



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.



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

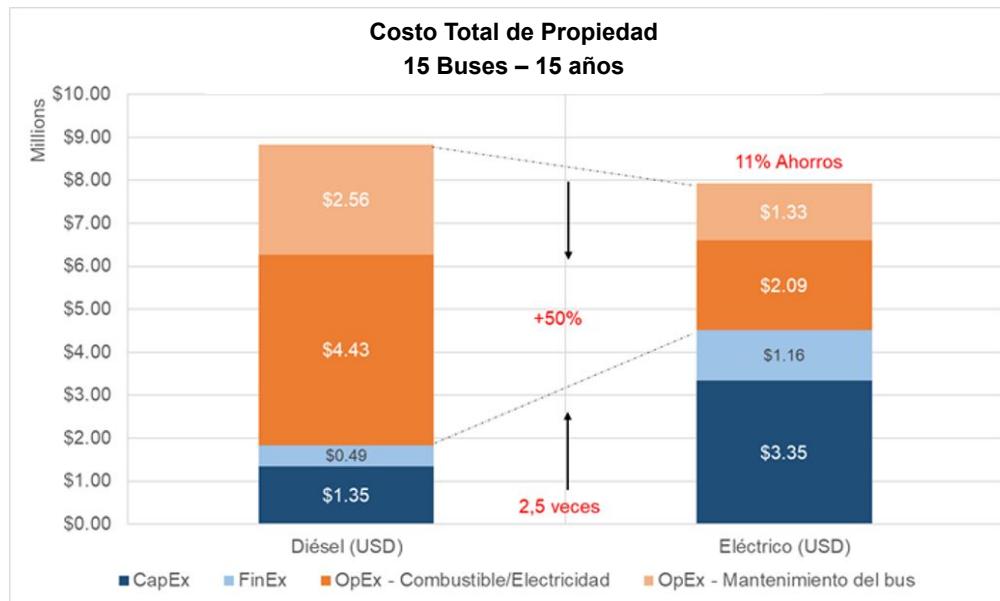
- Basados en la recomendaciones de la planeación técnica
- Entendimiento de todos los costos: tecnológicos, patios, cargadores, adecuación, mantenimiento, combustible, etc.
- Metodología: TCO – Total Cost of Ownership
- Comparar tecnologías de forma consistente



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

f t in @

● 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 estaduales 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



¡Gracias!

Cualquier duda escríbeme a
Margarita.parra@cleanenergyworks.org