

Situación del Transporte Urbano en la ciudad de Trujillo y Desafíos

TALLER CONNECTIVE CITIES

7-9 NOVIEMBRE DE 2017

Ing. Germán Huerta

Gerente de Proyectos - TMT

Trujillo - Perú

TMT
TRANSPORTES
METROPOLITANOS
DE TRUJILLO



**Municipalidad Provincial
de Trujillo**

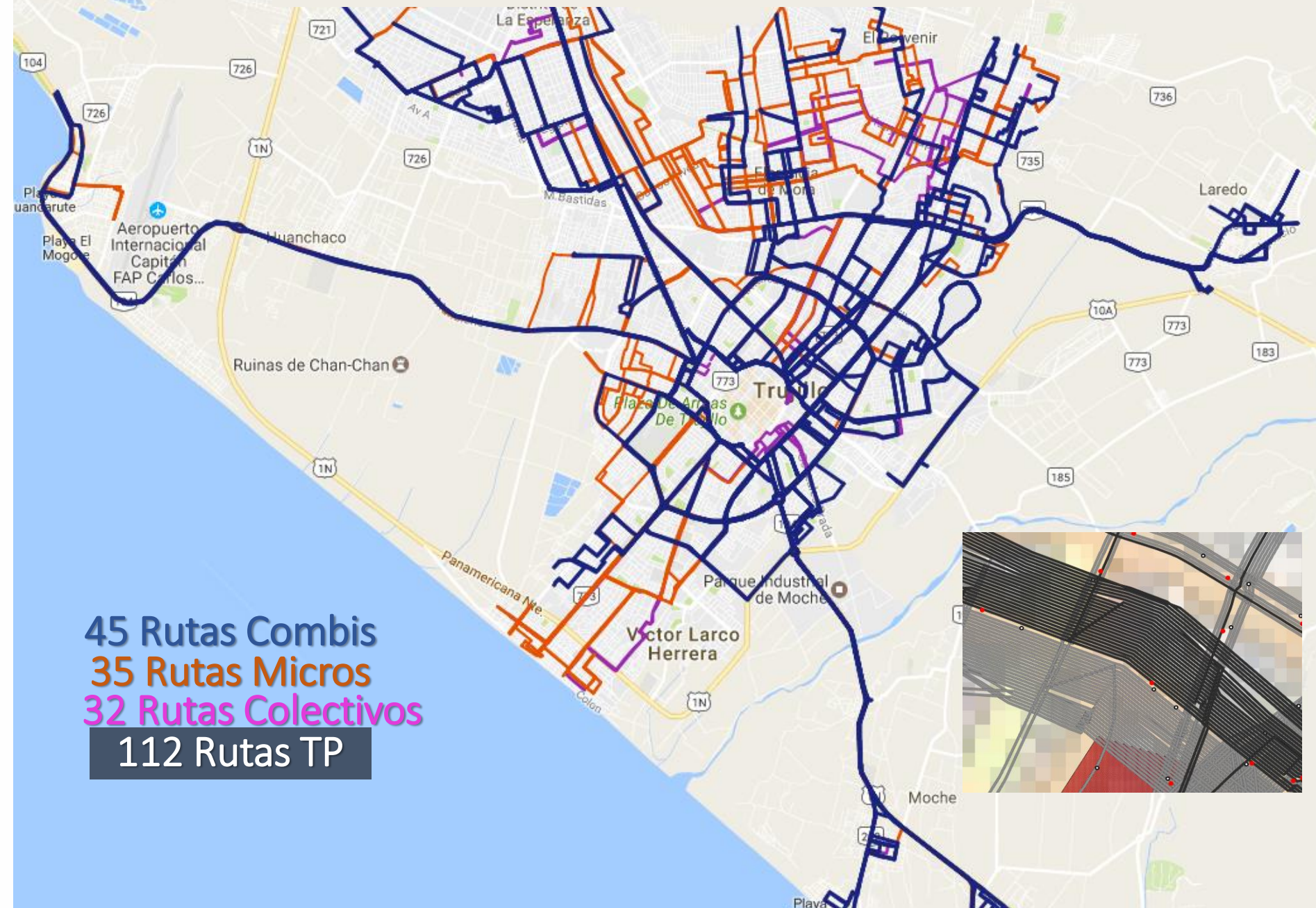
CONNECTIVE
CITIES



1. PROBLEMÁTICA DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE TRUJILLO

1. Superposición de rutas TP

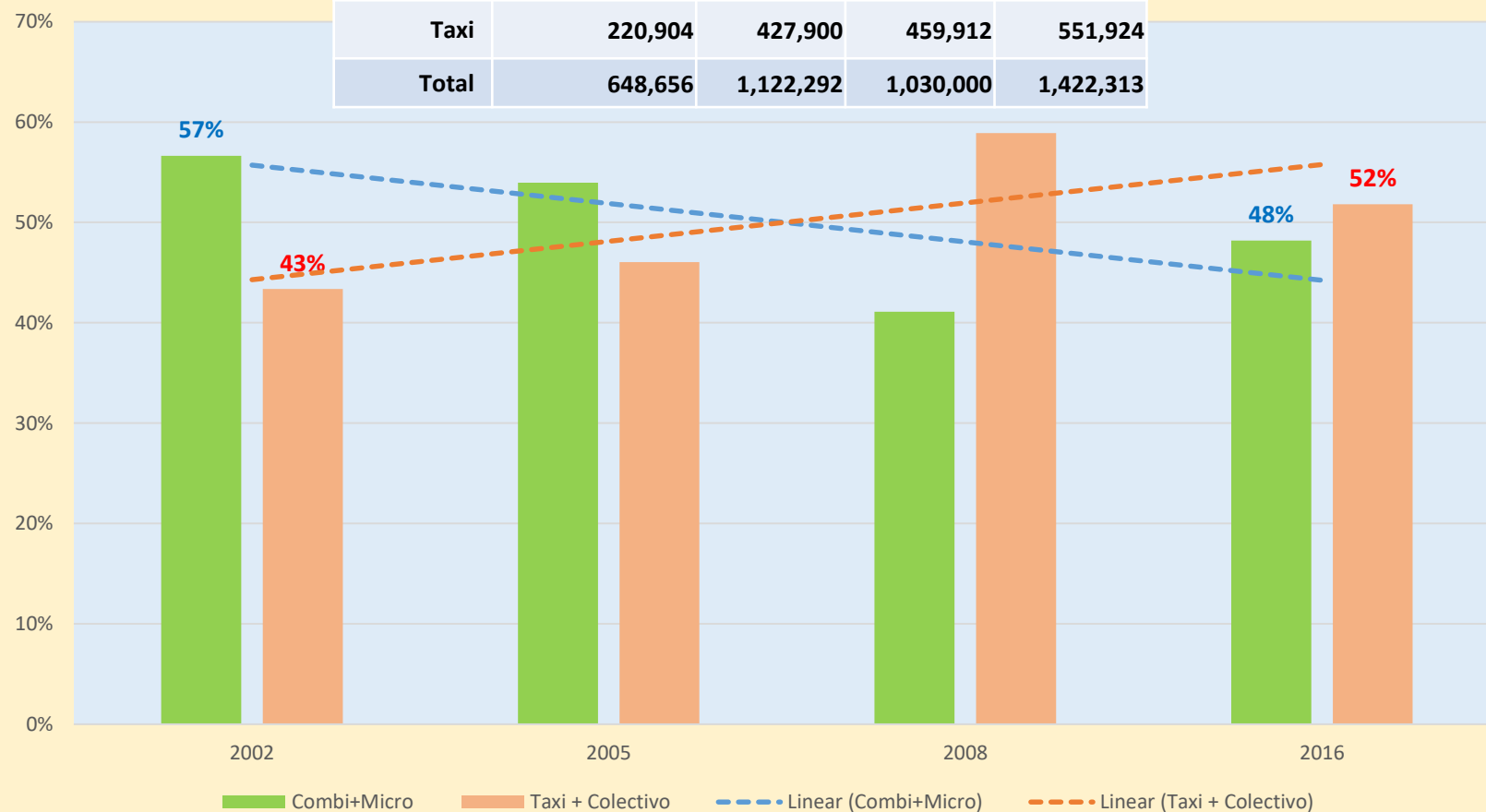
45 Rutas Combis
35 Rutas Micros
32 Rutas Colectivos
112 Rutas TP



2. Micro Transportación: Combi, Colectivo y Taxi



VIAJES Transporte Público	2002	2005	2008	2016
Micro	214,889	344,387	247,566	400,911
Combi	152,502	261,305	175,692	284,518
Colectivo	60,361	88,700	146,830	184,960
Taxi	220,904	427,900	459,912	551,924
Total	648,656	1,122,292	1,030,000	1,422,313



