

Hacia un Sistema Integrado de Transporte Masivo para Lima y Callao

Avances y Oportunidades de Mejora





Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos



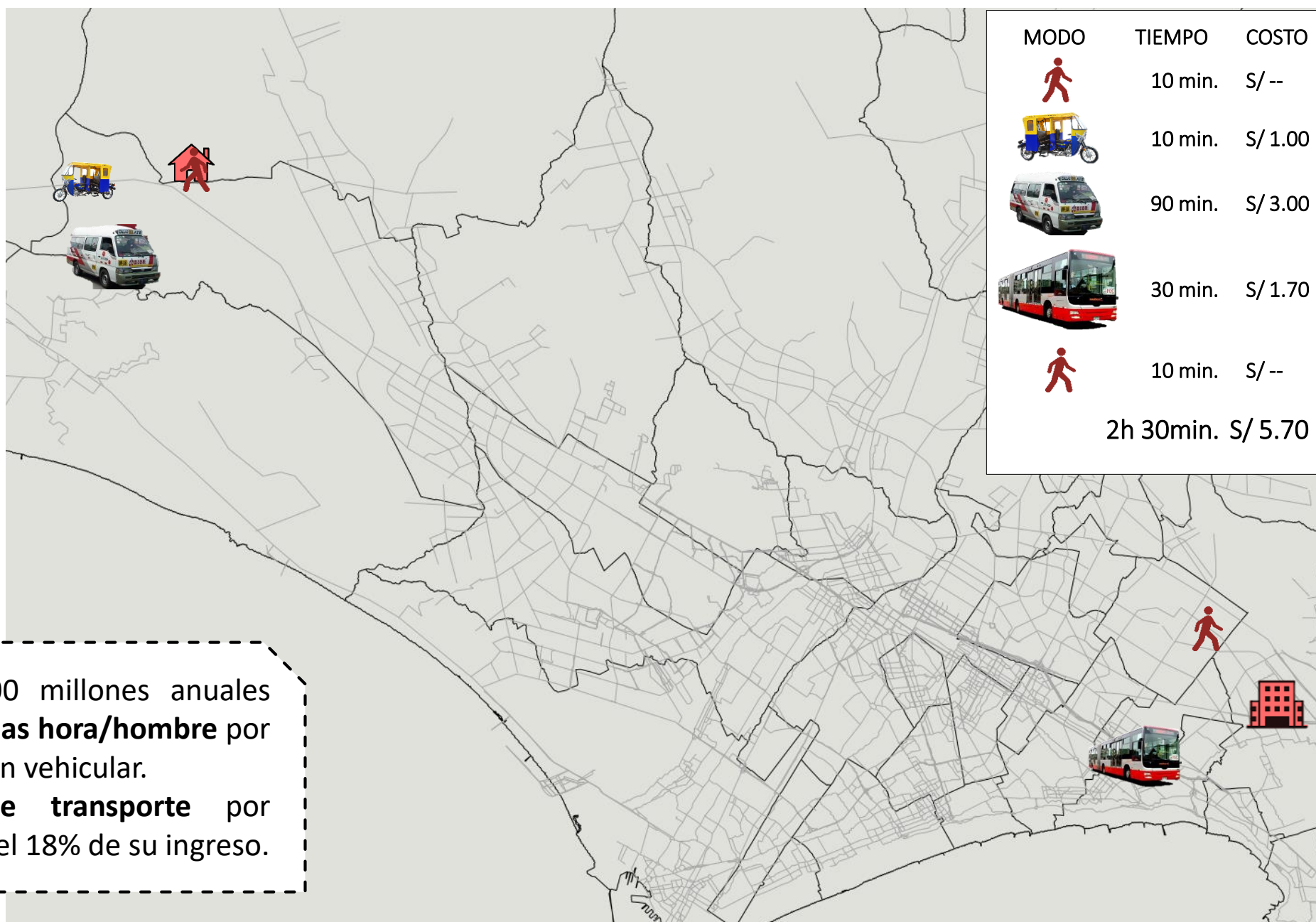
Contexto general:

- Es de las economías de más rápido crecimiento de la región.
- En la última década, el PBI del Perú se triplicó como resultado de su crecimiento económico.
- Crecimiento promedio anual de 5.1% de manera constante desde el año 2000.
- En los últimos 14 años inflación promedio anual de 2.5%. (la más baja en Latinoamérica).

