

Los Nuevos Sistemas Inteligentes de Transporte para una Ciudad en Desarrollo, Lima-Perú

Manuel J. Martínez, Ph.D.

Instituto de Avance del Transporte Peruano EIRL

Encuentro Científico Internacional verano
2008

Jueves 03 Enero 2008, Local de INICTEL
4:30 pm.

Sistemas Inteligentes de Transporte

- Detección de tráfico vehicular
- Transmisión de datos a centro avanzado
- Procesamiento de datos
- Re-transmisión de datos a usuarios
- Decisiones de transporte en tiempo-real de
 - usuarios individuales, y
 - autoridades

Características y beneficios

- Capacidad Multi-Modal

- auto, taxi, tren urbano

- Mercado específico

- autos y taxis
- viajes de hora pico, al trabajo y estudio, y
- por vías muy congestionadas

Características y beneficios (2)

- Efectividad + Sin costos sociales + Económico
- Caso de Lima
 - Ciudad compacta + Tren Urbano = **oportunidad**
 - Poca infraestructura y muchos autos y taxis = **congestión**
- Entonces, combinamos auto-taxi-tren urbano con Sistema Inteligente de Transporte Urbano
 - SITU une tres modos de transporte **sin sacar a nadie del mercado**
 - Los convierte a un servicio de calidad superior
 - Los integra en un solo servicio de transporte

