



**WORLD BANK GROUP**

# **Experiencia del Banco Mundial en Desarrollo de Sistemas Metro: Línea 2 de Lima, Perú**

Georges Darido, Lead Urban Transport Specialist

8 Julio 2015 – ALAMYS 2015



# Transporte urbano

## Objetivos del Banco Mundial (*twin goals*)

### Misión

*El Grupo del Banco Mundial tiene dos objetivos ambiciosos:*

Acabar con la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida.

- Acceso a empleos, servicios y oportunidades
- Movilidad para reducir costos en tiempo y dinero
- Sustentabilidad financiera y socio-ambiental

...



# Instrumentos de Apoyo – Banco Mundial

1. Financiamiento (BIRF)	2. Asistencia Técnica (BIRF, IFC)	3. Facilitación de Financiamiento Privado
<ul style="list-style-type: none"><li>• Metro de Quito</li><li>• Metro S. Paulo: Líneas 4 y 5</li><li>• Tren Suburbano de Sao Paulo (CPTM)</li><li>• Tren Suburbano Rio de Janeiro (Supervia)</li><li>• Metro Lima-Callao Línea 2</li></ul>	<p><b>Reembolsable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sao Paulo: Metro L6, L18, y Tren Inter-ciudades</li></ul> <p><b>No Reembolsable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metro de Lima: Línea 2 y Ramal Línea 4</li><li>• Metro de Bogotá: Línea 1</li></ul>	<p><b>Garantías - MIGA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metro de Panamá: Línea 1</li><li>• Metro de Estambul</li></ul> <p><b>Garantías - BIRF</b></p> <p><b>Deuda, Garantías, Equity - IFC</b></p>



# Financiamiento (BIRF)

Proyecto	Monto Total (US\$)	Componentes
<b>Metro de Quito (2013)</b>	\$205 M	Infraestructura y equipo; estudios técnicos para apoyar la implementación del proyecto
<b>Sao Paulo Metro Líneas 4 y 5 (2010)</b>	L4: \$304 M (Fase 1) \$130 M (Fase 2) L5: \$650.4 M	Obra civil, sistemas, consultores de supervisión de proyecto y apoyo institucional
<b>Sao Paulo: Señaliz. y Trenes (2008, 2010)</b>	\$550 M + \$112 M	Material rodante, señalización, sistemas de telecom, electrificación y fortalecimiento institucional
<b>Rio de Janeiro Transp. Metropolitano (2010, 2012)</b>	\$811.7 M	Material Rodante, estudios, fortalecimiento institucional
<b>Bogotá-Servicios Urbanos</b>	\$130 M	Estudios para el Metro de Bogotá: Diseño conceptual: \$5 M Ingeniería: \$ 20 M
<b>Lima Metro Línea 2 (2015)</b>	\$300 M	Obras, material rodante y sistemas

