigidas a adjudicar la operación de las vías a los consorcios de transporte urbano que se formarán para tal fin; los fondos se recaudarán mediante el nuevo sistema de recaudación y el administrador fiduciario los redistribuirá. Toda la operación será monitoreada por el centro de control que se encuentra bajo el mando de Protransporte.

El nuevo sistema busca brindar un mejor servicio de transporte urbano al usuario final, basado en la formalización de empresas, la reducción de

tiempos de traslado, la unificación de tarifas y la integración física con los medios de transporte ya existentes (Metropolitano y Metro de Lima).

Los operadores de transporte que operan actualmente solo podrán formar parte del SIT de Lima si cumplen con los requisitos técnicos y económicos exigidos en las bases de licitación (MML, 2013a). Se debe resaltar que estos requisitos se orientan a favorecer a los operadores actuales que tengan la mayor superposición sobre la ruta a adjudicar y unidades de transporte más modernas. De esto se desprende que estas bases son una barrera de entrada para el ingreso de empresas extranjeras.

Se asume que la trayectoria con la que cuenta el *software* Transcad y por el éxito que ha tenido en otros países (como EUA y Canadá) es un fundamento suficiente para tomar la demanda estimada como válida.

La puesta en marcha de la fase inicial (preoperación) se hará en un periodo de tres meses, e incluye la eliminación de todas las empresas que al cierre de esta fase no formen parte del SIT de Lima.

3

Sistemas integrados de transporte referentes y determinación de los factores críticos de éxito

Con el objetivo de identificar los puntos de mejora del SIT de Lima propuesto por la MML se utilizará la metodología de *benchmarking*. Para ello se debe contar con SIT referentes en la región y definir los factores críticos de éxito (FCE) para su diseño y funcionamiento. Así, se identificó SIT referentes con información sobre Colombia, Brasil, Argentina y Chile que ya cuentan con SIT que operan y son rentables. Además, se han realizado entrevistas a expertos para verificar la información recopilada. El paso siguiente fue aislar los FCE mediante la metodología de Caralli, basada en información recopilada de fuentes secundarias y en entrevistas con expertos. Finalmente, se presentan los aspectos principales que servirán como base de la propuesta de mejora, de acuerdo con los FCE encontrados.

1. Identificación de sistemas integrados de transporte referentes

De acuerdo con la información recopilada, se ha establecido que en América del Sur los SIT funcionan bajo un sistema de concesiones entre la autoridad competente y las empresas privadas que se presentan a una licitación para formar parte de la concesión. Teniendo en cuenta que el SIT propuesto por la MML plantea una distribución conocida como de alimentación troncal, se han evaluado iniciativas de otros países con similar estructura. Estos países fueron Colombia, donde la iniciativa de reordenamiento del transporte urbano de pasajeros nació en Bogotá con el TransMilenio; Brasil, que la aplicó en Curitiba; y Chile, que la ejecutó en Santiago de Chile con el

Transantiago. Estos tres casos cumplen con las características de un sistema de alimentación troncal.

Además, se ha incluido la experiencia de Salta, en Argentina, que aplicó el programa Saeta, un sistema punto a punto, para tener una referencia sobre si este sistema podría ser de mayor utilidad en Lima. Se trata de una alternativa en la cual las rutas se trazan de acuerdo con un estudio de origen y destino, en el que las unidades de transporte tienen tanto orígenes como destinos diferentes.

Con estos casos se desarrollará un *benchmarking* competitivo. Debe anotarse que, al ser un servicio de concesión de la MML, no va a existir una competencia perfecta entre las empresas que operen bajo esta concesión. Sin embargo, se cuenta con experiencias de otros países que también tienen un SIT las cuales sirven como referencia para comparar.

2. Identificación de FCE

Para identificar los FCE se definió el alcance y se recopiló la información necesaria, según la metodología ya expuesta. Como ya se ha indicado, Protransporte es la entidad encargada por la MML de regular el funcionamiento del SIT en Lima, el que involucra a los operadores de transporte, el sistema de recaudación, el administrador fiduciario y el centro de control. Sin embargo, esto no limita a otras autoridades gubernamentales de participar en el control del sistema, incluyendo la misma municipalidad, a través de su Gerencia de Transporte Urbano. Estas organizaciones externas son el MTC y entidades públicas como el Instituto Nacional de Defensa del Consumidor y la Propiedad Intelectual (Indecopi).

La recopilación de información involucró a las entidades participantes, tanto las definidas en las bases de la licitación como las otras ya mencionadas. Además de esta información, se considera aquella obtenida de los SIT referentes y sus correspondientes organizaciones internas.

Las entrevistas a expertos y la asistencia de los autores al foro «Sistemas integrados de transporte: principales experiencias en América Latina», cumplieron un importante papel en la identificación de información

relevante para definir los FCE. En total se pudo entrevistar a siete expertos nacionales y extranjeros (tabla 3.1).

Tabla 3.1. *Lista de expertos entrevistados*

Nombre	Cargo actual	Cargo en empresa referente	Fecha de entrevista
—	Asesor en Protransporte	Asesor en Protransporte	2-7-2013
—	Gerente corporativo de Consorcio de Transporte Urbano de Lima	Gerente de Transporte Urbano de la Municipalidad de Salta	11-7-2013
—	Gerente de operaciones de Consorcio de Transporte Urbano de Lima	Jefe de operaciones de Empresa de Transporte Masivo de Pereira	15-7-2013
—	Gerente de mantenimiento de Consorcio Vía	Jefe de operaciones de Empresa de Transporte Masivo de Pereira	15-7-2013
Paulo Mota*	Consultor experto de transporte, Brasil	—	2-5-2013
Darío Hidalgo*	Consultor experto de transporte, Colombia	—	2-5-2013
Patricio Pérez	Consultor experto de transporte, Chile	—	2-5-2013

* Expositores del foro «Sistemas integrados de transporte: principales experiencias en América Latina», organizado por la MML, el 2 de mayo de 2013 (<http://www.transitemos.org/foro_presentaciones.html>). Elaboración propia.

La información recopilada de las fuentes se muestra resumida en las matrices de organizaciones (tabla 3.2) y de entrevistas (tabla 3.3).

Luego de revisar la información presentada por las organizaciones y las entrevistas realizadas a los expertos se hizo una recopilación de documentos para cada uno de los casos: Colombia, Brasil, Argentina y Chile (tabla 3.4).

Tabla 3.2. *Matriz de organizaciones*

ID	Organizaciones	Misión	Visión	Objetivos/Estrategias	Fuente
O.1	Protransporte	<p>Impulsa el desarrollo del sistema integrado de transporte urbano de personas eficiente, que garantice el derecho ciudadano a la movilidad segura, inclusiva accesible y de calidad, que contribuye al desarrollo sostenible de Lima Metropolitana.</p>	<p>Institución que lidera el desarrollo de sistemas de movilidad de personas integrada e intermodal, con estándares de calidad y sostenibilidad, coherente con el desarrollo urbano y regional de la metrópoli, para la mejora de la calidad de vida de los limeños.</p>	<p>Hacer de Lima una ciudad segura, moderna, competitiva, sostenible e integrada al mundo globalizado.</p>	Portal electrónico
O.2	MML	<p>Consolidar el gobierno de régimen especial de Lima Metropolitana implementando un nuevo estilo de gestión basado en la transparencia, la concertación, la autoridad y el liderazgo, el planeamiento y la excelencia.</p>	<p>Ser reconocida como una institución transparente, eficiente, organizada para el logro de resultados, que concierne con la ciudadanía y los diferentes niveles de gobierno, y que ha incorporado las nuevas funciones regionales articulándolas con las funciones municipales, liderando el desarrollo integral de los habitantes de la provincia y del Cercado en particular</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ampliar las capacidades y garantizar los derechos sociales y culturales de todos y todas, con énfasis en la primera infancia y la población en situación de vulnerabilidad. 2) Promover el desarrollo competitivo de actividades económicas sostenibles y emprendimientos que permitan generar ingresos y fuentes de trabajo decente para la población. 3) Mejorar las condiciones de convivencia y seguridad ciudadana para todos y todas, afirmando una ciudadanía intercultural en una Lima inclusiva. 4) Gestionar la recuperación y la ocupación segura, inclusiva, concertada, ordenada y sostenible del territorio en el contexto del cambio climático. 5) Mejorar las condiciones para la movilidad segura y eficiente de las personas, en especial niños, adultos mayores y personas con discapacidad. 6) Liderar la gestión ambiental de Lima y preparar su adaptación para el cambio climático. 7) Gestionar el gobierno metropolitano de Lima basado en los principios de Buen Gobierno. 	Portal electrónico

O.3	MTC	<p>Ministerio al servicio del país, que impulsa y facilita sistemas de transportes y comunicaciones eficientes, seguros y competitivos, que contribuyen a la inclusión social, la integración y el desarrollo económico sostenible del país.</p>	<p>Ministerio distinguido por su eficiencia en la gestión de los sectores transportes y comunicaciones, garantizando servicios integrales, seguros y competitivos.</p>	<p>1) Contar con infraestructura de transporte que contribuya al fortalecimiento de la integración interna y externa, al desarrollo de corredores logísticos, al proceso de ordenamiento territorial, la protección del medio ambiente y el mejoramiento de la competitividad de la economía. 2) Disponer de servicios de transportes seguros, eficientes y de calidad, incorporando la logística de transportes, preservación del medio ambiente e inclusión social. 3) Ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones eficientes, de calidad y de interés social. 4) Comprometer la participación de la inversión privada a través de la asociación público-privada y la inversión directa en infraestructura y servicios de transportes y telecomunicaciones. 5) Participar activamente en el proceso de descentralización orientado al desarrollo de capacidades, para mejorar la gestión de los gobiernos subnacionales en transportes. 6) Contar con estructuras organizativas y normas modernas, procesos internos optimizados y recursos humanos calificados, que mediante el uso de tecnologías de información y la administración por resultados mejoren los niveles de gestión de los organismos del sector.</p>	Portal electrónico
O.4	Ministerio del Ambiente (Minam)	<p>Ejerce la rectoría del sector ambiental promoviendo la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica con participación ciudadana en el marco de la Política Nacional del Ambiente.</p>	<p>El Perú goza de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, asegurando el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos y el medio que los sustenta con un Ministerio del Ambiente reconocido y ejerciendo la gestión ambiental nacional con efectividad y eficiencia.</p>	<p>1) Consolidar al Ministerio del Ambiente como ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), en el marco de la Política Nacional del Ambiente que promueva la mejora de la calidad de vida de las personas en ecosistemas saludables. 2) Indicadores: porcentaje de instituciones públicas del SNGA que implementan instrumentos de gestión ambiental, porcentaje de entidades públicas que cuentan con un marco técnico-normativo adecuado al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), porcentaje de gobiernos regionales integrados y operando con el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia).</p>	Portal electrónico



→ Tabla 3.2

ID	Organizaciones	Misión	Visión	Objetivos/Estrategias	Fuente
O.5	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	Diseñar, proponer, ejecutar y evaluar, con eficiencia y transparencia, la política económica y financiera del país a fin de alcanzar el crecimiento como condición básica conducente al desarrollo económico sostenido que implique el logro del bienestar general de la población.	Organización moderna, integrada, proactiva y con credibilidad, formada por personal con vocación de servicio, calificado y motivado que desarrolla políticas estables y definidas.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Optimizar la actividad económica y financiera del Estado. 2) Establecer la actividad macroeconómica. 3) Lograr un crecimiento sostenido de la economía del país. 	Portal electrónico
O.6	Metropolitano			Elevar la calidad de vida de los ciudadanos, al ahorrarles tiempo en el traslado diario, proteger el medio ambiente, brindarles mayor seguridad, una mejor calidad de servicio y trato más humano, especialmente a gestantes, mujeres con niños en brazos, niños, adultos mayores y personas con discapacidad.	Portal electrónico
O.7	Sunat	Contribuir al desarrollo del país mediante el crecimiento sostenido de la recaudación, facilitando el cumplimiento tributario y el comercio exterior. Logramos esto brindando servicios de calidad promoviendo la conciencia tributaria y la generación de riesgo efectivo, sobre la base de utilizar procesos simples, soluciones tecnológicas avanzadas y la participación de sus trabajadores, totalmente comprometidos, ética y profesionalmente.	Ser reconocida como una de las mejores administraciones tributarias y aduaneras del mundo por su contribución al desarrollo económico del país, por su capacidad en la generación de conciencia tributaria ante los ciudadanos, por su excelencia en la prestación de servicios y por su liderazgo en el proceso de modernización del Estado.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Incrementar la recaudación. Indicadores: presión tributaria, nivel de contrabando respecto del nivel de importaciones, incumplimiento del IGV, incidencia sustancial detectada respecto de la recaudación aduanera y porcentaje de reducción del <i>stock</i> de expedientes con reclamos. 2) Mejorar la competitividad. Indicadores: nivel de virtualización de trámites y pago de impuestos, tiempo promedio de despacho de exportación e importación y DUA en horas útiles. 3) Mejorar la eficiencia en el gasto. Indicadores: gasto de áreas operativas respecto del gasto total y porcentaje de solicitudes de devoluciones resueltas en el plazo de ley. 4) Genera conciencia tributaria. Indicadores: charlas a mYPES. 	Portal electrónico

<p>O.8</p>	<p>Sutran</p>	<p>Diseñar, dictar y aplicar políticas y estrategias dirigidas a fiscalizar a los agentes intervinientes en el transporte y el tránsito terrestre, con el fin de lograr que este se desarrolle en condiciones de seguridad, calidad, competitividad y observancia de las normas vigentes.</p>	<p>Un país con servicios de transporte de excelencia, eficientes y seguros, que aseguren la vida de sus ciudadanos así como su desarrollo y bienestar.</p>	<p>1) Proteger la vida, tutelar los intereses públicos y defender el derecho de los usuarios en el ejercicio de la prestación del servicio de transporte terrestre sujeto a supervisión, fiscalización y control. 2) Velar por el respeto y el cumplimiento de las normas sobre transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, las que regulan el tránsito terrestre en la red vial bajo el ámbito de su competencia, las previstas en el Reglamento Nacional de Vehículos y las que regulan los servicios complementarios, inspecciones, certificaciones, verificaciones y otras relacionadas con el transporte y el tránsito terrestre. 3) Formalizar el transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, así como los servicios complementarios relacionados con el transporte y el tránsito terrestre, asegurando que las acciones de supervisión, fiscalización y sanción sean de aplicación universal. 4) Reducir las externalidades negativas generadas por el transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, así como las generadas por el tránsito terrestre en la red vial bajo su competencia. 5) Promover el acceso a la información de los agentes económicos que prestan el servicio, de los usuarios y de la sociedad civil. 6) Asegurar y controlar el cumplimiento de los estándares de seguridad exigidos para prestar el servicio de transporte terrestre. 7) Fortalecer la capacidad de fiscalización de los servicios de transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional y los servicios complementarios, con la finalidad de que se desarrollen en adecuadas condiciones de seguridad y calidad en favor de los usuarios, sancionando los incumplimientos y las infracciones en que incurran.</p>	<p>Portal electrónico</p>
------------	---------------	---	--	---	---------------------------



→ Tabla 3.2

ID	Organizaciones	Misión	Visión	Objetivos/Estrategias	Fuente
O:9	Osinergmín	Regular y supervisar los sectores de energía y minería con autonomía y transparencia para generar confianza a la inversión y proteger a la población.	Que la sociedad reciba un adecuado abastecimiento de energía y que las actividades supervisadas por Osinergmín se realicen en forma segura y con cuidado del medio ambiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Impulsar un abastecimiento energético suficiente, eficiente y de calidad. Indicador: grado de satisfacción de usuarios respecto a la prestación de los servicios públicos (electricidad e hidrocarburos). 2) Fortalecer la imagen institucional. Indicador: aprobación del rol de Osinergmín (0 a 20). 3) Generar confianza a la inversión. Indicador: índice de confianza del inversionista en energía y minería. 4) Mejorar la protección a la población. Indicador: número de apelaciones/100,000 clientes. 5) Incrementar la eficiencia en el uso de los recursos. Indicador: porcentaje de avance del Programa de Mejora de Eficiencia. 	Portal electrónico
O:10	Cálidda	Somos una empresa que lleva los beneficios del gas natural a la comunidad de Lima y Callao, a través del desarrollo y el manejo seguro de nuestro sistema de distribución, proporcionando valor agregado a todos los grupos de interés, trabajando con responsabilidad global y altos estándares de calidad internacional, con un equipo humano comprometido, innovador y eficiente.	Ser en el 2024 la mejor empresa de distribución de gas natural a escala nacional, reconocida por haber logrado la masificación del gas natural en Lima y El Callao y por brindar un servicio de calidad con estándares mundiales.		Portal electrónico

O.11	Modasa	<p>Diseñar, producir y comercializar buses, grupos electrógenos y equipos de la más alta calidad y tecnología internacional para brindar soluciones operativas acordes con las necesidades específicas de cada uno de nuestros clientes. Operar la empresa generando una rentabilidad acorde con las expectativas de nuestros accionistas, logrando el compromiso y el desarrollo profesional de nuestros empleados, contribuyendo con el desarrollo y el beneficio social de nuestro país.</p>	<p>Ser la primera opción de compra a nivel nacional en el mercado de buses, grupos electrógenos, equipos y servicios de taller, por ser reconocida como una empresa con actitud vanguardista en el desarrollo de productos y en brindar las soluciones operativas que sus clientes necesitan.</p>	Portal electrónico
O.12	Ferreycorp	<p>Proveer las soluciones que cada cliente requiere, facilitándole los bienes de capital y servicios que necesita para crear valor en los mercados en los que actúa.</p>	<p>Fortalecer nuestro liderazgo siendo reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción, de manera que podamos alcanzar las metas de crecimiento planteadas.</p>	Portal electrónico
O.13	Transantiago	<p>Satisfacer las necesidades de movilidad de las personas en la ciudad de Santiago de Chile, ofreciendo un sistema integrado de transporte público mayor, garantizando y cautelando la accesibilidad, la eficiencia y la calidad en el servicio, la cobertura territorial y la sustentabilidad social, urbana, ambiental y económica. Todo ello mediante una organización robusta, que planifique, promocióne, supervise y evalúe el sistema, generando para estos fines las coordinaciones necesarias.</p>	<p>Que el sistema de transporte público mayor sea un atributo positivo de la ciudad de Santiago de Chile, valorado, equitativo y preferido por las personas, reconocido como referente nacional e internacional, contando para ello con una institucionalidad adecuada y una organización formal, robusta, responsable del proceso de mejora continua del sistema.</p>	Portal electrónico



→ Tabla 3.2

ID	Organizaciones	Misión	Visión	Objetivos/Estrategias	Fuente
O.14	TransMilenio	Satisfacer la necesidad de transporte público de los usuarios del Distrito Capital y su área de influencia, con estándares de calidad, eficiencia y sostenibilidad, mediante la planeación, la gestión, la implantación y el control de la operación de un sistema integrado de transporte público urbano de pasajeros, que opere bajo un esquema público-privado, que contribuya a una mayor competitividad de la ciudad y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.	Ser la organización que administra la operación del Sistema Integrado de Transporte Público, para atender con calidad, eficiencia y sostenibilidad la demanda de transporte público en el Distrito Capital y su área de influencia, que contribuya al desarrollo económico y social mediante la acción conjunta de lo público y lo privado, constituyéndose en un modelo a seguir a nivel nacional e internacional.		Portal electrónico
O.15	Ministerio de Transporte de Colombia	Garantizar el desarrollo y el mejoramiento del transporte, el tránsito y su infraestructura, de manera integral, competitiva y segura.	Garantizar a la sociedad colombiana un sistema de transporte que permita la integración de las regiones, el crecimiento económico y el desarrollo social del país.	Formulación y adopción de las políticas, los planes, los programas, los proyectos y la regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo.	Portal electrónico

Elaboración propia.

Tabla 3.3. Matriz de entrevistas

ID	Entrevistado	Factores críticos de éxito
E1	Gerente de transporte urbano de la Municipalidad de Salta	<ul style="list-style-type: none"> • Para diseñar las rutas de transporte es necesario contar con un estudio de origen y destino. • En la experiencia de Salta el éxito radicó en que, primero, con los mismos transportistas existentes se crearon empresas formales y, luego, se pasó a licitar. • La zonificación y la asignación a las empresas ya formalizadas facilitó la licitación para la creación del SIT, debido a que las empresas de transporte mantuvieron las líneas por donde operaban. • La participación del gobierno municipal fue importante, tanto en la presión para la formación de empresas como en el apoyo mediante subsidios en tasas de interés y cursos de formación para los transportistas. • En un inicio el tráfico representó un problema, sin embargo, luego de 4 años se crearon los corredores viales exclusivos para los buses.
E2	Asesor en Protransporte	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema actual cuenta con mucha oferta de vehículos. • Se necesita pasar de un sistema punto a punto a un sistema troncoalimentado que tenga integración física y tarifaria. • No se puede hacer un concurso de licitación competitivo porque los participantes (gremios de transporte actuales) no poseen formación empresarial. • Las troncales deben disponer de circulación exclusiva o cuando menos preferente. Por ejemplo, las avenidas Brasil o Grau, lo que se podría replicar en la avenida Arequipa, cuyo tránsito particular se desviaría por las avenidas Petit Thouars y Arenales. • La ubicación de las máquinas de cobro es importante ya que, si no se tiene estaciones como las del Metropolitano, las colas de pago en el bus generarían mucha demora. • La MML es muy lenta en poner en práctica las mejoras de infraestructura para el SIT.
E3	Álvaro Seminario Jefe de operaciones de Empresa de Transporte Masivo de Pereira	<ul style="list-style-type: none"> • La creación de los 8 tramos del TransMilenio, en Bogotá, se hizo por fases. Primero se creó la infraestructura que permitió exclusividad en las rutas y luego se inició las operaciones. El tiempo para la construcción de cada tramo fue de aproximadamente 18 meses. • El TransMilenio se creó como un sistema BRT troncoalimentado sin un plan de integración, lo que ha generado los actuales problemas, ya que existe una demanda insatisfecha de la población que se encuentra lejos de la troncal; es decir, tiene problemas de integración. • Otro problema que impide la integración del sistema de transportes es la unificación de tarifas.
E4	Paulo Mota*	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de los sistemas urbanos: rutas individuales a red integrada, servicio corriente a servicio expreso, sistema cerrado a sistema abierto, tarifa por kilómetro, o única, a tarifa temporal, fiscalización deficiente a tecnologías <i>online</i>, visión municipal a visión metropolitana. • Visión hacia el SIT: generar un conjunto de alternativas para que los usuarios se desplacen con prioridad del transporte público y el no motorizado, a través de andadores peatonales y ciclovías. Experiencias en sistemas integrados.



Tabla 3.3

ID	Entrevistado	Factores críticos de éxito
E5	Dario Hidalgo*	<ul style="list-style-type: none"> Triple víctima: el propio éxito, pues es la forma más eficaz de trasladarse en Bogotá en distancias medias y largas; crecimiento económico, más viajes en Bogotá sin crecimiento paralelo de la oferta de movilidad; debate político, por demora en decisiones y falta de atención a la calidad del servicio para favorecer opciones. ¿Para qué el SITM?: mejor servicio: tiempo (confiable), costo, conveniencia, seguridad; mejor ciudad; por emisiones, seguridad vial, salud y organización del territorio. Principales componentes: servicios, infraestructura, vehículos, información a usuarios, recaudo, control, instituciones, regulación, contratos. Infraestructura para operación e integración en troncales, carriles exclusivos, estaciones y terminales; urbanas y alimentadoras; complementarias y especiales; malla vial en tráfico mixto, paraderos / señales, terminales zonales. Contratos de concesión: 13 zonas de operación, un operador de Sistema Integrado de Recaudo, Control, Información y Servicio al Ciudadano (Sirci). Proceso de implantación: gradual (evitar experiencia negativa de Transantiago), infraestructura troncal (sigue en construcción, tramo Carrera 7^a suspendido), incorporación de flota, terminales zonales, integración de medios de pago, información a usuarios, costo operacional cubierto por el Distrito Capital. Esquema institucional: directorio de ministros que delega directamente en el Ministerio de Transporte la regulación. En el futuro se espera incluir otros modos u operadores y distintos formatos: trenes suburbanos, buses rurales e interurbanos, tranvías, teleféricos y otros. Lineamientos estratégicos generales: mejorar la calidad de servicio al usuario y la relación con la comunidad; reducir costos para alcanzar y mantener un sistema eficiente; viabilidad y estabilidad en el largo plazo para todos los actores. Estándares de calidad: marco regulatorio de normas generales: tipología y tecnología de buses, <i>layout</i> interior, normas laborales, normas de conducción. Pilares para el establecimiento de niveles de calidad específicos: cobertura, que los usuarios dispongan de un servicio de transporte público a un máximo de 750 metros de distancia; frecuencia mínima, en horarios nocturnos frecuencia mínima de 2 buses/hora, en horario valle de 3 buses/hora y en horas punta de 5 buses/hora; densidad máxima, cualquier servicio-sentido en su tramo más cargado no debería sobrepasar el 90 % en su relación demanda/oferta.
E6	Patricio Pérez*	

* Información resumida del foro «Sistemas integrados de transporte: principales experiencias en América Latina» (<http://www.transitemos.org/foro_presentaciones.html>).

Elaboración propia.

Tabla 3.4. *Documentación crítica*

Caso	Ciudad	Documentación
		Transporte a escala humana: la experiencia del Ministerio de Transporte de Colombia, Proyecto Nacional de Transporte Urbano Banco Mundial, 2009
		Las cooperativas de transporte en Colombia Confecoop, 2010
Colombia	Bogotá	El transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las terminales satélites de Bogotá Dirección de Infraestructura y Transporte, 2005
		La mejora del transporte y la movilidad en las grandes ciudades de Colombia: los sistemas BRT Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2012
		Transformaciones en el transporte público automotor en el Área Metropolitana de Salta Gasparotto, 2007
Argentina	Salta	Autoridad Metropolitana de Transportes de Salta Gasparotto, 2010a
		El sistema de transporte masivo metropolitano en Salta Gasparotto, 2010b
		Curitiba: una historia de cambio en la ciudad y en los planes Ardila Gómez, 2003
		Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina Rodríguez & Vergel Tovar, 2013
Brasil	Curitiba	Un modelo de desarrollo sostenible: Curitiba (Brasil) Vallicelli, 2002
		Sistema de transporte colectivo de Curitiba URBS (Urbanização de Curitiba S/A), 2012
		¿Qué es Transantiago? Directorio de Transporte Público Metropolitano, s. f.
Chile	Santiago de Chile	Regulación del transporte colectivo en el Gran Santiago Paredes, 1992
		Diseño del sistema de transporte público: Transantiago Malbrán, 2008

Elaboración propia.

3. El caso colombiano: Bogotá y otras ciudades (D1)

Antes de la creación del SIT, las principales ciudades de Colombia tenían un sistema de transporte público que generaba contaminación, sobreoferta, altos costos operativos y baja calidad del servicio. Las autoridades que controlaban el sector tenían escasa capacidad técnica por lo que las decisiones se tomaban con criterios políticos y no técnicos. Al igual que en el caso peruano, las empresas de transporte explotaban los servicios bajo una lógica individualista y empírica.

En 2010, el gobierno colombiano, mediante el Proyecto Nacional de Transporte Urbano, planteó tres objetivos: desarrollar sistemas integrales de transporte masivo de alta calidad y sostenibles en ciudades grandes y medianas seleccionadas para mejorar la movilidad en sus principales corredores de tránsito masivo; mejorar la accesibilidad de la población mediante el funcionamiento de rutas alimentadoras y rutas integradas; y fortalecer la capacidad institucional a escala nacional para formular políticas integradas de transporte urbano y a escala local para mejorar la planeación y la gestión de la operación del transporte público urbano.

La construcción de la infraestructura del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de Bogotá se inició en 1997; posteriormente, en 2004, se iniciaron los de Pereira, Cali, Bucamaranga, Barranquilla, Cartagena y Valle de Aburrá. La entrada en operación de este tipo de proyectos se produjo en forma paulatina: a principios del 2000 entró en operación el SITM de Bogotá; luego, en agosto de 2006, el SIT de Pereira y, en 2008, el SIT de Cali.

La estructura institucional del sistema integrado de transporte colombiano es similar al propuesto por la MML y la ciudad de Bogotá tiene cifras de población a transportar muy similares a las de la ciudad de Lima (cuadro 3.1).

La opinión de los expertos y la información secundaria coinciden en señalar que los problemas que enfrenta el SITM de Bogotá (TransMilenio) son:

- Mantener dos medios de pago que no han logrado integrarse.
- La ciudad no conoce cómo funciona el sistema y ha tomado dos años el generar una cultura ciudadana alrededor del nuevo sistema.

