



SISTEMAS
SUSTENTABLES

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO EN BUSES PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTIAGO

FACTORES CRÍTICOS, DESINCENTIVOS Y SOLUCIONES

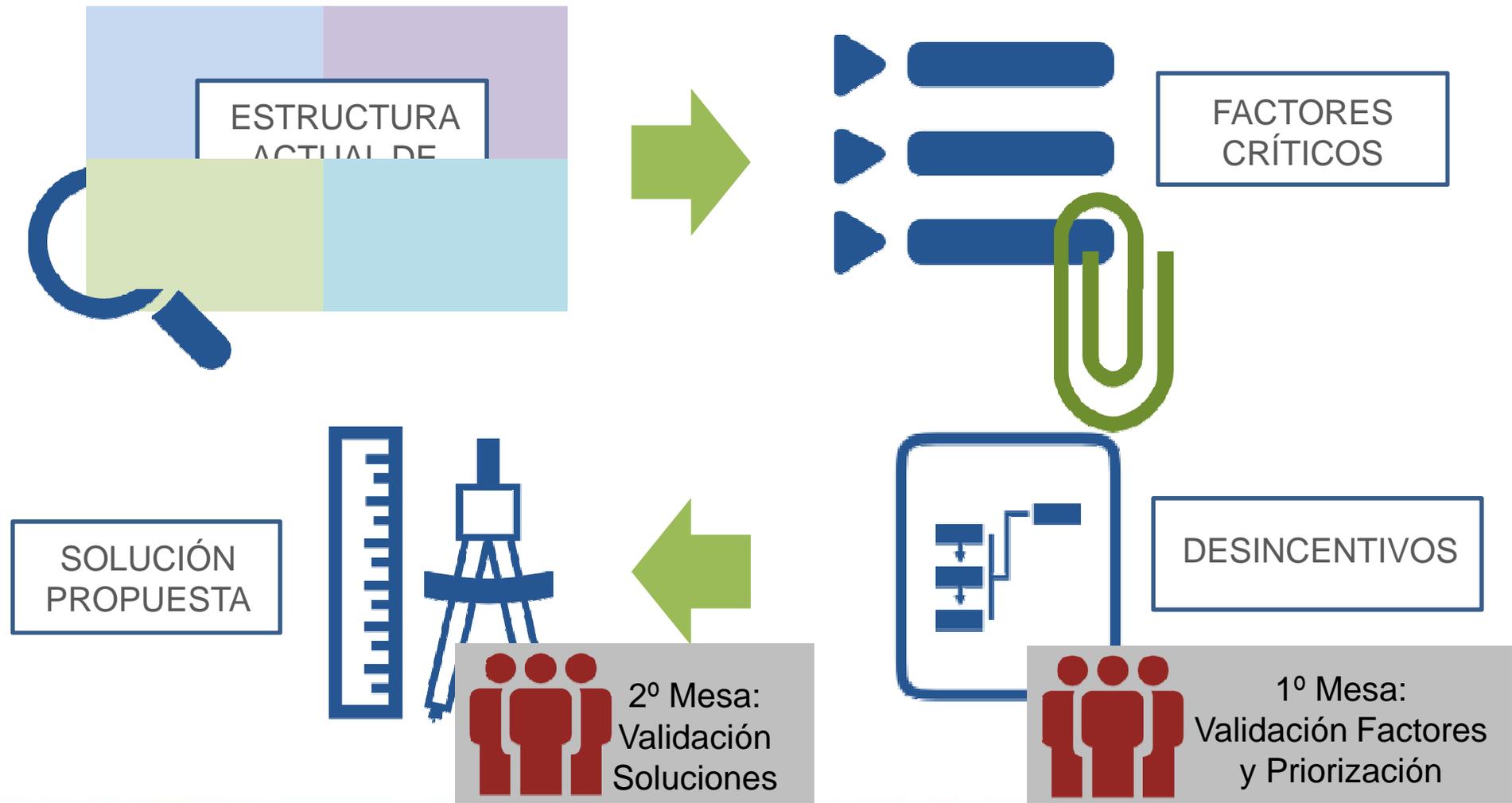


VIERNES 01 DE AGOSTO 2014



Embajada Británica
Santiago

METODOLOGÍA



ESTRUCTURA ACTUAL DE INCENTIVOS



FACTORES CRÍTICOS

Política Pública

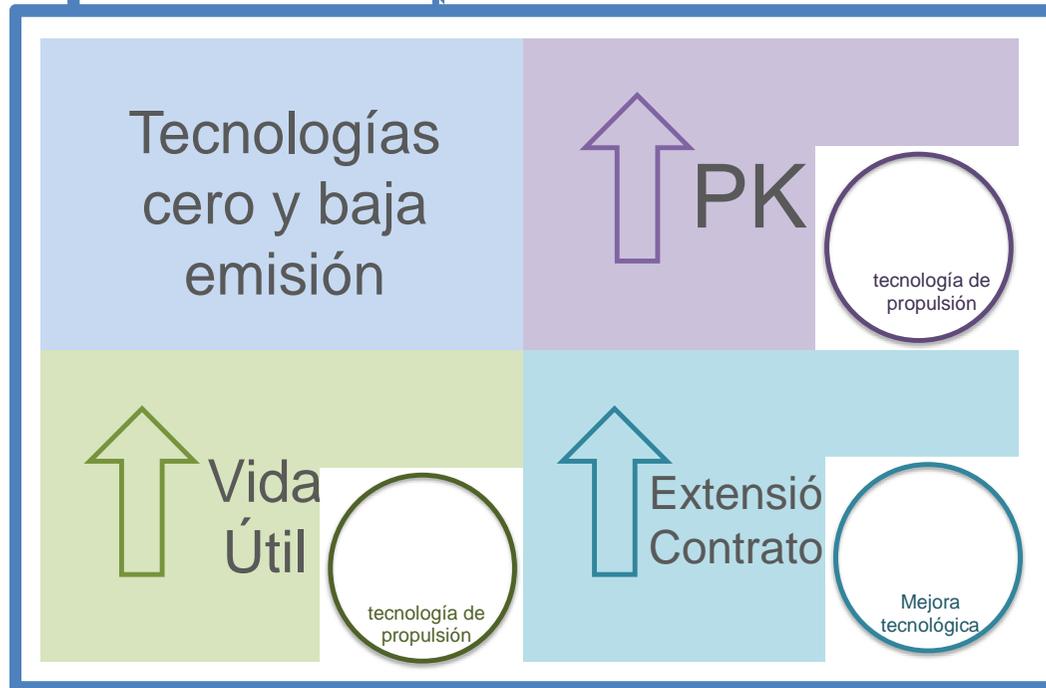
- Medida medioambiental
- Voluntad política

Posicionamiento

- Autoridades
- Operadores
- Proveedores

Evaluación técnico-económica

- Financiero
- Plazos: extensión contrato
- Otros recursos



Incertidumbre tecnológica

- Madurez de tecnologías
- Energéticos

EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA

Escenario Comparativo – Bus Convencional

Item	Híbrido	Eléctrico	Gas
Inversión	80.000	310.000	38.000
	42%	163%	20%
Costos de Operación-Combustible	30% menos	60% menor	Similar
Costos de Mantenimiento	Electrónica más compleja	Electrónica más compleja, menores costos mecánicos	Menor