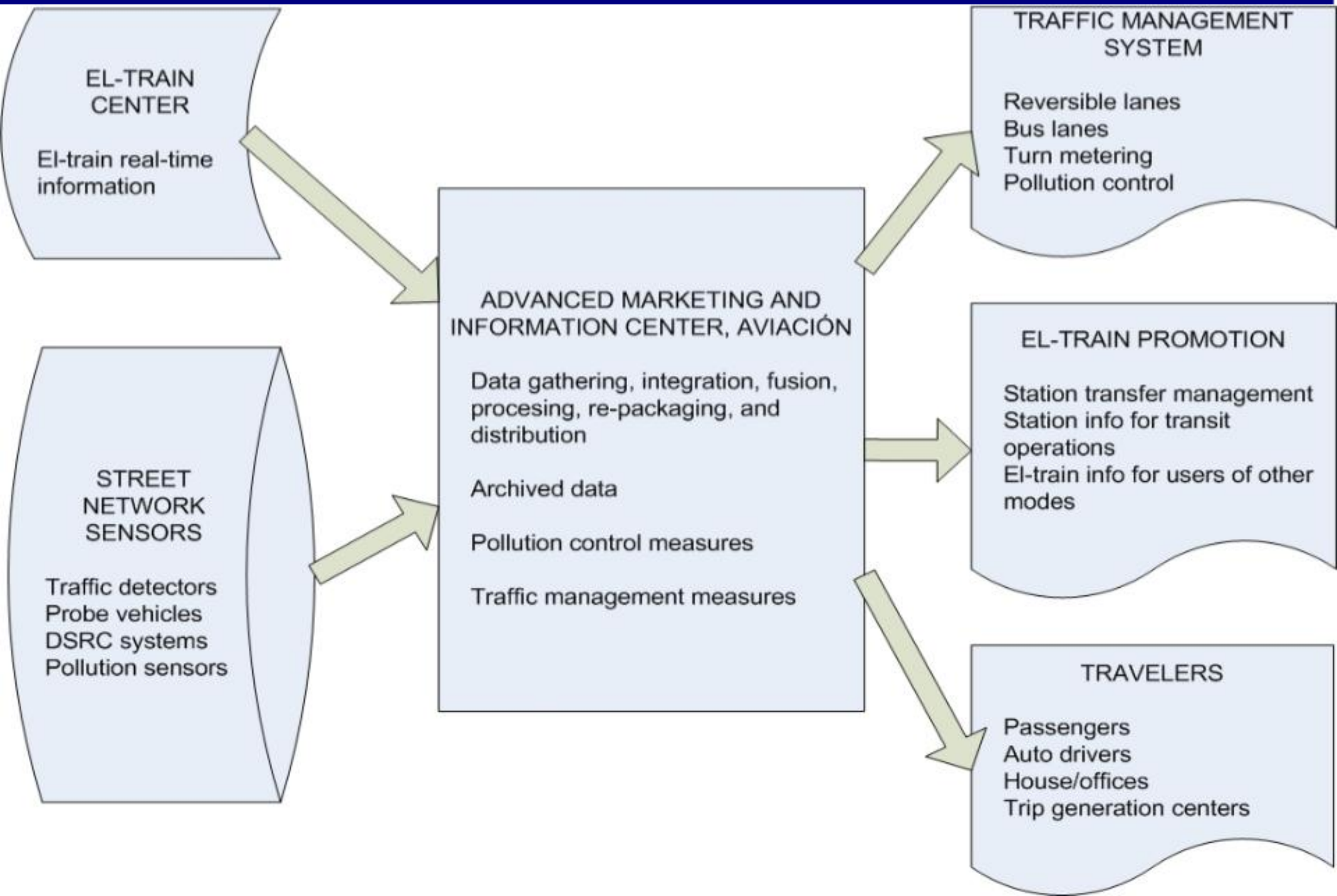
Aplicaciones



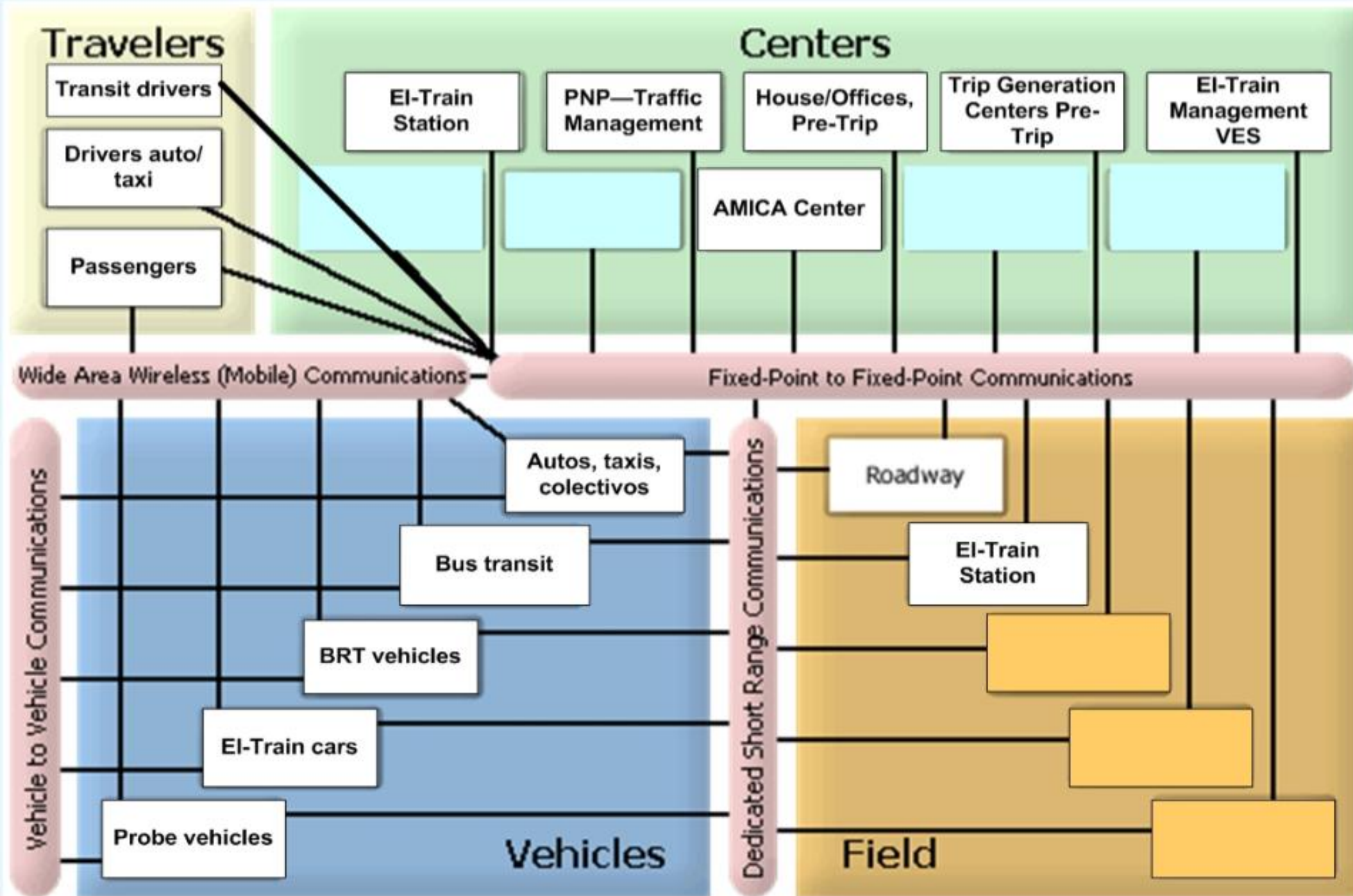
Aplicaciones



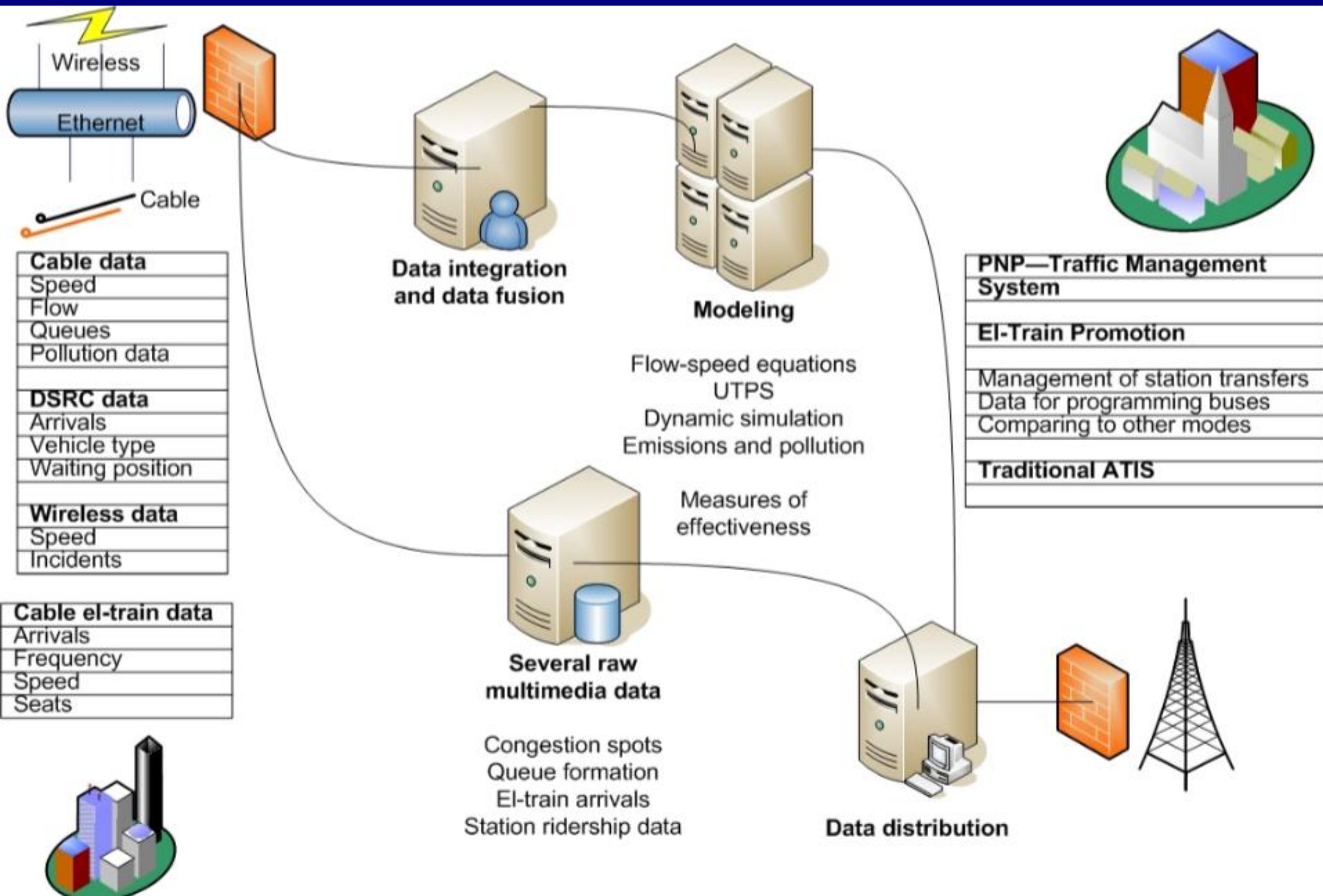
Arquitectura Lógica



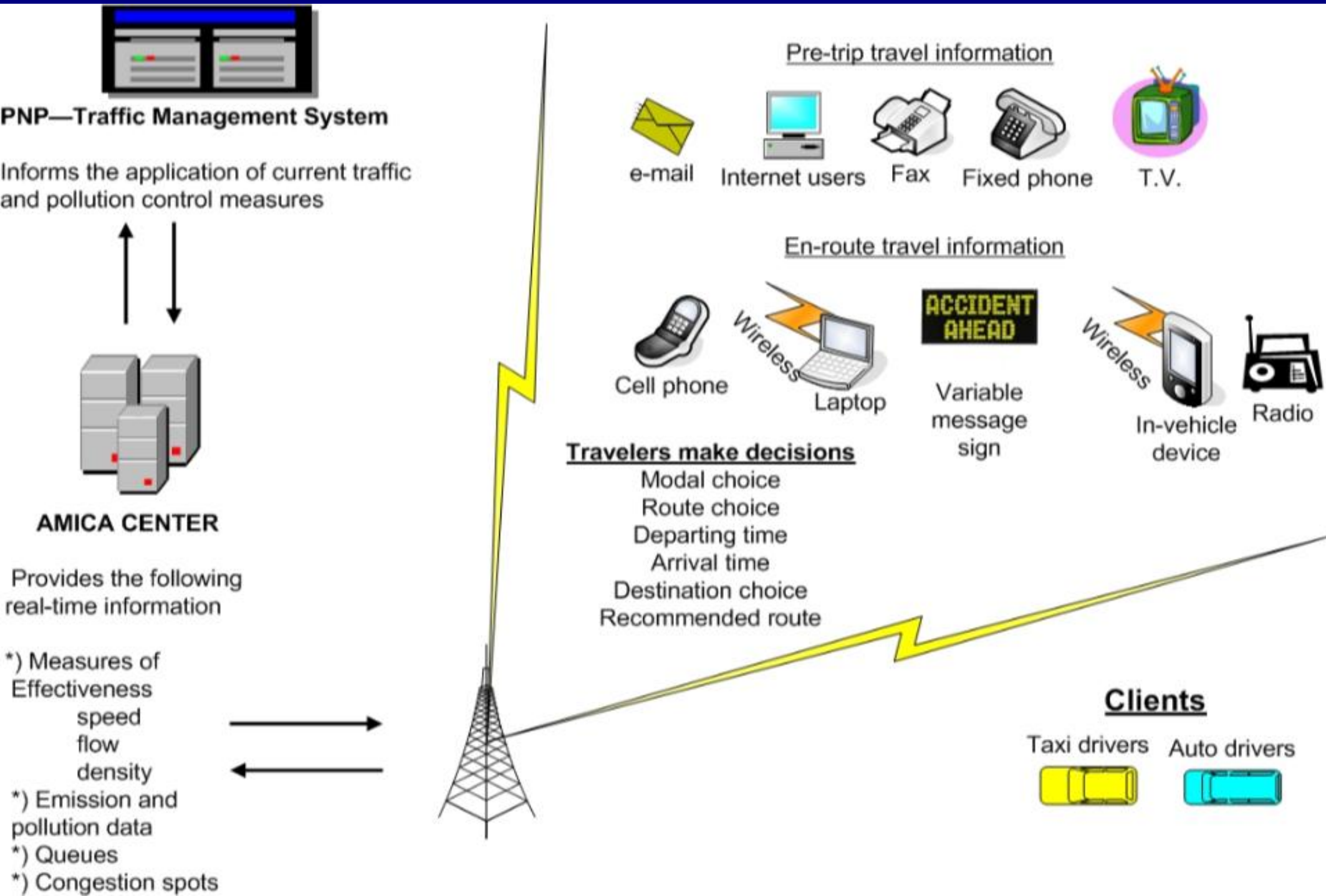
Arquitectura Física



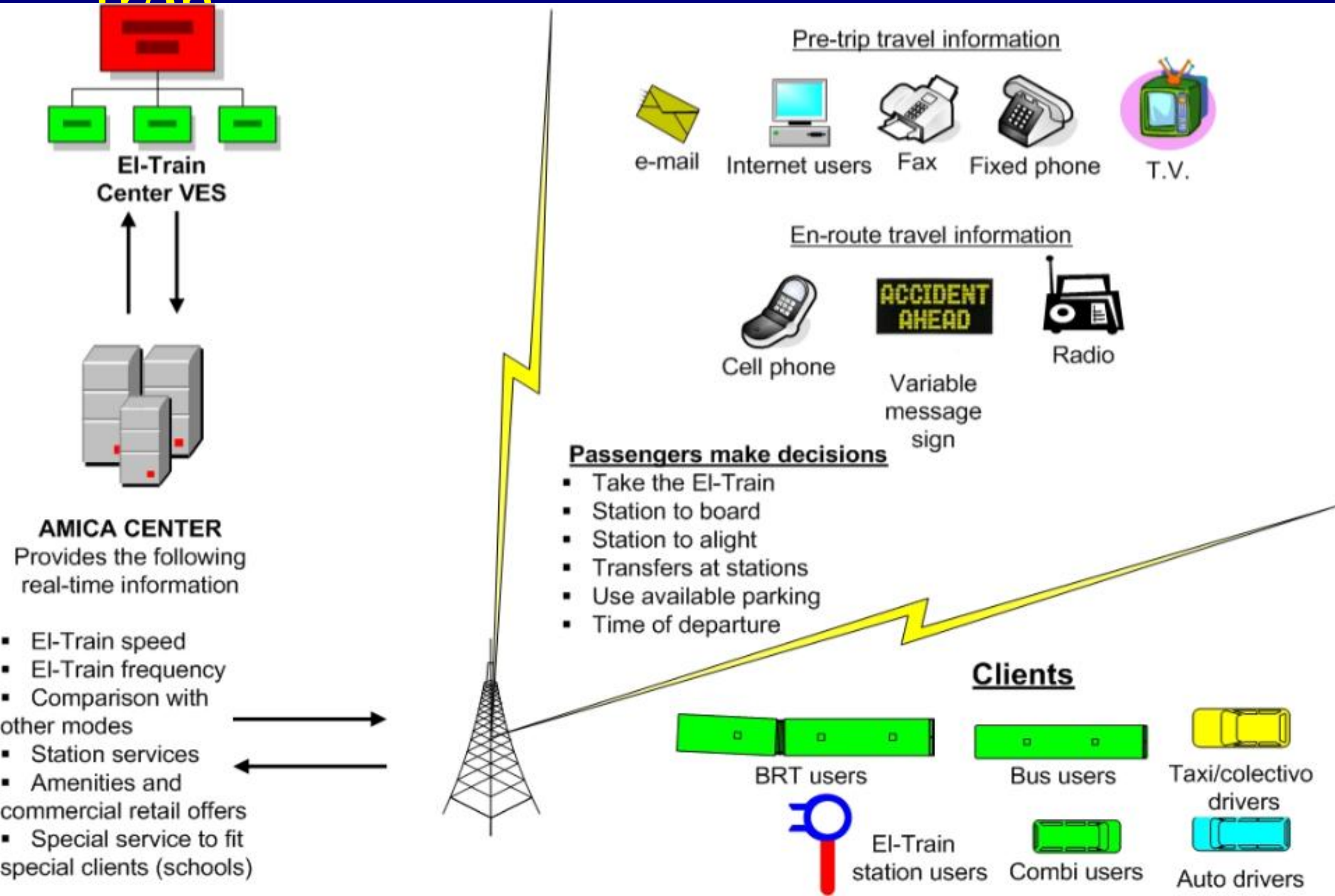
Funciones del centro CAMISA



