



# Transporte urbano sustentable en el Perú

## - Modulo III -

DKTI: Transporte Urbano  
Sostenible en Perú

Trujillo, 31 de mayo y 01 de junio de 2018



# Transporte urbano sustentable en Perú

1. ¿Cuáles son los primeros ejemplos de éxito en Perú?
2. ¿Qué intervenciones no han funcionado?



# Objetivos de la acción estatal en materia de transporte terrestre

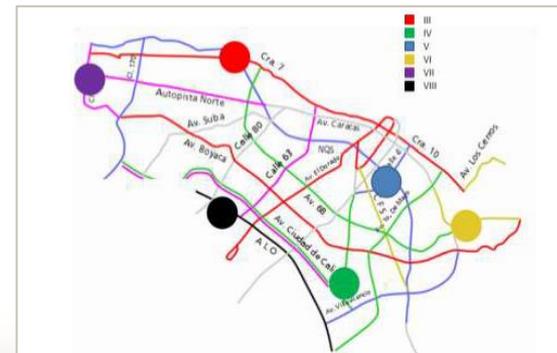
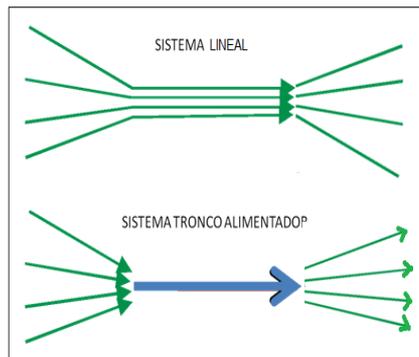
## LEY N° 27181 - Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre

- Se orienta a la satisfacción de las necesidades de los usuarios y al resguardo de sus condiciones de seguridad, salud y protección del medio ambiente
- El Estado promueve la inversión privada en infraestructura y servicios
- El Estado establece las condiciones de acceso al mercado, regula y fiscaliza
- Promueve precios reales y competitivos en los mercados del transporte.
- Trato preferencial a los medios de transporte de mayor eficiencia en el uso de la capacidad vial o en la preservación del ambiente
- Promueve la utilización de técnicas modernas de gestión de tránsito con el fin de optimizar el uso de la infraestructura existente.
- El Estado, focaliza su acción en áreas urbanas de alta densidad de actividades a fin de corregir las distorsiones generadas por la congestión vehicular y la contaminación



# SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO (SIT)

- Se define al SIT como Sistema que usa múltiples medios de transporte que actúan conjuntamente para desplazar usuarios a través del uso de una infraestructura con preferencia para el transporte público, con tarifa y sistema de validación común.
- La red de servicios transporte público es una red jerarquizada (redes troncales, secundaria y zonales) y usa múltiples medios de transporte según los niveles de demanda, así como una infraestructura que articula e interconecta el sistema,



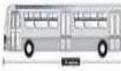


# Sistema Integrado de Transporte Público - SIT

## Por qué un SIT?

- Deterioro acelerado de la calidad del servicio de transporte público
- Aumento de la flota de otros modos de transporte (taxis, mototaxis)
- Reducción del uso de los buses de gran capacidad. La tendencia actual es ir hacia un sistema de microtransportación
- Desfinanciamiento del transporte de buses
- Pérdida de atractivo del transporte público
- Ineficiencias del sistema
- Aumento de los accidentes y mayor contaminación

## BUS PATRÓN MP LIMA

	Longitud	Puertas (*)	Motor	PBV mínimo en Toneladas	BUS PATRÓN
1	Ómnibus 9+/-10% metros	2	Delantero, Central o Posterior	7	 9m 40 
2	Ómnibus 12+/-10% metros	2 o más	Delantero, Central o Posterior	16	 12m 80 
3	Ómnibus 14+/-10% metros	3	Delantero, Central o Posterior	21	 14m 120 
4	18+/-10% metros	3 o más	Central o Posterior	25	 18m 160 
5	24+/-10% metros	4 o más	Central o Posterior	30	 24m 240 

(\*) El número de puertas se refiere únicamente a las utilizadas para el embarque y desembarque de pasajeros.