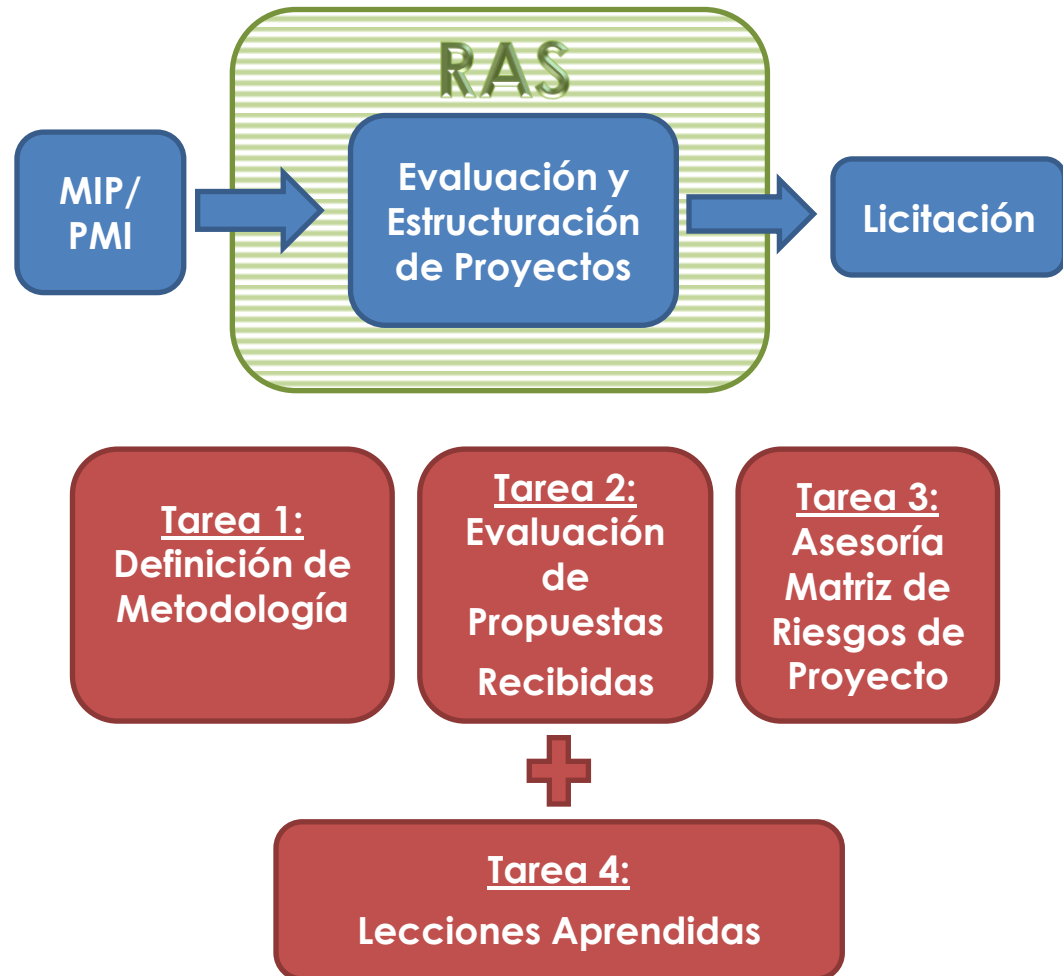


# Asistencia Técnica Reembolsable (RAS)

## Servicios de Asesoría Reembolsable

- Prestación de servicios de asesoría especializados
- Remuneración basada en costo (sin utilidad)
- Banco actúa como *Honest Broker* e asesor independiente
- Banco puede sub-contratar consultores con sus propios procedimientos

## Ejemplo: Contrato RAS con el Estado de São Paulo



# Asistencia Técnica No Reembolsable

Con el apoyo de:  **PPIAF**  
PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY



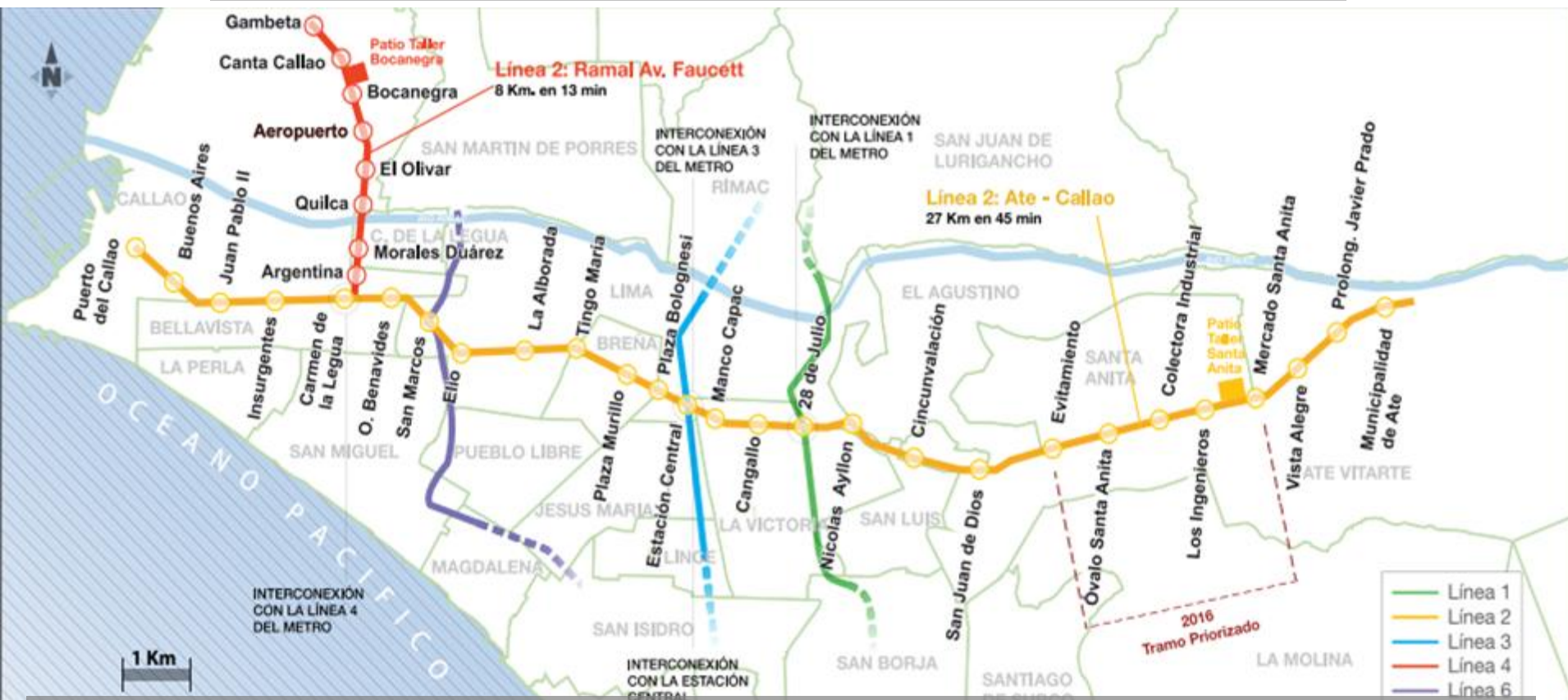
- Fortalecimiento Institucional y Cooperación Técnica para la implementación del Proyecto de la Línea 2 y Ramal de la Línea 4 del Metro de Lima
  - Promotor: ProInversión
  - Dueño/Supervisor técnico: Ministerio de Transporte/AATE
  - Regulador: OSITRAN
  - Colaboradores: Municipalidades y sociedad civil
- Estudio sobre opciones de financiamiento para el Metro de Bogotá





# Lima: Línea 2 y Ramal Línea 4

35 Km – 35 estaciones – 10+3 distritos



Objetivo: mejorar accesibilidad a empleos/servicios y reducir externalidades

Población beneficiada  
2'261,804

Población de los 13 distritos  
2'412,724 hab.

Demanda de viajes por día  
660,000



# Línea 2 de Lima: Rol del Banco Mundial

1. Asistencia técnica para fortalecer las instituciones involucradas en el proyecto y la coordinación entre los gobiernos nacional y local
2. Evaluación exhaustiva para financiamiento
3. Coordinación con el Gobierno del Perú y las otras Multilaterales: Manual Operacional único
4. BM también colabora para apoyar:
  - Integración del sistema de transporte público (física, tarifaria, operacional)
  - Plan de accesibilidad multimodal
  - Salvaguardas ambientales y sociales (plan de reasentamientos y compensación, mecanismos de reclamos, participación ciudadana)





# Megaproyectos con múltiples aspectos



# Lima Metro Línea 2: compromisos

1. **Plan de fortalecimiento institucional** de agencias nacionales involucradas en la planeación, implementación y supervisión de la Red de Metro.
2. **Plan de integración multimodal y accesibilidad** para la etapa inicial (Etapa 1A/1B) del Proyecto.
3. **Convenio marco con las Municipalidades** de Lima y Callao que establezca compromisos sobre los siguientes temas (inter alia):
  - (a) coordinación para implementación de vías alimentadoras del metro;
  - (b) integración física de los diversos sistemas de metro y bus/BRT;
  - (c) reordenamiento de rutas alrededor del metro;
  - (d) estudios para el establecimiento de una tarifa integrada entre las Líneas 1 y 2 del Metro de Lima y el Metropolitano BRT; y
  - (e) mejoras en los espacios públicos e instalaciones para peatones, bicicletas y gestión de tráfico alrededor de las estaciones.