Infraestructura	Existente	Dedicada	Dedicada
Autonomía	Alta	Media-Baja	Alta
Historia - Experiencia	Media	Media-Baja	Alta

EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA

10 años – Diferenciales de costos

ITEM	HIBRIDO	ELÉCTRICO	GAS
Costos financieros	-2.706.000	-10.230.000	-1.254.000
Costo combustible Diesel	14.062.500	32.812.500	0
Costo contrato batería	-12.316.500	-18.474.750	0
Costo Urea	676.348	2.254.492	2.254.492
Costo en mantención chasis	1.115.625	1.115.625	0
Cuota Rent promedio anual a 5 años	-8.200.000	-31.000.000	-3.800.000
Costo Patio (RRHH)	0	0	0
Costos insumos y taller	-1.200.000	12.757.172	1.200.000

*Cifras en USD

**Patio 100 buses

EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA

Diferenciales de tarifas que rentabilizan la inversión

Ingreso bus mensual convencional (USD)	3.939
--	-------

HÍBRIDO	5 años	10 años	12 años
Diferencia Ingreso bus mensual (USD)	1.457	788	670
Variación Tarifa (%)	37%	20%	17%

ELÉCTRICO	5 años	10 años	12 años
Diferencia Ingreso bus mensual (USD)	3.663	1.064	630
Variación Tarifa (%)	93%	27%	16%

