



GUÍA METODOLÓGICA

A seguir en los procesos de adquisición de flota con recursos cofinanciados por Colombia en el marco de convenios para la implementación de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) y Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP)

2020

EQUIPO DE TRABAJO

Ministerio de Transporte

Ministra. Angela María Orozco Gómez

Viceministro. Juan Camilo Ostos Romero

Grupo Unidad de Movilidad Urbana Sostenible - UMUS:

Directora. Sandra Liliana Angel Almario

Equipo Técnico. Juan Carlos Melo

Consultor - Consorcio

Directora de proyecto. Angélica Castro

Especialista financiero senior. Luis Eduardo Niño

Especialista financiero junior. Andrés Gnecco

Especialista legal senior. Carlos Andrés Sánchez

Especialista legal junior. Edgardo Maya Araujo

Directora técnica. Mónica Vanegas

Especialista en flota. Ignacio Alfonso Montaña

Ingeniera de Proyecto. Luisa Reyes

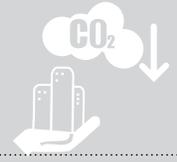
Diseño editorial e infografías. Luz Angela Plata Botero



La movilidad
es de todos

Mintransporte





INDICE

Página

- 7** ¿Qué es la guía?
- 8** ¿Cómo se desarrolló?
- 9** ¿Cómo usar la guía?
- 11** **1. Cómo entender el proceso de cofinanciación**
- 15** **2. Modelos de negocio para la adquisición, operación y mantenimiento de flota cuando se accede a la cofinanciación**
- 27** **3. Instrumentos para la evaluación de costo beneficio para seleccionar la tecnología de los vehículos a adquirir.**

Anexos

- Anexo 1:** Legislación para la cofinanciación de los sistemas de transporte.
- Anexo 2:** Term Sheet - Parámetros de las condiciones y términos de la inversión.
- Anexo 3:** Manual del modelo de "Análisis Costo Beneficio - ACB".
- Anexo 4:** Modelo ACB.

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CPACA:	Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
CISC:	Centros Integrados del Servicio al Ciudadano
GEI	Gases Efecto Invernadero
GNV	Gas Natural Vehicular
SETP	Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasajeros
SITM	Sistema Integrado de Transporte Masivo
SITP	Sistema Integrado de Transporte Público
VPN:	Valor Presente Neto, es el valor equivalente al día de hoy de los flujos de caja de los años futuros.
SVP	Sociedad de Objeto único o concesionario
TPC	Transporte Público Colectivo

Autoridad de transporte: Es la entidad encargada de regular el servicio de transporte público de pasajeros, otorgar permisos y habilitaciones, integrar operacional y tarifariamente los diferentes modos, entre otros.

Cofinanciación: Acuerdo entre la Nación y una entidad territorial en cuanto a la destinación de recursos para el desarrollo de sistemas de transporte público.

CPACA: Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, es destinado al conocimiento y aplicación del Derecho en el orden administrativo o del Derecho administrativo

Desarrollo sostenible: Es el núcleo de las tecnologías ambientales. Cuando se aplica el desarrollo sostenible como solución para asuntos ambientales, las soluciones tienen que ser socialmente equitativas, económicamente viables, y ambientalmente seguras.

Ente Gestor: Corresponde a la entidad encargada de la ejecución de los recursos de cofinanciación y que puede ser encargada de la gestión y/u operación del Sistema de Transporte.

Equity: Capital Inversión del inglés Equity, es un tipo de actividad financiera donde se da la adquisición, por parte de una entidad especializada en capital inversión, del paquete mayoritario de acciones de una sociedad.

Flota: Grupo de vehículos que hacen parte de un sistema de transporte.

Información secundaria: Corresponde a documentos o publicaciones resultado de la aplicación de técnicas de análisis documental sobre fuentes de información primaria.

Tecnología limpia: Es aquella que se utiliza minimizando el impacto al medio ambiente.

Tecnología de bus: Corresponde al tipo de propulsión del vehículo, la cual puede realizarse mediante diésel, gas natural vehicular (GNV), gas licuado de Petróleo (GLP), energía eléctrica

Term Sheet: Es el documento que resume las condiciones y términos de una inversión o financiación.

Vehículo O y bajas emisiones: Vehículo automotor impulsado por cualquier tecnología de motorización que, en virtud de la generación de su energía para propulsión, no emite emisiones contaminantes al aire ni gases de efecto invernadero.

¿Qué es la guía?

La presente guía es una herramienta de soporte para la toma de decisiones asociadas a la implementación de un modelo de adquisición de flota con recursos de cofinanciación, el cual tendrá estrecha relación con el esquema de prestación del servicio en el municipio.

Elementos de la guía

1

Como entender el proceso de cofinanciación:

Se explican los requisitos generales para la vinculación de recursos por parte de la Nación en los procesos de adquisición de flota, profundizando en el análisis de las condiciones jurídicas y presupuestales.



2

Modelos de negocio para la adquisición, operación y mantenimiento de flota.



3

Instrumentos para la evaluación del costo beneficio para seleccionar la tecnología de los vehículos a adquirir.



Grupos a los cuales está dirigida la guía



Entes Gestores



Autoridades



Operadores



Consultores



Financiadores



Proveedores



Entidades Gubernamentales



¿Cómo se desarrolló?

La guía resulta de un ejercicio de construcción de herramientas para apoyar la estructuración de proyectos, basándose en información primaria – entrevistas y reuniones de grupo – e información secundaria, principalmente documental, que permitió un análisis de experiencias previas en proyectos relacionados con la adquisición y operación de flota en sistemas integrados de transporte - bien sean masivos o estratégicos - y en consultas al mercado relevante.

Las entrevistas fueron desarrolladas de forma semi-estructurada enfocada en la investigación cualitativa (Flick, 2007) mientras que las reuniones de grupo fueron desestructuradas. Los documentos relacionados con experiencias previas fueron analizados bajo criterios de revisión documental de políticas públicas.

La información derivada de documentos previos fue analizada como información cualitativa (Saunders et al, 2009), para lo cual se aplicó una aproximación deductiva.

Los elementos analizados, observan en el siguiente esquema:



¿Cómo usar la guía?

En el primer elemento de la guía el lector encontrará los sustentos normativos y técnicos que dan origen a los modelos de negocio identificados.

Por ser una guía, se presenta un resumen ejecutivo y se relacionan los elementos claves, los cuales contienen un link que permite al lector que así lo desee ir a los anexos donde se encuentra la profundización de cada una de las normas.



En el segundo elemento se identifican los modelos de negocio que aplican a la cofinanciación de flotas de tecnología limpia. En la parte inicial de este elemento de la guía se indican algunos conceptos claves y las variables que los decisores deben cuidar al momento de elegir alguno de ellos. nuevamente, conceptos claves contienen links para ir a los anexos donde el lector encontrará mayor desarrollo de los mismos.

A continuación el lector encontrará las características generales de cada modelo y posteriormente el desarrollo de cada uno de ellos, con una breve descripción de que son y/o como se adopta según el caso y el esquema de transacción que se genera en cada caso. Para modelo bajo el contrato de operación se establece un flujograma que le permite a cada lector identificar la circunstancia particular de su SETP y la manera en la cual debe aplicarlo de optar por el. En los conceptos o puntos clave el lector podrá ir a través del link a los Term Sheet diseñados para cada uno de los modelos.

Finalmente el tercer elemento ilustra el instrumento diseñado para la evaluación del modelo costo beneficio y la descripción ejecutiva que se encuentra en este capítulo está complementada por el instrumento mismo y su manual.



1

Como entender el proceso de cofinanciación

- Cofinanciación de los sistemas
- Lineamientos para la redistribución de componentes cofinanciables
- Tecnologías limpias aplicables

Cofinanciación de los sistemas

A diciembre de 2019, la cofinanciación de los sistemas de transporte (SETP, SITM, SITR) está regida en Colombia por varias normas como puede verse en los siguientes esquemas:



Apoyo técnico y financiero por parte del Gobierno nacional en la implementación de sistemas de transporte público colectivo o masivo terrestres, en sus etapas de diseño, ejecución u operación.

Inversiones dentro del Marco Fiscal de Mediano Plazo entre el **40% y el 70%**.

Financiación de servicio de deuda, Infraestructura física, Sistemas inteligentes de transporte y adquisición total o parcial de vehículos nuevos o material rodante nuevo con estándares de bajas o cero emisiones, que garanticen accesibilidad para población discapacitada o con movilidad reducida.



SITM



Documentos CONPES

Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo - Seguimiento.

SETP

Lineamientos para la redistribución de los componentes cofinanciables de los SETP.

	 Conpes 3368/2005	 Conpes 3896/2017*
 COMPONENTES FINANCIABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles de circulación, para los vehículos del SITM en vías troncales y pre-troncales del SITM, para servicio del Transporte Masivo Urbano. • Carriles tráfico mixto. • Espacio público. • Intersecciones vehiculares y peatonales a nivel y desnivel. • Redes de servicio público. • Estaciones sencillas. • Estaciones de integración de cabecera. • Estaciones de integración intermedia. • Estaciones de transferencia. • Parqueaderos intermedios. • Plan de Manejo Ambiental y Social. • Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos. • Interventoría de obra. • Estudios de consultoría y asesoría de obra y operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones en el centro histórico o centro tradicional. • Infraestructura vial. • Gestión de flota. • Sistema de recaudo centralizado. • Centro de control de red semafórica. • Señalética y señalización. • CISC. • Estaciones. • Módulos de transferencia. • Terminales de intercambio o cabecera. • Patios y talleres. • Gerencia del proyecto. • Paraderos. • Predios. • Gastos de administración y vigilancia de recursos. • Traslado de redes.

Hay **dos escenarios** en los cuales los municipios pueden considerar el uso de recursos de cofinanciación para la adquisición de flota:

1

En proyectos nuevos, cuya estructuración se encuentra en proceso o no se ha iniciado y en los cuales aun **no se ha suscrito un convenio de cofinanciación**.

2



En **sistemas integrados y estratégicos de transporte** en los cuales existe un convenio de cofinanciación, para el cual se considera adecuado redistribuir los recursos existentes, sin que ello implique la adición de nuevos recursos.

Pueden encontrarse sintetizadas las reglas generales aplicables a la cofinanciación de los sistemas de transporte en el Anexo No. 1 de ésta guía.

Los lineamientos para la redistribución de los componentes cofinanciables se observan en el Anexo No.2 de esta guía.

¿Qué tipo de flota se puede Cofinanciar?

Tecnologías limpias aplicables

Eléctrica



"0" emisiones en su operación más un volumen de CO2 en las etapas de fabricación, insumos y recarga de baterías con electricidad

Híbrido
Eléctrico - Diésel y
Eléctrico - GNV



Aporte significativo en la reducción de emisiones

Gas Natural
Vehicular (GNV)



Ofrece niveles equiparables al diésel Ultra Limpio en tecnología Euro VI

Diésel



Desde tecnología Euro IV

Los Ministerios de Minas y Energía y Ambiente y Desarrollo Sostenible deberán reglamentar la definición de energéticos de bajas o ceros emisiones, de conformidad con el parágrafo del Artículo 96 de la Ley 1955 de 2019.



2

Modelos de negocio para la adquisición, operación y mantenimiento de flota

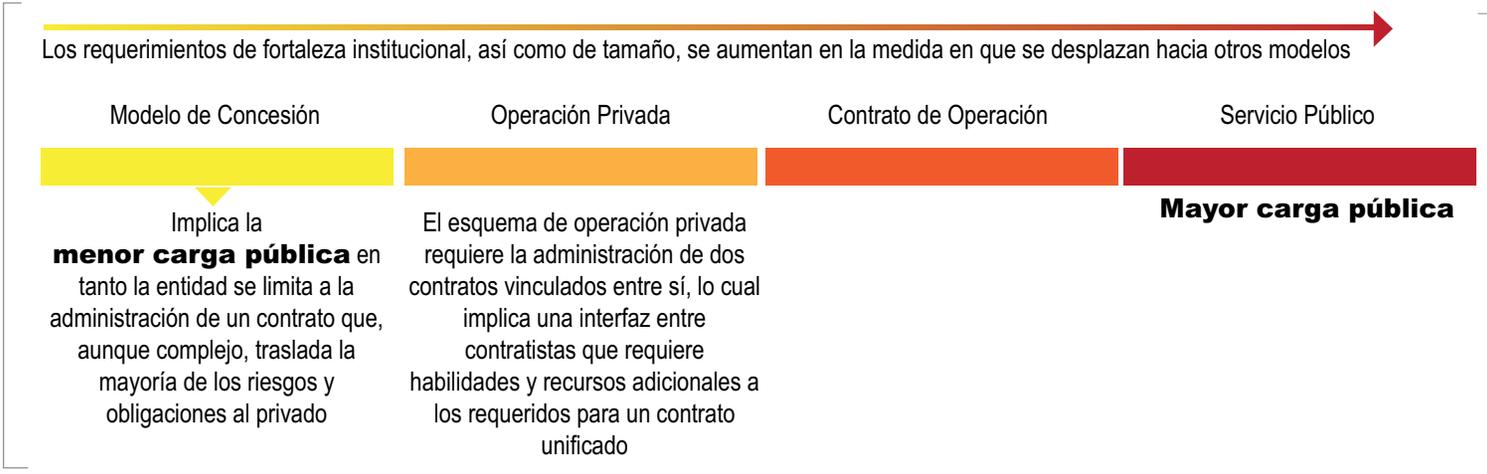
Conceptos clave

En la presente guía se describen cuatro modelos de adquisición de flota con recursos de cofinanciación y de prestación del servicio, ninguno es preferible a otro, y cada uno resulta adecuado o no dependiendo de las circunstancias particulares de cada sistema. Las entidades deben efectuar sus propios análisis financieros, técnicos, legales e institucionales que les permitan determinar el esquema más adecuado para sus propias necesidades. Dentro de las variables que habrán de ser tenidas en cuenta, la entidad deberá considerar las siguientes:



Variable Institucional

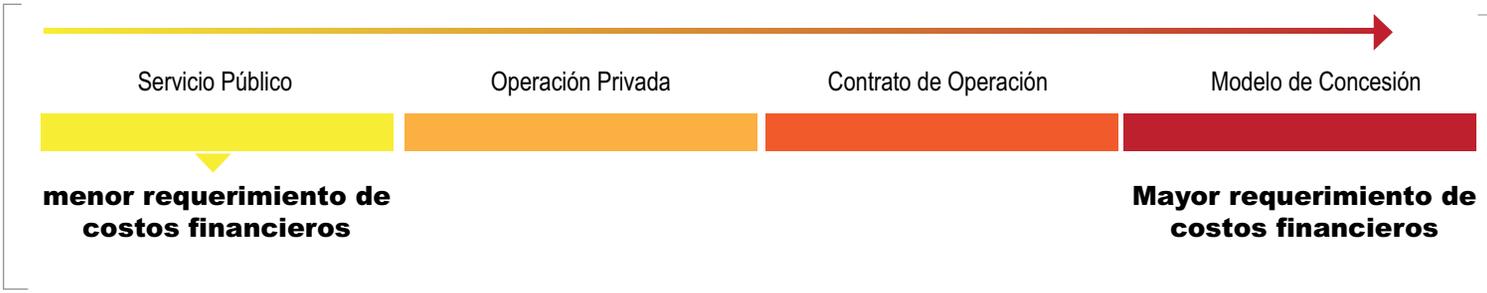
Los cuatro modelos propuestos en la guía implican a su vez requerimientos institucionales diversos en tanto el involucramiento público en la prestación del servicio es más o menos intenso dependiendo del esquema seleccionado.



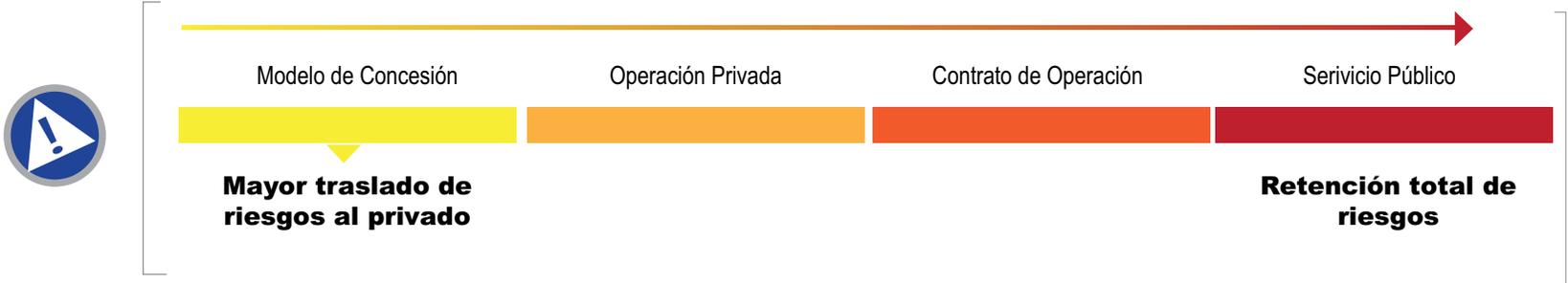
Así desde la perspectiva institucional, la mayor autonomía pública requiere de una estructura mayor y de una mayor retención de riesgos.



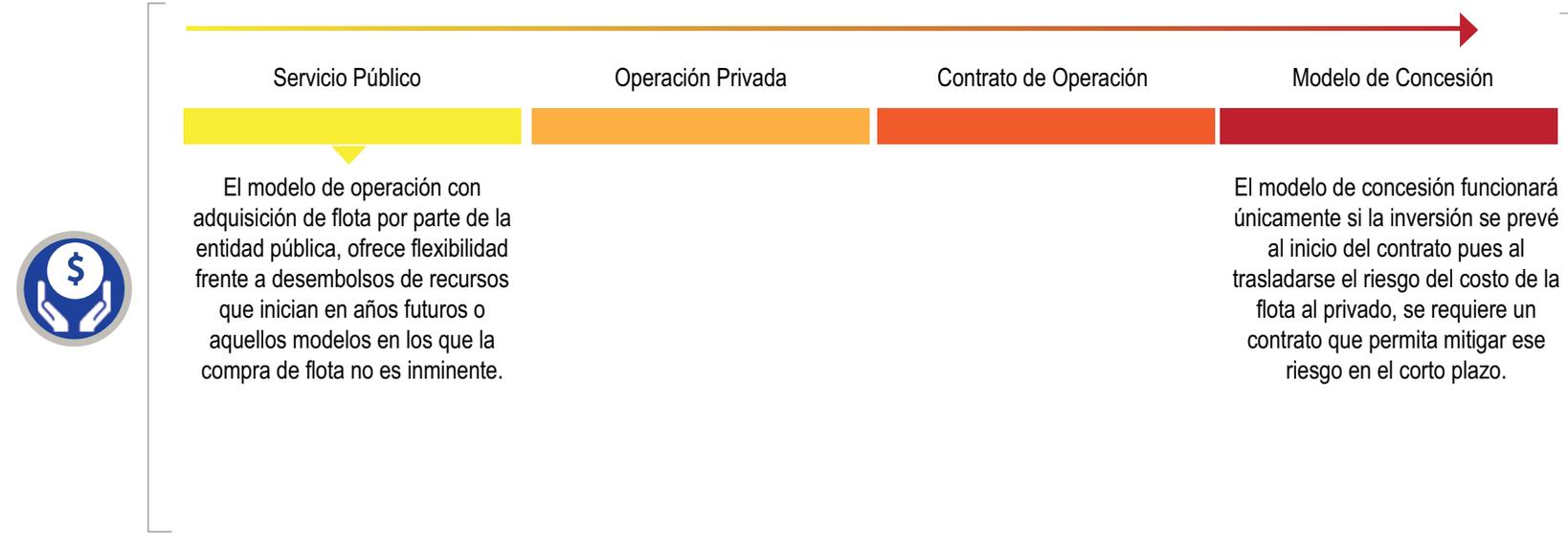
Variable Económica



También son valorables los riesgos retenidos y transferidos en cada uno de los modelos, así como los costos asociados a cada uno de los modelos de prestación del servicio.



Como parte de la variable económica habrán de tenerse en cuenta también las condiciones de la cofinanciación. La presencia de recursos de la Nación mejora notablemente las condiciones para financiar la adquisición de flota pues al ser recursos con un alto nivel de certeza, permiten financiación a menores costos. Sin embargo, la aplicabilidad de uno u otro modelo dependerá del monto de los recursos y del momento previsto para su desembolso.



Variable Técnica



Desde la variable técnica, es fundamental armonizar las propuestas con los Planes de Ordenamiento Territorial, los Planes Municipales y Departamentales de Desarrollo, los Planes de Movilidad y los programas de control de contaminación liderados por autoridades ambientales locales (secretarías de ambiente, departamentos administrativos de gestión ambiental, corporaciones autónomas regionales, etc).

Variables a tener en cuenta:



Variable Legal



Una vez evaluado el proyecto desde la perspectiva financiera, técnica e institucional, deberá proceder a seleccionar uno de los modelos de transacción y sobre esta base, la entidad debe proceder con la estructuración del proyecto.

