

La Transición a Buses Eléctricos en América Latina- Planeación Financiera

MARGARITA PARRA

Directora de los Programa de Transporte e Internacionales

Octubre 28, 2022



Misión

Clean Energy Works es una organización sin fines de lucro que trabaja para acelerar inversiones en las soluciones con energías cero emisiones que beneficien y abran la economía verde para todos

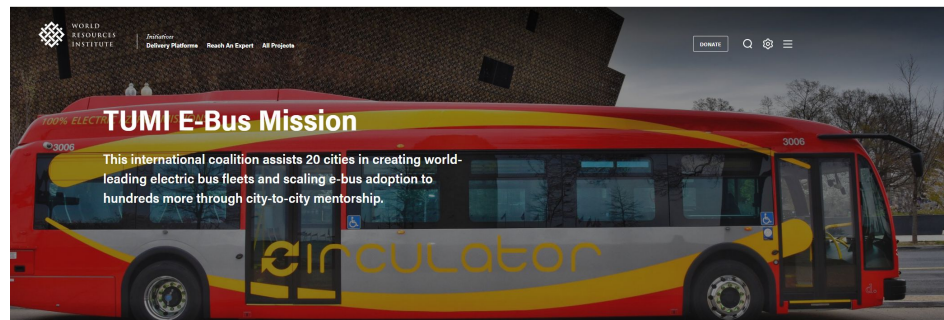
Alianzas y proyectos: América Latina



Funding Agency



Implementing Partners





Planeación Financiera

● Planeación para compra de buses eléctricos

Elementos de la planeación financiera para adquirir buses eléctricos

- I. Explorar Modelos de Negocio
- II. Estimar Costos
- III. Identificar Fondos y Fuentes de Recursos
- IV. Identificar Financiamiento
- V. Establecer El Modelo de Negocio Apropriado

I. Modelos de Negocios

La disposición de roles y responsabilidades en una cadena de valor; esto incluye la **propiedad y operación** de activos, las **fuentes de recursos**, los detalles de **financiamiento** y asignación de **riesgos**.

En el caso de un transporte eléctrico hay nuevos actores que pueden tener responsabilidades nuevas, como empresas de energía y nuevos inversionistas

Investors committed

more than \$1bn USD
to zero-emission buses
in Latin America.

AMPCAPITAL

ARC

ASCENDAL
GROUP

Ashmore

COPEL
VOLTEX

edp

enel x

John laing

VEMO

VG Mobility

I. Modelos de Negocios

Actores/ Roles y Responsabilidades	Ciudad/ Ente Gestor/ Agencia	Compañía / Operador de Transporte	Fabricantes de Buses	Empresa de Energía	Otros actores privados/ inversionistas
Propiedad de vehículos y baterías	X	X	X	X	X
Mantenimiento de vehículos	X	X	X		X
Operación de vehículos	X	X			
Propiedad de los patios	X	X		X	X
Propiedad de la infraestructura de recarga		X		X	X
Mantenimiento de infraestructura de recarga		X		X	X

II. Costos

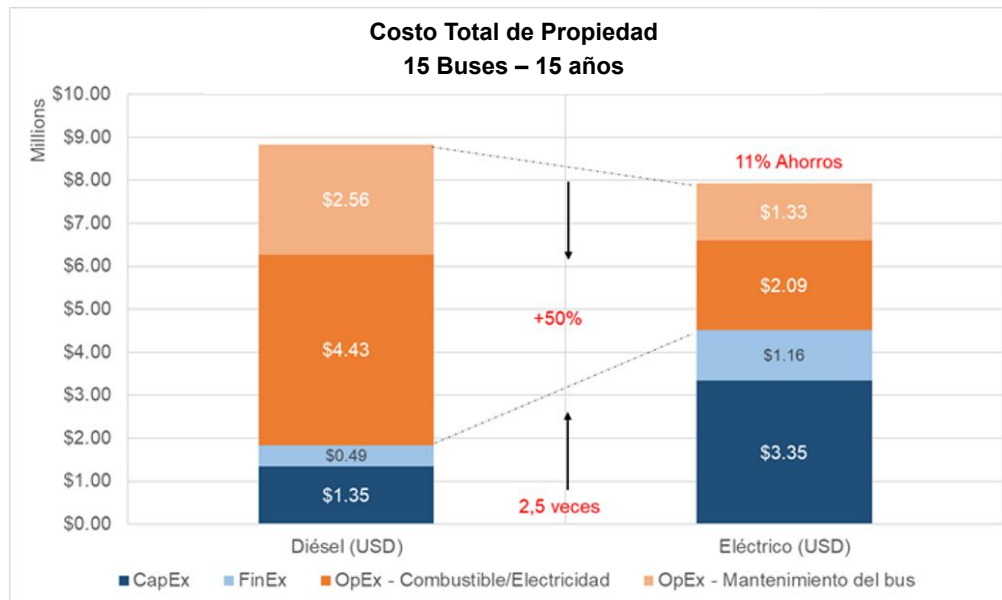
- Basados en la recomendaciones de la planeación técnica
- Entendimiento de todos los costos: tecnológicos, patios, cargadores, adecuación, mantenimiento, combustible, etc.
- Metodología: TCO – Total Cost of Ownership
- Comparar tecnologías de forma consistente