- No se ha construido la infraestructura necesaria para garantizar el cambio en la forma de operar y hacen falta paraderos, patios y nuevos talleres.

Cuadro 3.1. *Ciudades con BRT en Colombia*

RUBRO	BOGOTÁ	PEREIRA	CALI	BARRANQUILLA	BUCARAMANGA	MEDELLÍN
Población (habitantes)	7'434,000	682,000	2'270,000	1'148,500	1'021,500	3'213,000
Año	2000	2006	2008	2010	2010	2011
Extensión troncal (km)	87	31	39	14	8.7	31
Estaciones	115	37	47	15	17	27
Estándar técnico	Euro II-V	Euro II	Euro	Euro IV	Euro III-IV	Gas
Demanda diaria estimada de pasajeros	1'500,000	140,000	442,000	305,000	380,000	242,000
Demanda real de pasajeros	1'737,897	96,522	326,000	120,000	135,000	40,000
Cobertura de la demanda (%)	116	69	74	39	36	17

Fuente: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2012.

Además, para el resto de ciudades de Colombia existen otros dos problemas: la transformación del transporte tradicional al nuevo sistema integrado ha sido lenta por lo que los buses tradicionales siguen compitiendo con los del nuevo sistema; y la prestación de servicios informales, o irregulares, de transporte ha crecido lo que hace necesario poner en marcha verdaderas políticas públicas de transformación productiva.

Tanto para Bogotá como para el resto de ciudades no se está logrando que cada vez más personas utilicen el transporte público, lo que perjudica y pone en riesgo la continuidad del nuevo sistema.

4. El caso brasileño: Curitiba (D2)

Una experiencia de planificación urbana orientada a la sostenibilidad es Curitiba, capital del estado de Paraná, en el sur de Brasil, con una población para 2010 de 1'751,907 habitantes. Hasta hace pocos años era una ciudad dedicada a los servicios y recién a partir de 1975 inició su industrialización, la cual viene culminando con la instalación de importantes empresas fabriles.

Ya desde mediados de la década de 1950 la calidad del transporte urbano de pasajeros era mala y se hablaba de una crisis de transporte cuyos usuarios se quejaban de la calidad y cuyos transportistas no cumplían los itinerarios. En 1965 se creó el Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba (IPPUC), órgano responsable de lograr la implantación de ejes estructurales para una expansión urbana lineal mediante la integración del suelo, el transporte y el sistema vial; ordenar el crecimiento de la población dentro de los límites físico-territoriales; dar apoyo económico al desarrollo urbano, con facilidades para la generación de empleo a través de la implantación de la Ciudad Industrial de Curitiba; y dotar a la ciudad de los equipamientos públicos necesarios y de servicios de infraestructura para ampliar los derechos de ciudadanía a toda la población.

Como resultado de esta redefinición urbana surgieron los criterios para la reorganización del transporte, que se produjo con la creación de la Red Integrada de Transporte (RIT) en 1979. Para entonces existían 150 operadores de transporte que trabajaban bajo un marco jurídico inseguro y volátil.

El alcalde, elegido en 1985, durante su campaña política había tomado conciencia de que el problema estaba irresuelto y convocó una comisión para su estudio y, luego de verificar casos de éxito y negociación con los operadores, decretó cambios en el sistema de transporte público de pasajeros: tarifas, horarios y frecuencias que pasaron a ser fijados por la municipalidad; responsabilidad municipal en la planificación y el control de los operadores; agrupación de los operadores en nueve áreas exclusivas de operación; unión de los 150 operadores existentes en 13 empresas para operar en las áreas asignadas; prohibir el uso de autobuses pequeños; establecer contratos tipo permiso con los operadores de una duración de 5 años que luego se extendió a 15 años, lo que dio seguridad a los operadores para invertir.

Así, la estructura del sistema de transporte de Curitiba se caracteriza por la integración con el uso del suelo y el sistema vial, la amplia accesibilidad con pago de una tarifa única, prioridad al transporte público sobre el individual y una red jerarquizada. Este sistema está formado por diferentes servicios que integran la red, además de otros tipos de líneas. La RIT se caracteriza por tener la capacidad de hacer varios viajes por el pago de una sola tarifa, lo que permite el uso de terminales de integración o estaciones-tubo para los transbordos.

La RIT está formada por cinco distintos tipos de líneas: expresas, operadas por vehículos biarticulados con capacidad para 270 pasajeros; troncales, operadas por vehículos patrón con capacidad para 110 pasajeros o articulados; alimentadoras, que conectan las terminales de integración a los barrios de la región o los municipios vecinos y que operan con vehículos comunes con capacidad para 80 pasajeros y autobuses articulados; interbarrios, para conectar los barrios sin pasar por el centro, atendidas por autobuses articulados y autobuses patrón; y directas, que funcionan con el bus patrón y con paradas cada 3 kilómetros, con pago anticipado de la tarifa y embarque y desembarque en nivel en las estaciones-tubo.

También integran la RIT los terminales de integración que permiten los transbordos entre los diferentes tipos de líneas y las estaciones-tubo para paradas de las líneas expresa y directa, lo que permite el pago anticipado de tarifa.

5. El caso argentino: Salta (D3)

Para 2004, el escenario de la ciudad de Salta, Argentina, era el de una escasa fiscalización del transporte de pasajeros por parte de la municipalidad de la ciudad. Había incumplimiento de frecuencias y recorridos estipulados con vehículos de una antigüedad promedio de 8 años con una alta tasa de desperfectos mecánicos. Además, se experimentaba un incremento de los servicios de transporte informales con un alto porcentaje de trabajadores con salarios paupérrimos. La mayor parte de las empresas estaba en proceso de quiebra y existía un alto descontento frente al servicio por parte de los usuarios.

Ante esta situación, el gobierno municipal consideró urgente la búsqueda de soluciones, para lo cual dictó la Ley 7322 que creaba el Área Metropolitana de Salta integrada por los municipios de Salta, San Lorenzo, Vaqueros, La Caldera, Cerrillos, Rosario de Lerma, Campo Quijano, La Merced, El Carril y Chicoana. Esta ley creó la Autoridad Metropolitana del Transporte (AMT), ente que tiene a su cargo la planificación, la organización, la regulación, la fiscalización y el control con el objetivo de garantizar la normal prestación del servicio de transporte público de personas en la región metropolitana de Salta.

Bajo esta ley se creó la Sociedad Anónima de Transporte Automotor (Saeta), con el objetivo de prestar en forma eficaz y eficiente el servicio de transporte público masivo de pasajeros al proporcionar una solución estructural al transporte automotor urbano e interurbano del área metropolitana, y así proveer a los usuarios de un transporte de calidad que atendiese el incremento de la demanda y solucionase los problemas que afectaban a los trabajadores del sector.

Para abordar la reforma del transporte se realizó un trabajo de diagnóstico que implicó la identificación de los principales problemas económicos y operativos vinculados a la red de transporte urbano de pasajeros en el área metropolitana en los aspectos de flota, legales y socioeconómicos. Se revisaron los antecedentes de propuestas de modificación del funcionamiento del sistema de transporte y la estimación del costo por kilómetro para una empresa modelo de transporte urbano. También se realizó un estudio de origen y destino para definir la nueva red vial, recorridos y frecuencias de los futuros vehículos además del diagnóstico del estado de la red vial actual y la que iba a ser utilizada por la nueva red.

Para el análisis de la cobertura de la red se realizó un exhaustivo levantamiento de la red existente, la georreferenciación se hizo mediante el Sistema ArcView 3.3; al igual que la identificación de los principales parámetros geométricos y espaciales de la red como longitud total, longitud por corredor, longitud por recorrido, grado de superposición de recorridos y cobertura actual en relación con los principales motivos de viaje de los pasajeros (empleo, salud, educación y otros). Destaca en este caso el hecho de que se hicieron consultas a los representantes de las asociaciones vecinales para desarrollar alternativas al trazado de la red y propuestas de modificación de los recorridos.

En agosto del 2005, y con la firma de contratos con cada empresa concesionaria de transporte urbano, se dio inicio a la operación de Saeta a través del pago por kilómetro recorrido. Si bien se hicieron algunas modificaciones parciales a la red original como resultado de negociaciones y pedidos de los ciudadanos, la mejora de la estructura operativa fue notoria. Se logró contar con el servicio trasnoche de 00.30 a 5.30 a. m.; para entonces ya se tenían 8 corredores formados por 22 recorridos con 3 ramales secundarios.

Respecto de la modalidad de trabajo en el nuevo sistema de transporte, destaca la existencia de servicios habituales y especiales (fechas festivas), el uso de órdenes de servicio, la interacción fluida con organismos relacionados, la negociación con jefes de tráfico y/o empresarios sobre modalidades de operación, el control de los horarios presentados por las empresas operadoras y un monitoreo quincenal de la demanda. También se habilitó un mecanismo de consultas telefónicas para sondear propuestas de modificación de recorridos y medir la percepción de la calidad del servicio por los usuarios.

Para 2007, las mejoras eran notables. Se habían incorporado 100 vehículos nuevos por parte del gobierno provincial, y 221 vehículos por parte de las empresas. Los vehículos contaban con motores Euro II y Euro III. La antigüedad de los vehículos se redujo de 8.45 años a 2.64 años; se tenía una frecuencia de 2 minutos en hora pico y se habían incorporado 47 barrios a la nueva red. Finalmente, se logró aumentar el número de pasajeros transportados en 27 % y el de servicios en 23 %, al mismo tiempo se disminuyó el número de reclamos a solo 7.45 por cada 10,000 servicios. En la actualidad Saeta tiene 1500 unidades de transporte.

6. El caso chileno: Santiago de Chile (D4)

Luego de la desregulación del transporte de 1979, el caso chileno pasa a ser muy especial en su género, pues no solo se liberalizan las tarifas sino que se permite el libre acceso a recorridos, frecuencias, formas de organización y, en general, se otorga libertad para que las empresas privadas determinen la forma en que prestan el servicio de transporte público. Todo lo cual, lejos de resolver el problema, ocasionó una prestación de poca calidad, caos y congestión vehicular.

En estas condiciones se propone un SIT con el objetivo principal de mejorar el servicio por medio del incremento del número de usuarios, la reducción de la contaminación del aire y del número de vehículos en las regiones centrales, y el aumento de la seguridad y la confianza en el transporte público.

El nuevo sistema, denominado Transantiago, comenzó a operar en 2005 y se completó para el 2007, lo que dio inicio a una transición con un plazo para su culminación hasta 2011, en que tendría nuevos buses, recorridos e infraestructura. El SIT modificó la configuración de los recorridos de los antiguos microbuses, diseñó un sistema troncoalimentador en conjunto con el Metro. Para ello se creó nueva infraestructura y se incorporó flota vehicular y, además, se estableció el uso de una tarjeta inteligente con el objetivo de lograr la integración tarifaria.

Transantiago cuenta con tres pilares básicos para su funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo:

- Una nueva configuración de recorridos, diferenciados en locales y troncales para optimizar los viajes.
- Un sistema de pago y administración financiera que permite la integración tarifaria, la recaudación de los pasajes y la distribución de los ingresos de acuerdo con el pago que corresponde a cada empresa según el uso de sus servicios.
- Un servicio de información y atención al usuario que informó al público sobre el nuevo sistema tanto antes de su puesta en marcha como a lo largo de su funcionamiento. Así, atiende a los usuarios y entrega información sobre la ubicación de los buses a los operadores y coordina contingencias con los organismos correspondientes.

El nuevo sistema significó un hito importante en el desarrollo del transporte público de Santiago de Chile. Tras su puesta en operación, los recorridos fueron más funcionales para los miles de pasajeros de la ciudad. Lo novedoso del caso fue la discriminación que se logró entre servicios troncales y alimentadores, operando en conjunto con el Metro de la ciudad. Para lograr su funcionamiento se realizó una importante inversión en la compra de flota vehicular y en la construcción de la infraestructura necesaria, al igual que en la inducción de los nuevos procedimientos. Por ejemplo, el turista que hoy decida visitar Santiago de Chile debe adquirir una tarjeta magnética especial para circular en los vehículos del Transantiago (tarjeta BIP).

Como todo gran proyecto, y más aún cuando de reformas se trata, la instalación del Transantiago produjo una serie de problemas que se fueron

solucionando con el transcurso del tiempo. El diseño de los recorridos presentó distintas deficiencias que generaron críticas de los ciudadanos. A pesar de la inicial desaprobación, en el año 2008 los visitantes y los residentes comenzaron a aceptarlo, ya que las correcciones hechas fueron favorables a los pasajeros. Al 2013, la aprobación del sistema por parte de la población era del 65 %.

El Transantiago ofrece, además de los recorridos troncales, tramos alimentadores o locales. Este último servicio cuenta con microbuses que realizan viajes de corta distancia que unen algunos barrios de la ciudad. La capital se encuentra dividida en 10 zonas, las cuales se identifican por una letra y un color, de tal manera que se pueda asociar a los buses alimentadores con una zona en particular, pues cada vehículo tiene el color y la letra de su sector.

7. Análisis de datos y obtención de los FCE

La consolidación de la información presentada en los puntos anteriores se ha hecho en cuatro conjuntos de ideas que son los FCE para el SIT y corresponden a: planeamiento y diseño, entidades y políticas públicas, recursos e infraestructura, y calidad del servicio.

7.1. Planeamiento y diseño del sistema

El primer FCE se refiere al planeamiento y el diseño que requiere el SIT, esto es, que su puesta en marcha demanda un planeamiento anticipado y de largo plazo, que incluya características de diseño enfocadas a satisfacer la demanda actual y futura.

Para el caso de Lima, la visión del SIT es un desarrollo del sistema integrado de transporte urbano de personas eficiente, que garantice el derecho ciudadano a la movilidad segura, inclusiva, accesible y de calidad, que contribuya al desarrollo sostenible de la ciudad (tabla 3.5).

Tabla 3.5. *Planeamiento y diseño del sistema*

	Organizaciones		Entrevistas		Documentación	
O2	Ser reconocida como una institución transparente, eficiente, organizada para el logro de resultados, que concierne con la ciudadanía y los diferentes niveles de gobierno.	E1	Para diseñar las rutas de transporte es necesario contar con un estudio de origen y de destino.	D1	La entrada en operación de este tipo de proyectos se ha realizado en forma paulatina.	
O2	Consolidar el gobierno de régimen especial de Lima Metropolitana con un nuevo estilo de gestión basado en transparencia, concertación, autoridad y liderazgo, planeamiento y excelencia.	E1	En la experiencia de Salta el éxito radicó en que primero, con los mismos transportistas existentes, se creó empresas formales y luego se pasó a licitar.	D2	Curitiba es una experiencia de planificación urbana orientada a la sostenibilidad que sirve de marco a la reforma del sistema de transporte.	
O2	Liderando el desarrollo integral de los habitantes de la provincia de Lima y del Cercado en particular.	E1	La zonificación y la asignación a las empresas ya formalizadas facilitaron la licitación para la creación del SIT, debido a que las empresas de transporte mantuvieron las líneas en las cuales operaban.	D2	La implantación de ejes estructurales para un diseño lineal de expansión urbana, integrando el uso del suelo, el transporte y el sistema vial.	
O2	Promover el desarrollo competitivo de las actividades económicas sostenibles y los emprendimientos que permitan generar ingresos y fuentes de trabajo decente para la población.	E2	Se necesita pasar de un sistema punto a punto a un sistema troncoalimentado que cuente con integración física y tarifaria.	D2	La municipalidad se hizo responsable de la planificación y el control de los operadores.	
O7	Incrementar la recaudación. Indicadores: presión tributaria, nivel de contrabando respecto del nivel de importaciones, incumplimiento del IGV, incidencia sustancial detectada respecto de la recaudación aduanera y porcentaje de reducción del número de expedientes reclamados.	E3	La creación de los 8 tramos del TransMilenio se hizo por fases.	D2	La municipalidad estableció contratos tipo permiso con los operadores con una duración de 5 años que luego se extendieron a 15 años, lo cual dio seguridad a los operadores para invertir.	

O7	Mejorar la competitividad. Indicadores: grado de trámites y pago de impuestos virtuales, tiempo promedio de despacho de exportación e importación y DUA en horas útiles.	E3	El TransMilenio se creó como un sistema BRT troncoalimentador que no contó con un plan de integración, lo que es el origen de sus problemas actuales.	D2	Las principales características de la estructura del sistema de transporte de Curitiba son la integración entre el uso del suelo y el sistema vial, la amplia accesibilidad con pago de tarifa única, la prioridad al transporte público sobre el individual, y la caracterización de una red jerarquizada.
O13	Satisfacer las necesidades de movilidad de las personas en la ciudad de Santiago de Chile, mediante un sistema integrado de transporte público mayor, que garantice y cautele la accesibilidad, la eficiencia y la calidad en el servicio, la cobertura territorial y la sustentabilidad social, urbana, ambiental y económica. Todo ello mediante una organización robusta que planifique, promocióne, supervise y evalúe el sistema, generando las coordinaciones necesarias para estos fines.	E3	Otro problema que impide la integración del sistema de transportes es la falta de unificación de tarifas.	D2	El primer cambio fue que las tarifas, los horarios y las frecuencias pasaron a ser fijados por la municipalidad.
O13	Que el SIT sea un atributo positivo de la ciudad de Santiago de Chile, valorado, equitativo y preferido por las personas, reconocido como referente nacional e internacional, contando para ello con una institucionalidad adecuada y una organización formal, robusta, responsable del proceso de mejora continua del sistema.	E4	Evolución de los sistemas urbanos: rutas individuales a red integrada; servicio corriente a servicio expreso; sistema cerrado a sistema abierto; tarifa por kilómetro, o única, a tarifa temporal; fiscalización deficiente a tecnologías <i>online</i> ; visión municipal a visión metropolitana.	D2	Los operadores debían agruparse en 9 áreas exclusivas de operación en la ciudad.



→ Tabla 3.5

	Organizaciones	Entrevistas	Documentación
O14	Satisfacer la necesidad de transporte público de los usuarios del Distrito Capital y su área de influencia, con estándares de calidad, eficiencia y sostenibilidad, mediante la planeación, la gestión, la implementación y el control de la operación de un SIT urbano de pasajeros que opere bajo un esquema público-privado, contribuya a una mayor competitividad de la ciudad y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.	E4 Visión hacia al SIT: generar un conjunto de alternativas para que los usuarios puedan desplazarse de un sitio a otro, dando prioridad al transporte público y al transporte no motorizado, a través de los andadores peatonales y las ciclovías. Experiencias en sistemas integrados.	D2 Los 150 operadores existentes debían agruparse en 13 empresas para poder operar en las áreas asignadas.
O15	El ministerio garantizará a la sociedad colombiana, un sistema de transporte que permita la integración de las regiones, el crecimiento económico y el desarrollo social del país.	E5 Principales componentes: servicios, infraestructura, vehículos, información a usuarios, recaudo, control, instituciones, regulación y contratos.	D2 El sistema de transporte público de Curitiba está formado por diferentes servicios que forman una RIT.
		E5 Proceso de implantación: gradual (evitar experiencia negativa de Transantiago), infraestructura troncal (sigue en construcción, tramo Carrera 7.ª suspendido), incorporación de flota, terminales zonales, integración de medios de pago, información a usuarios, costo operacional cubierto por el Distrito Capital.	D3 Se hizo consultas a los representantes de las asociaciones vecinales para desarrollar alternativas al trazado de la red y propuestas de modificación de los recorridos.
		E6 Marco regulatorio de normas generales: tipología y tecnología de buses, <i>layout</i> interior, normas laborales, normas de conducción.	D3 No se pasó por alto la realización de diversos estudios, entre ellos uno de origen y de destino para definir la nueva red vial, recorridos y frecuencias de los futuros vehículos, además del diagnóstico del estado de la infraestructura vial en uso y la que iba a ser empleada por la nueva red.

		<p>Pilares para el establecimiento de los niveles de calidad específicos: cobertura, propender a que los usuarios dispongan de un servicio de transporte público a un máximo de 750 metros de distancia; frecuencia mínima, en horarios nocturnos de 2 buses/hora, en horario valle de 3 buses/hora y en horario punta de 5 buses/hora; densidad máxima, en cualquier servicio sentido en su tramo más cargado no debería sobrepasar el 90 % en su relación demanda/oferta.</p>	<p>D4</p>	<p>El Transantiago comenzó a operar en una primera fase en el año 2005, la que luego se completó en el 2007 cuando finalizó la transición al nuevo sistema, con un plazo para la puesta en marcha de nuevos buses, recorridos e infraestructura hasta el 2011.</p>
			<p>D4</p>	<p>Sistema de pago y administración financiera para permitir la integración tarifaria y administrar el sistema recaudando los pasajes y distribuyendo los ingresos de acuerdo con el pago que corresponde a cada empresa según el uso de sus servicios.</p>
			<p>D4</p>	<p>La capital de la ciudad se encuentra dividida en diez zonas locales identificadas por una letra y un color, de tal manera que se pueda asociar a los buses alimentadores con una zona en particular; cada vehículo tiene el color y la letra de sector.</p>

Elaboración propia.

7.2. Entidades y políticas públicas

El segundo aspecto a considerar como FCE se refiere a las entidades y las políticas públicas. De la información obtenida se deduce que es vital la participación de los entes gubernamentales relacionados con la creación de organismos de transporte y políticas públicas que garanticen el correcto funcionamiento de este servicio. Por ello, el FCE para Lima sería contar con organismos gubernamentales capaces de plasmar las necesidades de transporte en políticas públicas, además de la creación de entes autónomos de transporte que garanticen el funcionamiento del SIT (tabla 3.6).

7.3. Recursos e infraestructura del sistema

Se pueden tener las entidades y las políticas públicas dedicadas al funcionamiento del SIT, también contar con un buen planeamiento y diseño de este; sin embargo, si se carece de la infraestructura y los recursos necesarios para las etapas de planeamiento y de operación no podrá funcionar el SIT. De esta realidad se desprende el siguiente FCE: que Lima cuente con los recursos (financieros, humanos y físicos) y la infraestructura que permita el funcionamiento del SIT dentro de los parámetros técnicos establecidos en la fase de planeamiento y diseño (tabla 3.7).

7.4. Calidad de servicio del sistema

Finalmente, se aprecia de las experiencias de otros países que no solo basta con crear y poner en marcha el SIT, sino que es necesario realizar un seguimiento continuo para verificar que se cumplan los estándares de calidad definidos en la fase de planeamiento. Por ello, el FCE para el SIT de Lima sería mantener los niveles de servicio establecidos en la fase de planeamiento y diseño referentes a tiempo de traslado, costos, seguridad y disponibilidad (tabla 3.8).

Con el objetivo de realizar un *benchmarking* con los países referentes se desarrollarán las variables que servirán para medir el desempeño de cada FCE (planeamiento y diseño, entidades y políticas públicas, recursos e infraestructura, y calidad del servicio).

Tabla 3.6. *Entidades y políticas públicas*

Organizaciones		Entrevistas		Documentación
O3	Ministerio al servicio del país, que impulsa y facilita sistemas de transportes y comunicaciones eficientes, seguros y competitivos, que contribuyen a la inclusión social, la integración y el desarrollo económico sostenible del país.	E1	La participación del gobierno municipal fue importante tanto en la presión para la formación de empresas como en el apoyo mediante subsidios en tasas de interés y cursos de formación para los transportistas.	D1 En el año 2010 el gobierno colombiano crea el Proyecto Nacional de Transporte Urbano.
O8	Diseñar, dictar y aplicar políticas y estrategias dirigidas a fiscalizar a los agentes que intervienen en el transporte y el tránsito terrestre, con el fin de lograr que este se desarrolle en condiciones de seguridad, calidad, competitividad y observancia de las normas vigentes.	E6	Esquema institucional: existe un directorio de ministros que delega directamente en el Ministerio de Transporte la regulación. En el futuro se espera incluir otros modos u operadores en distintos formatos: trenes suburbanos, buses rurales e interurbanos, tranvías, teleféricos y otros.	D2 La municipalidad prohibió el uso de autobuses pequeños.
O8	Velar por el respeto y el cumplimiento de las normas sobre transporte terrestre de los ámbitos nacional e internacional, las que regulan el tránsito terrestre en la red vial bajo el ámbito de su competencia, las previstas en el Reglamento Nacional de Vehículos y las que regulan los servicios complementarios, inspecciones, certificaciones, verificaciones y otras relacionadas con el transporte y el tránsito terrestre.			D2 En el año 1965 se crea el IPPUC.
O14	Ser la organización que administra la operación del SIT para atender con calidad, eficiencia y sostenibilidad la demanda de transporte público en el Distrito Capital y su área de influencia, que contribuya al desarrollo económico y social mediante la acción conjunta de lo público y lo privado, constituyéndose en un modelo nacional e internacional a seguir.			D3 El gobierno municipal declara de urgencia su resolución para lo cual dicta la Ley 7322 de creación del Área Metropolitana de Salta.
O15	Formulación y adopción de las políticas, los planes, los programas, los proyectos y la regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo.			D3 Se crea la AMT.
O15	Garantizar el desarrollo y el mejoramiento del transporte, el tránsito y su infraestructura de manera integral, competitiva y segura.			D3 Se crea Saeta.

Elaboración propia.

Tabla 3.7. Recursos e infraestructura del sistema

Organizaciones		Entrevistas		Documentación
O3	Contar con infraestructura de transporte que contribuya al fortalecimiento de la integración interna y externa, al desarrollo de corredores logísticos, al proceso de ordenamiento territorial, protección del medio ambiente y mejora de la competitividad de la economía. Disponer de servicios de transporte seguros, eficientes y de calidad, al incorporar la logística de transporte, preservación del medio ambiente e inclusión social.	E1	En un inicio el tráfico representó un problema, sin embargo, luego de 4 años, se crearon los corredores viales exclusivos para los buses.	D1 La construcción de la infraestructura del SITM de Bogotá se inició aproximadamente en 1997.
O9	Impulsar un abastecimiento energético suficiente, eficiente y de calidad.	E2	La ubicación de las máquinas de cobro es importante, ya que si no se cuenta con estaciones, como las que tiene el Metropolitano, las colas de pago en el bus generarían mucha demora.	D2 Dar apoyo económico al desarrollo urbano, creando facilidades para la generación de empleos a través de la implantación de la Ciudad Industrial de Curritiba.
O10	Somos una empresa que lleva los beneficios del gas natural a la comunidad de Lima y El Callao, a través del desarrollo y el manejo seguro de nuestro sistema de distribución, proporcionando valor agregado a todos los grupos de interés, trabajando con responsabilidad global y altos estándares de calidad internacional, con un equipo humano comprometido, innovador y eficiente.	E2	La MML es muy lenta en desarrollar las mejoras de infraestructura para el SIT de Lima.	D2 Dotar a la ciudad de los equipamientos públicos necesarios y los servicios de infraestructura para extender los derechos de ciudadanía a toda la población.

O10	<p>Ser en el 2024 la mejor empresa de distribución de gas natural a escala nacional, reconocida por haber logrado la masificación del gas natural en Lima y El Callao y por brindar un servicio de calidad con estándares de calidad mundial.</p>	E2	<p>Las troncales deben contar con circulación exclusiva o cuando menos preferente.</p>	D4	<p>Se creó nueva infraestructura y flota vehicular y, además, se estableció el uso de una tarjeta inteligente con el objetivo de lograr la integración tarifaria.</p>
O11	<p>Diseñar, producir y comercializar buses, grupos electrógenos y equipos de la más alta calidad y tecnología internacional, para brindar soluciones operativas acordes con las necesidades específicas de cada uno de nuestros clientes. Operar la empresa generando una rentabilidad según las expectativas de nuestros accionistas, logrando el compromiso y el desarrollo profesional de nuestros empleados, contribuyendo con el desarrollo y el beneficio social de nuestro país.</p>	E3	<p>Primero se creó la infraestructura que permitió la exclusividad en las rutas y luego se iniciaron las operaciones.</p>	D4	<p>Para lograr la aplicación de este proyecto se debió realizar una importante inversión en la compra de flota vehicular y en la instalación de la infraestructura necesaria.</p>
O11	<p>Ser la primera opción de compra nacional en el mercado de buses, grupos electrógenos, equipos y servicios de taller, por ser reconocida como una empresa con una actitud vanguardista en el desarrollo de productos y en brindar las soluciones operativas que sus clientes necesitan.</p>	E5	<p>Infraestructura para operación e integración en: troncales, carriles exclusivos, estaciones, terminales; urbanas alimentadoras; complementarias y especiales, malla vial en tráfico mixto, paraderos/señales, terminales zonales.</p>		

Elaboración propia.

