

**EL TRANSPORTE EN LAS
CIUDADES DEL INTERIOR
DEL PAIS**

MOVILIDAD URBANA



ING. MANUEL CHAMORRO VALVERDE

COMPONENTES TECNICOS DEL TRANSPORTE

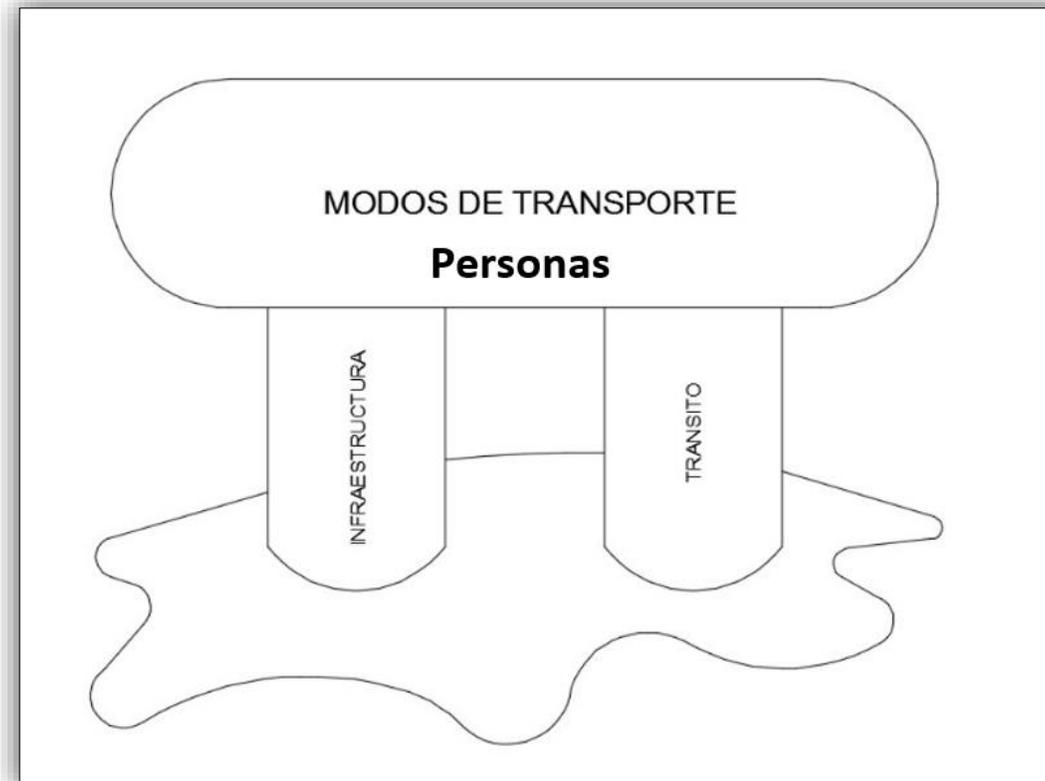
INFRAESTRUCTURA

- Vías (Exp – Art – Col – Loc)
- Corredores viales
- Intersecciones
- Estaciones
- Terminales
- Puentes (veh – peat)
- Túneles
- Otros

TRANSITO

- Control central
- Semaforización
- Señalización H y V
- Sentidos de circulación
- Paraderos
- Estacionamientos en vía
- Volúmenes vehiculares
- Otros

¿De que partes esta compuesto el transporte?



MODOS DE TRANSPORTE

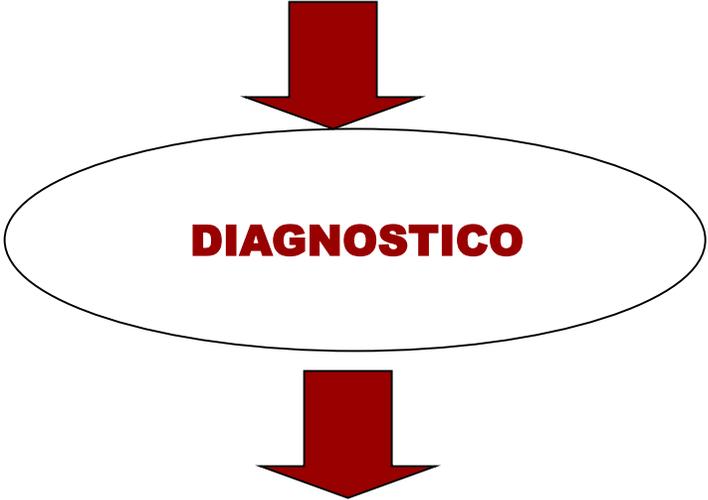
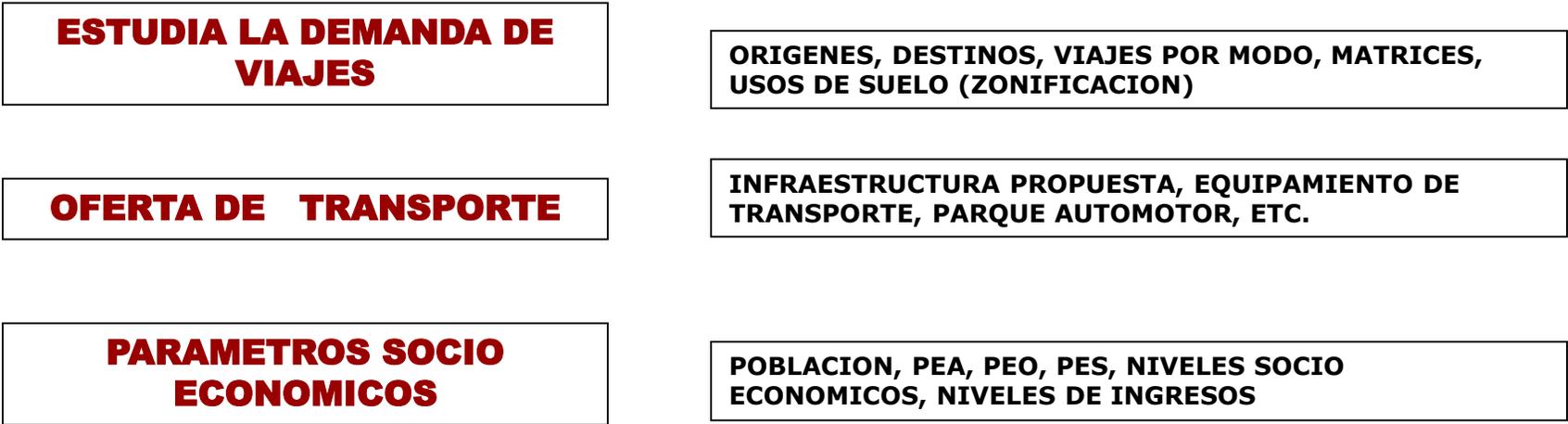
- Peatonal
- Metro
- Buses y articulados
- Microbuses y combis
- Automóviles
- Taxis
- Taxis tecnológicos
- Colectivos en auto
- Colectivos en combi
- Mototaxis
- Tricitaxis
- Bicicletas
- Buses interprovinciales
- Buses turísticos
- Bicicletas con motor
- Motocicletas
- Motocicletas públicas
- Patines con motor

DEMANDA DE VIAJES (MODOS DE TRANSPORTE)

La cantidad de viajes que se genera, como se distribuye y que modos utiliza

PLAN DE TRANSPORTE

Estudia las características del movimiento de las personas a nivel de ciudad (demanda) para luego estudiar y definir la oferta adecuada para atender a esa demanda.



PROYECTO ESTRATEGICO ... continuación

EVALUACION Y PROPUESTAS

Tomando en consideración los lineamientos de política.....