3. Sobre oferta de servicios TP

TRAMO	VIA METROPOLITANA	HORA PUNTA				CALIFICACIÓN
		OFERTA	DEMANDA	Ratio (O/D)	SOBREOFERTA	
Tramo 5B	Av. Roma-Nasaret-España-28 Ju	10,850	6,041	1.80	80%	Sobreoferta
Tramo 3	Av. Vallejo - Av. Los Incas	15,230	9,984	1.53	53%	Sobreoferta
Tramo 4	Av. Vera Enriquez-España-Egure	16,109	11,061	1.46	46%	Sobreoferta
Tramo 9	Av. Perú	8,414	6,313	1.33	33%	Sobreoferta
Tramo 7	Av. Nicolás de Piérola	11,346	9,023	1.26	26%	Sobreoferta
Tramo 10	Av. La Marina	6,540	5,407	1.21	21%	Sobreoferta
Tramo 1	Av. América Sur	7,567	6,270	1.21	21%	Sobreoferta
Tramo 2	Av. América Norte	11,485	9,722	1.18	18%	Sobreoferta
Tramo 5A	Av. Panamá-España-Muñiz	11,848	10,578	1.12	12%	Sobreoferta
Tramo 11	Av. Victor Larco	10,773	10,258	1.05	5%	Equilibrado
Tramo 6	Av. Mansiche	7,114	7,848	0.91	-9%	Déficit
Promedio					28%	Sobreoferta