GAS	5 años	10 años	12 años
Diferencia Ingreso bus mensual (USD)	473	158	118
Variación Tarifa (%)	12%	4%	3%

FACTORES CRÍTICOS

Política Pública

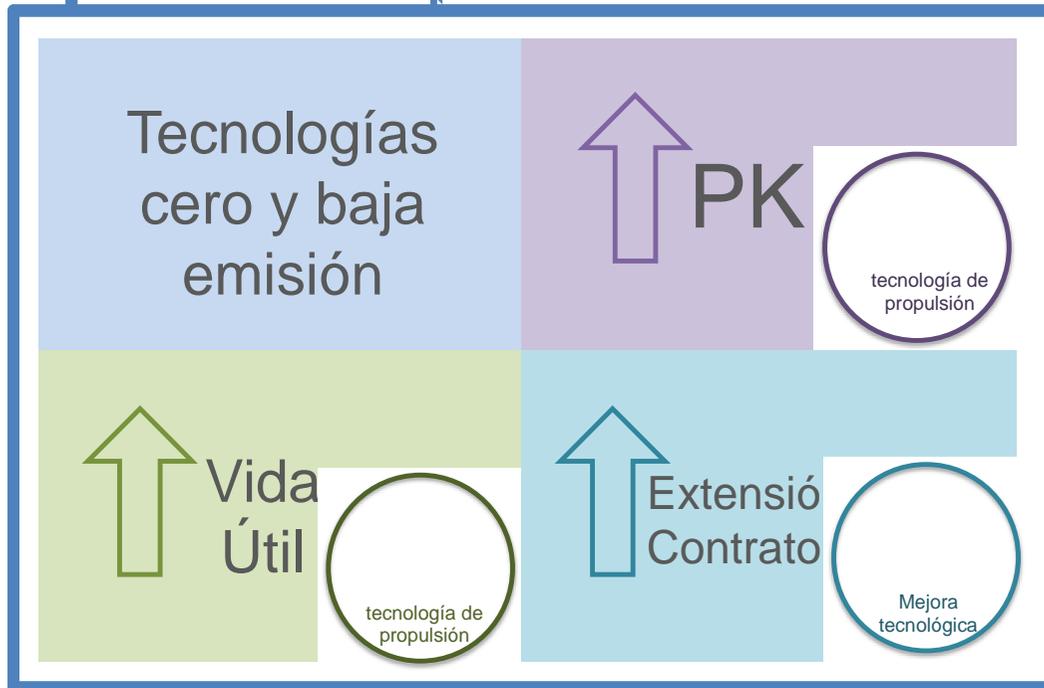
- Medida medioambiental
- Voluntad política

Posicionamiento

- Autoridades
- Operadores
- Proveedores

Evaluación técnico-económica

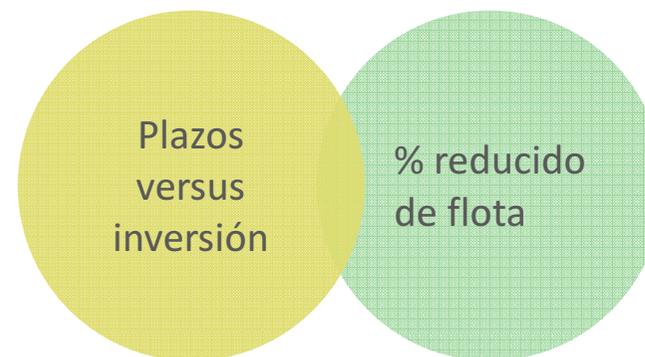
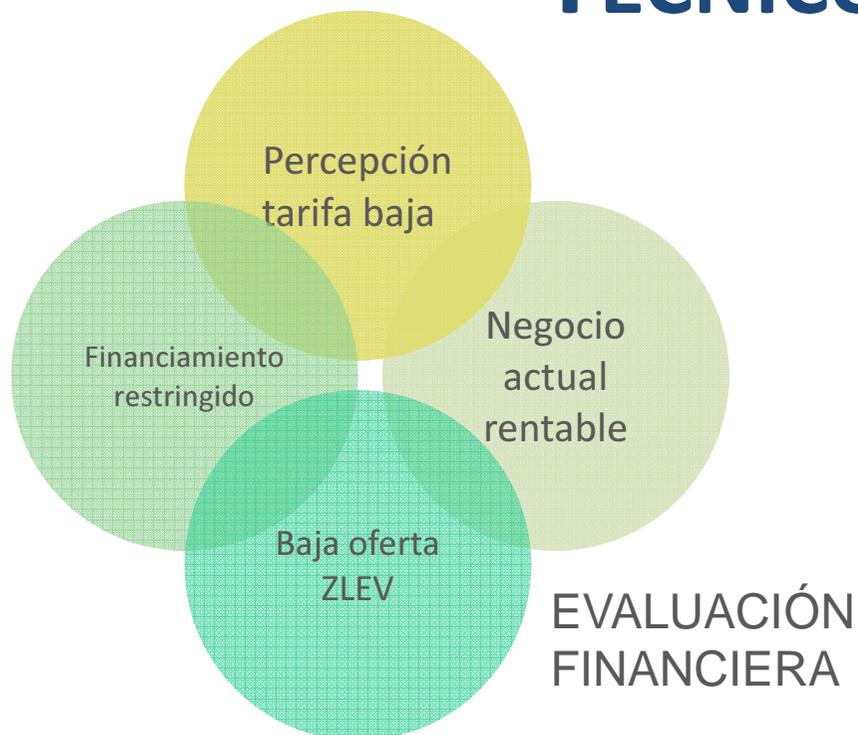
- Financiero
- Plazos: extensión contrato
- Otros recursos