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS EXCLUYENTES Y COMPLEMENTARIAS

ALTERNATIVAS DE TRAZO Y DEFINICION DE LA RUTA

EVALUACION Y DEFINICION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATEGICOS

PROYECTOS PRIORIZADOS

AREA DE ESTUDIO = TODA LA CIUDAD

NO SE CONSIDERA A LA ZONIFICACION COMO VARIABLE IMPORTANTE

CONCEPTOS BASICOS

UN MODELO ES UNA REPRESENTACION MATEMATICA QUE TRATA DE SIMULAR LA REALIDAD UTILIZANDO ELEMENTOS TECNOLOGICOS, BAJO CIERTAS CONDICIONES O SUPUESTOS. ES IMPOSIBLE MODELAR LA SITUACION TAL CUAL ES.

EL MODELO DE TRANSPORTE ES UN INSTRUMENTO QUE SE UTILIZA PARA LA PLANIFICACION DEL TRANSPORTE EN SU TOTALIDAD; CONSIDERA LA MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD. UN MODELO DE TRANSPORTE URBANO NO DEBE EVALUAR SITUACIONES AISLADAS O ESPECIFICAS.

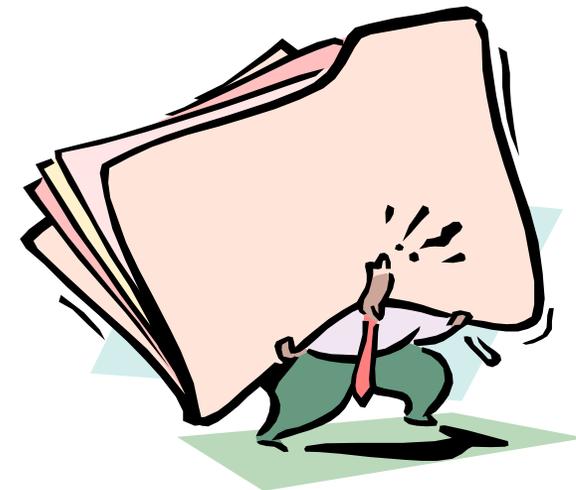
EL MODELO DE TRANSPORTE UTILIZA UNA GRAN CANTIDAD DE VARIABLES QUE INTERACTUAN TODAS A LA VEZ Y QUE EL SER HUMANO NO PUEDE IDENTIFICAR Y EVALUAR TODAS AL MISMO MOMENTO

EL MODELO DE TRANSPORTE ES TOTALITARIO, ES DECIR, NECESITA DE TODA LA INFORMACION REQUERIDA Y CON EL MAYOR NIVEL DE CONFIABILIDAD POSIBLE. SI LA INFORMACION SUMINISTRADA ES PARCIAL O INSUFICIENTE, LOS RESULTADOS SERAN POCO O NADA CONFIABLES.

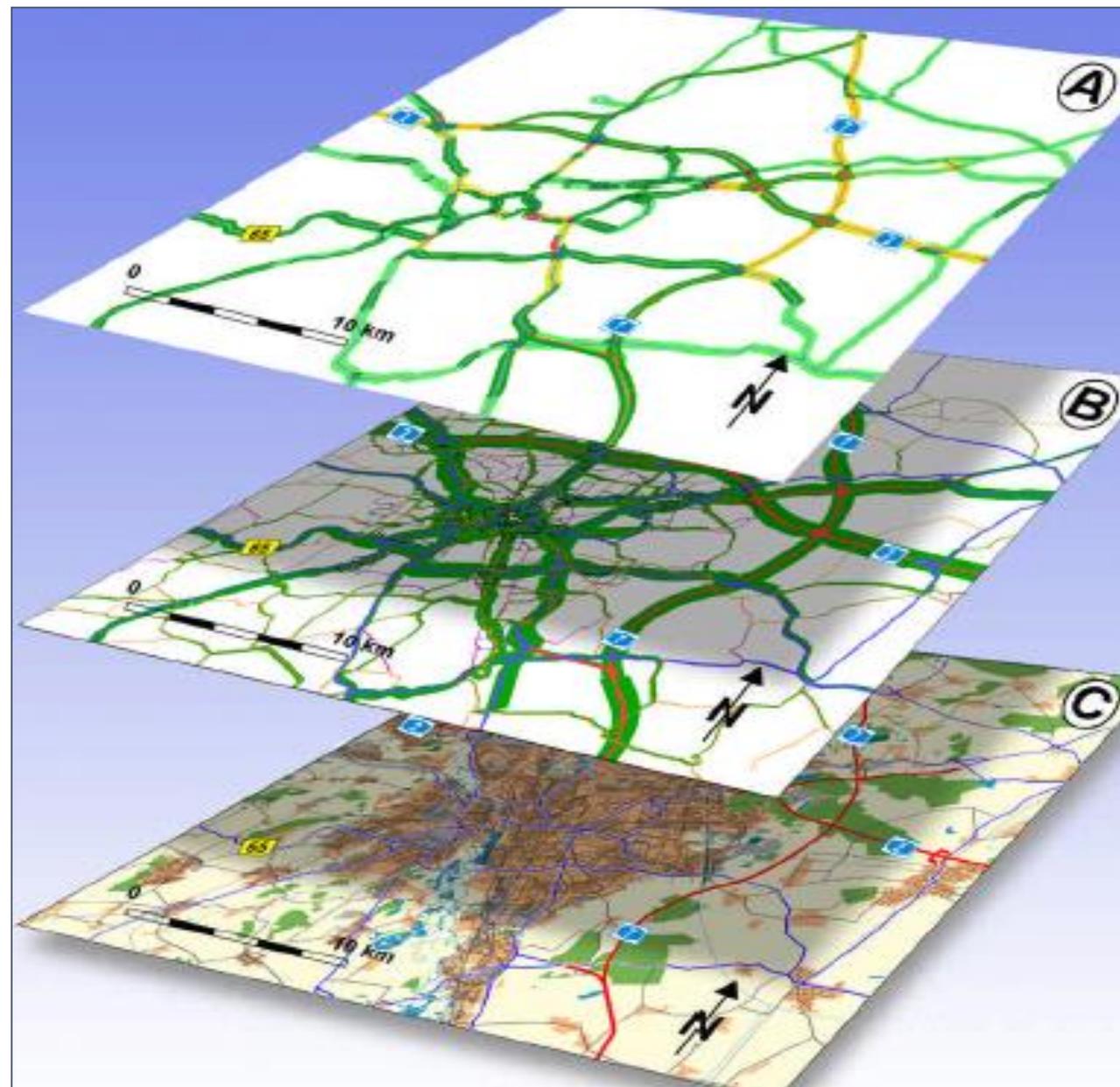
EL MODELO DE TRANSPORTE PERMITEN PLANIFICAR LAS AREAS URBANAS, FACILITA LA TOMA DE DECISIONES DE LAS INVERSIONES PUBLICAS O PRIVADAS.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS DE TRANSPORTE

1. **Software especializado, relativamente costoso, y que requiere de importante cantidad de información socio económica y de transporte.**
2. **Se basa en la representación matemática del transporte mediante arcos y zonas; arcos para las vías y zonas para las áreas**
3. **Los Modelos básicos son:**
 - **Modelo de Red**
 - **Modelo de Zonas**
 - **Modelo de Demanda de viajes**