¿Cómo se mueve Lima?



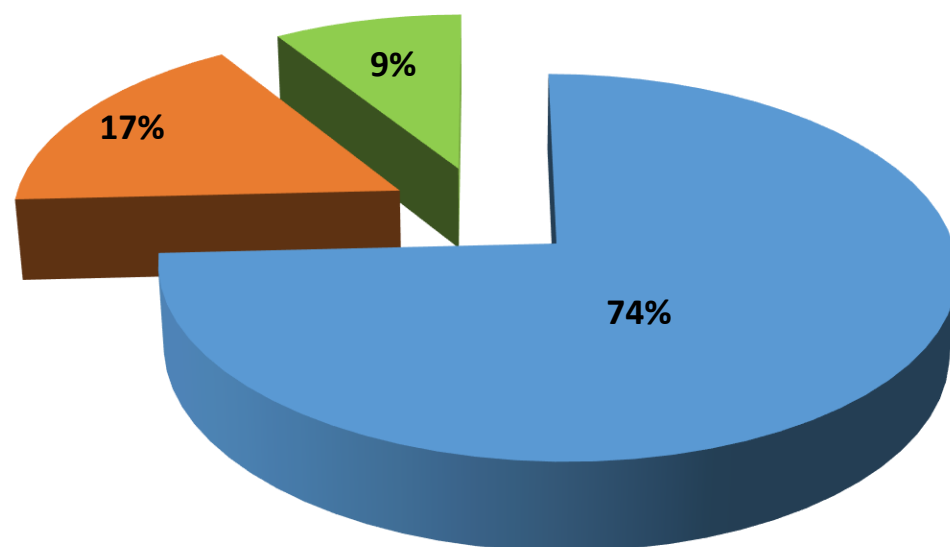
- Población: 10.2 millones de habitantes.
- 24.5 millones de viajes diarios (motorizados y no motorizados) – promedio día hábil.
- 1.2 millones de vehículos particulares.
- 38,000 autobuses urbanos en 561 rutas autorizadas.
- 145 000 taxis formales – 55 000 taxis informales.
- Aeropuerto Internacional Jorge Chávez es utilizado por 21 millones de pasajeros (2017).



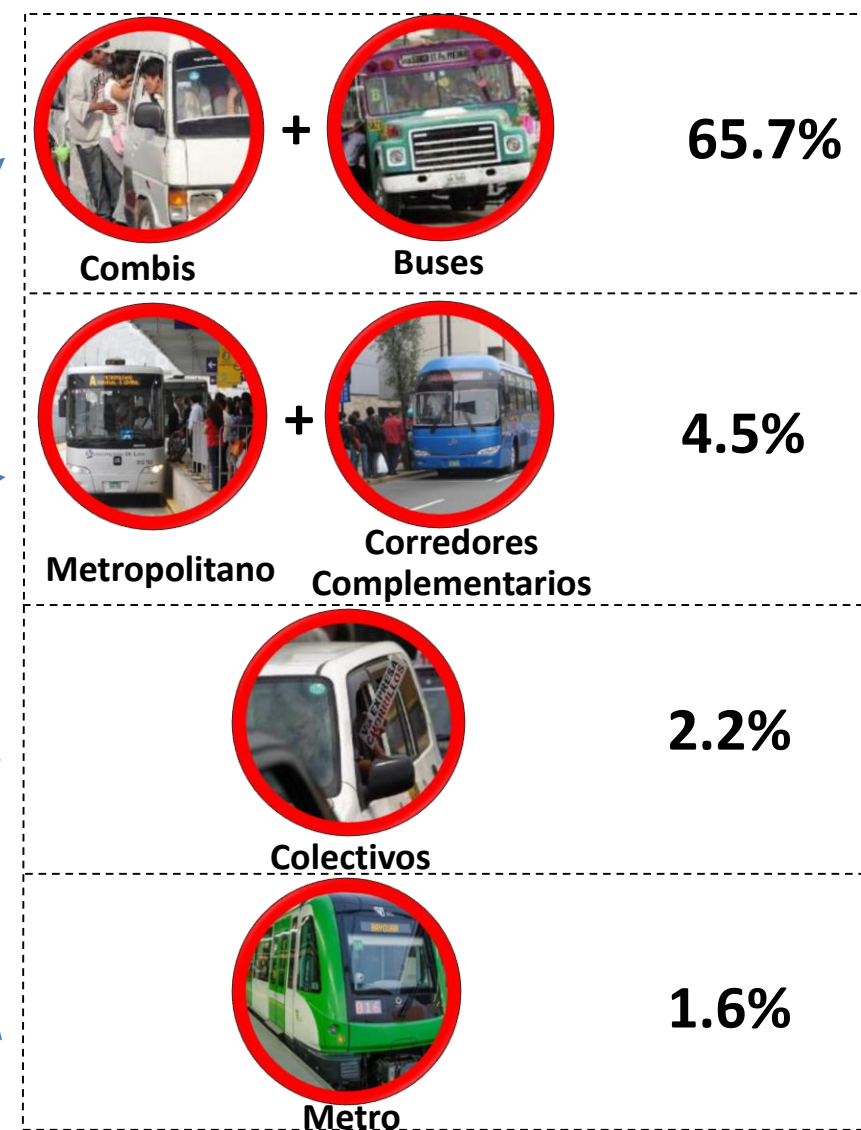
- US\$ 4,300 millones anuales de **pérdidas hora/hombre** por congestión vehicular.
- **Costo de transporte** por persona: el 18% de su ingreso.