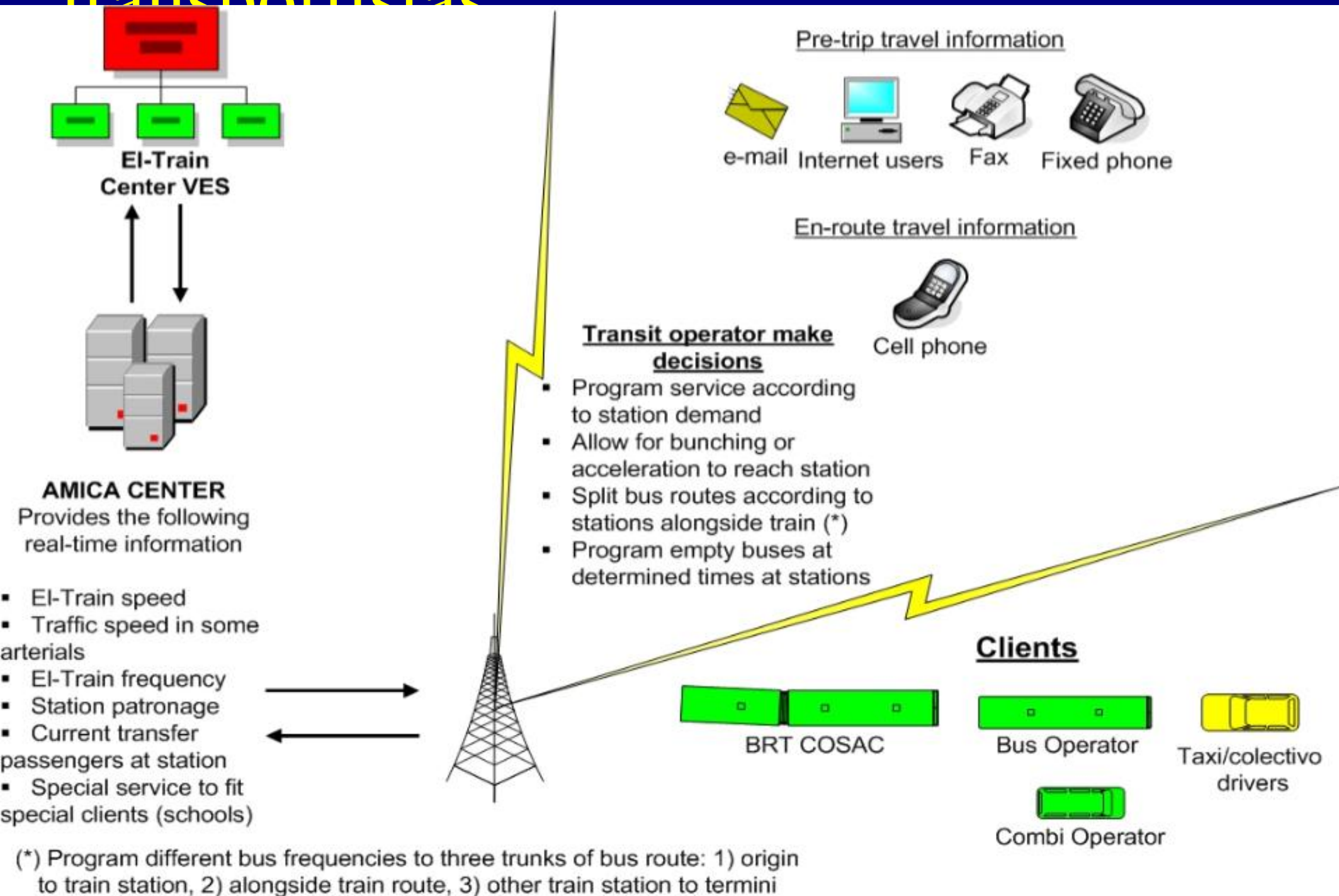
Informacion en tiempo-real



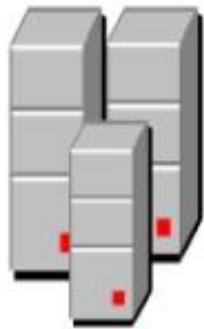
Información en tiempo real auto-y-tron



Informacion en tiempo-real a transportistas



Administración avanzada del transbordo a



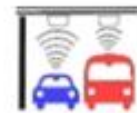
AMICA CENTER

Provides the following real-time information

- Intelligent guidance through bus lanes to approach station and to bus stop for boarding/alighting areas
- Telematic control of bus stop areas (wait, go, have to go, or fine)
- Intelligent guidance for auto and taxi approaches to leave passengers at stations
- Real-time information to passengers arriving to station from buses and autos
- Video security and guidance to passengers at stations
- Transfer availability information for passengers leaving the station (taxis, buses available at which area)
- Fare payment information for passengers



Management at Station Interface



DSRC
vehicle
type



Traffic
mgmt.



Bus
control



Peds.
guide



Video
secur.



Stop
or go



Lane
mgmt.



Parking



Variable
message
sign

Effects

- Good service to Bus drivers
- Relevant information to Taxi drivers
- Saved quality time
- Nice environment to passengers
- Control of vehicle's time of service at stop areas