Tabla 3.8. Calidad de servicio del sistema

Organizaciones		Entrevistas		Documentación	
O1	Impulsa el desarrollo de un sistema integrado de transporte urbano de personas eficiente, que garantice el derecho ciudadano a la movilidad segura, inclusiva, accesible y de calidad, que contribuya al desarrollo sostenible de Lima Metropolitana.	E2	No se puede hacer un concurso de licitación competitivo porque los participantes (gremios de transporte actuales) no cuentan con formación empresarial.	D1	Desarrollar SIT de alta calidad y sostenibles en las ciudades grandes y medianas seleccionadas para mejorar la movilidad en sus principales corredores de tránsito masivo.
O1	Institución que lidera el desarrollo de sistemas de movilidad de personas, integrada e intermodal, con estándares de calidad y sostenibilidad, coherente con el desarrollo urbano y regional de la metrópoli, para la mejora de la calidad de vida de los limeños.	E5	Triple víctima: el propio éxito, pues es la forma más eficaz de moverse en Bogotá en distancias medias y largas; crecimiento económico, más viajes en Bogotá sin crecimiento paralelo de la oferta de movilidad; y debate político, demora en decisiones y falta de atención a la calidad del servicio para favorecer opciones.	D3	Con el objetivo de garantizar la normal prestación del servicio de transporte público de personas en el área metropolitana de Salta.
O2	Mejorar las condiciones para la movilidad segura y eficiente de las personas, en especial niños, adultos mayores y personas con discapacidad.	E5	¿Para qué el SIT?: mejor servicio, tiempo (confiable), costo, conveniencia, seguridad; mejor ciudad, menos emisiones, más seguridad vial, salud, mejor organización del territorio.	D3	Con el objetivo de prestar en forma eficaz y eficiente el servicio de transporte público masivo de pasajeros.
O3	Ministerio distinguido por su eficiencia en la gestión de los sectores transportes y comunicaciones, garantizando servicios integrales, seguros y competitivos.			D3	Proveer a los usuarios de transporte de calidad.
O6	Elevar la calidad de vida de los ciudadanos al ahorrarles tiempo en el traslado diario, proteger el medio ambiente, brindarles mayor seguridad, una mejor calidad de servicio y trato más humano, especialmente a gestantes, mujeres con niños en brazos, niños, adultos mayores y personas con discapacidad.			D4	Aumentar el número de usuarios del transporte público, reducir los niveles de contaminación del aire, disminuir el número de vehículos en las regiones centrales y aumentar la seguridad y la confiabilidad del sistema de transporte público de Santiago de Chile.
O8	Un país con servicios de transporte de excelencia, eficientes y seguros, que aseguren la vida de sus ciudadanos y su desarrollo y bienestar.			D4	Lo novedoso del caso de Santiago de Chile fue la discriminación que se logró entre servicios troncales y alimentadores, operando en conjunto con el Metro de la ciudad.

Elaboración propia.

8. Evaluación de los FCE en los SIT referentes

Con el fin de establecer patrones de comparación se deben definir indicadores para cada FCE y luego aplicarlos a los SIT referentes para hallar los valores óptimos. Como paso previo se definirán las variables generales de un SIT (tabla 3.9).

Tabla 3.9. *Variables generales de un SIT*

Variable	Descripción
Localización	Lugar donde opera
Superficie	Área física de la ciudad
Población	Personas que viven en el casco urbano de la ciudad
Corredores exclusivos	Número de kilómetros construidos para vías exclusivas
Pasajeros promedio en día laboral	Número de pasajeros movilizados en un día laboral tradicional

Elaboración propia.

Para el primer FCE relacionado con planeamiento y diseño del sistema se utilizan variables como la manera de poner en marcha el proceso, la formalización de las empresas de transporte, y los estudios realizados antes del diseño de rutas, entre otras (tabla 3.10).

Para el segundo FCE, relacionado con las entidades y las políticas públicas, se consideran como variables la continuidad del plan estratégico y la estabilidad jurídica de este en el tiempo (tabla 3.11).

En cuanto al tercer FCE, recursos e infraestructura del sistema, se busca medir si la ciudad cuenta con lo necesario para hacer frente al funcionamiento de un SIT, tanto en lo referente a infraestructura y unidades vehiculares como a sistemas informáticos y personal (tabla 3.12.)

Finalmente, el cuarto FCE, relacionado con la calidad de servicio del sistema, se centra en los resultados posteriores a la puesta en marcha del SIT, utiliza variables como el índice de pasajeros por kilómetro (IPK), el número de accidentes de tránsito, el número de reclamos y otros similares (tabla 3.13).

Tabla 3.10. *Variables de planeamiento y diseño del sistema*

Variable	Descripción
Proceso de implementación gradual	Funcionamiento del SIT por fases: formalización de empresas, construcción de infraestructura y operación.
Formalización de empresas	Cambio del sistema de operación informal a un esquema empresarial. Traspaso de vehículos de los propietarios a la empresa (cambio de propietario de vehículo a accionista de empresa) y personal en planilla. Sistema de distribución de ingresos de acuerdo con política de dividendos.
Estudio de origen y de destino	Realización de un estudio de origen y de destino para la identificación de rutas con mayor movimiento y definición de un diseño radial o lineal.
Proyección de plazos y costos de operación	Cumplimiento con el calendario y el presupuesto propuestos.
Tipo de diseño	Troncoalimentado frente a punto a punto.
Reducción de unidades	Reemplazo de unidades de menor capacidad por buses de mayor capacidad (plan de modernización).
Integración intermodal	Integración entre los diferentes sistemas de transporte (trenes, corredores viales y alimentadores), tanto físicamente como en medios de pago.
Integración tarifaria	Pago único para el uso de cualquier sistema de transporte, teniendo en cuenta los transbordos.
Estándares de vehículos	Buses de 9, 12, 18 y 24 metros con tecnología Euro IV.
Tipo de combustible	Diésel, biodiésel, GNV o híbrido.
Duración de la concesión	Años de duración que tendrá la concesión.
Programación del servicio	Entidad encargada de determinar los horarios, las frecuencias de salida y el nivel de ocupación de los buses.

Elaboración propia.

Tabla 3.11. *Variables de entidades y políticas públicas del sistema*

Variable	Descripción
Ente regulador autónomo	Contar con un ente autónomo que desarrolle, regule y controle el servicio de transporte.
Continuidad del plan estratégico	Años de vigencia del plan estratégico con independencia de los cambios de gobierno municipal.
Reducción de la sobreoferta de vehículos	Dación de leyes para la eliminación de vehículos que no formarán parte del SIT.
Reglamentación del servicio de transporte	Estabilidad jurídica para garantizar la participación de la inversión privada.

Elaboración propia.

Tabla 3.12. *Variables de recursos e infraestructura del sistema*

Variable	Descripción
Corredores exclusivos o preferentes	Existencia de corredores exclusivos o de circulación preferente.
Centro único de control de vehículos	Funcionamiento de una unidad de control de vehículos que posea los elementos tecnológicos y el recurso humano para un manejo eficiente de la flota de transporte.
Paraderos	Disponibilidad de paraderos a una distancia conveniente de las concentraciones poblacionales.
Estaciones de transferencia	Disponibilidad de estaciones que permitan el transbordo de pasajeros de los buses alimentadores a los troncales.
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Existencia del terreno necesario para el estacionamiento de unidades y para el mantenimiento y la reparación de estas.
Recursos humanos	Presencia de personal capacitado para manejar las unidades de gestión de la empresa y de choferes especializados.
Puntos de venta y recarga	Disponibilidad de equipamiento tecnológico para la venta de tarjetas y la recaudación de ingresos, con alta capilaridad.
Software de control de operaciones	Existencia de <i>software</i> con la dimensión adecuada para hacer el seguimiento de la programación del servicio y de la gestión de los fondos recaudados.
Acceso al financiamiento	Inserción en el sistema financiero como sujeto de crédito.

Elaboración propia.

Tabla 3.13. *Variables de calidad de servicio del sistema*

Variable	Descripción
IPK	Aumento del número de pasajeros por kilómetro recorrido.
Accidentes de tránsito	Reducción de accidentes de tránsito.
Reclamos	Reducción de reclamos.
Información a los usuarios	Campañas de información sobre origen y destino de rutas, paraderos, tarifas y horarios.
Capacitación y adiestramiento de usuarios	Uso de tarjetas, forma de recarga, tiempo de tarifa (tiempo de duración del pago realizado para hacer el transbordo).
Nivel de emisiones	Reducción del nivel de emisiones contaminantes.
Tiempo de traslado	Disminución del tiempo de traslado.

Elaboración propia.

Luego de definir las variables generales y las de cada FCE, se obtienen los resultados de esas variables para los casos internacionales (cuadro 3.2. y tablas 3.14, 3.15, 3.16 y 3.17). Esta información servirá de base para realizar la comparación entre los SIT referentes y el SIT de Lima.

Cuadro 3.2. *Variables generales de casos referentes*

Variable	Unidad de medición	Colombia	Brasil	Argentina	Chile
Localización	Ciudad	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile
Superficie	km ²	1,587	430	60	2,270
Población	Millones de habitantes	7.3	3.1	1.2	6.0
Extensión de corredores exclusivos	km	106	81	s. d.	31
Tránsito promedio en un día laboral	Millones de pasajeros	1.8	2.3	s. d.	3.5

Elaboración propia.

Tabla 3.14. *Resultados de variables de planeamiento y diseño del sistema de SIT referentes*

Variable	Forma de medición	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Resultado óptimo
Proceso de implementación gradual	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Formalización de empresas	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Estudio de origen y destino	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Proyección de plazos y costos de operación	Sí / No	No	No	No	No	Sí
Tipo de diseño	Tronco-alimentador / Punto a punto	Tronco-alimentador	Tronco-alimentador	Punto a punto	Tronco-alimentador	Tronco-alimentador
Reducción de unidades	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Integración intermodal	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Integración tarifaria	Sí / No	No	Sí	No	Sí	Sí
Estándares de vehículos	Tipo de vehículos utilizados	12, 18 y 24 m	9, 12, 18 y 24 m	12 y 18 m	9, 12, 18 y 24 m	Mínimo 9 m
Tipo de combustible	GNV / Biodiésel / Diésel / Híbridos	Diésel	Biodiésel / Diésel / Híbridos	Diésel	Diésel	Diésel
Duración de la concesión	Años	24	15	15	7	Promedio 15
Programación del servicio	Entidad encargada	Alcaldía de Bogotá	IPPUC	Saeta	Ministerio de Transportes	Entidad gubernamental

Elaboración propia.

Tabla 3.15. Resultados de variables de entidades y políticas públicas de SIT referentes

Variable	Forma de medición	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Resultado óptimo
Ente regulador autónomo	Sí / No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Continuidad del plan estratégico	Años	16	49	10	10	Mínimo 10
Reducción de sobreoferta de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Reglamentación del servicio de transporte	Estable / No estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable

Elaboración propia.

Tabla 3.16. Resultados de variables de recursos e infraestructura de SIT referentes

Variable	Forma de medición	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Resultado óptimo
Corredores exclusivos o preferentes	Sí / No	Solo en la troncal del TransMilenio	Sí	Sí	Sí	Sí
Centro único de control de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Paraderos	Sí / No	Solo en la troncal del TransMilenio	Sí	Sí	Sí	Sí
Estaciones de transferencia	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Sí / No	No	Sí	Sí	No	Sí
Recursos humanos	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Puntos de venta y recarga	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Software de control de operaciones	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Acceso al financiamiento	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia.

Tabla 3.17. Resultados de variables de calidad de servicio de SIT referentes

Variable	Forma de medición	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Resultado óptimo
IPK	Aumenta / Disminuye	Aumenta	Aumenta	Aumenta	Aumenta	Aumenta
Accidentes de tránsito	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Reclamos	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Información a los usuarios	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Capacitación y adiestramiento de usuarios	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nivel de emisiones	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tiempo de traslado	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia.

9. Evaluación de los FCE en el SIT de Lima

Con la información presentada se procede a evaluar los FCE en el SIT de Lima. En cuanto a las variables generales se puede apreciar que la ciudad de Lima cuenta con un área metropolitana muy similar a la de Santiago de Chile, mientras que en población se asemeja a la ciudad de Bogotá (cuadro 3.3).

Cuadro 3.3. Variables generales de Lima

Variable	Unidad de medición	Colombia	Brasil	Argentina	Chile	Perú
Localización	Ciudad	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Lima
Superficie	km ²	1,587	430	60	2,270	2,672
Población	Millones de habitantes	7.3	3.1	1.2	6.0	9.3
Corredores exclusivos	km	106	81	s. d.	31	34*
Tránsito promedio en un día laboral	Millones de pasajeros	1.8	2.3	s. d.	3.5	6**

* Considera solo los del Metropolitano.

** Considera solo los corredores complementarios y la línea del Metropolitano, no así las rutas de aproximación e integración.

Elaboración propia.

En cuanto a planeamiento y diseño (tabla 3.18), se aprecia que para el SIT de Lima no se ha considerado algunas variables claves como la aplicación gradual, los estudios de origen y de destino, y la integración intermodal, entre otras.

Tabla 3.18. *Comparación de variables de planeamiento y diseño del SIT de Lima*

Variable	Forma de medición	Lima	Resultado óptimo	Brechas
Proceso de implementación gradual	Sí / No	No	Sí	X
Formalización de empresas	Sí / No	Sí	Sí	—
Estudio de origen y de destino	Sí / No	No	Sí	X
Proyección de plazos y costos de operación	Sí / No	s. d.	Sí	—
Tipo de diseño	Troncoalimentador / Punto a punto	Troncoalimentador	Troncoalimentador	—
Reducción de unidades	Sí / No	Sí	Sí	—
Integración intermodal	Sí / No	No	Sí	X
Integración tarifaria	Sí / No	Sí	Sí	—
Estándares de vehículos	Tipo de vehículos utilizados	9, 12 y 18 m	Mínimo 9 m	—
Tipo de combustible	GNV / Biodiésel / Diésel / Híbridos	GNV	Diésel	X
Duración de la concesión	Años	10 (garantizados)	Promedio 15	X
Programación del servicio	Entidad encargada	Centro de control del SIT	Entidad gubernamental	—

Elaboración propia.

En cuanto a las entidades y las políticas públicas, las variables se cumplen en un 50% (tabla 3.19); sin embargo, es importante notar que las variables de continuidad del Plan Estratégico y la estabilidad de la reglamentación del servicio de transporte son importantes para asegurar el funcionamiento del SIT de Lima.

Tabla 3.19. Comparación de variables de entidades y políticas públicas del SIT de Lima

Variable	Forma de medición	Lima	Resultado óptimo	Brechas
Ente regulador autónomo	Sí / No	Sí	Sí	—
Continuidad del Plan Estratégico	Años	No	Mínimo 10	X
Reducción de sobreoferta de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	—
Reglamentación del servicio de transporte	Estable / No estable	No estable	Estable	X

Elaboración propia.

El tercer FCE, relacionado con recursos e infraestructura, revela brechas importantes en la ciudad de Lima que dificultan el funcionamiento del sistema (tabla 3.20).

Tabla 3.20. Comparación de variables de recursos e infraestructura del SIT de Lima

Variable	Forma de medición	Lima	Resultado óptimo	Brechas
Corredores exclusivos o preferentes	Sí / No	No	Sí	X
Centro único de control de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	—
Paraderos	Sí / No	No	Sí	X
Estaciones de transferencia	Sí / No	No	Sí	X
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Sí / No	No	Sí	X
Recursos humanos	Sí / No	No	Sí	X
Puntos de venta y recarga	Sí / No	Sí	Sí	—
Acceso al financiamiento	Sí / No	Sí	Sí	—

Elaboración propia.

Finalmente, el FCE relacionado con la calidad de servicio del sistema que proporciona los valores esperados después de la fase de puesta en marcha está alineado con los resultados óptimos (tabla 3.21).

Tabla 3.21. Comparación de variables de calidad de servicio del SIT de Lima

Variable	Forma de medición	Lima	Resultado óptimo	Brechas
IPK	Aumenta / Disminuye	Aumenta	Aumenta	—
Accidentes de tránsito	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	—
Reclamos	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	—
Información a los usuarios	Sí / No	Sí	Sí	—
Capacitación y adiestramiento de usuarios	Sí / No	Sí	Sí	—
Nivel de emisiones	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	—
Tiempo de traslado	¿Se redujo? (Sí / No)	Sí	Sí	—

Elaboración propia.

10. Comparación de los FCE entre los SIT referentes y el SIT de Lima

Para profundizar el análisis comparativo entre los SIT referentes y el SIT de Lima se han validado los FCE con los expertos en la materia señalados anteriormente. De la validación de FCE se obtuvieron 14 variables que presentan el mayor nivel de criticidad para la puesta en funcionamiento del SIT de Lima (cuadro 3.22).

Tabla 3.22. *Variables principales por su criticidad para el funcionamiento del SIT de Lima*

Variable	Descripción
Proceso de funcionamiento gradual	Implementación del SIT por fases: formalización de empresas, construcción de infraestructura y operación.
Formalización de empresas	Cambio del sistema de operación informal a un esquema empresarial. Traspaso de vehículos de los propietarios a la empresa (cambio de propietario de vehículo a accionista de empresa) y personal en planilla. Sistema de distribución de ingresos de acuerdo con política de dividendos.
Estudio de origen y de destino	Realización de un estudio de origen y de destino para la identificación de rutas con mayor movimiento y definición de diseño radial o lineal.
Integración intermodal	Integración entre los diferentes sistemas de transporte: trenes, corredores viales y alimentadores.
Integración tarifaria	Pago único para el uso de cualquier sistema de transporte, teniendo en cuenta los transbordos.
Reducción de sobreoferta de vehículos	Dación de leyes para eliminación de vehículos que no formarán parte del SIT.
Reglamentación del servicio de transporte	Estabilidad jurídica para garantizar la participación de la inversión privada.
Corredores exclusivos o preferentes	Creación de corredores exclusivos o de circulación preferente.
Centro único de control de vehículos	Existencia de una unidad de control de vehículos que cuente con los elementos tecnológicos y los recursos humanos para un manejo eficiente de la flota de transporte.
Paraderos	Existencia de paraderos establecidos a una distancia conveniente de las concentraciones poblacionales.
Estaciones de transferencia	Existencia de estaciones que permitan el transbordo de pasajeros de los buses alimentadores a los troncales.
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Disposición del terreno necesario para el estacionamiento de unidades y para el mantenimiento y la reparación de estas.
Puntos de venta y recarga	Existencia de equipos tecnológicos para la venta de tarjetas y la recaudación de ingresos, con alta capilaridad.

Elaboración propia.

Identificadas las variables con mayor nivel de criticidad, se procederá a hallar los resultados óptimos para cada una de estas (tabla 3.23).

Tabla 3.23. *Comparación de resultados de variables principales en SIT referentes*

Variable	Forma de medición	Bogotá	Curitiba	Salta	Santiago de Chile	Resultado óptimo
Proceso de funcionamiento gradual	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Formalización de empresas	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Estudio de origen y de destino	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Integración intermodal	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Integración tarifaria	Sí / No	No	Sí	No	Sí	Sí
Reducción de sobreoferta de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Reglamentación del servicio de transporte	Estable / No estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
Corredores exclusivos o preferentes	Sí / No	Solo en la troncal del TransMilenio	Sí	Sí	Sí	Sí
Centro único de control de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Paraderos	Sí / No	Solo en la troncal del TransMilenio	Sí	Sí	Sí	Sí
Estaciones de transferencia	Sí / No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Sí / No	No	Sí	Sí	No	Sí
Puntos de venta y recarga	Sí / No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Elaboración propia.

Las razones por las cuales las variables seleccionadas se consideraron como críticas son:

- *Proceso de funcionamiento gradual*: en todos los SIT referentes se puede apreciar que el proceso de puesta en marcha tuvo al menos tres etapas, ya que la mayoría de operadores de transporte eran informales y la infraestructura vial, insuficiente.

- *Formalización de empresas*: este paso es parte del funcionamiento gradual; sin embargo, considerando el alto grado de informalidad presente en todos los casos referentes, requiere de un tratamiento especializado pues operar bajo un esquema empresarial implica cambio organizacional, manejo de recursos diferenciado, cambio de propietario de vehículo a accionista y especialización en el rubro.
- *Estudio de origen y de destino*: es la herramienta principal para el diseño de rutas que se encuentra en función de la distribución de los habitantes en la ciudad, los centros de atracción demográfica y la distribución territorial.
- *Integración intermodal*: de cara al usuario final, esta integración facilitará el transbordo entre los diferentes sistemas de transporte (trenes, metros y buses) con un mismo medio de pago.
- *Integración tarifaria*: considera un descuento en el pago de la tarifa por múltiples transbordos dentro del sistema, con una tarifa temporal que permite la utilización del sistema sin un costo adicional dentro de un rango de tiempo determinado, lo que evita sobrecostos a los usuarios finales. Por ejemplo, asumiendo una tarifa X, un transbordo entre un alimentador y una troncal costaría al usuario final 2X, mientras que con integración este costo sería menor a 2X.
- *Reducción de sobreoferta de vehículos*: la creación del SIT implica el retiro de los vehículos y las rutas que compitan de manera ilegal con el nuevo sistema.
- *Reglamentación del servicio de transportes*: si bien existe un contrato de concesión que asegura el cumplimiento de las obligaciones del concesionario y del concesionado, la estabilidad jurídica de las reglas creadas a futuro no puede ir en contra de lo ya establecido en el contrato de concesión. El cumplimiento de este punto garantizará la participación de las empresas privadas en la concesión.
- *Corredores exclusivos o preferentes*: esta variable es clave para asegurar el cumplimiento de los calendarios propuestos y de los niveles de servicio, lo que hará el transporte más confiable, rápido y seguro, e incentivará el uso del transporte público sobre el privado.
- *Centro único de control de vehículos*: se necesita contar con un ente que centralice, programe el funcionamiento, garantice la calidad de

servicio y el uso óptimo de los recursos en todo el SIT. Además, debe disponer del *software* adecuado para hacer el seguimiento, el control minuto a minuto de la operación y la identificación de oportunidades de mejora para el sistema.

- *Paraderos*: se establecen los centros de recojo y entrega de pasajeros, la ubicación estratégica de estos garantizará el acceso del público usuario al sistema.
- *Estaciones de transferencia*: en los sistemas troncoalimentados facilitan y agilizan el transbordo de los pasajeros que provienen de rutas alimentadoras hacia la ruta troncal.
- *Patios de estacionamiento y mantenimiento*: si no se cuenta con los terrenos para estos patios no se podrá realizar el mantenimiento adecuado, lo que a su vez tiene consecuencias sobre la disponibilidad del servicio.
- *Puntos de venta y recarga*: se debe contar con los puntos de venta necesarios y suficientes para abastecer al público usuario, así como la recarga por otros medios de pago (bancos, supermercados, Internet).

Finalmente, se realiza la comparación de los resultados óptimos de estas variables con los presentados en la ciudad de Lima para la identificación de brechas (tabla 3.24).

Comparando las variables del SIT de Lima y los resultados óptimos obtenidos de los SIT referentes se pueden identificar las brechas existentes, de las cuales cuatro son las principales:

- De acuerdo con lo propuesto, la fase de preoperación considera la formalización de empresas; sin embargo, no se especifica la construcción de la infraestructura presentada en los SIT referentes: vías exclusivas o preferentes, estaciones de transferencia, paraderos y puntos de venta y recarga.
- En la actualidad el Metro y el Metropolitano no se encuentran integrados debido a que tienen diferentes operadores de recaudo, lo cual impide una integración intermodal.
- No se puede tener una integración tarifaria en la fase de preoperación debido a que el sistema no cuenta con un operador de recaudo.

- En menos de un año las bases de la licitación cambiaron al menos cuatro veces, lo cual es una mala señal que indica la falta de planificación y compromiso por parte de la MML. Se disminuye así el tiempo disponible de las empresas para que estas puedan hacer una adecuada evaluación del nuevo modelo de negocio.

Tabla 3.24. Identificación de brechas en el SIT de Lima

Variable	Forma de medición	Lima	Resultado óptimo	Brechas
Proceso de funcionamiento gradual	Sí / No	No	Sí	X
Formalización de empresas	Sí / No	Sí	Sí	—
Estudio de origen y de destino	Sí / No	Sí	Sí	—
Integración intermodal	Sí / No	No	Sí	X
Integración tarifaria	Sí / No	No	Sí	X
Reducción de sobreoferta de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	—
Reglamentación del servicio de transporte	Estable / No estable	No estable	Estable	X
Corredores exclusivos o preferentes	Sí / No	No	Sí	X
Centro único de control de vehículos	Sí / No	Sí	Sí	—
Paraderos	Sí / No	No	Sí	X
Estaciones de transferencia	Sí / No	No	Sí	X
Patios de estacionamiento y mantenimiento	Sí / No	No	Sí	X
Puntos de venta y recarga	Sí / No	No	Sí	X
Acceso al financiamiento	Sí / No	Sí	Sí	—

Elaboración propia.

Comentarios finales

Colombia, Brasil, Chile y Argentina son buenos referentes para identificar los FCE sobre este tema, con sus respectivas variables; así como para realizar el análisis de *benchmarking* competitivo, ya que han permitido puntualizar las buenas prácticas realizadas en estos países para el correcto funcionamiento de sus SIT.

Es importante mencionar que en todas los casos referentes hubo problemas en el inicio y en la operación, al tenerlos identificados se espera que la MML no cometa los mismos errores.

Los FCE identificados giran en torno al planeamiento y el diseño, las entidades y las políticas públicas, los recursos y la infraestructura y la calidad del servicio del sistema. De la información revisada y de las entrevistas con los expertos se validaron 14 variables relacionadas, de las cuales el SIT de Lima solo cumple con 5 (36% sobre el total), lo cual incrementa la probabilidad de fracaso.

En cuanto a las brechas, se comprueba que tanto el planeamiento como la infraestructura son deficientes para la puesta en marcha del SIT en Lima, lo cual pone en riesgo el cumplimiento de los niveles de servicio propuesto, los plazos de ejecución, la aceptación de la población y la viabilidad económica del sistema.

4

Análisis de *stakeholders* de Protransporte

Este capítulo identifica los *stakeholders* mediante el método de Mitchell, Agle y Woods basado en la valoración y la ponderación de los atributos de poder, legitimidad y urgencia de cada uno de los actores para identificar aquellos relevantes. Este análisis se ha realizado desde la perspectiva de Protransporte cuyo objetivo es la implantación del SIT en la ciudad de Lima.

1. *Stakeholders* potenciales

Se ha elaborado una lista de los potenciales actores institucionales, quienes podrían verse afectados por las acciones que tome Protransporte para poner en marcha el SIT. En este caso son doce: la MML, entidades financieras, la Municipalidad Provincial del Callao, empresas vendedoras de buses, empresas proveedoras de materiales y repuestos, empresas proveedoras de combustible, empresas de transporte con rutas autorizadas, operadores extranjeros de transporte, propietarios de vehículos, conductores y cobradores, público usuario y el MTC.

2. Ponderación de los atributos de los *stakeholders* potenciales

Como se ha indicado, la definición de quién es y quién no es *stakeholder* se realiza por medio de la valoración y la ponderación de los atributos de poder, legitimidad y urgencia de cada uno de los actores.

2.1. Ponderación del poder

Al asignar valores a los atributos de poder de los actores identificados se obtiene su escala de poder desde el punto de vista de Protransporte (cuadro 4.1).

Los medios coercitivos tienen un alto grado de sensibilidad para la implantación del SIT de Lima debido a que, por experiencias pasadas, los cambios que se quieran aplicar serán más difíciles de llevar a cabo si ocurren manifestaciones, huelgas de servicio o bloqueo de pistas, entre otros, lo que llevaría a la posibilidad de un fracaso.

Los medios utilitarios tienen un grado de sensibilidad moderado (a excepción de los tecnológicos e intelectuales) porque su existencia no depende de Protransporte sino de la capacidad de cada actor para conseguirlos. Los tecnológicos e intelectuales sí presentan un grado de sensibilidad alto pues son necesarios para modelar, diseñar y poner en marcha el sistema según las necesidades de la ciudad.

Los medios simbólicos también tienen una sensibilidad moderada pues la implantación del SIT de Lima depende en parte de la aceptación de la población y del resto de actores.

Respecto de la sensibilidad de los recursos de cada actor se puede afirmar:

- *MTC*: Tiene un nivel bajo en medios coercitivos. Un nivel moderado y entre alto y bajo en medios utilitarios; moderado en medios materiales, porque ni ahora ni en el mediano plazo tiene la posibilidad de competir con el SIT y hasta colaborar si se logra integrar los sistemas de transporte a su cargo con el planteado por la MML; alto en recursos financieros por el respaldo del gobierno que le permite realizar las obras que emprenda; moderado en logística porque no repercute en la implantación del SIT; y alto en recursos tecnológicos e intelectuales ya que ha demostrado que el planeamiento que aplica da resultados en el mediano plazo, con capacidad de gestión de sus recursos asignados. En la actualidad posee un nivel alto en medios simbólicos, gracias al reconocimiento de la población, por las obras que está ejecutando, como por ejemplo, la Línea 2 del Metro.