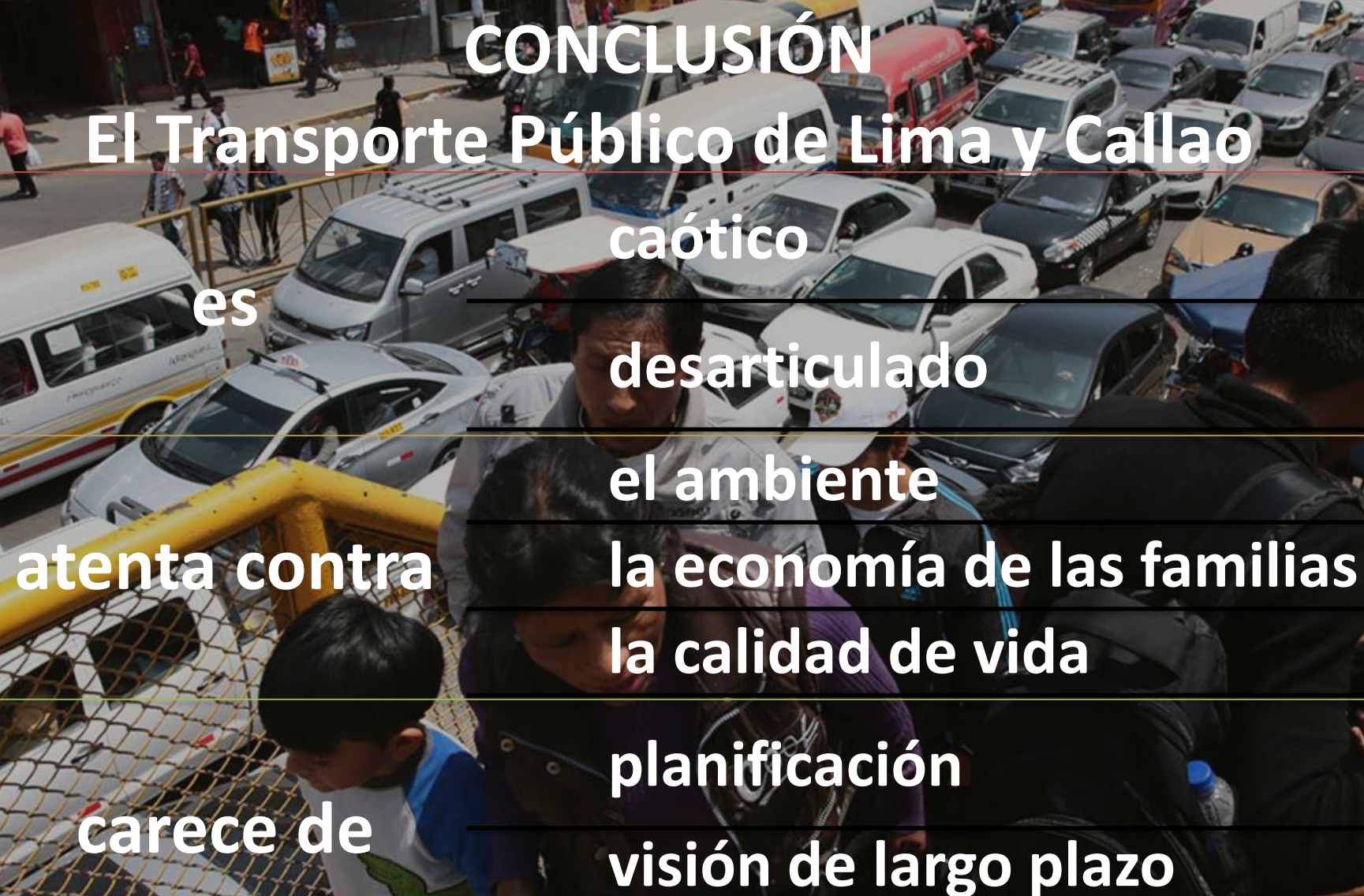
Simulación de tiempos y costos de viaje de una persona que vive en el cono norte hacia el centro de la ciudad.