*Patios SITEUR (Tetlán), Guadalajara, Jalisco, México.
Foto: Gabriela de la Torre, WRI México*

II. Costos

Pasto, Colombia



III. Fondos y Fuentes de Recursos

Recursos Directos	Recursos Indirectos
Recaudo de Tarifa	Incentivos Fiscales (reducción o eliminación de impuestos de importación, de renta, IVA)
Presupuesto de la ciudad	Reducción de cobro de registro, acceso a vías y a peajes
Fondos nacionales e internacionales (Fondo Verde del Clima. GEF, Clean Tech Fund)	Redirección de subsidios a vehículos diésel para eléctricos
Otras fuentes alternativas (reforma de parqueo, cargos por contaminación, por congestión y por baja ocupación)	Tarifas de electricidad diferenciadas

● Caso de modelo innovador de Fuentes Alternativas

São José dos Campos, Brasil

- Compra por parte de la Ciudad de 12 autobuses eléctricos (articulados)
- Fuente de recursos: Reforma al Estacionamiento Rotativo - parquímetros
- ¡Inicio de operación en julio 2022!



São José dos Campos, Brasil.
Foto: Cristina Albuquerque WRI Brazil

IV. Financiamiento

Productos financieros

- Líneas de crédito ordinarias y especiales
- Tasas compensadas
- Fondos de garantías

Instituciones financieras

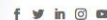
- Bancos y agencias de desarrollo internacionales
- Banco Mundial, BID, CAF
- Bancos de desarrollo nacional
 - Bancóldex
 - Findeter
- Bancos comerciales
 - Banco Santander en México
 - Bancolombia en Colombia

Bancóldex lanza línea de crédito para buses eléctricos e infraestructura de carga

El BID autorizó un fondeo por 50 millones de dólares, que será operado a través de Bancoldex. El plazo de los créditos se otorgaría a 15-20 años, a tasas más competitivas que las del mercado.



Portal Movilidad
info@portalmovilidad.com



● V. Riesgos

- Riesgos
 - Factores institucionales (políticas locales, concesiones, contratos, fiducias)
 - Factores tecnológicos (baterías, infraestructura, cargadores)
 - Factores operacionales (empresas transporte, entrenamiento, nuevos servicios mantenimiento)
 - Factores financieros (hoja de balance, acceso a mejores tasas, garantías)
 - Factores macroeconómicos (inflación, cadena de suministro)
- ¿Cuáles son los actores en mi ciudad y qué políticas existen para mejorar la financiabilidad?
- ¿Quién está en mejor condición de manejar los riesgos?
- ¿Quién puede capitalizar en las oportunidades y proveer los servicios requeridos?

VI. Establecer *EL* Modelo de Negocio apropiado para mi ciudad

Modelos	Ciudad	Cantidad
Modelo Inversión pública	Medellín Estado de Bahía	64 20
Modelo préstamo a privados	Medellín Montevideo	4 Masivo de Occidente 30 (cuatro operadores)
Modelo de Leasing (Empresa de Energía)	Santiago Cali México City	776 Enel X, Engie/Equans 26 Celsia 10 Engie /Vemo
Modelo separación de propiedad del bus y operación / Licitaciones	Bogotá Santiago	1485 991
Modelo de separación de baterías (Battery leasing* & Energy as Service – Pay as you Save)	São Paulo	15 TransWolf*



Las empresas de energía invierten en las **baterías e infraestructura de recarga** y recuperan los costos con **cargos específicos y temporales** en la cuenta de electricidad del operador, estos cargos son **menores a los ahorros operativos estimados** entre diesel y eléctrico

Inversión en el **lado del cliente en el medidor** de parte de la empresa de energía con **propiedad del cliente** después de la recuperación de los costos

Dónde?

- **Detroit.** Empresa de Energía: DTE
 - Transit Batteries
 - En aprobación por la Michigan Public Service Commission
- **Medellín.** Empresa de Energía EPM
 - Energy as a Service
 - Propuesto pero no ejecutado

Conclusiones

- Los modelos de negocio son específicos de cada ciudad! Se deben ejecutar políticas y acciones en coordinación con entes nacionales o estatales que respondan los **requerimientos y garantías** de las instituciones financieras.
- La transición a buses de transporte público eléctricos tiene altos costos capitales pero **ahorros operacionales que permiten la financiabilidad**
- El ecosistema de la movilidad eléctrica tiene más actores y eso permite generar esquemas nuevos, incluyendo a las **empresas de energía que son vitales** para el nuevo combustible
- Los gobiernos de las ciudades puede apalancar sus recursos públicos, con **fuentes alternativas de apoyo al transporte colectivo**, y atraer la inversión de actores privados, sin subir tarifas y brindando mejor servicio al usuario

The background of the slide is a solid blue color. Overlaid on this background are several thin, light blue lines that resemble circuit traces or a stylized staircase. These lines start from the top and bottom edges and move horizontally and vertically, ending in small circular dots. The lines are of varying lengths and are distributed across the slide, with a higher concentration on the right side.

¡Gracias!

Cualquier duda escríbeme a
Margarita.parra@cleanenergyworks.org