Clients



BRT COSAC



Bus Operator



Taxi/colectivo
drivers



Combi Operator

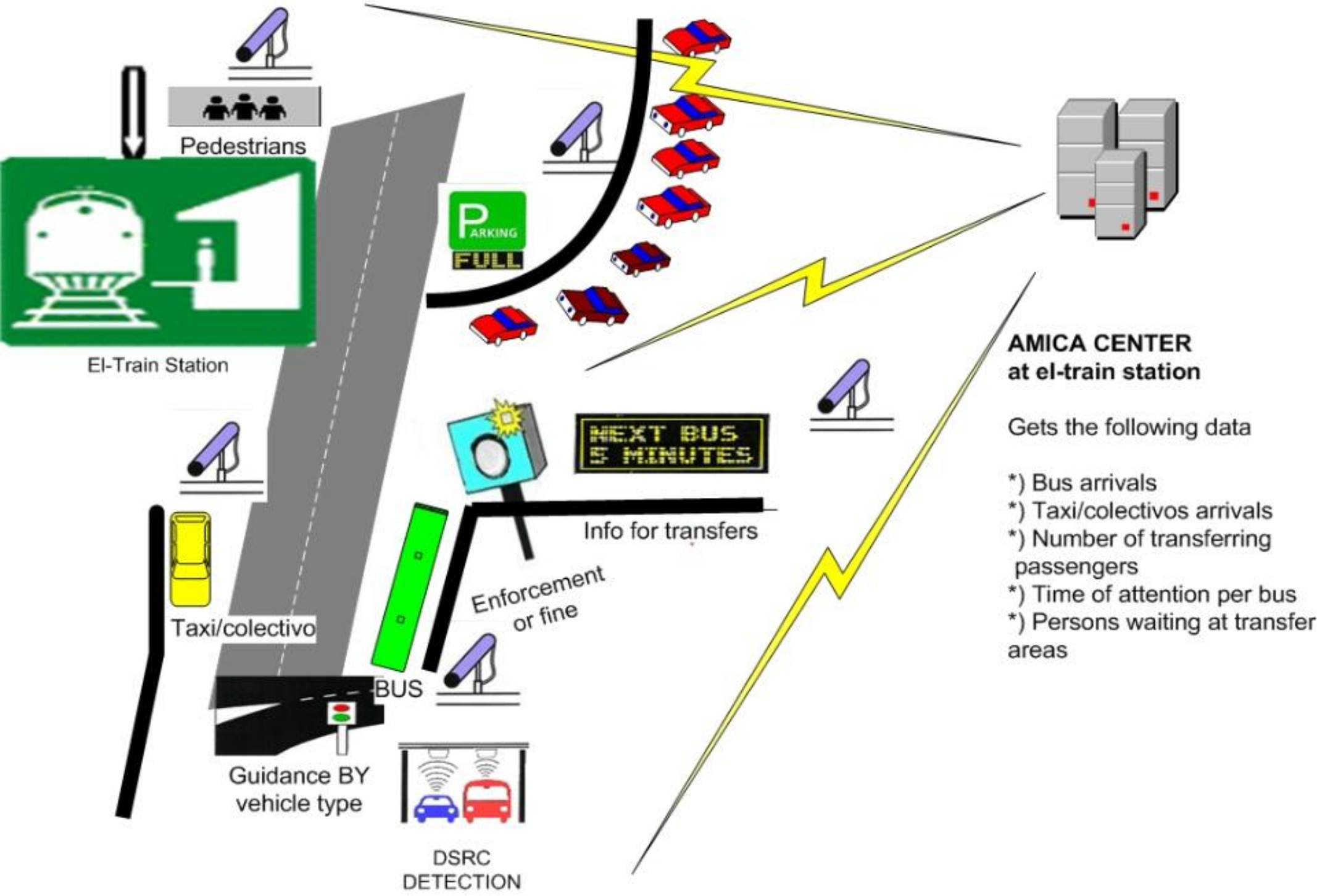


Auto drivers

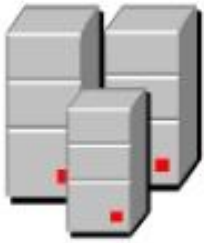


El-Train
station users

Administración avanzada del transbordo a tren(2)



Maximización de productividad del tráfico (PNP)

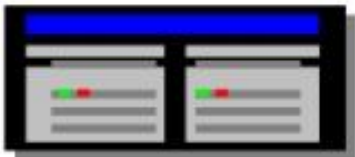


AMICA CENTER

Coordinates the
Following measures

- *) Bus lanes
- *) Reverse lanes
- *) Turn metering
- *) Pollution control
measures

Client



PNP—Traffic Management System

Applies the management of
street network at the
influence area of El-Train

Traffic Management at Street Network at El- Train Area



Bus lanes



Reverse
lanes



Pollution
control

Traffic management effects

- Re-allocation of road capacity to bus transit
- Re-allocation of road capacity to the peak direction
- Lower pollution levels
- Smoother traffic on main arterials
- Eventually, more El-Train users

Índice “AATE” de productividad de tráfico:

Pasajeros Kilómetro por Hora

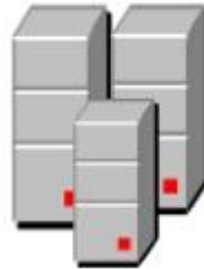
Pasajeros Kilómetro por Hora por Carril

Deteccion del trafico

AMICA CENTER

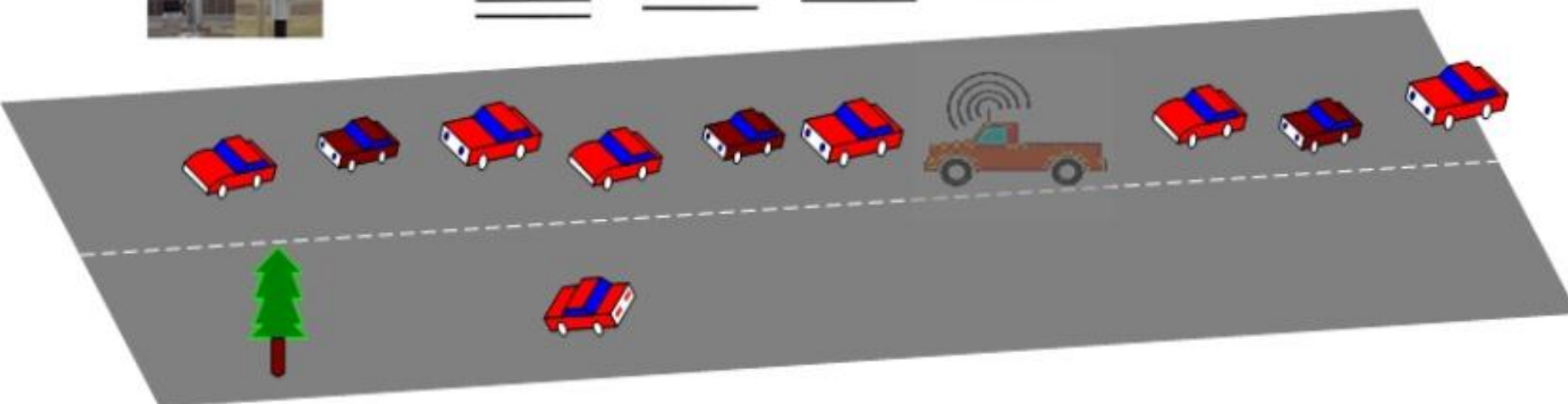
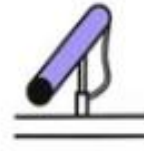
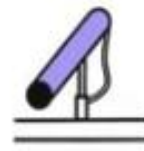
Gets the following data

- *) Spot speed
- *) Traffic flow
- *) Queue length
- *) Pollution indicators
- *) Congestion spots



Nueva variable de tráfico:

Pasajeros por Hora
en lugares seleccionados



Resumen y conclusiones

- Tomar en cuenta las condiciones de Lima
- Restricciones:
 - efectividad limitada y
 - sin costos sociales
- *ENTONCES SE DECIDE*
 - Combinar Sistemas Inteligentes de Transporte Urbano con el Tren Urbano
 - Se modifican Sistemas Inteligentes de Transporte de acuerdo a la realidad de Lima
 - Se puede obtener MAYOR efectividad anti-congestión y anti-contaminación

Resumen y conclusiones (2)

- Centro Avanzado de Mercadeo e Información Surco-Aviación (CAMISA) del Tren Urbano
- *Servicio avanzado taxi-tren*
- *Administración avanzada del transbordo a tren*
- *Maximización de productividad del tráfico (PNP)*
- Información en tiempo-real auto y tren
- Información en tiempo-real a transportistas
- Servicio avanzado de parqueo y reservas
- Detección de tráfico vehicular (PASAJEROS)

Resumen y conclusiones (3)

- Se recomienda lo siguiente:
 - Selección de la tecnología para los detectores de tráfico, centro avanzado, y transmisión de información en tiempo real a usuarios (ingeniería básica)
 - Análisis de la demanda de los nuevos SITU utilizando las técnicas modernas para nuevos modos de transporte
 - Calcular los beneficios obtenibles para el Corredor del Tren Eléctrico de los Nuevos

MUY ATENTAMENTE!

- Reconocimientos:

- CONCYTEC (PROCYT)

- AATE (Tren Urbano)

- PUCP-Universidad Católica

- (Equipo de Interés SITU que pertenece a EQUIPU)