## Tipos de integración en un SIT

- Operacional. Plan de operación del servicio coordinado entre operadores y entre las rutas del sistema
- Física. Infraestructura especializada y de interconexión en los nodos de la red de transporte)
- Tarifaria: tarifa integrada y recaudo único
- Asociación empresarial para la gestión del sistema
- Intermodalidad con otros sistema de transporte (interprovincial y no motorizado)

## Beneficios del SIT

- Organización eficiente (autoridad, operadores, costos)
- Mejor calidad del servicio
- Oferta adaptada al tiempo y espacio de la demanda
- Mejora de la gestión
- Modernización del sector (empresas)
- Mejora la información a usuarios
- Sustentabilidad del sistema



## Integración Modal Tren-Bus-Bici



## Integración Modal Tren-Bici





## Componentes de un SIT

- Vías reservadas, separadas o exclusivas
- Red de Ciclovías y vías peatonales
- Servicios de Rutas troncales, secundarias y locales
- Servicios convencionales
- Terminales
- Estaciones y Paraderos
- Estaciones de intercambio
- Patios y Talleres
- Centro de control de operación
- Sistema de control semafórico
- Sistema de recaudo
- Sistema de comunicaciones
- Sistema de seguridad
- Centro de atención al cliente





## CARRILES EXCLUSIVOS



## SISTEMA DE RECAUDO



## FLOTA Equipamiento Tecnológico



## ESTACIONES



## PATIO TALLER



## CENTRO DE CONTROL



## TERMINAL INTERCONEXION ALIMENTADOR-TRONCAL





## PARQUEO DE BICICLETAS EN ESTACIONES



## SISTEMA DE SEGURIDAD



## CENTRO ATENCION AL CLIENTE



## ESTACION CENTRAL Intercambiador modal





# Alternativas tecnológicas de transporte

MEDIOS DE TRANSPORTE PÚBLICOS	CAPACIDAD (Pasajeros Hora Sentido Carril)
Motos	2,800
Mototaxis	3,200
Taxi	<b>4,000</b>
Combi	7,000
Bus pequeño (microbús)	11,000
Bus Mediano	13,000
Bus grande	<b>15,000</b>
Bus carril reservado	<b>20,000</b>
Bus Articulado con carril exclusivo con semáforos	24,000
Bus Articulado con carril exclusivo y con carril sobrepaso	30,000
Bus Articulado Carril Exclusivo, flujo libre con carril de sobrepaso	36,000
Bus Biarticulado Carril Exclusivo, flujo libre con carril de sobrepaso	40,000
SOBRE RIELES	
Tranvía Moderno Vía exclusiva con semáforos	<b>15,000</b>
LRT (Metro Ligero)Vía Exclusiva, flujo libre	<b>36,000</b>
Metro Superficie	<b>50,000</b>
Metro Elevado	<b>70,000</b>
Metro Subterráneo	<b>70,000</b>
Metro Expreso	100,000

## DEMANDA DE VIAJES

MATRICES ORIGEN DESTINO DE VIAJES (Hora pico, Valle, Día)



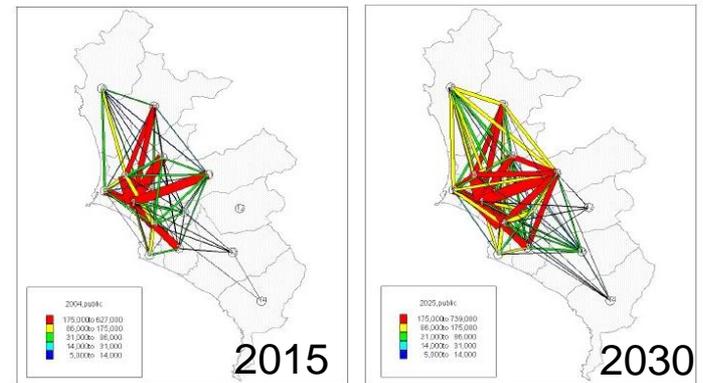
### ZONIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Matrices de viajes