Seleccionado el modelo más conveniente, la entidad debe tomar el Term Sheet como base para

la elaboración de los contratos para lo cual se recomienda contar con asesoría especializada. En cada una de las cláusulas, la entidad deberá incorporar los elementos resultantes de los análisis técnicos, financieros e institucionales anteriormente mencionados, de tal manera que el contrato responda a la realidad del municipio y se adecúe a sus necesidades.

Así, el contrato debe reflejar en un esquema obligatorio el resultado de los análisis financieros y técnicos y variables estrictamente locales como la existencia de operadores del servicio y la viabilidad de llegar a acuerdos con ellos, la disponibilidad de recursos de capital del municipio, la necesidad de incorporar obligaciones relacionadas con infraestructura conexa como patios y paraderos, entre otros elementos.

En el Term Sheet de cada modelo, se incorporan elementos de reflexión que deberán ser tenidos en cuenta por las entidades al momento de definir el contenido

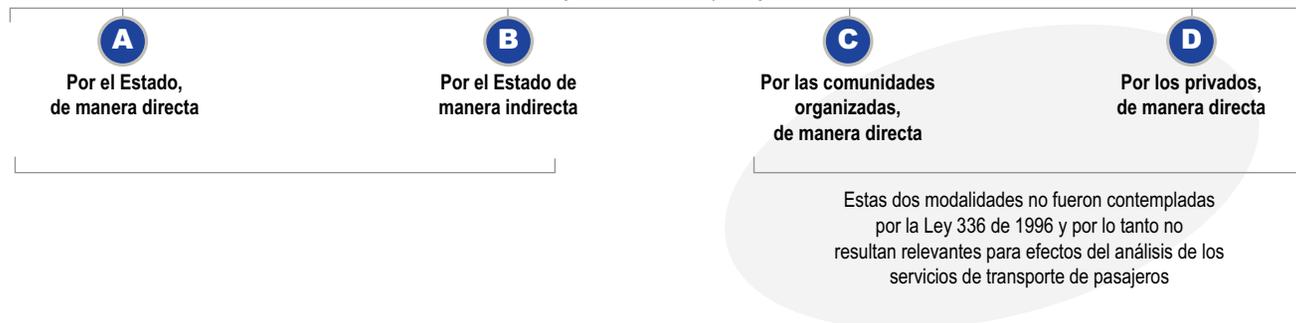
específico de cada una de las cláusulas. Así, por ejemplo, el plazo del contrato de concesión tiene una relación directa con el término necesario para amortizar la inversión en la flota, lo cual dependerá del flujo de recursos disponibles en cada caso y será un resultado de la estructuración financiera del proyecto.

Por el contrario, en el modelo de operación no existe consideración financiera relacionada con la duración del contrato, pues la adquisición de la flota se hace mediante un contrato diferente.



Servicio Público

Los servicios públicos en Colombia pueden ser prestados de cuatro maneras diferentes, siempre sometiéndose a la regulación, el control y la vigilancia del Estado



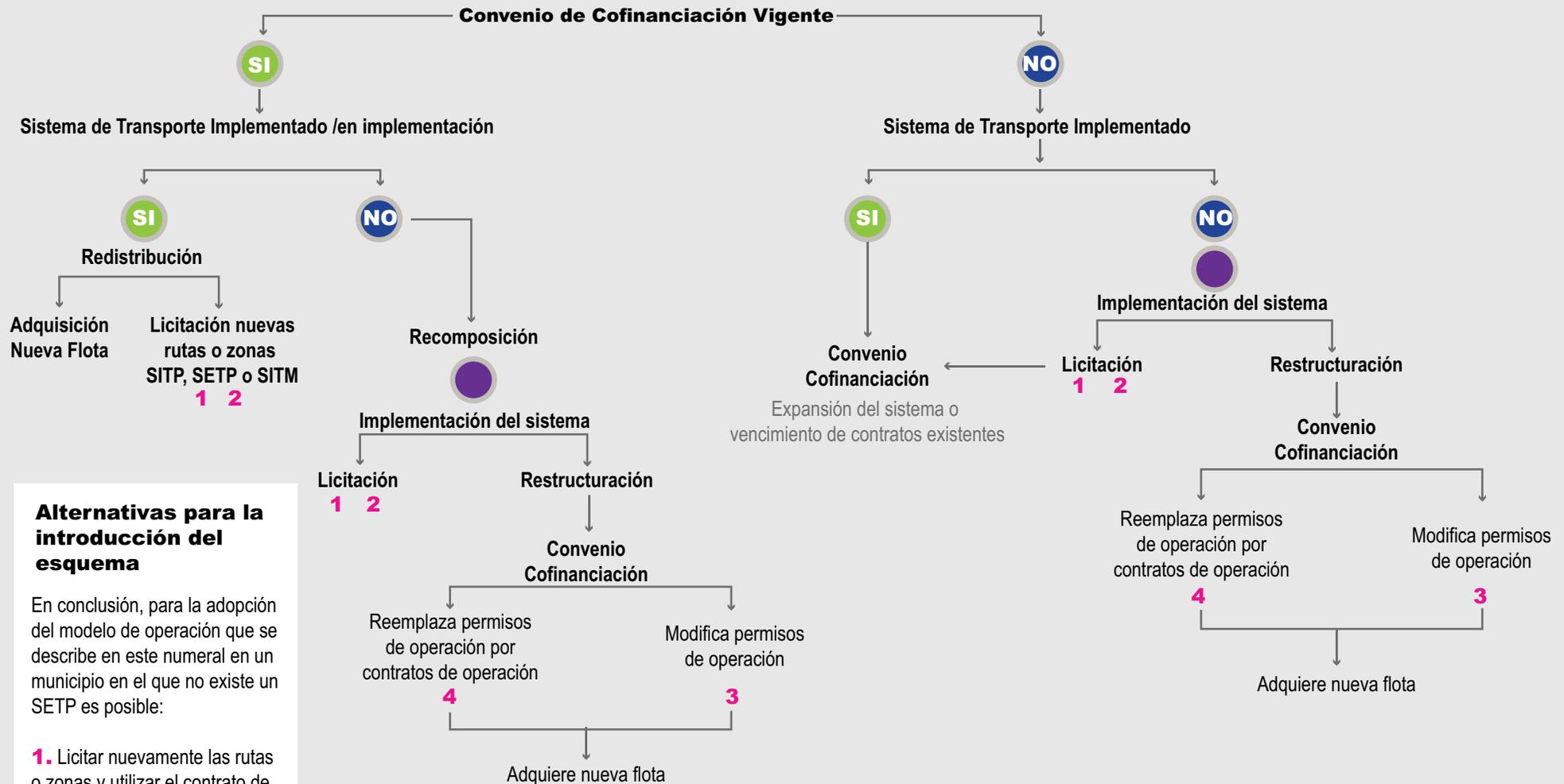
Modelos de negocio Los modelos para la adquisición de flota con cargo a recursos de cofinanciación identificados fueron los siguientes.

Comparación de los modelos de negocio identificados.		I	II	III	IV
		Contrato de Operación	Contrato de Concesión	Operación Privada	Servicio público
	Prestación del servicio	Operador Privado	Concesionario.	Concesionario de operación.	Prestación directa por parte de una empresa de propiedad pública (titular del sistema) diferente de la autoridad de transporte.
	Regulación y control	La empresa estatal se encarga de la vigilancia y control del contrato, mientras que el sector central municipal mantiene las funciones de regulación y habilitación.	La empresa estatal se encarga de la vigilancia y control del contrato, sin involucrarse en la prestación del servicio o la adquisición de la flota.	La empresa estatal se encarga de la vigilancia y control de dos contratos diferentes y de regular la interfaz entre los contratistas.	Sector central municipal (Secretaría de Transporte o equivalente), quien también se encarga de la habilitación.
	Propiedad de la flota	Propiedad pública de la flota a través de una empresa de capital estatal (titular del sistema y ente gestor de los recursos de cofinanciación), a través de la suscripción de un contrato con un operador privado para que este preste el servicio de transporte haciendo uso de la flota de propiedad pública.	Provisión y operación de flota por parte del concesionario. La flota debe revertir a la terminación del contrato.	Contratista Privado provee la flota (se revertir o adquiere a nombre del Estado).	Entidad pública.
	Figura	Contrato de Operación.	Contrato de Operación.	Adquisición: Mandato del ente gestor al proveedor de flota. Operación: Contrato de Operación. Uso de la flota: Contrato entre el proveedor de flota y el operador.	Convenio Interadministrativo.
	Participantes	SITM: Gestor y Operador. Para SETP y SITP: titular del sistema y operador.	Para SETP y SITP: Ente titular del sistema y concesionario. SITM: Gestor y Concesionario.	Entidad pública. Concesionario de Operación. Proveedor de la flota.	Autoridad de transporte (central). Gestor (descentralizado).
	Responsabilidades públicas	La entidad pública provee vehículos acorde a contrato.	Supervisión.	Supervisión.	La entidad pública responsable 100%.
	Ejemplos	TransMICable - Transcribe.	Metroplus alimentadores, BRTs. Primeros contratos del SITP de Bogotá.	Transmilenio.	Antigua Empresa Distrital de Transporte de Bogotá. Empresa de Transporte del Valle de Aburrá.

En esta guía, para cada modelo se enuncian las características generales, sus restricciones normativas, y en el anexo 2 se presentan los esquemas de transacción y condiciones contractuales (Anexo Term Sheet)

I. Contrato de Operación

Adopción del esquema de operación: La adopción de este esquema es diferente según el estado en el que se encuentre el proyecto así:



Alternativas para la introducción del esquema

En conclusión, para la adopción del modelo de operación que se describe en este numeral en un municipio en el que no existe un SETP es posible:

1. Licitar nuevamente las rutas o zonas y utilizar el contrato de operación como instrumento. En este caso aplicará lo previsto en el artículo 2.2.1.2.2.3. del Decreto 1079 de 2015 en cuanto a democratización de la propiedad de las empresas de los SETP.



2. Licitar nuevamente las rutas o zonas y utilizar un acto administrativo de operación como instrumento, previa reglamentación del concejo municipal en la materia.



3. Modificar los actos administrativos que contienen los permisos de operación con el consentimiento de sus titulares, implementando el modelo de operación.



4. Acordar con los titulares de los permisos de operación, su modificación por contratos de operación.

Así, la reorganización podrá hacerse mediante la modificación de los permisos de operación existentes, siempre que cuente con la aceptación de los transportadores existentes. En este caso, las cláusulas propuestas en el Term Sheet deberán incorporarse en el acto administrativo objeto de la modificación, para lo cual la entidad deberá atender a la naturaleza de estos actos.

Reorganización modificando permisos de operación:



Para la modificación de los actos administrativos que contienen el permiso de operación, el artículo 2.2.1.2.2.1.2 del Decreto 1079 de 2015 limita la posibilidad de modificar los actos administrativos contentivos de los permisos de operación a “suprimir, modificar, recortar, fusionar, empalmar o prolongar las actuales rutas, sin que para ello existan limitaciones de longitud, recorrido y/o nivel de servicio”, por lo que no resulta posible obligar a un particular a

operar la flota pública como consecuencia de un acto unilateral de la administración.

Ahora bien, siendo el permiso de operación un acto de naturaleza particular es posible que el mismo sea modificado con el consentimiento del titular del acto administrativo, siguiendo lo previsto en el artículo 97 del CPACA que, si bien se prevé para la revocación de los actos, bien puede aplicarse para su modificación.

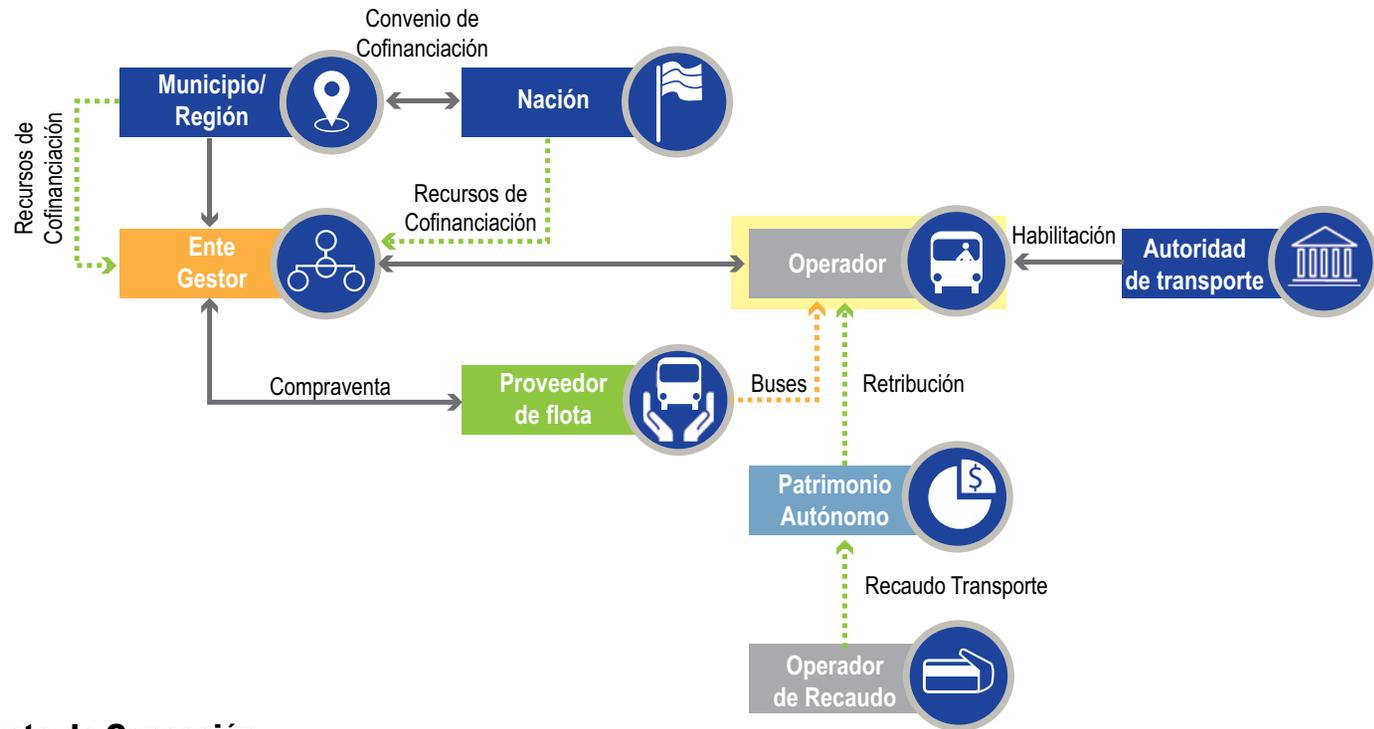
Reorganización mediante un contrato:

Al cambiarse el esquema de un acto unilateral (acto administrativo) a un acto bilateral (contrato) será necesario el consentimiento expreso y escrito del particular, no sólo porque sería necesario revocar el acto administrativo existente, al cual le aplica lo previsto en el artículo 94 del CPACA, sino porque el consentimiento es indispensable para la creación de una relación de carácter bilateral.

Si se quiere celebrar un contrato como parte de un proceso de reorganización, es posible la suscripción del contrato de manera directa, en aplicación de la causal contenida en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 relativa a la inexistencia de pluralidad de oferentes. En este caso, la existencia de un oferente único se deriva del hecho que cuenta con un acto administrativo de carácter particular que le confiere el derecho a operar esa ruta, área o servicio y que precisamente lo que se pretende con tal contrato es la modificación de las obligaciones y derechos que emanan del acto administrativo, para someterlo a un régimen contractual.

De esa manera, bien puede reemplazarse un permiso de operación (acto administrativo) por un contrato de operación el cual debería considerar que el operador cuenta con flota propia o afiliada al momento de la suscripción del contrato y, por lo tanto, debe contener obligaciones propias del modelo anterior, esto es de flota propia, combinadas con las obligaciones que se derivarían de la operación de flota de propiedad del titular del sistema o del ente gestor. A diferencia de la modificación del permiso de operación, la adopción de un mecanismo contractual permite la inclusión de mecanismos alternativos de solución de controversias que pueden facilitar la ejecución del contrato y que sería imposible pactar en un escenario de unilateralidad. Finalmente, ha de considerarse que la adopción del modelo contractual no disminuye las herramientas a disposición de la entidad para garantizar la prestación del servicio, toda vez que el modelo contractual cuenta con las cláusulas excepcionales de caducidad, modificación e interpretación unilateral en atención a que el contrato que se suscribiría tiene por objeto la prestación de un servicio público.

Esquema de la transacción del Modelo Contrato de Operación



II. Contrato de Concesión

Consiste en un **contrato de concesión** a ser suscrito entre

- Una empresa creada por el municipio o la región** para actuar como gestor de los recursos de cofinanciación

En este caso, el contrato de concesión es implementado simultáneamente como instrumento que autoriza a un particular la provisión de un servicio público (el contrato de concesión contiene el permiso de operación), y como un instrumento de financiación de bienes públicos.
- Y una sociedad de objeto único que se denominará SPV** o concesionario, y que será constituida por quien resulte adjudicatario tras el proceso de selección

El contrato de concesión es el instrumento de delegación más utilizado para la operación de los SITM, pero puede ser ocasionalmente usado en los SETP.

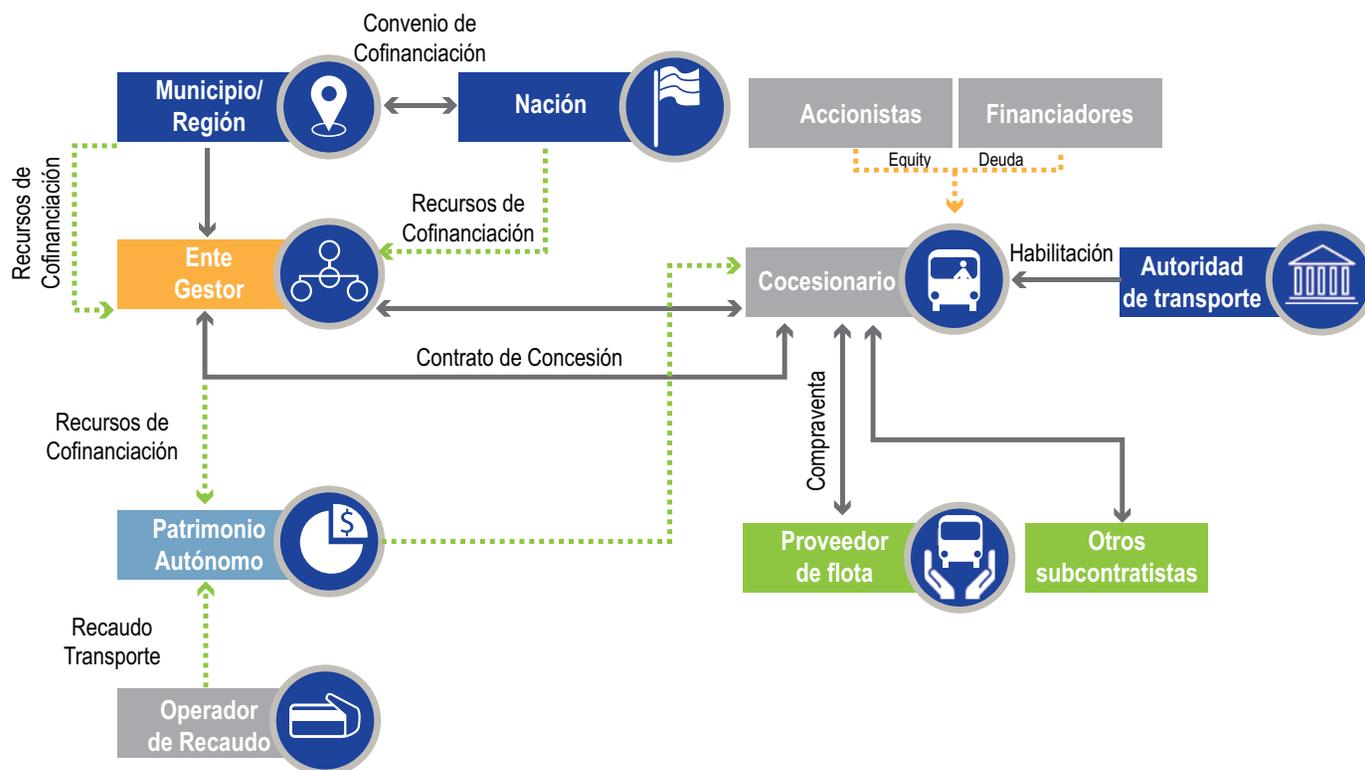
Es de resaltar que no es viable implementar este esquema como parte de un modelo de reorganización, pues no resulta adecuada la sustitución de un permiso de operación por un contrato de concesión en tanto el segundo implica un negocio financiero ajeno a la operación de la flota.