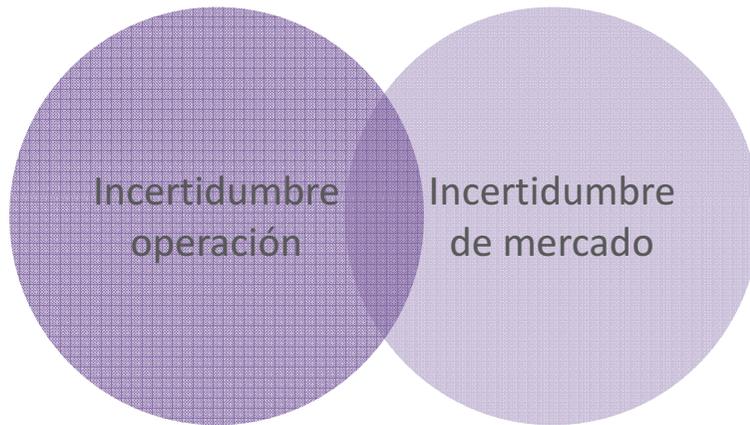
Incertidumbre tecnológica

- Madurez de tecnologías
- Energéticos

DESINCENTIVO – EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA



DESINCENTIVO – INCERTIDUMBRE TECNOLÓGICA

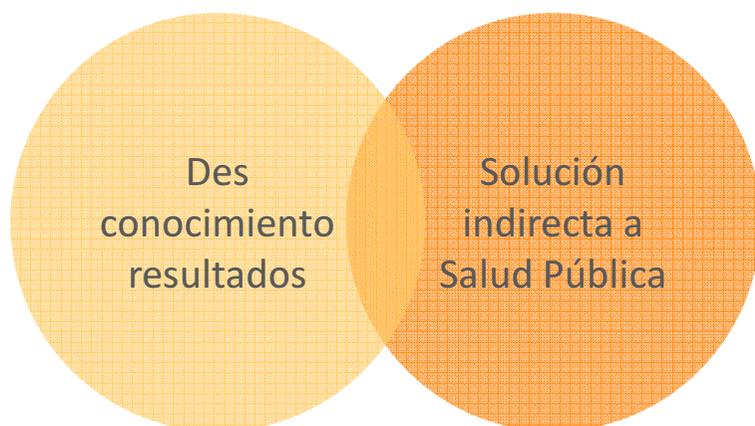


MADUREZ TECNOLOGÍAS ZLEV



ENERGÉTICOS

DESINCENTIVO – POLÍTICA PÚBLICA



MEDIOAMBIENTAL

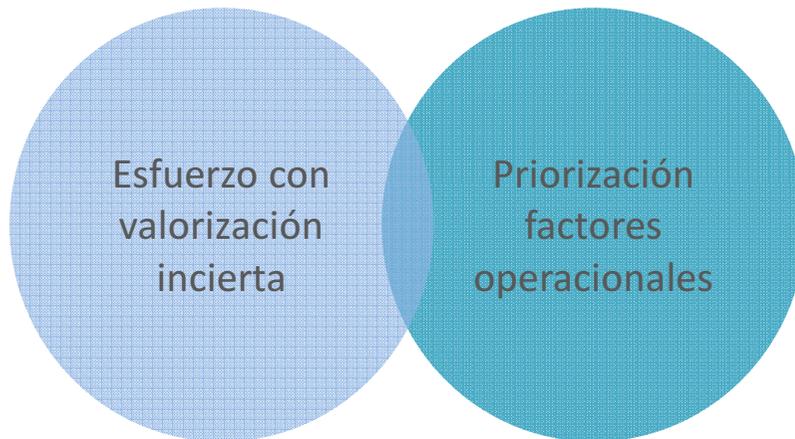


VOLUNTAD POLÍTICA

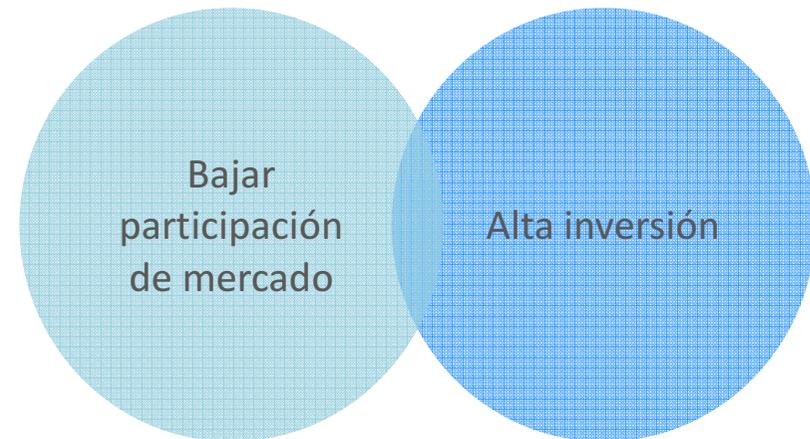