Cuadro 4.1. *Matriz de poder para Protransporte de los actores del SIT de Lima*

Actores	Medios coercitivos			Medios utilitarios (recursos)			Medios simbólicos		Grados de poder
	Fuerza física	Armas	Materiales y físicos	Financieros	Logísticos	Tecnológicos e intelectuales	Reconocimiento y estima		
Grados de sensibilidad de los recursos	3	3	2	2	2	3	2	2	—
MTC	1	1	2	3	2	3	3	3	46,656
Empresas de transporte con rutas autorizadas	2	1	2	3	2	2	2	2	41,472
MML	3	2	1	2	3	2	1	1	31,104
Empresas vendedoras de buses	1	1	2	2	2	3	3	3	31,104
Entidades financieras	1	1	1	3	3	3	2	2	23,328
Municipalidad Provincial del Callao	3	2	1	2	2	1	2	2	20,736
Propietarios de vehículos	3	2	2	1	2	1	2	2	20,736
Empresas proveedoras de combustible	1	1	3	1	3	2	2	2	15,552
Operadores extranjeros de transportes	1	1	1	2	3	3	2	2	15,552
Empresas proveedoras de materiales y repuestos	1	1	2	2	3	1	2	2	10,368
Público usuario	3	2	1	1	1	1	1	3	7,776
Conductores y cobradores	3	2	1	1	1	2	1	1	5,184

Elaboración propia.

- *Empresas de transporte con rutas autorizadas*: Tienen un nivel de coerción moderado, ya que pueden convocar a paros de transporte, pero bajo en el empleo de armas, ya que pueden ser contenidas por las fuerzas del orden. Poseen un nivel moderado y entre alto y bajo en medios utilitarios; moderado en materiales y físicos, pues cuentan con las unidades con las que trabajan y con los patios de maniobra, aunque de manera incompleta, porque deben asociarse entre ellas; alto en recursos financieros por el respaldo de las entidades bancarias que tienen interés en otorgar préstamos para la adquisición de nuevas unidades; moderado en logística, pues poseen el *know how* de las necesidades y los servicios necesarios para operar al igual que la disponibilidad de equipos y repuestos; y también moderado en recursos tecnológicos e intelectuales, por la experiencia de operación en las rutas en las que postularán. Tienen un nivel moderado de medios simbólicos, por su reconocimiento y estima, ya que para Protransporte estas empresas son necesarias lo que se expresa en las bases de la licitación que las beneficia sobre cualquier empresa nueva.
- *MML*: Tiene un nivel alto en medios de coerción, pues está facultada por ley a mantener el orden y cuenta para ello con personal adecuado para contrarrestar algún intento de acciones en contra de la introducción del SIT de Lima. Tiene un nivel entre bajo y alto en medios utilitarios; bajo en recursos materiales y físicos, debido a que no posee la infraestructura en la ciudad como para que el sistema pueda operar de manera efectiva, lo que es un riesgo asociado; moderado en recursos financieros, pues no dispone del suficiente financiamiento para grandes obras, por ello se ha visto en la necesidad de darlas en concesión aunque para las obras de mediana envergadura puede recurrir a otras fuentes; alto en recursos logísticos, ya que puede proveer a Protransporte de los medios requeridos para que lleve a cabo la aplicación del sistema; y moderado en recursos tecnológicos e intelectuales, porque se nota poca experiencia de los especialistas, por ejemplo en lo cambiante de las bases de la licitación, que refleja carencia de experiencia en sistemas similares. Tiene un nivel bajo en medios simbólicos, por su poco reconocimiento y estima, ya que en la actualidad la aprobación de la gestión es baja e incluso la alcaldesa Villarán estuvo muy cerca de ser revocada.

- *Empresas vendedoras de buses*: Tienen un nivel bajo en medios de coerción, por carecer de recursos físicos o armas. Un nivel entre moderado y alto en medios utilitarios: moderado en recursos físicos, financieros y logísticos porque actualmente poseen la capacidad para producir y/o abastecer de buses nuevos a los transportistas (incluso sin cuota inicial) y la capacidad de expandirse para atender a la demanda de buses que generará el sistema en el futuro; y alto en recursos tecnológicos e intelectuales, ya que actualmente tienen experiencia y conocimiento del mercado adquirido por el abastecimiento de buses nuevos en los últimos tres años a las empresas de transporte y al Metropolitano. Tienen un nivel alto en medios simbólicos, por gozar de reconocimiento y estima gracias a una muy buena imagen frente a este nuevo sistema.
- *Entidades financieras*: Tienen un nivel bajo en medios de coerción, aspectos en los que no poseen mayor relevancia. Un nivel entre bajo y alto en medios utilitarios; bajo en recursos físicos, y alto en recursos logísticos, financieros, tecnológicos e intelectuales, ya que el sistema financiero puede, frente a este nuevo sistema, financiar a las empresas y tiene la infraestructura para brindar un buen servicio. Tienen un nivel moderado en medios simbólicos, porque requieren que Protransporte demuestre como económicamente viable al nuevo sistema, lo que hasta el momento no ha hecho.
- *Municipalidad Provincial del Callao*: Tiene un nivel alto y moderado en medios de coerción, ya que puede ejercer presión en contra del nuevo sistema, para lo que cuenta con el apoyo de las empresas con autorización en su jurisdicción, pues, instalado el nuevo sistema, estas no podrán circular en Lima con esas autorizaciones. Tiene un nivel entre bajo y moderado en medios utilitarios; bajo en recursos físicos, ya que por estar fuera de su jurisdicción no influye en el nuevo sistema; moderado en recursos financieros y logísticos; y bajo en recursos tecnológicos e intelectuales, debido a que no tiene experiencia en este tipo de sistemas. Tiene un nivel moderado en medios simbólicos, ya que goza de reconocimiento y estima por la imagen de orden que se ha ganado en el control del transporte.
- *Propietarios de vehículos*: Tienen un nivel alto y moderado en medios de coerción por su capacidad de protesta y oposición, aunque

inferior a la capacidad de represión de las fuerzas policiales o del serenazgo. Tienen un nivel entre moderado y bajo en medios utilitarios; moderado en recursos materiales y físicos, ya que la mayoría de unidades de transporte de las que disponen deberán ser reemplazadas por nuevas; bajo en recursos financieros, debido a que los transportistas dependen de los ingresos diarios y a que, con excepción de las empresas formalizadas, carecen de capacidad de financiamiento; moderado en recursos logísticos por el conocimiento que tienen de cómo operar y de la cadena de proveedores; y bajo en recursos tecnológicos e intelectuales, por la poca proyección y el desconocimiento de la forma de operación del nuevo sistema. Tienen un valor moderado en medios simbólicos.

- *Empresas proveedoras de combustible:* Tienen un valor bajo en medios de coerción, ya que no disponen de mecanismos para oponerse a la aplicación del nuevo sistema. Además, un nivel entre alto y bajo en medios utilitarios; alto en recursos materiales y físicos, ya que disponen de los grifos que cumplen con las exigencias legales para operar lo que les permitiría aumentar sus ingresos; bajo en recursos financieros, pues no influyen en el sistema de transporte; alto en recursos logísticos, porque con sus instalaciones actuales pueden abastecer de combustible a los buses; y bajo en recursos tecnológicos e intelectuales, ya que los medios de que disponen permiten el abastecimiento de combustible al nuevo parque automotor pero sin llegar a ser crítico por la oferta con la que se cuenta actualmente. Tienen un valor moderado en medios simbólicos, dados su reconocimiento y estima, principalmente por su buena imagen ante los usuarios, pues respetan las normas y han mejorado en la calidad de su servicio, lo que no llega a ser un tema crítico.
- *Operadores extranjeros de transporte:* Tienen un valor bajo en medios de coerción, ya que no disponen de recursos de fuerza en el Perú. Poseen un nivel entre bajo y alto en medios utilitarios; bajo en recursos materiales y físicos; moderado en recursos financieros, ya que las bases de la licitación del nuevo sistema persiguen el objetivo de favorecer a los actuales operadores de las rutas en Lima; alto en recursos logísticos y tecnológicos e intelectuales, porque tienen la experiencia en sistemas similares en otros países lo que

les permite afrontar mejor la licitación que los actuales operadores locales. Tienen un nivel moderado en medios simbólicos, ya que a Protransporte le interesa beneficiar a los operadores locales.

- *Empresas proveedoras de materiales y repuestos*: Tienen un valor bajo en medios de coerción, ya que no disponen de ni de fuerza física ni de armas. Poseen un nivel entre alto y bajo en medios utilitarios; moderado en recursos materiales y financieros, dado que la naturaleza de sus actividades no requiere de mucha infraestructura ni recursos monetarios en comparación con otros actores; alto en recursos logísticos, debido a que el éxito de estos negocios radica en su capacidad logística pues alrededor de un 99 % de los repuestos son importados; y bajo en recursos tecnológicos e intelectuales, porque no requieren si no de un conocimiento mínimo que les permita coordinar con sus clientes, y, en relación al nuevo sistema, las unidades tienen sus propias listas de repuestos en sus catálogos. Tienen un nivel moderado en medios simbólicos, porque en el mercado existe el suficiente número de proveedores con experiencia adecuada, varios de ellos informales, aunque se espera que en el nuevo sistema se erradique la informalidad.
- *El público usuario*: aparentemente es el actor más importante, ya que es quien sufre el desorden y el caos del transporte. Tiene un valor alto en medios de coerción, por su capacidad de protestar y organizarse, pero no dispone de armas como las fuerzas del orden. Tiene un nivel bajo en medios utilitarios, porque la puesta en marcha del nuevo sistema no requiere que los usuarios tengan estos recursos, se entiende que durante su funcionamiento sí tendrá importancia el precio de los pasajes que iría de la mano con los recursos financieros, pero los beneficios que se pretenden obtener, como menor tiempo de traslado y mejor servicio, cubrirían el costo adicional en comparación con el actual. Tiene un valor alto en medios simbólicos, ya que la MML y Protransporte requieren el respaldo del público usuario para que este sistema se acepte.
- *Conductores y cobradores*: Tienen un valor alto y moderado en medios de coerción, por los paros de transporte y protestas que puedan organizar aunque sin llegar a la capacidad de las fuerzas del orden. Tienen un nivel bajo en medios utilitarios, al no contar con

recursos materiales, financieros y logísticos fuera de su experiencia diaria en el transporte, pues en su mayoría no son dueños de las unidades, viven de lo que recaudan cada día; y moderado en recursos tecnológicos e intelectuales porque tienen los conocimientos empíricos para operar el transporte aunque bajo un esquema desorganizado como el actual. Tienen un nivel bajo en medios simbólicos, porque son mal vistos por la sociedad en su conjunto.

Los actores que reciben más alta valoración de poder son el MTC, las empresas de transporte con rutas autorizadas, la MML y las empresas vendedoras de buses.

2.2. Ponderación de la legitimidad

De modo semejante al poder, al atribuir valores al nivel de deseabilidad de los actores para la organización y para la sociedad se obtiene el grado de legitimidad de cada uno de ellos (cuadro 4.2).

Cuadro 4.2. *Matriz de legitimidad para Protransporte de los actores del SIT de Lima*

Actores	Nivel de deseabilidad		Grado de legitimidad total
	Para la organización	Para la sociedad	
MML	3	3	9
Público usuario	3	3	9
Entidades financieras	3	2	6
Empresas vendedoras de buses	3	2	6
Operadores extranjeros de transporte	2	2	4
Empresas proveedoras de materiales y repuestos	3	1	3
Empresas proveedoras de combustible	3	1	3
Empresas de transporte con rutas autorizadas	3	1	3
MTC	1	2	3
Propietarios de vehículos	2	1	2
Municipalidad Provincial del Callao	1	1	1
Conductores y cobradores	1	1	1

Elaboración propia.

Respecto de la deseabilidad de cada actor se puede afirmar:

- *MML*: Tiene alto nivel de deseabilidad para Protransporte y para la sociedad por ser el ente matriz de Protransporte, por tener a cargo, de acuerdo con sus facultades legales, la aprobación a escala macro de las normas que requiere el sistema y porque, además, tiene la presión de la ciudadanía por mostrar resultados considerando su baja aprobación.
- *El público usuario*: Tiene alto nivel de deseabilidad para Protransporte y para la sociedad, por la aceptación que deberá brindar al nuevo sistema y por la necesidad de mejoramiento del sistema actual.
- *Entidades financieras*: Tienen alto nivel de deseabilidad para Protransporte y medio para la sociedad, ya que se les requiere para financiar la inversión que deberán realizar las empresas para equiparse de acuerdo con lo requerido por las bases de la licitación.
- *Empresas vendedoras de buses*: Tienen alto nivel de deseabilidad para Protransporte y medio para la sociedad, ya que se necesitan para proveer a las empresas que ganen la licitación.
- *Operadores extranjeros de transporte*: Tienen nivel medio de deseabilidad para Protransporte y para la sociedad, pues su ingreso implicaría el retiro de los actuales operadores debido a la experiencia y al acceso al capital financiero que poseen.
- *Empresas proveedoras de materiales y repuestos*: Tienen alto nivel de deseabilidad para Protransporte y bajo para la sociedad, por ser las que deben apoyar a las empresas operadoras ganadoras de la licitación; en cambio, son indiferentes para la sociedad porque a esta no le afecta o no tiene interés y desconoce los detalles de la operación.
- *Empresas proveedoras de combustible*: Tienen alto nivel de deseabilidad para Protransporte y bajo para la sociedad, por ser las que deben proveer a las empresas operadoras ganadoras de la licitación; en cambio, son indiferentes para la sociedad.
- *Empresas de transporte con rutas autorizadas*: Tienen alto nivel de deseabilidad para Protransporte y bajo para la sociedad, por ser las que deben participar en la licitación.

- *MTC*: Tiene un nivel de deseabilidad bajo para Protransporte y medio para la sociedad, porque la falta de una adecuada coordinación con la MML lleva a que no haya un planeamiento estructurado sobre el transporte en Lima, a pesar de que las obras que está ejecutando afectan al nuevo sistema; en cambio, para la sociedad si es bien considerado porque demuestra que tiene capacidad de ejecutar obras.
- *Propietarios de los vehículos*: Tienen un nivel de deseabilidad medio para Protransporte y bajo para la sociedad, esto último por la experiencia del sistema actual.
- *Municipalidad Provincial del Callao*: Tiene un nivel de deseabilidad bajo tanto para Protransporte como para la sociedad, debido a que actualmente otorga licencias a rutas que operan dentro de Lima yendo en contra de los alcances que tiene el nuevo sistema de transporte
- *Conductores y cobradores*: Tienen un nivel de deseabilidad bajo tanto para Protransporte como para la sociedad, básicamente por su mala imagen, el maltrato hacia el público, la poca calidad del servicio, el mal mantenimiento de las unidades, etc.

La MML, el público usuario, las entidades financieras y las empresas vendedoras de buses poseen el mayor grado de legitimidad.

2.3. Ponderación de la urgencia

Por último, atribuyendo valores a la sensibilidad temporal y la criticidad de los actores se obtiene el grado de la urgencia total (cuadro 4.3).

Respecto de la urgencia de cada actor se puede afirmar:

- *MML*: Tiene un nivel de urgencia alto, por la necesidad de mostrar resultados de gestión antes del fin del actual mandato, pues la operación del nuevo sistema, de lograrse en los plazos y con resultados positivos, podría generarle rédito político y mayor aprobación de gestión ante la población, factores claves en caso decidiera la alcaldesa postular a la reelección.

Cuadro 4.3. *Matriz de urgencia para Protransporte de los actores del SIT de Lima*

<i>Stakeholders</i>	Criterio de urgencia		Grado de urgencia total
	Sensibilidad temporal	Criticidad	
MML	3	3	9
Público usuario	3	3	9
Municipalidad Provincial del Callao	2	2	4
Empresas proveedoras de buses	2	2	4
Empresas proveedoras de materiales y repuestos	2	2	4
Empresas proveedoras de combustible	2	2	4
Empresas de transporte con rutas autorizadas	2	2	4
Operadores extranjeros de transporte	2	2	4
Propietarios de vehículos	2	2	4
MTC	2	2	4
Entidades financieras	1	1	1
Conductores y cobradores	1	1	1

Elaboración propia.

- *Público usuario*: Tiene un nivel de urgencia alto, pues se verá afectado si no se realiza ningún cambio a la situación actual del transporte público, ya que el tiempo de traslado es de 3 a 4 horas, que podría aumentar en los próximos años.
- *Municipalidad Provincial del Callao*: Tiene un nivel moderado de urgencia, ya que el nuevo sistema implica que las empresas de transporte que tengan rutas autorizadas por esta municipalidad dejarán de operar dentro de la jurisdicción de Lima.
- *Empresas proveedoras de buses*: Tienen un nivel moderado de urgencia ya que quisieran que la demanda sea prorrateada, no con un gran pico al inicio sino de forma constante y en más años.
- *Empresas proveedoras de materiales y repuestos*: Tienen un nivel moderado de urgencia, ya que en cierto modo el que haya nuevos buses representa una oportunidad pero también un riesgo si los consorcios deciden comprar los repuestos de manera directa a los fabricantes por su mayor volumen, al aplicar economías de escala.
- *Empresas proveedores de combustible*: Tienen un nivel moderado de urgencia, pues la implantación del nuevo sistema les permitirá

abastecer a los buses, pero también generará menos demanda de otro tipo de vehículos, como los taxis, por la reducción del uso de estos y de vehículos particulares.

- *Empresas de transporte con rutas autorizadas*: Tienen un nivel moderado de urgencia, pues requerirían más tiempo para formalizarse y/o satisfacer las condiciones de infraestructura del nuevo sistema.
- *Operadores extranjeros de transporte*: Tienen un nivel moderado de urgencia pues preferirían esperar a que la puesta en funcionamiento del sistema demore para tener más oportunidad de ingresar.
- *Propietarios de vehículos*: Tienen un nivel moderado de urgencia porque desearían que el proceso se prolongue más para poder asociarse en empresas y formar consorcios.
- *MTC*: Tiene un nivel bajo de urgencia, ya que con independencia del funcionamiento del nuevo sistema de transporte sigue trabajando en sus propias obras al margen de lo que realice la MML.
- *Entidades financieras*: Tienen un nivel bajo de urgencia porque no dependen del nuevo sistema para poder operar.
- *Conductores y cobradores*: Tienen un nivel bajo de urgencia porque esperan que el proceso de puesta en marcha del nuevo sistema demore el mayor tiempo posible.

La MML y el público usuario son los actores que tienen el mayor nivel de urgencia en cuanto al funcionamiento del nuevo sistema.

3. Identificación de los *stakeholders*

La identificación de los *stakeholders* se obtiene de normalizar la ponderación de las calificaciones de los actores realizadas anteriormente y de consolidarlas en una matriz que muestra el índice de preponderancia (cuadro 4.4).

La metodología indica que los *stakeholders* son aquellos que tienen un valor de preponderancia mayor que el promedio, pero en este caso se ha considerado a aquellos que tienen un valor mayor a 1, debido a que el principal *stakeholder* (la MML) tiene un valor de preponderancia muy alto, lo que distorsiona los resultados y dejaría a varios actores fuera de la lista final.

Cuadro 4.4. *Matriz de consolidación: índice de preponderancia para Protransporte de actores del SIT de Lima*

<i>Stakeholders</i>	Grado de poder		Grado de legitimidad		Grado de urgencia		Total A x B x C	Índice de preponderancia
	Total	Normalizado (A)	Total	Normalizado (B)	Total	Normalizado (C)		
	MML	31,104	1.38	9	2.16	9		
Empresas proveedoras de buses	31,104	1.38	6	1.44	4	0.92	1.84	1.52
Público usuario	7,776	0.35	9	2.16	9	2.08	1.55	1.28
MTC	46,656	2.08	3	0.72	4	0.92	1.38	1.14
Empresas de transporte con rutas autorizadas	41,472	1.85	3	0.72	4	0.92	1.23	1.01
Operadores extranjeros de transporte	15,552	0.69	4	0.96	4	0.92	0.61	0.51
Empresas proveedoras de combustible	15,552	0.69	3	0.72	4	0.92	0.46	0.38
Propietarios de vehículos	20,736	0.92	2	0.48	4	0.92	0.41	0.34
Entidades financieras	23,328	1.04	6	1.44	1	0.23	0.35	0.28
Empresas proveedoras de materiales y repuestos	10,368	0.46	3	0.72	4	0.92	0.31	0.25
Municipalidad Provincial del Callao	20,736	0.92	1	0.24	4	0.92	0.20	0.17
Conductores y cobradores	5,184	0.23	1	0.24	1	0.23	0.01	0.01
Total	69,568	11.99	50	4.17	52	4.33	14.56	1.21

Elaboración propia.

Según este criterio, en nuestro caso pueden considerarse *stakeholders* a la MML (índice de preponderancia de 5.35), las empresas proveedoras de buses (índice de preponderancia de 1.59), el público usuario (índice de preponderancia de 1.34), el MTC (índice de preponderancia de 1.19) y las empresas de transporte con rutas autorizadas (índice de preponderancia de 1.01).

4. Análisis de los *stakeholders*

A continuación se detalla el interés y las expectativas de cada *stakeholder* identificado.

- *MML*: Dentro de sus funciones está la aprobación de las regulaciones del nuevo sistema de transporte, sin embargo, tiene menos poder que el MTC debido a su bajo nivel de reconocimiento y estima. Una de las grandes promesas de la actual gestión municipal es solucionar el problema del transporte urbano que podría mejorar su nivel de aprobación, lo que la obliga a apurar los plazos de ejecución antes del fin de su mandato en el 2014.

Este *stakeholder* está a favor de Protransporte en la puesta en marcha del nuevo sistema de transporte, pero, a su vez, la urgencia puede hacerle cometer errores en el proceso al forzar los plazos o ejercer presión orientando las bases de la licitación en determinada dirección, que podría ser políticamente correcta pero técnicamente inviable.

- *Empresas proveedoras de buses*: Tienen importancia porque, desde su fase de preoperación, el nuevo sistema comprende el reemplazo de camionetas rurales (tipo combi) y *coasters* por buses de alta capacidad (de 12 y 18 metros) que cumplan la norma Euro IV. Esto significa que las empresas proveedoras de buses deben estar en la capacidad de abastecer aproximadamente 11,500 buses durante los próximos 5 años, lo que implica que estas empresas deben tener la suficiente capacidad operativa, logística, financiera y comercial para atender esta demanda.
- *Público usuario*: Es importante dado que el sistema de transporte propuesto está diseñado para satisfacer sus necesidades de viaje de

una manera segura, con mejor calidad de servicio y menor tiempo de traslado. En la actualidad el público usuario reclama un cambio del sistema de transporte urbano, dado que las condiciones en las que se presta el servicio son muy deficientes, con el empleo de cobradores, vehículos inapropiados y una gran pérdida de tiempo por viaje. Por este motivo, el público usuario otorga una baja aprobación a la gestión de la municipalidad en este tema y presiona para que se aceleren los plazos para el cambio del sistema de transporte.

- *MTC*: Resulta importante dadas las grandes inversiones en infraestructura vial para el transporte público de pasajeros en Lima que viene desarrollando y cuyos tiempos de funcionamiento afectan al del SIT. Por causa de esas obras, las bases de la licitación incluso consideran la posibilidad de modificar el calendario, lo que genera incertidumbre para los operadores de transporte que quieran invertir en los corredores que se encuentran afectados por las obras.
- *Empresas de transporte con rutas autorizadas*: Las bases de la licitación están orientadas a favorecer la participación de las empresas de transporte urbano que operan en la actualidad en las rutas autorizadas, como se puede comprobar por el alto peso que tiene la superposición de rutas en la puntuación de la propuesta técnica. Por otro lado, son estas empresas las que cuentan con el *know how* de operación y la flota inicial que permitirán una transición más rápida hacia el nuevo sistema.

Comentarios finales

El método de identificación utilizado permite determinar en forma cuantitativa el grado de importancia de un actor de manera sistemática, con el objetivo de trazar estrategias con cada uno de ellos para aminorar los riesgos y las reacciones que se generarían como resultado de la interacción con la organización. Este método también permite adelantarse a futuros escenarios, sean o no favorables, lo que puede llegar a ser clave en el éxito de los objetivos que persigue la organización.

Se debe tener en cuenta que la asignación de los valores está determinada por la percepción de los evaluadores lo que en muchos casos puede ser muy subjetivo o con información incompleta que arroja resultados erróneos.

El principal *stakeholder* es la MML que está a favor del un nuevo sistema de transporte, pero la presión que tiene por mostrar resultados puede llevarla a cometer errores al momento de la toma de decisiones, principalmente por los plazos.

Al inicio de nuestro estudio no se había considerado como un actor principal al MTC y, como resultado de la aplicación del método, se obtuvo un valor importante que lo calificó como *stakeholder* cuya intervención incluso podría poner en riesgo la apertura de las vías troncales que se darán en concesión.

La Municipalidad Provincial del Callao no es un *stakeholder* identificado, debido principalmente al alcance de su jurisdicción, pero podría significar una amenaza a todo el proceso, ya que tiene autorizadas 156 rutas de transporte que operan también en Lima, situación que podría generar conflictos legales con la MML y la presión del público usuario que usa esas rutas.

5

Evaluación de la empresa de transporte urbano-caso que operará bajo el esquema de concesión de rutas del SIT de Lima

En el presente capítulo se evalúa la situación de la ETU-caso mediante los análisis interno, externo, de las cinco fuerzas de Porter, FODA y del riesgo, bajo el esquema del SIT de Lima.

1. Análisis interno de la empresa

La ETU-caso se creó en 1993 como empresa dedicada al servicio de transporte urbano de pasajeros al amparo del Decreto Legislativo 651. Es una de las pocas empresas autorizadas que opera su ruta con buses propios de 12 metros. En 2007, experimentó un cambio importante al comprar nuevas unidades y reestructurar su organización, con el objetivo de mejorar la eficiencia del uso de sus activos y lograr ahorros significativos mediante acuerdos con sus principales proveedores para aprovechar sus economías de escala.

Los propietarios son empresarios del transporte urbano que empezaron como choferes de sus propias unidades y que, con un espíritu emprendedor, lograron progresar y crecer hasta donde se encuentran actualmente.

La visión de la empresa es ser generadora de cambio en el transporte urbano en el Perú, convirtiéndose en operadores de BTR con base en el profesionalismo, la creatividad y la pasión de su gente. Sobre su misión, el compromiso es:

Entregar un servicio de transporte de pasajeros mediante el uso de buses modernos de alta capacidad ofreciendo puntualidad, seguridad, limpieza y comodidad a precios competitivos preservando el medio ambiente, en base a alianzas estratégicas con sus principales proveedores, y el compromiso de nuestros colaboradores y accionistas.

La estrategia de posicionamiento de la empresa se basa en el liderazgo de servicio, por contar con buses nuevos de 12 metros, con una antigüedad promedio no mayor a tres años, con chofer-cobrador, que brindan mayor comodidad, seguridad, rapidez y un precio solo entre 10 y 20 céntimos superior a la competencia. Además, tiene cobertura frente a siniestros de tres seguros (contra todo riesgo, contra terceros y el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito [SOAT]), por lo que el público usuario muchas veces prefiere esperar la llegada de estas unidades y no tomar el servicio de otras.

La empresa, en su afán de competir en un mercado saturado por la reducción de costos, también se ha preocupado en lograr excelencia operativa. Entre sus estrategias destacan la eliminación de los cobradores y la firma de alianzas estratégicas con proveedores de combustibles, lubricantes, neumáticos, frenos y repuestos varios, lo que asegura un menor costo de mantenimiento por kilómetro y una alta disponibilidad de buses. Además, cuenta con un taller de mantenimiento que opera sobre todo en horario nocturno los 365 días del año, un almacén con los repuestos de mayor rotación y un equipo de separación de nitrógeno para uso en los neumáticos, lo que aumenta su vida útil.

Por todo esto, la posición de valor de la ETU-caso le permite ofrecer un servicio de transporte urbano de pasajeros con mejores unidades diseñadas específicamente para el transporte urbano, con altos niveles de seguridad, excelente mantenimiento y óptimos estándares de limpieza e higiene a cambio de un precio ligeramente superior al de la competencia; por lo que la posición de valor de la compañía es de más por más.

1.1. Estructura organizativa

La ETU-caso es de propiedad de cinco accionistas, con distinta participación en el capital (figura 5.1) y opera bajo un régimen empresarial con un directorio y un equipo gerencial independiente (figura 5.2).