En efecto, aunque en ambos casos se trata de la operación de los buses, en el contrato de concesión, el particular se compromete a adquirir, mantener y revertir la flota, lo cual no sólo excede ampliamente el contenido del acto administrativo de operación, sino que requiere de un contratista con un perfil diferente del operador existente.

Como consecuencia de lo anterior, la implementación de este modelo requeriría en todos los casos de la licitación a la que se refiere el artículo 2.2.1.2.1.3. del Decreto 1079 de 2015, por lo que este modelo resulta particularmente adecuado para nuevas rutas de los SETP.

En una nueva licitación se puede estructurar un contrato de concesión que no sólo incluya la operación de la nueva flota sino la de la existente, de tal manera que la concesión reemplace el modelo de permisos de operación existente. En este caso, habrá de establecerse en el contrato las condiciones en las que los vehículos existentes se vinculan al contrato de concesión.

Esquema de transacción del Modelo Contrato de Concesión



III. Operación Privada

Propiedad de la flota



Este modelo separa la propiedad de la flota de su operación, pero a diferencia del esquema anterior, supone que la **adquisición y provisión de la flota está a cargo de un particular diferente del operador.**

Ente Gestor



• Uno para la **operación de la flota**

Cuenta con los recursos de cofinanciación celebra dos contratos separados:

• Y otro de **provisión de flota** mediante el cual un particular diferente del concesionario de operación y se compromete a adquirir la flota para ponerla a disposición de aquel.

En adición a los dos contratos suscritos por la entidad pública se requiere de un **contrato de operación de naturaleza privada**, en el que el proveedor de la flota y el concesionario de operación definan las condiciones en las que el concesionario hará uso de la flota para la prestación del servicio, lo cual debe incluir lo relacionado con el mantenimiento de la flota, la gestión de sus garantías, seguros ente otros.

A diferencia del esquema de operación con adquisición pública de flota, en este caso la entidad pública define las características generales de la flota, pero no la adquiere de manera directa, permitiendo así a los particulares seleccionar la marca y modelo que consideren más adecuado para cumplir las condiciones que para la prestación del servicio público se prevén en el contrato de operación. Consecuentemente,

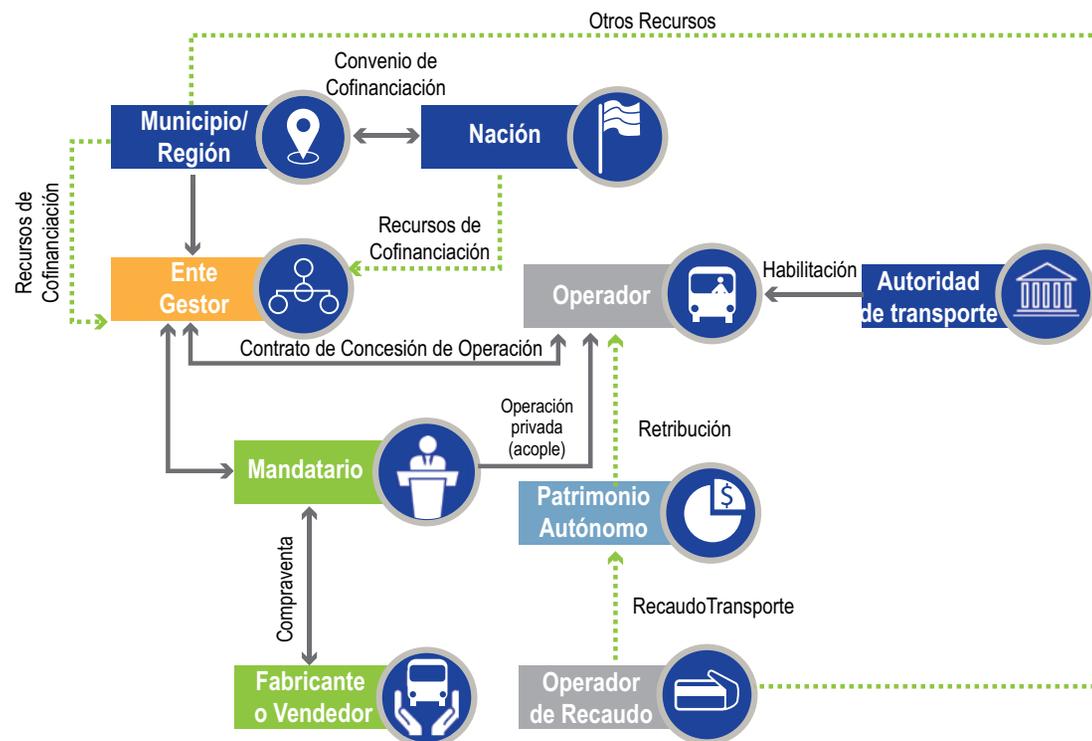
este esquema elimina los riesgos retenidos por el sector público en materia de calidad de la flota e idoneidad de la misma para la prestación del servicio, pero incorpora una compleja interfaz entre dos contratistas privados.

Adopción del Esquema del Modelo de Operación Privada

Los retos para la implementación del esquema de operación, tratados en el numeral anterior (modelo

de operación), se repiten en este caso. Además de lo anterior, la existencia de dos relaciones jurídicas independientes (Estado-operador y Estado-proveedor) que a su vez se ven afectadas por una relación de naturaleza privada (operador-proveedor) hacen que la implementación de este esquema requiera de una alta preparación y a la vez hacen que el proceso de selección resulte ser tremendamente complejo pues implica la realización de licitaciones independientes para la selección de parejas proveedor-operador previamente establecidas.

Esquema de la transacción del Modelo de Operación Privada



IV. Servicio Público



Restricciones normativas

Restricciones normativas. En este modelo no podría orientarse a la desaparición completa de los operadores privados, creando un monopolio estatal del transporte público, pues el artículo 19 de la Ley 336 de 1996 consagra el principio de libre concurrencia en materia de transporte, lo cual resulta concordante con lo previsto en el artículo 5 de la misma Ley en el que se reconoce el carácter de servicio público esencial del transporte, sin hacerlo de reserva estatal, aunque sí sometiéndolo al interés general.

3

Instrumentos para la evaluación de costo beneficio para seleccionar la tecnología de los vehículos a adquirir.

Como parte de la Guía Metodológica, se propone una herramienta que le permita a las diferentes entidades encargadas de comprar flota nueva con recursos de cofinanciación, realizar comparaciones de las distintas tecnologías y tomar decisiones basadas en un análisis costo beneficio. Para esto, en cada análisis se deben cuantificar y valorar los costos y beneficios de los componentes identificados, con el fin de determinar si los beneficios obtenidos con el proyecto superan los costos en los cuales se incurriría para su desarrollo así:

Comparación entre los costos implementación de cada escenario y los ahorros de los costos sobre la salud humana, medio ambiente y actividad económica por la disminución de emisiones de agentes contaminantes, al implementar vehículos de cero y bajas emisiones



¿Qué es el Análisis de Evaluación Socioeconómica?

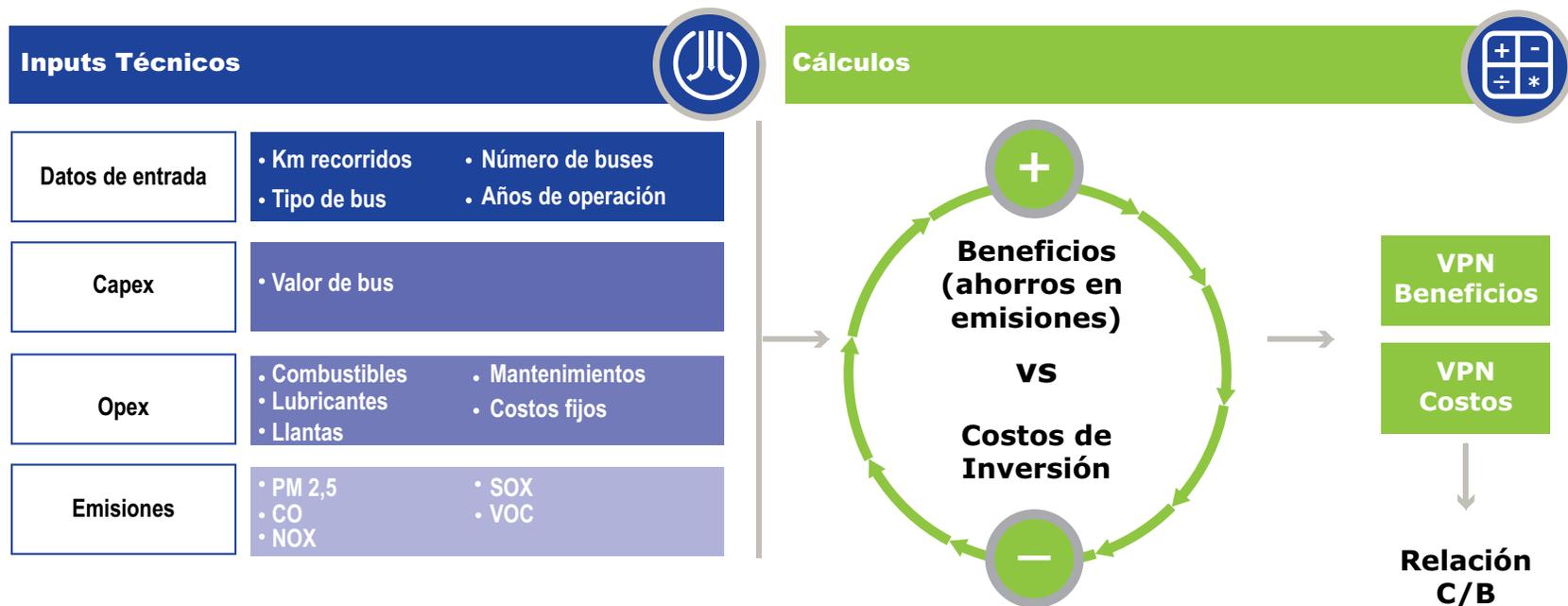
Identificar el beneficio neto para la sociedad



Evaluación Socioeconómica

¿Cuál es el instrumento que se desarrolla?

La herramienta (modelo) permite calcular el Valor presente Neto de los beneficios obtenidos por el ahorro de las emisiones por ascensos (distintas tecnologías - cero o bajas emisiones) de buses, comparado con los costos de implementación.



¿Cuales son los inputs que se requieren?



Inputs Técnicos



Datos de Entrada: Kilómetros recorridos/día, Factor de expansión, Tipología del Bus, Número de Buses, Años de Operación



Capex: Valor Bus (COP/USD)



Opex: Valor de Combustible, Valor Lubricantes, Valor Llantas, Valor Mantenimiento, Costos fijos



Emisiones: Emisiones CO, Emisiones NOX, Emisiones SOX, Emisiones VOC, Emisiones PM 2.5, Emisiones CO2, Emisiones CH4, Emisiones N2O



Cálculos



Ahorros en Emisiones e Impacto en la salud

Costos de Inversión y Operación



Razón Beneficio / Costo



Anexo: 1
Legislación para la cofinanciación de los sistemas de transporte

EQUIPO DE TRABAJO

Ministerio de Transporte

Ministra. Angela María Orozco Gómez

Viceministro. Juan Camilo Ostos Romero

Grupo Unidad de Movilidad Urbana Sostenible - UMUS:

Directora. Sandra Liliana Angel Almario

Equipo Técnico. Juan Carlos Melo

Consultor - Consorcio

Directora de proyecto. Angélica Castro

Especialista financiero senior. Luis Eduardo Niño

Especialista financiero junior. Andrés Gnecco

Especialista legal senior. Carlos Andrés Sánchez

Especialista legal junior. Edgardo Maya Araujo

Directora técnica. Mónica Vanegas

Especialista en flota. Ignacio Alfonso Montaña

Ingeniera de Proyecto. Luisa Reyes

Diseño editorial e infografías. Luz Angela Plata Botero

**1. Reglas vigentes para la
cofinanciación de los sistemas de
transporte**

A continuación, se sintetizan las reglas vigentes para la cofinanciación de los sistemas de transporte, contenidas en la Ley 1955 de 2019, haciendo énfasis en aquellas relevantes para la adquisición de flota.

Tabla 1. Reglas para la cofinanciación de sistemas de transporte – Ley 1955

ASPECTO	REGULACIÓN
Alcance (Art. 99 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo técnico o financiero por parte del Gobierno nacional en la implementación de sistemas de transporte público colectivo o masivo terrestres, en sus etapas de diseño, ejecución u operación (Art. 99) • Incluye los SETP, SITM, SITP, SITR y subsistemas de transporte complementario, definidos en el Art. 99 de la Ley 1955 Incluye
Porcentaje y tipo de aporte (Art. 100 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones dentro del Marco Fiscal de Mediano Plazo entre el 40% y el 70% • En dinero a través de fiducia o en especie, según reglamentación del Ministerio de Transporte
Inversiones financiables (Art. 100 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de deuda • Infraestructura física • Sistemas inteligentes de transporte • Adquisición total o parcial de vehículos nuevos o material rodante nuevo con estándares de bajas o cero emisiones, que garanticen accesibilidad para población discapacitada o con movilidad reducida.
Sostenibilidad (Art. 98 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad basada en la calidad del servicio y el control de la ilegalidad y de la informalidad. • El Gobierno nacional no podrá realizar transferencias para cubrir costos de operación, administración y mantenimiento del sistema. • Los contratos de concesión y operación deben contemplar el concepto de sostenibilidad.
Características de los sistemas de transporte (Art. 99 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de calidad • Uso eficiente los recursos • Incorporación de energías y tecnologías vehiculares de cero o bajas emisiones • Acceso a personas con discapacidad o movilidad reducida • Herramientas que contribuyan a la gestión del tráfico • Diseños para la integración operacional con los terminales de transporte habilitados por el Ministerio de Transporte, aeropuertos, puertos y pasos de frontera • Medidas orientadas a incrementar el uso de medios no motorizados • Empresas administradoras integrales encargadas de la operación.

ASPECTO	REGULACIÓN
Estructuración (Art. 99 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Autónoma por la entidad territorial • Si pretende cofinanciación, involucra a las entidades competentes de la Nación durante la elaboración de los estudios
Selección de combustible (Art. 99 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Energías limpias y bajas emisiones
Requisitos verificados por el Ministerio de Transporte (Art. 100 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • Ente gestor: existencia o creación de un ente gestor del sistema, que deberá implementar los lineamientos de gobierno corporativo emitidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. • Estudios de factibilidad: estudios técnicos, ambientales, legales y financieros para la planeación, construcción, operación y seguimiento, aprobados por la entidad territorial. Los estudios deben realizarse bajo el marco de la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia e incluir: definición de esquemas institucional, operacional y financiero; medidas de control de la ilegalidad; evaluación social y económica; definición de estrategias para la sostenibilidad, mantenimiento y actualización del sistema; identificación de fuentes de pago para alimentar el fondo de estabilización tarifaria y análisis de la viabilidad fiscal. Los estudios se realizan bajo la autonomía del municipio. El Gobierno Nacional brinda acompañamiento técnico, pero no valida ni aprueba dichos estudios. • Documento CONPES: el documento CONPES debe definir el sistema de transporte; las entidades encargadas de su diseño, construcción y operación según cronograma; definición de desembolsos, de acuerdo con necesidades y logros del proyecto, especialmente sostenibilidad operacional. • Coherencia con instrumentos de planificación: El sistema de transporte debe ser coherente con el plan de desarrollo territorial, el POT y el plan de movilidad. • Registro BPIN: El proyecto debe estar registrado en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional — BPIN y cumplimiento de los requisitos aplicables. • Autoridad de transporte: constitución formal de la autoridad de transporte del sistema.
Avales o garantías de la Nación (Art. 107 Ley 1955)	<ul style="list-style-type: none"> • La Nación podrá otorgar avales o garantías a las operaciones de financiamiento realizadas en el marco de la cofinanciación de los sistemas de transporte. En cuanto a la constitución de contragarantías a favor de la Nación, establece que se podrán utilizar los flujos correspondientes a las vigencias futuras de las entidades de los órdenes nacionales o territoriales, y remite en lo no previsto a las normas del Decreto 1068 de 2015.

<p style="text-align: center;">Avales o garantías de la Nación (Art. 107 Ley 1955)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Decreto 1110 del 21 de junio de 2019, adicionó el Decreto 1068 de 2015, para regular el otorgamiento de la garantía de la Nación a las operaciones de financiamiento externo e interno que realicen las entidades territoriales y sus descentralizadas, en el marco de la cofinanciación de sistemas de transporte público colectivo y masivo, desarrollados por medio de contratos de concesión. Las operaciones de financiamiento incluyen la emisión de títulos de deuda pública y de títulos valores como mecanismos de pago. • El artículo 2.2.1.2.5.2 establece los siguientes requisitos para el otorgamiento de la garantía de la Nación a entidades estatales que hayan suscrito convenios de cofinanciación, de acuerdo con las normas aplicables: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto favorable del CONPES. • Concepto de la Comisión de Crédito público para garantías con plazo superior a un año. • Autorización del MHCP para celebrar la operación de financiamiento (interno o externo). • Autorización del MHCP para otorgar la garantía soberana. • Constitución de contragarantías adecuadas a juicio del MHCP (se admiten flujos de vigencias futuras aprobadas) • Cuando alguna obligación de pago sea garantizada por la Nación, la entidad estatal deberá realizar los portes al Fondo de Contingencias, de acuerdo con las normas aplicables
<p style="text-align: center;">Fuentes de financiación y pago (Art. 97 Ley 1955)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos complementarios a los ingresos por recaudo de la tarifa al usuario, que podrán ser canalizados a través de fondos de estabilización y subvención. • Recursos propios territoriales • Contribución por el servicio de parqueadero o de estacionamiento en vía • Estacionamiento en vía pública • Infraestructura nueva para minimizar la congestión • Áreas con restricción vehicular • Recaudo por concepto de multas de tránsito • Tarifas de los servicios de transporte público complementario • Derecho real accesorio de superficie en infraestructura de transporte • Recursos de otras fuentes como valor residual de concesiones, valorización, subasta de norma urbanística, herramientas de captura del valor del suelo, sobretasa a la gasolina o al ACPM, cobro o aportes por edificabilidad adicional y mayores valores de recaudo futuro generados en las zonas de influencia de proyectos de renovación urbana, así como recursos obtenidos a través de ingresos no operacionales.

Tabla 2. Reglas para la cofinanciación de sistemas de transporte Decreto 1079 de 2015

ASPECTO	REGULACIÓN
<p style="text-align: center;">SITM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 2.2.1.2.1.3.1. Definición del área de influencia por parte del Ministerio de Transporte, a solicitud de la entidad territorial, antes de iniciar los estudios de preinversión, como base para la aprobación de la autoridad de transporte competente (Decreto 3109 de 1997, artículo 14). • Artículo 2.2.1.2.1.3.2. Transferencia de recursos a la entidad encargada de ejecutar el proyecto y vigilancia por parte del Ministerio de Transporte (Decreto 3109 de 1997, artículo 15). • Artículo 2.2.1.2.1.3.3. Componentes elegibles: obras civiles, superestructura, equipos y otros costos siempre y cuando se destinen únicamente para atender el costo de los componentes del SITM. No aplica para mantenimiento, operación y administración del sistema (Decreto 3109 de 1997, artículo 16). • Artículo 2.2.1.2.1.3.4. En ejercicio de las funciones asignadas en los artículos 85 y 86 de la Ley 336 de 1996, el Ministerio de Transporte evaluará los estudios de prefactibilidad, factibilidad y definitivos del sistema y elaborará en coordinación con la oficina de planeación el plan modal y la ficha del banco de proyectos de inversión de los sistemas de transporte masivo (Decreto 3109 de 1997, artículo 17).
<p style="text-align: center;">SETP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 2.2.1.2.2.5. Requisitos para la financiación de los SETP (Decreto 3422 de 2009, artículo 5°): • Consistencia con el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Movilidad. • Registro BPIN y requisitos Decreto 841 de 1990. • Proyecto incluido en el Plan Nacional de Desarrollo. • Concepto previo favorable del Conpes, mediante un estudio de factibilidad y rentabilidad. • Adopción del Sistema mediante acto administrativo del Alcalde que contenga: definición del ente titular del SETP; definición de la reorganización del servicio; definición de indicadores de servicio mínimos; duración del permiso de operación y cronograma de implementación; definición de los componentes del sistema; definición de esquema de recaudo; definición de esquema de control de flota; definición de incentivos a fusiones y convenios de colaboración para la programación, despacho, operación y remuneración del servicio. • Artículo 2.2.1.2.2.6. Manejo de recursos a través de un encargo fiduciario constituido por la entidad competente titular del SETP (Decreto 3422 de 2009, artículo 6). • Artículo 2.2.1.2.2.8. Exige que al menos el 75% de las carrocerías sea de producción nacional (Decreto 3422 de 2009, artículo 12). • Artículo 2.2.1.2.2.1.4. Exigencia de homologación del parque automotor por parte del Ministerio de Transporte, el cual deberá estandarizarse y tener uniformidad de flota, cumpliendo con las especificaciones técnicas y ambientales vigentes. Los estudios técnicos definirán la flota del transporte público colectivo que se utilizará para cada SETP y las pautas para la transición, racionalización de la oferta y la modernización del parque automotor. (Decreto 3422 de 2009, artículo 12).