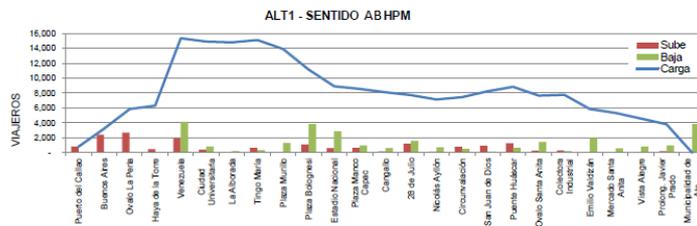
Unidad: 1,000 viajes

Destino \ Origen	Centro	Norte	Sur	Este	Oeste	Total
Centro <b>ampliado</b>	3,175	611	487	730	283	5,286
Norte	616	1,289	41	97	141	2,186
Sur	493	39	966	67	21	1,588
Este	733	97	67	1,281	43	2,224
Oeste	285	141	22	44	548	1,040
<b>Total</b>	<b>5,303</b>	<b>2,178</b>	<b>1,585</b>	<b>2,223</b>	<b>1,036</b>	<b>12,324</b>

### DESEOS DE VIAJE



### Demanda de viajes en corredores



Proyección urbana y de Actividades.  
Escenarios de oferta vial y de servicios

## OFERTA

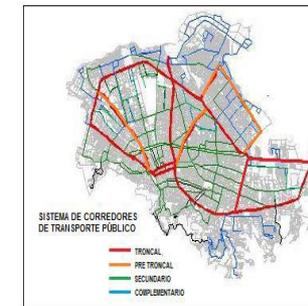
### - OFERTA VIAL

Estándar, nivel de conservación, capacidad estructural, capacidad de ocupación, costo de utilización, calidad del servicio, nivel de servicio - congestión, Aspectos tecnológicos.

### - OFERTA DE SERVICIOS DE TRANSPORTE

Tipo de Servicio, flota (estado de conservación del vehículo, capacidad de pasajeros, costo del servicio, calidad del servicio, características operacionales, etc.)

