

Source : ITEP/BY

Los desplazamientos implican muchos parámetros que afectan directamente la vida cotidiana de los ciudadanos



UN EQUIPO MOTIVADO, INDEPENDIENTE DE TODO GRUPO

Sin ningún otro interés que el de la búsqueda de soluciones óptimas que permiten la satisfacción del cliente y de sus objetivos

UNA FORMACION ESPECÍFICA DE INGENIEROS DE DESPLAZAMIENTOS

(Instituto de Transporte y Planificación de la Escuela Polytécnica federal de Lausanne)

UNA DIVERSIDAD GEOGRAFICA

EN SUIZA : particularmente en Genève et Lausanne

EN FRANCIA : particularmente en Lyon, St-Etienne, Besançon, Strasbourg, Caen, Brest, Reims, Chartres, Lorient, Villeurbanne, Valence, Bourg-en-Bresse et

EN BELGICA : particularmente en Liège, Namur, Mons, Verviers, ...

OTROS : particularmente en Lisbonne, Séville, Barcelone, Tunis, Fez, Cotonou

UNA EXPERIENCIA REAL DE LA MULTIMODALIDAD Y DE LA PLURIDISCIPLINARIDAD

(¡Y todo el mundo lo habla, pero pocos la practican en realidad!)

UNA VOLUNTAD DE COMUNICAR, UNA BUSQUEDA DE CONSENSOS

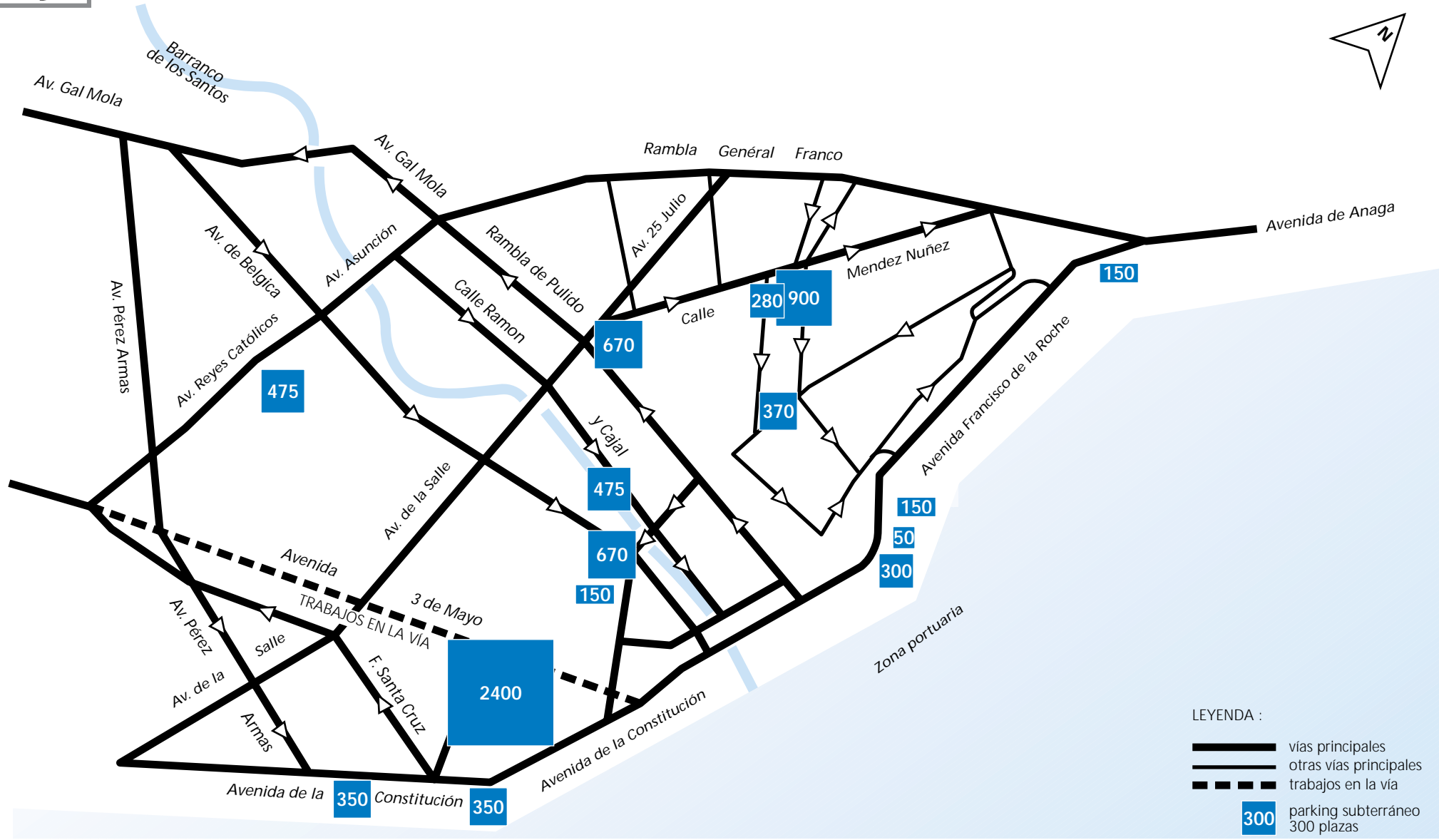
UNA GESTION GLOBAL, DESDE LA PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS HASTA LA PUESTA EN OBRA Y SU SEGUIMIENTO

UNA VOLUNTAD DE TRANSMITIR LOS CONOCIMIENTOS



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



- LEYENDA :
- vías principales
 - otras vías principales
 - trabajos en la vía
 - parking subterráneo 300 plazas



Ciudad de Santa Cruz
Estudio preliminar de desplazamiento y tráfico

2. Diagnóstico

2.1. plano de circulación actual

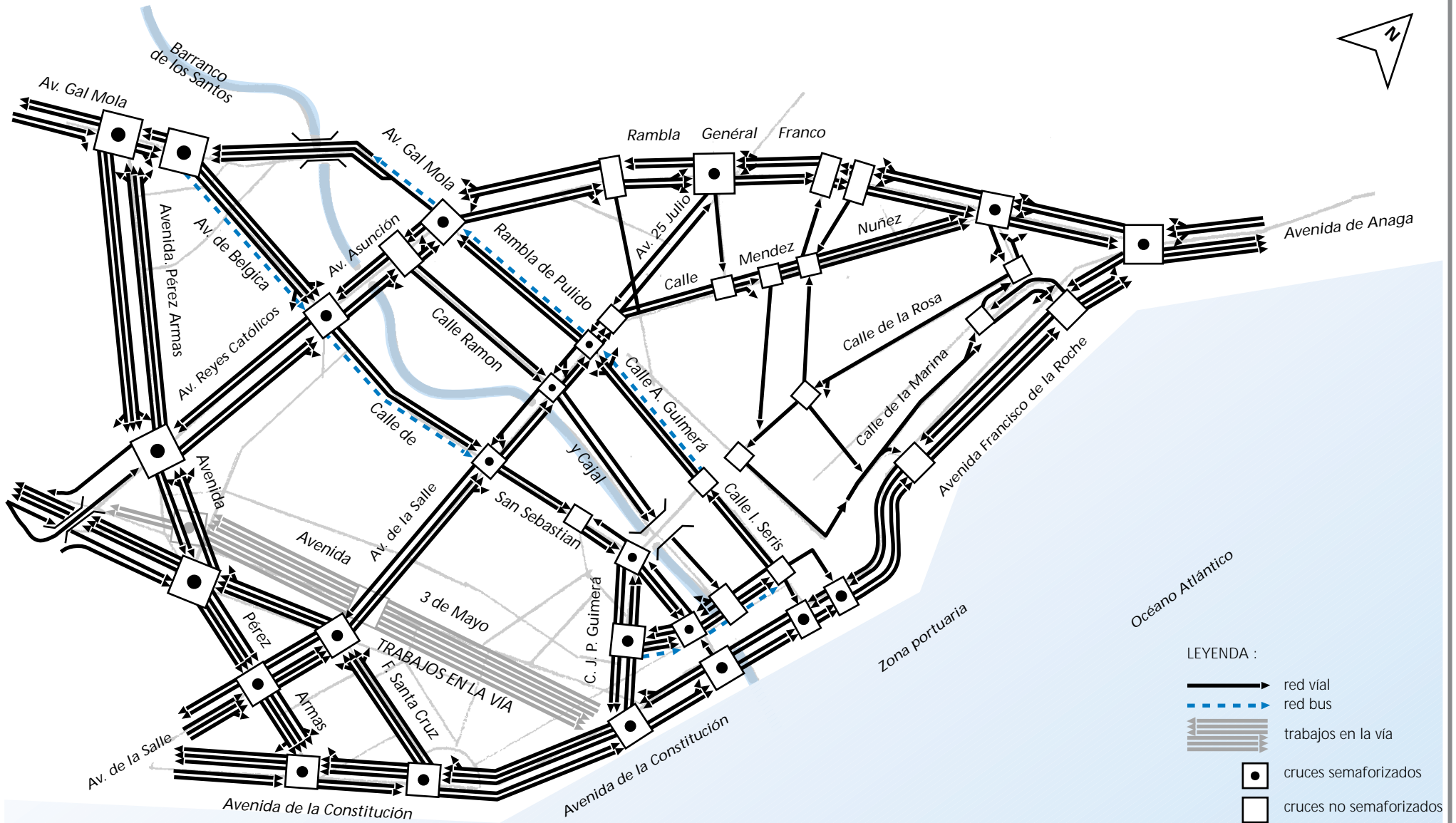
MARZO 2001

Figura nº 2.1



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

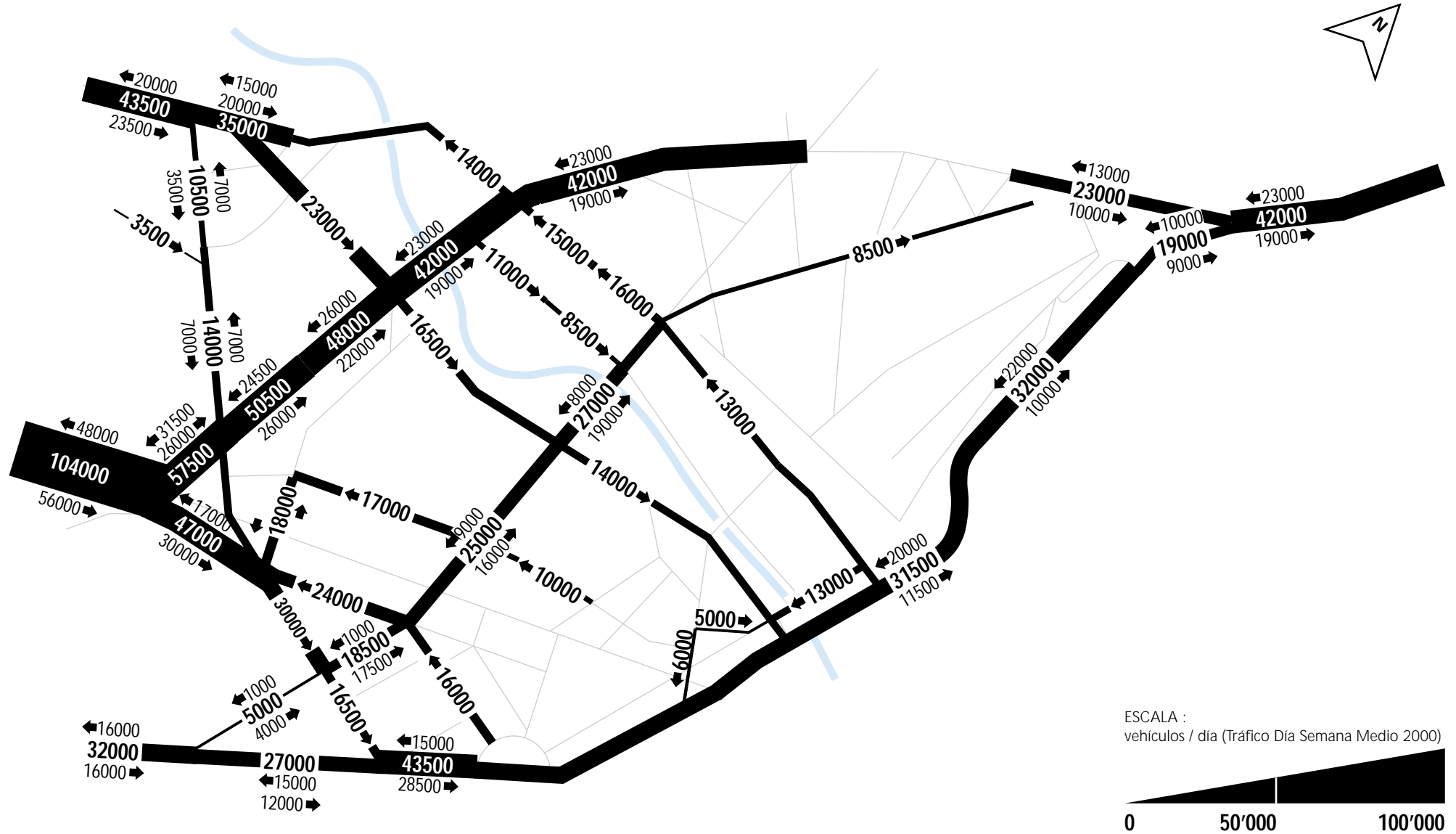
ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO





CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



Ciudad de Santa Cruz
Estudio preliminar de desplazamiento y tráfico

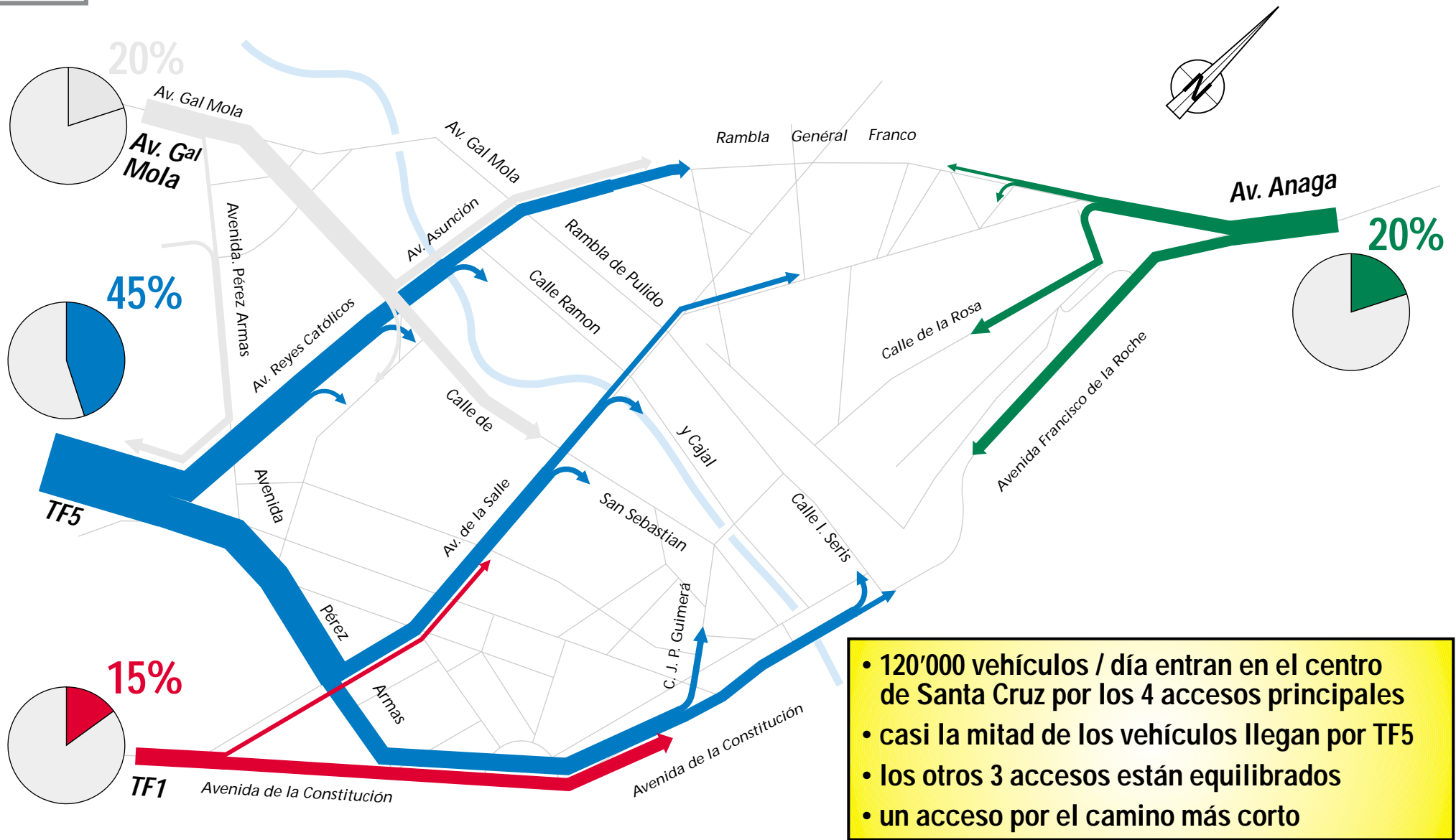
2. Diagnóstico
2.3 Cargas de tráfico diarias

MARZO 2001
Figura nº 2.3



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO

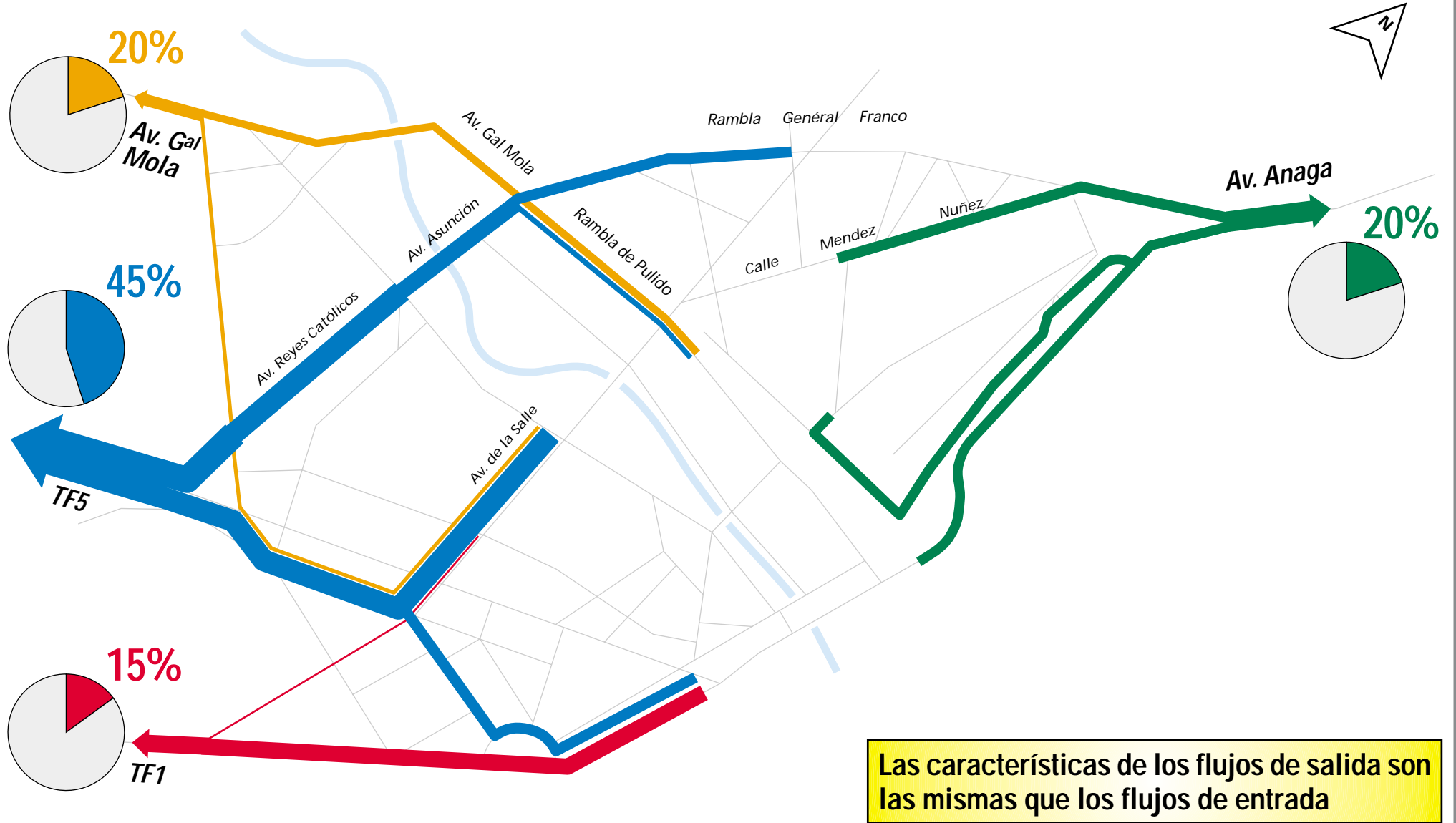


- 120'000 vehículos / día entran en el centro de Santa Cruz por los 4 accesos principales
- casi la mitad de los vehículos llegan por TF5
- los otros 3 accesos están equilibrados
- un acceso por el camino más corto



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO

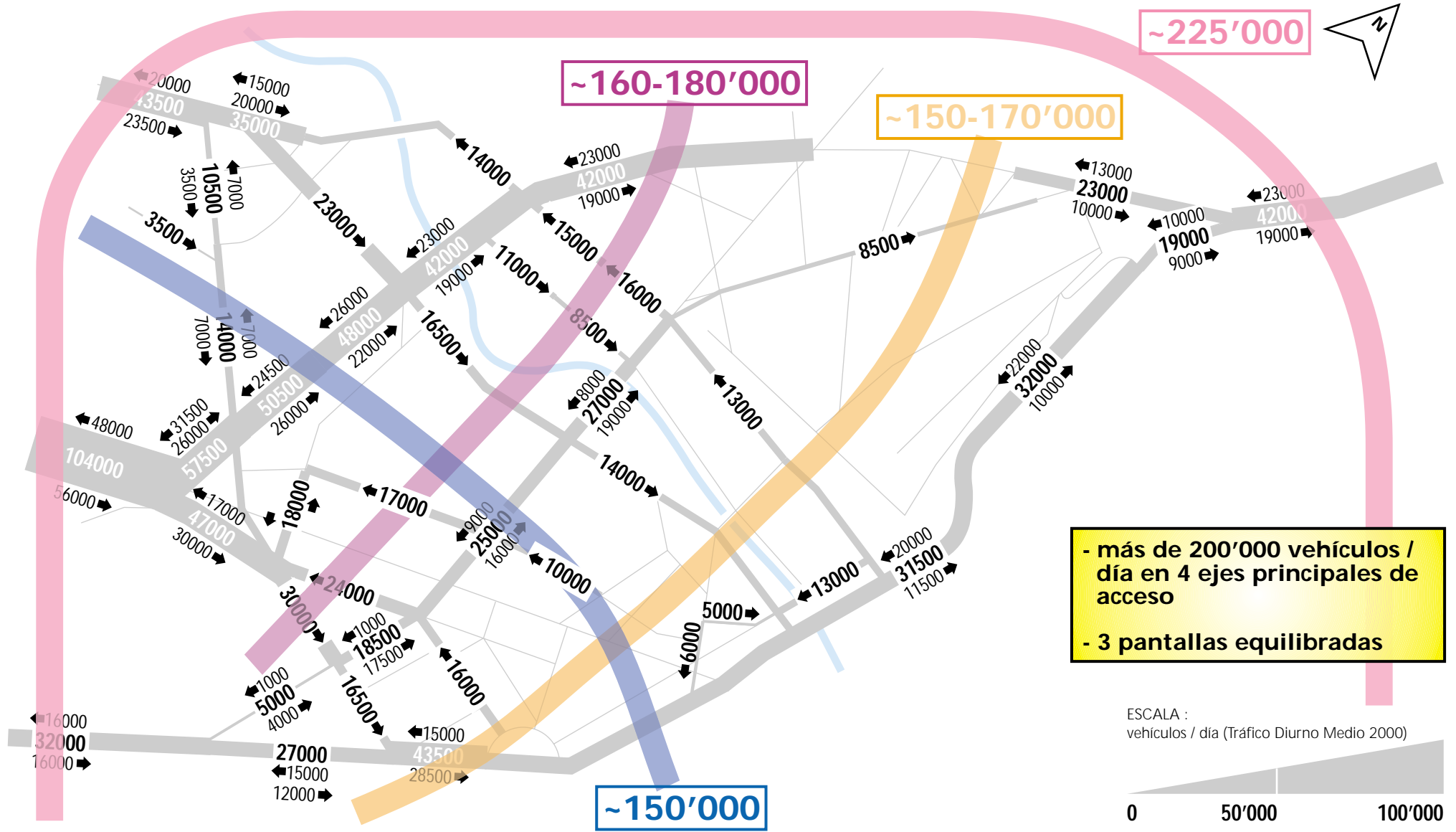


Las características de los flujos de salida son las mismas que los flujos de entrada



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



- más de 200'000 vehículos / día en 4 ejes principales de acceso
 - 3 pantallas equilibradas

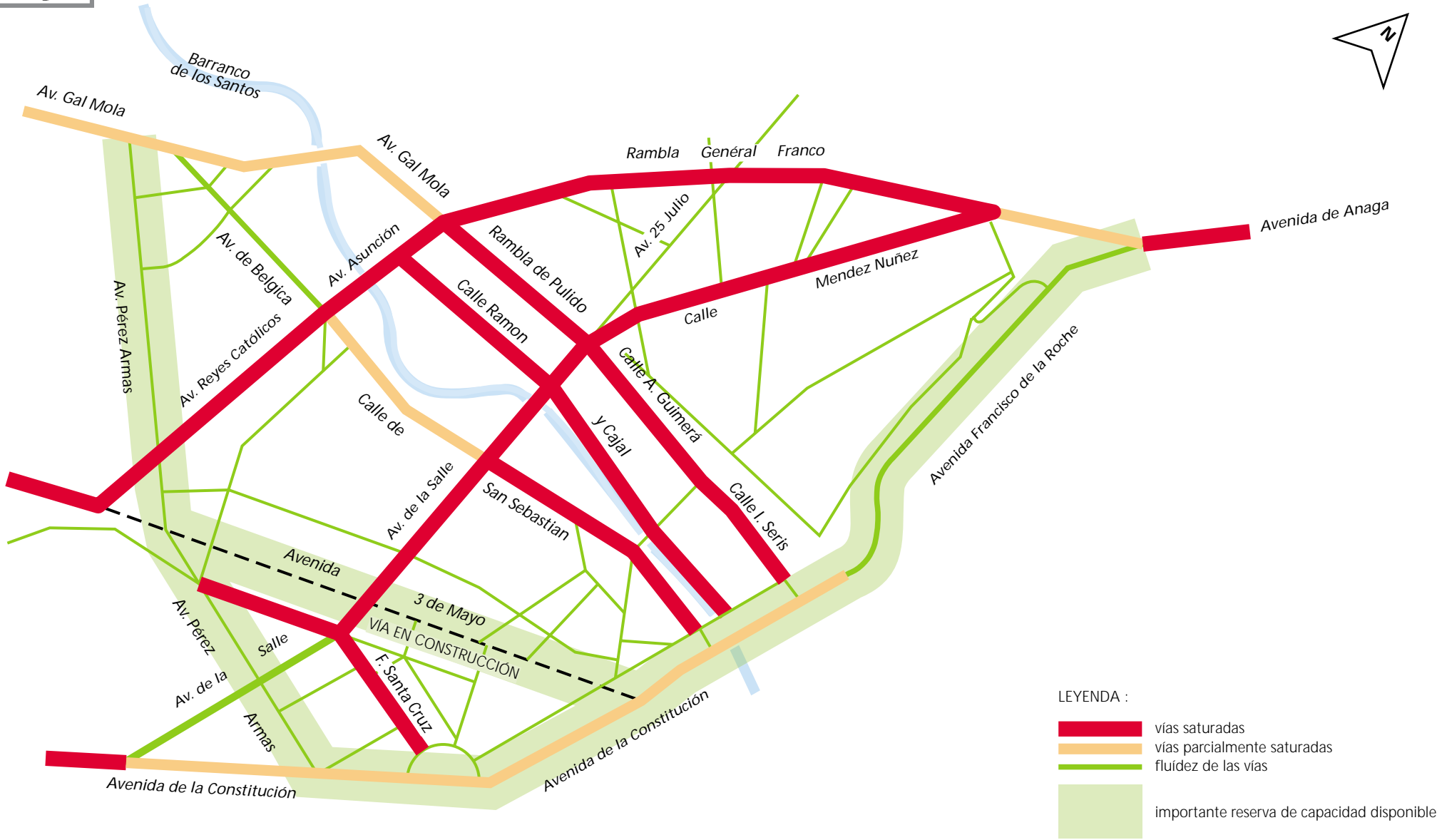
ESCALA :
 vehículos / día (Tráfico Diurno Medio 2000)

0 50'000 100'000



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO





- La **RED VIAL** actual, en malla, está poco jerarquizada.
- **ALGUNOS EJES ESTÁN SATURADOS, OTROS INFRAUTILIZADOS** (la capacidad disponible -sobre todo si sus explotaciones estaban optimizadas - no se utiliza totalmente).
- La gestión del **ESTACIONAMIENTO** no tiene firmeza. De ello resulta por una parte una mala adecuación entre la oferta y la demanda, y por otra parte una importante reducción de la capacidad de algunos viales.
- Los **TRANSPORTES PÚBLICOS** son víctimas de estas ausencias de jerarquía y ven su funcionamiento frecuentemente perturbados.
- De ello resulta una **DEGRADACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS, Y, DE MODO MÁS AMPLIO, DE LA CALIDAD DE VIDA** (medio ambiente, etc,...).