ASPECTO	REGULACIÓN
SETP	<ul style="list-style-type: none"> A partir del 9 de septiembre de 2009, las autoridades competentes deberán exigir que la reposición de vehículos se efectúe por la tipología vehicular que recomienden los estudios técnicos realizados para cada SETP. Para tales efectos, la autoridad competente deberá tener en cuenta las equivalencias de la capacidad total de cada clase de vehículo garantizando que no se aumente el número total de sillas autorizadas

Finalmente, es necesario tener en cuenta las políticas establecidas en los documentos CONPES 3368 de 2005 y 3896 de 2017, relacionadas con la cofinanciación y, en particular, con los componentes del sistema cofinanciable.

Como se mencionó previamente, el CONPES 3368 de 2005, en seguimiento de la política nacional de transporte urbano y masivo: (i) propuso un marco fiscal general que guíe las diferentes decisiones de la Nación respecto de la programación y las modificaciones de aportes en la cofinanciación de los SITM; (ii) estableció la política general para la participación de la Nación en los Entes Gestores de los SITM y (iii) presentó recomendaciones relacionadas con los componentes del sistema que son cofinanciables por la Nación y la entidad territorial y la política acerca de costos adicionales y contingencias en el desarrollo de los SITM.

La siguiente tabla resume las recomendaciones relacionadas con la utilización de los recursos cofinanciables, contenidas en el CONPES 3368, en la Tabla 9 siguiente se describen los recursos cofinanciables de acuerdo con el CONPES 3896 de 2017.

Tabla 3. Recursos cofinanciables – CONPES 3368 de 2005

ASPECTO	REGULACIÓN
Utilización de recursos cofinanciables	<ul style="list-style-type: none"> Los recursos deben ser utilizados para atender el costo de los componentes del SITM que integren la infraestructura requerida para su operación. No podrán destinarse a financiar componentes no determinados en el Anexo 3 del CONPES 3368. No podrán destinarse al pago de gastos de administración, funcionamiento del ente gestor, operación, mantenimiento, reposición o reparación de la infraestructura del SITM. Si la fuente de financiación de los aportes de la Nación es la Banca Multilateral, dichos recursos no podrán destinarse a gastos no financiables por la Banca Multilateral respectiva.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Utilización de recursos cofinanciables	<ul style="list-style-type: none"> • La Nación cofinancia en una suma fija; no asume riesgos y sus aportes no podrán superar los aportes establecidos en el Convenio de Cofinanciación. • Los recursos que se encuentren por fuera de la cofinanciación requeridos para el correcto funcionamiento del Sistema deberán ser asumidos por las Entidades Territoriales.
Componentes financieros (Anexo 3 CONPES 3368)	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles de circulación, para los vehículos del SITM en vías troncales y pre-troncales del SITM, para servicio del Transporte Masivo Urbano • Carriles tráfico mixto • Espacio público • Intersecciones vehiculares y peatonales a nivel y desnivel. • Redes de servicio público • Estaciones sencillas • Estaciones de integración de cabecera • Estaciones de integración intermedia • Estaciones de transferencia • Parqueaderos intermedios • Plan de Manejo Ambiental y Social • Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos • Interventoría de obra • Estudios de consultoría y asesoría de obra y operación
Reprogramación de aportes	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene por objeto la ejecución eficiente de los recursos públicos en cada vigencia fiscal evitando dejar recursos en reserva presupuestal. • Exige la presentación de flujo anual por los entes gestores. • Se somete a un proceso de evaluación técnica por Ministerio de Transporte y DNP. • Cálculo del valor presente de los costos de la Nación por el MHCP • No se admite que el plan de construcción presente cambios sustanciales frente a lo establecido en los Conpes de cada proyecto. • Las reprogramaciones que superen el monto establecido serán sometidas al CONFIS.

De igual forma, en seguimiento de la política nacional de transporte urbano y masivo, en el año 2017, se adoptó el documento CONPES 3896 de 2017, lineamientos para la redistribución de los componentes cofinanciables de los SETP, que establece la metodología que deberán seguir los entes gestores para presentar la solicitud de redistribución de recursos ante el Ministerio de Transporte, incluyendo la priorización de componentes de cada

sistema. Con este planteamiento se busca que las ciudades puedan optimizar el uso de los recursos acordados con sus respectivos acuerdos de cofinanciación, y de esta forma, lograr la implementación de los SETP.

La redistribución de los recursos cuenta con dos escenarios: redistribución con y sin cambios en el alcance del proyecto. En la siguiente tabla se resumen los principales lineamientos contenidos en el CONPES 3896 al respecto, al cual se hará referencia en detalle en el numeral 8 de este documento.

Tabla 5. Recursos cofinanciables – CONPES 3896 DE 2017

ASPECTO	REGULACIÓN
Redistribución de recursos entre componentes con cambios en el alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Se refiere al caso en el cual los recursos no son suficientes para cubrir la ejecución total del sistema o cuando las especificaciones técnicas de los mismos cambian las necesidades de los proyectos, generando ahorros o déficits en uno o varios de sus componentes. • Se deberán priorizar los proyectos primordiales para la implementación del sistema, para su financiación con los recursos de los convenios. • Los proyectos con menor incidencia en la operación serán realizados posteriormente con recursos del territorio.
Redistribución de recursos entre componentes sin cambios en el alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene lugar cuando el proyecto finaliza de acuerdo con el CONPES, con una inversión menor a la inicial, presentándose un ahorro en uno o varios componentes del sistema. • Los entes gestores podrán hacer una solicitud para viabilizar la utilización de estos recursos en algunos de los componentes del Anexo D del CONPES 3896.
Pautas generales para la redistribución de componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las reglas previstas en el convenio de cofinanciación. • Destinación de recursos únicamente al pago de inversiones susceptibles de ser cofinanciadas, en línea con las nuevas metas de cada proyecto. • Si los aportes Nación provienen de bancas multilaterales, las entidades territoriales se encargarán de adelantar los debidos procesos para asegurar que los recursos recibidos solamente apliquen a aquellas actividades elegibles para financiación por la respectiva banca multilateral. • Los riesgos están a cargo de la entidad territorial y del ente gestor, incluyendo los pagos relacionados con garantías de ingreso, mayor valor del proyecto y mayor duración de la obra, entre otros. • El ente gestor será el encargado de establecer los mecanismos de ajuste y control con el fin de mantener la viabilidad de la terminación de la infraestructura y la operación del sistema. • Los desembolsos de los recursos Nación para la cofinanciación de los SETP, estarán sujetos al cumplimiento de las metas establecidas en el plan de acción para la implementación formulado para cada sistema.

ASPECTO	REGULACIÓN
Componentes financiables (Anexo 4 CONPES 3896)	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones en el centro histórico o centro tradicional • Infraestructura vial • Gestión de flota • Sistema de recaudo centralizado • Centro de control de red semafórica • Señalética y señalización • CISC • Estaciones, módulos de transferencia, terminales de intercambio o cabecera • Patios y talleres • Gerencia del proyecto • Paraderos • Predios • Gastos de administración y vigilancia de recursos • Traslado de redes
Criterios de priorización de inversiones en las solicitudes de redistribución	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad para la ejecución de las acciones previas necesarias para realizar la inversión • Prioridad para la operación: necesidad priorizada en función del esquema operacional. • Valor agregado de la inversión



Anexo 2

Term Sheet

Parámetros de las condiciones y términos de la inversión.

EQUIPO DE TRABAJO

Ministerio de Transporte

Ministra. Angela María Orozco Gómez

Viceministro. Juan Camilo Ostos Romero

Grupo Unidad de Movilidad Urbana Sostenible - UMUS:

Directora. Sandra Lilibiana Angel Almario

Equipo Técnico. Juan Carlos Melo

Consultor - Consorcio

Directora de proyecto. Angélica Castro

Especialista financiero senior. Luis Eduardo Niño

Especialista financiero junior. Andrés Gnecco

Especialista legal senior. Carlos Andrés Sánchez

Especialista legal junior. Edgardo Maya Araujo

Directora técnica. Mónica Vanegas

Especialista en flota. Ignacio Alfonso Montaña

Ingeniera de Proyecto. Luisa Reyes

Diseño editorial e infografías. Luz Angela Plata Botero

**1.
Term Sheet**

El “Term Sheet” es una herramienta utilizada generalmente en negocios financieros como base para la negociación de un contrato complejo. Es considerado como un documento en el que se definen los términos de un principio de acuerdo respecto de una transacción, el cual puede ser firmado entre las partes sin efecto vinculante (Thomson Reuters, 2019). Por su naturaleza, el Term Sheet define los aspectos esenciales de una transacción y el sentido en el que las partes están de acuerdo respecto de cada uno de los elementos, lo cual facilita la negociación ordenada de los términos del contrato que, posteriormente será volcada en un documento técnico-legal.

En este caso, el Term Sheet no se utiliza como un “acuerdo en principio” sino como herramienta que permite definir las condiciones generales de la transacción señalada, indicando en cada caso los aspectos que han de ser considerados para la redacción del correspondiente contrato. De esta forma se desplaza a la proforma –modelo predeterminado de negocio que impide capturar las particularidades de cada transacción, generando además el riesgo de inclusión de cláusulas inapropiadas– por el Term Sheet, herramienta que pone de relieve las particularidades de cada transacción dando a las entidades públicas los elementos para abordarlas de manera ordenada. En efecto, contar con un Term Sheet que caracterice la transacción, le permite a las entidades planear la estructuración del contrato, en tanto conocen las cláusulas básicas que deben ser incorporadas, pero obligándolas a desarrollar por su cuenta el contenido legal de las mismas, que en todo caso se orienta a que se nutra de los componentes financieros y técnicos que habrán de desarrollarse como parte de la estructuración de cada proyecto.

Así, por ejemplo, al referirse a la cláusula de plazo no se hace alusión a una medida de tiempo sino a las consideraciones técnicas o financieras que deberá tener la entidad pública al momento de elaborar el contrato, por ejemplo, la necesidad de calcular el tiempo necesario para amortizar una inversión o la vida útil de un equipo. De la misma manera, se sugieren los elementos que debe contener una fórmula de retribución, sin plantear una solución rígida para su implementación y advirtiendo en todo caso la naturaleza de los elementos que la componen.

Lo anterior pretende apoyar y guiar a las entidades del nivel regional en el proceso de estructuración de transacciones orientadas a la adquisición de flota, poniendo de presente las diversas variables que habrán de considerarse para la selección de los modelos de negocio, para la redacción de cláusulas y para la distribución de riesgos. Sin embargo, este esquema deja a las entidades del nivel regional la responsabilidad de estructurar un contrato específicamente para el proyecto, de tal manera que atienda a las necesidades propias del mismo.

1.1. Term Sheet para el modelo contrato de operación

En las siguientes tablas se presentan las condiciones contractuales que determinan el contrato de operación y la adquisición de flota.

1.1.1. Term Sheet operación

Tabla 1. Term Sheet de operación

CLÁUSULA	CONTENIDO
Objeto	<p>El objeto de este contrato será la prestación del servicio público de transporte de pasajeros en su modalidad de [SETP/SITM], mediante la operación de la flota de propiedad del ente gestor que se describe en el Apéndice Técnico 1, el mantenimiento de la misma y la gestión de sus garantías.</p> <p>El contrato de operación incluye el recibo de la flota y la realización de sus pruebas de calidad.</p> <p>El contrato de operación se refiere a una o varias rutas o una zona determinada.</p>
Plazo	No existe en este contrato una variable financiera de la que dependa el plazo del contrato. Puesto que el contrato de operación no se relaciona con la amortización de la flota adquirida, puede fijarse como plazo la vida útil de la flota adquirida por el ente gestor, aunque pueden considerarse plazos menores o mayores que éste, dependiendo de las necesidades operativas del municipio.
Valor del contrato	El valor del contrato es indeterminado.
Partes del Contrato	<p>Contratante: Ente gestor creado como una EICE o Sociedad entre entidades públicas del nivel municipal o regional.</p> <p>Operador: Sociedad de Objeto Único creada para la operación del SETP en el municipio, para aquellos casos en que se implementa el SETP o SITP. En el caso de sistemas existentes, podrá suscribirse con uno o varios de los operadores existentes.</p>
Otras entidades relevantes	Secretaría de tránsito del nivel municipal o autoridad regional de transporte será la encargada de la habilitación del operador como empresa de transporte.
Legislación aplicable	La legislación aplicable al contrato de operación es la ley de la República de Colombia, especialmente la Ley 80 de 1993, la Ley 105 de 1993, la Ley 336 de 1996, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1682 de 2013, los Decretos 1079 y 1082 de 2015, la Ley 1882 de 2018, Ley 1955 de 2019 y las demás normas concordantes, así como aquellas que las complementen, modifiquen, deroguen, adicione o sustituyan.
Obligaciones generales del operador	<p>a) Garantizar la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor urbano de pasajeros [en su modalidad masivo o colectivo, según corresponda] mediante la operación de la flota, de conformidad con lo previsto en el Contrato y en el acto administrativo mediante el cual se adoptó el SETP (de ser el caso).</p> <p>b) Recibir la flota y participar en sus pruebas de calidad, verificando que los buses cumplan con las condiciones previstas en el contrato.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Obligaciones generales del operador	<ul style="list-style-type: none"> c) Encargarse del mantenimiento de la flota, en los términos previstos en el Contrato y en los señalados por el fabricante, para lo cual gestionará los mantenimientos preventivos y correctivos previstos en el contrato de compraventa. Una vez expirada la garantía del fabricante, deberá encargarse del mantenimiento de la flota por su cuenta y riesgo. d) Desarrollar el mantenimiento de la flota de acuerdo con lo previsto en el contrato y en las condiciones del fabricante. e) Cumplir con los indicadores de servicio previstos en el contrato. f) Administrar y aplicar según se requiera las garantías de fabricante. g) Obtener y mantener en vigor las garantías que se exijan en el contrato de operación. h) Responder por los perjuicios que se pudieren llegar a causar a la entidad contratante o a terceros como consecuencia de la operación del servicio público urbano de transporte. i) Dar cumplimiento a las obligaciones de contratación, capacitación y entrenamiento, de los conductores de vehículos, de los mecánicos y del personal operativo al servicio del operador. j) Entregar la flota a la terminación del contrato.
Derechos del Operador	<ul style="list-style-type: none"> a) Percibir la contraprestación pactada por la operación de la flota. b) Derecho a la prestación del servicio en la zona o ruta(s) determinada(s).
Obligaciones del Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Proveer la flota (incluyendo la flota de reserva) en las condiciones descritas en el Apéndice 1, lo cual incluye la dotación de equipos electrónicos e informáticos descritos en el mismo apéndice y necesarios para la prestación del servicio. b) Proveer las garantías de fabricante. c) Adelantar las actividades de gestión, planeación y control del SITM/SETP, que permitan al operador el desarrollo de la actividad de transporte que es objeto del Contrato. d) Destinar los recursos derivados del cobro de la tarifa de transporte al patrimonio autónomo o encargo fiduciario constituido para la operación del sistema.
Derechos del Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Definir las condiciones de operación del sistema, incluyendo frecuencias y rutas. b) Recibir la flota en las condiciones previstas en el contrato para su devolución.
Etapas del Contrato	<ul style="list-style-type: none"> a) Etapa Preoperativa: Etapa de duración corta, destinada a que el operador controle la flota. b) Etapa de Operación: Destinada a la operación y mantenimiento de la flota. Incluye la etapa de devolución.
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	<ul style="list-style-type: none"> a) Los recursos que obtenga el ente gestor por los ingresos derivados de la prestación del servicio público de transporte, los cuales remunerarían el componente de operación y de ser excedentarios, el de adquisición de flota. b) Los recursos que obtenga el ente gestor por concepto de la explotación comercial de la infraestructura y equipo asociada al sistema de transporte, distintos del pago de las tarifas por la prestación del servicio público de transporte lo cual incluye, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> (i) Cargos por publicidad en flota, paraderos, estaciones (de aplicar) y aplicaciones. (ii) Cargos por prestación de servicios de acceso a Internet en estaciones paraderos y buses.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	(iii) Comercialización de datos anonimizados de flujos de pasajeros y de navegación en Internet. (iv) Comercialización de aplicaciones de información al pasajero. c) Otros ingresos del ente gestor.
Retribución del operador	Pago por disponibilidad orientado a cubrir los costos de operación y mantenimiento. Es un pago variable en función del cumplimiento de indicadores de desempeño. Sus componentes básicos serían: <ul style="list-style-type: none"> • Tarifa por kilómetro recorrido • Número de kilómetros programados y efectivamente recorridos • Tarifa por pasajero • Número de pasajeros validados • Índice de cumplimiento: Valor entre 0 y 1 derivado de la verificación de los indicadores de cumplimiento de la operación
Patrimonio Autónomo o Encargo Fiduciario	El operador debe adherir al patrimonio autónomo o encargo fiduciario existente para la administración de los recursos del SITP / SETP, dentro de la cual debe contar con una cuenta especial.
Aspectos Operacionales del Contrato	
Planeación de la Operación	A cargo de la entidad contratante, quien comunica al operador las frecuencias aplicables a la ruta o las coberturas al área.
Obligaciones ambientales	Permitir sin restricción alguna, el acceso a la información de desempeño ambiental y de las actividades de soporte y gestión de la flota a la(s) autoridad(es) ambiental(es), al Ministerio de Transporte y a la entidad contratante o a quien ésta designe. Así mismo deberá garantizar la calidad, confiabilidad y veracidad de esta información. Realizar estudios, pruebas, monitoreos y/o mediciones de tipo ambiental previstos en el Contrato o requeridos por la(s) autoridad(es) ambiental(es) competentes, orientadas a verificar que las emisiones de la flota se encuentran dentro de los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.
Obligaciones de Gestión Social	El operador deberá desarrollar un plan de gestión social orientado a: (i) el relacionamiento con la comunidad en la que se encuentran las rutas o áreas asignadas y (ii) el apoyo a la entidad contratante en la gestión social en su área de influencia. El operador debe contar con un sistema de atención y respuesta de PQRS y tiene el deber de dar respuesta a los mismos en su calidad de prestador del servicio público de pasajeros.
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Naturaleza y condiciones de las multas	Debe separarse la causación de multas de la consecuencia directa de los indicadores, que deben ser utilizados para la construcción del indicador que hace variable la retribución. La variación en dicho indicador no debe ser considerado un incumplimiento, y por lo tanto de la verificación de los indicadores en principio no deben generarse multas.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Naturaleza y condiciones de las multas	<p>Sin perjuicio de lo anterior, puede preverse como causal de multas que el resultado del índice de cumplimiento¹ esté por debajo de un nivel determinado (afectación de múltiples indicadores en un mismo periodo) o cuando ello suceda de manera reiterada. En todo caso, deberá aclararse que la aplicación del índice de cumplimiento no es una sanción sino una parte del cálculo de la retribución, a diferencia de las multas que tienen naturaleza sancionatoria, como apremio en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.</p> <p>Debe preverse un plazo de cura para cada una de las causales de multas que permita enmendar los posibles incumplimientos.</p> <p>El procedimiento para la aplicación de multas será el previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.</p> <p>Las multas deben tener una causal precisa en el contrato y un monto asociado a las mismas que debe ser proporcional a la falta cometida y a su naturaleza de apremio.</p>
Causales de multas	<ul style="list-style-type: none"> • No constituir, renovar o reemplazar las pólizas y demás instrumentos de cobertura previstos en el presente Contrato. • Entrega incompleta de información requerida por la entidad contratante. • Utilizar software carente de licencia. • Incumplir las obligaciones asociadas a la operación y el mantenimiento de la flota, incluyendo la gestión de garantías. • Incumplir las obligaciones ambientales previstas en el contrato. • Incumplimiento de la obligación de estar al día en el pago puntual de salarios, sueldos, prestaciones legales o extralegales, de vacaciones y aportes parafiscales de sus empleados. • Incumplimiento de obligaciones de aporte de bienes nacionales, contratación de personal colombiano o personal mínimo, según se establezca en el contrato.
Cláusula Penal	<p>Debe reservarse para la terminación del contrato por razones imputables al operador.</p> <p>Su monto debe ser calculado en función del tamaño del contrato y del impacto de la terminación anticipada, sin que se constituya en una limitación de responsabilidad para el contratista.</p>
Clausulas Excepcionales	<p>Deberá pactarse la de caducidad, terminación unilateral, interpretación unilateral, modificación unilateral y reversión.</p>

¹Ver retribución por operación

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Ecuación Contractual	La ecuación contractual incorpora la asunción tanto de obligaciones como de riesgos a cargo del operador con cargo a la retribución.
Riesgos a cargo del operador	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos positivos y negativos derivados de la variación en la demanda de pasajeros, incluso por la presencia de medios de transporte alternativos, formales o no, en tanto el número de pasajeros sea un componente de la retribución. b) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de insumos requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la flota. c) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de mano de obra requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la Flota. d) Efectos desfavorables generados por el ingreso de pasajeros sin pago o sin medio de pago, salvo que se trate de razones derivadas del sistema de recaudo. Dependiendo de las condiciones de la ciudad en la que se implementa, debe analizarse las causas de la evasión posibilidad de compartir este riesgo. e) Efectos positivos o negativos por la variación en los costos operacionales asociados a la condición la infraestructura vial de la malla vial de la zona de influencia del contrato de operación. f) Perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales por lesiones personales y/o muerte de terceros y/o daños a bienes de terceros en el desarrollo de actividades del contrato de operación. g) Efectos favorables o desfavorables causados por la variación en la velocidad comercial de la flota en la ruta o área de operación del operador. h) Efectos favorables y desfavorables de la variación de la tasa de cambio (repuestos o insumos denominados en divisa). i) Efectos favorables y desfavorables derivados de la variación en la ley aplicable. j) Cualquier perjuicio derivado de hechos de fuerza mayor asegurable. k) Cualquier otro riesgo que por su naturaleza deba ser asumido por el operador o que no se hubiere asignado de manera expresa en el Contrato.
Riesgos de la entidad contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos positivos y negativos derivados de la variación en el valor de adquisición de la flota. b) Efectos positivos y negativos por variaciones en los plazos previstos para la obtención de licencias, permisos, registros, autorizaciones y otros trámites asociados a la flota, necesarios para el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento de la flota.