Medios de Transporte usados en Lima y Callao



■ Transporte Público





CONCLUSIÓN
El Transporte Público de Lima y Callao
caótico
es
desarticulado
el ambiente
atenta contra
la economía de las familias
la calidad de vida
planificación
carece de
visión de largo plazo

**¿La concepción actual de la red
de metro nos permite
realmente solucionar el
problema del transporte en
Lima y Callao?**

¿POR QUÉ?

Estado Actual de la Red Básica del Metro de Lima y Callao

LÍNEA 3

- En Revisión del Estudio de Factibilidad.
- 7.7 MM USD.
- 38.5 Km (Proyectado).

Red del Metro de Lima y Callao

- Línea 1 (34.6 Km.)
- Línea 2 (12.02 Km.)
- Línea 2 (14.85 Km.)
- Ramal L4 (7.8 Km.)
- Metropolitano

LÍNEA 2

- Concesionada: **EN CONSTRUCCIÓN.**
- 2 estaciones construidas y 3 en construcción.
- Concesión integral (APP).
- 5.7 MM USD.

LÍNEA 1

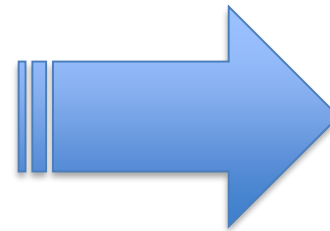
- Concesionada: **EN OPERACIÓN**
- 34.6 Km (77% Elevada).
- 26 estaciones.
- 400 mil pax/día.
- 42 trenes.
- 3.5 min entre trenes.
- Con Conductor.
- Obra Pública + Op. Concesionada.
- 2 MM USD.

LÍNEA 4

- En Revisión del Estudio de Factibilidad.
- 3.47 MM USD.
- 23.6 Km (Proyectado).

¿Qué es lo que realmente necesitamos?

**Sistema
Integrado de
Transporte
Masivo para
Lima y Callao**



- Planificado
- Al servicio del ciudadano
- Con visión de largo plazo
- Que sea un agente de cambio
- Que sea el eje articulador
- Que deje un legado a la ciudad