DESINCENTIVO – POSICIONAMIENTO E IMAGEN

OPERADORES



PROVEEDORES



Actuales

Nuevos

1º MESA DE TRABAJO

Mesa de Trabajo 1	Dinámica de los Factores	
Nuevos factores		8
	Analizar	5
	Pegar	3
Priorizar 3		12
	Analizar	5
	Pegar	3
	Contar	4
Discusión grupal		27
	Argumentación	10
	Consenso	5
	Exposición	12
		4 por mesa
Total Mesa de Trabajo 1		47

FACTORES CRÍTICOS

Política Pública

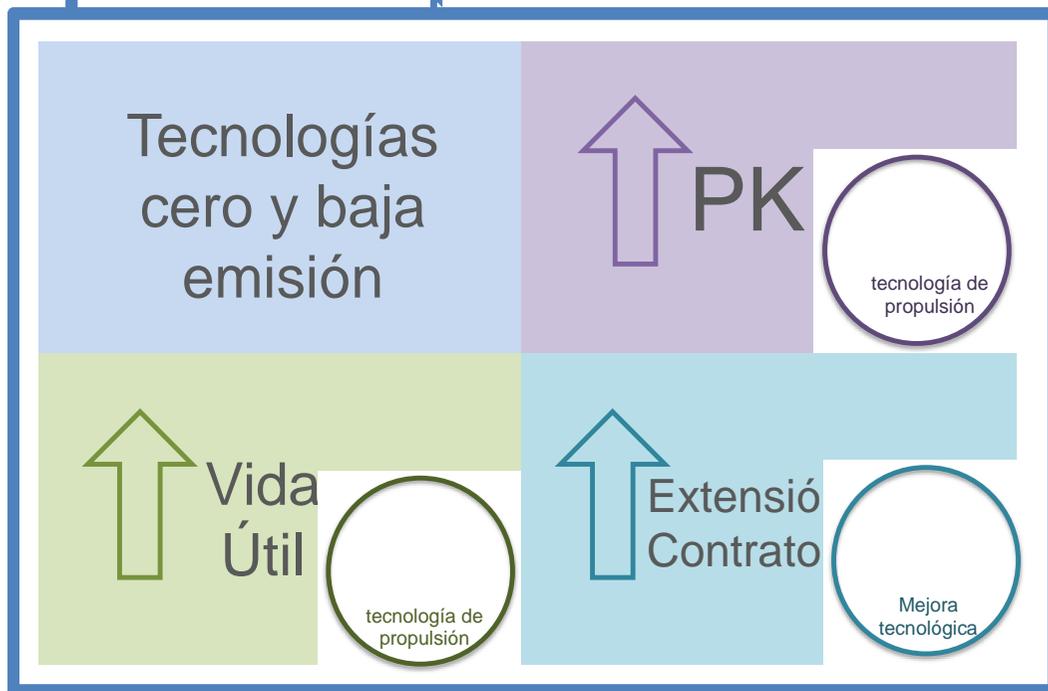
- Medida medioambiental
- Voluntad política