SOBRE OFERTA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO

28%

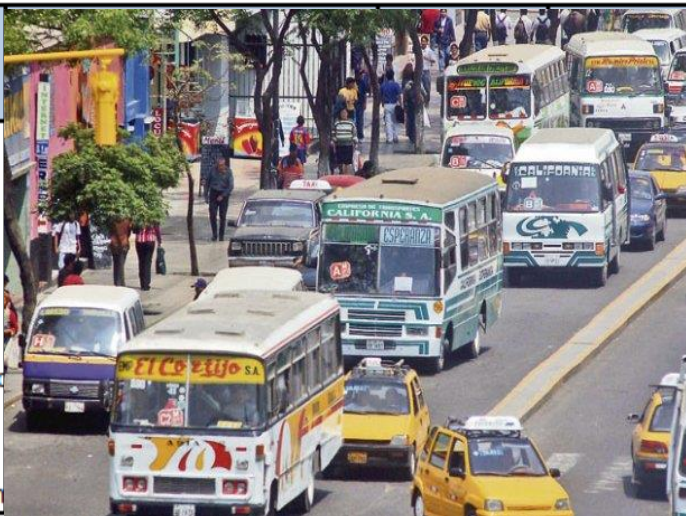
37%

HORA PUNTA

HORA VALLE

4. Congestión vehicular

RUTAS	VIA METROPOLITANA	VELOCIDAD		CALIFICACIÓN
		CATALOGADA COMO CONGESTIONADA	RECORRIDO ACTUAL (KPH)	
Tramo 10	Av. La Marina	<36 KPH	22.53	POCO CONGESTIONADA
Tramo 6	Av. Mansiche	<36 KPH	16.91	CONGESTIONADA
Tramo 9	Av. Perú	<36 KPH	15.70	CONGESTIONADA
Tramo 11	Av. Victor Larco	<36 KPH	15.53	CONGESTIONADA
Tramo 2	Av. América Norte	<36 KPH	13.98	CONGESTIONADA
Tramo 1	Av. América Sur	<36 KPH	13.69	CONGESTIONADA
Tramo 5B	Av. Roma-Nasaret-España-28Julio	<36 KPH	12.03	MUY CONGESTIONADA
Tramo 5A	Av. Panamá-España-Muñiz	<36 KPH	9.19	MUY CONGESTIONADA
Tramo 3	Av. Vallejo	<36 KPH	7.79	MUY CONGESTIONADA
Tramo 4	Av. Vera Enriquez-España-Egure	<36 KPH	7.71	MUY CONGESTIONADA
Promedio			14.49	CONGESTIONADA



5. Pérdida de tiempo de viaje en TP

Situación	Velocidad Circulación	Tiempo para llegar destino	Tiempo perdido/pasajero	Número de viajes por día	Total horas perdidas por día	Costo Social* de Pérdida Económica
Deseable	>20 km/h	14 min	0 min	685,428	0	S/.0.00
Actual	14 Km/h	20 min	6 min	685,428	68,542 horas/día	S/.392,746 por día
Tendencia	7 km/h	39 min	25 min	685,428	285,595 horas/día	S/.1'636,459 por día

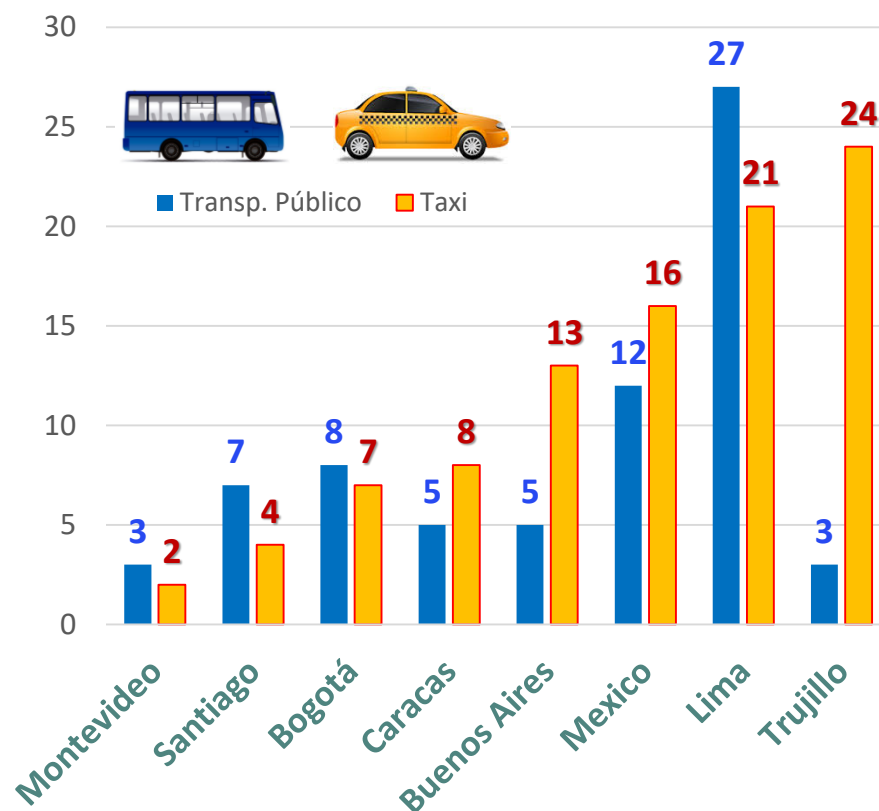
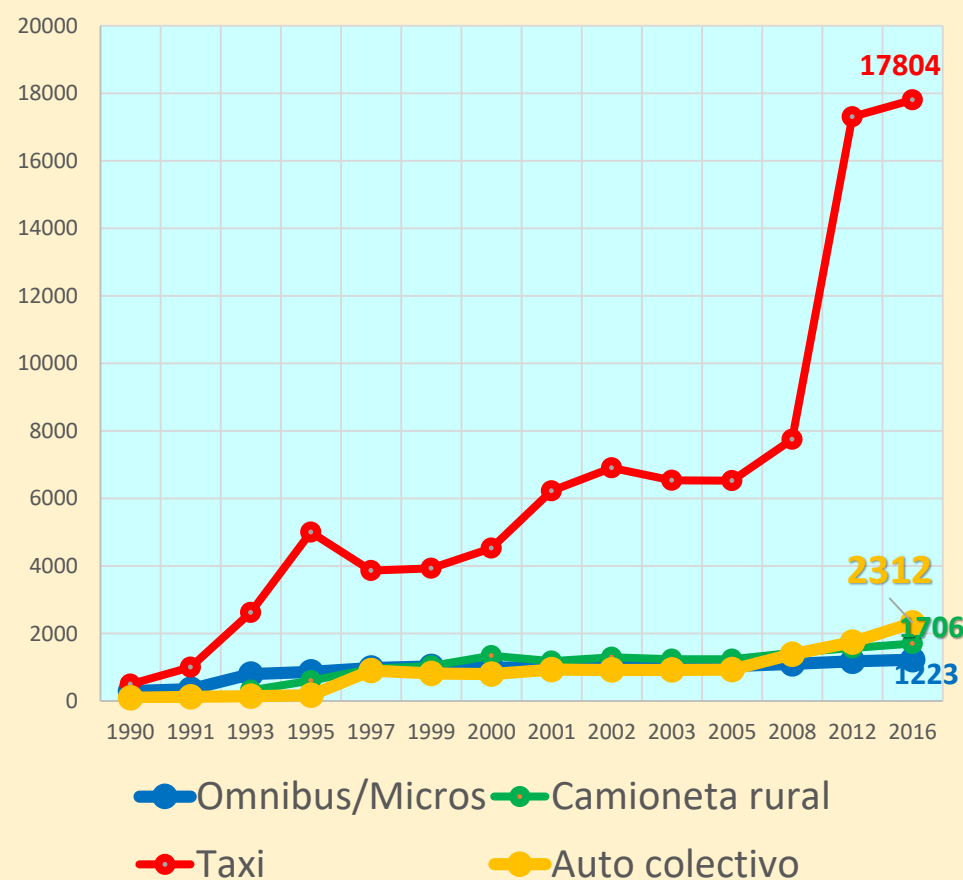
6. Altos costos de operación TP