2001

pedido +50% (por ejemplo)

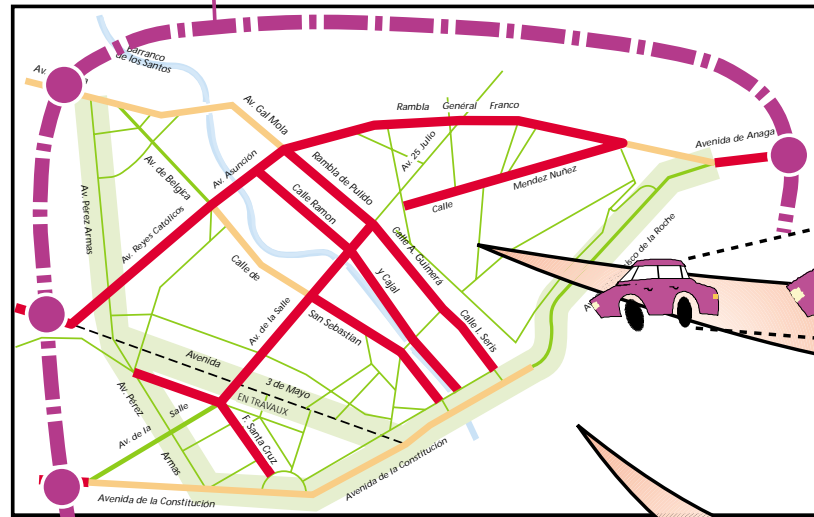
2010

~340'000 veh/día

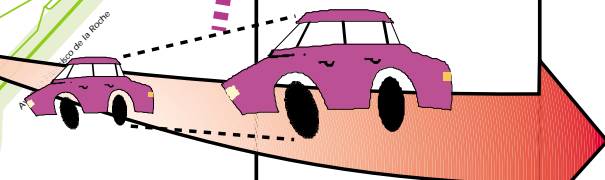
~225'000 veh/día



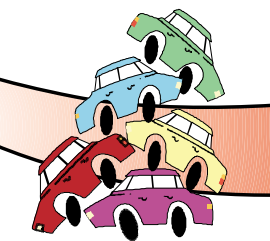
Los proyectos



La motorización



La red principal está parcialmente saturada



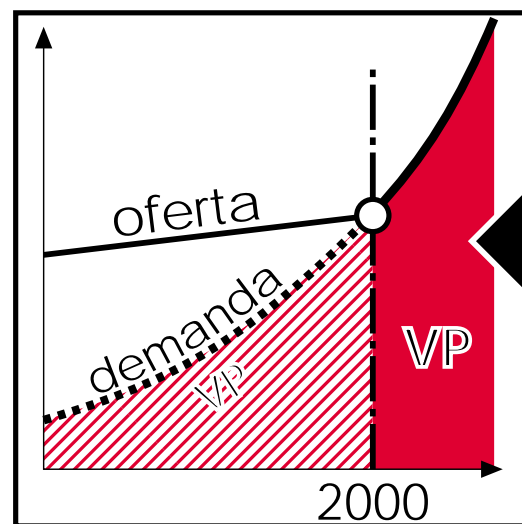
La movilidad



Toda la red viaria está saturada casi todo el día

UNA VISION MONOMODAL VA HACIA UN IMPAS :

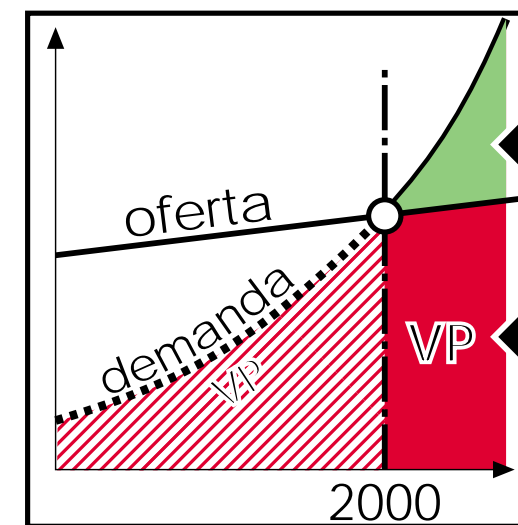
- LA OFERTA DE LA RED VIARIA SIGUE A LA DEMANDA



LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DEBEN SER CONSIDERABLEMENTE AMPLIADAS

LA VISION MULTIMODAL ES UNA NECESIDAD :

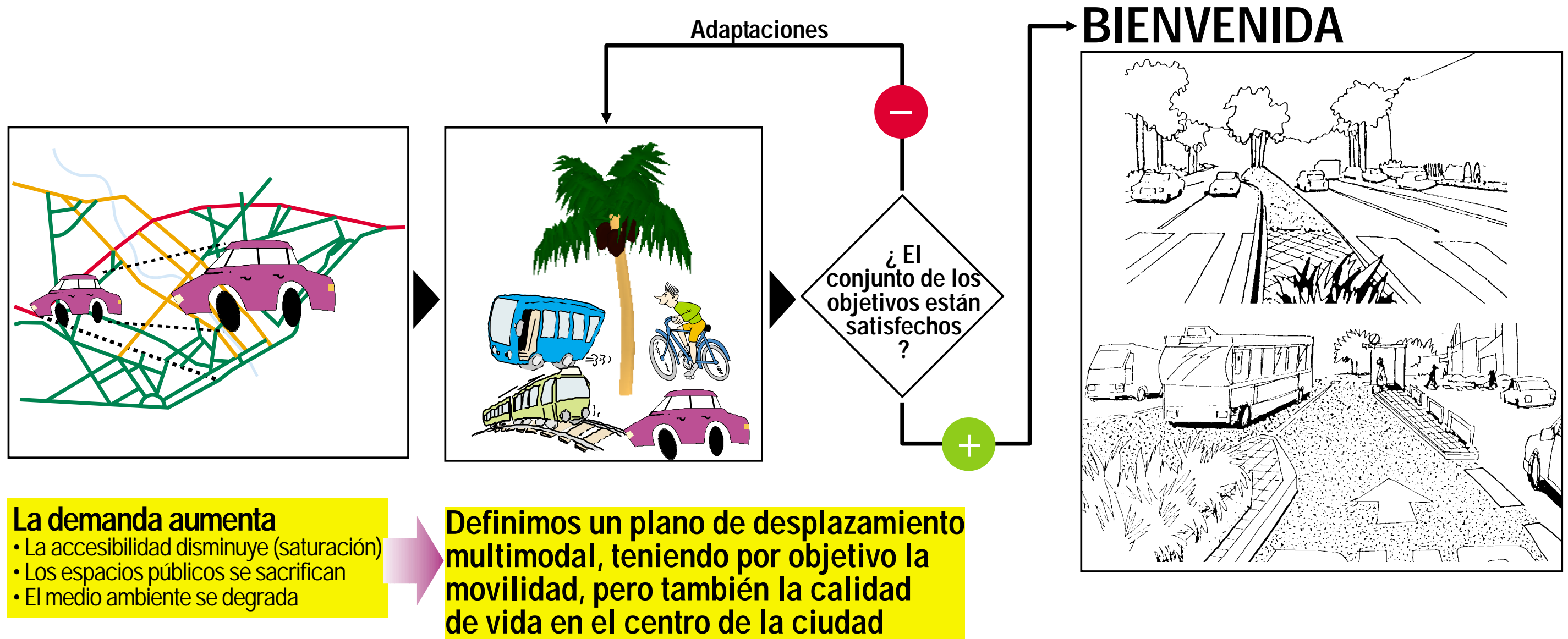
- LA DEMANDA ES DOMINADA POR LOS MEDIOS DE GESTION MULTIMODAL



- HACEN FALTA OTROS MODOS PARA QUE LOS VEHICULOS PUEDAN SATISFACER SU DEMANDA
- EL DOMINIO DEL DESARROLLO DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS ESTA ASEGURADO

¿ Que hacer cara al aumento de la demanda ?

Hipótesis 2: acercamiento multimodal y objetivos multiples de la accesibilidad



La demanda aumenta

- La accesibilidad disminuye (saturación)
- Los espacios públicos se sacrifican
- El medio ambiente se degrada

Definimos un plano de desplazamiento multimodal, teniendo por objetivo la movilidad, pero también la calidad de vida en el centro de la ciudad



Una organización de los desplazamientos es una operación mayor, que afecta profundamente a una ciudad, y sobre todo a sus habitantes. Estos últimos, muy sensibles en este aspecto, tienen objetivos parcialmente divergentes.

¿ Cómo pasar de la teoría a la práctica ?

ES MUY "FACIL" DE PRETENDER :

- disminuir el uso del coche
- mejorar el medio ambiente
- tener en cuenta a los habitantes
- favorecer los transportes públicos
- ...

MUY GENEROSO
DEMASIADO GENERAL !

MUCHO MAS "DIFICIL" DE HACERLO REALMENTE, tomar medidas concretas, coherentes entre ellas



HACE FALTA UN ELEMENTO ACTIVADOR

En la mayoría de los grandes ciudades (particularmente europeas), este elemento activador es el ...

... TRANVIA

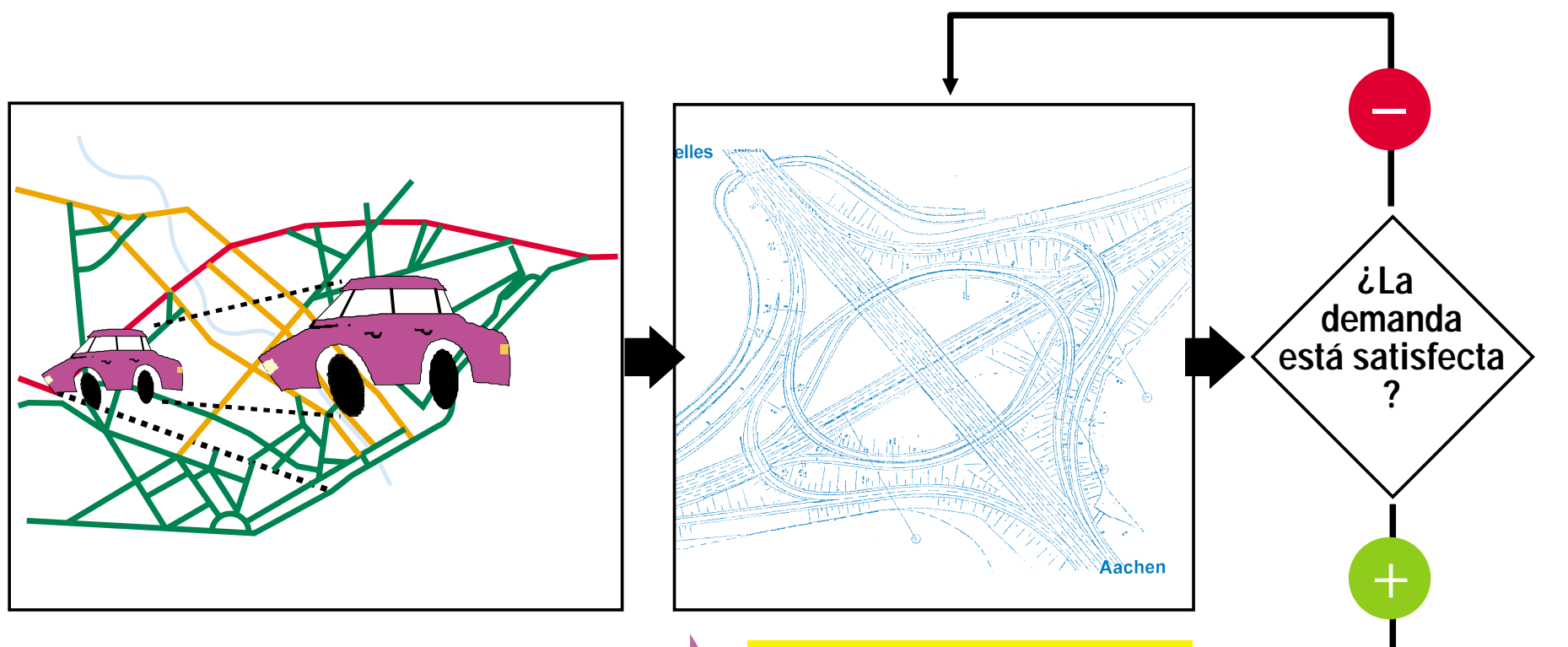
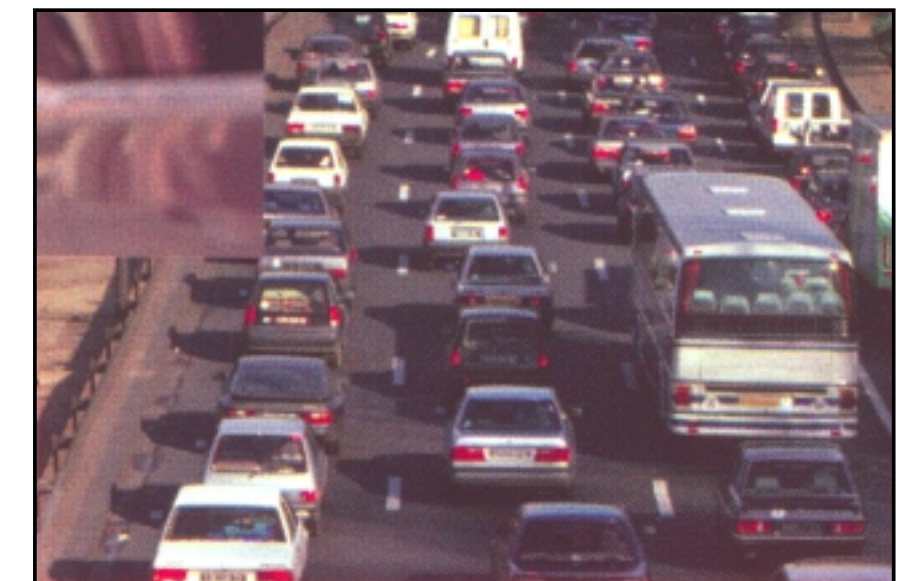


¿Que hacer cara al aumento de la demanda ?