CLÁUSULA	CONTENIDO
<p>Riesgos de la entidad contratante</p>	<ul style="list-style-type: none"> c) Efectos positivos y negativos derivados del cumplimiento por parte del fabricante de las garantías sobre la flota. d) Efectos negativos de la calidad de la flota, en particular de sus deterioros causados por razones no imputables al operador y ocurridos a pesar de haberse cumplido con lo previsto en las condiciones de mantenimiento previstas en el Contrato y en las especificaciones del fabricante. e) Efectos desfavorables ocasionados por la evasión en los medios de pago en buses, como consecuencia de fallas en el sistema de recaudo. f) Efectos económicos de hechos considerados como evento eximente de responsabilidad, incluyendo deducibles de seguros y daños derivados de hechos no asegurables.
<p>Garantías</p>	<p>Como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato, el operador deberá constituir y presentar para aprobación de la entidad contratante, las siguientes garantías: (i) garantía única de cumplimiento, (ii) póliza de responsabilidad civil extracontractual, y (iii) seguros de daños contra todo riesgo que cubra la flota.</p> <p>Adicionalmente, como requisito para el inicio de cada una de las fases y etapas en las que se divide el contrato, las garantías que el operador haya constituido deberán renovarse y/o constituirse los amparos y garantías que sean requeridos para la fase o etapa correspondiente.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, el operador podrá constituir las garantías a través de cualquiera de las siguientes modalidades: (i) póliza de seguros, (ii) fiducia en garantía, y (iii) garantías bancarias, las cuales deberán constituirse de acuerdo con los requisitos previstos en la legislación aplicable, especialmente en el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>La obligación de constituir la garantía de responsabilidad extracontractual y el seguro de daños contra todo riesgo deberá hacerse sólo a través de una póliza de seguro.</p> <p>Durante cada una de las etapas y fases del contrato el operador deberá mantener las garantías o mecanismos de cobertura, en plena vigencia y validez por los términos y en las condiciones expresadas en el contrato de operación.</p> <p>En el contrato de operación se definirán las condiciones que deberán reunir las compañías que emitan las garantías, así como los requisitos que deberán cumplir cada una de las garantías mencionadas.</p> <p>El operador deberá asegurarse de que todos los buses de la flota cuenten permanentemente con un seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT.</p>
Solución de controversias	
<p>Cláusula Compromisoria</p>	<p>El tribunal de arbitramento estará compuesto por tres (3) árbitros, designados de común acuerdo por las partes. En caso de no existir acuerdo, se designarán por parte del centro de arbitraje escogido, según su reglamento. Las decisiones que adopte el tribunal de arbitramento serán en derecho.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Solución de controversias	
Indemnidad	El operador será responsable y deberá mantener indemne por cualquier concepto a la entidad contratante, en relación con las acciones, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios que se llegaren a causar a las propiedades, o a la vida, o integridad personal de terceros o de la entidad contratante, así como a cualquiera de sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, que surjan como consecuencia directa o indirecta de actos, hechos u omisiones del operador, sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, en la ejecución del Contrato.
Terminación del Contrato	
Ocurrencia	El contrato de operación terminará cuando finalice el plazo de la etapa de operación y mantenimiento.
Causales de Terminación imputables al operador	La entidad contratante podrá terminar anticipadamente el contrato de operación cuando, una vez agotado el procedimiento contenido en el contrato de operación y en la legislación aplicable, decreta la caducidad del Contrato. Así mismo, el contrato de operación podrá terminarse anticipadamente por declaratoria de terminación unilateral, con base en la aplicación de los numerales 2 a 4 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993 y por decisión judicial.
Causales no imputables a ninguna de las partes	Por solicitud de cualquiera de las partes, ante la ocurrencia de un evento hecho de fuerza mayor o caso fortuito, cuando ello haya implicado la parálisis de la ejecución del contrato de operación por un tiempo que deberá determinarse en el contrato de operación. Cuando la entidad contratante declare su terminación unilateral, con base en el supuesto contenido en el numeral 1 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993.
Causales imputables a la entidad contratante	El contrato de operación podrá terminarse por solicitud del operador, cuando la entidad contratante incurra en mora por un periodo que debe ser determinado en el contrato, en el pago de cualquier obligación dineraria a su cargo.
Término para la liquidación del contrato	El contrato de operación se liquidará en un término máximo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha del acta de reversión correspondiente, en atención a lo señalado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto 19 de 2012.
Fórmulas de liquidación del contrato	No requiere fórmula de liquidación en tanto no existe inversión por amortizar.
Apéndices del Contrato	
Apéndice 1: Flota	Descripción de las características técnicas de la flota, incluyendo el número de buses a operar, su tipología, entre otros.
Apéndice 2: Operación y Mantenimiento	En este apéndice se describen las obligaciones específicas del operador en materia de mantenimiento, particularmente su obligación de gestionar las garantías de fabricante. Se establecen las condiciones específicas de operación, incluyendo los indicadores de desempeño y la forma de calcular el índice de cumplimiento. Se establecen las obligaciones ambientales y sus indicadores.
Apéndice 3: Contrato de compraventa	El contrato de compraventa para la adquisición de flota debe ser parte del contrato.

1.1.2. Term Sheet de compraventa de flota

Tabla 2. Term Sheet de compraventa de flota

CLÁUSULA	CONTENIDO
Objeto	El objeto de este contrato será la adquisición de los buses cuyas características técnicas se indican en el contrato y los cuales se identifican plenamente en el mismo.
Plazo	Dependerá de la modalidad de compra (con o sin financiación) y de la extensión de las garantías.
Valor del contrato	El valor del contrato será el de la flota a ser adquirida y los costos de financiación si los hubiere.
Partes del Contrato	Comprador: Ente gestor creado como una EICE o Sociedad entre entidades públicas del nivel municipal o regional.
Obligaciones generales del vendedor	<ul style="list-style-type: none"> a) Entregar los equipos en las condiciones previstas en el contrato, en el lugar y fecha indicada. b) Suministrar el personal técnico necesario para garantizar el objeto y alcance del contrato, durante las etapas de fabricación, exportación y garantía. c) Entregar semanalmente durante el periodo de fabricación y entrega o cuando le sea requerido un informe que soporte y documente el avance de las diferentes fases de la ejecución del contrato. d) Ejecutar las pruebas de calidad previstas en el contrato en el cronograma establecido para ello, permitiendo la participación del operador designado por el comprador. e) Responder por la integridad de los buses hasta su recibo a satisfacción por parte del comprador. f) Presentar los documentos y manuales exigidos en el contrato, tanto para los buses como para sus componentes. g) Constituir las garantías previstas en el contrato. h) Efectuar los mantenimientos preventivos, correctivos y reparaciones necesarias a la flota, en el lugar indicado en el contrato y por el tiempo allí previsto. i) Atender las solicitudes del operador en cuanto a la realización de mantenimientos preventivos, correctivos y reparaciones. j) Reconocer al operador que designe el comprador como encargado de la gestión de las garantías. k) Ejecutar todos los trámites de importación, registro y rodamiento en Colombia. l) Contar con un stock de repuestos disponible definido en el contrato por la vida útil de la flota.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Derechos del vendedor	Recibir el precio pactado
Obligaciones del Comprador	a) Pagar el precio estipulado. b) Recibir los buses en el lugar y fecha indicados.
Derechos del Comprador	a) Recibir los buses en el lugar y fecha indicados. b) Recibir el mantenimiento preventivo y correctivo durante el periodo estipulado, en los talleres e instalaciones indicadas. c) Contar con el stock de repuestos previsto en el contrato.
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	a) Recursos de cofinanciación. b) Otros recursos del municipio.
Retribución del Vendedor	Valor de la flota + financiación de resultar aplicable.
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Naturaleza y condiciones de las multas	<p>Multas de apremio, diferencia de las multas que tienen naturaleza sancionatoria, como apremio en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.</p> <p>El procedimiento para la aplicación de multas será el previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.</p> <p>Las multas deben tener una causal precisa en el contrato y un monto asociado a las mismas que debe ser proporcional a la falta cometida y a su naturaleza de apremio.</p>
Causales de Multas	<p>No constituir, renovar o reemplazar las pólizas y demás instrumentos de cobertura previstos en el contrato.</p> <p>Incumplimiento del cronograma de entrega.</p> <p>Incumplimiento en el mantenimiento.</p>
Cláusula Penal	Debe reservarse para la terminación del contrato incumplimiento total de las obligaciones.
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Ecuación Contractual	La ecuación contractual incorpora la asunción tanto de obligaciones como de riesgos a cargo del vendedor con cargo a la retribución.
Riesgos del Comprador	Los principales riesgos del comprador serían la variación en la tasa de cambio y en los tipos de interés. En lo posible, se recomienda que el valor del contrato se pacte en pesos colombianos y de acudir a financiación de proveedor se prevean tipos de interés fijos.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Riesgos del Vendedor	<p>Integridad de la flota hasta su entrega (riesgo de pérdida durante la importación).</p> <p>Efectos positivos y negativos de los insumos, materiales y mano de obra para el mantenimiento.</p> <p>Efectos positivos y negativos de la variación de la tasa de cambio (siempre que se pacte el valor en pesos colombianos).</p>
Garantías	<p>Como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato, el vendedor deberá constituir y presentar para aprobación de la entidad contratante la garantía de cumplimiento. Para iniciar las pruebas de calidad deberá entregar la de responsabilidad civil extracontractual.</p> <p>Para este efecto, podrá constituir las garantías a través de cualquiera de las siguientes modalidades: (i) póliza de seguros, (ii) fiducia en garantía, y (iii) garantías bancarias, las cuales deberán constituirse de acuerdo con los requisitos previstos en la legislación aplicable, especialmente en el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>En el contrato de compraventa se definirán las condiciones que deberán reunir las compañías que emitan las garantías, así como los requisitos que deberán cumplir cada una de las mencionadas garantías.</p>
Solución de Controversias	
Cláusula Compromisoria	<p>El tribunal de arbitramento estará compuesto por tres (3) árbitros, designados de común acuerdo por las partes; en caso de no existir acuerdo, se designarán por parte del centro de arbitraje escogido, según su reglamento.</p> <p>Las decisiones que adopte el tribunal de arbitramento serán en derecho.</p>
Terminación del Contrato	
Ocurrencia	<p>El contrato de vendedor terminará cuando finalice el plazo del mantenimiento preventivo y correctivo, pero las obligaciones de disponibilidad de repuestos se mantendrán con posterioridad a la terminación del contrato.</p> <p>Por incumplimiento de cualquiera de las partes.</p>
Término para la liquidación del contrato	<p>El contrato de vendedor se liquidará en un término máximo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha del acta de reversión correspondiente, en atención a lo señalado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto 19 de 2012</p>
Apéndices del Contrato	
Apéndice 1: Flota	<p>Descripción de las características técnicas de la flota, incluyendo el número de buses a operar, su tipología, entre otros.</p>

1.2. Term Sheet para el modelo de operación privada

1.2.1. Term Sheet concesión de operación

Tabla 3. Term Sheet concesión de operación

CLÁUSULA	CONTENIDO
Objeto	<p>El objeto de este contrato será la concesión de la operación del servicio público de transporte de pasajeros en su modalidad de [SETP/SITM], mediante la vinculación de la flota del proveedor, el mantenimiento de la misma y la gestión de sus garantías.</p> <p>El contrato de concesión de la operación se refiere a una o varias rutas o una zona determinada.</p>
Plazo	<p>Aunque existen dos contratos separados - el de concesión de la operación y el de provisión de flota - éstos se encuentran económicamente relacionados a través del contrato de “acople” por lo que resulta conveniente que el plazo del contrato de concesión de la operación se asocie al repago de la flota y por lo tanto ambos contratos tengan la misma duración.</p>
Valor del contrato	<p>El valor del contrato es indeterminado.</p>
Partes del Contrato	<p>Contratante: Ente gestor creado como una EICE o Sociedad entre entidades públicas del nivel municipal o regional.</p> <p>Concesionario de operación: Sociedad de Objeto Único creada para el desarrollo del contrato.</p>
Otras entidades relevantes	<p>Secretaría de tránsito del nivel municipal o autoridad regional de transporte será la encargada de la habilitación del concesionario de operación como empresa de transporte.</p>
Legislación aplicable	<p>La legislación aplicable al contrato de concesión de la operación es la ley de la República de Colombia, especialmente la Ley 80 de 1993, la Ley 105 de 1993, la Ley 336 de 1996, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1682 de 2013, los Decretos 1079 y 1082 de 2015, la Ley 1882 de 2018, Ley 1955 de 2019 y las demás normas concordantes, así como aquellas que las complementen, modifiquen, deroguen, adicioneen o sustituyan.</p>
Obligaciones generales del concesionario de operación	<ul style="list-style-type: none"> a) Garantizar la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor urbano de pasajeros [en su modalidad masivo o colectivo, según corresponda] mediante la operación de la flota, de conformidad con lo previsto en el Contrato y en el acto administrativo mediante el cual se adoptó el SETP (de ser el caso). b) Encargarse del mantenimiento de la flota, en los términos previstos en el Contrato y en los señalados por el fabricante, para lo cual gestionará los mantenimientos preventivos y correctivos previstos en el contrato de compraventa. Una vez expirada la garantía del fabricante, deberá encargarse del mantenimiento de la flota por su cuenta y riesgo. c) Desarrollar el mantenimiento de la flota de acuerdo con lo previsto en el contrato y en las condiciones del fabricante. d) Cumplir con los indicadores de servicio previstos en el contrato. e) Administrar y aplicar según se requiera las garantías de fabricante.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Obligaciones generales del concesionario de operación	<ul style="list-style-type: none"> f) Obtener y mantener en vigor las garantías que se exijan en el contrato de concesión de la operación. g) Responder por los perjuicios que se pudieren llegar a causar a la entidad contratante o a terceros como consecuencia de la operación del servicio público urbano de transporte. h) Dar cumplimiento a las obligaciones de contratación, capacitación y entrenamiento, de los conductores de vehículos, de los mecánicos y del personal operativo al servicio del concesionario de operación. i) Entregar la flota a la terminación del contrato.
Derechos del Concesionario de operación	<ul style="list-style-type: none"> a) Percibir la contraprestación pactada por la operación de la flota. b) Derecho a la prestación del servicio en la zona o ruta(s) determinada(s).
Obligaciones el Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Adelantar las actividades de gestión, planeación y control del SITM/SETP, que permitan al concesionario de operación el desarrollo de la actividad de transporte que es objeto del Contrato. b) Destinar los recursos derivados del cobro de la tarifa de transporte al patrimonio autónomo o encargo fiduciario constituido para la operación del sistema.
Derechos del Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Definir las condiciones de operación del sistema, incluyendo frecuencias y rutas. b) Recibir la flota en las condiciones previstas en el contrato para su devolución.
Etapas del Contrato	<ul style="list-style-type: none"> a) Etapa Preoperativa: Etapa de duración corta, destinada a que el concesionario de operación controle la flota. b) Etapa de Operación: Destinada a la operación y mantenimiento de la flota.
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	<ul style="list-style-type: none"> a) Los recursos que obtenga el ente gestor por los ingresos derivados de la prestación del servicio público de transporte, los cuales remunerarían el componente de operación y de ser excedentarios, el de adquisición de flota. b) Los recursos que obtenga el ente gestor por concepto de la explotación comercial de la infraestructura y equipo asociada al sistema de transporte, distintos del pago de las tarifas por la prestación del servicio público de transporte lo cual incluye, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> (i) Cargos por publicidad en flota, paraderos, estaciones (de aplicar) y aplicaciones. (ii) Cargos por prestación de servicios de acceso a Internet en estaciones paraderos y buses. (iii) Comercialización de datos anonimizados de flujos de pasajeros y de navegación en Internet. (iv) Comercialización de aplicaciones de información al pasajero. c) Otros ingresos del ente gestor.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Aspectos Económicos del Contrato	
<p style="text-align: center;">Retribución del concesionario de operación</p>	<p>Pago por disponibilidad orientado a cubrir los costos de operación y mantenimiento. Es un pago variable en función del cumplimiento de indicadores de desempeño. Sus componentes básicos serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarifa por kilómetro recorrido • Número de kilómetros programados y efectivamente recorridos • Tarifa por pasajero • Número de pasajeros validados • Índice de cumplimiento: Valor entre 0 y 1 derivado de la verificación de los indicadores de cumplimiento de la operación
<p style="text-align: center;">Patrimonio Autónomo o Encargo Fiduciario</p>	<p>El concesionario de operación debe adherir al patrimonio autónomo o encargo fiduciario existente para la administración de los recursos del SITP / SETP, dentro de la cual debe contar con una cuenta especial.</p>
Aspectos Operacionales del Contrato	
<p style="text-align: center;">Planeación de la Operación</p>	<p>A cargo de la entidad contratante, quien comunica al concesionario de operación las frecuencias aplicables a la ruta o las coberturas al área.</p>
<p style="text-align: center;">Obligaciones ambientales</p>	<p>Permitir sin restricción alguna, el acceso a la información de desempeño ambiental y de las actividades de soporte y gestión de la flota a la(s) autoridad(es) ambiental(es), al Ministerio de Transporte y a la entidad contratante o a quien esta designe. Así mismo deberá garantizar la calidad, confiabilidad y veracidad de esta información. Realizar estudios, pruebas, monitoreos y/o mediciones de tipo ambiental previstos en el Contrato o requeridos por la(s) autoridad(es) ambiental(es) competentes, orientadas a verificar que las emisiones de la flota se encuentran dentro de los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.</p>
<p style="text-align: center;">Obligaciones de Gestión Social</p>	<p>El concesionario de operación deberá desarrollar un plan de gestión social orientado a: (i) el relacionamiento con la comunidad en la que se encuentran las rutas o áreas asignadas y (ii) el apoyo a la entidad contratante en la gestión social en su área de influencia.</p> <p>El concesionario de operación debe contar con un sistema de atención y respuesta de PQRS y tiene el deber de dar respuesta a los mismos en su calidad de prestador del servicio público de pasajeros.</p>
Sanciones y Esquemas de Apremio	
<p style="text-align: center;">Naturaleza y condiciones de las multas</p>	<p>Debe separarse la causación de multas de la consecuencia directa de los indicadores, que deben ser utilizados para la construcción del indicador que hace variable la retribución. La variación en dicho indicador no debe ser considerado un incumplimiento, y por lo tanto de la verificación de los indicadores en principio no deben generarse multas. Sin perjuicio de lo anterior, puede preverse como causal de multas que el resultado del índice de cumplimiento esté por debajo de un nivel determinado (afectación de múltiples indicadores en un mismo periodo) o cuando ello suceda de manera reiterada. En todo caso, deberá aclararse que la aplicación del índice de cumplimiento² no es una sanción sino una parte del cálculo de la retribución, a diferencia de las multas que tienen naturaleza sancionatoria, como apremio en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.</p>