Alimentadores



**Bus Segregado
(BRT)**



**Metros
(elevados y/o
subterráneos)**



**Trenes de
Cercania**



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

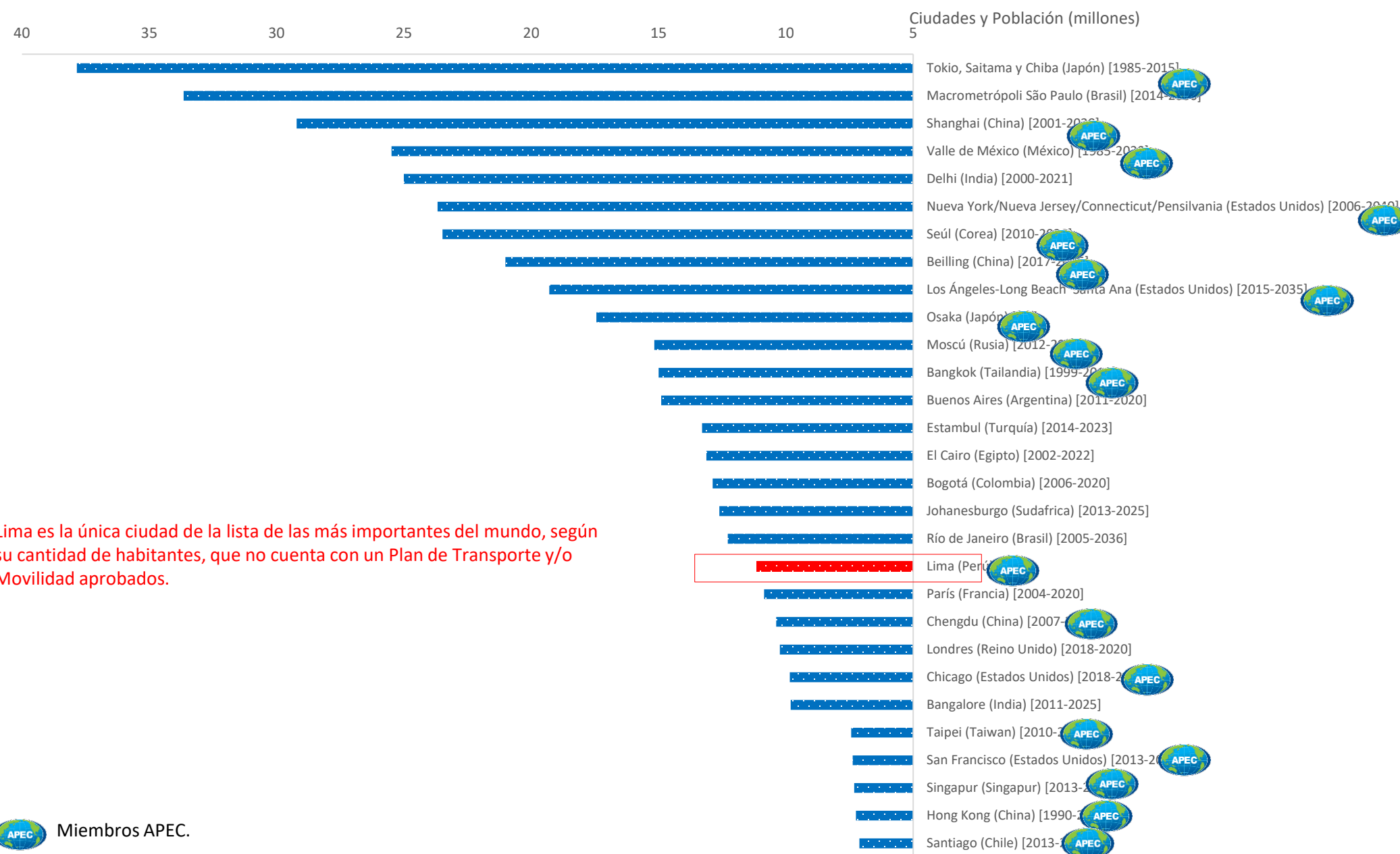
¿Cómo podemos lograrlo?

Necesitamos aprender de los países
y ciudades que ya implementaron
sistemas integrados de transporte y
aprendieron en el proceso.

¿Con quiénes estamos trabajando?

Estamos trabajando de la mano con la banca multilateral para que, con su experiencia, nos acompañen en los procesos de contratación para la restructuración de nuestro sistema de transporte.





Plan Maestro del Sistema de Transporte Masivo de Lima y Callao al 2050



Estructurar los
Proyectos de
Transporte
Integralmente.



Desarrollar un
Modelo Integrado
de Demanda de
Lima y Callao.



Crear una Red
Unificada de
Transporte.



Definir la Política Tarifaria
para el Transporte de la
ciudad.



Establecer la Tarifa
por Modo de
Transporte.



Definir los Lineamientos y
la Gestión de la Inserción
Urbana Integral.



Crear una base de datos sobre
tecnologías, costos de
inversión, costos de OyM,
tiempos de ejecución, entre
otros.



Definir las Nuevas
Líneas del Metro de
Lima y Callao y sus
características
tecnológicas.