Hipótesis 1 : desarrollar nuevas infraestructuras viarias

CIRCULAR

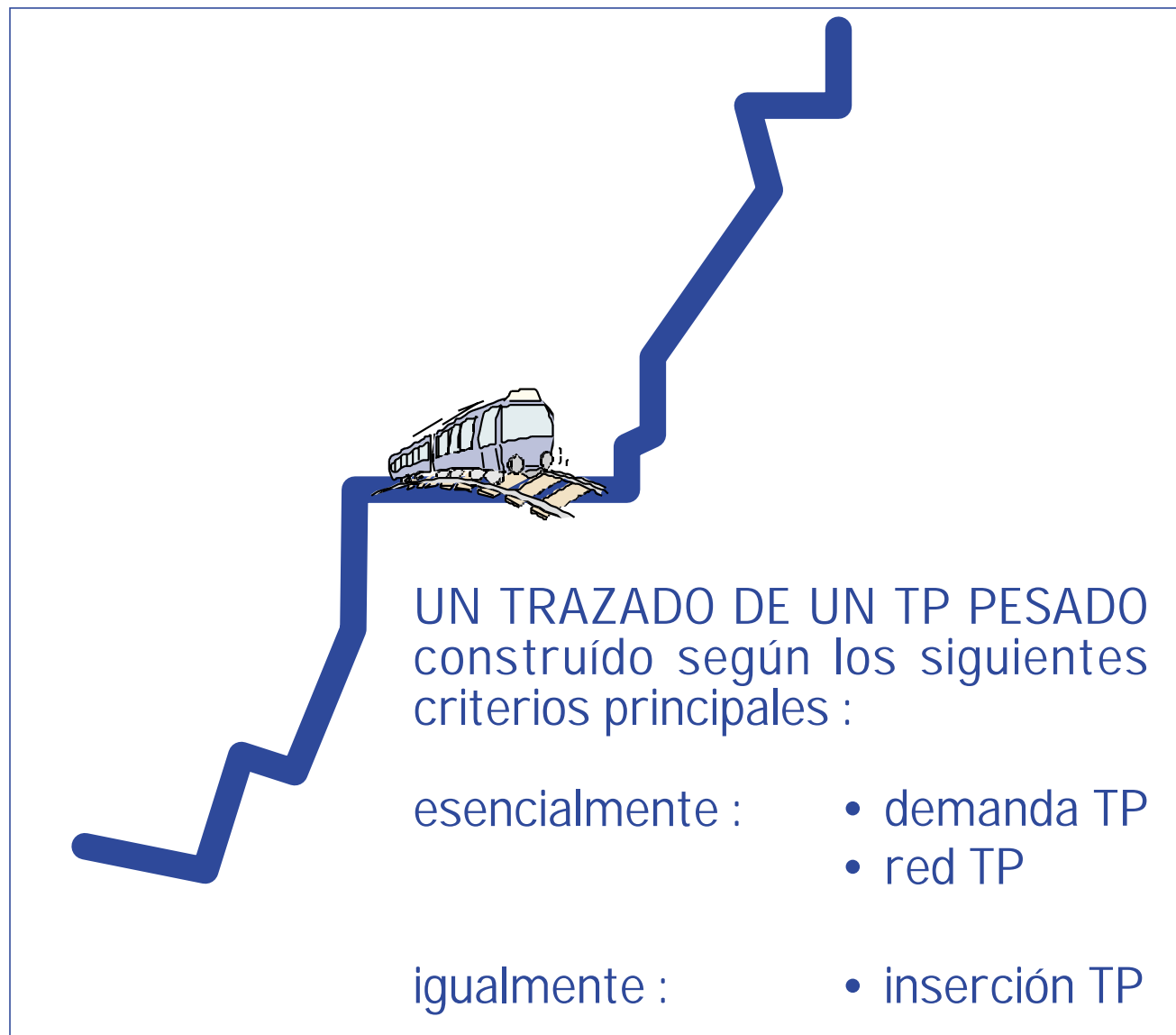
Unos años más tarde ...



La demanda aumenta

Adaptamos la oferta a la demanda

EL ENFOQUE MONOMODAL



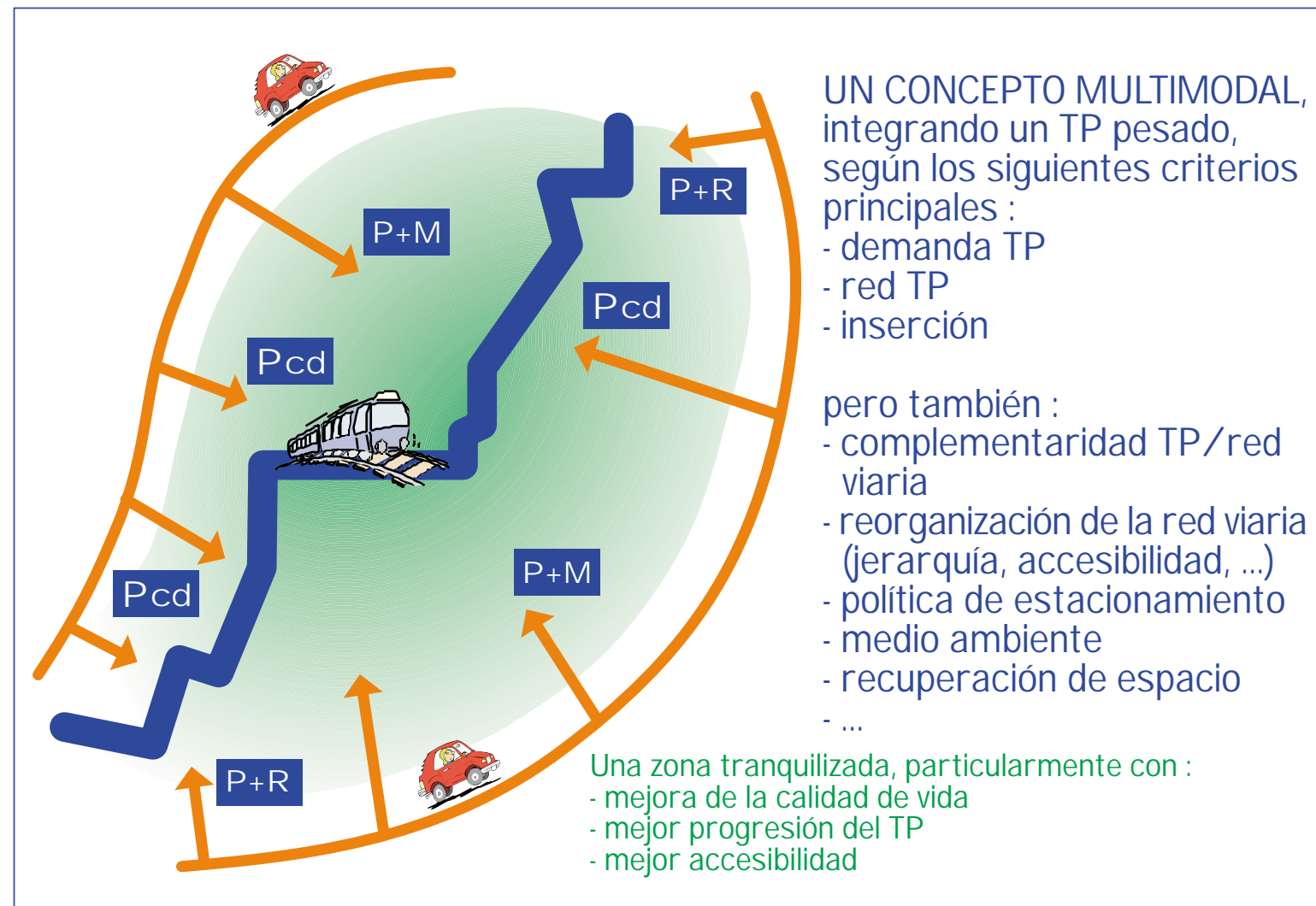
Los otros modos de desplazamiento se sienten molestos, agredidos por el proyecto.

Los otros objetivos (espacio público, medio ambiente) están mal integrados.

Es una fuente potencial y evidente de conflicto

Además, se pierde una "ocasión extraordinaria" de reorganizar la red viaria

EL ENFOQUE MULTIMODAL



Los otros modos de desplazamiento están valorados por el proyecto.

Los otros objetivos (espacio público, medio ambiente) están integrados.

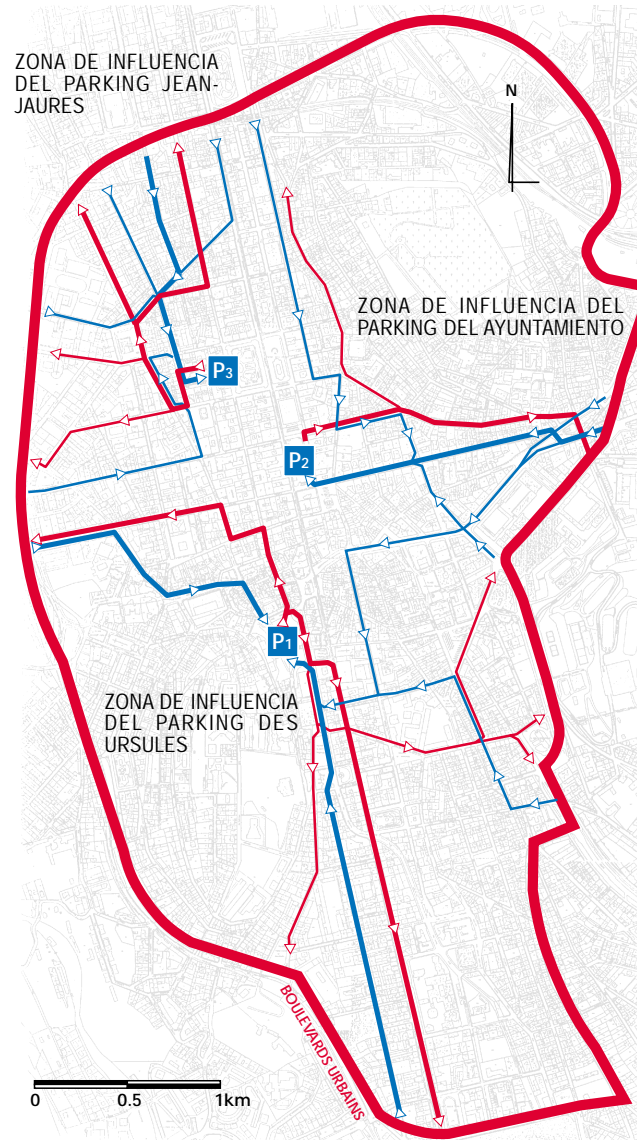
Se buscará, desde el principio del enfoque, un consenso.

El proyecto, útil para todos :

- no debe ser percibido como "agresivo" y será entonces, mejor aceptado
- permitirá alcanzar realmente todos los objetivos fijados

Se utiliza una "ocasión especial" para reorganizar la red viaria, para beneficio de todos y para poner en función, pragmáticamente, el plan de desplazamiento (los grandes principios desembocan finalmente en medidas concretas !)

ES MEJOR PARA TODO EL MUNDO,
Y EN PARTICULAR PARA LOS TP !