CONCEPTOS BASICOS

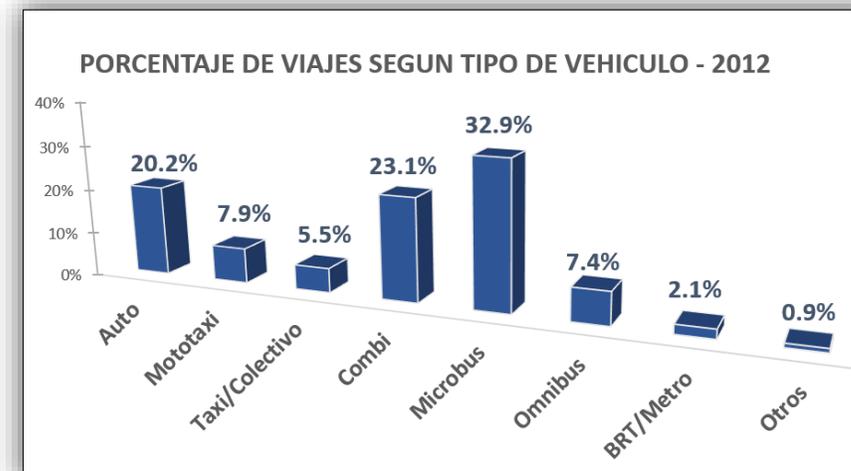
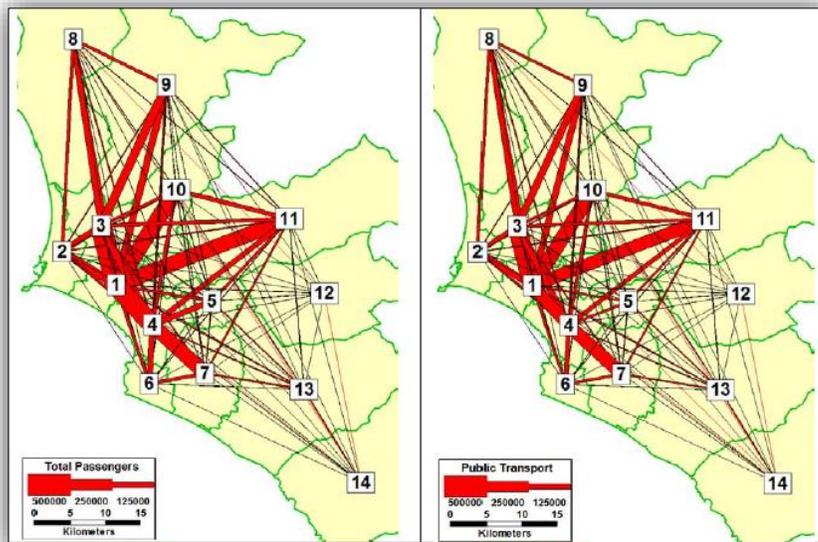


DEMANDA DE VIAJES - EJEMPLO

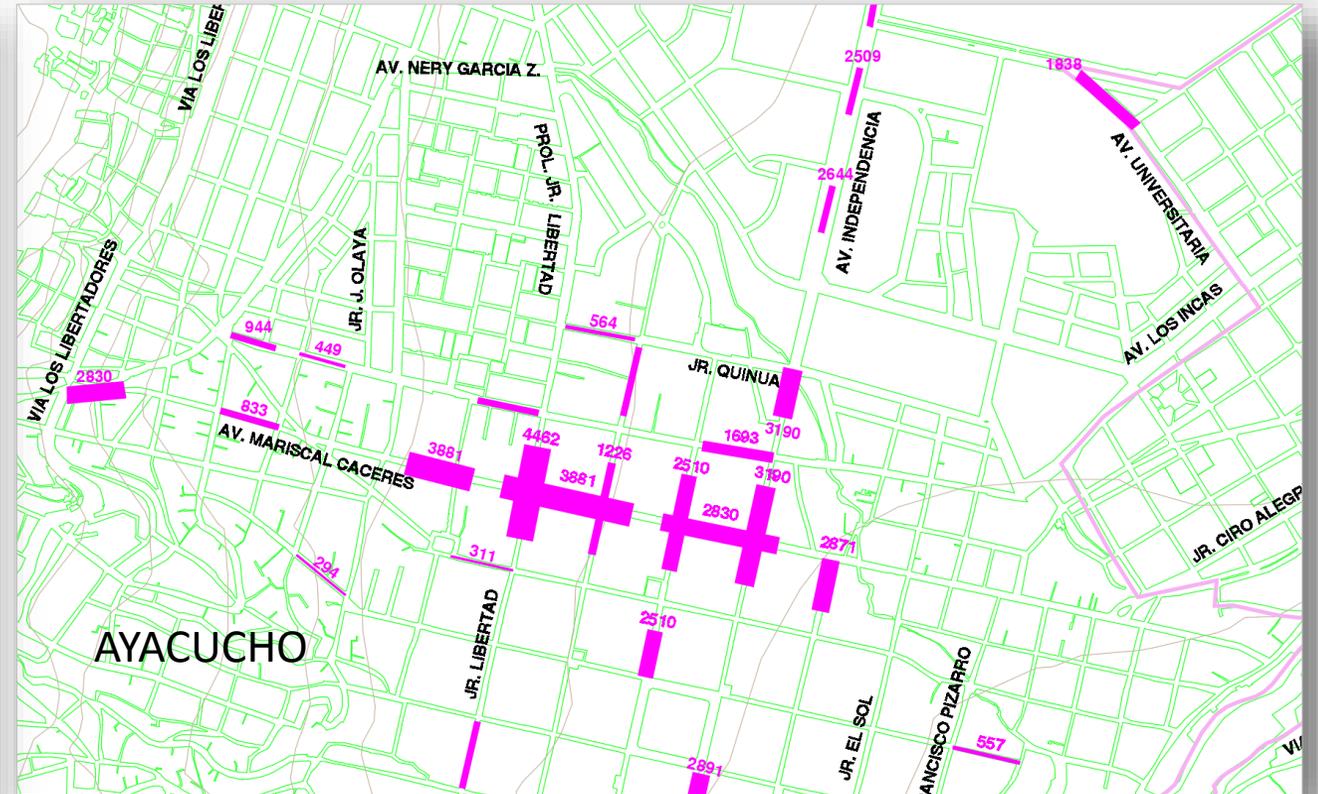
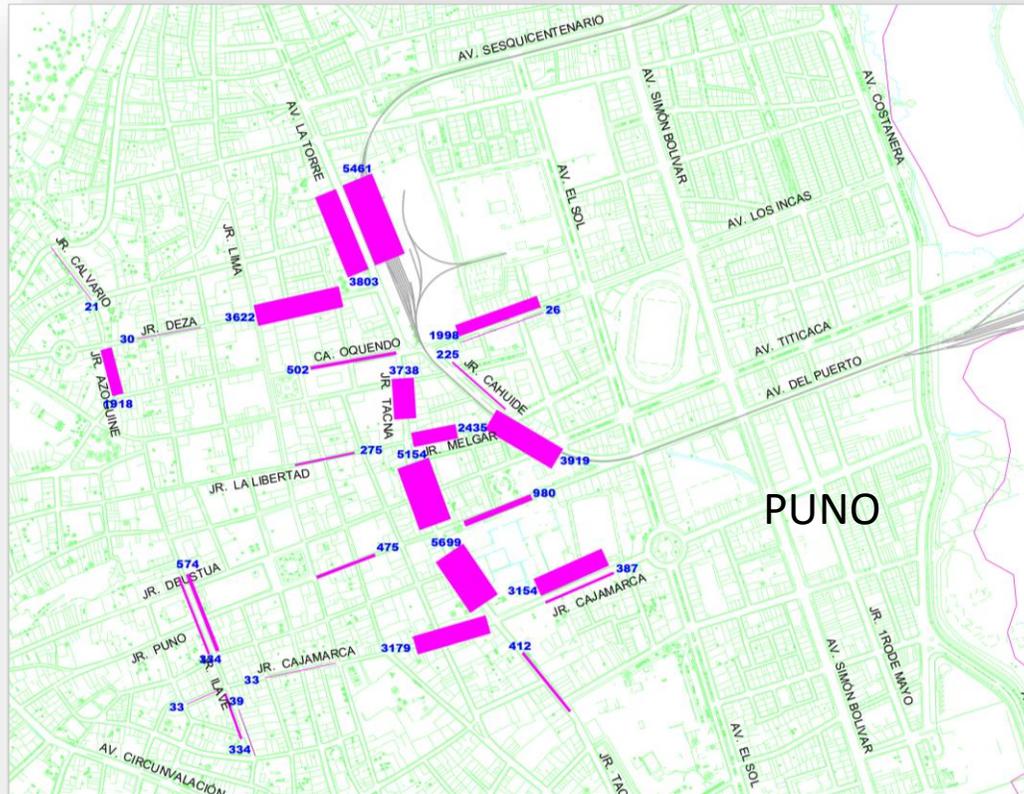
Tabla 3.11 Modo de Integración de Todo los Modos