Situación	Velocidad Circulación	Costo Operación S/. Km	Perdidas (S/. Km)
Deseable	>20 km/h	3.78	0.00
Actual	14 Km/h	5.40	1.62 (43%)
Tendencia	7 km/h	10.80	7.02 (185%)



* Valor social del tiempo en Transporte interurbano público
S/.5.73 hora/pasajero
Fuente: Anexo SNIP 10 Anexo 03

7. Alta tasa de motorización y crecimiento descontrolado del transporte privado



8. Contaminación sonora 9. Contaminación del aire

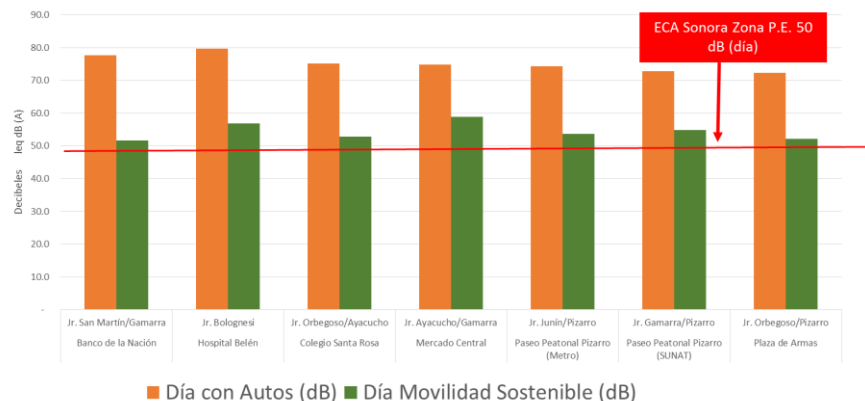
ECA sonora para Zona Especial

50 dB (diurno) (OM N° 008-2007-MPT)

- Centro Histórico sobrepasa hasta **75.3 dB** (+50.6%), convirtiéndose en una zonas ruidosa y molestia para los peatones que transitan.



Resultados de medición de Contaminación Sonora Día de Movilidad Sostenible (Sin Autos) Vs Día de la Semana, Leq dB (A)

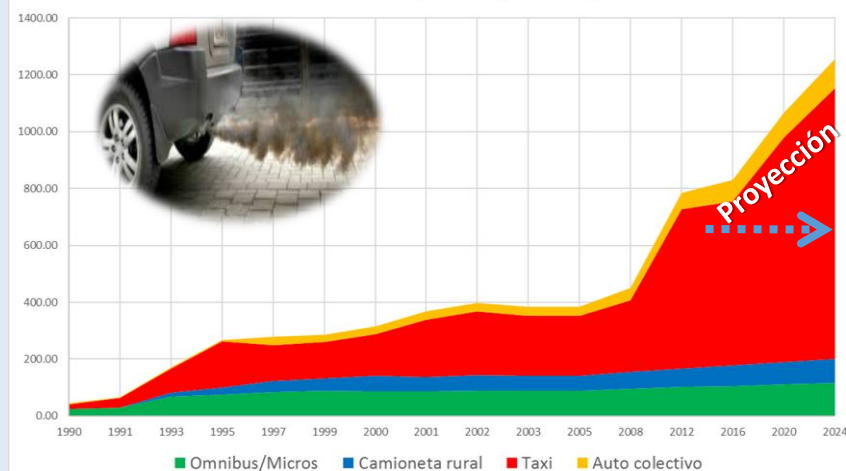


Trujillo entre 13 ciudades de atención prioritaria por problema de contaminación del aire (DS 074-2001-PCM y OM 008-2008-MPT)

Emisiones Transporte Urbano (t CO₂eq/Veh*día)