# Tres Dimensiones de Accesibilidad

## 1. Regional

## 2. Local

- Integración multimodal
- Entorno urbano: oportunidades de (re)desarrollo económico (local) y social

## 3. Universal



# 1. Accesibilidad Regional

TRAYECTOS	TRANSPORTE PÚBLICO (min)	METRO (min)
ATE – CALLAO (27 km)	120	45
LA VICTORIA - Av. ARGENTINA (12 km)	55	20
CENTRO – AEROPUERTO (12 km)	60	20
BREÑA - SANTA ANITA (16 km)	65	27
UNIV. SAN MARCOS – ATE (20 km)	90	33



## Indicadores:

1. Demanda pasajeros
2. Tiempo de viaje (acceso + transferencia)

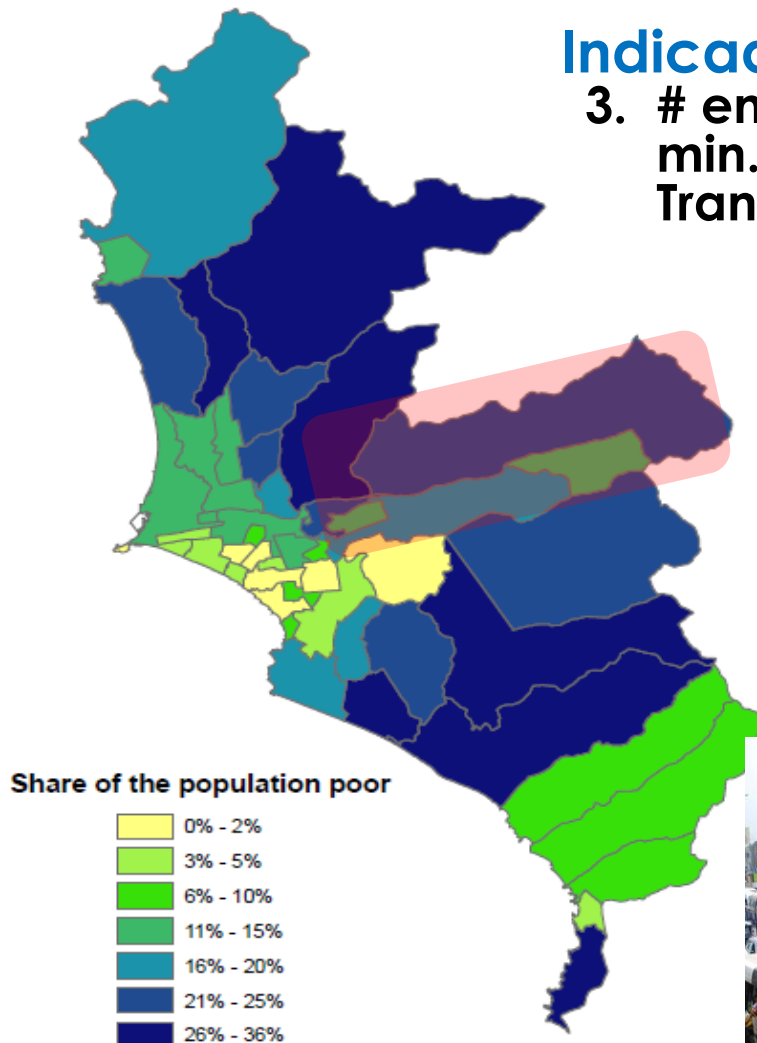




## 2. Accesibilidad Local

### Indicadores:

#### 3. # empleos en 60 min. de viaje en Transporte Publico



1 El Metropolitano y sus alimentadores, tiene el esquema operacional de un Sistema Integrado de Transporte.

2 El Metro de Lima - Línea 1 y sus alimentadoras tiene también el esquema operacional de Sistema Integrado de Transporte

Alimentadores Metro - Línea 2

3 El Metro de Lima - Línea 2 y sus alimentadoras tiene también el esquema operacional de Sistema Integrado de Transporte