Mode	2012		2004	
	Nº de Viajes (000)	Modo Compartido	Nº de Viajes (000)	Modo Compartido
Caminar	5,416	24.3%	4,208	25.4%
Bicicleta	77	0.3%	84	0.5%
Motocicleta	107	0.5%	30	0.2%
Auto Privado	3,401	15.2%	1,856	11.2%
Mototaxi	1,325	5.9%	600	3.6%
Taxi	591	2.6%	902	5.5%
Colectivo	333	1.5%	181	1.1%
Combi	3,880	17.4%	3,791	22.9%
Microbús	5,536	24.8%	3,072	18.6%
Bus	1,248	5.6%	1,661	10.0%
BRT	274	1.2%	0	0.0%
Tren	74	0.3%	0	0.0%
Camión y Otros	44	0.2%	152	0.9%
Total	22,308	100.0%	16,537	100.0%

Fuente: Equipo de Estudio JICA (Encuesta de viajes en Hogares)



DEMANDA DE VIAJES EJEMPLOS



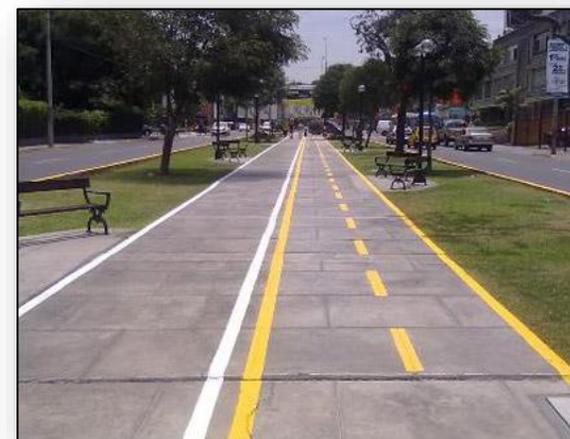
La cantidad de pasajeros hora sentido, es sumamente baja; pero las vías están saturadas

INFRAESTRUCTURA



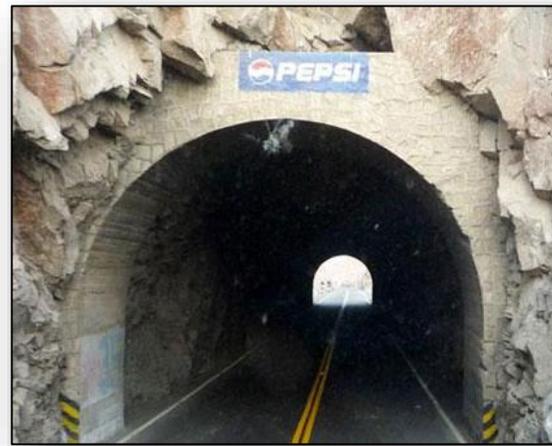
INFRAESTRUCTURA VIAL

- **VIAS**
- **INTERSECCIONES A NIVEL**
- **INTERSECCIONES A DESNIVEL**
- **PUENTES VEHICULARES**
- **CICLOVIAS**



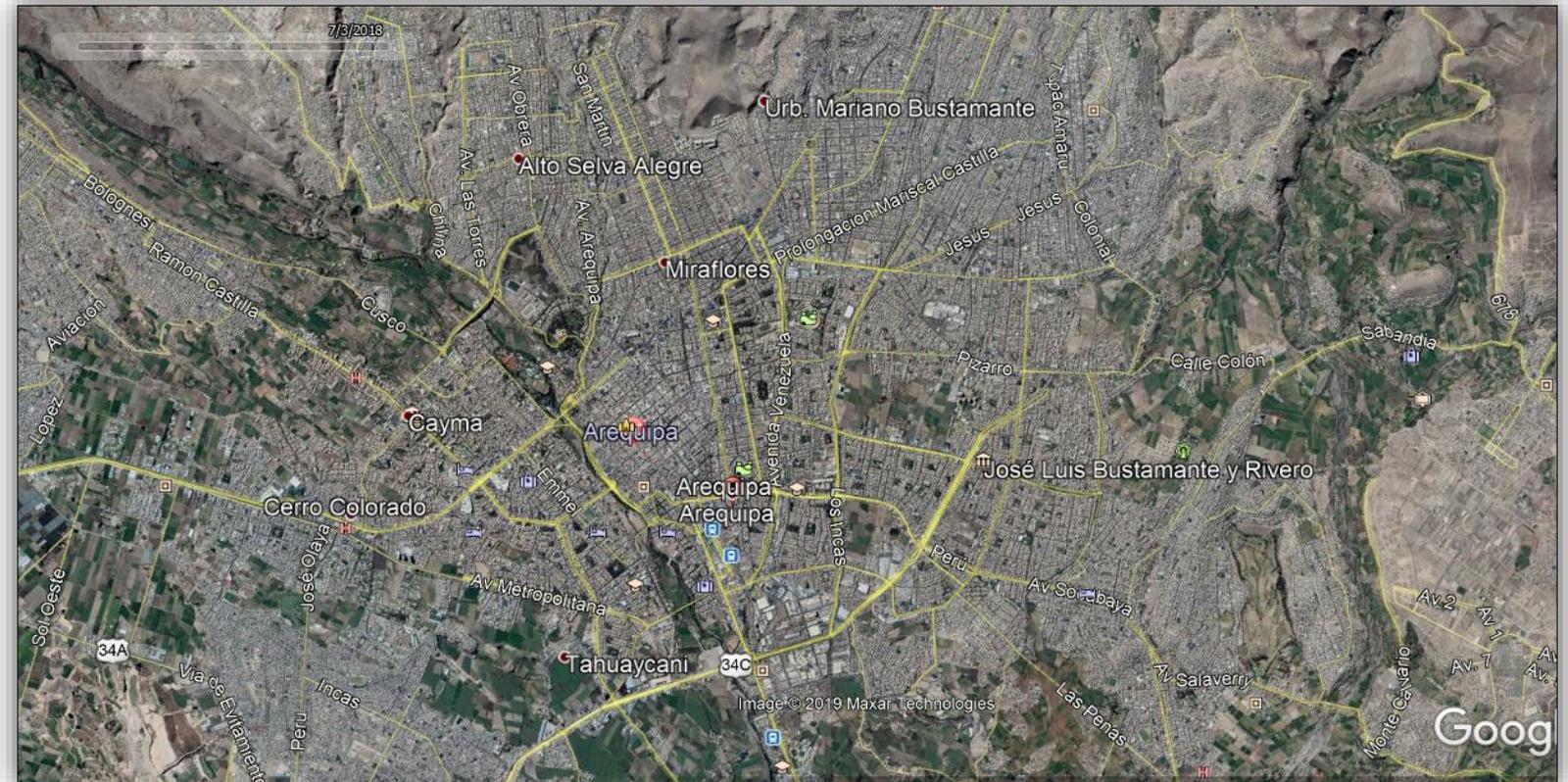
INFRAESTRUCTURA VIAL

- **PUENTES PEATONALES**
- **AREAS DE ESTACIONAMIENTOS**
- **TUNELES**
- **TERMINALES DE RUTAS**
- **ESTACIONES DE TRANSFERENCIA**
- **OTROS**



INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

¿ CUIALES SON LOS LINEAMIENTOS PARA LA INSTALACION DE LA INFRAESTRUCTURA ?