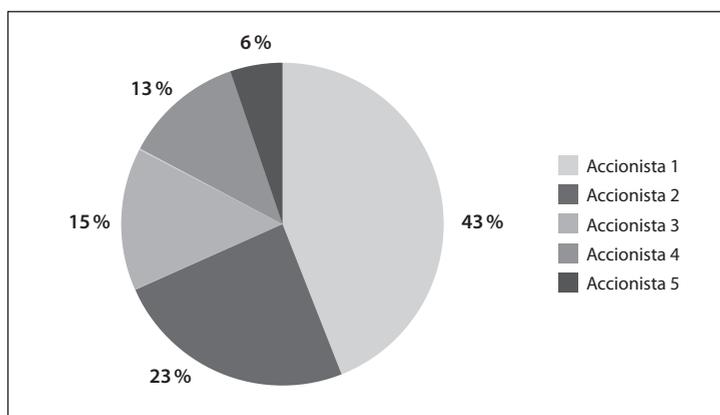


Figura 5.1. Distribución del capital social de la ETU-caso

Fuente: Información de la empresa.

El directorio se reúne una vez al mes para evaluar los resultados de los indicadores de gestión, principalmente de las áreas de operaciones y mantenimiento.

En cuanto a la estructura administrativa y de gestión, la empresa posee un equipo gerencial formado por un gerente general y profesionales de ingeniería industrial (gerencia de administración), ingeniería mecánica (gerencia de mantenimiento) e ingeniería de transportes (gerencia de operaciones) con experiencia en el rubro para la gestión del negocio.

La gerencia de administración es el área encargada de dar apoyo logístico, de recursos humanos y de sistemas informáticos al resto de la compañía, y del manejo financiero del negocio. A su vez, controla al área de logística encargada del aprovisionamiento y el almacenamiento de repuestos y suministros para las unidades, las cuales operan las 24 horas del día. En la actualidad, el área de sistemas gestiona el *software* de ubicación georreferenciado (GPS) de las unidades; además, está desarrollando un esquema de planificación de recursos empresariales (ERP, por la sigla en inglés de Enterprise Resource Planning) que integrará todas las áreas de la empresa.

La gerencia de operaciones es la encargada de planificar, dirigir y controlar el servicio con el objetivo de atender la demanda optimizando el uso de recursos. También se ocupa de elaborar la estrategia de distribución

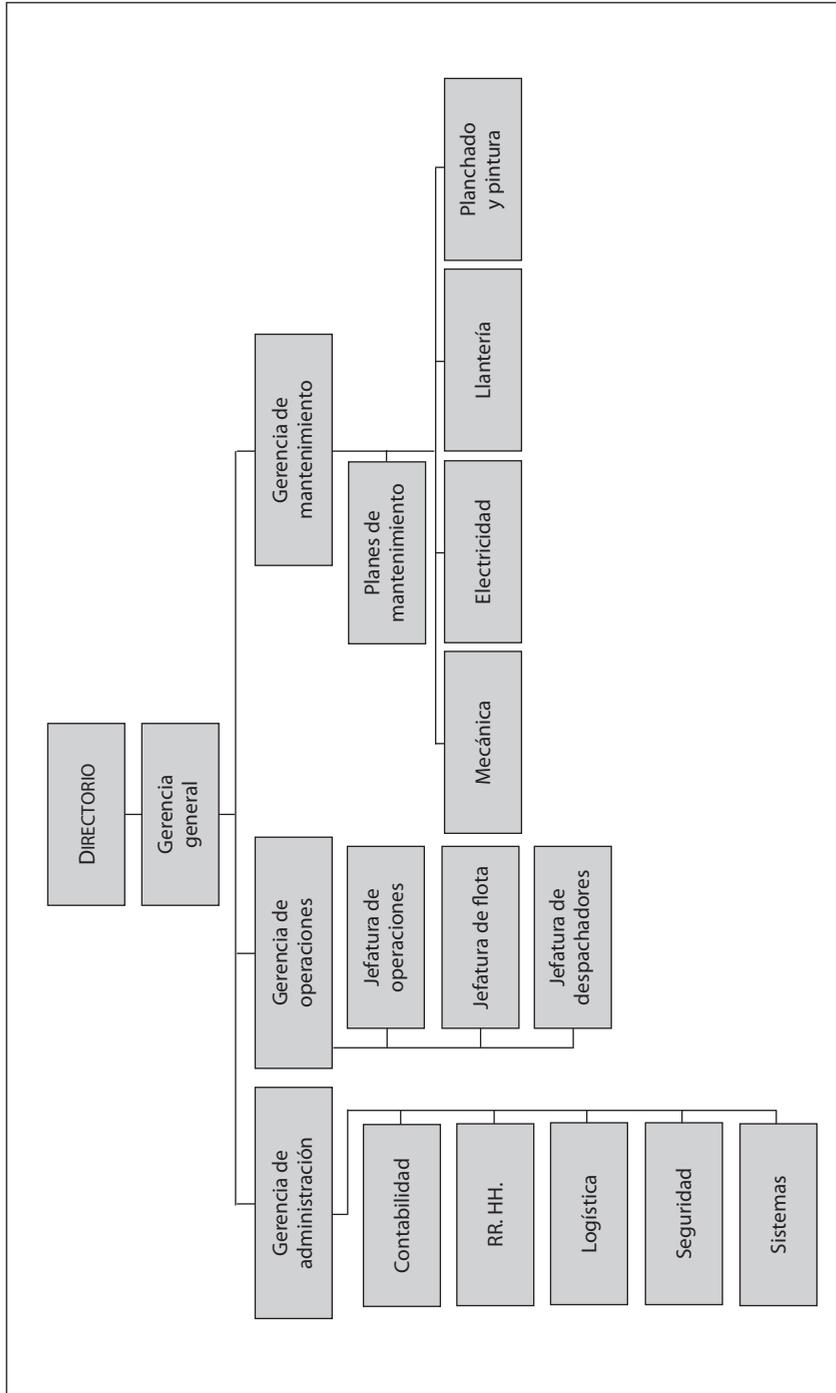


Figura 5.2. Organigrama de la ETU-caso

Fuente: Información de la empresa.

de buses en la ruta en la que opera la empresa, con el objetivo de captar el mayor número de pasajeros mediante el análisis de información por hora y por punto de partida y del sistema de monitoreo GPS. Se debe mencionar que la empresa controla manualmente el boletaje del servicio de transporte mediante inspectores que circulan a lo largo de las rutas con el fin de evitar mermas en su emisión y/o contabilización.

La gerencia de mantenimiento se encarga de planificar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo para maximizar la disponibilidad de los buses. El mantenimiento se hace en especial en turno nocturno, pues en el día se realizan tareas menores. Se cuenta con un equipo de técnicos mecánicos y electricistas que en su mayor parte provienen del Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (Senati). Esta área está equipada con un suministrador de nitrógeno para el inflado de neumáticos, lo que reduce el desgaste de estos y disminuye los costos.

1.2. Cadena de valor

La cadena de valor de la ETU-caso incluye tres grandes eslabones: logística de entrada, operaciones y servicio (figura 5.3); con un costo de 80 % y un margen de ganancia operacional de 20 %.

2. Análisis externo de la empresa

El análisis externo de la empresa comprende el análisis del entorno económico, político, legal y cultural y de los proveedores.

2.1. Entorno económico

El mayor costo de operación (92 % del total) es el del combustible, petróleo diésel y gas natural vehicular (GNV). El precio del petróleo (cuadro 5.1) presenta una tendencia creciente desde el 2010, pese a la disminución del impuesto selectivo al consumo (ISC).

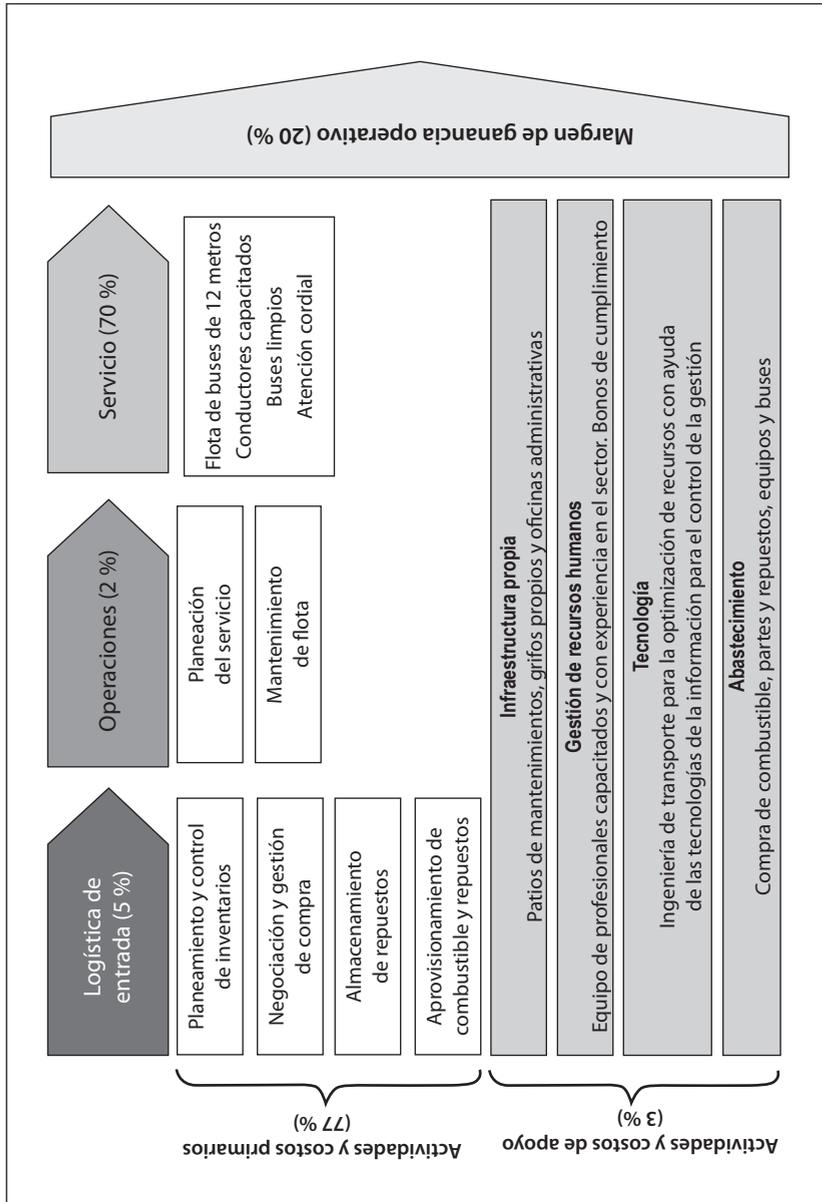


Figura 5.3. Cadena de valor de la ETU-caso

Fuente: Información de la empresa.

Cuadro 5.1. Evolución del precio de petróleo diésel, 2005-2012 (soles por galón)

Año	Precio <i>ex planta</i>	ISC	IGV	Precio mayorista	Variación anual (%)
2005	7.0	1.40	0.19	9.94	—
2006	6.5	1.54	0.19	9.54	-4
2007	6.9	1.39	0.19	9.85	3
2008	7.2	1.47	0.19	10.33	5
2009	6.3	1.44	0.19	9.17	-11
2010	7.4	1.44	0.19	10.52	15
2011	8.8	1.20	0.18	11.82	12
2012	9.5	1.20	0.18	12.57	6

Fuente: Petroperú.

Las fluctuaciones de este *commodity* impactan en forma directa sobre la estructura de costos de la empresa; sin embargo, se está convirtiendo la flota de buses de diésel a GNV. De los 88 buses que posee en la actualidad, 44 funcionan con GNV y 44 con diésel. Si se completa el proceso de migración a GNV se obtendría un ahorro de 60 % en costos de operación por combustible.

Según los registros históricos de la empresa, el mayor porcentaje de las ventas proviene del pasaje universitario, el cual representó el 33 % de las ventas de 2011 (figura 5.4). La población universitaria del Perú ha experimentado un crecimiento del 75 % entre 1996 y 2010.

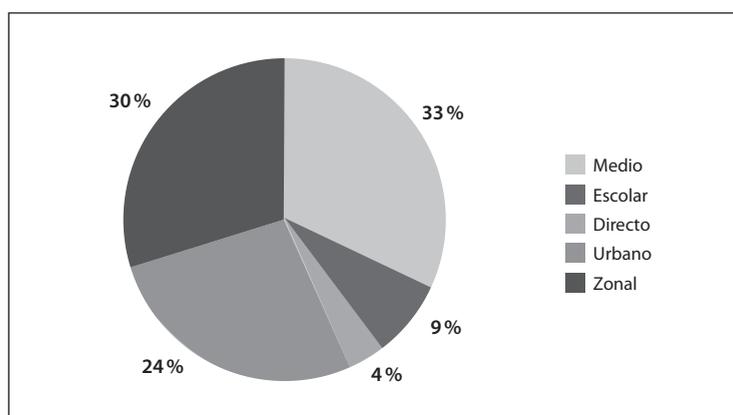


Figura 5.4. Distribución de pasajes vendidos por la ETU-caso, 2011

Fuente: Información de la empresa.

La tasa de crecimiento del parque automotor ha sido de alrededor de 8 % en los últimos 5 años, lo que genera gran congestión en las vías y que la población opte por el uso de sustitutos como el transporte privado, lo que aumenta la congestión.

2.2. Entorno político

La preocupación por reordenar el transporte público en Lima se remonta a la gestión del alcalde Alberto Andrade, pero la primera solución a este problema se materializó en la gestión del alcalde Luis Castañeda con la creación del servicio de transporte del Metropolitano, el cual comenzó a operar en julio de 2010 entre Naranjal y Barranco y luego se extendió con la habilitación de los buses alimentadores que parten de Puente Piedra hasta la estación Naranjal.

En la gestión actual de la alcaldesa Susana Villarán se ha continuado el plan de mejora del transporte público con el SIT, que a la fecha tiene aún algunos vacíos por resolver como definir la infraestructura necesaria para que opere correctamente, la falta de un manual de operaciones que reglamentará el servicio, y la exclusividad del uso de vía que entraría en conflicto con las concesiones de ruta expedidas por la Municipalidad Provincial del Callao. Ante estos problemas, cabe la duda de si esta reforma del transporte servirá como una solución a la situación del sector y, por ende, de mejora de la aceptación de la actual gestión municipal, o si se convertirá en un factor de fracaso de esta.

2.3. Entorno legal

La regulación del transporte público es una atribución municipal, por ello se realiza a través de ordenanzas que tienen fuerza de ley para la circunscripción de la comuna que las emite. En el caso de Lima, las normas vigentes son:

- Ordenanza 1538, que regula el congelamiento de flota y el establecimiento del bus patrón.
- Ordenanza 1595, que racionaliza la oferta del transporte a través de un programa de «chatarreo».
- Ordenanza 1599, que aprueba el Reglamento del Transporte Urbano.

- Ordenanza 1613, que crea el SIT.
- Bases Integradas de la Licitación Pública 001/2012/MML&IMPL.

2.4. Entorno cultural

En las entrevistas realizadas al jefe de operaciones de la ETU-caso se identificó que el servicio de transporte urbano en el corredor donde opera es deficiente, pues la necesidad de las personas por llegar a la hora a sus centros de trabajo las obliga a tomar un servicio que no cuenta con las condiciones adecuadas (vehículos pequeños, con asientos incómodos y que viajan abarrotados). Desde la incorporación de los buses a la ruta se ha notado que los pasajeros prefieren tomar el bus, ya que este les brinda mayor seguridad y comodidad, lo cual ha incrementado su demanda.

Para optimizar el servicio y hacerlo más ordenado, la ETU-caso ha sustituido el empleo de cobradores por el chofer-cobrador. Las personas tienen que pagar una tarifa diferenciada por el tramo de ruta que van a recorrer, al momento de ingresar al bus el pasaje lo cobra el chofer. Este sistema se implantó por dos motivos: primero, para eliminar la costumbre de regatear de los usuarios, aunque aún existe un alto porcentaje que lo hace (alrededor de la mitad), y, segundo, para disminuir las pérdidas por robos realizados por los cobradores.

Otro aspecto identificado es que algunas personas al momento de subir indican que van a recorrer un tramo menor al que en realidad recorren, lo cual es difícil de controlar pues el ingreso es por la puerta delantera y la salida por la puerta trasera. Este porcentaje se ha mantenido en alrededor de 5 % gracias a la labor de los inspectores.

2.5. Proveedores

Como se ha indicado, 92 % de los costos de operación corresponden al combustible y el restante 8% a repuestos, aceites, materiales de limpieza y llantas.

Los principales proveedores con los que cuenta la empresa son: para la compra de petróleo con bajo contenido de azufre y de alta calidad, la

empresa Pure Bio; para la compra de sintéticos biodegradables, la empresa Motul; para llantas, los distribuidores de las marcas Michelin y Bridgestone; para repuestos originales, la empresa Roggero Import; para compra de buses y repuestos, las empresas Tracto Camiones y Modasa; para repuestos alternativos, la empresa Agepsa; para frenos y zapatas *ecopremium*, la empresa Frenosa; y para servicios de conversión de motores de diésel a gas, la empresa Omnitek.

Los bancos que han financiado las operaciones de la ETU-caso son Interbank, BBVA Continental y Banco Financiero. Modasa y Tracto Camiones proporcionan crédito directo para la compra de buses.

3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Con la información recopilada se puede emprender el análisis del diamante de Porter.

3.1. Poder de negociación de los clientes

Los clientes no tienen poder de negociación debido a que el servicio es diferenciado por la comodidad que ofrece el transporte en bus, además de ser una de las pocas empresas que utiliza buses de 12 metros en todo el trayecto. Los buses no tienen cobrador, lo cual limita la negociación del precio por los pasajeros.

Se debe considerar que el mercado es muy competitivo, por lo cual no se puede hacer mucha diferenciación de precios (tarifas muy similares entre las diferentes empresas).

3.2. Amenaza de ingreso de nuevos competidores

Los competidores tienen tres fortalezas: el gran número de unidades que poseen, lo que les permitiría atender toda la demanda de la ruta si la ETU-caso no operase; su costo de operación reducido, por el menor gasto en mantenimiento debido al tamaño de sus unidades; y su mayor ocupabilidad en horas de baja demanda.

Los competidores poseen varias debilidades: las unidades en su mayoría pertenecen a personas independientes; no cuentan con una estructura organizacional empresarial ni gerencia profesional; son informales y tienen una administración independiente por cada vehículo o pequeño grupo de vehículos; no manejan economías de escala, cada persona compra sus repuestos y realiza el mantenimiento en horarios diurnos; en la mayoría de los casos, cada propietario alquila las unidades a un chofer y un cobrador, quienes tienen mayor poder de negociación sobre el propietario; no cumplen con los reglamentos mínimos de operación establecidos por la ley, lo que genera un alto índice de multas por infracción («papeletas»); tienen mala imagen ante los usuarios por el alto índice de accidentes y la imagen negativa de los cobradores; y carecen de visión de futuro y estrategia de crecimiento, por lo cual podrían ser absorbidos por otras empresas.

3.3. Poder de negociación de los proveedores

En general, los proveedores de la empresa no tienen poder de negociación sobre esta debido a que el volumen de compra que maneja le permite negociar el precio, además existen otros proveedores en el mercado con condiciones muy similares y rápidamente sustituibles.

Solo en el caso de los proveedores de lubricantes y de buses existe cierto poder de negociación debido a la calidad de los productos que ofrecen por lo que no son fácilmente sustituibles.

3.4. Amenaza de ingreso de servicios sustitutos

Se considera como posibles servicios sustitutos cercanos al Metropolitano, los colectivos y los mototaxis, y como más lejanos a taxis, motocicletas y automóviles particulares.

3.5. Rivalidad entre los competidores

De acuerdo con las ordenanzas vigentes no puede haber ingreso de nuevas empresas a la ruta que opera la ETU-caso. Sin embargo, podría generarse competencia por reemplazo de las unidades de menor tamaño (camionetas rurales y minibuses) por buses de 12 metros a gas que trabajan actualmente en la misma ruta, y por la compra de empresas existentes por capitales

extranjeros que poseen experiencia en el rubro del transporte urbano en mercados similares al nuestro, por ejemplo, empresas colombianas.

4. Análisis FODA

El análisis de fortalezas y oportunidades /debilidades y amenazas de la ETU-caso con miras a la licitación permitirá evaluar sus posibilidades de éxito en ella.

4.1. Fortalezas y debilidades

De la información del análisis interno se deducen las fortalezas y las debilidades (cuadro 5.2) de la empresa.

Los pesos para las fortalezas y las debilidades mostradas en el cuadro 5.2 se han asignado tomando en cuenta los criterios contenidos en las bases de la licitación de la concesión de rutas. Siguiendo esos criterios:

- Se otorga un 20% a la F1 por cumplir con las especificaciones técnicas solicitadas en las bases; 13% a la F2 y 7% a la F3, dado que la ETU-caso aportará su flota a la nueva empresa a formar, lo cual determinará su participación y el control que pueda ejercer sobre esta.
- Se otorga un 10% a la F4 dado que la ETU-caso ya cuenta con una estructura organizacional que puede hacerse cargo de la nueva empresa, a diferencia de los consorcios de la competencia que no tienen experiencia.
- Se otorga un 10% a la F6 y a la F7 dado que, para el primer caso, las bases benefician a la empresa por contar con terminales propios y, para el segundo, la empresa obtiene la mayor puntuación en antigüedad de operación por el número de años que tiene en la ruta.
- Se otorga 5% a la D1 porque los costos de operación con buses a GNV se reducen en un 60%, además las bases premian con puntaje adicional si los vehículos utilizan este tipo de combustible.
- Se otorga 7% a la D4 dado que con la reducción de la flota podrían quedar conductores fuera del sistema generándose contingencias ante posibles demandas laborales.

Cuadro 5.2. *Matriz de fortalezas y debilidades del SIT de Lima*

	Participantes: 4	Debilidades					Fortalezas			Resultados		
		Peso (%)	Escala				Suma	Promedio	Peso			
			-3	-2	-1	0					1	2
F1	Empresa con buses de 12 metros en el corredor que opera. Empresa con 100 % de buses propios. En este escenario, la empresa puede tomar decisiones sobre la gestión de la demanda mucho más rápidas y con mayor autonomía en comparación con la competencia, que se caracteriza por trabajar con vehículos afiliados.	20					4	12.0	3.0	0.60		
F2	Empresa cuenta con solo cinco accionistas, lo cual implica que es un grupo cohesionado con intereses comunes. El proceso de toma de decisiones es marcadamente racional y apolítico.	13					4	12.0	3.0	0.39		
F3	Empresa gestiona los recursos humanos contratando profesionales especializados orientados a resultados para las distintas gerencias y jefaturas.	7				2	2	10.0	2.5	0.18		
F4	Empresa otorga bonos por resultados a las áreas administrativas y a los choferes para incentivar el crecimiento de la producción, lo cual contribuye a mantener los promedios de ingresos por vehículo incluso ante las nuevas unidades adquiridas por la empresa.	10						2	2	10.0	2.5	0.25
F5	Empresa tiene terminal propio (7200 m ²), en el paradero inicial donde están los talleres de mantenimiento, las oficinas administrativas, los almacenes y el grifo de combustible, lo que permite tener una disponibilidad de vehículos de 28 días por mes y lograr economías de escala.	3						4	4.0	1.0	0.03	
F6		10						4	12.0	3.0	0.30	



→ Cuadro 5.2

Participantes: 4	Criterios	Debilidades					Fortalezas			Resultados	
		Peso (%)	-3	-2	-1	0	1	2	3	Suma	Promedio
F8	Accionistas de la empresa también son accionistas de uno de los operadores del Metropolitano, lo cual le permite tener acceso a los procesos de operación para realizar un <i>benchmarking</i> .	2					4		12.0	3.0	0.06
F9	Empresa tiene sistema de control de boletaje mediante inspectores a lo largo de toda la ruta.	6				1	3	7.0	1.8	0.11	
D1	Empresa opera 50 % de la flota con diésel y 50 % con GNV, lo que genera altos costos operativos.	5	1	3				-5.0	-1.3	-0.06	
D2	Falta de capacitación de los conductores.	5	3	1				-7.0	-1.8	-0.09	
D3	Sistema de recaudo y control de pasajes manual y con pérdidas por posible robo de conductores.	2	4					-12.0	-3.0	-0.06	
D4	El 75 % de los conductores están fuera de planilla, lo que genera altas contingencias laborales.	7	3	1				-3.0	-0.8	-0.05	
Total ponderado		100									1.92

Elaboración propia.

- Se otorga 5% a la D2 porque en las bases se tiene un factor de calidad que afecta directamente la capacidad de generación de ingresos de la empresa.
- Se otorga 2% a la D3 pues en el primer año de preoperación se utilizará un recaudo manual, lo cual aumenta el riesgo de pérdida por robos. Sin embargo, en la actualidad la empresa ha conseguido ser eficiente en el control de este riesgo.

Se concluye que la compañía ha logrado desarrollar fortalezas que le permiten competir en el mercado y no tener muchas trabas para postular a la licitación. Entre estas fortalezas destaca el tener buses de 12 metros, en su mayoría propiedad de la empresa, lo que le permite gozar de autonomía operativa frente a la competencia.

En cuanto a recursos humanos, la contratación de personal calificado, como el caso del ingeniero mecánico que se dedicará al mantenimiento y a la conversión a GNV, le permitirá tener control directo sobre la provisión de equipos de conversión y mantenimiento de la flota de buses, y así lograr una reducción de 60% en costos de combustible.

Ante la licitación, las fortalezas mencionadas servirán para enfrentar este proceso de manera óptima. Sobre todo si se toma en cuenta que en los anexos de las bases de la licitación (en la tercera fase de preoperación) se menciona que quedan fuera todas las empresas que no formen parte del SIT de Lima.

Por tanto, la empresa tiene la oportunidad de convertirse en uno de los ganadores de las licitaciones en los corredores complementarios debido a: las características de la flota que posee, el liderazgo en la ruta que opera actualmente y el reconocimiento y el grado de influencia que los directivos, junto con los profesionales de la empresa, poseen en el sector para poder formar un consorcio sólido.

4.2. Oportunidades y amenazas

En cuanto a oportunidades y amenazas, estas se desprenden de lo presentado en el análisis externo y en los capítulos anteriores (cuadro 5.3).

La MML, dentro de la licitación, además de las características técnicas de los vehículos, solicita la formación de consorcios que operen bajo un régimen empresarial, lo cual es una gran oportunidad para la ETU-caso, ya que tiene más de 10 años operando bajo esta modalidad.

Por otro lado, cabe mencionar que la empresa aún tiene como tarea la conversión de los buses de diésel a GNV, de ahí la importancia del ingreso de nuevas tecnologías para esta conversión, lo que le permitirá mejorar su capacidad operativa por ahorro en los costos de operación.

La relación con empresas proveedoras, como Modasa, le facilitará el acceso a la compra de los buses que necesitará la empresa para completar los paquetes a los que se está presentando.

Por lo tanto, la ETU-caso tiene las fortalezas necesarias para aprovechar las oportunidades que representa la licitación convocada por la MML. Sin embargo, se debe destacar el alto peso de las amenazas que se encuentran relacionadas con los FCE presentados en capítulos previos; por ejemplo, la falta de infraestructura o la imposibilidad de retirar a las empresas que ya no formen parte del SIT de Lima.