Alimentadores Metropolitano

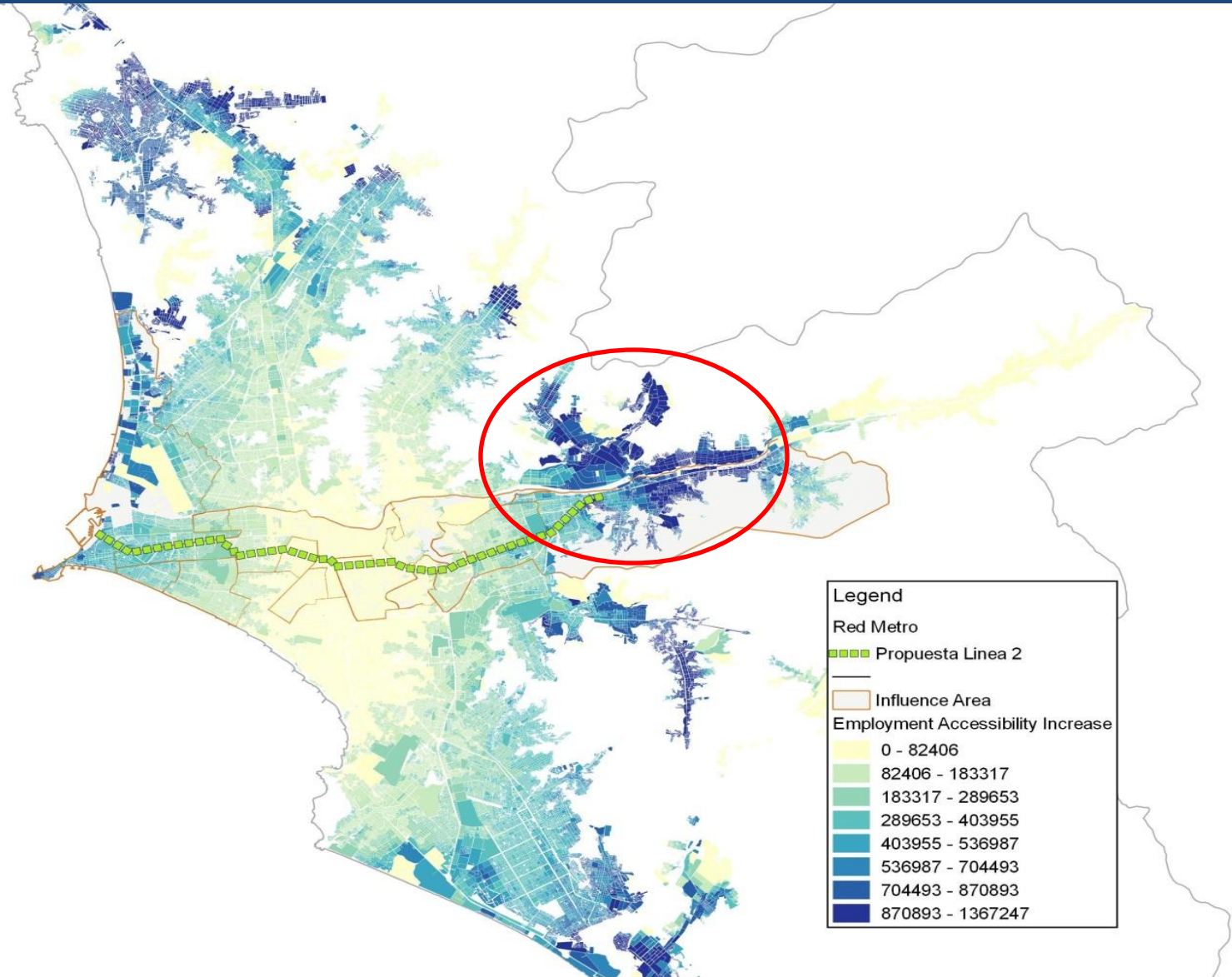
Alimentadores Metro - Línea 2

Alimentadores Metropolitano

Alimentadores Metro - Línea 1



# Mejor acceso a empleos con proyecto

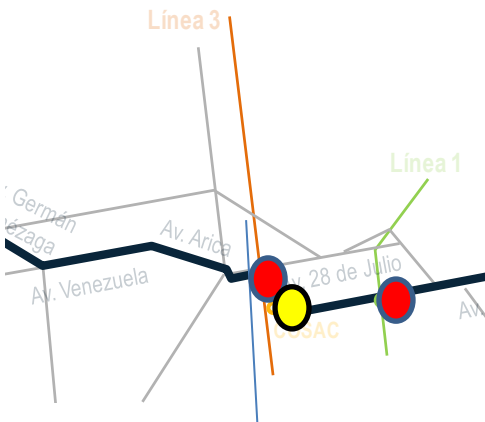




# Obras complementarias: niveles de integración

## Indicadores:

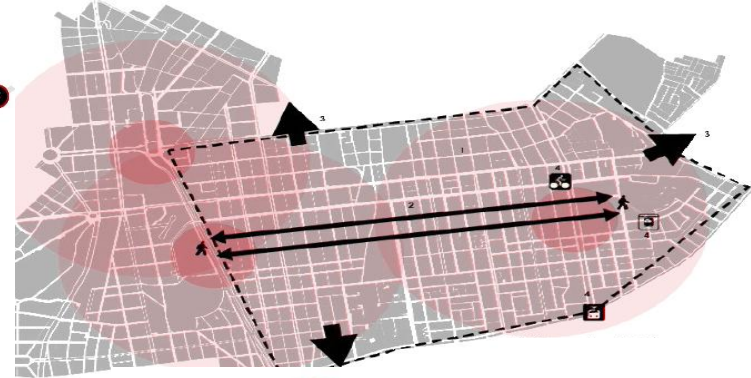
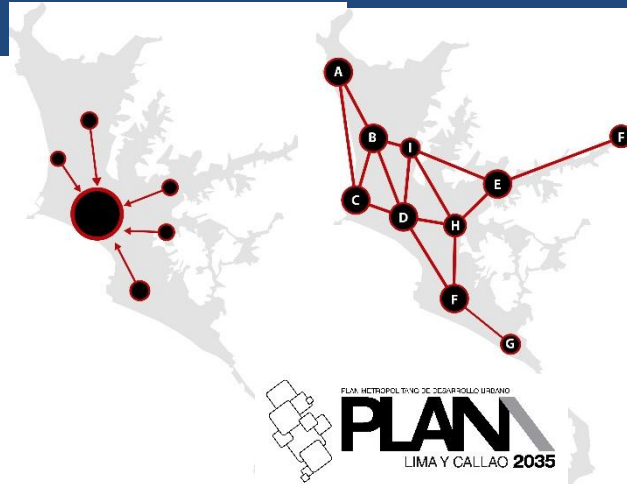
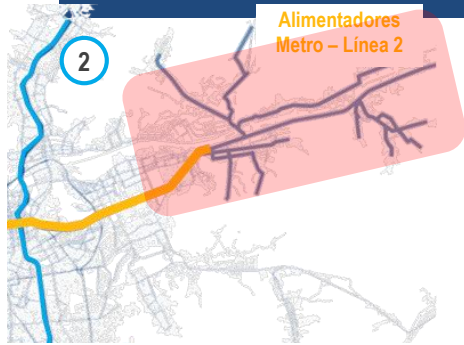
### 4. Estaciones de integración (básica)