²Ver retribución por operación

CLÁUSULA	CONTENIDO
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Causales de multas	<p>No constituir, renovar o reemplazar las pólizas y demás instrumentos de cobertura previstos en el presente Contrato.</p> <p>Entrega incompleta de información requerida por la entidad contratante.</p> <p>Utilizar software carente de licencia.</p> <p>Incumplir las obligaciones asociadas a la operación y el mantenimiento de la flota, incluyendo la gestión de garantías.</p> <p>Incumplir las obligaciones ambientales previstas en el contrato.</p> <p>Incumplimiento de la obligación de estar al día en el pago puntual de salarios, sueldos, prestaciones legales o extralegales, de vacaciones y aportes parafiscales de sus empleados.</p> <p>Incumplimiento de obligaciones de aporte de bienes nacionales, contratación de personal colombiano o personal mínimo, según se establezca en el contrato.</p>
Cláusula Penal	<p>Debe reservarse para la terminación del contrato por razones imputables al concesionario de operación.</p> <p>Su monto debe ser calculado en función del tamaño del contrato y del impacto de la terminación anticipada, sin que se constituya en una limitación de responsabilidad para el contratista.</p>
Clausulas excepcionales	<p>Deberá pactarse la de caducidad, terminación unilateral, interpretación unilateral, modificación unilateral y reversión.</p>
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Ecuación Contractual	<p>La ecuación contractual incorpora la asunción tanto de obligaciones como de riesgos a cargo del concesionario de operación con cargo a la retribución.</p>
Riesgos a cargo del concesionario de operación	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos positivos y negativos derivados de la variación en la demanda de pasajeros, incluso por la presencia de medios de transporte alternativos, formales o no, en tanto el número de pasajeros sea un componente de la Retribución. b) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de insumos requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la flota. c) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de mano de obra requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la flota. d) Efectos desfavorables generados por el ingreso de pasajeros sin pago o sin medio de pago, salvo que se trate de razones derivadas del sistema de recaudo. Dependiendo de las condiciones de la ciudad en la que se implementa, debe analizarse las causas de la evasión posibilidad de compartir este riesgo

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Riesgos a cargo del concesionario de operación	<ul style="list-style-type: none"> e) Efectos positivos o negativos por la variación en los costos operacionales asociados a la condición la infraestructura vial de la malla vial de la zona de influencia del contrato de concesión de la operación. f) Perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales por lesiones personales y/o muerte de terceros y/o daños a bienes de terceros en el desarrollo de actividades del contrato de concesión de la operación. g) Efectos favorables o desfavorables causados por la variación en la velocidad comercial de la flota en la ruta o área de operación del concesionario de operación. h) Efectos favorables y desfavorables de la variación de la tasa de cambio (repuestos o insumos denominados en divisa). i) Efectos favorables y desfavorables derivados de la variación en la ley aplicable. j) Cualquier perjuicio derivado de hechos de fuerza mayor asegurable. k) Cualquier otro riesgo que por su naturaleza deba ser asumido por el concesionario de operación o que no se hubiere asignado de manera expresa en el Contrato.
Riesgos de la entidad contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos desfavorables ocasionados por la evasión en los medios de pago en buses, como consecuencia de fallas en el sistema de recaudo. b) Efectos económicos de hechos considerados como evento eximente de responsabilidad, incluyendo deducibles de seguros y daños derivados de hechos no asegurables.
Garantías	<p>Como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato, el concesionario de operación deberá constituir y presentar para aprobación de la entidad contratante, las siguientes garantías: (i) garantía única de cumplimiento, (ii) póliza de responsabilidad civil extracontractual, y (iii) seguros de daños contra todo riesgo que cubra la flota.</p> <p>Adicionalmente, como requisito para el inicio de cada una de las fases y etapas en las que se divide el contrato, las garantías que el concesionario de operación haya constituido deberán renovarse y/o constituirse los amparos y garantías que sean requeridos para la fase o etapa correspondiente.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, el concesionario de operación podrá constituir las garantías a través de cualquiera de las siguientes modalidades: (i) póliza de seguros, (ii) fiducia en garantía, y (iii) garantías bancarias, las cuales deberán constituirse de acuerdo con los requisitos previstos en la legislación aplicable, especialmente en el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>La obligación de constituir la garantía de responsabilidad extracontractual y el seguro de daños contra todo riesgo deberá hacerse sólo a través de una póliza de seguro.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Garantías	<p>Durante cada una de las etapas y fases del contrato el concesionario de operación deberá mantener las garantías o mecanismos de cobertura, en plena vigencia y validez por los términos y en las condiciones expresadas en el contrato de concesión de la operación.</p> <p>En el contrato de concesión de la operación se definirán las condiciones que deberán reunir las compañías que emitan las garantías, así como los requisitos que deberán cumplir cada una de las mencionadas garantías.</p> <p>El concesionario de operación deberá asegurarse de que todos los buses de la flota cuenten permanentemente con un seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT.</p>
Solución de Controversias	
Cláusula Compromisoria	<p>El tribunal de arbitramento estará compuesto por tres (3) árbitros, designados de común acuerdo por las partes; en caso de no existir acuerdo, se designarán por parte del centro de arbitraje escogido, según su reglamento.</p> <p>Las decisiones que adopte el tribunal de arbitramento serán en derecho.</p>
Indemnidad	<p>El concesionario de operación será responsable y deberá mantener indemne por cualquier concepto a la entidad contratante, en relación con las acciones, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios que se llegaren a causar a las propiedades, o a la vida, o integridad personal de terceros o de la entidad contratante, así como a cualquiera de sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, que surjan como consecuencia directa o indirecta de actos, hechos u omisiones del concesionario de operación, sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, en la ejecución del Contrato.</p>
Terminación del Contrato	
Ocurrencia	<p>El contrato de concesión de la operación terminará cuando finalice el plazo de la etapa de operación y mantenimiento.</p>
Causales de Terminación imputables al concesionario de operación	<p>La entidad contratante podrá terminar anticipadamente el contrato de concesión de la operación cuando, una vez agotado el procedimiento contenido en el contrato de concesión de la operación y en la legislación aplicable, decreta la caducidad del Contrato.</p> <p>Así mismo, el contrato de concesión de la operación podrá terminarse anticipadamente por declaratoria de terminación unilateral, con base en la aplicación de los numerales 2 a 4 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993 y por decisión judicial.</p>
Causales no imputables a ninguna de las partes	<p>Por solicitud de cualquiera de las partes, ante la ocurrencia de un evento hecho de fuerza mayor o caso fortuito, cuando ello haya implicado la parálisis de la ejecución del contrato de concesión de la operación por un tiempo que deberá determinarse en el contrato de concesión de la operación.</p> <p>Cuando la entidad contratante declare su terminación unilateral, con base en el supuesto contenido en el numeral 1 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Terminación del Contrato	
Término para la liquidación del contrato	El contrato de concesión de la operación se liquidará en un término máximo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha del acta de reversión correspondiente, en atención a lo señalado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto 19 de 2012.
Fórmulas de liquidación del contrato	No requiere fórmula de liquidación en tanto no existe inversión por amortizar.
Apéndices del Contrato	
Apéndice 1: Contrato de Acople	Contrato suscrito con el proveedor de flota en el que se describe el número y características técnicas de la flota y se establecen las obligaciones de las Partes respecto de ésta.
Apéndice 2: Operación y Mantenimiento	<p>En este apéndice se describen las obligaciones específicas del concesionario de operación en materia de mantenimiento.</p> <p>Se establecen las condiciones específicas de operación, incluyendo los indicadores de desempeño y la forma de calcular el índice de cumplimiento.</p> <p>Se establecen las obligaciones ambientales y sus indicadores.</p>

1.2.2. Term Sheet de mandato para la provisión

Tabla 4. Term Sheet de mandato para la provisión

CLÁUSULA	CONTENIDO
Objeto	<p>El objeto de este contrato será el de un mandato oneroso a favor del proveedor, sin representación del ente gestor, para que éste ejecute las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Consiga los recursos requeridos para la adquisición de la flota, para lo cual podrá utilizar recursos propios o de deuda. b) Seleccionar la flota y adquirirla, siguiendo los criterios definidos por el mandante en el contrato de mandato y detallados en el Apéndice 1 del contrato. c) Acordar con el Concesionario de Operación, las condiciones en las que éste hará uso de la flota para la prestación del servicio público, respetando en todo caso los términos previstos en el contrato de Concesión de Operación. d) Transferir la propiedad de los vehículos a la terminación del mandato o chatarrizarlos a la terminación de su vida útil.
Plazo	El necesario para repagar la flota adquirida.
Valor del contrato	El valor del contrato será el de la flota a ser adquirida, su financiación y el de la gestión del mandato.
Partes del Contrato	<p>Mandante: Ente gestor creado como una EICE o Sociedad entre entidades públicas del nivel municipal o regional.</p> <p>Mandatario: Proveedor de flota.</p>
Legislación aplicable	La legislación aplicable al contrato de operación es la ley de la República de Colombia, especialmente el Título XXVIII del libro cuarto del código civil y las demás normas concordantes, así como aquellas que las complementen, modifiquen, deroguen, adicioneen o sustituyan.
Obligaciones generales del mandatario	<ul style="list-style-type: none"> a) Obtener los recursos necesarios para la adquisición de la flota. b) Adquirir la flota del vendedor o fabricante, la cual debe corresponder con la descripción contenida en el contrato de mandato y en la oferta presentada c) Hacer seguimiento a las órdenes de compra durante el periodo de fabricación y entrega, entregando informes periódicos al mandatario en los que se documente el avance de las diferentes fases d) Recibir la flota del vendedor o fabricante. e) Poner a disposición del Concesionario de Operación los vehículos en las condiciones previstas en el contrato, en el lugar y fecha indicada. f) Entregar al Concesionario de Operación los documentos y manuales exigidos en el contrato, tanto para los buses como para sus componentes.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Obligaciones generales del mandatario	<p>g) Definir con el vendedor o fabricante de los vehículos las condiciones de garantía de los mismos, los mantenimientos preventivos y correctivos, dentro de las condiciones previstas en el contrato de mandato, permitiendo que el Concesionario de Operación sea el encargado de la gestión de las garantías y del mantenimiento de los vehículos.</p> <p>h) Acordar con el Concesionario de Operación de las condiciones para la vinculación de la flota y la operación de la misma, respetando en todo caso lo previsto en el contrato de mandato y en el Contrato de Concesión de Operación.</p> <p>i) Transferir los buses a la entidad contratante a la terminación del mandato o chatarrizarlos a la finalización de su vida útil.</p> <p>j) Constituir las garantías previstas en el contrato.</p>
Derechos del mandatario	Recibir pago de sus honorarios que cubren el valor de todas las actividades encomendadas.
Obligaciones del Mandante	Pagar los honorarios del mandatario. Instruir al mandatario en aquellos aspectos en los que no se prevea que su actuación sea efectuada con autonomía.
Derechos del Mandante	<p>a) Supervisar la gestión de los negocios encomendados al mandatario.</p> <p>b) Recibir reportes periódicos sobre la gestión de los negocios encomendados al mandatario, de acuerdo con lo previsto en el contrato.</p> <p>c) Revocar el mandato, sin perjuicio de pagar los honorarios del mandatario.</p> <p>d) Recibir los vehículos a la terminación del contrato.</p>
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	<p>a) Recursos de cofinanciación</p> <p>b) Otros recursos del municipio</p>
Retribución del mandatario	Valor de la flota + financiación de resultar aplicable + honorarios
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Naturaleza y condiciones de las multas	<p>Multas de apremio, diferencia de las multas que tienen naturaleza sancionatoria, como apremio en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.</p> <p>El procedimiento para la aplicación de multas será el previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.</p> <p>Las multas deben tener una causal precisa en el contrato y un monto asociado a las mismas que debe ser proporcional a la falta cometida y a su naturaleza de apremio.</p>
Causales de multas	<p>No constituir, renovar o reemplazar las pólizas y demás instrumentos de cobertura previstos en el contrato.</p> <p>Incumplimiento del cronograma de entrega</p> <p>Incumplimiento en el mantenimiento.</p>
Cláusula Penal	Debe reservarse para la terminación del contrato incumplimiento total de las obligaciones.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Ecuación Contractual	El contrato de mandato por lo general implica una retención de riesgos significativa por parte del mandante en tanto el negocio se hace por cuenta de éste. Sin embargo, puede preverse que las actuaciones del mandatario que se encuentren por fuera de lo previsto en el mandato serán por su cuenta y riesgo, lo cual obliga a contar con una definición muy precisa de este contrato.
Riesgos del Mandante	Aunque los principales riesgos del mandante serían el valor de la flota, la variación en la tasa de cambio y en los tipos de interés, estos tres elementos pueden mitigarse mediante una estructura en la que esas variables queden cerradas como parte de la presentación de la propuesta.
Riesgos del mandatario	Al comprometerse a ejecutar el mandato en interés propio y sin representación podrá asumir los riesgos asociados al valor de la flota y su financiación y el de la calidad de la misma.
Garantías	<p>Garantía Única de Cumplimiento y de Responsabilidad Civil Extracontractual.</p> <p>Para este efecto, podrá constituir las garantías a través de cualquiera de las siguientes modalidades: (i) póliza de seguros, (ii) fiducia en garantía, y (iii) garantías bancarias, las cuales deberán constituirse de acuerdo con los requisitos previstos en la legislación aplicable, especialmente en el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>Durante cada una de las etapas y fases del contrato el mandante deberá mantener las garantías o mecanismos de cobertura, en plena vigencia y validez por los términos y en las condiciones expresadas en el contrato de operación.</p> <p>En el contrato de mandato se definirán las condiciones que deberán reunir las compañías que emitan las garantías, así como los requisitos que deberán cumplir cada una de las mencionadas garantías.</p>
Solución de controversias	
Cláusula Compromisoria	<p>El tribunal de arbitramento estará compuesto por tres (3) árbitros, designados de común acuerdo por las partes; en caso de no existir acuerdo, se designarán por parte del centro de arbitraje escogido, según su reglamento.</p> <p>Las decisiones que adopte el tribunal de arbitramento serán en derecho.</p>
Terminación del Contrato	
Ocurrencia	El contrato de mandato terminará por expiración de su plazo, por mutuo acuerdo de las partes o por revocatoria. También terminará por incumplimiento de cualquiera de las partes declarado judicialmente.
Término para la liquidación del contrato	El contrato de operación se liquidará en un término máximo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha del acta de reversión correspondiente, en atención a lo señalado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto 19 de 2012.
Apéndices del Contrato	
Apéndice 1: Flota	Descripción de las características técnicas de la flota, incluyendo el número de buses a operar, su tipología, entre otros.

1.3. Term Sheet del modelo contrato de concesión

En la siguiente tabla se presentan las condiciones contractuales que determinan el contrato de concesión.

Tabla 5. Term Sheet concesión

CLÁUSULA	CONTENIDO
Objeto	<p>El objeto de este Contrato será el otorgamiento de una concesión al concesionario, para que, a su cuenta y riesgo, se encargue de la adquisición, financiación y reversión de la flota, así como de la prestación del servicio público de transporte de pasajeros.</p> <p>El contrato de concesión contiene el permiso de operación para una ruta o zona determinada.</p>
Plazo	El plazo del contrato deberá ser calculado de tal manera que permita el repago de la flota adquirida.
Valor del contrato	Aunque no se trata de una concesión de aquellas regidas por la Ley 1508 de 2012, por analogía se puede dar aplicación al artículo 2.2.2.1.4.3. del Decreto 1082 de 2015, de acuerdo con el cual el valor del contrato es la sumatoria del CAPEX y el OPEX.
Partes del Contrato	<p>Contratante: Ente gestor creado como una EICE o Sociedad entre entidades públicas del nivel municipal o regional.</p> <p>Concesionario: Sociedad de Objeto Único creada para el desarrollo del contrato.</p>
Otras entidades relevantes	Secretaría de tránsito del nivel municipal o autoridad regional de transporte será la encargada de la habilitación del concesionario como empresa de transporte.
Legislación aplicable	La legislación aplicable al contrato de concesión es la ley de la República de Colombia, especialmente la Ley 80 de 1993, la Ley 105 de 1993, la Ley 336 de 1996, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1682 de 2013, los Decretos 1079 y 1082 de 2015, la Ley 1882 de 2018, Ley 1955 de 2019 y las demás normas concordantes, así como aquellas que las complementen, modifiquen, deroguen, adicioneen o sustituyan.
Obligaciones generales del concesionario	<p>a) Adquirir la flota o el derecho a su uso y explotación, de tal manera que se encuentre en aptitud jurídica de revertirla a la entidad contratante a la terminación del contrato.</p> <p>b) Garantizar la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor urbano de pasajeros [en su modalidad masivo o colectivo, según corresponda] mediante la operación de la flota, de conformidad con lo previsto en el Contrato, en el acto administrativo mediante el cual se adoptó el SITM/SETP.</p> <p>c) Encargarse del mantenimiento de la flota y cumplir con los indicadores de servicio previstos en el contrato.</p> <p>d) Obtener y mantener en vigor las garantías que se exijan en el contrato de concesión.</p> <p>e) Tramitar y obtener por su cuenta y riesgo todos los permisos, autorizaciones y licencias requeridas para la provisión de la flota (incluyendo los trámites de importación y registro), así como para su operación y prestación de los servicios.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Obligaciones generales del concesionario	<ul style="list-style-type: none"> f) Obtener bajo su cuenta y riesgo la totalidad de los recursos de financiación, y acreditarlos ante la entidad contratante, que sean necesarios para la cabal ejecución del Proyecto teniendo en cuenta los cronogramas y montos de pago previstos en el contrato. g) Hacer los aportes de capital que sean necesarios para la cabal ejecución del Contrato. En todo caso, el concesionario deberá consignar en el patrimonio autónomo, como mínimo, los montos que se establezcan en el Contrato, en las fechas que allí se prevean. h) Fondear las subcuentas del patrimonio autónomo en los términos señalados en el contrato de concesión. i) Responder por los perjuicios que se pudieren llegar a causar a la entidad contratante o a terceros como consecuencia de la operación del servicio público urbano de transporte. j) Dar cumplimiento a las obligaciones de contratación, capacitación y entrenamiento, de los conductores de vehículos, de los mecánicos y del personal operativo al servicio del concesionario. k) Revertir la flota a la terminación del contrato o chatarrizarla de haber cumplido su vida útil.
Derechos del Concesionario	<ul style="list-style-type: none"> a) Percibir la contraprestación pactada tanto por la provisión de la flota como por la operación. b) Derecho a la prestación del servicio en la zona o ruta determinada. c) Derecho a definir autónomamente las condiciones de financiación de la flota.
Obligaciones el Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Adelantar las actividades de gestión, planeación y control del SITM/SETP, que permitan al concesionario el desarrollo de la actividad de transporte que es objeto del Contrato. b) Hacer los aportes al patrimonio autónomo destinados al pago de la retribución. c) Destinar los recursos derivados del cobro de la tarifa de transporte al patrimonio autónomo o encargo fiduciario constituido para la operación del sistema
Derechos del Contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Definir las condiciones de operación del sistema, incluyendo frecuencias y rutas. b) Recibir la flota a título de reversión. c) Terminar anticipadamente el contrato por razones imputables al concesionario o por decisión de la entidad.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Etapas del Contrato	<p>a) Etapa Preoperativa: Destinada a la consecución de la financiación y la adquisición de la flota. Su plazo debe ser estimado de acuerdo con las condiciones del mercado para la realización de estas obligaciones.</p> <p>b) Etapa de Operación: Destinada a la operación y mantenimiento de la flota. El plazo de esta etapa debe calcularse en función del perfil de ingresos previstos para el repago de la inversión y de la vida útil de la flota adquirida.</p> <p>c) Reversión: Entrega de la flota con vida útil y/o verificación de la chatarrización y/o entrega al nuevo concesionario u operador.</p>
Aspectos Económicos del Contrato	
Fuentes de la Retribución	<p>a) Los recursos de cofinanciación entregados a favor de la entidad contratante en su calidad de ente gestor, de conformidad con lo previsto en el convenio de cofinanciación respectivo. Estos recursos se destinarán de manera específica al repago de la flota.</p> <p>b) Los recursos que obtenga el ente gestor por los ingresos derivados de la prestación del servicio público de transporte, los cuales remunerarían el componente de Operación y de ser excedentarios, el de adquisición de flota.</p> <p>c) Los recursos que obtenga el ente gestor por concepto de la explotación comercial de la infraestructura y equipo asociada al sistema de transporte, distintos del pago de las tarifas por la prestación del servicio público de transporte lo cual incluye, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Cargos por publicidad en flota, paraderos, estaciones (de aplicar) y aplicaciones. (ii) Cargos por prestación de servicios de acceso a Internet en estaciones paraderos y buses. (iii) Comercialización de datos anonimizados de flujos de pasajeros y de navegación en Internet. (iv) Comercialización de aplicaciones de información al pasajero. <p>d) Otros ingresos del ente gestor.</p>
Retribución al concesionario	<p>Retribución separada por componentes:</p> <p>a) Inversión en flota: Flujo de ingresos destinado al repago de los buses, calculado a partir del valor de la inversión y los costos de financiación. A este componente de la retribución se le han de aplicar los recursos de cofinanciación.</p> <p>b) Operación: Pago por disponibilidad orientado a cubrir los costos de operación y mantenimiento. Es un pago variable en función del cumplimiento de indicadores de desempeño. Sus componentes básicos serían:</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Retribución al concesionario	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifa por kilómetro recorrido • Número de kilómetros programados y efectivamente recorridos • Tarifa por pasajero • Número de pasajeros validados • Índice de cumplimiento: Valor entre 0 y 1 derivado de la verificación de los indicadores de cumplimiento de la operación
Patrimonio Autónomo o Encargo Fiduciario	<p>El concesionario debe adherir al patrimonio autónomo o encargo fiduciario existente para la administración de los recursos del SITP / SETP.</p> <p>El concesionario debe contar con una cuenta independiente dentro del patrimonio autónomo o encargo fiduciario y, al interior de ésta deben separarse los recursos provenientes de cofinanciación de aquellos provenientes de otras fuentes, de tal manera que se asegure que los recursos de cofinanciación se destinarán de manera específica al repago de la flota y en ningún caso a la operación.</p>
Reversión anticipada	<p>En caso de terminación anticipada del contrato por incumplimiento.</p> <p>Procede con el acto administrativo que declara la caducidad del contrato o con la decisión judicial que declara la terminación.</p>
Toma de posesión	<p>En caso en que exista una casual de incumplimiento que pueda dar lugar a la terminación del contrato, los financiadores deben tener la oportunidad de reemplazar al concesionario o a sus accionistas.</p>
Aspectos Operacionales del Contrato	
Planeación de la Operación	<p>A cargo de la entidad contratante, quien comunica al concesionario las frecuencias aplicables a la ruta o las coberturas al área.</p>
Obligaciones ambientales	<p>Obtener todas las licencias y permisos requeridos para la operación</p> <p>Permitir sin restricción alguna, el acceso a la información de desempeño ambiental y de las actividades de soporte y gestión de la flota a la(s) autoridad(es) ambiental(es), al Ministerio de Transporte y a la entidad contratante o a quien esta designe. Así mismo deberá garantizar la calidad, confiabilidad y veracidad de esta información.</p> <p>Realizar estudios, pruebas, monitoreos y/o mediciones de tipo ambiental previstos en el Contrato o requeridos por la(s) autoridad(es) ambiental(es) competentes, orientadas a verificar que las emisiones de la flota se encuentran dentro de los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.</p>
Obligaciones de Gestión Social	<p>El concesionario deberá desarrollar un plan de gestión social orientado a: (i) el relacionamiento con la comunidad en la que se encuentran las rutas o áreas asignadas y (ii) el apoyo a la entidad contratante en la gestión social en su área de influencia.</p> <p>El concesionario debe contar con un sistema de atención y respuesta de PQRS y tiene el deber de dar respuesta a los mismos en su calidad de prestador del servicio público de pasajeros.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Sanciones y Esquemas de Apremio	
Naturaleza y condiciones de las multas	<ul style="list-style-type: none"> • Debe separarse la causación de multas de la consecuencia directa de los indicadores, que deben ser utilizados para la construcción del indicador que hace variable la retribución. La variación en dicho indicador no debe ser considerado un incumplimiento, y por lo tanto de la verificación de los indicadores en principio no deben generarse multas. Sin perjuicio de lo anterior, puede preverse como causal de multas que el resultado del índice de cumplimiento esté por debajo de un nivel determinado (afectación de múltiples indicadores en un mismo periodo) o cuando ello suceda de manera reiterada. En todo caso, deberá aclararse que la aplicación del índice de cumplimiento³ no es una sanción sino una parte del cálculo de la retribución, a diferencia de las multas que tienen naturaleza sancionatoria, como apremio en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil. • Debe preverse un plazo de cura para cada una de las causales de multas que permita enmendar los posibles incumplimientos. • El procedimiento para la aplicación de multas será el previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. • Las multas deben tener una causal precisa en el contrato y un monto asociado a las mismas que debe ser proporcional a la falta cometida y a su naturaleza de apremio.
Causales de multas	<ul style="list-style-type: none"> • No constituir, renovar o reemplazar las pólizas y demás instrumentos de cobertura previstos en el presente Contrato. • Entrega incompleta de información requerida por la entidad contratante. • Utilizar software carente de licencia. • Incumplir las obligaciones asociadas a la operación y el mantenimiento de la flota. • Incumplir las obligaciones ambientales previstas en el contrato. • Incumplimiento de la obligación de estar al día en el pago puntual de salarios, sueldos, prestaciones legales o extralegales, de vacaciones y aportes parafiscales de sus empleados. • Incumplimiento de las obligaciones de la etapa de reversión. • Incumplimiento de obligaciones de aporte de bienes nacionales, contratación de personal colombiano o personal mínimo, según se establezca en el contrato.
Cláusula Penal	<p>Debe reservarse para la terminación del contrato por razones imputables al concesionario. Su monto debe ser calculado en función del tamaño del contrato y del impacto de la terminación anticipada, sin que se constituya en una limitación de responsabilidad para el contratista.</p>
Clausulas excepcionales	<p>Deberá pactarse la de caducidad, terminación unilateral, interpretación unilateral, modificación unilateral y reversión.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Ecuación Contractual	<p>La ecuación contractual incorpora la asunción tanto de obligaciones como de riesgos a cargo del concesionario con cargo a la retribución.</p>
Riesgos a cargo del concesionario	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos positivos y negativos derivados de la variación en el valor de adquisición de la flota. b) Efectos positivos y negativos derivados de la variación en la demanda de pasajeros, incluso por la presencia de medios de transporte alternativos, formales o no, en tanto el número de pasajeros sea un componente de la retribución. c) Efectos positivos y negativos por variaciones en los plazos previstos para la obtención de licencias, permisos, registros, autorizaciones y otros trámites necesarios para el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento de la flota. d) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de insumos requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la Flota. e) Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en precios y/o cantidades de mano de obra requeridos para realizar las actividades de operación y mantenimiento de la Flota. f) Efectos desfavorables generados por el ingreso de pasajeros sin pago o sin medio de pago, salvo que se trate de razones derivadas del sistema de recaudo. Dependiendo de las condiciones de la ciudad en la que se implementa, debe analizarse las causas de la evasión posibilidad de compartir este riesgo. g) Efectos positivos o negativos por la variación en los costos operacionales del concesionario asociados a la condición la infraestructura vial de la malla vial de la zona de influencia del contrato de concesión. h) Efectos derivados del cumplimiento por parte del fabricante de las garantías sobre la flota. i) Perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales por lesiones personales y/o muerte de terceros y/o daños a bienes de terceros en el desarrollo de actividades del contrato de concesión. j) Efectos favorables o desfavorables causados por la variación en la velocidad comercial de la flota en la ruta o área de operación del concesionario. k) Efectos favorables y desfavorables de la variación de la tasa de cambio. l) Efectos favorables y desfavorables de la variación de los costos de financiación. m) Efectos favorables y desfavorables derivados de la variación en la Ley aplicable. n) Cualquier perjuicio derivado de hechos de fuerza mayor asegurable.