Posicionamiento

- Autoridades
- Operadores
- Proveedores

Evaluación técnico-económica

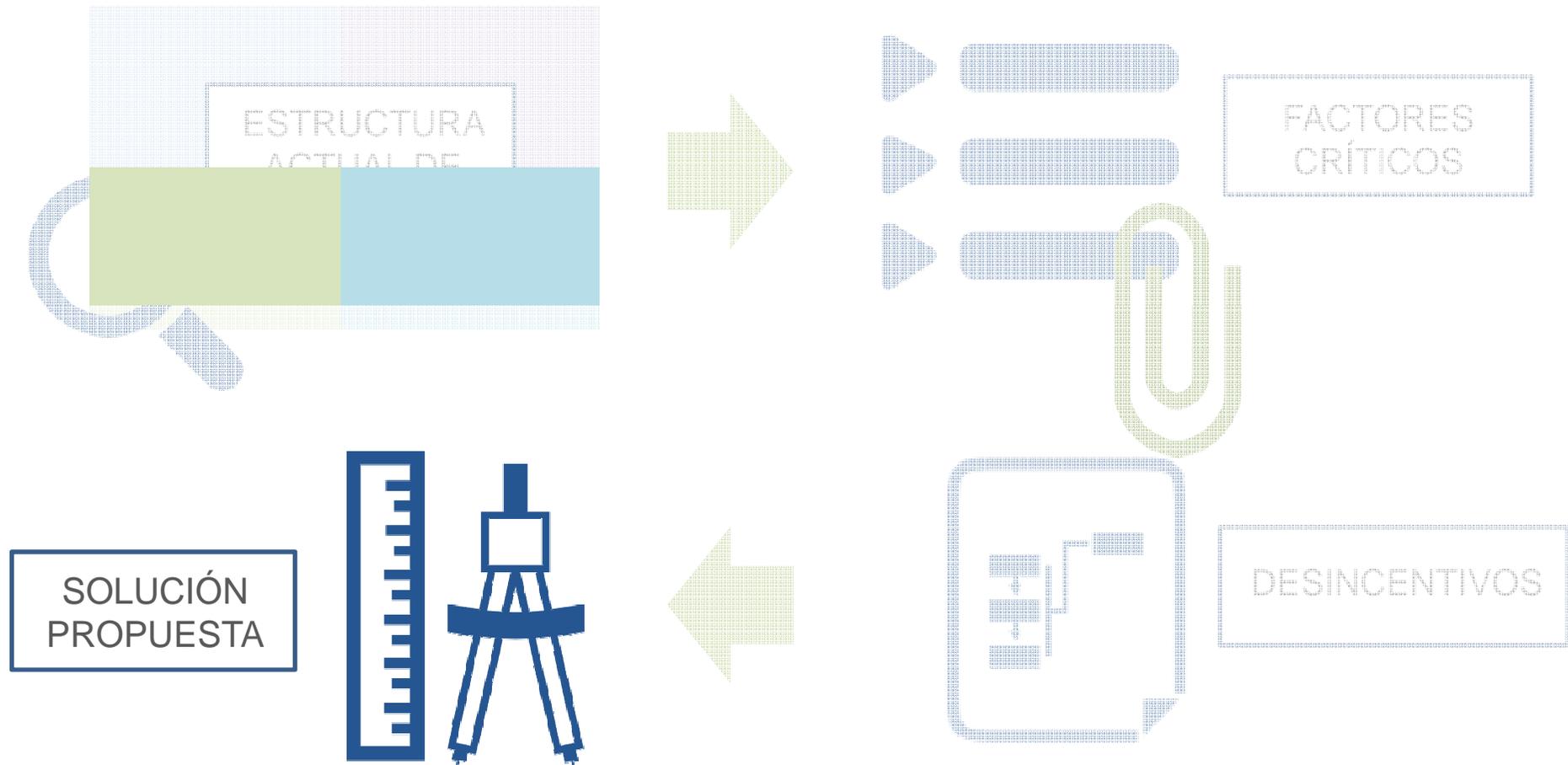
- Financiero
- Inversión extensión contrato
- Otros recursos