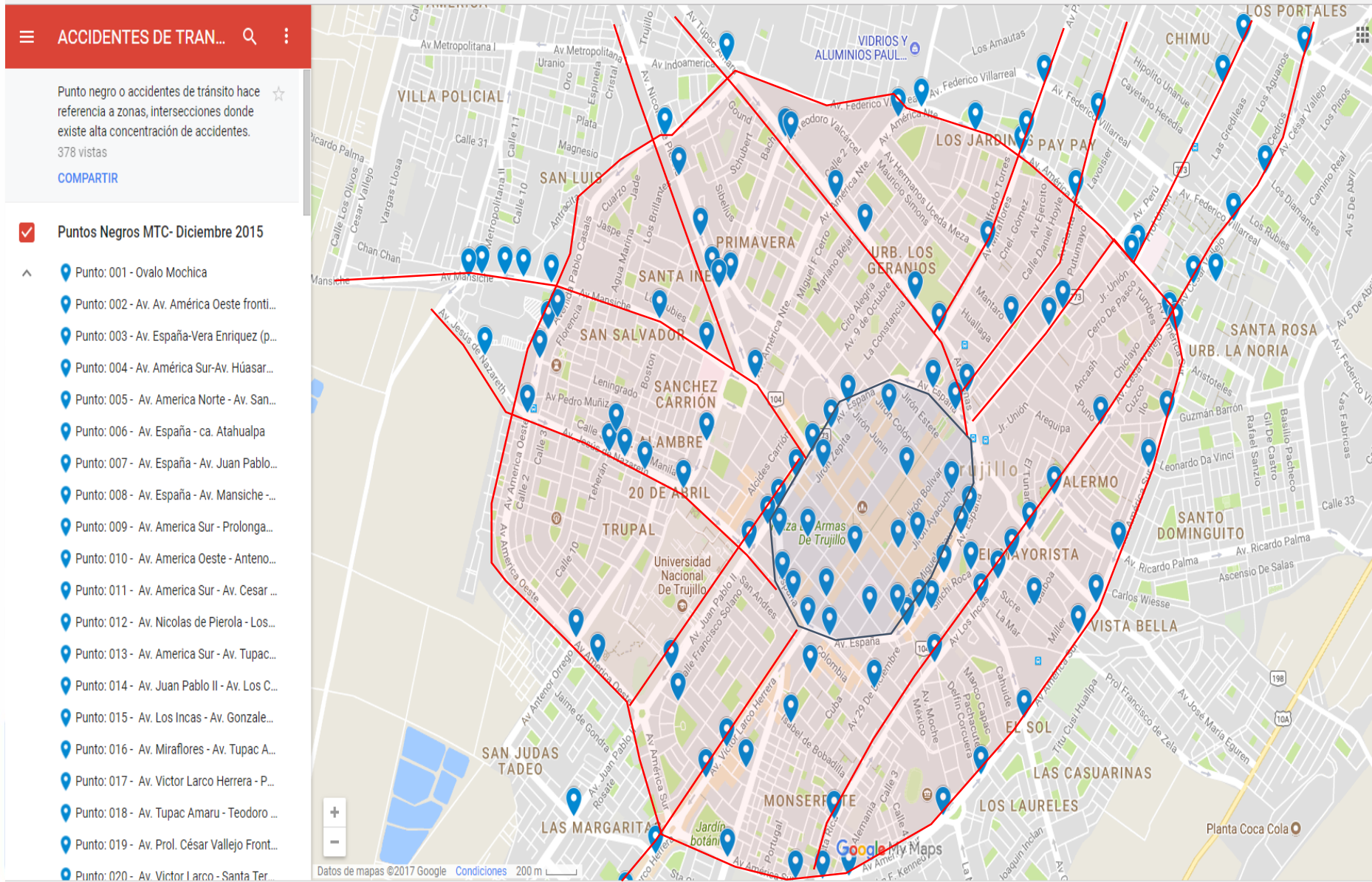
Tipo de Servicio	1990	1991	1993	1995	1997	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2008	2012	2016	2020	2024
Micros	25.13	30.33	69.31	74.95	84.48	88.64	85.69	87.08	88.98	89.68	89.68	95.22	101.81	105.97	111.74	117.11
Combi			13.43	25.19	39.88	43.58	56.43	49.75	54.37	51.85	51.85	59.74	65.96	71.62	77.66	83.60
Taxi	16.20	32.40	84.89	162.01	125.00	127.24	146.71	201.73	223.76	211.68	211.55	251.01	560.45	576.88	788.64	951.57
Colectivo	3.24	3.89	4.60	5.67	29.16	26.34	25.89	30.07	29.74	29.87	30.26	44.81	56.64	74.91	88.89	103.94
Total	44.57	66.61	172.24	267.81	278.53	285.80	314.72	368.63	396.86	383.08	383.34	450.79	784.85	829.38	1066.93	1256.22

Emisiones GEI (t CO₂eq/veh*día)