LEYENDA

- Acceso al parking
- Salida del parking

P₁ Parking des Ursules :
~ 1050 plazas

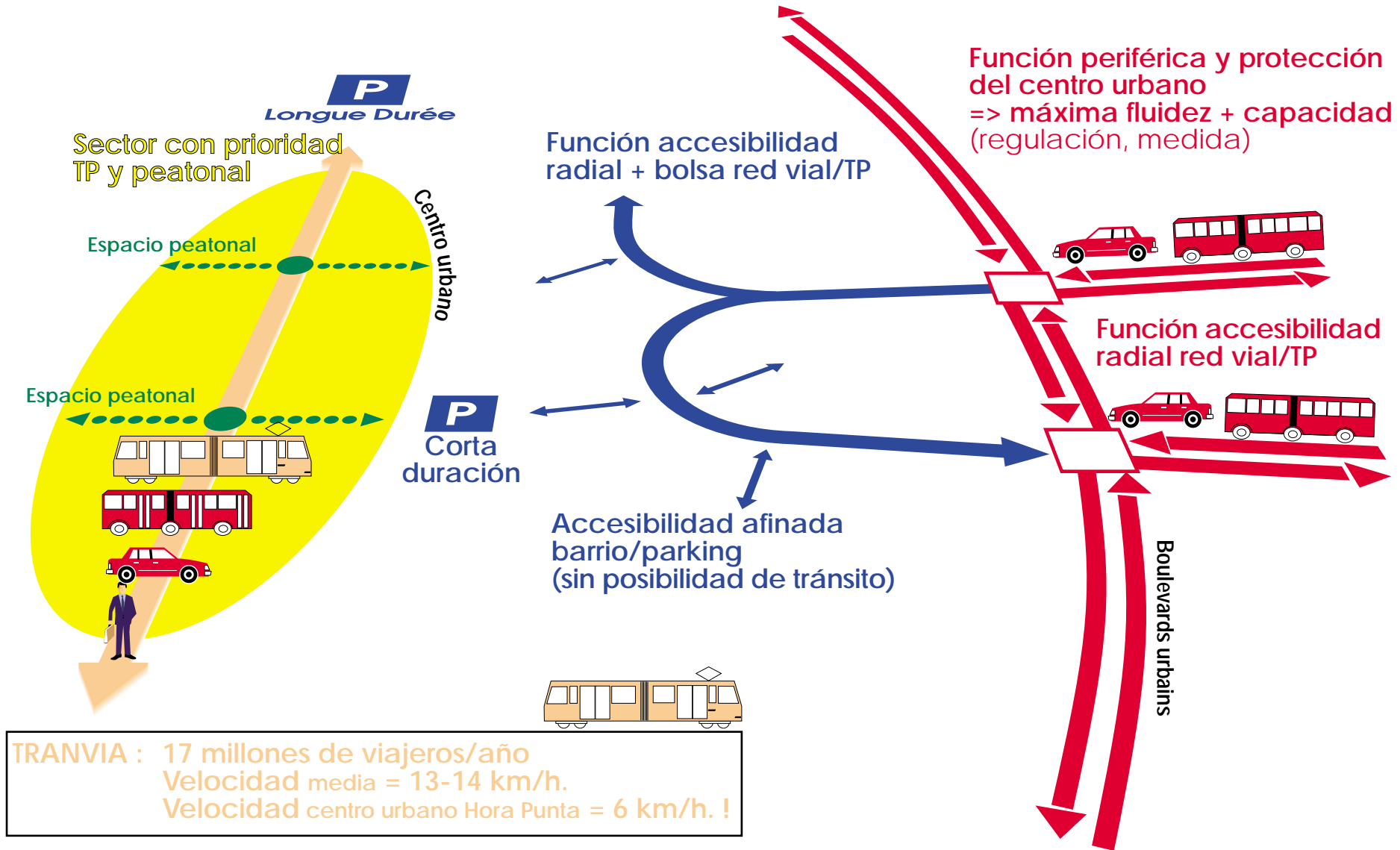
P₂ Parking del Ayuntamiento :
~ 370 plazas

P₃ Parking Jean-Jaurès :
~ 440 plazas

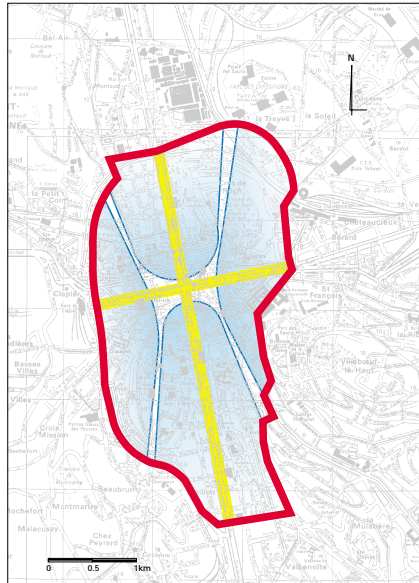


CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO

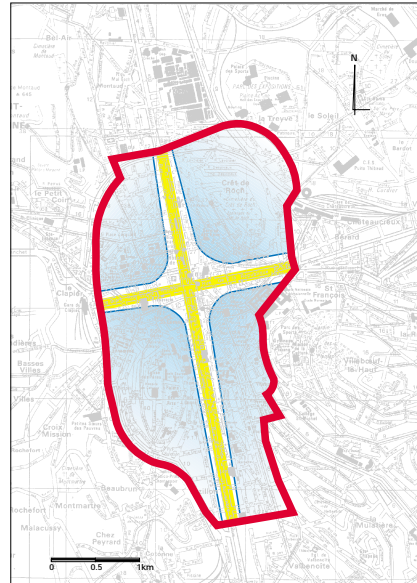


1. ACCESIBILIDAD POR LA "CROIX"



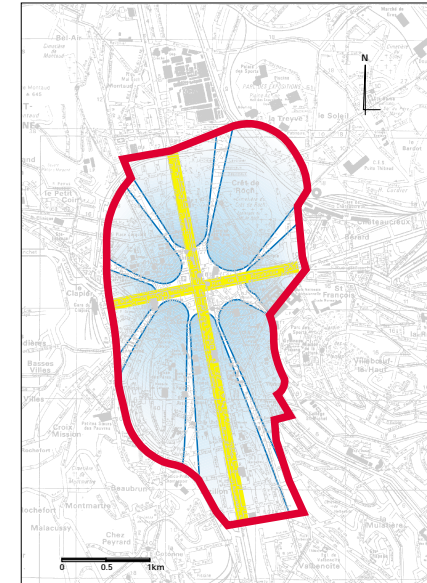
- ⊕ Conformidad con el principio de accesibilidad actual
- ⊕ Tener en cuenta los accidentes topográficos y de legibilidad de la red vial
- ⊖ Conservación de una circulación (dominada) sobre la Grand Rue, en superposición con la línea del tranvía

2. ACCESIBILIDAD POR LOS BOULEVARDS



- ⊖ Carencia de correlación con el funcionamiento actual
- ⊖ Dimensión del perímetro de intervención sobre las penetrantes principales actuales
- ⊖ Puesta en marcha difícil por culpa de los accidentes topográficos

3. ACCESIBILIDAD "MIXTA" ("Croix" y Boulevards)

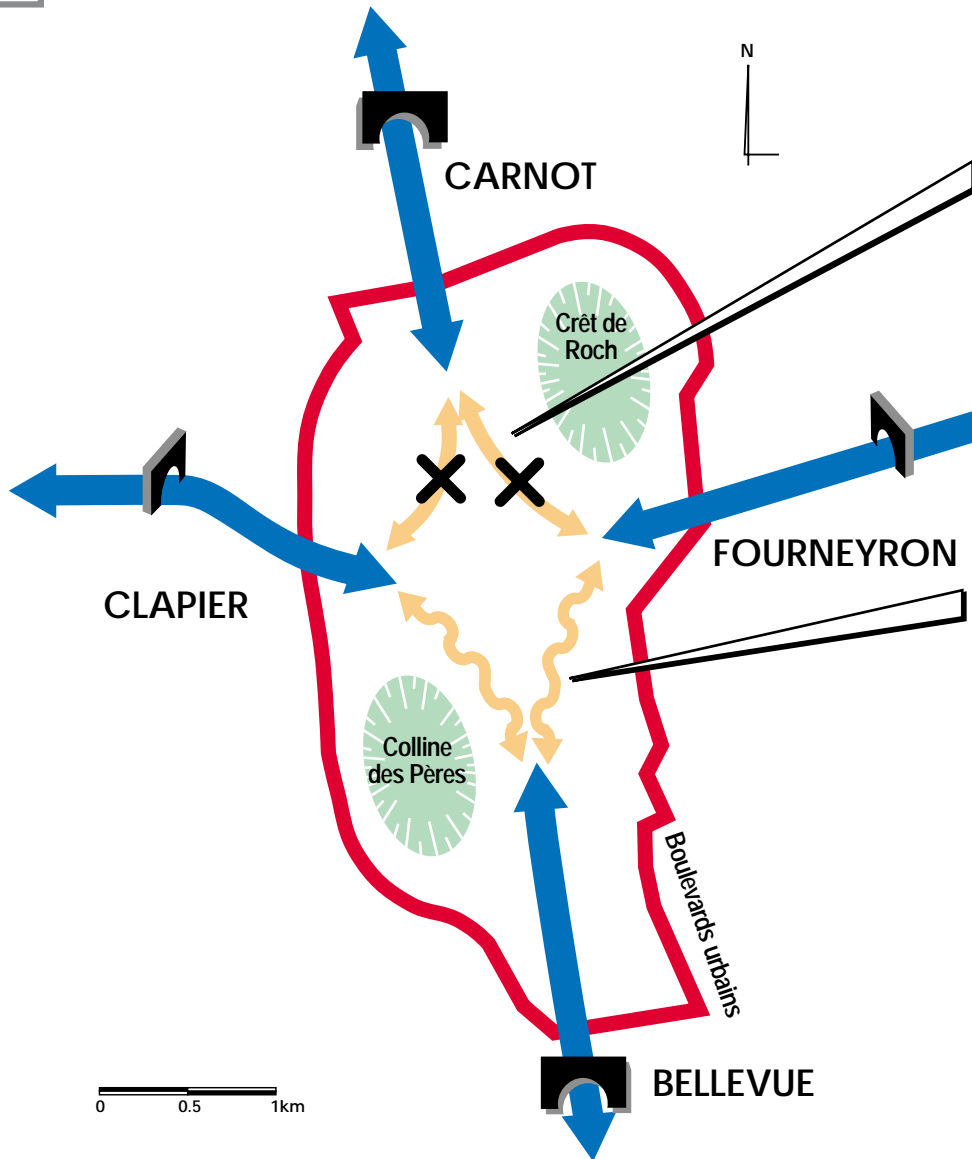


- ⊖ Carencia de legibilidad para el usuario
- ⊖ Tamaño reducido de las bolsas de circulación
- ⊖ Puesta en función difícil por culpa de los accidentes topográficos



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



CONTINUIDAD A SUPRIMIR

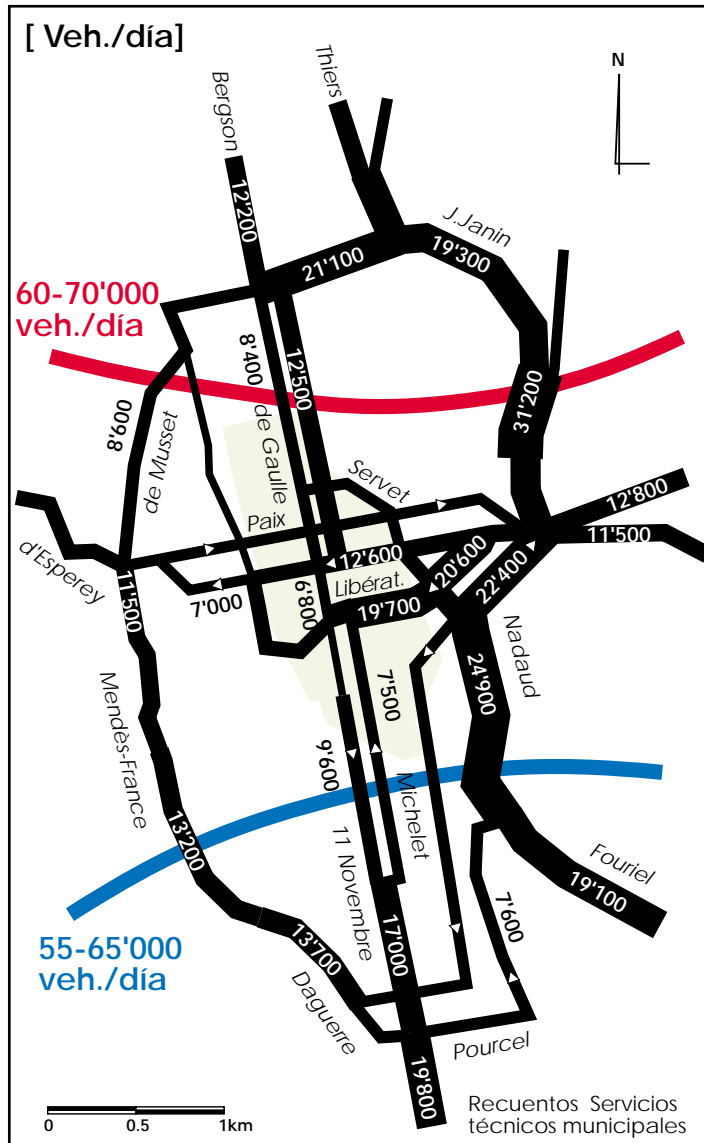
- => Revalorizar la utilización de los boulevards para los flujos de tránsito
- => Eliminar toda posibilidad de tránsito Norte/Sur pasando por el centro urbano

CONTINUIDAD PARCIALMENTE EVENTUAL

- => Ofrecer itinerarios de sustitución para el tránsito Este/Oeste fuera del centro urbano
- => Eliminar toda posibilidad de tránsito Norte/Sur pasando por el centro urbano

CUATRO "PUERTAS" DE ACCESO PRINCIPALES AL CENTRO URBANO, POR EJEMPLO :

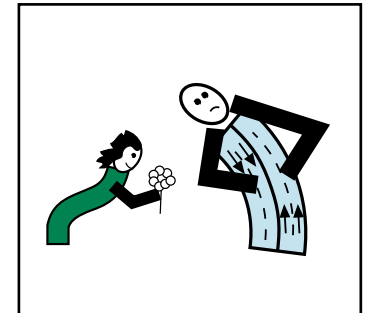
- BERGSON
- MONTAT
- DOCTEURS CHARCOT
- D'ESPEREY / RD 8



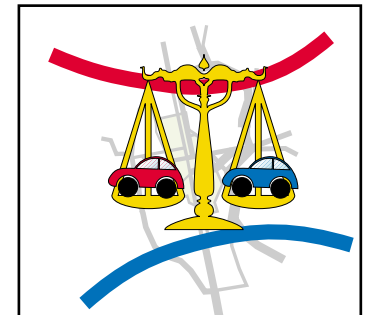
- LA RED VIAL SOPORTA LOCALMENTE VOLUMENES DE TRÁFICO MUY IMPORTANTES A LA VISTA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VIA, DEL BARRIO ATRAVESADO



- LA AUSENCIA DE UNA VERDADERA JERARQUÍA DE LA RED VIAL CONDUCE A UNA REPARTICIÓN DISPERSA Y SIN DOMINIO DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO



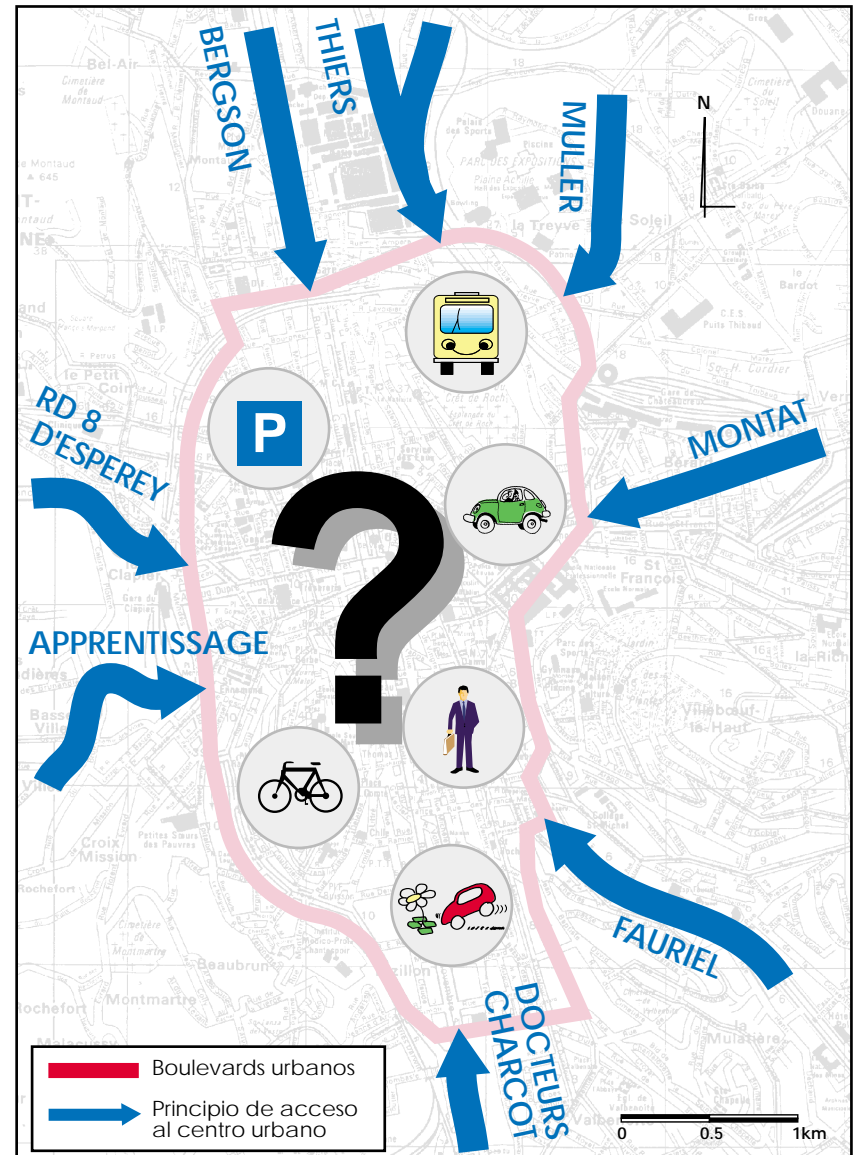
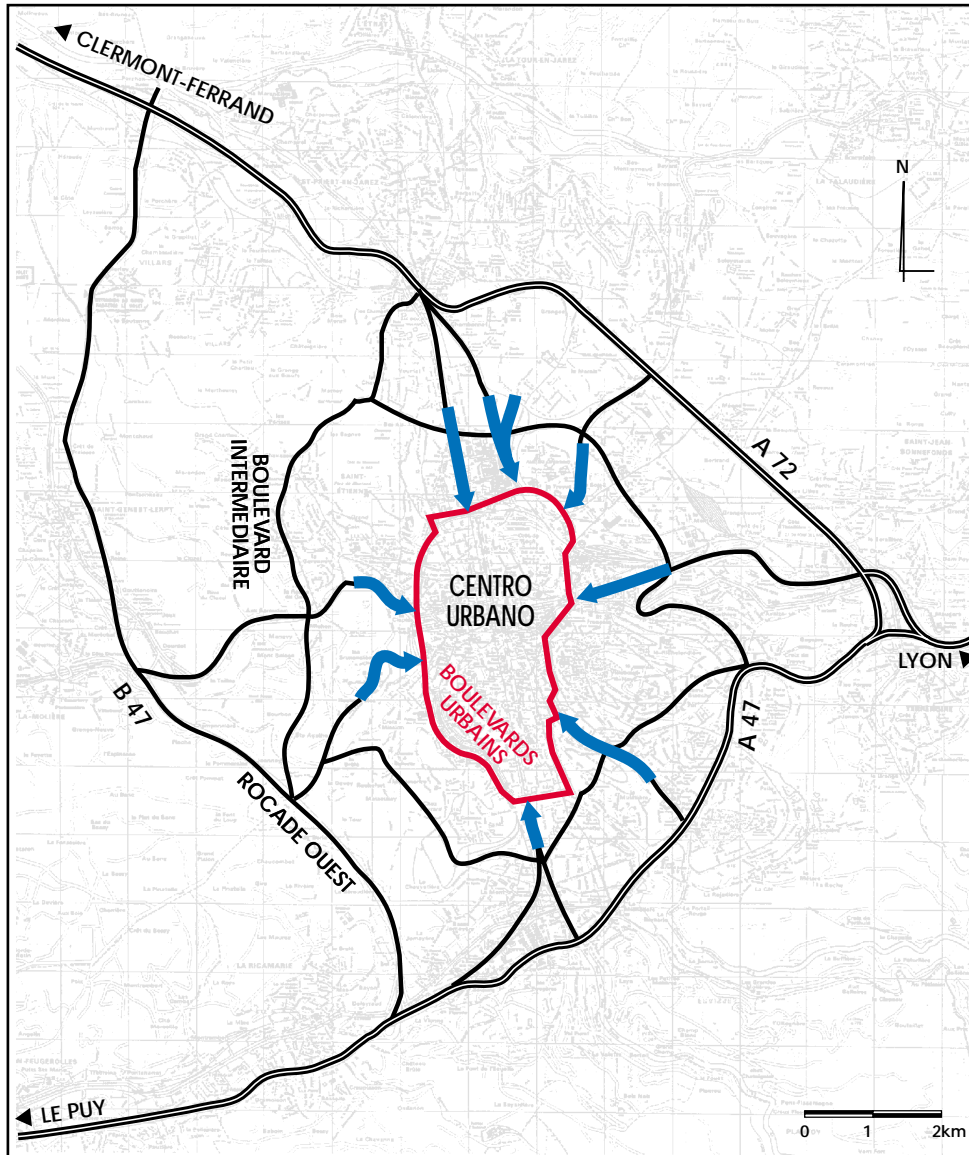
- LOS VOLUMENES DE TRÁFICO CONTADOS EN LAS PANTALLAS NORTE Y SUR DEL CENTRO URBANO SON DEL MISMO TAMAÑO (accesibilidad "equilibrada")

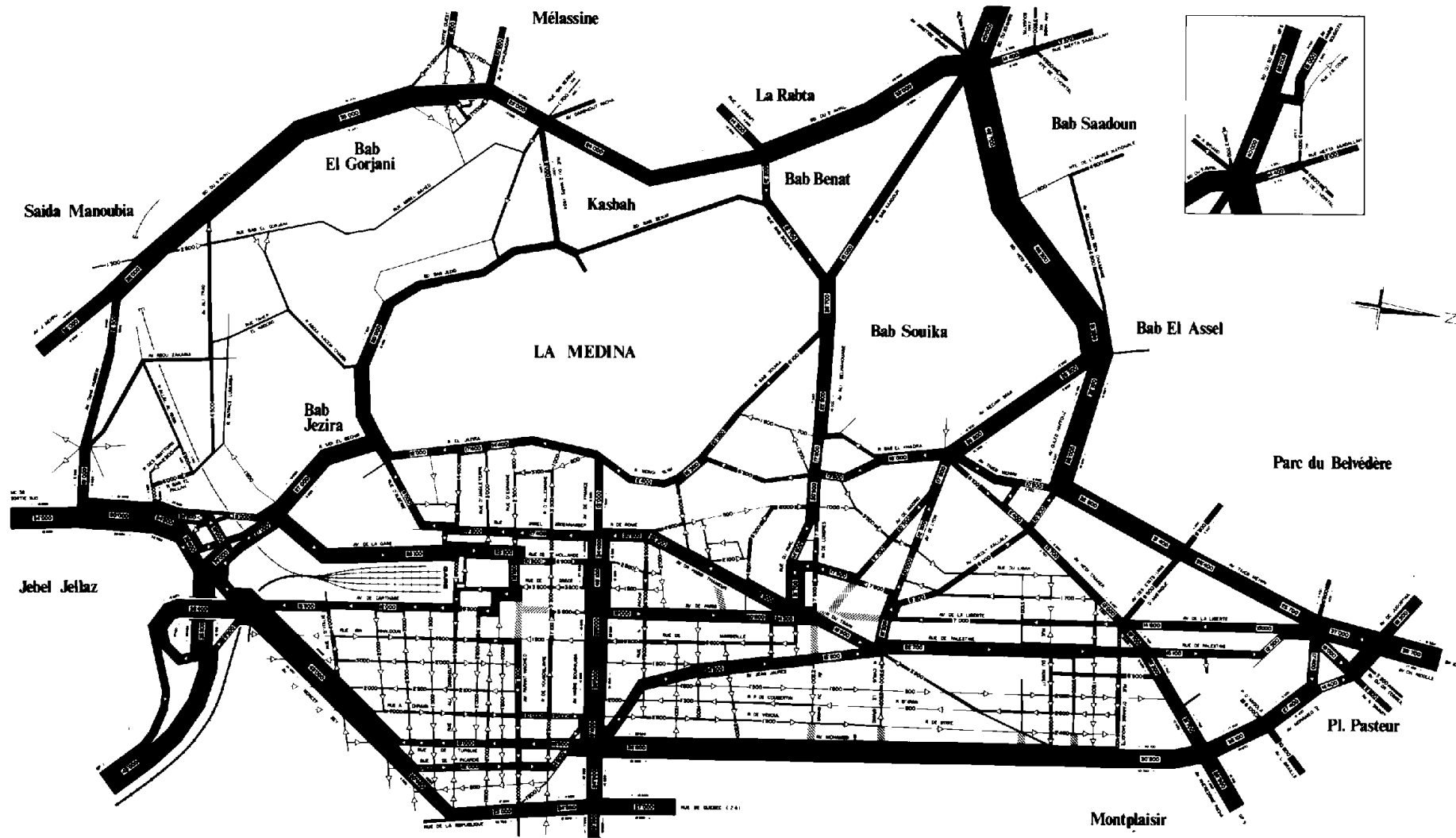




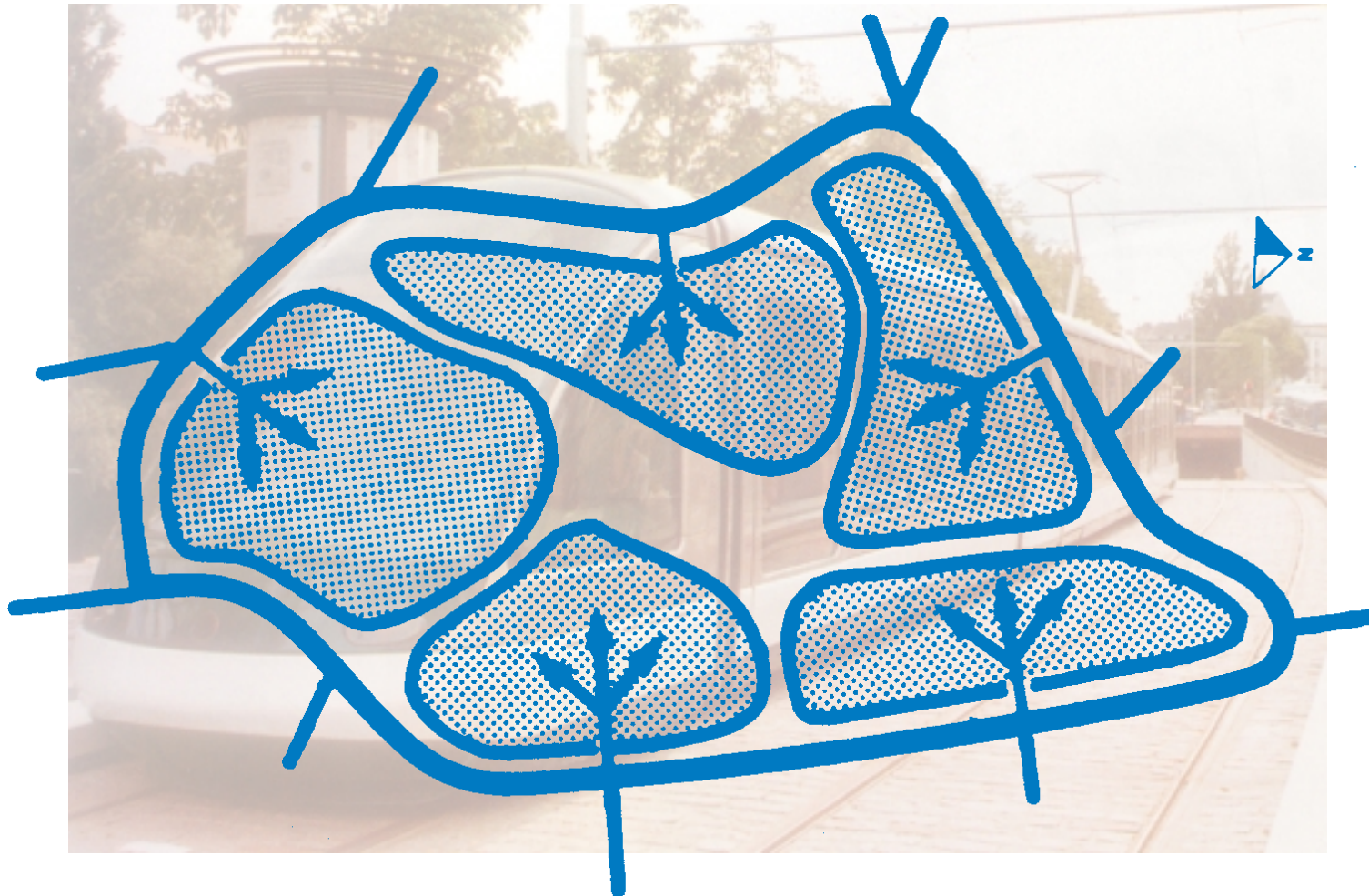
CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO





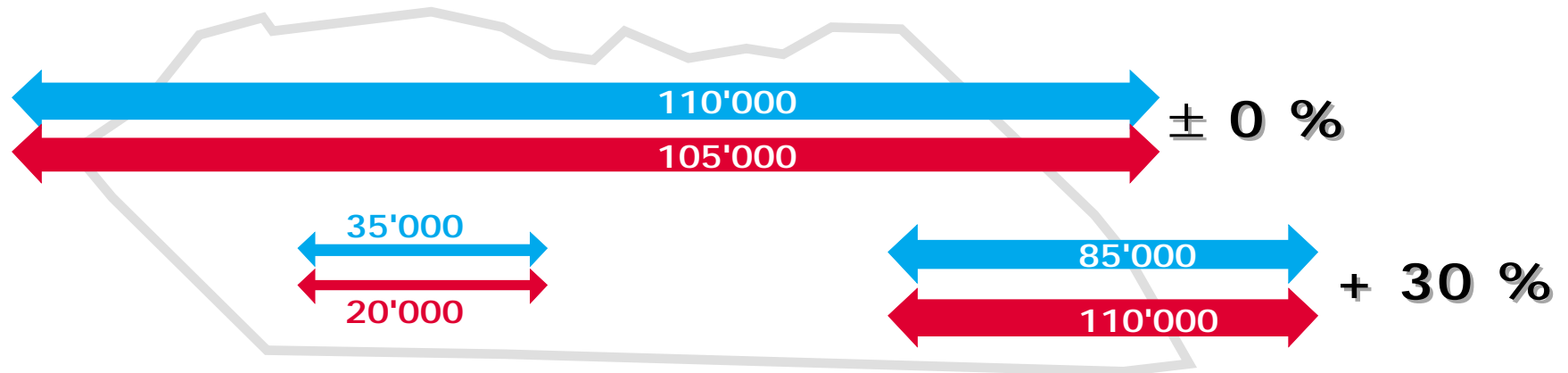
TÚNEZ : Los principios del plan de circulación puesto en función





TOTAL DEL TRAFICO EN EL PERÍMETRO DEL CENTRO URBANO :

1982 : 300'000	+ 7 %
1994 : 320'000	



- AUMENTO DE 30% DEL TRÁFICO DE INTERCAMBIO
- ASENTAMIENTO, INCLUSO DISMINUCIÓN DEL TRÁFICO DE TRANSITO
- DISMINUCIÓN DEL TRÁFICO INTERNO

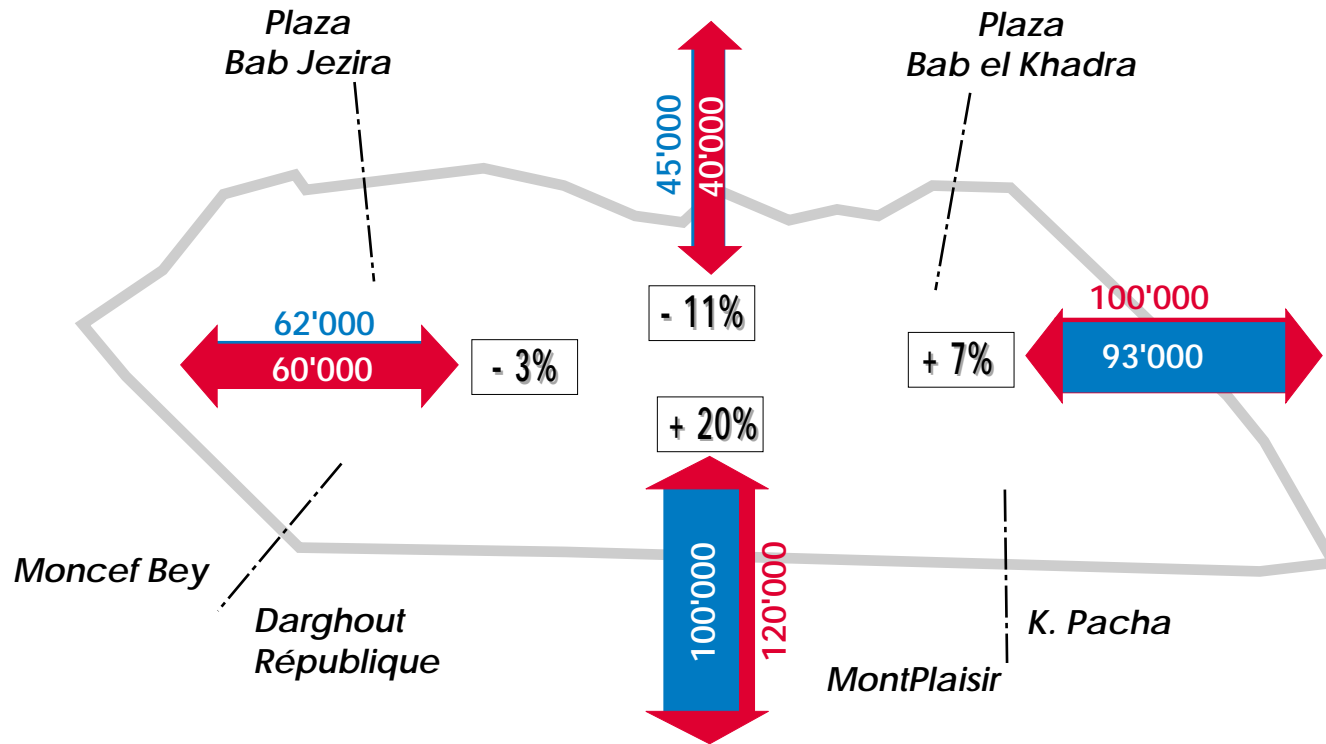
GENERACION

1982 : 155'000 = 85'000 intercambio + 35'000 interno (x2)
1994 : 150'000 = 110'000 intercambio + 20'000 interno (x2)

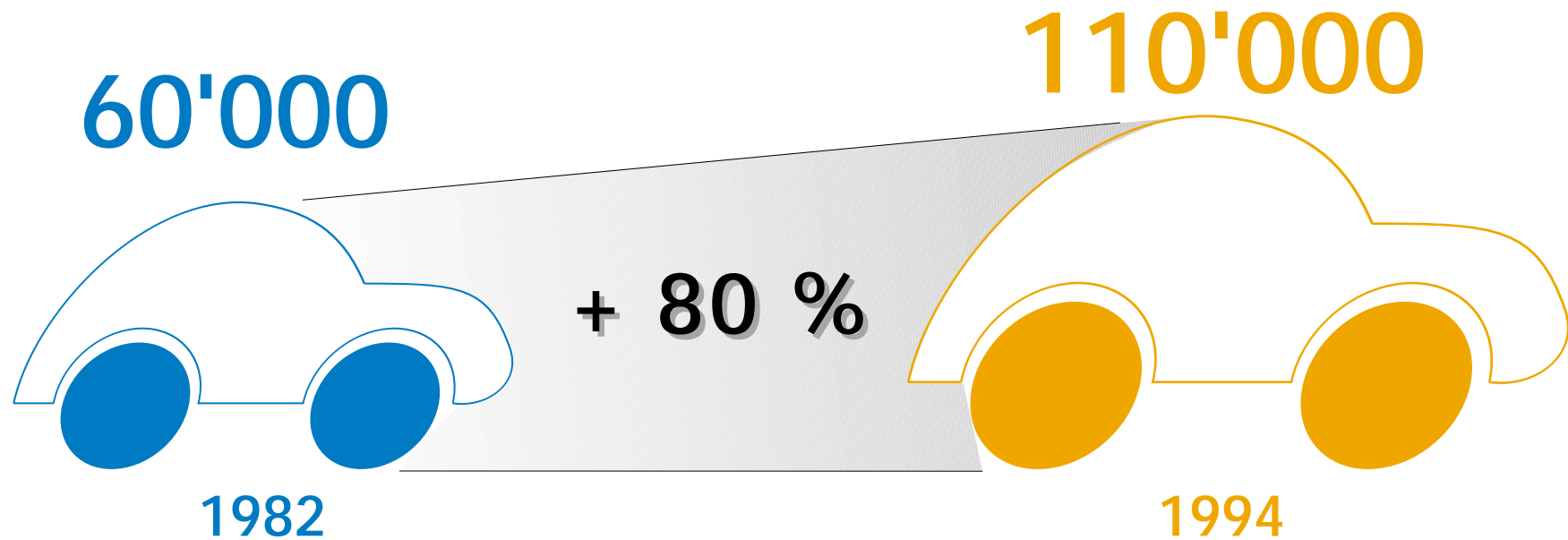


Total en el perímetro vehículos / día

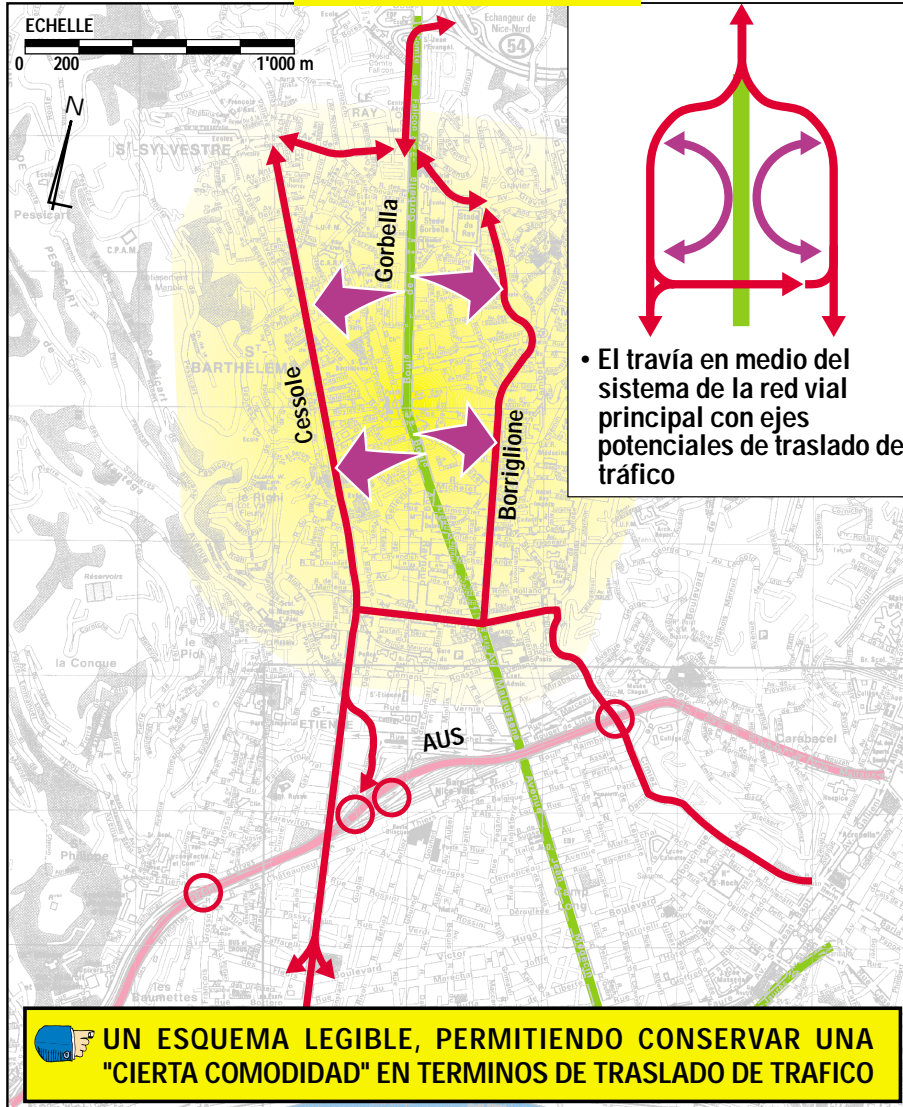
1982 : 300'000	+ 7%
1994 : 320'000	



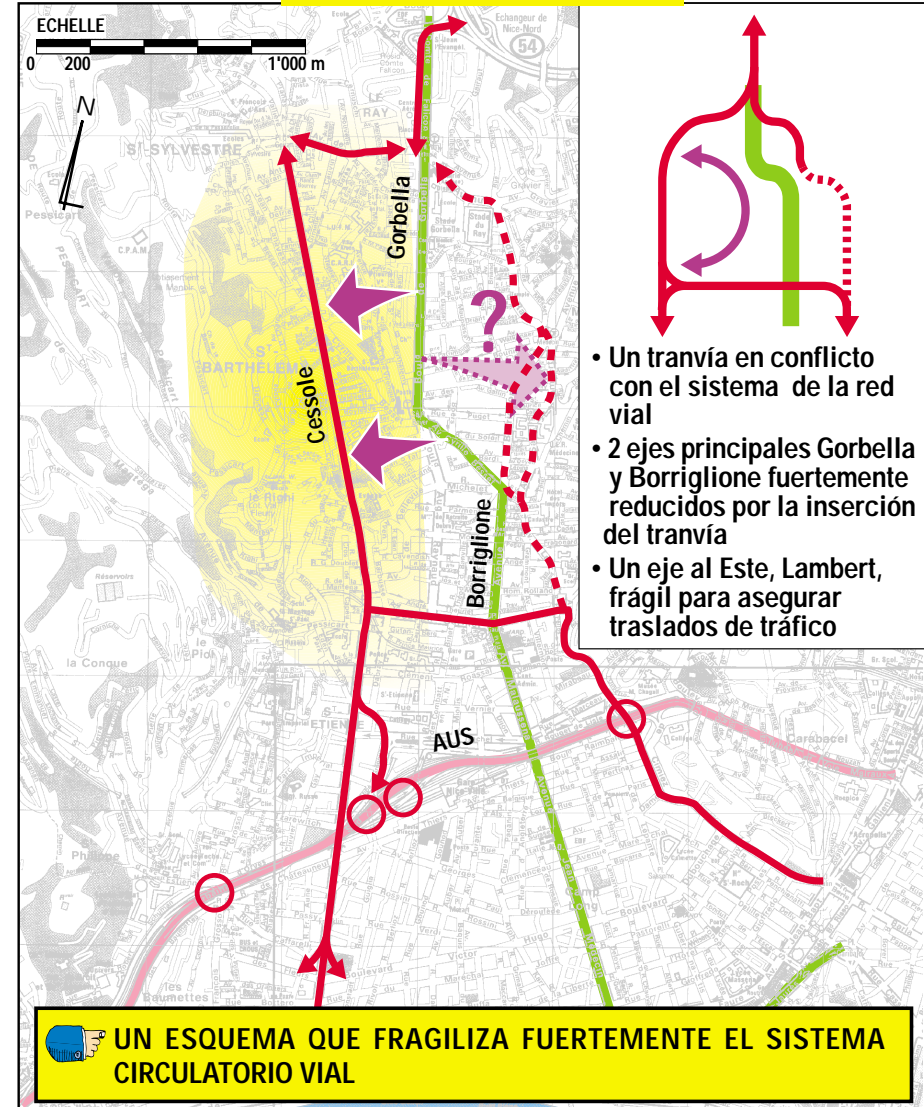
TRÁFICO CASI ESTABLE EN EL CENTRO URBANO, (ya que el parque de vehículos ha aumentado un 80 % durante el mismo periodo)