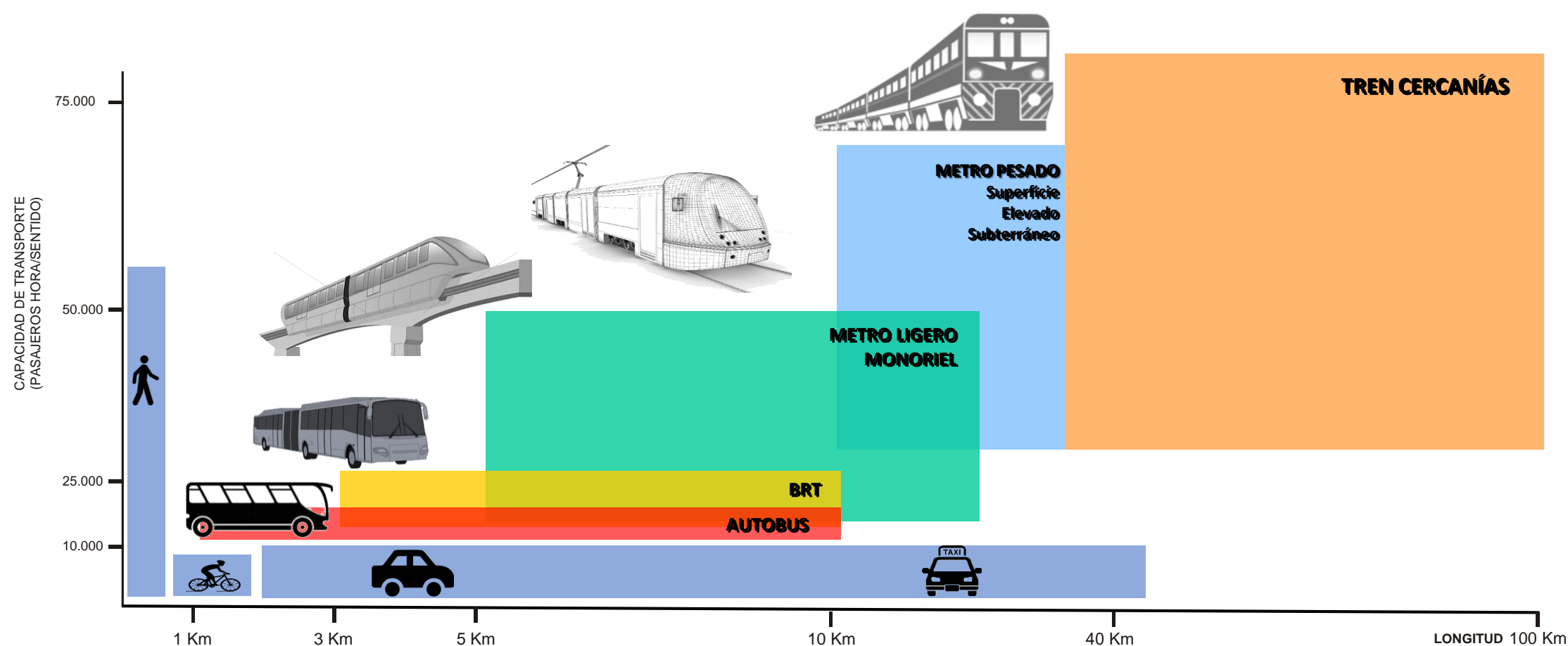


Desarrollar Estudios que
permitan evaluar el
potencial de Ingresos
No Tarifarios.



Desarrollar la
Evaluación
Ambiental
Estratégica.

Planificación Integrada por Modos de Transporte y Capacidad



CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO

DIAGNÓSTICO

- Recopilación de información primaria y secundaria.
- Demográfico, socioeconómico, urbanístico, socio-ambiental y de transporte (líneas base).
- Diagnostico estratégico y tendencias (ident. planes, políticas y programas sectoriales).
- Lecciones aprendidas de Línea 1 y Línea 2. Identificación de brechas y acciones para cumplimiento de compromisos OCDE.