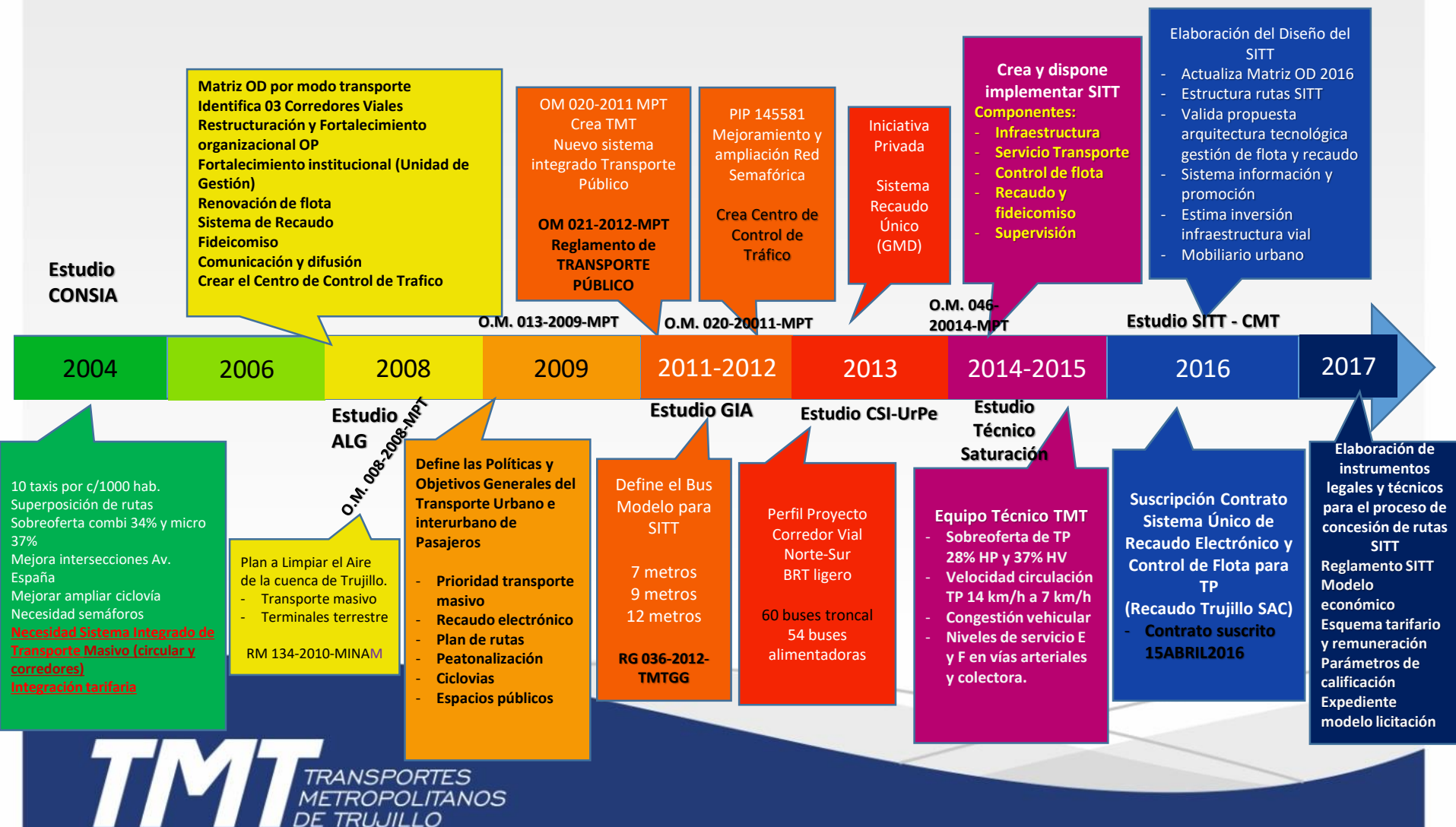
Según Inventario GEI, Trujillo 2011:
Transporte 59% de emisiones