Incertidumbre tecnológica

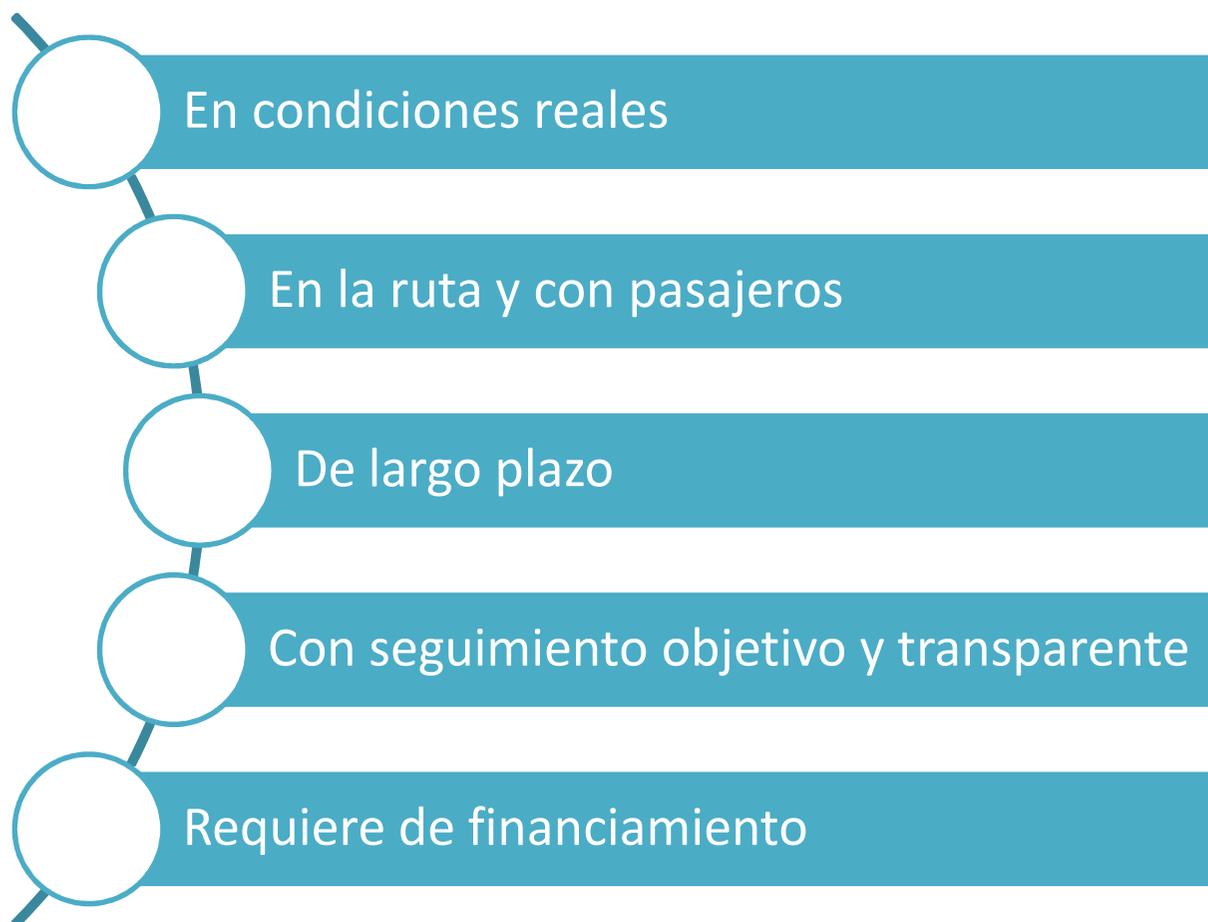
- Madurez de tecnologías
- Energéticos

PROPUESTA PROGRAMA INCENTIVOS



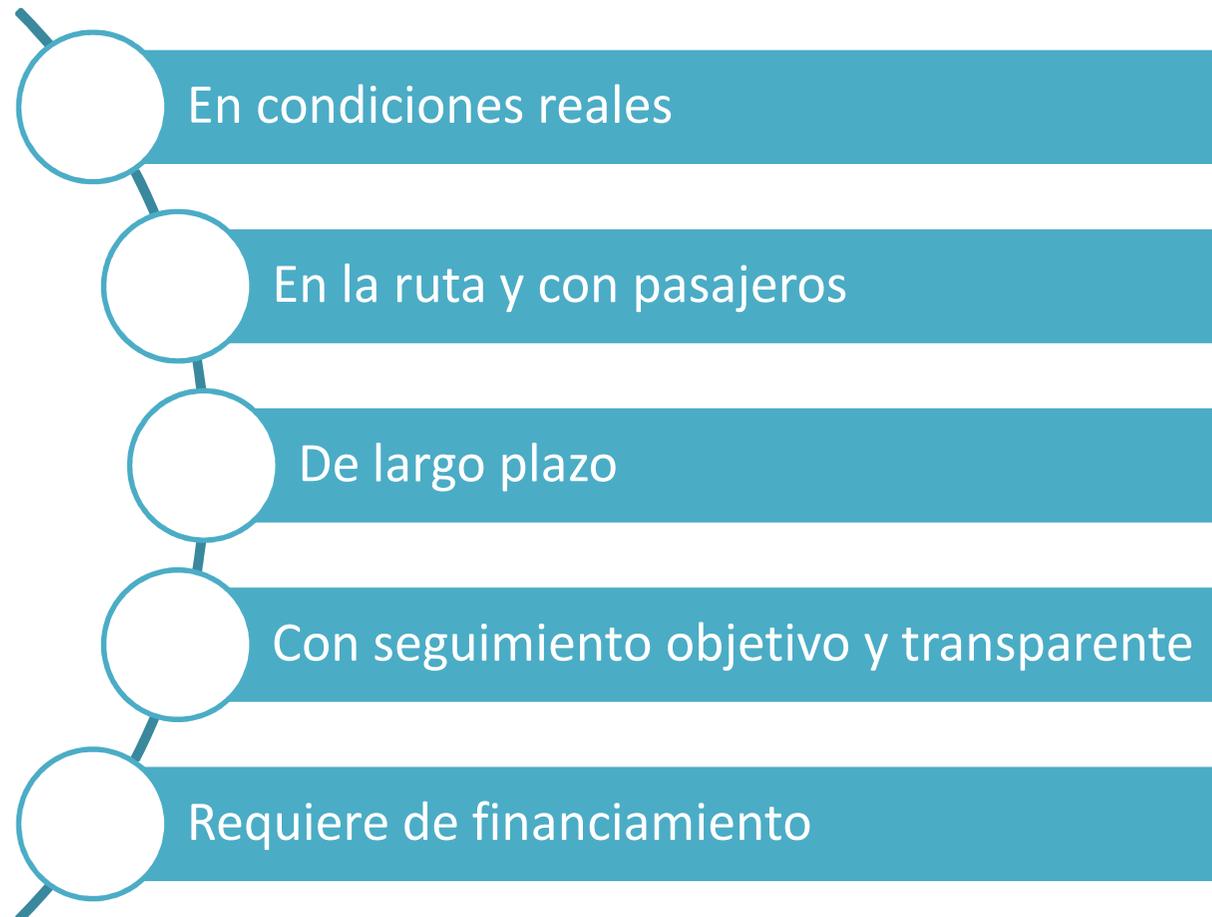
POSIBLES SOLUCIONES

PILOTO



POSIBLES SOLUCIONES

PILOTO



Restricciones:

- El bus debe estar en los registros del sistema para que pueda circular
- El operador debe incorporarlo en su contrato

REQUISITOS PILOTO

Autoridades

Plazos y condiciones incorporación oficial a flota

Habilitar condiciones para medición de resultados

Operadores

Condiciones especiales en contratos

Participación en medición de resultados

Proveedores

Revisión de costos y modelo negocio piloto

Condiciones de postventa

Otros

Fondos locales o internacionales que financien estudios y costos de implementación de piloto

2º MESA DE TRABAJO

Mesa de Trabajo 2

Dinámica de las Soluciones

Selección de Soluciones	10	
Juntar factores	5	
Mostrar Soluciones	5	
Presentar Piloto	15	
Presentación	15	
Discusión grupal	27	
Nuevas soluciones	10	
Consenso	5	
Exposición	12	4 por mesa
Total Mesa de Trabajo 1	52	