Nivel Integración	Aspectos de la dimensión de integración	Demanda	Esfuerzo político	Visión
<b>3. Óptima (mejor práctica)</b>	- Integración institucional de autoridad multimodal y política de transporte y uso de suelo		+++	Largo plazo [ciudad-región]
<b>2. Plena</b>	- Reforma Integral Transporte Público - Integración administrativo-institucional - Integración operativa		+++	Medio plazo [sistema]
<b>1. Básica</b>	- Integración física y tarifaria		++	Corto plazo [usuario]
<b>Mínima</b>	n.a.		+	[proyecto]



# Obras complementarias: TOD + placemaking

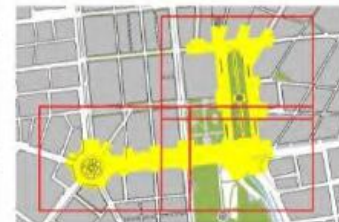
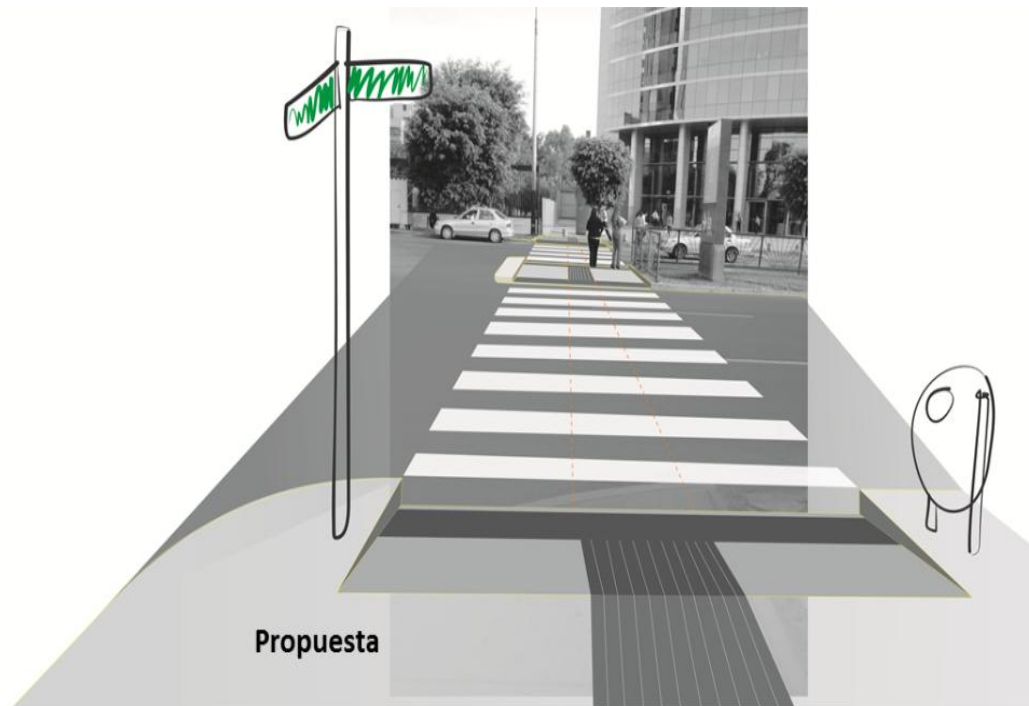


## Indicadores:

5. Aceptación usuarios
6. Proceso participativo



# 3. Accesibilidad universal





# Conclusiones y buenas prácticas

1. Importancia de análisis de alternativas viables, definición de proyecto básico/avanzado y estudios geotécnicos detallados
2. Importancia de la institucionalidad y coordinación
  - APPs: Regulador, gestor, supervisor, etc.
  - Adquisición de terrenos y reasentamientos
  - Resolución de interferencias con redes publicas
  - Mecanismos para optimizar proyectos: “value engineering”
3. Coordinación entre bancos multilaterales y rápida evaluación de megaproyectos es posible (Quito, Lima, Sao Paulo)
4. Desafíos/oportunidades de las APPs y transferencia de riesgos:
  - Bandas de demanda y/o incentivos para estimular demanda
  - Incentivos para explotación de actividades accesorias (inmobiliaria, comercial, publicidad)