SISTEMA VIAL – CLASIFICACION

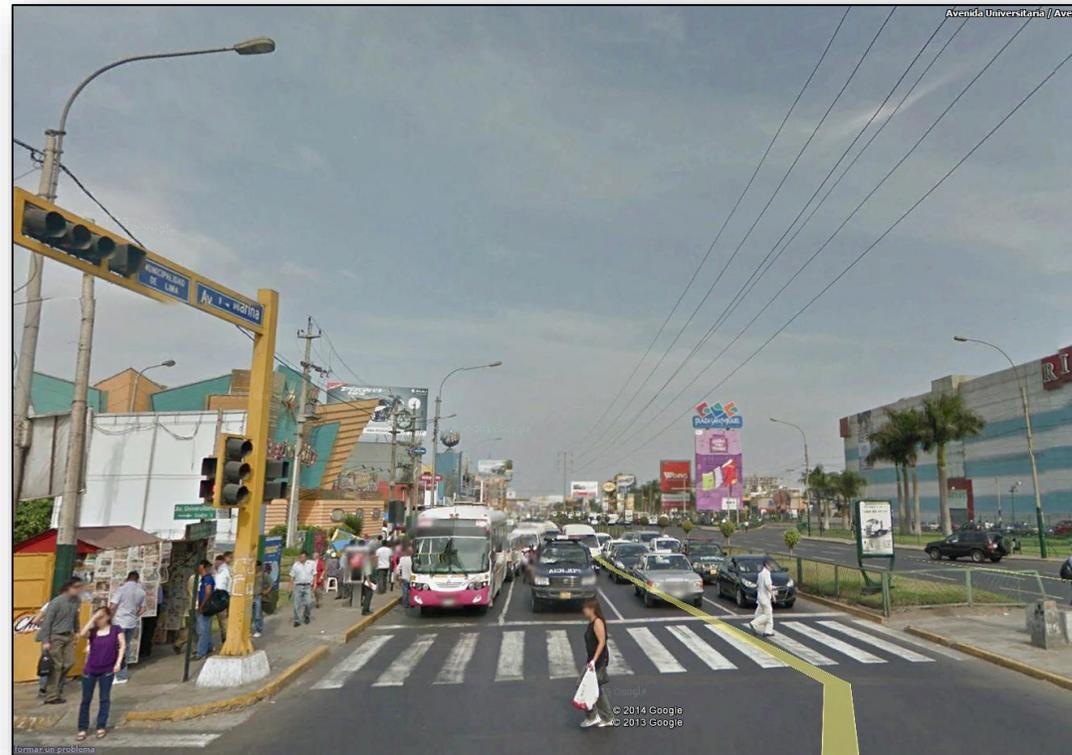
- ❑ Las vías de una determinada área urbana, necesitan ser clasificadas
- ❑ ¿Qué pasaría si todas las vías fueran iguales?. Todas rápidas? Todas lentas?
- ❑ La clasificación vial permite un determinado nivel de **movilidad** y **accesibilidad**
- ❑ La clasificación es importante porque permite que las áreas urbanas se desarrollen de acuerdo a la **zonificación** urbana propuesta.



SISTEMA VIAL – CLASIFICACION

Permite definir:

- Velocidades de circulación
- Estacionamientos
- Preferencias de paso
- Segregación de vías
- Limitar la circulación de determinados vehículos
- Otros



SISTEMA VIAL – CLASIFICACION

LA CLASIFICACION UTILIZADA PARA LA DEFINICION DEL SISTEMA VIAL PROVINCIAL ES DEL TIPO **FUNCIONAL**. LAS FUNCIONES BASICAS SON DOS; FUNCION DE PASO Y FUNCION DE ACCESO. DE LA COMBINACION DE AMBAS FUNCIONES SE OBTIENEN TODAS LAS DEMAS CLASIFICACIONES

FUNCION DE PASO :

PERMITE LA LIBRE Y DIRECTA CIRCULACION DE SIN INTERFERENCIAS LONGITUDINALES O TRANSVERSALES. EL INGRESO Y SALIDA HACIA LAS AREAS URBANAS ADYACENTES SE REALIZAN SIN INTERFERENCIAS.

FUNCION DE ACCESO :

PERMITE LA REALIZACION DE TODOS LOS MOVIMIENTOS; GIROS A LA DERECHA, A LA IZQUIERDA, EN FORMA DE “U”, ESTACIONAMIENTOS, ETC, EL CRUCE DE PEATONES SE REALIZA EN TODAS LAS DIRECCIONES.

ACTIVIDAD URBANA = ZONIFICACION URBANA

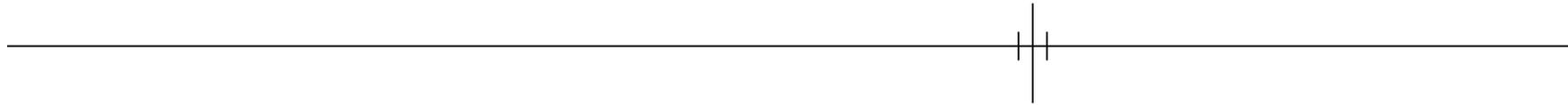
CLASIFICACION VIAL Y FUNCIONES

- **VIAS EXPRESAS** → **PASO TOTAL**
- **VIAS ARTERIALES** → **MAS PASO, MENOS ACCESO**
- **VIAS COLECTORAS** → **MAS ACCESO, MENOS PASO**
- **VIAS LOCALES** → **ACCESO TOTAL**