Los pesos asignados también responden a los criterios utilizados en la licitación de rutas:

- Se otorga 12 % a la O1 debido a que la ETU-caso opera bajo un régimen empresarial formal; y un 13 % a la O3 dado que la licitación pretende regular el sistema generando mayores beneficios para los usuarios, los accionistas de los operadores y los trabajadores.
- Se otorga un 13 % a la O5 pues Modasa ha desarrollado un vehículo a GNV que en el modelo actual da muy buenos resultados, a diferencia de las marcas chinas que generan problemas de disponibilidad; y un 11 % a la O4 dado que el sector ya cuenta con entidades bancarias que conocen el modelo de negocio, lo cual facilitará el financiamiento del nuevo proyecto.
- Se otorga un 5 % a la O2 pues esta tecnología reducirá en 60 % los costos de operación; un 3 % a la O6 ya que se ha restringido el acceso al mercado de nuevos competidores; un 10 % a la A2 pues el

Cuadro 5.3. Matriz de oportunidades y amenazas del SIT de Lima

	Participantes: 4	Amenazas					Oportunidades			Resultados		
		Peso (%)	-3	-2	-1	0	1	2	3	Suma	Promedio	Peso
O1	Existen pocas empresas de transporte que funcionen bajo un régimen empresarial formal.	12					1	3		11.0	2.8	0.33
O2	Ingreso de tecnología para conversión de buses diésel a GNV.	5				2	2			6.0	1.5	0.08
O3	Publicación de las bases de la licitación para corredores complementarios del SIT de Lima, enfocada a la participación de empresas nacionales en un modelo que busca ser más ordenado, aceptado y rentable.	15						4		12.0	3.0	0.45
O4	Ingreso de bancos Financiero e Interbank en el financiamiento de buses a GNV.	11					2	2		10.0	2.5	0.28
O5	Crecimiento de Modasa permite un acceso mayor y más rápido a buses a GNV que cumplen la regulación Euro IV exigida por la MML.	13						4		12.0	3.0	0.39
O6	La MML ha prohibido el ingreso de nuevas rutas y el incremento de flota en las rutas actuales.	3						4		8.0	2.0	0.06
A1	Falta de unión de las empresas nacionales que les impida asociarse para formar parte de la inminente reforma que plantea la creación del SIT, dejando fuera de operación a las empresas que no participan.	5	3	1						-7.0	-1.8	-0.09
A2	Falta de la infraestructura necesaria para el óptimo funcionamiento del SIT de Lima.	10	4							-12.0	-3.0	-0.30
A3	Incumplimiento de la MML en el retiro de las rutas que queden fuera de la licitación.	10	4							-12.0	-3.0	-0.30
A4	Cambio de políticas con el cambio de administración de la MML.	10	2	2						-6.0	-1.5	-0.15
A5	Ingreso de buses chinos a gas con financiamiento de bancos chinos.	3		4						-4.0	-1.0	-0.03
A6	Problemas de fondos en el «bono de chatarreo» para reemplazo de unidades antiguas.	3		4						-4.0	-1.0	-0.03
Total ponderado		100										0.68

Elaboración propia.

nuevo sistema no tiene infraestructura que mejore los tiempos de viaje, transbordo e integración tarifaria, pudiendo generar rechazo por parte el usuario; y un 10 % a la A3 dado que si la MML incumple el retiro de rutas pone en riesgo los ingresos del nuevo sistema.

- Se otorga un 10 % a la A4 porque si no existe continuidad los plazos del cambio pueden extenderse demasiado generando pérdidas para los operadores; un 5 % a la A1 dado que las bases de la licitación priorizan la formación de consorcios; un 3 % a la A5 pues la falta de disponibilidad de los buses chinos en la operación podría generar problemas, además, en la actualidad no existe oferta de buses de 18 metros en otras marcas que no sean chinas; y, por último, un 3 % a la A6 debido a que dentro del flujo caja de la nueva ETU-caso se está considerando los ingresos por este concepto.

4.3. Derivación de estrategias

Presentadas las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas, se recomienda que la ETU-caso lleve a cabo las estrategias que se proponen en la matriz cruzada FODA (tabla 5.1).

Tabla 5.1. *Matriz cruzada FODA del SIT de Lima*

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Liderar la formación de un consorcio con empresas de características similares (F1, F2, F3, F4, F6, F7, O1, O3).	Programa de capacitación de conductores para adecuarse a los requisitos de las bases de la licitación y generar compromiso con la empresa (O3, D2, D4).
	Crear un plan de contingencia para mitigar los riesgos experimentados en el Metropolitano (F8, O3).	Conversión de la flota restante de buses diésel a GNV (D1, O1, O2, O4).
	Incluir a Modasa como socio estratégico en el apalancamiento financiero para asegurar la disponibilidad de buses (F3, O5).	—
	Crear un equipo especializado para participar en la licitación (F4, O3).	—
Amenazas	Establecer relaciones con otras empresas de transporte urbano para fomentar la formación de nuevos consorcios de transporte (A1, A2, F7).	Realizar procesos de selección rigurosos con el fin de captar al personal operativo idóneo (A2, D2).
	Coordinar de manera estrecha con las autoridades para asegurar el retiro de las rutas que no formarían parte del SIT de Lima (A3, F8).	Aumentar la frecuencia de inspección de rutas para reducir la pérdida por mal manejo de boletos (A2, D3).

Elaboración propia.

5. Análisis del riesgo

Este análisis se basa en la premisa de que la ETU-caso tiene que participar de la licitación, ya que en la puesta en marcha del SIT de Lima se considera que dejarán de prestar servicio todas las rutas que no formen parte de ese sistema, lo que implica que las empresas no podrán operar en la ciudad al cancelarse sus autorizaciones de ruta.

En la identificación de los FCE se mostró que el SIT de Lima, tal como se ha planteado, presenta muchas falencias; sin embargo, como la empresa prácticamente está obligada a participar, se ha identificado los riesgos que deberá afrontar y su correspondiente mitigación (tabla 5.2).

Comentarios finales

La ETU-caso cuenta con las fortalezas necesarias para hacer frente a la licitación propuesta por la MML.

Si bien existen amenazas que se encuentran relacionadas con los FCE identificados, la ETU-caso no tiene otra opción si no postular pues si no lo hace queda automáticamente fuera de su ruta, de acuerdo con las bases de la licitación.

Es importante que la ETU-caso utilice su representatividad en el mercado, años de experiencia y modelo de gestión para obtener los mejores beneficios de esta licitación; por ejemplo, participar sola o formar un consorcio con otras empresas del mercado, ganar importancia frente a la MML para que se le tome como referente y aprovechar las relaciones con los proveedores de buses para tener la primera opción de compra de buses nuevos, además del financiamiento de estos.

De la información presentada en la matriz de riesgos se concluye que existen riesgos de información asimétrica; por ejemplo, la inexistencia de un manual de operaciones, el desconocimiento de los costos que deberán asumir los ganadores del proceso de licitación, y la forma de distribución de ingresos para el operador de recaudo.

Tabla 5.2. *Matriz de riesgos del SIT de Lima*

Problema	Riesgo	Mitigación
No se ha definido cómo se realizará la distribución de ingresos para el operador de recaudo	Existe el riesgo de que el ente recaudador busque maximizar sus ingresos en detrimento de los operadores, como sucede en el Metropolitano por la asimetría de información existente entre el recaudador y el operador de transporte. La falta de infraestructura puede ocasionar que el sistema no cumpla con los niveles de servicio esperados, generando rechazo del público usuario. La falta de estaciones de transferencia generaría mayores tiempos de traslado por los transbordos entre los alimentadores y las troncales.	El operador deberá tener un sistema paralelo al del recaudador para validar la información. La empresa deberá hacer encuestas de satisfacción al público usuario del servicio para proponer en la Junta de Operadores mejoras de la infraestructura. La empresa deberá considerar, mientras no existan estaciones de transferencia, la utilización de cobradores en cola o cobradores dentro del bus.
Falta de infraestructura	La falta de terrenos para construir los terminales puede crear una barrera a la entrada para los concesionarios. Es más, en un caso extremo, un concesionario puede alquilar/adquirir los terrenos disponibles y limitar el acceso a otros competidores. Además, si se alquilan los terrenos los contratos de alquiler deberían ser por diez años. ¿Qué pasaría si se renueva la concesión? Los alquileres podrían subir sacando del mercado al concesionario; asimismo, el costo por kilómetro ofrecido puede ser insuficiente para cubrir los costos de operación.	Buscar asociaciones con empresas que ya cuenten en la actualidad con patios, además de considerar la inversión en patios propios. Solicitar la incorporación de medidas que se aplican en otros países como «pico y placa» y regulación del transporte de carga pesada, por ejemplo, que solo circule durante la madrugada.
Falta regulación del transporte privado	El plan de reducción de la sobreoferta de vehículos de transporte puede ser contrarrestado por un aumento del transporte privado ante una disminución del tráfico vehicular.	Solicitar la incorporación de medidas que se aplican en otros países como «pico y placa» y regulación del transporte de carga pesada, por ejemplo, que solo circule durante la madrugada.
Que exista mucha variación entre la demanda proyectada y la real	El consorcio que presente el mayor número de buses con mejores características técnicas tendrá mayor probabilidad de ganar la licitación; sin embargo, una sobreestimación de la demanda haría que la empresa, ante la falta de buses con características técnicas para competir, invierta en más buses de los necesarios, lo que le generaría pérdidas económicas.	La empresa deberá formar un consorcio con empresas que cuenten en la actualidad con buses de las mejores características técnicas.

No tiene el suficiente número de grifos para proveer de GNV a los buses de la flota del SIT	Que no se pueda cumplir con la programación de salida de buses que solicite el centro de control.	La empresa cuenta con sus propios grifos dentro de sus patios.
Competencia de terceros dentro de la zona de influencia de las rutas concesionadas	Existe el riesgo de una reducción en la demanda por la intromisión de terceros en las rutas concesionadas, tanto de informales como de empresas formales con acciones de amparo y resoluciones de Indecopi.	La MML deberá comprometerse a asegurar que el área de influencia de la ruta troncal y alimentadora de cada paquete no se vea afectada por la competencia. La fecha de inicio de la concesión debe partir del cumplimiento de este requisito.
Falta de información en las bases sobre los costos que deberá asumir el operador	Dado que no se conoce el costo que se transferirá a los operadores por concepto de elaboración de la licitación, se tiene el riesgo de que sea muy alto, lo que influye en el costo por kilómetro. Dado que el manual de operaciones recién se publicará antes de la firma del contrato de concesión, existe incertidumbre sobre la manera de proyectar los ingresos del operador.	Las empresas que participen de la licitación deberán ejercer presión mediática sobre Protransporte para contar con el manual de operaciones antes de la licitación.
Plazo de la concesión	Las unidades de transporte se aportan a la concesión que tiene un plazo de operación de 10 años. El costo por kilómetro aumentaría ya que se tiene que recuperar la totalidad de la inversión en este plazo.	Establecer la posibilidad de renovar automáticamente el plazo de la concesión, siempre y cuando se cumplan las condiciones de operación.
Proceso manual de recaudo en la etapa de preoperación	La etapa de preoperación considera el uso de boletos como componente de pago, pese a que en el sistema actual generan altos índices de pérdidas. Además, en esta etapa el operador paga por adelantado por estos boletos y asume directamente las pérdidas.	Contratación de cobradores en cola y de supervisores de ruta.
Tendencia alcista del precio del GNV	Aumento del costo de operación con la consecuente reducción del margen operativo.	Evaluar la posibilidad de actualizar la tarifa propuesta en función de indicadores macroeconómicos.
Monto elevado de la carta fianza	Las cartas fianza requeridas en el proceso de licitación determinan una inversión significativa que implica un costo de oportunidad. Este costo adicional deberá ser incluido como parte del costo por kilómetro.	Solicitar la reducción del monto de la carta fianza. Organizar paquetes de fianzas dentro del consorcio.
Siniestro de buses	Los buses de transporte público generalmente operan a plena capacidad por lo que los motores tienden a recalentarse y producir incendios, como ya ha ocurrido en el Metropolitano, lo que pone en riesgo la inversión realizada.	Utilizar sistemas automáticos de detección y extinción de incendios en vehículos de transporte público.

Elaboración propia.

La mayoría de los riesgos identificados parten de que no existe la infraestructura adecuada para que el SIT de Lima funcione de manera óptima. Por ello, la empresa deberá mitigar esta falta por medio de acciones operativas y de inversión que son muy similares a su proceso actual de operación.

Se debe mencionar que los riesgos presentados los generan las organizaciones gubernamentales encargadas del proceso de diseño y puesta en operación del SIT de Lima y que a la fecha no tienen solución. Por ello, todas las alternativas de mitigación que logre la empresa participante quedarán sin efecto si la MML no se preocupa por cumplir con lo expuesto en las bases de licitación.

6

Elección de la alternativa para participar en la licitación de rutas

El presente capítulo evalúa las posibilidades de participación de la ETU-caso en la licitación de rutas del SIT de Lima. Se inicia con un balance de la situación técnico-económica respecto de los criterios de calificación. Luego, muestra las condiciones que deberá cumplir para lograr el máximo puntaje técnico en la licitación para el Corredor Panamericana, de acuerdo con los puntajes de calificación de la propuesta técnica para rutas troncales y para rutas alimentadoras y así asegurar un cupo dentro del SIT. Por último, presenta la estimación de ingresos y gastos, tomando en consideración lo solicitado por las bases de la licitación.

1. Posibilidades de calificación para la licitación de rutas

La información de la ETU-caso presentada previamente proporciona un punto de partida para analizar las posibilidades de calificación técnica y económica en la licitación de rutas del SIT de Lima.

1.1. Calificación técnica

Como se ha mencionado, la ETU-caso es una de las pocas empresas que cuenta con una flota completa de buses de 12 metros, en su mayoría nuevos (con una antigüedad menor a 5 años) y compuesta en un 50 % por vehículos

a GNV y una superposición del Corredor Panamericana de 31 % en la ruta troncal y de 51 % en las rutas alimentadores.

Según los criterios de calificación de las propuestas técnicas para rutas troncales y para rutas alimentadoras, que otorgan el mayor peso a la superposición de ruta, la ETU-caso solo obtendría 37 de 100 puntos posibles (cuadro 6.1).

Esta calificación resultaría de:

- *Superposición de recorridos*: 20 puntos por tener una superposición de 31 % en la troncal. En la propuesta de kilometraje de la flota y en el plan de modernización no se cuenta con las propuestas de otras empresas, por lo que no se puede asegurar el puntaje.
- *Calidad de la flota*: 5 puntos por tener más del 40 % de la flota a GNV y 10 puntos por tener, en promedio, una flota con menos de 5 años de antigüedad.
- *Experiencia*: 2 puntos. Los años de experiencia se consideran solo cuando la empresa tiene más de 40 % de superposición, por lo que la ETU-caso se calificaría como 0 años de experiencia.

Además, si bien la ETU-caso tiene buses técnicamente buenos, la flota equivalente es de solo 192 buses y, de acuerdo con las bases de la licitación, el mínimo requerido en el Corredor Panamericana es 1000 buses equivalentes por paquete de rutas. Considerando lo expuesto, queda claro que la ETU-caso no puede postular sola a una de las rutas licitadas y necesitará formar un consorcio con otras empresas para tener los 1000 buses equivalentes, mejorar el porcentaje de superposición y el puntaje técnico total en rutas troncales y alimentadoras.

1.2. Situación económica de partida

Si la ETU-caso no puede postular sola a un paquete de rutas es importante conocer cuál es la posición que tendría dentro del consorcio a formar a partir de su situación económica y financiera. Al respecto, sus estados financieros actuales (anexo 1) muestran:

Cuadro 6.1. Calificación máxima posible de la propuesta técnica de la ETU-caso para rutas troncales en la licitación de rutas para el SIT de Lima

Parámetros	Rangos	Puntaje
Puntaje total		100
SUPERPOSICIÓN DE RECORRIDOS		50
Superposición actual dentro del corredor		30
	> 40	30
Porcentaje promedio de superposición de recorridos de la flota asociada con el recorrido del tramo troncal (100 % = Longitud del corredor troncal)	26-40	20
	21-25	15
	13-20	8
	7,5-12	4
	< 7.5	0
Propuesta de kilometraje de la flota ofrecida		20
Número de kilómetros ofrecidos en relación con los kilómetros requeridos	100 % al postor que ofrezca menor número de kilómetros (no menor a los requeridos) y el resto en forma proporcional*	
CALIDAD DE LA FLOTA OFRECIDA		40
Plan de modernización		15
Oferta de vehículos a «chatarrear» en 5 años con financiamiento privado	100 % al postor que ofrezca mayor número de vehículos a «chatarrear» (sobre mínimos establecidos) y el resto en forma proporcional**	15
Nivel de emisiones de flota ofrecida		15
Porcentaje de la flota ofrecida con motores de tecnología Euro II o mayor	> 40	5
	30-40	3
	21-30	1
Porcentaje de bonificación por flota ofrecida con motores de tecnología GNV	20	10
	10-20	5
	5-10	2
Antigüedad promedio de la flota ofrecida		10
Promedio de antigüedad de la flota ofrecida (años)	0-5	10
	5-10	6
	10-15	2
	15-20	1
	> 20	0
EXPERIENCIA		10
Experiencia de operación en las rutas		10
Tiempo promedio de antigüedad de la flota asociada en rutas autorizadas por la GTU o la GGTU (años)	> 10	10
	5-10	7
	3-5	5
	0-3	2

* Puntaje del postor = (Menor puntaje propuesto x 100) / Kilometraje del postor.

** Puntaje del postor = (Número de vehículos a «chatarrear» propuestos por el postor x 100) / Número mayor de vehículos propuestos para «chatarrear».

Fuente: Bases de la licitación.

- *Activos suficientes*: lo que se aprecia en el incremento de inmuebles, maquinaria y equipo en casi 100 % entre 2010 y 2012.
- *Bajo margen de ganancia*: de 3% sobre el total de ventas, debido principalmente al fuerte gasto de depreciación. Se debe tener en cuenta que los buses se deprecian en un lapso de entre 3 y 5 años, en función de si la compra se realizó mediante *leasing* o con crédito directo al proveedor. Por ello, es preferible centrarse en el Ebitda, que al cierre del 2012 asciende a S/. 3.7 millones, con una variación de +137% respecto del 2010.
- *Endeudamiento creciente con proveedores y bancos*: se refleja en el crecimiento del ratio deuda/capital (1 en el 2010, 1.3 en el 2011 y 3.7 en el 2012), porque el crecimiento que ha tenido la empresa desde el 2010 se ha hecho principalmente al crédito.
- *Mejoramiento de gestión*: se expresa en el crecimiento del ROA, de 0.3% en 2010 a 2.4% en 2012, y del ROE, de 2% en 2010 a 4% en 2012. Es en 2010 cuando la empresa comienza a formalizar su operación, deja de lado los libros en negro y hace exhaustivos seguimiento y control a la operación.

En resumen, la ETU-caso por su eficiencia en la gestión requeriría compensar sus limitaciones en tamaño de flota y aumentar su porcentaje de superposición, lo cual podría lograr si formase un consorcio con empresas de menor tamaño a las que podría agrupar bajo su liderazgo, con el fin de cumplir plenamente los requisitos técnicos y legales para poder postular a la licitación.

2. Opción alternativa para participar en la licitación

De acuerdo con la evaluación realizada, la opción alternativa es participar en la licitación de rutas a través de un consorcio de empresas.

2.1. Formación de un consorcio

La ETU-caso optará, en consecuencia, por asociarse con otras cuatro empresas que operan dentro de lo que sería el nuevo Corredor Panamericana, para

una mayor participación en el nuevo consorcio, ya que una de las cuatro empresas invitadas es del mismo grupo de accionistas. Si la participación dentro del accionariado se midiese de acuerdo con la valorización de activos de los socios (figura 6.1), el control del consorcio lo tendrá la ETU-caso con una participación del 57 %.

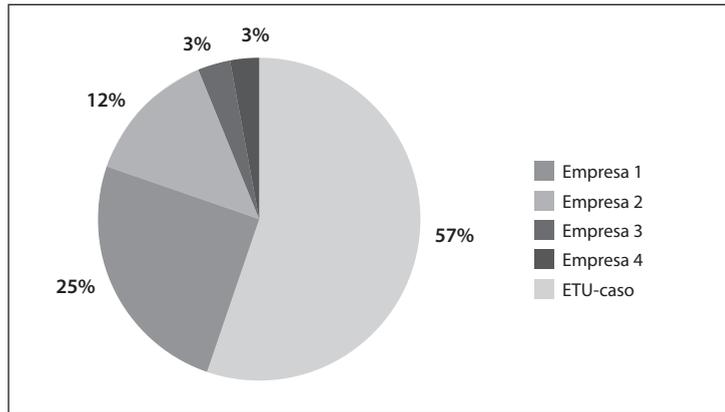


Figura 6.1. Distribución del capital del consorcio

Elaboración propia.

2.2. Elección de las rutas a postular

Para elegir los corredores en los cuales debería postular el consorcio se tomará en cuenta el criterio de superposición, es decir, se seleccionará las rutas en las que el consorcio tenga la mayor superposición. Del análisis realizado se desprende que esas rutas son las correspondientes a los paquetes 8, 9 y 10, que son los que cuentan con la mayor superposición tanto en la troncal como en las alimentadoras.

2.2. Estimación de la flota a proponer

Con la flota disponible y las rutas a postular identificadas el consorcio realizó los cálculos para mantener una composición de buses que cumpla con las mejores características técnicas y asegurar así una mayor puntuación.

Considerando la necesidad de obtener la mayor superposición posible; contar con buses con menos de 5 años para la troncal y de 10 años para

las alimentadoras; postular con vehículos con niveles de emisión Euro II o superiores; mantener el porcentaje de buses a GNV en más de 20%; ofrecer el menor número de kilómetros a recorrer; y asegurar la experiencia de la empresa dentro del tramo (lo que se logra si se mantiene una superposición mayor a 40%) se concluyó que para lograr la mejor propuesta técnica el consorcio deberá adquirir buses adicionales y remodelar los existentes.

La compra debe incorporar 69 buses de 18 metros, con lo que se asegura el total de puntaje por kilómetros dentro de las troncales. Además, deberá remodelar o sustituir 115 buses de 12 metros que, por sus características o antigüedad, no cumplen con los requerimientos de tamaño y número de pasajeros solicitado por las bases. Esta remodelación se hace con la intención de lograr 5 años adicionales por renovación de flota en el primer año de operación.

3. Plan de organización del consorcio

Debido a que el manual de operaciones se entregará solo a las empresas que ganen la licitación, se hará un plan de genérico para el consorcio, el cual cumple con los estándares solicitados por las bases de la licitación.

3.1. Constitución legal

De acuerdo con las bases, las empresas participantes deberán ser personas jurídicas con un capital social no menor a S/. 1.8 millones. Las condiciones generales bajo las cuales se aceptará la participación de las empresas en consorcio son:

- Los aportes de los accionistas podrán ser en activos o en efectivo. Para el caso de los activos estos se tasarán y así se determinará el aporte de cada accionista. La disposición de estos activos se establecerá de acuerdo con los estatutos y el contrato de concesión.
- Los accionistas podrán vender su participación, la opción preferente de compra la tendrán los accionistas de esta persona jurídica. En los estatutos se establecerá la estructura de gobierno de la nueva empresa.

- Las decisiones dentro de la nueva empresa se tomarán de acuerdo con el sistema de mayorías que se establezca en el estatuto.
- Los accionistas de la nueva empresa recibirán un flujo de caja proporcional a las utilidades que logre el negocio y a su porcentaje de participación.
- A partir de la fecha de inicio de la fase de preoperación, toda adquisición de nuevas unidades se efectuará directamente por la nueva empresa. No se aceptarán nuevas unidades de personas jurídicas o naturales.

El consorcio liderado por la ETU-caso se ajusta a estas condiciones.

3.2. Visión y misión

La misión de la nueva empresa será:

Somos una empresa dedicada a la prestación del servicio de transporte urbano masivo de pasajeros en el sistema integrado de transporte, satisfaciendo sus necesidades de movilidad desde un origen hacia un destino de forma rápida, segura y eficiente, preservando el medio ambiente de acuerdo con las normas vigentes y cumpliendo los estándares regulados contractualmente por Protransporte.

La visión de la empresa será:

En el año 2021 la nueva empresa será una empresa rentable, incrementando los beneficios a los accionistas, prestando el servicio con altos estándares de calidad, con un personal altamente calificado y competente, con los mejores indicadores de servicio en el sistema integrado, siendo reconocida por la adaptación al cambio y la innovación tecnológica en el sector.

3.3. Organigrama

El consorcio deberá contar con personal altamente calificado, para lo cual buscará incorporar profesionales nacionales o extranjeros, de acuerdo con el perfil de cada puesto, dado que en el área de operaciones principalmente no se cuenta en el país con profesionales con experiencia en el manejo de este tipo de sistemas.

En la estructura no se considera cobradores, dado que la empresa líder ya está especializada en operar buses con conductor-cobrador; de acuerdo con las circunstancias se evaluará la posibilidad de utilizar cobradores en cola durante la etapa de preoperación. La estructura de gestión planteada se presenta en el organigrama del consorcio (figura 6.2).

3.4. Reclutamiento, selección de personal y capacitación

Una vez ganada la buena pro, se deberá contratar una empresa especializada para la selección y el reclutamiento de personal, que complementará a quienes ya laboran en la empresa líder. Para el caso de los conductores se realizará una selección entre los que se encuentran trabajando de manera informal en las empresas actuales que formarán el consorcio.

3.5. Capacitación en las áreas principales

Respecto de la capacitación, se recomiendan las siguientes acciones por áreas:

- *Área de operaciones*: instruir sobre administración de flotas vehiculares y programación del servicio (creación de tablas horarias).
- *Área de mantenimiento*: capacitar en gestión del mantenimiento y la especialización en diagnóstico y mantenimiento de buses a GNV.
- *Conductores*: capacitar en manejo defensivo, prestación del servicio de transporte, servicio al cliente, actitud de servicio, conducción económica y operación de vehículos a GNV y diésel.

3.6. Sistemas de control de flotas (*hardware* y *software*)

La empresa líder del consorcio ya cuenta con los requerimientos de *hardware* y *software*. Dentro de la organización se ha considerado la contratación de un ingeniero de sistemas y un programador, quienes se encargarán de realizar las modificaciones que resulten necesarias de acuerdo con los requerimientos del centro de control.

Además, se debe considerar habilitar sistemas GPS dentro de los buses. Los costos de instalación del sistema GPS por bus son los siguientes: cuota

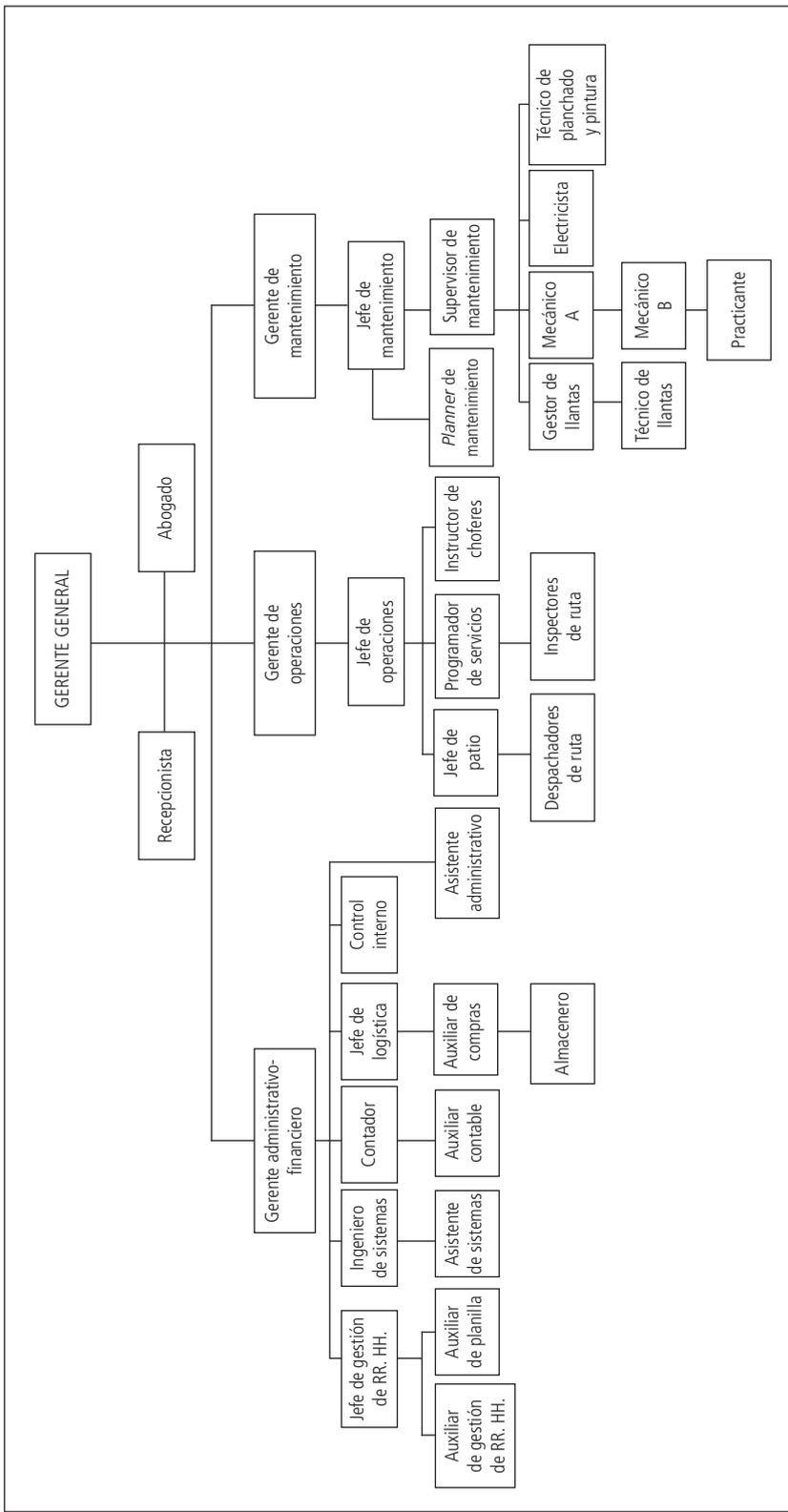


Figura 6.2. Organigrama del consorcio

Elaboración propia.

de inscripción, US\$ 40; cuota de equipo por 18 meses, US\$ 12; y cuota mensual del servicio, US\$ 23.