MODELO DE TRANSPORTE

- Construcción del Nuevo Modelo desagregado de Transporte para el Área Metropolitana de Lima y Callao (Estudio de Demanda Integral).
- Incluye trabajos de campo: encuestas, conteos.
- Calibración y verificación utilizando BIG DATA (Resultado del contrato con Telefónica del Perú)

PROPUESTAS DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO AL 2050

- Plan Director del metro de Lima y Callao.
- Plan Director del Sistema Complementario al Metro de Lima y Callao.
- Plan de Integración Multimodal.
- Programa de implementación.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LA RED DEL METRO DE LIMA Y CALLAO

- Implicancias ambientales (oportunidades y riesgos) del Plan.
- Medidas para reducir los riesgos y aprovechar las oportunidades ambientales.
- Evaluación de alternativas sustentadas técnicamente.
- Línea Base socio-ambiental (por cada sistema/modo proyectado)

CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO

INGRESOS NO TARIFARIOS

- Evaluación de potenciales ingresos no tarifarios (alquileres, publicidad, captura de valor).
- Propuesta de Desarrollo de Ingresos no tarifarios (incluye estimación de ingresos por cada tipo de servicios complementarios).
- Estrategias de implementación.

POLÍTICA TARIFARIA SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO AL 2050

- Esquema tarifario del Metro (régimen, estructura y tarifa de transbordo).
- Política Tarifaria.
- Integración Tarifaria entre modos de transporte.
- Evaluación de impactos de ingresos no tarifarios.
- Propuesta de modificaciones contractuales para su aplicación en los sistemas existentes.

INSERCIÓN URBANA

- Criterios de integración multimodal de las estaciones del Metro.
- Identificación y jerarquización de intercambiadores.
- Características de sección vial y propuesta de modificación.
- Definición los lineamientos de integración intermodal.
- Gestión de la Inserción Urbana Integral.
- Evaluación Preliminar para la identificación de predios para la implementación del Plan Maestro y gestión para su adquisición.

COMPARACIÓN ENTRE SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO (BENCHMARKING)

- Evaluación de sistemas/modelos de Transporte Masivo, considerando como mínimo: capacidad, tecnologías, tiempo de implementación, interoperabilidad, costos de inversión, costos de operación y mantenimiento, grado de estandarización, entre otros.
- Propuesta de tipología de sistemas/modelos de Transporte Masivo para Lima y el Callao, incluye caracterización, y ponderación para la matriz multicriterio.

CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO

PLAN MAESTRO INTEGRAL

- Propuesta de Plan Maestro Integral.

ADECUACIÓN MARCO LEGAL

- Revisión y propuesta de mejora de la normatividad y reglamentación técnica vigente.
- Propuesta del nuevo marco legal.

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

- Benchmarking de implementación de redes de Metro (tecnología, modalidad contractual, implementación, plazos, costos).
- Estrategia de Implementación y esquema de financiamiento.
- Plan de gestión de riesgos.
- Plan de implementación, incluyendo cronogramas, hitos y metas relevantes.

EMPRESAS QUE PRESENTARON EXPRESIÓN DE INTERÉS

N°	EMPRESAS	PAÍS DE ORIGEN
1	COBA CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE S.A. ARDANUY INGENIERIA S.A.	PORTUGAL ESPAÑA
2	ARUP LATIN AMERICAN S.A.	ESPAÑA
3	DB ENGINEERING & CONSULTING GMBH TPF GETINSA EUROESTUDIOS S.L. SUCURSAL EN PERÚ TPF GETINSA EUROESTUDIOS S.L.	ALEMANIA PERÚ ESPAÑA
4	SETEC INTERNATIONAL ENGENHEIROS CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA LINK-C CONSULTORES SAS	FRANCIA BRASIL COLOMBIA
5	STEER DAVIES GLEAVE	UK
6	POCH PERÚ S.A. WSP UK LIMITED DELOITTE CONSULTING S.L.U. LLAMA URBAN DESIGN	PERÚ UK ESPAÑA PERÚ
7	PÖYRY SCHWEIZ AG DOHWA ENGINEERING CO., LTD	SUIZA COREA
8	TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. SUCURSAL PERU (TYPESA) INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE S.M.E.M.P. S.A. SUCURSAL PERÚ (INECO)	PERÚ PERÚ
9	LOUIS BERGER EGIS	FRANCIA FRANCIA