REPRESENTACION ESQUEMATICA

VIAS EXPRESAS



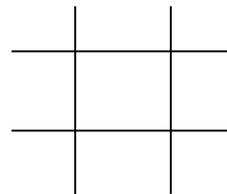
VIAS ARTERIALES



VIAS COLECTORAS

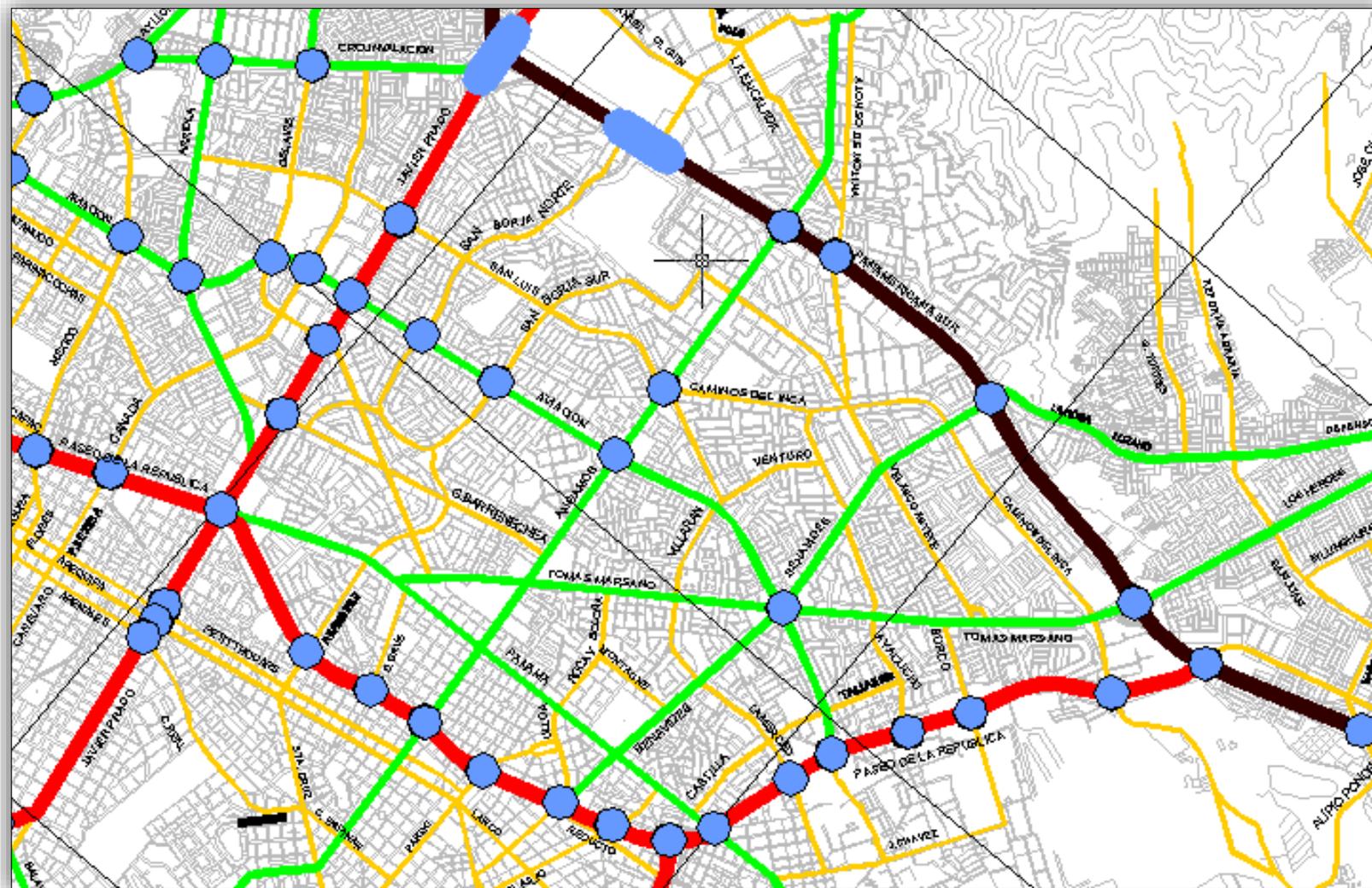


VIAS LOCALES



EJEMPLO DE ESTRUCTURACION VIAL

- Secciones viales normativas
- Ordenanza



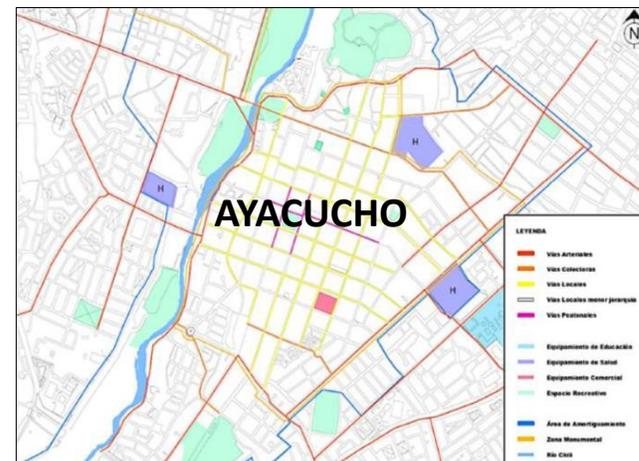
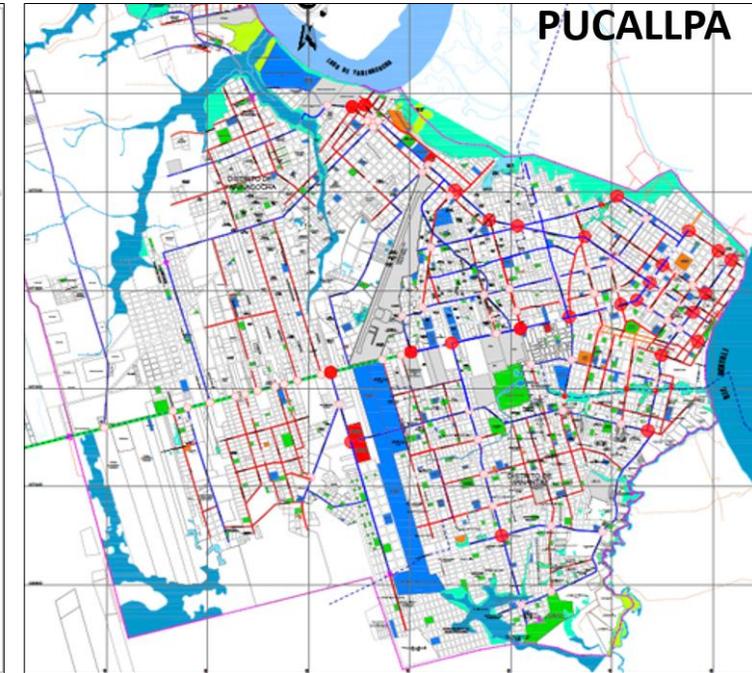
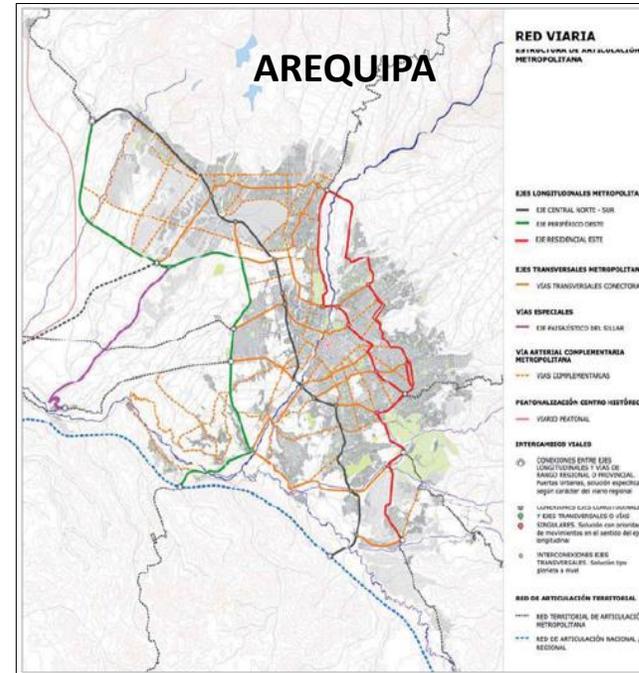
**¿ QUE ES LO QUE OCURRE HOY EN LAS
CIUDADES DEL INTERIOR ?**



