

TransMi
15 años

PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO

Subgerencia Técnica y de Servicios

Mayo 2015



www.transmilenio.gov.co | www.sitp.gov.co // Línea Gratuita 01 8000 11 55 10

 SITPBTA  @SITPBTA  SITPBTA   @TransMilenio  OFICIALTRANSMILENIO  OFICIALTRANSMILENIO



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

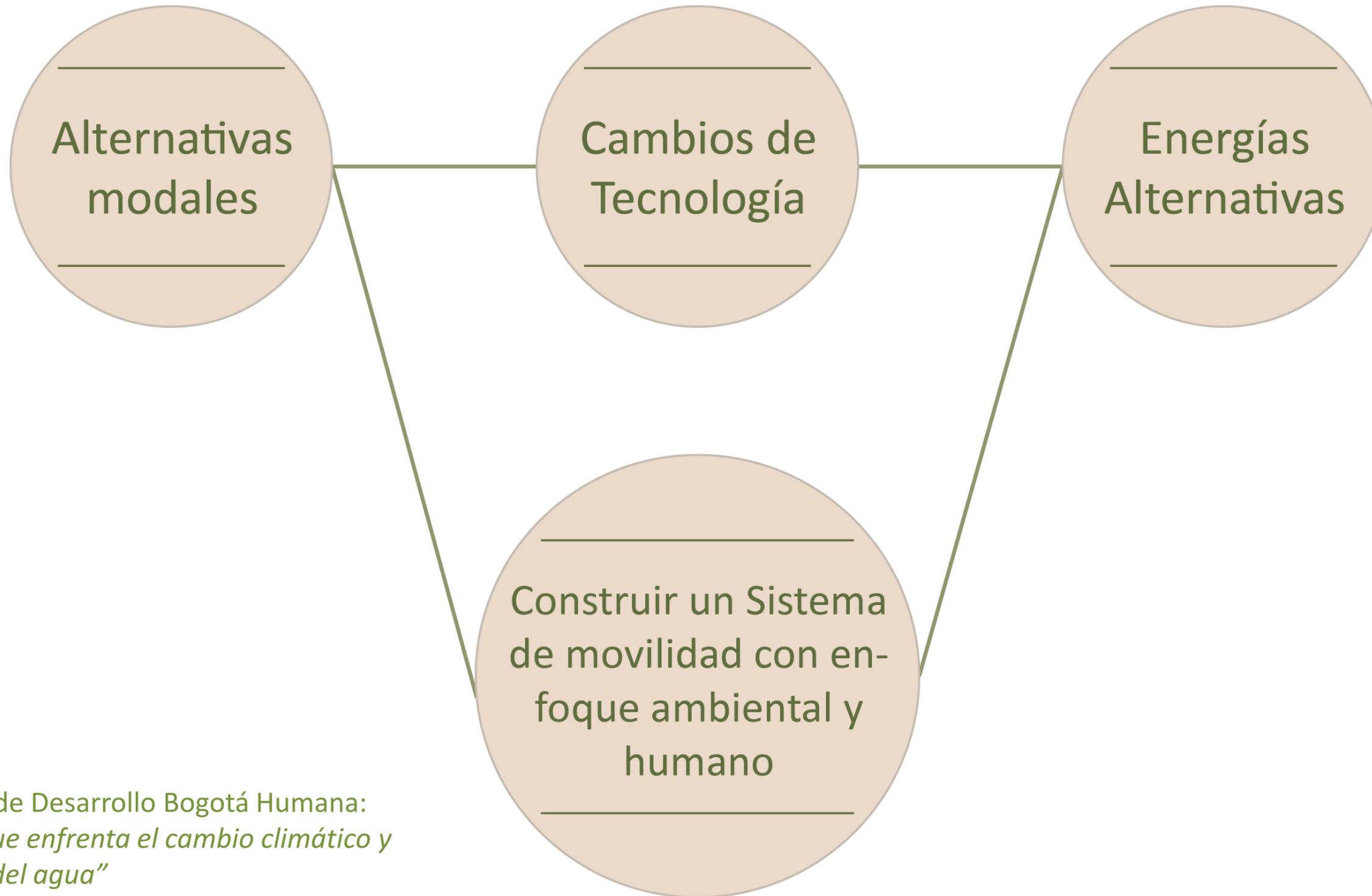
BOGOTÁ
HUMANANA

CONTENIDO

- Objetivos
- Antecedentes
- Identificación de Iniciativas potenciales para articular en el programa