10. Accidentabilidad y alta inseguridad vial: 162 puntos negros de accidentes de tránsito

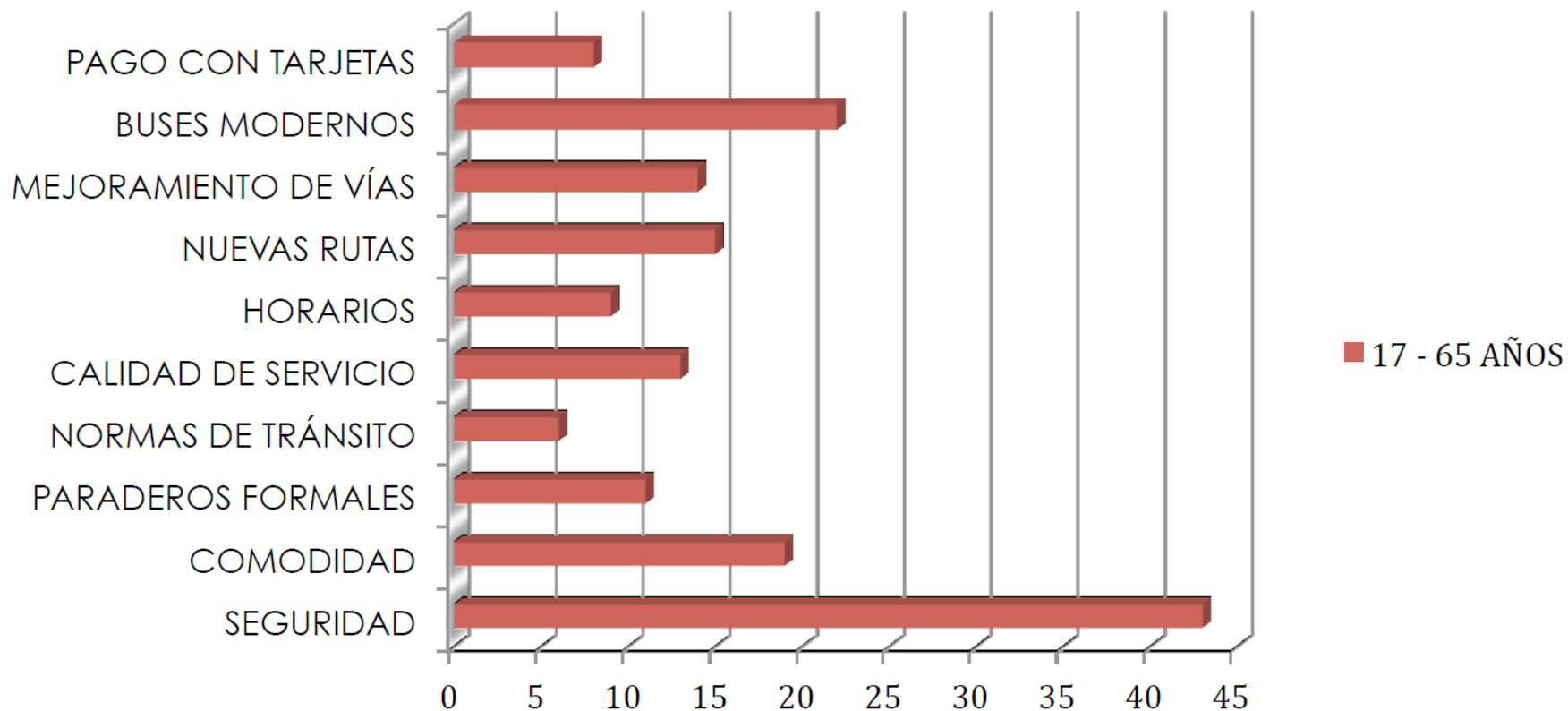


2. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE TRUJILLO - SITT

1. Línea de tiempo de los estudios e implementación del SITT



2. QUE ESPERAN LOS USUARIOS DE UN NUEVO SISTEMA DE TRANSPORTE PUBLICO



3. Componentes del SITT

A



Sistema
Electrónico de
recaudo único
**(Recaudo
Trujillo)**

B



Fiducia
**(Banca
Comercial)**

C



Sistema control
de flota
(TMT)

D



Concesión de
rutas de servicio
de transporte
público -SITT
(Operadores)

E

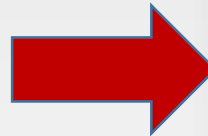


Infraestructura
vial y
paraderos,
estaciones,
terminales
(TMT)

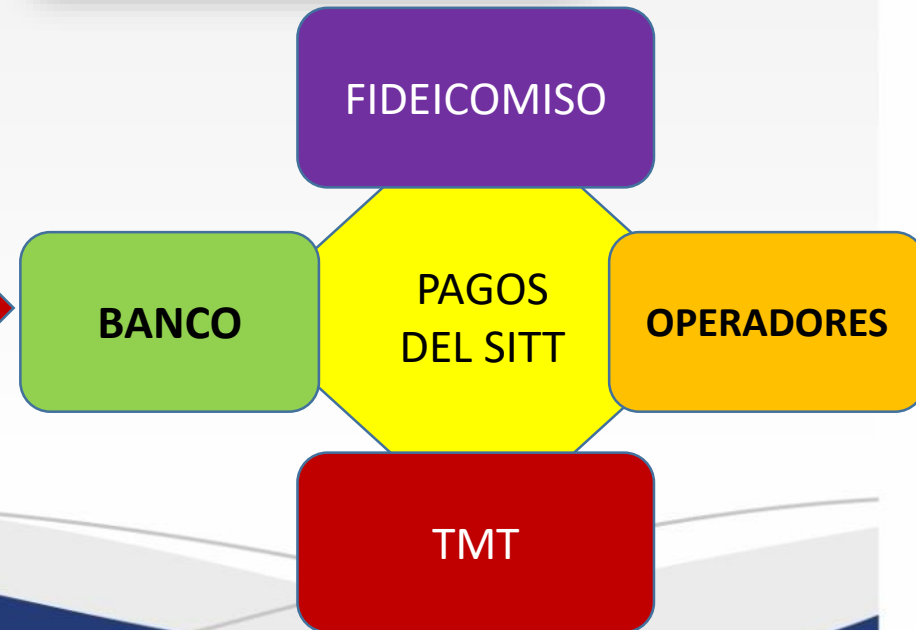
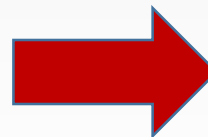