### MALLA VIAL



Mapa Vial con  
Vocación de  
Troncales de  
Transporte Público





NIVELES DE CONGESTIÓN RED VIAL





# Sistema Integrado de Lima Metropolitana

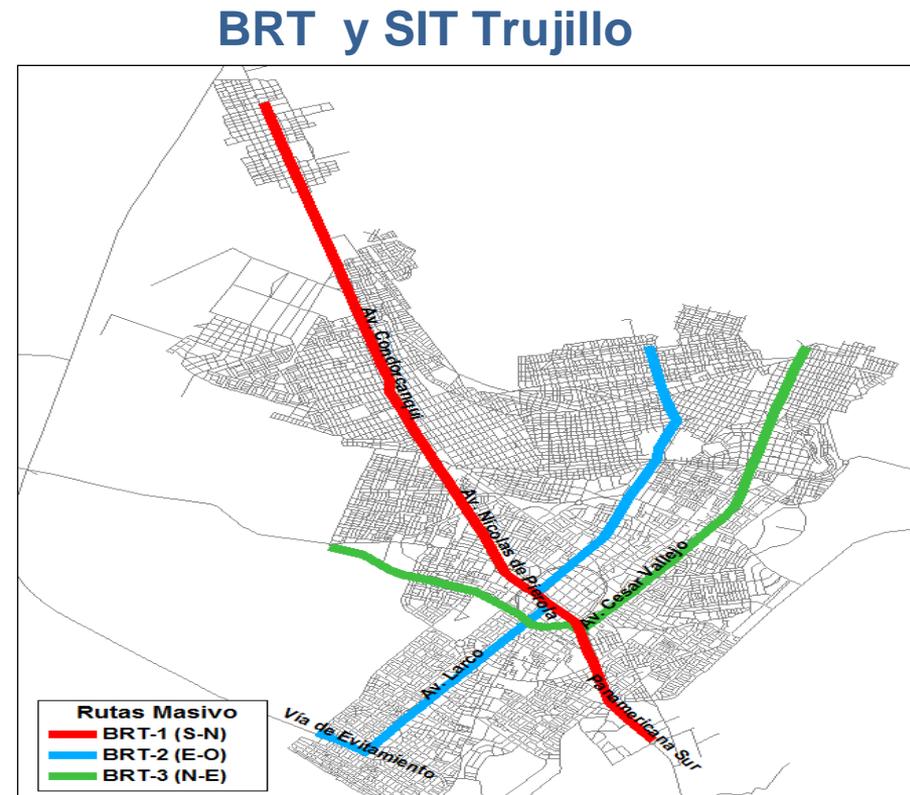
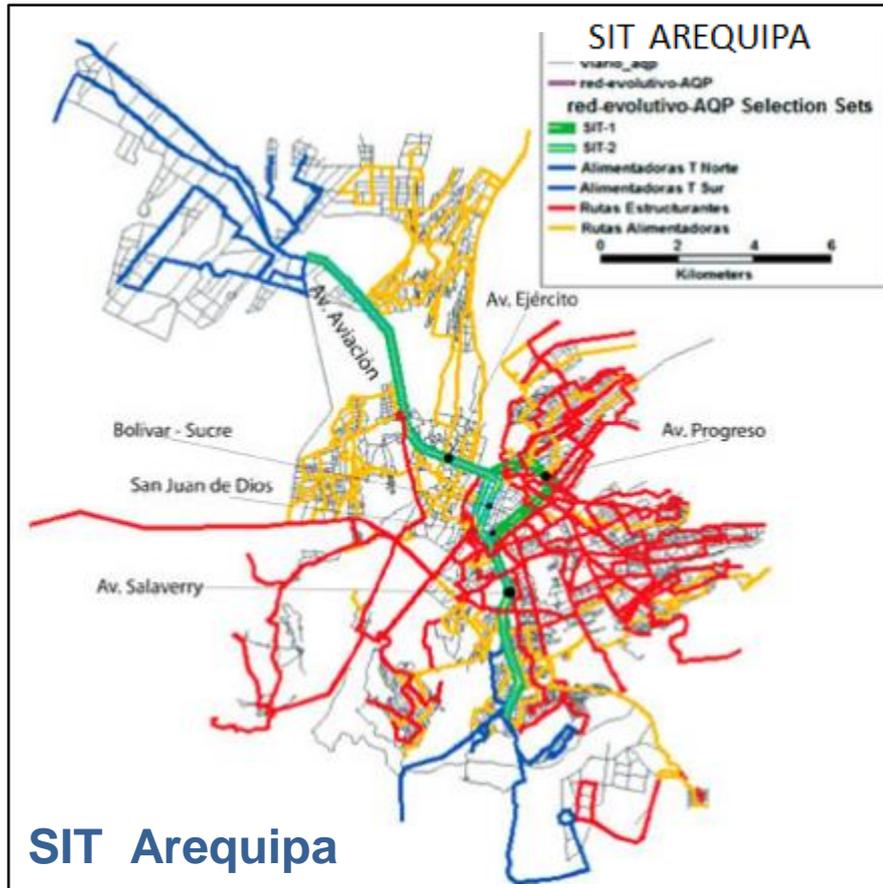


## Corredores Complementarios





# Sistema Integrado – Arequipa y Trujillo





Como empresa federal, la GIZ asiste al Gobierno de la República Federal de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilios de la Sociedad: Bonn und Eschborn,  
Deutschland

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Av. Prolongación Arenales 801  
Miraflores, Lima 18  
Perú  
T +51 1 422 9067  
F +51 1 422 6188  
E-Mail: [giz-peru@giz.de](mailto:giz-peru@giz.de)  
URL: [www.giz.de/peru-pe](http://www.giz.de/peru-pe)

Georg Schmid  
[georg.schmid@giz.de](mailto:georg.schmid@giz.de)

Hernan Arestegui  
[hernan.arestegui@giz.de](mailto:hernan.arestegui@giz.de)