OBJETIVOS DE CIUDAD



En el marco del Plan de Desarrollo Bogotá Humana:
“Eje 2 Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua”



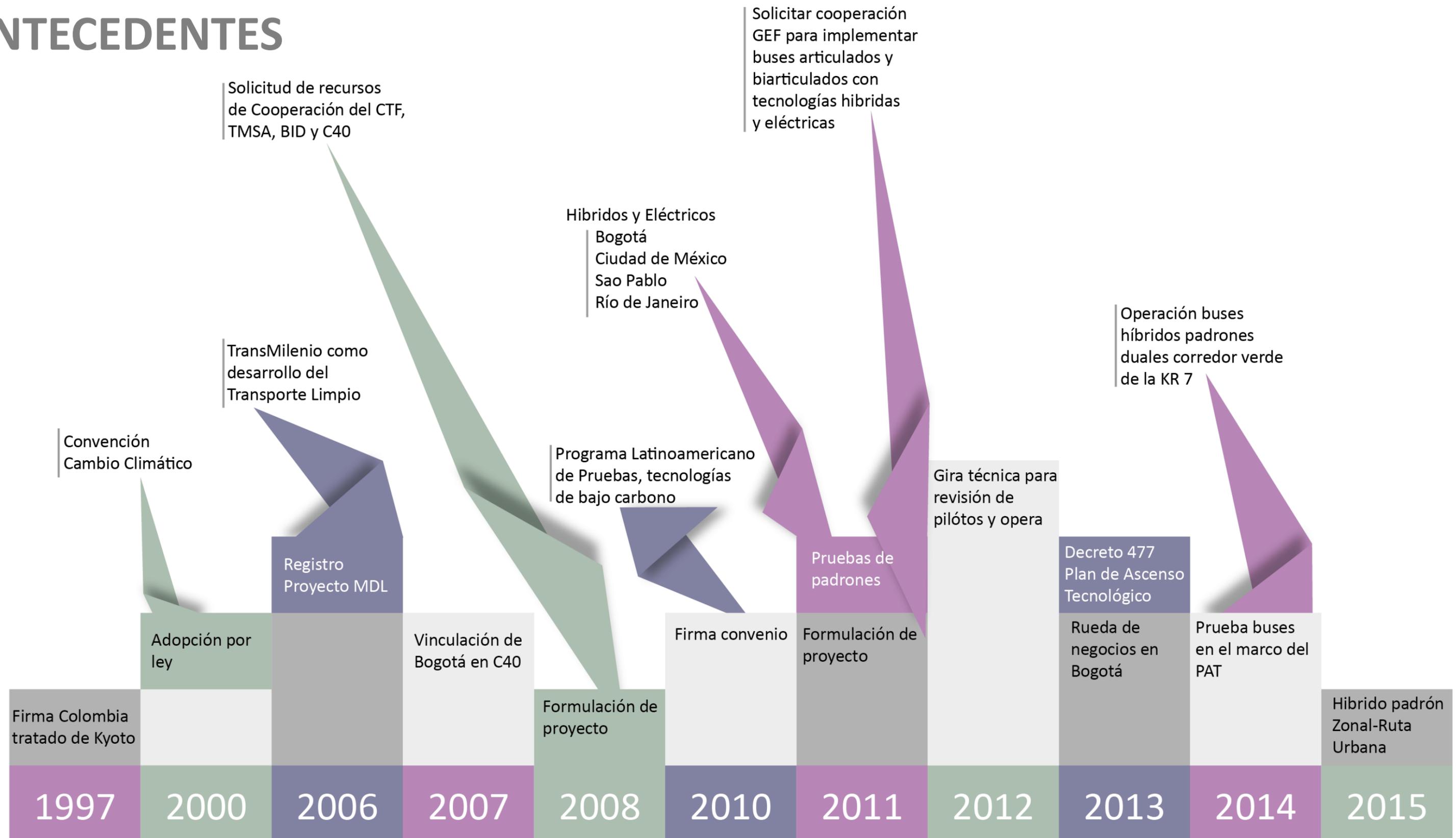
OBJETIVOS

Plan de Ascenso / Tecnológico Decreto 477 de 2013

- Mejorar la calidad del aire y reducir los impactos en la salud pública debido a la contaminación atmosférica.
- Reducción del consumo de energía – Resolución 18-0919 de 2010.
- Sustitución progresiva de las tecnologías tradicionales de combustión interna a tecnologías de cero o bajas emisiones en ruta.
- Apoyar la investigación, la innovación y fomentará el uso de vehículos automotores con tecnologías de cero o bajas emisiones en ruta del SITP.



ANTECEDENTES



MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA BOGOTÁ

- PMM- PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD
- PDDAB - PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACIÓN
- PACA - PLAN DE ACCIÓN CUATRIENAL AMBIENTAL
- PAT- PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO
- PLAN DISTRITAL DE DESARROLLO



PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO / Componentes

- 1. Ciudad Laboratorio y Banco de Pruebas Vehiculares:** Unión con los operadores y fabricantes para realizar las pruebas a los buses de las nuevas tecnologías.
- 2. Corredor Verde Carrera Séptima y Décima:** El primer paso es operar buses híbridos padrones duales (200 buses). A futuro operar con tranvía o tren ligero el corredor.
- 3. Ascenso Tecnológico en el Componente Zonal:** 25 rutas pioneras, aprox. 790 buses nuevos con bajas emisiones en carbono. La renovación de la flota del SITP con tecnologías bajas en carbono.
- 4. Ascenso Tecnológico en el Componente Troncal BRT:** Futura operación de los corredores de la fase I y II con tecnologías de cero o bajas emisiones.



PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)

Líneas de acción 1: Bogotá ciudad laboratorio y banco de pruebas para nuevas tecnologías del transporte

Procedimiento para la entrada de una nueva tecnología:

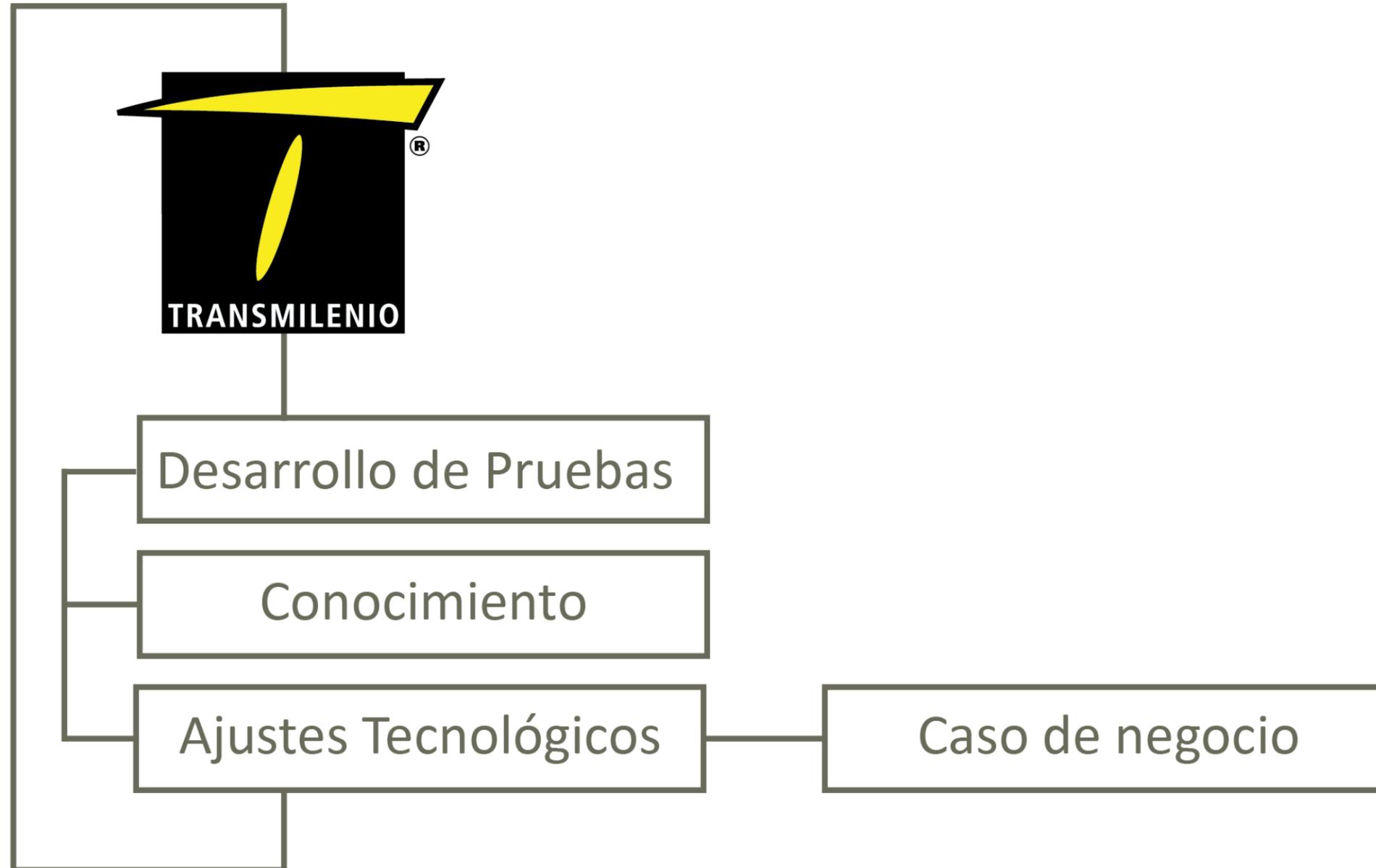
A. Necesario el desarrollo de pruebas en el marco de la ciudad laboratorio

Compromisos de Ciudad

- Apoyo a la investigación, innovación y fomento del uso de vehículos bajos en carbono.
- Posicionamiento de ciudad como un laboratorio permanente de pruebas para autobuses con tecnologías de bajas en carbono:
 - Facilitando el escenario para pruebas bajo las condiciones de Bogotá
 - Brindando una plataforma para la experimentación y un proceso de comprobación rigurosa para las nuevas tecnologías



PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)



PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)

Bus Híbrido VOLVO B215RH (80 pax)



- Bus híbrido (diésel–eléctrico) en paralelo, con sistema de regeneración de energía en frenado.
- Se aplicaron pruebas de emisiones y consumo de combustible y energía en el 2012 y en abril de 2014 se realizaron. Las pruebas de frenado, radio de giro, aceleración y tipología.
- las pruebas fueron desarrolladas en el marco del estudio denominado “Las tecnologías de bajo carbono pueden transformar las flotas de buses en Latinoamérica” acompañadas por TMSA y el operador Consorcio Express.
- De las pruebas se concluye que este vehículo consume menos energía y consecuentemente reduce CO₂, óxido de nitrógeno y emisiones de partículas.
- Esta tecnología no requiere inversiones adicionales en infraestructura.

PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)

PRUEBAS BUS K 9 ANDINO BYD V1 (80 pax)



PRUEBAS BUS K 9 ANDINO BYD V2 (80 pax)



- Bus 100% eléctrico a baterías con sistema de regeneración de energía en frenado
- Las pruebas del e-bus se desarrollaron en julio de 2013, con el operador Consorcio Express, socio técnico Sistemas Sustentables y acompañamiento de TMSA.
- Pruebas realizadas: autonomía, frenado, ascenso, radio de giro, aceleración, ambientales y tipología, según Guía Metodológica para pruebas en Autobuses de cero o bajas emisiones en ruta.
- De los resultados de las pruebas, el vehículo K9 cumple con los parámetros exigidos en frenado, aceleración y maniobrabilidad. Tiene un excelente desempeño ambiental. En la segunda versión se realizaron ajustes para cumplir con las necesidades del SITP.
- Esta tecnología requiere inversiones adicionales en infraestructura de recarga.

PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)

Bus a gas Euro VI SCANIA K340 (120 pax)



- Bus dedicado 100% a Gas Euro VI
- Probado con el operador Masivo Capital, Universidad Nacional de Colombia y el acompañamiento de TMSA en el mes de febrero de 2014.
- Pruebas realizadas: autonomía, frenado, ascenso, radio de giro, aceleración, ambientales y tipología, según Guía Metodológica para pruebas en Autobuses de cero o bajas emisiones en ruta.
- Este bus debe ser acondicionado a las dimensiones establecidas para operación en el SITP.
- De las pruebas se concluye que cumple con los parámetros exigidos por la normatividad local en frenado, aceleración y maniobrabilidad.
- Emite concentraciones despreciables de material particulado y oxido de nitrógeno.
- Esta tecnología requiere inversiones adicionales en infraestructura.

PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO – PAT (PRUEBAS)

Bus Híbrido HIGER- SIEMENS (80 pax)



- Bus híbrido (diésel–eléctrico) en Serie, con sistema de regeneración de energía en frenado.
- Se aplicaron pruebas de emisiones y consumo de combustible y energía entre Feb y Abril de 2015, se realizaron Las pruebas de frenado, radio de giro, aceleración y tipología.
- las pruebas fueron desarrolladas en el marco del estudio denominado “Las tecnologías de bajo carbono pueden transformar las flotas de buses en Latinoamérica” acompañadas por TMSA y la Empresas de Energía de Bogotá EEB.
- De las pruebas se concluye que este vehículo consume menos energía y consecuentemente reduce CO2, óxido de nitrógeno y emisiones de partículas.
- Esta tecnología no requiere inversiones adicionales en infraestructura.

BUSES DE OPERACIÓN / VICULACIÓN 04-05-2015

Bus Híbrido VOLVO B215RH Piso Alto.

218 Buses Duales Troncales vinculados

Consorcio Express- Dual 78
Consorcio Express- Dual 96
Gmóvil – Complementaria 44



BUSES DE OPERACIÓN / VICULACIÓN 04-05-2015

Bus Híbrido VOLVO B215RH Entrada Baja

20 Buses Zonales:

Suma- Urbana



BUSES POR VINCULAR / 2 sem. de 2015

Bus Híbrido VOLVO B215RH Entrada Baja

86 Buses Zonales:

ETIB – Urbana 36

EEMB – Alimentadora 44

EEMB – Alimentadora 6

7 Buses Zonales:

Gmóvil – Complementaria 7



BUSES POR VINCULAR / 2 sem. de 2015

Bus a gas Euro VI SCANIA K280 Piso Alto

24 Buses Zonales:

Masivo Capital – Urbana

3 Buses Zonales:

Masivo Capital – Complementaria



2015
TransMilenio

PROYECTOS DE INVERSIÓN COMPONENTE MARCO PAT



COMPONENTE ZONAL

- Renovación flota Usada
- Rutas Pioneras
- Adquisición flota Nueva Faltante

COMPONENTE TRONCAL

- Adjudicación troncales de Movilidad Limpia (Fases I y II):
 - Esquema Concesión: Vía APP's o Licitación pública.
 - Escenarios de necesidad de nueva flota 2016, 2017 y 2019.
- Nuevas Troncales: Av. Boyacá, AK 68



POSIBLES PROYECTOS / Futuras pruebas



Bus BYD 18 Mts a Batería
(Junio -2015).



Bus Volvo
Carga de Oportunidad (Por definir)



Bus Biarticulado
Híbrido en Serie (Por definir)



2015
TransMilenio



**¡Muchas
Gracias!**

Tran15Mi
años

**GRACIAS
TRANSMILENIO S.A.**

