



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES

An aerial photograph of a large bus depot. The depot is filled with hundreds of buses, mostly yellow and white, and many blue and white buses. The buses are parked in neat rows. In the background, there are several multi-story buildings and a body of water with mountains in the distance under a cloudy sky.

# Modelos de negocios para la incorporación de flota de bajas y cero emisiones

Abril 2018

Jone Orbea – [jone.orbea@wri.org](mailto:jone.orbea@wri.org)

# WRI ROSS CENTER FOR SUSTAINABLE CITIES

**200+ personas**  
en 9 oficinas en 6 países

**55 ciudades**  
con presencia activa

**3 frentes**

- Movilidad
- Energía y cambio climático
- Forma urbana



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES

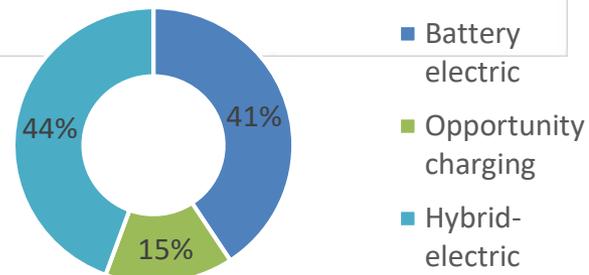
# ESTUDIO REALIZADO

---

# ESTUDIOS DE CASO A NIVEL INTERNACIONAL



Americas		Asia/Pacific		Europe
N. America	S. America	Asia	Oceania	Europe
6	2	7	1	9



# BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN AUTOBUSES URBANOS



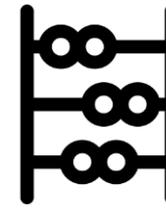
Infraestructura más costosa



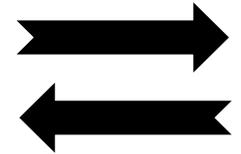
Resistencia al cambio



Prestaciones de la tecnología (ej. rango de las baterías)



Modelos de contratación no adecuados



Políticas públicas no alineadas

# LAS EXPERIENCIAS INTERNACIONALES HAN MOSTRADO FORMAS DE SUPERAR ESTAS BARRERAS

1

Nuevos actores entrando al ecosistema de transporte

2

Cambios en las formas de operar y contratar

3

Innovando en tecnologías

4

Con apoyo del sector público



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES

# METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN MODELO DE NEGOCIOS

---

# MODELOS DE NEGOCIO PARA SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

¿Qué inversiones implica la adopción de buses eléctricos?

¿Cómo pagar estas inversiones?

¿Cómo movilizar capital de terceros?



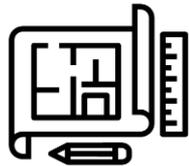
¿Cómo distribuir riesgos y responsabilidades?





# COMPONENTES DE INVERSIÓN PARA AUTOBUSES

## Activos tangibles



Terrenos



Estaciones de carga e infraestructura



Edificaciones e infraestructura adicional

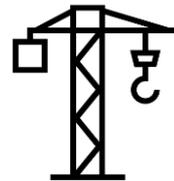


Buses y baterías

## Procesos



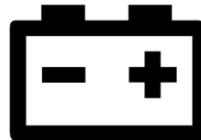
Planeación y estudios



Construcción e instalación



Operación y Entrenamiento

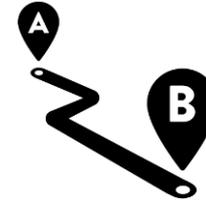


Mantenimiento

## Activos intangibles



Seguridad



Ubicación Eficiente



Reputación



Asequibilidad

# TAMBIÉN IDENTIFICAMOS LOS DEMÁS ELEMENTOS



# FUENTES DE RECURSOS PARA SISTEMAS DE AUTOBUSES



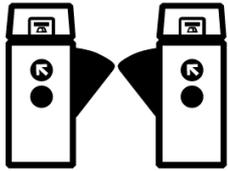
Ingresos



Incentivos



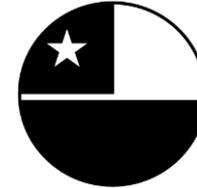
Otras fuentes



Tarifa al usuario



Subvenciones nacional, local, Internacional



De otras áreas del gobierno



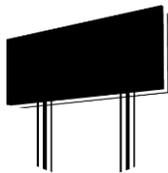
Captura de valor de suelo de patios y estaciones



Fiscales



Impuestos Dedicados



Publicidad en estaciones e infraestructura



Precios diferenciales



Venta de activos y chatarrización



Ahorros Operacionales

# TAMBIÉN IDENTIFICAMOS LOS DEMÁS ELEMENTOS



# PRODUCTOS FINANCIEROS

Equity



Deuda



Reducción  
de riesgos



Inversionistas  
privados  
directo o indirecto



Préstamos  
Bancarios  
Público o privado  
( )



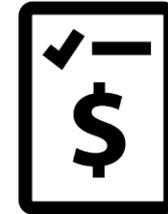
Fondos de  
Contingencia



Equity público



Préstamos  
internacionales  
de cambio  
climático



Contratos  
de provisión



Bonos verdes



Financiamiento  
concesional

# TAMBIÉN IDENTIFICAMOS LOS DEMÁS ELEMENTOS



# MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN



Contratos



Entidades  
legales



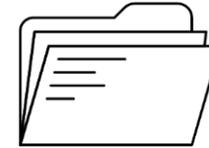
Marcos  
habilitantes



Contratos  
de compra



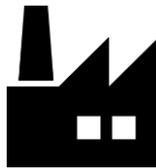
Públicos



Planes  
y metas



Alquiler



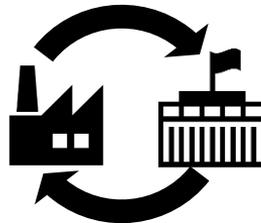
Privados



Regulaciones  
y requerimientos



Leasing  
para compra



Mixtos



Leyes  
habilitantes



Concesión





WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

WRI ROSS CENTER FOR  
SUSTAINABLE  
CITIES

# MODELOS DE NEGOCIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE FLOTA DE BAJAS Y CERO EMISIONES.

*JONE ORBEA - Coordinadora de Economía de la Movilidad  
Jone.Orbea@wri.org*