N°	EMPRESAS	PAÍS DE ORIGEN
10	CH2M HILL ARGENTINA S.A.	ARGENTINA
11	HATCH CORPORATION IBI GROUP PROFESSIONAL SERVICES INC	CANADÁ CANADÁ
12	NIPPON KOEI CO., LTD. NIPPON KOEI LATIN AMERICA-CARIBBEAN CO., LTD. SYSTRA S.A	JAPON JAPON FRANCIA
13	YOOSHIN ENGINEERING CORPORATION SAMAN CORPORATION SEOUL METRO YOOSHIN ENGINEERING CORPORATION SUCURSAL DEL PERU	COREA COREA COREA COREA
14	MOTT MACDONALD	UK
15	SENER, INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A	ESPAÑA
16	AYESA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.C. CONSULTORA ALOMON S.L. – GRUPO S3 TRANSPORTATION AYESA PERÚ S.A.C AECOM TECHNICAL SERVICES INC	ESPAÑA ESPAÑA/UK ESPAÑA USA
17	T.Y.LIN INTERNATIONAL D2 CONSULT INTERNATIONAL GMBH CAL Y MAYOR Y ASOCIADOS S.C.	EE.UU. AUSTRIA MÉXICO
18	VIVEKA SAS MOBILÉ SAS TRANSAMO	COLOMBIA COLOMBIA FRANCIA

Innovación en la Planificación del Transporte Público

Uso de Tecnología Big Data



Datos Recolectados



Anonimizados, agregados y extrapolados hacia toda la población de Lima y Callao.

Evaluación por Zonas



Según Macrozonas (05), Distritos (50) y Zonas de Tránsito (335).

Datos Segmentados



Genero, Edad, Nivel Socioeconómico, Motivo de Viaje, Franja Horaria, Día de Semana.

**Estudio de Movilidad Urbana en Lima y Callao
contratado con Telefónica del Perú**

Base de Datos

Tamaño de la base de Datos

7 Gb



Cantidad de registros

44 millones de registros
Numéricos, alfanuméricos y geodata

	Enero	Febrero	Marzo	1 trimestre	Abril	Mayo	Junio	2 trimestre	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
PERSONAL												
Asa	152000	153400	158000	463400	158000	158000	158000	474000	165000	166000	165000	170000
Luz	165000	167000	167000	499000	167000	167500	167500	502000	156000	157000	156000	160000
Masala	245500	245500	247000	738000	247000	247000	248000	742000	249000	250000	250000	250000
Paseo	230000	230000	235000	695000	240000	240000	245000	725000	245000	250000	247000	250000
Subtotal	792500	795900	807000	2395400	807000	812500	819500	2438000	816000	823000	818000	830000
SUMINISTROS												
Telefonia	125300	129122	87344	341766	92000	90000	94000	276000	95312	92121	97415	92456
Luz	161456	178980	154456	494892	132456	123456	110456	366368	220141	230435	185645	130456
Agua	22134	21435	19345	62914	18432	17435	19123	54990	11321	12678	11234	12456

Tipo de Información

Perfil de Usuario:

Género (masculino y femenino)

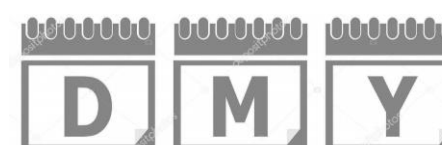
Edad (15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50 a mas)

Nivel Socioeconómico (A/B, C, D/E)



Características del Viaje:

Año, Mes y Día



**Rango Horario
(24 horas)**



Motivo:

Casa



Trabajo



Otros



Principales Resultados - Indicadores

Viajes Promedios



¿A qué debemos aspirar con los Megaproyectos en Infraestructura?

A crear un legado para la Ciudad de Lima y Callao

Que nos permita fijarnos objetivos en:



Crecimiento del
PBI



Generación de
puestos de
trabajo



Impulso a la
industria
nacional



Reducción de la
tasa de
feminicidios



Participación
ciudadana



Mejora de la
productividad



Incremento de
Valor del suelo
urbano



Mejora de la
calidad de vida



Reducción de
contaminantes
(GEI, ruidos)



Mejora de la
seguridad
ciudadana



Mejora de la
cultura
ciudadana



Reducción de
tiempos de viaje
de las personas



Política de
seguridad vial



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

Gracias

noviembre

2018