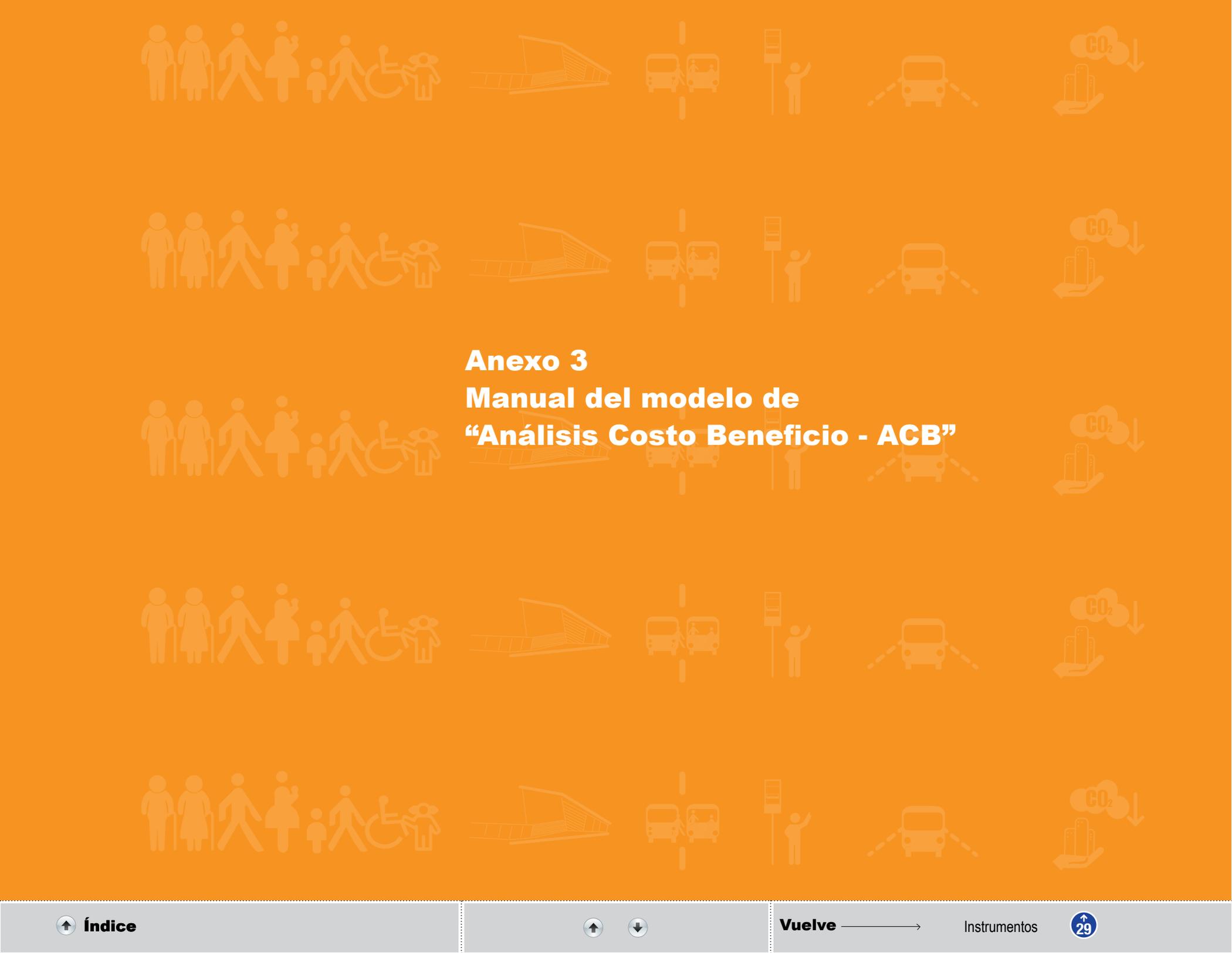
CLÁUSULA	CONTENIDO
Riesgos y Mecanismos de Cobertura	
Riesgos a cargo del concesionario	<ul style="list-style-type: none"> o) Lucro cesante derivado de hechos de fuerza mayor no asegurable. p) Cualquier otro riesgo que por su naturaleza deba ser asumido por el concesionario o que no se hubiere asignado de manera expresa en el Contrato.
Riesgos de la entidad contratante	<ul style="list-style-type: none"> a) Efectos desfavorables ocasionados por la evasión en los medios de pago en buses, como consecuencia de fallas en el sistema de recaudo. b) Eventos de fuerza mayor no asegurables.
Garantías	<p>Como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato, el concesionario deberá constituir y presentar para aprobación de la entidad contratante, las siguientes garantías: (i) garantía única de cumplimiento, (ii) póliza de responsabilidad civil extracontractual, y (iii) seguros de daños contra todo riesgo que cubra la flota.</p> <p>Adicionalmente, como requisito para el inicio de cada una de las fases y etapas en las que se divida el contrato, las garantías que el concesionario haya constituido deberán renovarse y/o constituirse los amparos y garantías que sean requeridos para la fase o etapa correspondiente.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, el concesionario podrá constituir las garantías a través de cualquiera de las siguientes modalidades: (i) póliza de seguros, (ii) fiducia en garantía, y (iii) garantías bancarias, las cuales deberán constituirse de acuerdo con los requisitos previstos en la legislación aplicable, especialmente en el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>La obligación de constituir la garantía de responsabilidad extracontractual y el seguro de daños contra todo riesgo deberá hacerse sólo a través de una póliza de seguro.</p> <p>Durante cada una de las etapas y fases del contrato el concesionario deberá mantener las garantías o mecanismos de cobertura, en plena vigencia y validez por los términos y en las condiciones expresadas en el contrato de concesión.</p> <p>En el contrato de concesión se definirán las condiciones que deberán reunir las compañías que emitan las garantías, así como los requisitos que deberán cumplir cada una de las mencionadas garantías.</p> <p>El concesionario deberá asegurarse de que todos los Buses de la Flota cuenten permanentemente con un seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT.</p>
Solución de Controversias	
Cláusula Compromisoria	<p>El tribunal de arbitramento estará compuesto por tres (3) árbitros, designados de común acuerdo por las partes; en caso de no existir acuerdo, se designarán por parte del centro de arbitraje escogido, según su reglamento.</p> <p>Las decisiones que adopte el tribunal de arbitramento serán en derecho.</p>

CLÁUSULA	CONTENIDO
Solución de Controversias	
Indemnidad	El concesionario será responsable y deberá mantener indemne por cualquier concepto a la entidad contratante, en relación con las acciones, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios que se llegaren a causar a las propiedades, o a la vida, o integridad personal de terceros o de la entidad contratante, así como a cualquiera de sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, que surjan como consecuencia directa o indirecta de actos, hechos u omisiones del concesionario, sus empleados, agentes, contratistas o subcontratistas, en la ejecución del Contrato.
Terminación del Contrato	
Ocurrencia	El contrato de concesión terminará cuando finalice la etapa de reversión, que en todo caso deberá tener un plazo máximo fijado en el contrato.
Causales de Terminación imputables al concesionario	La entidad contratante podrá terminar anticipadamente el contrato de concesión cuando, una vez agotado el procedimiento contenido en el contrato de concesión y en la legislación aplicable, decreta la caducidad del Contrato. Así mismo, el contrato de concesión podrá terminarse anticipadamente por declaratoria de terminación unilateral, con base en la aplicación de los numerales 2 a 4 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993 y por decisión judicial. Lo anterior sin perjuicio del derecho de toma de posesión por parte de los prestamistas.
Causales no imputables a ninguna de las partes	Por solicitud de cualquiera de las partes, ante la ocurrencia de un evento hecho de fuerza mayor o caso fortuito, cuando ello haya implicado la parálisis de la ejecución del contrato de concesión por un tiempo que deberá determinarse en el contrato de concesión. Cuando la entidad contratante declare su terminación unilateral, con base en el supuesto contenido en el numeral 1 del artículo 17 de la Ley 80 de 1993.
Causales imputables a la entidad contratante	El contrato de concesión podrá terminarse por solicitud del concesionario, cuando la entidad contratante incurra en mora por un periodo que debe ser determinado en el contrato, en el pago de cualquier obligación dineraria a su cargo.
Término para la liquidación del contrato	El contrato de concesión se liquidará en un término máximo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha del acta de reversión correspondiente, en atención a lo señalado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto 19 de 2012.
Fórmulas de liquidación del contrato	En el contrato de concesión se señalarán las fórmulas para definir los montos a pagar entre las partes que aplicarán para los casos en los cuales ocurra la terminación anticipada del contrato de concesión, en cada una de las diferentes etapas del mismo. Las fórmulas de terminación anticipada estarán orientadas a garantizar el repago de la inversión ante la reversión que se deriva de la terminación anticipada evitando un enriquecimiento sin causa a favor del Estado.

CLÁUSULA	CONTENIDO
Apéndices del Contrato	
Apéndice 1: Flota	<p>Descripción de las características técnicas de la flota, incluyendo el número de buses a adquirir, su tipología, tecnologías admisibles, entre otros.</p> <p>Como parte de este Apéndice se debe incluir la obligación del Concesionario de elaborar un programa de adquisición de flota, en el que presente a la entidad los plazos en los que los vehículos serán adquiridos y entregados.</p>
Apéndice 2: Operación y Mantenimiento	<p>En este apéndice se describen las obligaciones específicas del operador en materia de mantenimiento, particularmente su obligación de gestionar las garantías de fabricante.</p> <p>Se establecen las condiciones específicas de operación, incluyendo los indicadores de desempeño y la forma de calcular el índice de cumplimiento.</p> <p>Se establecen las obligaciones ambientales y sus indicadores.</p>

**1.4. Term Sheet para el Modelo
Servicio Público Clásico**

Puesto que la operación será realizada por la entidad pública, la hoja de términos se limita a la adquisición de la flota, señalada en los termsheet de la compraventa de flota.



Anexo 3

Manual del modelo de “Análisis Costo Beneficio - ACB”

EQUIPO DE TRABAJO

Ministerio de Transporte

Ministra. Angela María Orozco Gómez

Viceministro. Juan Camilo Ostos Romero

Grupo Unidad de Movilidad Urbana Sostenible - UMUS:

Directora. Sandra Liliana Angel Almario

Equipo Técnico. Juan Carlos Melo

Consultor - Consorcio

Directora de proyecto. Angélica Castro

Especialista financiero senior. Luis Eduardo Niño

Especialista financiero junior. Andrés Gnecco

Especialista legal senior. Carlos Andrés Sánchez

Especialista legal junior. Edgardo Maya Araujo

Directora técnica. Mónica Vanegas

Especialista en flota. Ignacio Alfonso Montaña

Ingeniera de Proyecto. Luisa Reyes

Diseño editorial e infografías. Luz Angela Plata Botero

1.
Introducción

La UT DELOITTE- DURAN & OSORIO-TRANSCONSULT presentan al Ministerio de Transporte (en adelante MT) la propuesta del análisis Costo Beneficio de las alternativas tecnológicas disponibles para la flota de bajas o cero emisiones a adquirir.

Dentro los objetivos Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 se estableció como objetivo fortalecer los sistemas de transporte de pasajeros como un servicio público esencial que supla las necesidades de los usuarios y contribuya al goce efectivo de los derechos humanos.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la edad del parque automotor que circula en el país, principalmente en el transporte público, afecta la calidad del aire debido a 1) la generación de material particulado, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono, por el uso de combustibles fósiles como ACPM y gasolina y 2) mayores emisiones y procesos de combustión ineficientes por el desgaste de sus motores.

Por lo anterior, el Ministerio de Transporte contrató la elaboración y diseño de la guía metodológica a seguir en los procesos de adquisición de flota con recursos cofinanciados por la Nación en el marco de los convenios para la implementación de Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) y Sistemas estratégicos de Transporte Público (SETP).

Los principales componentes que debe contener la guía son:

- a) Esquema de Evaluación Costo/Beneficio de las alternativas tecnológicas disponibles para la flota de bajas o cero emisiones a adquirir.
- b) Definición de modelos de negocio para la adquisición, operación, mantenimiento de la flota cofinanciada por la Nación.
- c) Conclusiones y Recomendaciones.

De esta forma, el presente entregable comprende el manual del uso del Modelo Costo Beneficio propuesto para la Evaluación Costo/Beneficio de las alternativas tecnológicas disponibles para la flota de bajas o cero emisiones, el cual es uno de los componentes principales de la guía metodológica para la adquisición de flota con recursos cofinanciados por la Nación requerida por el Ministerio de Transporte.

2. Modelo Análisis Costo Beneficio

El modelo para el análisis Costo Beneficio de las alternativas tecnológicas para las flotas de baja o cero emisiones a adquirir presenta el siguiente esquema:

2.1. Datos de entrada

2.1.1. Datos del sistema

En esta sección se establece los datos base para realizar la comparación entre las alternativas tecnológicas para la compra de flota de baja o cero emisiones a adquirir. Los datos que se deben diligenciar son:

- Kilómetros recorridos/día
- Factor de expansión de la oferta
- Tipología de bus
- Número de buses (aprox)
- Años de Operación

Dentro de esta sección, también se debe seleccionar las tecnologías vehiculares para cada uno de los escenarios que se van a comparar y sobre las cuales se realizará el análisis costos beneficio.

Es importante indicar que esta evaluación beneficio costo se enfoca en evaluar las tecnologías vehiculares, por lo tanto, el diseño operacional para ambos escenarios se mantiene igual, con el objetivo de no incluir beneficios/costos de distintos diseños operacionales que impacten el análisis y distorsionen la comparación de las alternativas tecnológicas.

1 Datos de Entrada

- Kilómetros recorridos /día, Factor de Expansión, Tipología del Bus, Número de Buses, Años de Operación

2 Resultados

- Ahorros en Emisiones e Impacto en la Salud / Costos de Inversión y Operación (Análisis Costo - Beneficio)

3 Hipótesis

- Emisiones por tipo de Vehículo, Costos por Tonelada, Vida Útil por Tipo de Vehículo Tasas de Descuento, Beneficios en Salud

4 Emisiones

- Emisiones CO, Emisiones NOX, Emisiones SOX, Emisiones VOC, Emisiones PM 2.5, Emisiones CO2, Emisiones CH4 Emisiones N2O

5 Capex

- Valor Bus (COP/USD)

6 Opex

- Valor Combustible, Valor Lubricantes, Valor Llantas, Valor Mantenimiento, Costos Fijos

7 ACB (Análisis Costo Beneficio)

- Impactos Positivos y Negativos

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Esquema modelo

2.1.2. CAPEX

El CAPEX está relacionado con la estimación de los gastos de capital. Los principales insumos utilizados en el modelo para esta sección incluyen los gastos relacionados con la inversión en los buses a adquirir.