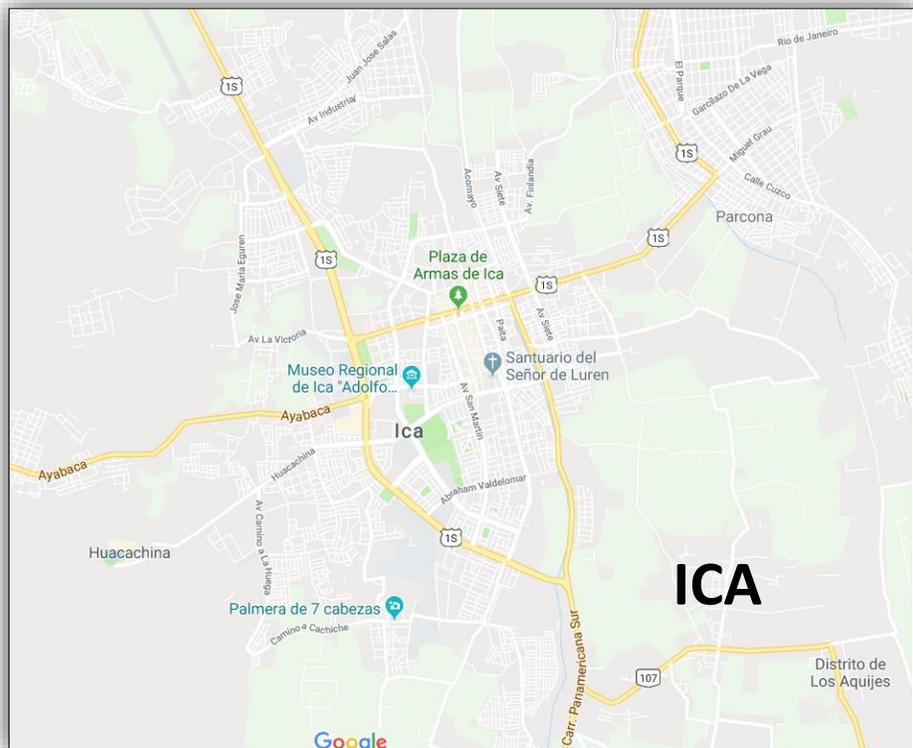
- La clasificación existente es muy variada
- No hay criterios uniformes de clasificación
- No se conocen los conceptos de clasificación
- La clasificación mas conocida es la del MTC

- La clasificación del MTC es de tipo JURISDICCIONAL
 - Vías nacionales
 - Vías departamentales
 - Vías vecinales

- El MTC tiene DERECHOS DE VÍA establecidos, la Municipalidades provinciales NO.
- Las vías nacionales son invadidas por actividades urbanas



- a. **Conflictos** de las vías nacionales – áreas urbanas
- b. Las vías nacionales, “**CRUZAN**” la ciudades
- c. El equipamiento urbano importante no esta asociado a la red vial nacional (vía expresa)



TRANSITO



TRANSITO - GESTION

- CONTROL CENTRALIZADO
- SEMAFORIZACION

FUNCIONES

- GESTION DE LOS TIEMPOS DE LOS SEMAFOROS – OLA VERDE
- FISCALIZACION DEL TRANSITO A TRAVES DE CAMARAS
- MONITOREO DE LAS VIAS
- INFORMACION AL PUBLICO