A y B: Sistema Electrónico de Recaudo Único y Fideicomiso

**SISTEMA DE
RECAUDO
ELECTRONICO UNICO
DEL SITT**



**FIDEICOMISO DEL
SITT
(BANCO ADMINISTRA
FONDOS Y PAGA)**





Recaudo electrónico

C. CENTRO DE CONTROL DE FLOTA DEL SITT



Alimentador puntos extremos



Paraderos



Zonas peatonales



Bicicletas públicas

Centro de Control de Flota

D. Concesión de 37 Rutas de servicio de transporte público -SITT



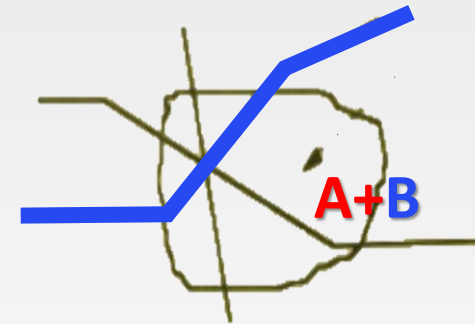
Nuevo diseño de rutas

ANTES: ESQUEMA RADIAL

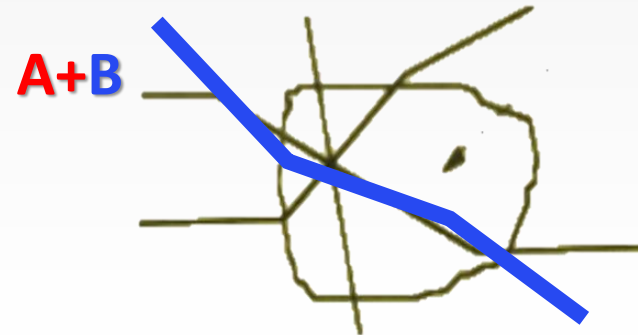
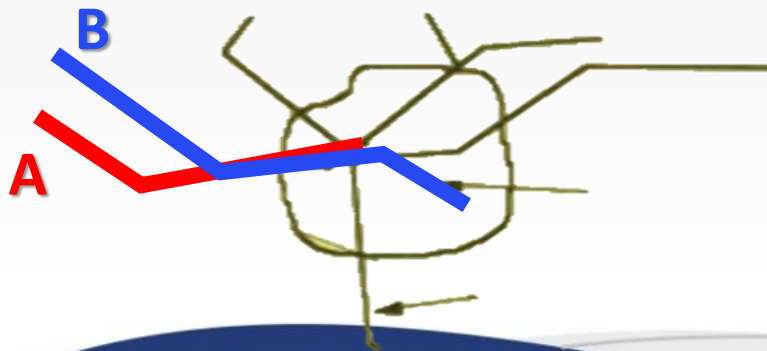
SITT: ESQUEMA: DIAMETRAL



ANTES: SUPERPOSICIÓN



SITT: UNIFICACIÓN



Modelo Dinámico Modelo Microscópico

Nombre: Bus de 7 mts ID Externo:

	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Longitud	7.00 m	0.00 m	7.00 m	7.00 m
Anchura	2.50 m	0.00 m	2.50 m	2.50 m
Velocidad Máxima Deseada	80.00 km/h	10.00 km/h	50.00 km/h	100.00 km/h

Capacidad Máxima: Número Total de Pasajeros:

Clases: ☐ Heavy Class ☒ Public Class

Perpetencia a la Clase

7 m

BUS MODELO TIPO I



7,0 METROS

2



Modelo Dinámico Modelo Microscópico

Nombre: Bus de 9 mts ID Externo:

	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Longitud	9.00 m	0.00 m	9.00 m	9.00 m
Anchura	2.50 m	0.00 m	2.50 m	2.50 m
Velocidad Máxima Deseada	80.00 km/h	10.00 km/h	50.00 km/h	100.00 km/h

Capacidad Máxima: Número Total de Pasajeros:

Clases: ☐ Heavy Class ☒ Public Class

Perpetencia a la Clase

9 m

BUS MODELO TIPO II



9,0 METROS

2



Main Dynamic Models Microscopic Model Static Models

Name: Bus de 12 mts External ID:

	Mean	Deviation	Minimum	Maximum
Length	12.00 m	0.00 m	12.00 m	12.00 m
Width	2.50 m	0.00 m	2.50 m	2.50 m
Max Desired Speed	80.00 km/h	10.00 km/h	50.00 km/h	100.00 km/h

Maximum Capacity: Total Number of Passengers:

Classes: ☐ Heavy Class ☒ Public Class

12 m

BUS MODELO TIPO III



3



MODELO DEL BUS PATRON PARA EL SIT

RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

E. Infraestructura vial y paraderos, estaciones, terminales

Paraderos



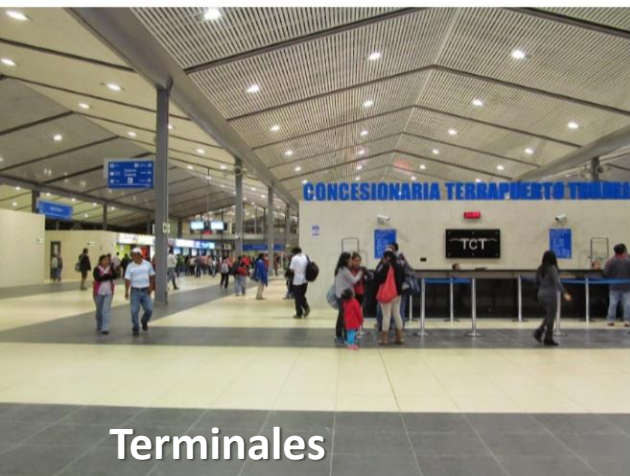
Red Vial



Zonas peatonales



Terminales



Patio-Taller



Ciclovia



3. DESAFIOS PARA IMPLEMENTAR EL SITT

1. El escenario electoral como riesgo mayor para la toma de decisiones.
2. Implementar la fase cero (inicial) del SITT en el 2018 asegura el montaje, validación y articulación de los diversos componentes: Concesión de rutas, recaudo, fideicomiso y centro de control.
3. El SITT permitirá activar medidas directas para descongestionar el tráfico y racionalizar el sistema de rutas e implementar concesiones de integración que aseguren un transporte rápido, seguro, limpio, económico y accesible

3.3 Fortalecer e integrar la gobernanza en la gestión del transporte urbano (MPT + Municipios Distritales + Operadores de Transporte + Sector Privado+ Sociedad civil)

3.4 Implementar el Programa de Movilidad Urbana Sostenible (GIZ/MTC) como una oportunidad para sentar las bases de un sistema de transporte moderno, multimodal, gobernable y de largo plazo, por y para la gente.

La ciudad no puede esperar porque todos seguimos perdiendo con el actual sistema de transporte urbano.