2.1.3. OPEX

El OPEX está relacionado con la estimación de los Gastos Operativos. Los principales insumos utilizados en el modelo para la estimación de OPEX son los necesarios para una correcta gestión, explotación y mantenimiento de los buses a adquirir, los principales rubros son:

- El valor de combustible por kilómetro (Diésel, GNV, GLP, Energía)
- Lubricantes por kilómetro,
- El valor del mantenimiento
- Los costos fijos anuales.

2.1.4. Emisiones

En las emisiones se indica el volumen en (g/km) que generan cada uno de los buses de los siguientes contaminantes:

- CO
- SOX
- PM 2,5
- CH4
- NOX
- VOC
- CO2
- N2O

2.2. Resultados

De acuerdo con la información que se estableció en la hoja "Datos de Entrada" el modelo mostrará los resultados de las tecnologías que se están contrastando. Los principales outputs de este modelo son:

2.2.1. Impactos positivos

El modelo que se ha desarrollado permitirá encontrar el valor presente neto de los beneficios obtenidos por el ahorro de las emisiones por ascensos tecnológicos de los buses y el impacto en la salud por la disminución de emisiones. Estos resultados están expresados en pesos colombianos.

2.2.2. Impactos negativos

Por otro lado, el modelo permitirá calcular el valor presente neto de los costos de inversión y de los costos de operación de adquirir los nuevos buses para el sistema integrado de transporte público.

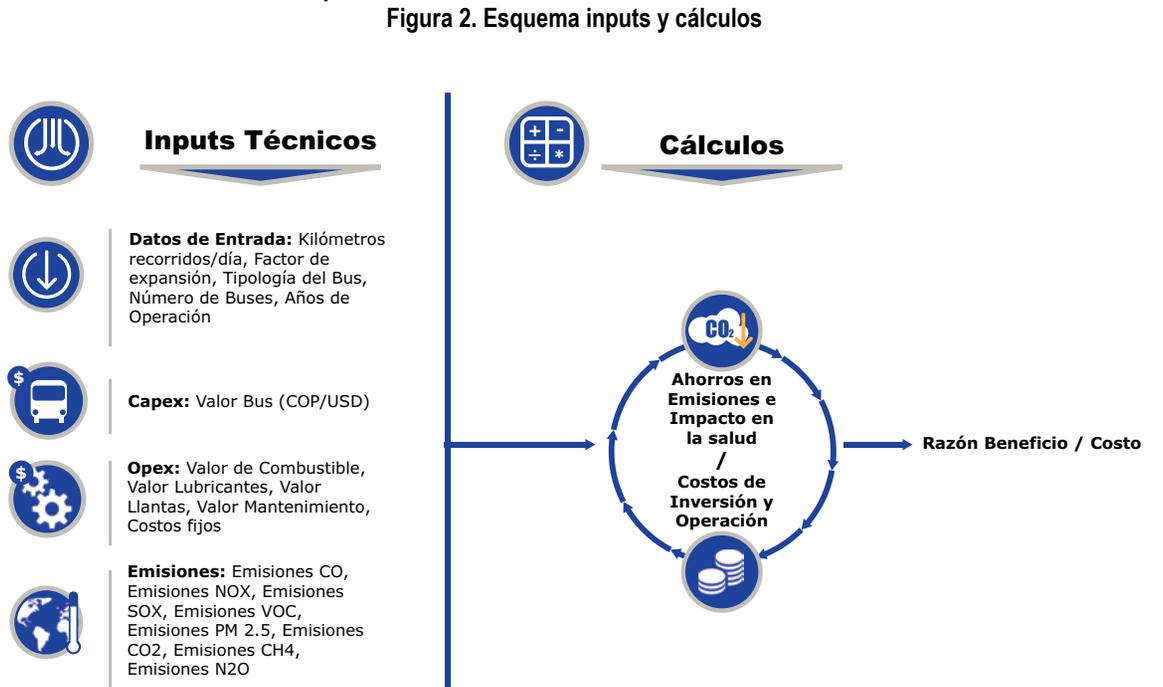


Figura 2. Esquema inputs y cálculos

Fuente: Elaboración propia

2.3. Restricciones del modelo

La información del Modelo Costo Beneficio desarrollado que usará por default se encuentra actualizada a una fecha específica, por lo tanto, es importante que el usuario del modelo actualice la información al momento en que vaya a hacer uso del modelo costos beneficio desarrollado.

3. Manual de usuario

La herramienta construida para la evaluación costo / beneficio de las alternativas tecnológicas disponibles para la flota de baja o cero emisiones a adquirir, permite realizar la comparación entre la flota actual, caso base o flota de menor tecnología a comprar y la flota con tecnología de cero o bajas emisiones.

La herramienta cuenta con dos hojas, una hoja de “Datos de entrada” que recibirá todos los inputs y comandos que el usuario debe ejecutar para que la herramienta funcione, y una hoja de “Resultados” donde se visualizaran los principales resultados del análisis costo/beneficio.

3.1. Datos de entrada

A continuación, se presenta el paso a paso para la utilización de la herramienta:

Para empezar a utilizar la herramienta el primer paso es dar clic en el botón de Inicio con el objetivo de borrar todos los espacios que pudieran estar diligenciados en la hoja y que en caso de omisión impactarían el cálculo final del costo beneficio.



3.1.1. Datos del sistema

3.1.1.1. Año

Este es el primer input del modelo y corresponde al año en el cual se está realizando la evaluación.

Año

3.1.1.2. Kilometro recorridos / día bus seleccionado

En este input se deben incluir los “kilómetros recorridos/día por bus”. El objetivo es que en este espacio se incluyan los kilómetros que serán recorridos al día por la tipología de bus seleccionada.

Esto será incluido en el siguiente recuadro:

Kilómetros recorridos/día por bus

3.1.1.3. Tamaño del bus

En este apartado, se debe incluir el tamaño del bus necesario para atender el sistema o ruta que se pretende evaluar, para ejemplificar se utilizará un bus padrón de 12 metros. La herramienta permite la selección de los siguientes tamaños de bus:

- Biarticulado (Aprox. 27 m)
- Articulado (Aprox. 18 m)
- Padrón (Aprox. 12 m)
- Bus/Buseta (Aprox. 8 m)

Esta información debe ser incluida en el siguiente recuadro:

Tamaño del Bus 12 metros

3.1.1.4. Número de buses

En este apartado se deben incluir el número de buses que se comprarán para atender las necesidades del sistema o ruta que se está evaluando. Para seguir con el ejemplo anterior, se comprarán 20 buses de 12 metros “Padrón” que recorren 300 km/día cada uno. Esta información se debe incluir en el siguiente recuadro:

Número de Buses (aprox) 20

3.1.1.5. Años de operación

En este apartado se deben incluir los años de operación de los buses a comprar. La herramienta está diseñada para que se comparen buses nuevos y permite evaluar escenarios de vida útil de entre 10 y 20 años. Esta información se debe incluir en el siguiente recuadro:

Años de operación 15

3.1.2. Datos de la tecnología del bus

En este apartado es donde se empiezan a realizar las comparaciones entre el bus “caso base” que sería el bus que actualmente se encuentra en el sistema que por lo general son buses “Euro IV” y la tecnología de cero o bajas emisiones con la que se pretende reemplazar los buses aprovechando los recursos Nación de los convenios de cofinanciación. En este apartado se pueden visualizar una primera columna correspondiente al caso base y otra columna correspondiente al ascenso tecnológico. A continuación, se presenta el detalle:

Opción 1 (caso base)

Combustible

Normativa

Opción 2 (Ascenso tecnológico)

Combustible

Normativa

3.1.2.1. Combustible

Para cada uno de los casos, tanto para el “caso base”, como para el “ascenso tecnológico”, se debe escoger el tipo de combustible y el estándar de emisión que se compraría. A continuación, se presentan el tipo de buses que la herramienta permite escoger:

En el caso de vehículos Diésel, GNV, GLP e híbridos, cuando estos son seleccionados, la herramienta habilita el cuadro normativo, lo cual se refiere a los estándares de emisión de los buses que se van a adquirir, entre los cuales se debe escoger entre:

Tabla 1.

COMBUSTIBLE
Eléctrico
Diésel
GNV
GLP
Hibrido
Hidrogeno
Otros

Fuente: Elaboración propia

Esta información se debe incluir en el siguiente recuadro tanto para el caso base como para el ascenso tecnológico:

Tabla 2.

NORMATIVA
Otro
Euro IV
Euro V
Euro VI

Fuente: Elaboración propia

Combustible

Diesel

Normativa

Euro IV

3.1.3. CAPEX

En este apartado se deben incluir los costos de adquisición de los buses que se van a comparar. Inicialmente, se debe incluir la moneda en la cual se tiene el valor del bus. La herramienta permite tener los siguientes tipos de moneda, que son los que se usan en este tipo de transacciones:

Dicha información debe ser incluida en el siguiente recuadro:

Moneda

USD

Tabla 3.

MONEDA
COP
USD
EUR

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se incluye el valor de la tasa de cambio al momento de realizar el ejercicio:

Tasa de cambio

3.420

En el siguiente recuadro, se incluye el valor del bus en la moneda en la cual se tiene el valor del bus.

Valor del Bus

Diesel Euro IV

200.000

Con relación a los vehículos eléctricos, en este apartado se debe incluir el valor total del bus, incluyendo las baterías iniciales.

3.1.4. Capex vehículos eléctricos

En el caso de vehículos eléctricos, se deben incluir valores adicionales relacionados con la infraestructura especializada que debe ser instalada en los patios para la carga de los vehículos, el valor de la vida útil de las baterías

en años y su valor al momento de realizar la reposición de las mismas. Para la reposición de las baterías, el modelo realiza las reposiciones necesarias dependiendo de la vida útil del bus y de la vida útil de las baterías. De esta forma un bus con 15 años de vida útil y con baterías de 6 años, el modelo incluirá dos reposiciones.

Esta información aparece disponible solamente para los vehículos eléctricos en el cuadro indicado como “Información solo en caso de vehículos eléctricos” como se presenta a continuación:

Información solo en caso de vehículos eléctricos

Incluir el valor de la infraestructura de carga de los buses

Valor de la infraestructura de carga <i>Depende del número de buses</i>	600.000
--	---------

Incluir el valor de la batería del bus para reposición

Valor de la baterías	20.000
----------------------	--------

Incluir la vida útil de la batería

Vida útil de la batería	6
-------------------------	---

Los valores incluidos en este apartado serán en la misma moneda en la cual se incluyó el valor del bus. En el ejemplo el valor de la infraestructura de carga es de USD 600.000, el valor de la batería USD 20.000 (se incluye el valor de la batería por bus) y la vida útil estimada de la batería es de 6 años.

3.1.5. Opex

A continuación, se incluyen los costos de operación necesarios para la realización del análisis. Es importante indicar que en el caso del Opex, todos los valores se deben incluir en Pesos.

3.1.5.1. Combustible

En este apartado se debe incluir el valor del combustible (\$ / Galón o m3 o kW) y el valor del rendimiento del bus (km / Galón o m3 o kW). Con esta información el modelo calcula el valor de combustible por kilómetro del bus, con el objetivo de evaluar el costo anual de combustible generado por la operación del bus, de conformidad con los kilómetros indicados en los datos del sistema. Dicha información se debe incluir en el siguiente recuadro para cada bus:

Incluir el valor del combustible y el rendimiento del bus por kilómetro

Valor de combustible
\$ / Galón ACPM 8.000

Rendimiento
Km / Galón ACPM 13

En el ejemplo el valor del galón de ACPM es de \$ 8.000 y el rendimiento del bus es 13 kilómetros por galón.

3.1.5.2. Lubricantes

En este apartado, se debe incluir el valor de los lubricantes que se gasta el bus por kilómetro recorrido. Para el cálculo de dicho valor se deben utilizar las siguientes formulas:

$$\text{Aceite motor: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada cuarto} \times \text{Número de cuartos}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

$$\text{Aceite Caja: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada cuarto} \times \text{Número de cuartos}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

$$\text{Filtros: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor de cada unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

El valor a incluir en el modelo se obtiene de la suma de los valores \$ / Km de los ítems anteriormente mencionados y los mismos se deben incluir en el siguiente recuadro:

Incluir el valor de lubricantes por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

33

En el ejemplo, el bus Diésel Euro IV gasta \$33 pesos por kilómetro recorrido en lubricantes.

En este ítem se deben incluir todos elementos de lubricación requeridos por la tecnología de flota en análisis, los cuales varían de una tecnología a otra, sin embargo, a continuación, se incluye el listado de ítems de referencia:

- Aceite de motor
- Aceite de transmisión
- Aceite del diferencial
- Aceite Hidráulico
- Filtros
- Secador de aire
- Refrigerante

3.1.5.3. Llantas

En este apartado, se debe incluir el valor de las llantas que se gasta el bus por kilómetro recorrido. Para el cálculo de dicho valor se deben utilizar las siguientes formulas:

$$\text{Llantas: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor Unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

$$\text{Neumáticos: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor Unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

$$\text{Protectores: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor Unidad} \times \text{Número de unidades}}{\text{Frecuencia de Cambio (km)}}$$

$$\text{Montallantas: } \$/\text{km} = \frac{\text{Valor cada servicio} \times \text{Número de servicios durante la vida útil}}{\text{Frecuencia de Cambio de las Llantas (km)}}$$

El valor a incluir en el modelo se obtiene de la suma de los valores \$ / Km de los ítems anteriormente mencionados y los mismos se deben incluir en el siguiente recuadro:

Incluir el valor de llantas por kilómetro de los buses

 Diesel Euro IV 25

En el ejemplo, el bus Dieses Euro IV gasta \$23 pesos por kilómetro recorrido en llantas.

3.1.5.4. Mantenimiento

El valor \$ / km correspondiente al mantenimiento que debe ser incluido en el modelo, corresponde a análisis de precio de las partes, piezas, repuestos etc. que hacen parte del mantenimiento anual de los buses y su frecuencia de cambio por km para el vehículo que se está analizando. De esta forma se utilizará la siguiente formula:

$$\text{Mantenimiento: } \$/\text{km} = \sum \frac{\text{Valor de cada apartado de Mantenimiento (partes, piezas, repuestos, etc)}}{\text{Frecuencia de Cambio de las Llantas (km)}}$$

El valor a incluir en el modelo se obtiene de la suma de los valores \$ / Km de los ítems anteriormente mencionados y los mismos se deben incluir en el siguiente recuadro:

Incluir el valor de mantenimiento por kilómetro de los buses

 Diesel Euro IV 100

Es importante indicar que en este ítem se deben incluir todos los costos asociados al mantenimiento y buen estado de la flota que no se incluyan en ítems listados anteriormente.

3.1.5.5. Costos fijos anuales

En este apartado, se incluye la suma de los costos fijos anuales por bus, entre los cuales encontramos garaje, impuestos, administración, seguros, lavado etc.

Incluir los costos fijos anuales

 Diesel Euro IV 15.000.000

Del ejemplo para un bus Diésel Euro IV se tiene que al año se gasta \$15.000.000 en costos fijos.

3.1.5.6. Mantenimiento infraestructura de carga

En este apartado, se incluye el valor anual del mantenimiento de la infraestructura de carga de los buses eléctricos. Esta pestaña solo se habilita cuando se escoge al vehículo eléctrico.

Incluir los costos del mantenimiento de la infraestructura de carga

valor anual

Eléctrico

20.000.000

En este ejemplo el valor del mantenimiento anual es de \$20.000.000 anuales.

3.1.6. Emisiones

Con el objetivo de obtener los beneficios en la salud por la disminución de emisiones al realizar el ascenso tecnológico, se deben incluir los valores de emisiones por tipo de contaminante para cada bus. Los factores contaminantes utilizados son los siguientes:

Tabla 4.
Contaminantes

CONTAMINANTE
PM2,5 Urbana
Nox
VOC
SO2
SOX
CH4
N2O
CO

Fuente: Elaboración propia

En el modelo se deben incluir los valores de emisión de cada tipo de contaminante en (g/km). A continuación, se incluyen los recuadros donde se deben diligenciar dichos valores:

Todas las emisiones se deben incluir en (g/km)

Incluir las emisiones de CO por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de NOX por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de SOX por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de VOC por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de PM 2,5 por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de CO2 por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de CH4 por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Incluir las emisiones de N2o por kilómetro de los buses

Diesel Euro IV

Se recomienda utilizar los valores suministrados por el proveedor de la flota para diligenciar esto campos, los cuales se indica nuevamente deben ser diligenciados en g/km.

Es importante indicar que debido que los buses eléctricos no generan emisiones, la herramienta deshabilita la opción de incluir estos datos si se seleccionada dicha tecnología.

3.1.6.1. Precios de agentes contaminantes de aire local 2018

Con el objetivo de obtener el valor monetario de las emisiones de cada tipo de bus que se está comparando y determinar el costo de los beneficios obtenidos, se consultaron distintas fuentes como se muestra a continuación:

Tabla 5. Precio contaminantes 1

PRECIO POR TONELADA DE AGENTE CONTAMINANTES 2010				
Contaminante	PM2,5 Urbana	Nox	VOC	SO2
EUR	270.178	10.640	1.566	10.241
COP	689.999.489	27.173.177	3.999.360	26.164.183
Tasa de cambio COP EUR31/12/2010			2553,87	

Fuente: Update of the Handbook on External Costs of Transport

Tabla 6. Precio contaminantes 2

PRECIO POR TONELADA DE AGENTE CONTAMINANTES 2010			
Contaminante	CH4	N20	CO
USD	4.700	47.000	730
COP	5.159.190	51.591.900	801.321
Tasa de cambio COP USD 31/12/2010			1.098

Fuente: The social cost of atmospheric release

Tabla 7. Precio contaminantes 3

PRECIO POR TONELADA DE AGENTE CONTAMINANTES 2007	
Contaminante	SOX
USD	4.853
COP	9.789.714
Tasa de cambio COP EUR 31/12/2007	
2.017	

Fuente: Transportation Cost and Benefit Analysis II – Air Pollution Costs

Debido a que los valores por tonelada de emisión contaminante se encontraban en distintos años y en distintas monedas, se procedió a actualizar los precios a precios colombianos al año 2019. Los valores de emisiones contaminantes utilizados en la evaluación socioeconómica se presentan a continuación:

Tabla 8. Precio contaminantes 4

PRECIO POR TONELADA DE AGENTE CONTAMINANTES 2018	
Contaminante	Valor COP 2019
PM2,5 Urbana	969.317.675
Nox	38.173.131
VOC	5.618.339
SO2	36.741.638
SOX	16.150.519
CH4	7.247.678
N2O	72.476.779
CO	1.125.703

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta los kilómetros recorridos por cada bus, las emisiones que realiza cada bus de acuerdo a su tecnología y los valores indicados anteriormente, los cuales ya están incluidos dentro del modelo, se procede a calcular el valor de las emisiones producidas por cada bus, el cual será el principal insumo para los beneficios.

3.2. Resultados

El modelo presenta los resultados en la pestaña “Resultados”, donde se indican los costos y beneficios del proyecto como se indica a continuación:

Esquema de evaluación costo/beneficio de las alternativas tecnológicas disponibles para la flota de baja o 0 emisiones a adquirir

RESULTADOS	
Impactos (+)	
Ahorro en emisiones por ascenso tecnológico	
Operación	15.583.787.488
VPNS Beneficios	15.583.787.488
Impactos (-)	
Costos de inversión	10.112.122.947
Operación	-
VPNS Costos	10.112.122.947
VPN S	5.471.644.541
Razón B/C	1,54

3.2.1. Beneficios

3.2.1.1. Ahorro en emisiones por ascenso

De acuerdo con la reducción de emisiones por el ascenso tecnológico, el modelo calcula el ahorro en emisiones monetizado y este constituye el principal beneficio.

3.2.1.2. Operación

Con el ascenso tecnológico, en la medida que existan ahorros en operación con relación al caso base, se generan beneficios los cuales son calculados por la herramienta.

3.2.2. Costos

3.2.2.1. Costos de inversión

Corresponde al valor del bus y en caso de los vehículos eléctricos, el valor de la reposición de las baterías y de la infraestructura de carga necesaria.

3.2.2.2. Operación

En el caso que con el ascenso tecnológico se presenten aumentos en los costos de operación, los mismos constituirán costos para el sistema.

3.2.3. Valor presente neto social

El valor presente neto social corresponde a la diferencia en Valor Presente Neto entre los beneficios y los costos. En la medida que el VPNS sea mayor a 1, el ascenso tecnológico estaría generando beneficios sociales traducidos principalmente en la disminución de factores de contaminación.

3.2.4. Razón beneficio costo

Al realizar la razón entre los beneficios y los costos, en la medida que dicha razón sea mayor a 1, el proyecto está generando beneficios y entre más alto es este valor, indica cuanto mayores son los beneficios sobre los costos asociados al proyecto.