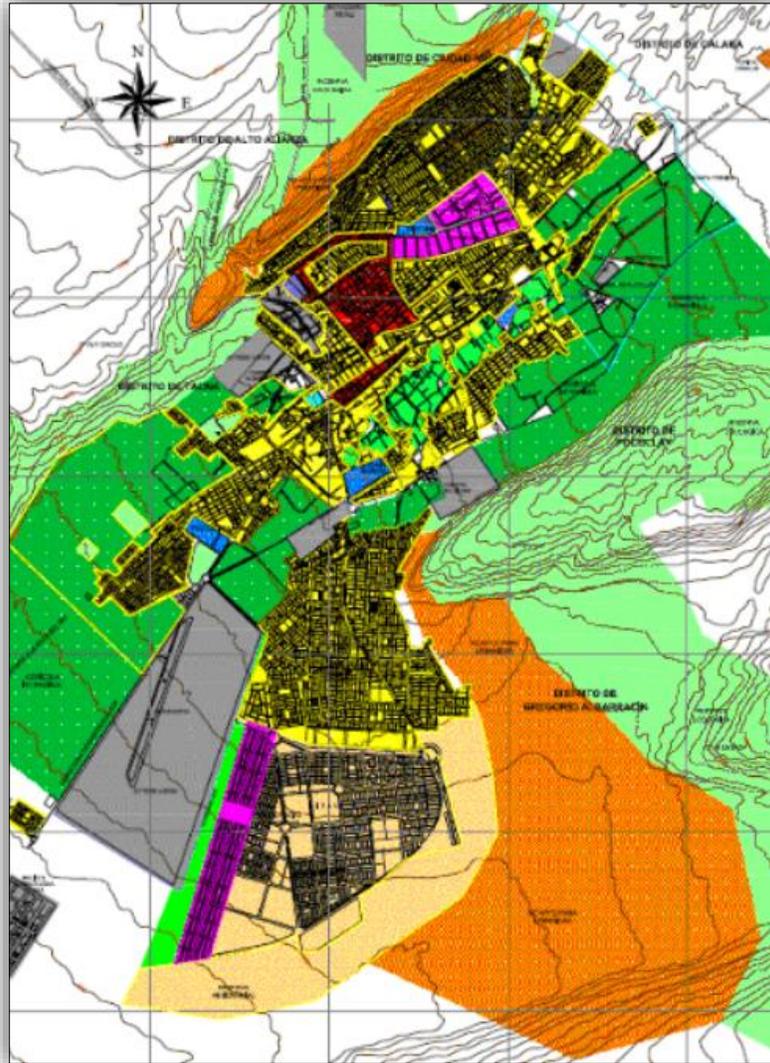


LAS CIUDADES DEL INTERIOR NO TIENEN UN SISTEMA DE GESTION DEL TRANSITO

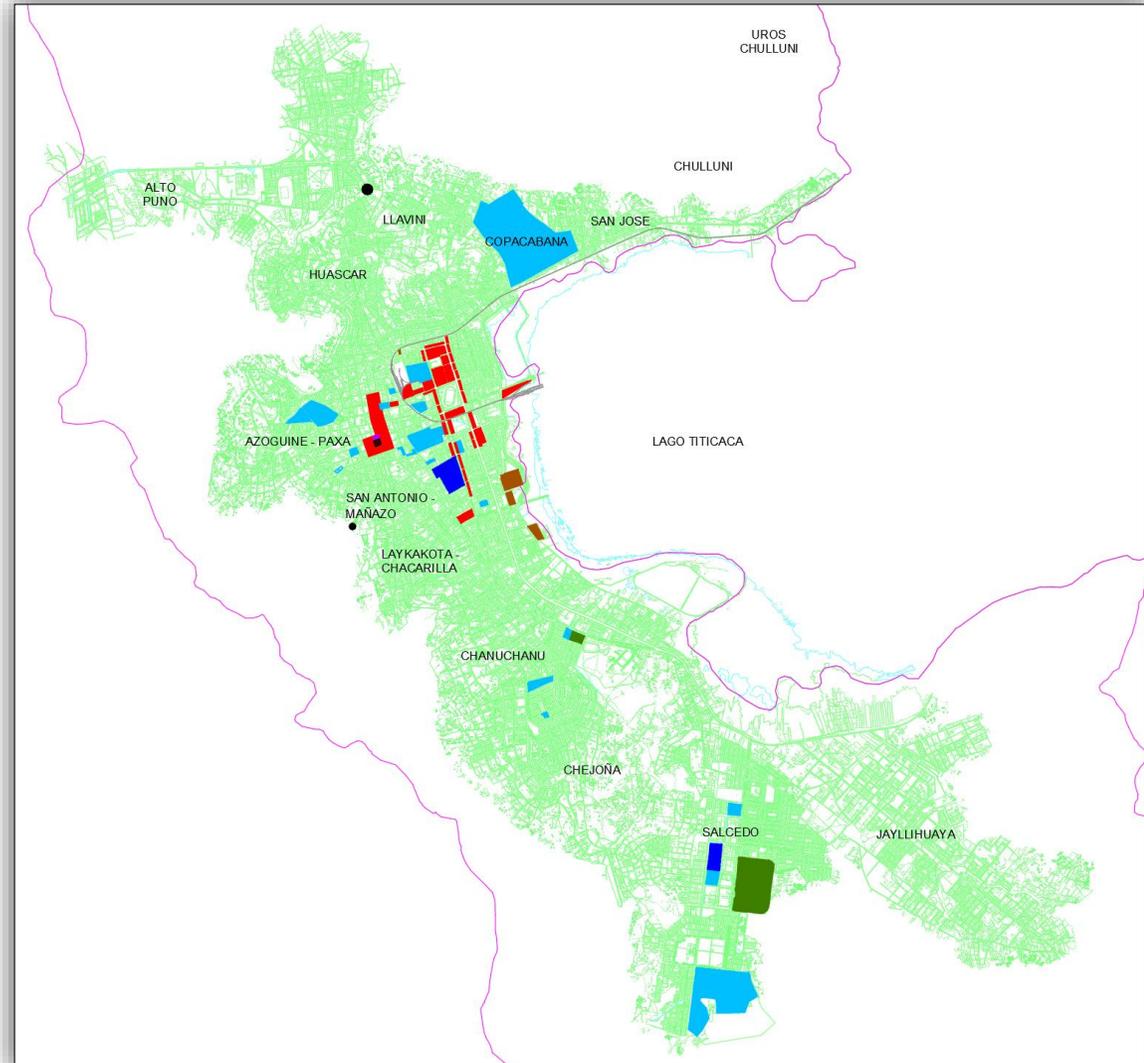
DESARROLLO URBANO



CONCENTRACION DE ACTIVIDADES



EQUIPAMIENTO URBANO



BARRERAS URBANAS



BARRERAS URBANAS



ROMPER LAS BARRERAS URBANAS TIENE UN ELEVADO COSTO



BARRERAS URBANAS



PROPUESTA MAS RELEVANTES

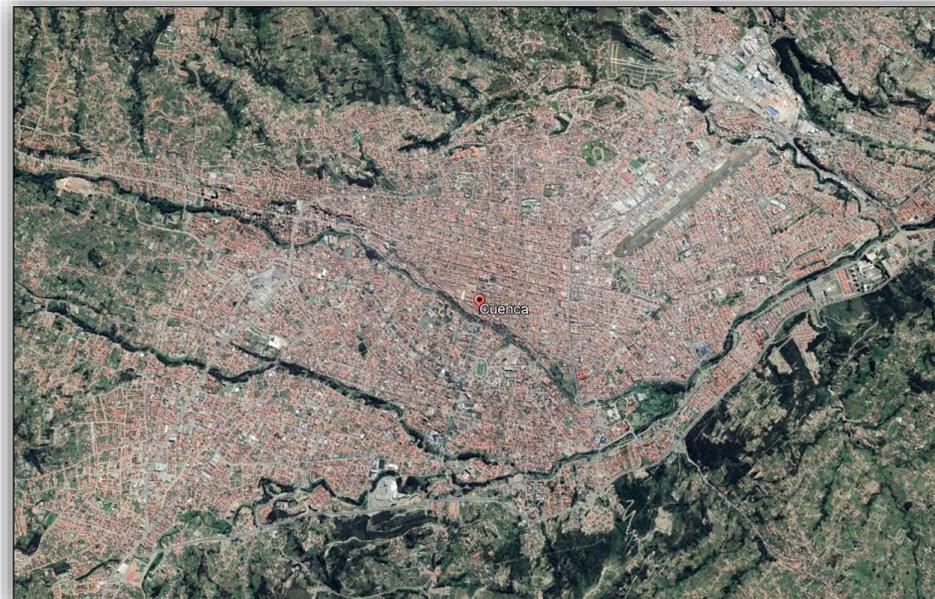


CORREDORES VIALES DE TRANSPORTE PUBLICO

Elementos importantes:

1. Vías *segregadas y exclusivas* para la circulación de buses
2. La segregación se realiza sobre las **vías existentes**.
3. **Vías** de 2 carriles por sentido de circulación
4. **Buses** con puerta a la derecha.
5. **Paraderos** al lado derecho de la vía.
6. **Andenes** de paradero de **3 metros** de ancho como mínimo.
7. **Cruceros peatonales** en intersecciones semaforizadas o puentes
8. **Semaforización** vehicular y peatonal lo largo del corredor
9. **Sincronización** de la semaforización con prioridad para los buses
10. Administración de la semaforización desde un **control central**.
11. **Ruta única** de extremo a extremo.
12. Sistema de **pago** de pasajes
13. Diseños de **estaciones** para posibilitar la **transferencia** de viajes.

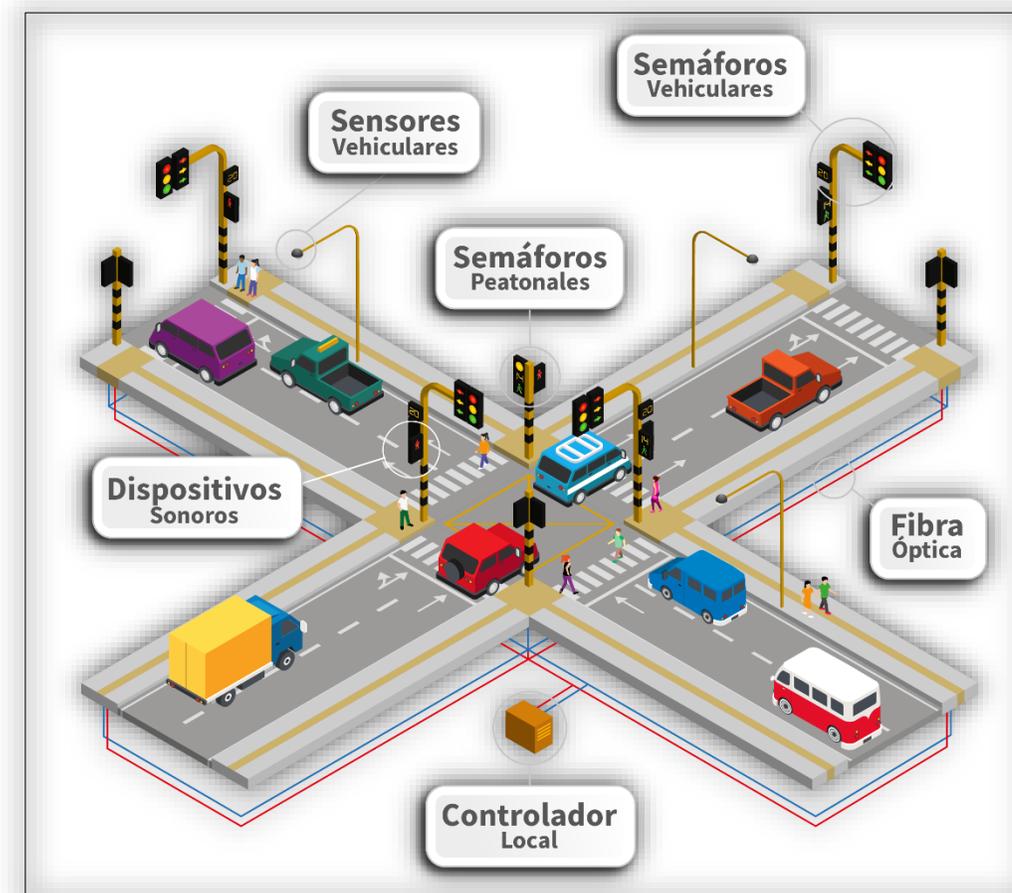
Si no se van a implementar todos estos componentes, mejor es no ejecutar el proyecto.. !!!!



CONTROL CENTRAL DE TRAFICO RED SINCRONIZADA PARA SEMAFOROS DEL CORREDOR DE TRANSPORTE PUBLICO

FUNCIONES

- GESTION DE LOS TIEMPOS DE LOS SEMAFOROS – OLA VERDE
- FISCALIZACION DEL TRANSITO A TRAVES DE CAMARAS
- MONITOREO DE LAS VIAS
- INFORMACION AL PUBLICO



Muchas gracias.....