3.7. Licencias de funcionamiento

Para el inicio de la preoperación se utilizarán los patios con los que cuentan actualmente los accionistas del consorcio, que ya están habilitados como patios de maniobra y mantenimiento. Se tendrá que tramitar la obtención de las licencias de funcionamiento, en la municipalidad distrital, y las licencias para el grifo, emitidas por el regulador estatal: el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmín), a nombre del consorcio. Las licencias de funcionamiento tienen un valor de S/. 5000 y la licencia de grifo, S/. 2500; en total para este rubro se requiere una inversión de S/. 32,500.

3.8. Acondicionamiento de patios y talleres

Las oficinas administrativas y los talleres de mantenimiento se centralizarán en el patio de maniobra de la empresa líder, que ya cuenta con almacenes, zanjas de mantenimiento, sala de capacitación y oficinas administrativas. Sin embargo, se tendrán que realizar habilitaciones adicionales (cuadro 6.2).

Cuadro 6.2. *Acondicionamiento de patios y talleres para el consorcio*

Descripción	Número	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Zanjas	4	2,500	10,000
Losa (m ²)	1.000	60	60,000
Lavadora de buses	1	112,400	112,400
Zanja de engrase y lavado	1	4,500	4,500
Cajas de herramientas	36	2,750	99,000
Total			285,900

Elaboración propia.

Los patios con los que cuenta el consorcio son suficientes para atender a la nueva flota, según los parámetros solicitados en la licitación (cuadro 6.3).

Cuadro 6.3. *Extensión mínima de patios de maniobra y mantenimiento requeridos*

Tipo de servicio	Ambientes	Área (m ²)	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3
Troncal	Buses de 18 m	100	23	23	23
	Buses de 12 m	80	37	37	37
	Área administrativa	2	60	60	60
Total			5380	5380	5380

Tipo de servicio	Ambientes	Área (m ²)	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3
Alimentadora 1	Buses de 12 m	80	20	45	45
Alimentadora 2	Buses de 12 m	80	20	14	10
Alimentadora 3	Buses de 12 m	80	0	23	23
	Área administrativa	2	40	82	78
Total			3280	6724	6396

Fuente: MML, 2013a.

3.9. Inventarios

La empresa líder del consorcio mantiene un inventario de repuestos de S/. 120,000 que, para propósito de la concesión se incrementaría a S/. 300,000 en repuestos y mercadería. Además, se mantendrá un *stock* de combustible inicial de 4000 galones, que es la capacidad máxima de almacenaje del grifo, lo que representa un valor de S/. 52,000.

3.10. Calendario de funcionamiento

Se debe considerar que la fase de preoperación se inicia en julio del 2014, por lo que la formación del consorcio y las tasaciones de sus bienes muebles e inmuebles, el cálculo de aportes por activos y las licencias de funcionamiento se deben tener listas para esa fecha como máximo. Las actividades restantes a ejecutar, como reclutamiento y selección de personal, aprovisionamiento de inventarios y acondicionamiento de unidades antiguas, se puede extender un poco más inclusive hasta diciembre del 2014 (cuadro 6.4).

Cuadro 6.4. *Calendario de ejecución de actividades del consorcio*

Descripción	2014											
	E	F	M	A	M	Jun.	Jul.	A	S	O	N	D
Creación del consorcio	■											
Tasación de inmuebles							■					
Tasación de buses					■	■	■					
Aportes de activos al consorcio								■				
Reclutamiento, selección y capacitación del personal administrativo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reclutamiento, selección y capacitación de los operadores	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalación del sistema GPS							■	■				
Acondicionamiento de patios							■	■				
Licencias de funcionamiento		■	■	■	■							
Aprovisionamiento de inventarios	■	■	■	■	■	■	■	■				
Acondicionamiento de unidades antiguas					■	■	■	■				

Elaboración propia.

4. Flujo de caja de la operación

El plan de negocios propuesto por el consorcio se refleja en un flujo de caja que se elaborará tomando como referencia la estructura de costos de la ETU-caso, aunque por consideraciones de confidencialidad esta información no será explícita.

En cuanto a los egresos este flujo considera:

- *Inversión inicial*: S/. 72 millones, destinada principalmente a la compra de 69 buses de 18 metros y al pago de intereses de las cartas fianza solicitadas, previas al inicio de la etapa de preoperación. En el primer año de preoperación también se considera la compra de 144 buses de 12 metros que servirán para completar la flota propuesta y reemplazar los buses que no cumplen con las especificaciones técnicas.
- *Capital de trabajo*: S/. 2.4 millones durante los dos primeros meses de preoperación y S/. 2.7 millones para los siguientes meses; el incremento se debe principalmente a que durante los primeros meses

la empresa operará con menos buses de los solicitados debido a que es una fase de adecuación.

- *Gastos administrativos y de operación*: S/. 604,000 mensuales.

Sobre los ingresos, este flujo considera ingresos por S/. 124.7 y S/. 130.5 millones para el primer año y para los años siguientes, respectivamente. En la etapa de preoperación se estiman con base en el número de pasajeros multiplicado por una tarifa promedio única, y en la de operación como un 30% de los ingresos por número de pasajeros y un 70% por el costo por kilómetro propuesto por el consorcio; todo esto puede verse afectado por un factor de calidad que se definirá con la entrega del manual de operaciones. En ambos casos se usan los valores mínimos de precio por pasajero y costo por kilómetro solicitados, que ascienden a S/. 1585 y S/. 4553. Con lo cual la fórmula para el cálculo de ingresos sería:

$$I = F(Q) * (0.3 * Pp + 0.7 * Ckm)$$

Donde:

- I = Ingresos totales
- F(Q) = Factor de calidad
- Pp = Precio por pasajero
- Ckm = Costo por kilómetro

Para calcular el flujo de caja se consideran los siguientes supuestos:

- La empresa operará con tarifas y costos mínimos solicitados por la licitación.
- El consorcio mantiene la misma estructura de costos de la ETU-caso.
- Los costos y los precios se mantienen estables a lo largo de los 10 años de concesión debido a que en las bases de la licitación se especifica fórmulas de ajuste que se revisan periódicamente para mantener el equilibrio económico del modelo.
- La demanda y el número de kilómetros se mantienen estables a lo largo de los 10 años de concesión.
- Los propietarios de las empresas de buses se consideran accionistas y se les pagará mediante dividendos (la política de dividendos se determinará en directorio una vez obtenida la concesión).

- El financiamiento será a través de proveedores con una inicial de 7.5 %, una tasa de interés de 12 % y un plazo de 4 años, con 6 meses de periodo de gracia.

Con estos datos y los supuestos asumidos se obtiene un estado de resultados, un flujo de caja económico y un flujo de caja financiero proyectados para el consorcio en la operación de las rutas a las cuales postula (cuadros 6.5, 6.6 y 6.7).

5. Evaluación económico-financiera de la operación

Para realizar la evaluación económico-financiera del consorcio se utiliza el valor actual neto (VAN) económico, el valor presente ajustado (VPA), la tasa interna de retorno (TIR) económica y la TIR financiera. En lugar de calcular el VAN financiero se usa el VPA debido a que la relación deuda/capital no se mantiene constante en el tiempo, ya que en el año 5 se recupera la inversión en buses y no se reinvierte hasta el final de la concesión.

El cálculo del coeficiente beta para el consorcio se hizo en dos pasos. Primero, se calculó el beta del sector con ocho empresas que cotizan en bolsas del extranjero y se dedican al transporte urbano o cuya demanda depende indirectamente del transporte de pasajeros y tienen costos similares como referencia; por ejemplo, costo de combustible y de mantenimiento de flota. La razón para tomar en cuenta esos criterios de selección es que no existe suficiente información sobre otras empresas que tengan como negocio principal el transporte urbano de pasajeros en buses, y esta es la información más aproximada para el cálculo. Las empresas consideradas son: Go-Ahead Group PLC, First Group PLC, ComfortDelGro Corporation Limited, AMS Public Transporte Holdings Limited, Stagecoach Group PLC, CSR Corporation Limited, JB Hunt Transport Services, Inc; y Stobart Group Limited, cuya información se encuentra disponible en el portal <finance.yahoo.com>.

En cada caso, se tomó los precios de hace 10 años y se calcularon las rentabilidades mediante diferencias mensuales. El índice de referencia utilizado fue el SP500, luego se aplicó la fórmula para calcular el beta de

Cuadro 6.5. Estado de ganancias y pérdidas del consorcio (millones de soles)

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos por servicio de transporte	124.7	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5
Costos de operación	68.7	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
Depreciación de vehículos	28.9	35.7	35.7	35.7	35.7	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Utilidad bruta	27.1	24.8	24.8	24.8	24.8	50.4	60.5	60.5	60.5	60.5	60.5
Gastos administrativos	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
Seguros	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Utilidad operativa	17.4	15.3	15.3	15.3	15.3	40.8	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9
Gastos financieros	7.3	11.2	8.6	5.5	2.0	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Utilidad antes de impuestos	10.1	4.0	6.6	9.7	13.3	40.2	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6
Participación de los trabajadores	0.5	0.2	0.3	0.5	0.7	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Impuesto a la renta	2.9	1.1	1.9	2.8	3.8	11.5	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4
Utilidad neta	6.7	2.7	4.4	6.5	8.8	26.8	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
Margen bruto (%)	21.8	19.9	19.9	19.9	19.9	40.4	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5
Margen operativo (%)	14.0	11.7	11.7	11.7	11.7	31.3	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0
Margen neto (%)	5.4	2.0	3.4	5.0	6.8	20.5	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8

Elaboración propia.

Cuadro 6.6. Flujo de caja del consorcio (millones de soles)

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos de operación	0.0	124.7	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5
Egresos de operación	0.0	-89.1	-92.2	-90.4	-88.4	-86.0	-93.6	-96.9	-96.9	-96.9	-96.9	-96.9
Flujo de operación	0.0	35.6	38.4	40.1	42.2	44.5	36.9	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
Flujo de inversión en activos fijos	-71.9	-80.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Inversión en capital de trabajo	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Flujo de caja económico	-71.9	-47.6	38.4	40.1	42.2	44.5	36.9	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
Escudo fiscal por intereses		2.3	1.9	1.3	0.7	0.1						

Elaboración propia.

Cuadro 6.7. Flujo de caja financiero del consorcio (millones de soles)

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos de operación	0.0	124.7	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5	130.5
Egresos de operación	0.0	-89.1	-92.2	-90.4	-88.4	-86.0	-93.6	-96.9	-96.9	-96.9	-96.9	-96.9
Flujo de operación	0.0	35.6	38.4	40.1	42.2	44.5	36.9	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
Flujo de inversión en activos fijos	-71.9	-80.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Inversión en capital de trabajo	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Préstamos	62.8	48.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Servicio de deuda (C+I)	0.0	-13.3	-29.5	-34.1	-34.1	-24.3	-7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Flujo de caja financiero	-9.2	-12.1	8.9	6.0	8.1	20.2	29.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6

Elaboración propia.

cada empresa. Así se obtuvo un beta promedio, ponderado por la capitalización de mercado de cada empresa, el cual se considera el beta para el sector transporte: 0.905. A partir de este beta del sector se procedió a calcular el beta del consorcio, para lo cual se desapalancó el beta del sector y, luego, se apalancó con una relación deuda/capital de 3 a 1 propuesta para el consorcio. Con esta información también se calculó un costo de capital del accionista (K_e) de 23.51 % y un costo de capital promedio ponderado (CPPC) del consorcio de 11.86 % (cuadro 6.8).

Cuadro 6.8. *Cálculo del beta y del costo de capital para el consorcio*

Concepto	Valor	Fuente
Tasa libre de riesgo (R_f)	5.30 %	Damodaran
Riesgo del mercado (R_m)	11.26 %	Damodaran
Prima de riesgo ($R_m - R_f$)	5.97 %	
Beta desapalancado (B_o)	0.90	Yahoo Finance
Costo de capital en EUA	10.70 %	
Riesgo país (R_P)	2.04 %	BCRP
Costo de capital desapalancado (K_o)	12.74 %	
Relación deuda capital (D/C)	3	
Tasa impositiva (T_x)	33.50 %	Sunat
Beta apalancado (B_e)	2.71	
Costo de capital (K_e)	23.51 %	
Tasa de endeudamiento (K_d)	12.00 %	Bancos
Capital	25 %	
Deuda	75 %	
Costo de capital promedio ponderado (CPPC)	11.86 %	

Elaboración propia.

El VAN económico de la empresa, tomando el K_o de 12.74 %, asciende a S/. 71.4 millones. Para llegar al VPA se calcula el escudo fiscal por intereses generados por el servicio de deuda y las cartas de garantía; este flujo se presenta como escudo fiscal por intereses (cuadro 6.6), el cual, al descontarse por el K_d de 12 % y añadido al VAN económico, da como resultado un VPA de S/. 77.5 millones. La TIR económica asciende a 24.4 % y la TIR financiera, que toma en cuenta el servicio de deuda, asciende a 49.6 %.

6. Análisis de sensibilidad de la operación

Se debe indicar que existen parámetros definidos por las bases de la licitación que al variar afectan drásticamente la generación de caja de la empresa;

por ello se requiere realizar dos tipos de análisis de sensibilidad: un análisis unidireccional, sobre el costo de combustible y el factor de calidad, y un análisis bidireccional, sobre variaciones simultáneas de la demanda y los kilómetros a recorrer.

6.1. Análisis de sensibilidad unidireccional

El análisis de sensibilidad unidireccional se hace sobre el costo de combustible porque es uno de los costos más importante, y sobre el factor de calidad, pues los ingresos dependen directamente de este valor (cuadro 6.9).

Cuadro 6.9. *Análisis de sensibilidad unidireccional de variables: costo de combustible y factor de calidad*

Costo de combustible		Factor de calidad*	
Variación (%)	VPA (millones de soles)	Valor real (%)	VPA (millones de soles)
100	77.5	98	65.10
105	64.4	93	45.80
110	51.2	88	26.60
115	38.1	83	7.40
120	24.9	81	-0.30
125	11.7	76	-19.60
130	-1.4	71	-38.80

* Esta variable ha sido tomada como valor real y no como variación porcentual.
Elaboración propia.

De este análisis se concluye que si el factor calidad varía negativamente en más de 20% la empresa entra en pérdida. Se ha considerado a esta variable como aquella con mayor riesgo debido a que aún no se conocen los posibles valores que pueda tomar, ya que esta información se entregará en el manual de operaciones solo a los ganadores de la licitación. En segundo lugar están los costos de combustible cuyo aumento en más de 20% generará un VPA negativo por su importante participación sobre las ventas y a la fuerte inversión que realiza la empresa en la compra de buses nuevos.

No se ha efectuado un análisis de sensibilidad respecto del precio debido a que este es único y no varía en el tiempo, salvo ajustes solicitados por la MML si se alterase el equilibrio económico del modelo.

6.2. Análisis de sensibilidad bidireccional

El análisis de sensibilidad bidireccional se hizo sobre el número de pasajeros y el número de kilómetros recorridos.

Como se ha visto, el cálculo de los ingresos tiene dos etapas: la de preoperación, en la que los ingresos dependen directamente del número de pasajeros; y la de operación, en la que los ingresos dependen en un 30 % del número de pasajeros y en un 70 % del número de kilómetros recorridos.

La salida de los buses para atender la demanda la determina la municipalidad, por lo cual una reducción de la demanda implica una disminución en la frecuencia de salida de buses y, por ende, en los kilómetros a recorrer.

Otro aspecto importante es que la fórmula de cálculo de ingresos se ha desarrollado de tal manera que los ingresos no se vean afectados cuando se pase de la etapa de preoperación a la de operación. De lo que se concluye que una variación del 10 % en el número de pasajeros implica una variación igual en el número de kilómetros a recorrer. Sin embargo, con fines ilustrativos se ha establecido la gama completa de variaciones para estas dos variables (cuadro 6.10).

Del análisis se concluye que el modelo puede soportar una variación negativa simultánea en número de pasajeros y kilómetros de 30 %, con lo que logra un VPA de S/. 3.4 millones. Variaciones negativas de los kilómetros a recorrer de más de 40 % sin cambios en la demanda, y viceversa, resultan en valores incoherentes con el modelo planteado.

7. Análisis de puntos muertos de la operación

Con la información presentada se ha identificado los puntos muertos del modelo económico, que son factor de calidad, costos de combustible y número de pasajeros y kilómetros.

- *Factor de calidad*: si baja a un valor de 79.56 %, el VPA se vuelve cero. Nuevamente, es importante resaltar la importancia de este factor y que, a la fecha, no se conoce cómo se va a calcular ni dentro de qué rangos variará.

Cuadro 6.10. Análisis de sensibilidad bidireccional: pasajeros versus kilómetros en la operación del consorcio

		Kilómetros																			
Número de pasajeros		100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %
100 %	77.5	73.8	70.1	66.4	62.7	59.0	55.3	51.5	47.8	44.0	40.2	36.5	32.6	28.8	25.0	21.2	17.3	13.5	9.6	5.7	
95 %	67.8	64.2	60.5	56.8	53.1	49.3	45.6	41.9	38.1	34.3	30.6	26.8	23.0	19.2	15.3	11.5	7.7	3.8	-0.1	-3.9	
90 %	58.2	54.5	50.8	47.1	43.4	39.7	35.9	32.2	28.4	24.7	20.9	17.1	13.3	9.5	5.7	1.8	-2.0	-5.9	-9.7	-13.6	
85 %	48.5	44.8	41.1	37.4	33.7	30.0	26.3	22.5	18.8	15.0	11.2	7.4	3.6	-0.2	-4.0	-7.8	-11.7	-15.5	-19.4	-23.3	
80 %	38.8	35.1	31.5	27.8	24.0	20.3	16.6	12.8	9.1	5.3	1.5	-2.2	-6.0	-9.9	-13.7	-17.5	-21.4	-25.2	-29.1	-33.0	
75 %	29.1	25.5	21.8	18.1	14.4	10.6	6.9	3.2	-0.6	-4.4	-8.1	-11.9	-15.7	-19.5	-23.4	-27.2	-31.0	-34.9	-38.8	-42.6	
70 %	19.5	15.8	12.1	8.4	4.7	1.0	-2.8	-6.5	-10.3	-14.0	-17.8	-21.6	-25.4	-19.2	-33.0	-36.9	-40.7	-44.6	-48.4	-52.3	
65 %	9.8	6.1	2.4	-1.3	-5.0	-8.7	-12.4	-16.2	-19.9	-23.7	-27.5	-31.3	-35.1	-38.9	-42.7	-46.5	-50.4	-54.2	-58.1	-62.0	
60 %	0.1	-3.6	-7.2	-10.9	-14.7	-18.4	-22.1	-25.9	-29.6	-33.4	-37.2	-40.9	-44.7	-48.6	-52.4	-56.2	-60.1	-63.9	-67.8	-71.7	
55 %	-9.6	-13.2	-16.9	-20.6	-24.3	-28.1	-31.8	-35.5	-39.3	-43.1	-46.8	-50.6	-54.4	-58.2	-62.1	-65.9	-69.7	-73.6	-77.5	-81.3	
50 %	-19.2	-22.9	-26.6	-30.3	-34.0	-37.7	-41.5	-45.2	-49.0	-52.7	-56.5	-60.3	-64.1	-67.9	-71.7	-75.6	-79.4	-83.3	-87.1	-91.0	
45 %	-28.9	-32.6	-36.3	-40.0	-43.7	-47.4	-51.1	-54.9	-58.6	-62.4	-66.2	-70.0	-73.8	-77.6	-81.4	-85.2	-89.1	-92.9	-96.8	-100.7	
40 %	-38.6	-42.3	-45.9	-49.6	-53.4	-57.1	-60.8	-64.6	-68.3	-72.1	-75.9	-79.6	-83.4	-87.3	-91.1	-94.9	-98.8	-102.6	-106.5	-110.4	
35 %	-48.3	-51.9	-55.6	-59.3	-63.0	-66.7	-70.5	-74.2	-78.0	-81.7	-85.5	-89.3	-93.1	-96.9	-100.8	-104.6	-108.4	-112.2	-116.0	-120.0	
30 %	-57.9	-61.6	-65.3	-69.0	-72.7	-76.4	-80.2	-83.9	-87.7	-91.4	-95.2	-99.0	-102.8	-106.6	-110.4	-114.2	-118.1	-122.0	-125.8	-129.7	
25 %	-67.6	-71.3	-75.0	-78.7	-82.4	-86.1	-89.8	-93.6	-97.3	-101.1	-104.9	-108.7	-112.5	-116.3	-120.1	-123.9	-127.8	-131.6	-135.5	-139.4	
20 %	-77.3	-81.0	-84.6	-88.3	-92.0	-95.8	-99.5	-103.2	-107.0	-110.8	-114.5	-118.3	-122.1	-126.0	-129.8	-133.6	-137.5	-141.3	-145.2	-149.1	
15 %	-86.9	-90.6	-94.3	-98.0	-101.7	-105.4	-109.2	-112.9	-116.7	-120.4	-124.2	-128.0	-131.8	-135.6	-139.4	-143.3	-147.1	-151.0	-154.9	-158.7	
10 %	-96.6	-100.3	-104.0	-107.7	-111.4	-115.1	-118.9	-122.6	-126.4	-130.1	-133.9	-137.7	-141.5	-145.3	-149.1	-153.0	-156.8	-160.7	-164.5	-168.4	
5 %	-106.3	-110.0	-113.7	-117.4	-121.1	-124.8	-128.5	-132.3	-136.0	-139.8	-143.6	-147.4	-151.2	-155.0	-158.8	-162.6	-166.5	-170.3	-174.2	-178.1	

Elaboración propia.

- *Combustible*: si el costo se incrementa en 29.46%, el VPA se vuelve cero. El incremento en el precio del combustible llegó a máximos de 15% en 2011, por lo que se esperaría que en un corto o un mediano plazo la variación del precio del petróleo no llegue a incrementarse en 30%.
- *Número de pasajeros y kilómetros a recorrer*: manteniendo el supuesto de que los cambios en estas dos variables tienen un impacto similar, si estos valores variasen negativamente en 28.97%, el VPA sería cero.

8. Análisis de escenarios de la operación

Se debe considerar que la propuesta de la empresa para ganar la licitación es ofrecer la tarifa mínima, por pasajero y por kilómetro, además de una fuerte inversión en buses nuevos. Ambas medidas permitirán obtener el mayor puntaje técnico y económico posible. Sin embargo, las estimaciones se han realizado bajo el supuesto principal de que los datos otorgados por la MML son correctos. Por ello, alternativamente, se debe plantear tres escenarios:

- *Escenario pesimista*: se espera una disminución del número de pasajeros y de los kilómetros de 10%, un aumento en el costo del combustible de 10% y un factor de calidad de 90%.
- *Escenario esperado*: los datos de la MML son correctos y se trabaja con un factor de calidad de 98%.
- *Escenario optimista*: los datos de la MML están subestimados. Los kilómetros por pasajero y el número de pasajeros son 10% superiores a los esperados, los costos del combustible bajan en 10% y el factor de calidad es 100%.

Los resultados de estos escenarios sobre el VPA son significativamente distintos (cuadro 6.11).

Cuadro 6.11. *Análisis de escenarios de la operación del consorcio*

Escenario	Variación (%)		Valor (%)	VPA (millones de soles)
	Costo del combustible	Kilómetros y pasajeros	Factor calidad	
Pesimista	+10	-10	90	-4.5
Esperado	0	0	98	77.5
Optimista	-10	+10	100	141.3

Elaboración propia.

9. Simulación de Montecarlo de la operación

Para realizar un análisis del riesgo mediante la simulación de Montecarlo se han tomado en cuenta las variables que más impacto tienen sobre los costos o sobre los ingresos de la empresa, es decir sobre el VPA. Las variables consideradas son: costos de combustible (debido a que esta variable representa el 60 % de los costos de operación), demanda de pasajeros (ya que representa el 30 % de los ingresos), kilometraje recorrido (que significa el 70 % de los ingresos), factor de calidad (una disminución del 10 % de este factor tiene un impacto negativo de 10 % sobre los ingresos), y costos por kilómetro y tarifa por pasajero. Sobre esta última variable se debe recordar que estos son los precios que el operador cobrará a la MML y que, de acuerdo con las bases de la licitación, estos cambiarán solo cuando Protransporte lo indique. Su inclusión dentro del análisis se realiza por razones estrictamente metodológicas.

Para realizar la simulación se ha considerado una variación de +/-10 % para todas las variables, excepto para el factor de calidad, para el cual se ha considerado que solo puede disminuir. Se asumieron cinco distribuciones de las variables (figura 6.3). La simulación se realizó con 500 iteraciones.

Frente a las variaciones propuestas de las variables, se aprecia que existe una probabilidad de 1.8 % de que el VPA sea negativo (figura 6.4), con lo cual queda demostrado que, si se cumple lo estipulado en las bases de la licitación, el modelo es altamente rentable. Por otro lado, el costo del combustible es la variable que tiene un mayor impacto sobre los resultados esperados, ya que presenta una correlación negativa (-0.65) importante con el VPA (figura 6.5).

Nombre	Hoja de cálculo	Gráfico	Función	Mín	Media	Máx
Demanda	Parámetros		RiskNormal(1,0,1,RiskStatc(1))	-∞	100%	+∞
Costos	Parámetros		RiskNormal(1,0,1,RiskStatc(1))	-∞	100%	+∞
Tarifa	Parámetros		RiskNormal(1,0,1,RiskStatc(1))	-∞	100%	+∞
Km	Parámetros		RiskNormal(1,0,1,RiskStatc(1))	-∞	100%	+∞
Factor Calidad	Parámetros		RiskTriang(0,8,0,98,1,RiskStatc(0,98))	80%	93%	100%

Figura 6.3. Distribución de variables significativas para el VPA en simulación de Montecarlo de la operación

Elaboración propia.

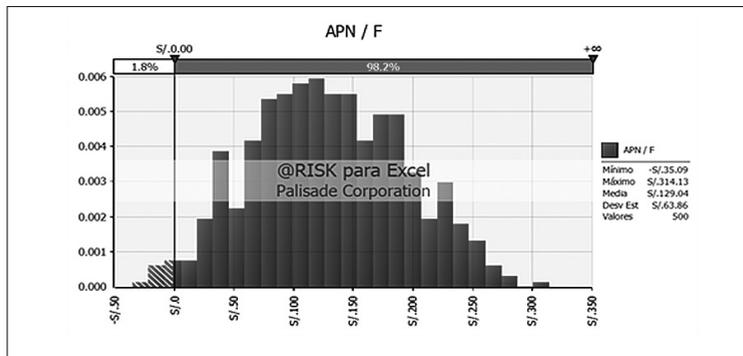


Figura 6.4. Simulación de Montecarlo para el VPA de la operación

Elaboración propia.

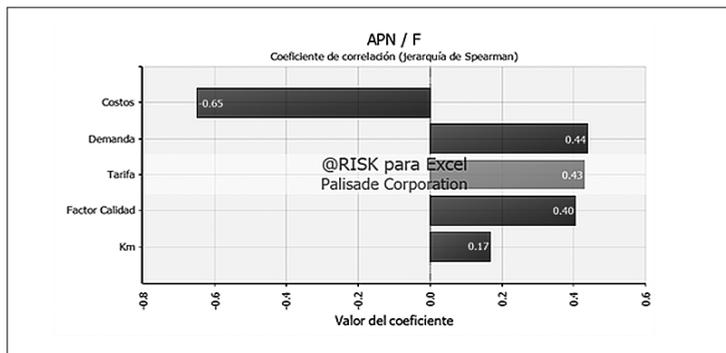


Figura 6.5. Correlación de variables con el VPA de la operación

Elaboración propia.

Comentarios finales

La flota propuesta para ganar la licitación está compuesta en su mayoría por buses de 12 y 18 metros que aseguran el mayor puntaje técnico sin afectar los porcentajes de superposición y antigüedad de operación (experiencia en ruta). Para esto el consorcio deberá invertir en la compra de 69 buses de 18 metros en la etapa de preoperación y 144 buses de 12 metros en el primer año de operación.

Con los supuestos presentados la empresa es rentable y en 10 años genera un VPA de S/. 85.9 millones, una TIR económica de 24.4 % y una TIR financiera de 49.6 %, con la cual el ingreso al SIT de Lima se vuelve atractivo para los inversionistas.

El consorcio presenta un grado de sensibilidad medio para variaciones en el costo del combustible y en el factor de calidad, considerando que este último aún no se conoce y se entregará en el manual de operaciones solo a las empresas que ganen la licitación.

De acuerdo con la simulación de Montecarlo, la probabilidad de que el VPA sea cero, con una variación de $\pm 10\%$ para las variables precio, demanda y costos por kilómetro, es mínima (1.8 %).

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

Del análisis realizado se comprueba que, en el aspecto económico, el modelo, manteniendo las condiciones propuestas por la MML sobre número de pasajeros a transportar y kilómetros a recorrer, es rentable para la propuesta realizada por el consorcio a formarse basado en la ETU-caso, considerando las tarifas mínimas por pasajero y los costos por kilómetro.

En el aspecto técnico, se considera que el SIT de Lima, como lo ha propuesto la municipalidad, puede generar problemas en su funcionamiento igual que lo ocurrido en experiencias de aplicación de sistemas de transporte similares en Brasil, Colombia, Chile y Argentina. Mediante el análisis de *benchmarking* según el método de Caralli, se han identificado en estas experiencias los siguientes FCE: planeamiento y diseño, entidades y políticas públicas, recursos e infraestructura, y calidad del servicio.

En planeamiento y diseño se ha encontrado que el SIT de Lima propuesto (que tiene como entrada las demandas proyectadas) no ha tomado en cuenta la aplicación gradual, ni estudios de origen y destino e integración intermodal.

Respecto de entidades y políticas públicas, tema que alude tanto a las entidades públicas como a las normas en las que se sustenta el SIT de Lima,

luego del análisis se observa que se garantizan solo 10 años de contrato, con el consiguiente riesgo de falta de continuidad del planeamiento estratégico por cambios en el gobierno municipal.

En recursos e infraestructura, es decir, requerimientos de infraestructura de *hardware* y *software* para un adecuado funcionamiento, se encuentra el mayor número de falencias referentes a corredores exclusivos, paraderos adecuados en las troncales y las alimentadoras, estaciones de transferencia, patios de estacionamiento y maniobras, y recursos humanos.

Sobre la calidad del servicio, que alude a la percepción del público sobre el servicio que recibe durante la etapa de operación, se evidencia que a la fecha no se cuenta con el manual de operaciones del SIT de Lima, por lo que no se conoce cómo se medirá la calidad, lo cual genera una gran incertidumbre debido a que tiene un impacto directo sobre los ingresos de los operadores de transporte del sistema.

En cuanto a los *stakeholders* relacionados con el proyecto, el análisis identificó que el más importante es la MML que tiene un índice de preponderancia casi tres veces superior al del segundo lugar, ocupado por las empresas proveedoras de buses. Se debe destacar que la municipalidad está a favor de este nuevo sistema y es la principal interesada en que se desarrolle, considerando que existe una fuerte presión para mostrar resultados positivos dentro su gestión, lo que puede llevarla a cometer errores.

Relacionado con el punto anterior, el MTC también debe ser tomado en cuenta, y aunque al inicio se creía sin importancia dentro de la matriz de poder, es el que lidera los resultados; lo que guarda relación con la creación de las líneas del Metro de Lima, que se cruzan con algunas de las rutas troncales del SIT de Lima y ponen en riesgo la existencia de estos nuevos corredores.

Si bien es cierto que la Municipalidad Provincial del Callao no figura entre los *stakeholders* principales, se debe tomar en cuenta que existen 156 rutas autorizadas que operan entre Lima y El Callao, las cuales pueden significar una amenaza al proceso de puesta en marcha del nuevo sistema, y generar malestar en los usuarios de estas rutas con la consiguiente desaprobación de la gestión de la MML.

Del trabajo realizado se comprueba la importancia de contar con un Plan de Desarrollo Urbano que luego se integre con la estrategia de transporte de la ciudad para elevar así los estándares de vida de la población.

El principal riesgo detectado en infraestructura es la falta de corredores exclusivos, estaciones y pistas, la cual podría hacer peligrar la calidad del servicio y ocasionar el rechazo de la población y, como consecuencia, una reducción de la demanda del servicio de transporte urbano.

El principal riesgo en el aspecto información es la falta de su disposición oportuna, específicamente del Plan de Operaciones, lo que no permite una adecuada proyección de los ingresos y genera distorsiones en los costos. Por ende, las propuestas que presentarían las empresas tienen el riesgo de no ser viables cuando se inicie el proceso de operación.

En cuanto a políticas públicas, la principal falencia es la falta de políticas capaces de contrarrestar la oferta de posibles sustitutos al servicio. También la existencia de organismos de gobierno como el Indecopi que puede emitir medidas de amparo que autoricen la circulación de vehículos en rutas no autorizadas, como ya ha sucedido con el Metropolitano en la avenida Túpac Amaru.

El principal riesgo en siniestros es la pérdida parcial o total de los vehículos de transporte por incendios debidos al recalentamiento de los motores por operar a su máxima capacidad en horas punta, lo que pone en riesgo sobre todo la integridad de los usuarios.

2. Recomendaciones

2.1. Recomendaciones *ex ante* el proceso de funcionamiento del SIT de Lima

Se recomienda realizar estudios de origen y de destino para determinar la creación de las rutas del SIT de Lima, ya que en algunos tramos se pueden generar problemas de contaminación acústica, lo cual provocará rechazo de la población y mayores costos por rediseño de rutas.

Por otro lado, la demanda del sistema que asegure la rentabilidad de la operación puede verse afectada por la aparición de transportes sustitutos informales, como colectivos, los cuales no se encuentran regulados por la MML, experiencia que se tiene en el SITM de Bogotá desde 2011. Por tanto, es muy importante que la MML proponga un paquete de medidas para evitar este tipo de servicios que pudiesen afectar la demanda del sistema.

Un factor que se tuvo en cuenta en Bogotá para la creación de los BRT fue la opinión de las personas en el diseño de las rutas, pues si la sociedad no acepta el cambio o se ve muy afectada por este, la demanda se puede resentir e ir en contra de las estimaciones presentadas por la municipalidad.

2.2. Recomendaciones en infraestructura

Para la operación del SIT de Lima no se va a crear infraestructura exclusiva como aquella del Metropolitano, por tanto se recomienda contar con estaciones para realizar la integración física, ya que de no tenerlas se pueden elevar los tiempos de transbordo, en especial en los paraderos iniciales de las troncales, donde el tiempo que se ahorra en el traslado se pierde en dichos transbordos. Por otro lado, la falta de integración física dificulta la integración tarifaria y genera sobrecostos a los pasajeros que con el sistema actual pagan un solo pasaje para llegar a su destino. También se recomienda disponer de pistas diseñadas para el tránsito de buses articulados, ya que las actuales no están preparadas para el tipo de frenado que estos imprimen al pavimento.

Dicho lo anterior, se recomienda que la MML emprenda un plan de construcción de la infraestructura necesaria para la operación óptima del SIT de Lima y evite así que los posibles problemas expuestos afecten la calidad del servicio del sistema y pongan en riesgo su funcionamiento.

2.3. Recomendaciones en seguridad ante siniestros

Tanto en Lima como en otras ciudades de la región se han presentado casos de incendio de las unidades, generados por diferentes motivos, lo que aumenta el riesgo para la integridad de los usuarios y el público en general, por lo que se recomienda la puesta en práctica de sistemas de protección contra siniestros.

2.4. Recomendaciones de capacitación y difusión al público usuario

En el caso de la ciudad de Bogotá aún no se conoce a cabalidad cómo funciona el sistema y ha tomado aproximadamente dos años generar una cultura ciudadana alrededor de él. Por tanto, para el caso de Lima se debe aprender de esa experiencia y realizar un programa de capacitación y difusión para que la población usuaria tome conciencia sobre los beneficios del uso del SIT, ya que, como se ha visto en los últimos años, el uso de vehículos particulares ocasiona gran caos vehicular en la ciudad y diversas externalidades.

2.5. Recomendaciones al consorcio

Uno de los riesgos más importantes es que no se cuenta con el manual de operaciones sin el cual no se puede determinar el factor de calidad. Por tanto, para mantener los niveles de calidad se recomienda que el consorcio contrate personal con experiencia en el manejo de este tipo de servicios, por ejemplo profesionales que hayan trabajado en el TransMilenio de Bogotá, específicamente en operaciones y mantenimiento.

Debido a que las inversiones se hacen principalmente en dólares y los ingresos se reciben en soles, para minimizar el riesgo de tipo cambiario se recomienda solicitar al banco operaciones utilizando *forwards* de tipo de cambio.

Para disminuir el riesgo del aumento del costo de combustible, en especial en los buses de diésel y dada la alta rentabilidad de la empresa bajo las condiciones propuestas, se sugiere que se conviertan los buses de diésel a GNV, sea mediante modificación de motor o cambio de motor completo.

Bibliografía

- Ardila Gómez, A. (2003). *Curitiba: una historia de cambio en la ciudad y en los planes*. Tercer Curso de Gestión Urbana para Latinoamérica. Lima: Banco Mundial / Lincoln Institute of Land Policy / Universidad del Pacífico.
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), Comité Sectorial de Transporte. (2012). *La mejora del transporte y la movilidad en las grandes ciudades de Colombia: los sistemas BRT*. Madrid: ANDI.
- Banco Mundial. (2009). *Transporte a escala humana. La experiencia del Ministerio de Transporte de Colombia, Proyecto Nacional de Transporte Urbano*. Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/INTPERUINSPANISH/Resources/ResumenCasoColombia_esp_vf.pdf>.
- Bravo, S. (2011). *Evaluación de inversiones*. México D. F.: Pearson.
- Bullen, C. V. & Rockart, J. F. (1981). *A Primer on Critical Success Factors*. Cambridge, MA: Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Camp, R. (1993). *Benchmarking: la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente*. México D. F.: Panorama.
- Confederación de Cooperativas de Colombia (Confecoop). (2010). *Las cooperativas de transporte en Colombia. Observatorio Cooperativo N.º 18*. Bogotá D. C.: Confecoop.

- Dirección de Infraestructura y Transporte. (2005). *El transporte público colectivo, individual y masivo de pasajeros, el transporte intermunicipal y las Terminales Satélites de Bogotá*. Bogotá D. C.: Contraloría de Bogotá.
- Dobbins, J. H. & Donnelly, R. G. (1998). Summary Research Report on Critical Success Factors in Federal Government Program Management. *Defense Acquisition Review Quarterly*, Winter: 61-81.
- Etzioni, A. (1964). *Modern Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Falção Martins, H. & Fontes Filho, J. R. (1999). ¿En quién se pone el foco?: identificando "stakeholders" para la formulación de la misión organizacional. *Reforma y Democracia*, 15: 111-140.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management. A Stakeholder Approach*. Boston, MA: Pitman.
- Gasparotto, M. (2007). *Transformaciones en el transporte público automotor en el Área Metropolitana de Salta*. Buenos Aires: Programa de Transporte y Territorio, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Gasparotto, M. (2010a). *Autoridad Metropolitana de Transportes de Salta*. San Miguel de Tucumán: Proyecto de Transporte Urbano para Áreas Metropolitanas de la Argentina (PTUMA).
- Gasparotto, M. (2010b). *El sistema de transporte masivo metropolitano en Salta*. Buenos Aires: Coopération pour le Développement et l'Amélioration des Transport Urbains et Périurbains (Codatu).
- Malbrán Rojas, H. (2008). *Diseño del sistema de transporte público: Transantiago*. 2.º Congreso Internacional de Transporte Sustentable Ciudades en Movimiento. México D. F.: Centro de Transporte Sustentable de México A. C. (Embarq).
- Mendiola, A., Arévalo, G., Marautech, P., Pérez, J. & Valencia, J. C. (2011). *Concesión del aeropuerto Jorge Chávez: evaluación del valor generado*. Lima: Universidad ESAN.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R. & Wood, D. J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, 22(4): 853-886.
- Modigliani, F. & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3): 261-297.

- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2012a). *Ordenanza Municipal 1595*. Lima: MML.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2012b). *Ordenanza Municipal 1613*. Lima: MML.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2013a). *Bases integradas de la Licitación Pública 001/2012/MML&IMPL*. Lima: MML.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2013b, junio). *Contrato de concesión del servicio público de transporte de pasajeros en los corredores complementarios del Sistema Integrado de Transporte de Lima*. Lima: MML.
- Paredes M., R. (1992). Regulación del transporte colectivo en el Gran Santiago. *Estudios Públicos* (Santiago de Chile), 46: 249-265.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. Nueva York, NY: The Free Press.
- Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2): 81-93.
- Rodríguez, D. & Vergel Tovar, E. (2013). *Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina*. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. Recuperado de <http://www.lincolninst.edu/pubs/2210_Sistemas-de-transporte-p%C3%BAblico-masivo-tipo-BRT--Bus-Rapid-Transit--y-desarrollo-urbano-en-Am%C3%A9rica-Latina>.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jaffe, J. F. (2003). *Finanzas corporativas* (5.^a ed.). México D. F.: Irwin / McGraw-Hill.
- Sapag Chain, N. & Sapag Chain, R. (1989). *Preparación y evaluación de proyectos* (2.^a ed.). México D. F.: McGraw-Hill.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19(3): 425-442.
- Thompson, A., Peteraf, M., Gamble, J. & Strickland III, A. J. (2008). *Administración estratégica. Teoría y casos* (15.^a ed.). México D. F.: McGraw-Hill.
- URBS (Urbanização de Curitiba S/A.). (2012). *Sistema de transporte colectivo de Curitiba*. Curitiba: URBS / Curitiba Prefigura da Cidade. Recuperado de <<https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=MZKT2DfYLu0%3D&tabid=1482>>.

Vallicelli, L. (2002). Un modelo de desarrollo sostenible: Curitiba (Brasil). En Cepal, *Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible*, Serie Medio Ambiente y Desarrollo 48 (pp. 71-80). Recuperado de <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/10559/lcl1692e_4.pdf>.

Yachiyo Engineering Co. & Pacific Consultants International. (2005). *Plan maestro de transporte urbano para el área metropolitana de Lima y Callao en la República del Perú. Informe final*. Lima: Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) / Consejo de Transporte de Lima y Callao / Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Páginas en Internet

Cálidda

<www.calidda.com.pe>

Damodaran

<www.damodaran.com>

Directorio de Transporte Público Metropolitano

<www.coordinaciontransantiago.cl>

Factores críticos de éxito

<www.coit.es/foro/pub/ficheros/librosanexo_fa716241.pdf>

Ferreycorp

<www.ferreycorp.com.pe>

Health and Safety Executive

<www.hse.gov.uk/risk/theory/alarplance.htm>

Metropolitano

<www.metropolitano.com.pe>

Ministerio de Economía y Finanzas

<www.mef.gob.pe>

Ministerio de Transporte de Colombia

<www.mintransporte.gov.co>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

<www.mtc.gob.pe>

Ministerio del Ambiente

<www.minam.gob.pe>

Modasa

<www.modasa.com.pe>

Municipalidad Metropolitana de Lima

<www.munlima.gob.pe>

Osinergmín

<www.osinerg.gob.pe>

Protransporte

<www.protransporte.gob.pe>

Red de Conocimientos en Auditoría y Control Interno

<www.auditool.org>

Saeta Salta

<www.sateasalta.com.ar>

Sunat

<www.sunat.gob.pe>

Sutran

<www.sutran.gob.pe>

TransMilenio

<www.transmilenio.gov.co>

Transantiago

<www.transantiago.cl>

Anexo

Estados financieros de la empresa de transporte urbano-caso

1. Balance general 2010-2012

Rubro	Monto (soles)			Análisis horizontal			Análisis vertical		
	2012	2011	2010	2012	2011	2010	2012	2011	2010
ACTIVO									
Activo corriente									
Caja y bancos	110,650.66	73,068.70	56,215.99	197%	130%	100%	0.46%	0.63%	0.57%
Cuentas por cobrar comerciales	-64,463.17	-492,231.23	9,583.17	-673%	-5,136%	100%	-0.27%	-4.21%	0.10%
Préstamos al personal, directores y gerentes	26,388.69	16,311.57	3,365.00	784%	485%	100%	0.11%	0.14%	0.03%
Cuentas por cobrar diversas	22,061.30	19,803.42	9,199.92	240%	215%	100%	0.09%	0.17%	0.09%
Mercaderías	36,630.62	19,135.92	87,192.80	42%	22%	100%	0.15%	0.16%	0.88%
Producto terminado	161,756.24	50,250.91		322%	100%		0.68%	0.43%	0.00%
Existencias por recibir		471,719.42		0%	100%		0.00%	4.04%	0.00%
Servicios y otros contratos por anticipado	4'037,581.33	563,365.47	769,471.83	525%	73%	100%	16.85%	4.82%	7.77%
Otros activos			379,215.00	0%	0%	100%	0.00%	0.00%	3.83%
Total	4'330,605.67	721,424.18	1'314,243.71	330%	55%	100%	18%	6%	13%
Activo no corriente									
Inversiones mobiliarias	8,380.00			100%			0.03%	0.00%	0.00%
Intangibles	37,750.00	32,300.00	94,064.26	40%	34%	100%	0.16%	0.28%	0.95%
Activos adquiridos en arrendamiento	13'154,672.61	3'908,721.25	3'908,721.25	337%	100%	100%	54.90%	33.44%	39.47%
Inmueble, maquinaria y equipos	14'004,570.66	11'904,689.34	7'611,215.21	358%	305%	100%	58.45%	101.85%	76.85%
Depreciación y amortización acumulada	-7'575,389.55	-4'878,924.78	-3'024,066.88	251%	161%	100%	-31.62%	-41.74%	-30.53%
Total	19'629,983.72	10'966,785.81	8'589,933.84	229%	128%	100%	81.93%	93.83%	86.73%
Total activo	23'960,589.39	11'688,209.99	9'904,177.55	242%	118%	100%	100.00%	100.00%	100.00%

PASIVO Y PATRIMONIO										
Pasivo corriente										
Tributos por pagar	-491,699.97	-550,432.08	-694,987.21	71%	79%	100%	-2%	-5%	-7%	
Remuneraciones por pagar	30,764.29	76,868.33	32,302.39	95%	238%	100%	0%	1%	0%	
Cuentas comerciales por pagar	6'244,554.38	3'855,612.97	1'283,660.82	486%	300%	100%	26%	33%	13%	
Cuentas por pagar a los accionistas		283,428.65	539,889.80	0%	52%	100%	0%	2%	5%	
Obligaciones financieras			1'256,408.25	0%	0%	100%	0%	0%	13%	
Cuentas por pagar diversas			45,808.28	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
Otras cuentas por pagar			902,055.00	0%	0%	100%	0%	0%	9%	
Total	5'783,618.70	3'665,477.87	3'365,137.33	172%	109%	100%	24%	31%	34%	
Pasivo no corriente										
Cuentas por pagar a accionistas, directores y gerentes	606,678.15			100%			3%	0%	0%	
Obligaciones financieras de largo plazo	10'249,009.34	2'462,936.21	1'657,467.89	618%	149%	100%	43%	21%	17%	
Cuentas diversas por pagar a terceros	2'070,241.03	556,382.75		372%	100%		9%	5%	0%	
Total	12'925,928.52	3'019,318.96	1'657,467.89	780%	182%	100%	54%	26%	17%	
Total pasivo	18'709,547.22	6'684,796.83	5'022,605.22	373%	133%	100%	78%	57%	51%	
PATRIMONIO NETO										
Capital	4'526,227.58	4'526,227.58	2'894,580.00	156%	156%	100%	19%	39%	29%	
Capital adicional	120,771.22	120,771.22	1'631,647.58	7%	7%	100%	1%	1%	16%	
Capital adicional			34,823.56	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
Reservas	39,504.16	31,856.33	23,820.49	166%	134%	100%	0%	0%	0%	
Resultados acumulados	219,172.77	99,751.69	175,861.50	125%	57%	100%	1%	1%	2%	
Resultados del periodo	345,366.44	224,806.34	120,839.20	286%	186%	100%	1%	2%	1%	
Total patrimonio neto	5'251,042.17	5'003,413.16	4'881,572.33	108%	102%	100%	22%	43%	49%	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	23'960,589.39	11'688,209.99	9'904,177.55	242%	118%	100%	100%	100%	100%	

2. Estado de ganancias y pérdidas 2010-2012

Rubro	Monto (soles)			Análisis horizontal			Análisis vertical		
	2012	2011	2010	2012	2011	2010	2012	2011	2010
Ingresos operacionales									
Ventas netas: ingresos operacionales	16'915,526.45	13'870,611.06	7'632,126.70	222%	182%	100%	100%	100%	100%
Costo de ventas: costos operacionales	(8'375,351.07)	(7'853,294.18)	(4'876,455.14)	172%	161%	100%	-50%	-57%	-64%
Utilidad bruta	8'540,175.38	6'017,316.88	2'755,671.56	310%	218%	100%	50%	43%	36%
Gastos de administración	(4'321,354.83)	(3'184,219.10)	(989,659.36)	437%	322%	100%	-26%	-23%	-13%
Gastos de ventas	(3'635,427.18)	(2'747,249.19)	(1'734,706.88)	210%	158%	100%	-21%	-20%	-23%
Utilidad operativa	583,392.73	85,848.59	31,305.32	1,864%	274%	100%	3%	1%	0%
Gastos financieros (netos)	(699,599.43)	(328,642.27)	(490,093.17)						
Otros ingresos de gestión	487,594.24	467,079.70	579,627.57	84%	81%	100%	3%	3%	8%
Descuentos, rebajas y bonificaciones obtenidos	(26,021.25)	520.32	0.00	-5,001%	100%		0%	0%	0%
Resultado antes de participaciones e impuesto a la renta	345,366.29	224,806.34	120,839.72	286%	186%	100%	2%	2%	2%
Participación de los trabajadores	-23,765.00	-11240.32	-6041.99	393%	186%	100%	0%	0%	0%
Impuesto a la renta	-135,459.00	-137088.00	-34439.32	393%	398%	100%	-1%	-1%	0%
Utilidad neta	186,143.29	76,478.02	80,358.41	232%	95%	100%	1%	1%	1%

3. Ratios contables 2010-2012

Rubro	2012	2011	2010
Capital de trabajo de la operación	-225,562.04	-343,960.70	-62,097.38
Activo corriente (neto)	357,487.51	178,570.52	155,973.71
Pasivo corriente (neto)	583,049.55	522,531.22	218,071.09
Relación deuda/capital	3.73	1.30	1.02
Márgenes			
Utilidad neta	186,143.29	76,478.02	80,358.41
Utilidad operativa	583,392.73	85,848.59	31,305.32
Utilidad bruta	8'540,175.38	6'017,316.88	2'755,671.56
Ventas	16'915,526.45	13'870,611.06	7'632,126.70
Margen bruto	50.00 %	43.00 %	36.00 %
Margen operativo	3.45 %	0.62 %	1.14 %
Margen neto	1.10 %	0.55 %	1.05 %
Endeudamiento			
Depreciación	3'123,776.82	1'904,865.70	1'563,285.46
Porción corriente, deuda de largo plazo, activo fijo	5'661,504.83	3'333,081.75	1'065,589.73
Porción no corriente, deuda de largo plazo, activo fijo	12'925,928.52	3'019,318.96	1'657,467.89
Intereses	1'304,620.78	634,587.23	577,176.83
Escudo fiscal (participación + impuesto a la renta): tasa impositiva real	46 %	66 %	34 %
Pasivo	18'709,547.22	6'684,796.83	5'022,605.22
Patrimonio	5'251,042.17	5'003,413.16	4'881,572.33
Activo	23'960,589.39	11'688,209.99	9'904,177.55
Ebitda	3'707,170.19	1'990,714.29	1'594,590.78
Margen de Ebitda	0.219157837	0.143520302	0.208931382
Cobertura de intereses	0.45	0.14	0.05
Cobertura de intereses y principal			
Pasivo/Patrimonio	3.563	1.336	1.029
Grado de propiedad	0.22	0.43	0.49
Retorno sobre la inversión			
Activo total	23'960,589.39	11'688,209.99	9'904,177.55
Patrimonio	5'251,042.17	5'003,413.16	4'881,572.33
Pasivo	18'709,547.22	6'684,796.83	5'022,605.22
Utilidad operativa	583,392.73	85,848.59	31,305.32
Utilidad neta	186,143.29	76,478.02	80,358.41
Ventas	16'915,526.45	13'870,611.06	7'632,126.70
Tasa impositiva efectiva	46 %	66 %	34 %
ROE	4 %	2 %	2 %
Margen neto	1.10 %	0.55 %	1.05 %
Eficiencia	0.706	1.187	0.771
Apalancamiento	4.563	2.336	2.029
ROA	2.43 %	0.73 %	0.32 %
ROA (1 - Tx)	1.31 %	0.25 %	0.21 %
Margen operativo	3.45 %	0.62 %	0.41 %
Eficiencia	0.706	1.187	0.771
Apalancamiento financiero	+	+	+

Sobre los autores

Alfredo MENDIOLA CABRERA amendio@esan.edu.pe

Ph. D. en Management por la Cornell University, Ithaca, Nueva York, máster en Business Administration por la University of Toronto, magíster en Administración (MBA) por la Universidad ESAN y bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Nacional de Ingeniería. Actualmente es profesor asociado del área de Finanzas, Contabilidad y Economía de la Escuela de Posgrado de la Universidad ESAN. Ha sido gerente de importantes empresas del medio y realizado consultoría en finanzas, análisis de inversiones, reestructuración empresarial y planeamiento para empresas de los sectores alimentario, bancario, minero, construcción y hotelero. Ha llevado a cabo diversos trabajos de investigación en su especialidad.

Carlos AGUIRRE GAMARRA caguirre@esan.edu.pe

Profesor del área de Finanzas, Contabilidad y Economía de la Escuela de Posgrado de la Universidad ESAN. Magíster en Finanzas por esta misma universidad. Economista con estudios de especialización en Finanzas, Regulación Económica de las Telecomunicaciones, y Administración Bancaria. Más de diez años de experiencia profesional en áreas financieras de empresas industriales y de servicios y en asesoría en reestructuración empresarial, evaluación de proyectos, valorización de empresas, procesos de compra-venta de empresas, e implementación de sistemas de planeamiento y control de gestión. Ha elaborado y expuesto planes de reestructuración patrimonial en Indecopi y liderado la puesta en marcha de sistemas de planeamiento y control de gestión y/o de tableros de control estratégico (BSC).

Edwin AYALA LLAMOCCA 1105272@esan.edu.pe

Magíster en Administración (MBA) con mención en Dirección General por la Universidad ESAN e ingeniero mecatrónico por la Universidad Nacional de Ingeniería. Especialista con amplia experiencia en gestión de áreas técnicas, ingeniería, proyectos y mantenimiento. Ha ocupado cargos de dirección de equipos de alto desempeño en empresas líderes de diversos sectores: textil, construcción, plásticos y alimentos.

Walter BARBOZA MORENO 1105297@esan.edu.pe

Magíster en Administración (MBA) con mención en Finanzas Corporativas por la Universidad ESAN y bachiller en Ingeniería Industrial por la Universidad de Lima. Ha realizado estudios de posgrado en Supply Chain Management en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Con más de quince años de experiencia profesional, ha ocupado cargos directivos de gestión administrativa, financiera y operaciones en empresas de transporte de personal en los segmentos de minería y transporte urbano, servicios logísticos y *retail*.

Christian BERNAL LÓPEZ

1104603@esan.edu.pe christianbernallopez@gmail.com

Magíster en Administración (MBA) con mención en Dirección General por la Universidad ESAN, ingeniero electrónico por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), con diversas especializaciones en regulación, auditoría y fraude en telecomunicaciones. Ejecutivo sénior con amplia experiencia en control de gestión y manejo comercial de negocios mayoristas de empresas de tecnología con alcance local e internacional. Actualmente es responsable del negocio mayorista de voz del Perú, Chile y Estados Unidos de una empresa de telecomunicaciones con presencia en 60 países y la cual maneja el 70 % del tráfico global de Internet. También ha participado en proyectos de ingeniería biomédica.

Wenceslao PINILLOS GONZÁLEZ

1105297@esan.edu.pe w_pinillos@yahoo.es

Magíster en Administración (MBA) con mención en Dirección General por la Universidad ESAN, ingeniero económico por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), con especialización en Seguimiento de Herramientas y Modelos de Credit Scoring para Banca Minorista por el centro de Formación de BBVA España. Experiencia en riesgo crediticio, optimización de procesos, gestión de proyectos de implantación y manejo de relaciones con equipos multiculturales. Es también consultor externo de empresas de transporte que están postulando al Sistema Integrado de Transportes de Lima.

Impreso por
Cecosami Preprensa e Impresión Digital S. A.
en abril del 2014
Calle Los Plateros 142, Ate
Lima, Perú
Teléfono 625-3535
ventas@cecosami.com
www.cecosami.com