VARIANTE "ABIERTA"



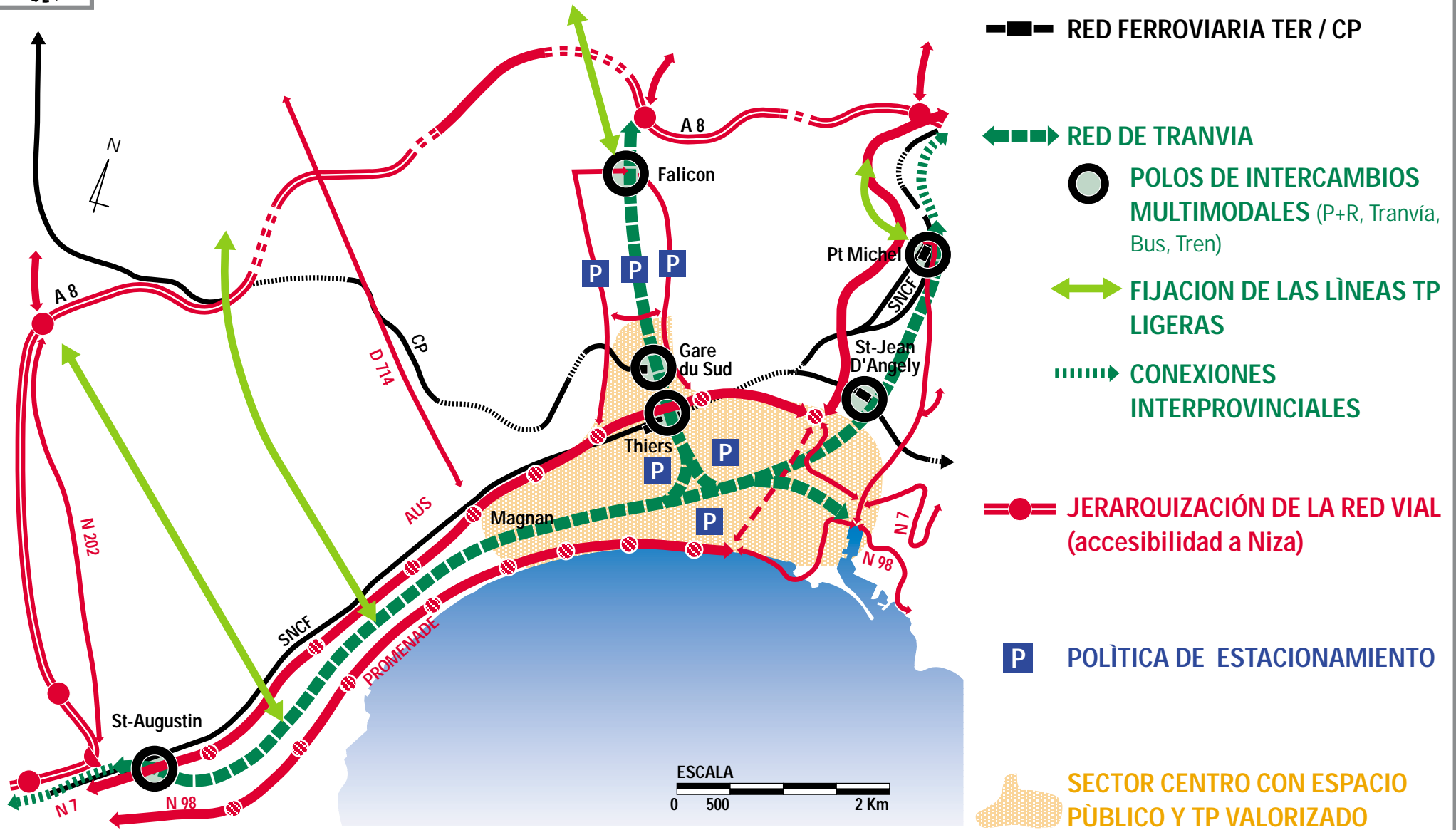
VARIANTE BORRIGLIONE





CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO

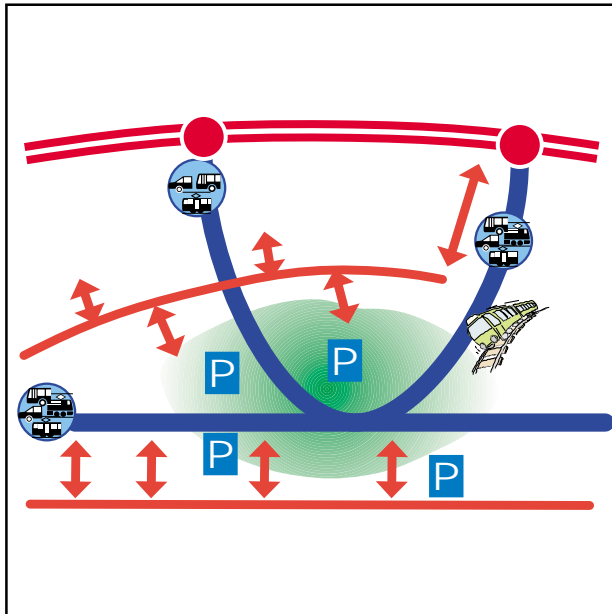


Ciudad de Santa Cruz
Estudio preliminar de desplazamiento y tráfico

4. Algunos ejemplos 4.2.2 ejemplo de Niza

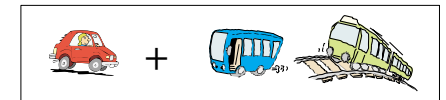
MARZO 2001

Figura nº 4.2.2



UN CONCEPTO MULTIMODAL, integrando un tranvía, según los criterios principales TP, pero también :

- la complementariedad TP/red vial;



- la reorganización de la red vial (jerarquía, accesibilidad, ...);



- la política de estacionamiento



- el medio ambiente y la recuperación de espacio



- ...

- Los otros modos de desplazamiento están valorizados por el proyecto.
- Los otros objetivos (accesibilidad, espacio público, medio ambiente) están integrados.
- El consenso es necesario, desde el principio del enfoque.



EL PROYECTO : - menos "agresivo", será entonces mejor aceptado;
- permitirá de alcanzar realmente todos los objetivos fijados.







Antes



Después





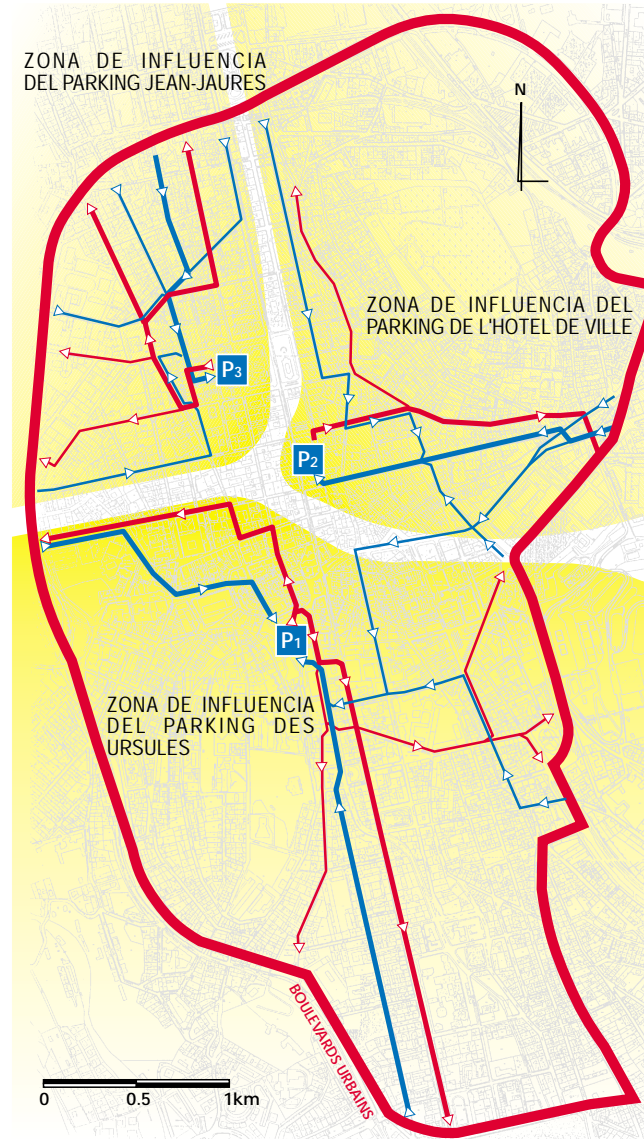
Antes



Después







LEYENDA

- > Acceso al parking
- > Salida del parking

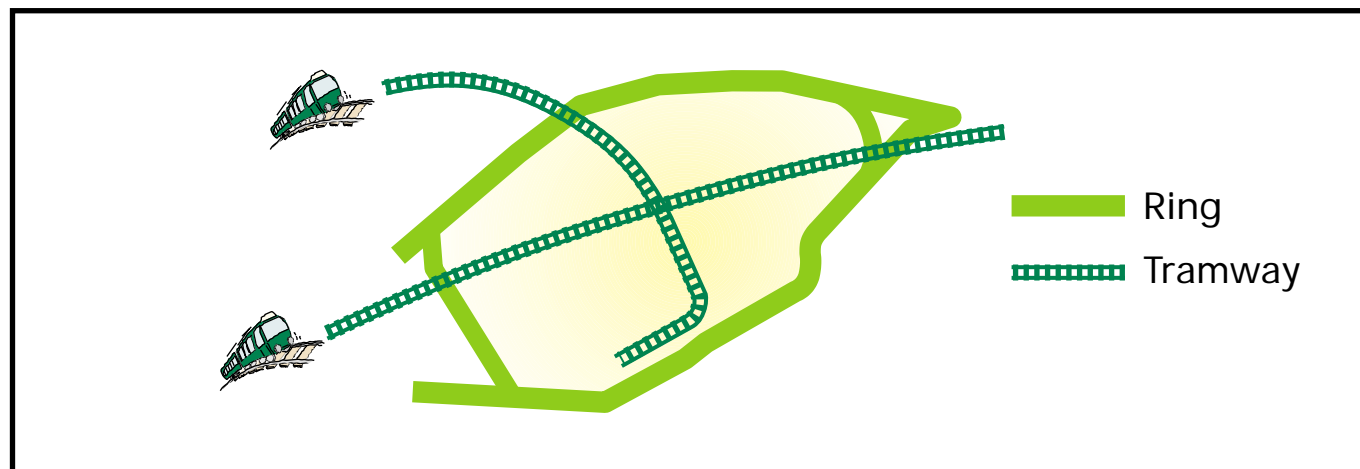
P₁ Parking des Ursules :
~ 1050 plazas

P₂ Parking del Ayuntamiento :
~ 370 plazas

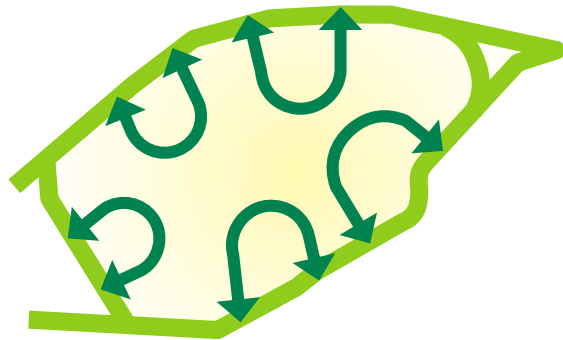
P₃ Parking Jean-Jaurès :
~ 440 plazas

EL TRANVÍA, UNA OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA (que no se reproducirá más) DE PONER EN FUNCIÓN UN NUEVO CONCEPTO. SE VA, EN PARTICULAR PERMITIR DE DEFINIR NATURALMENTE LAS BOLSAS DE CIRCULACIÓN, ASEGURÁNDOSE SU FUNCIÓN (barrios de la villa) DE MANERA ÓPTIMA.

EL TRANVÍA PARTICIPA A LA VIDA URBANA, Y SE INTEGRA PERFECTAMENTE; SIENDO UNO DE LOS ACTORES.



4- Red en bolsas



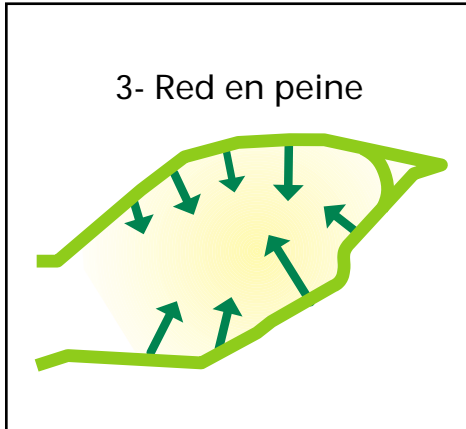
ESTE CONCEPTO ES **INTERESANTE**, ya que :

- **Reequilibra la demanda sobre el Ring, y descarga la Rambla utilizando las capacidades disponibles** (en particular en la orilla del mar);
- **Ello permite alcanzar los objetivos en el centro urbano** (buena accesibilidad, control del tráfico,...).

ESTE CONCEPTO ES PROBABLEMENTE EL ÚNICO, POTENCIALMENTE, QUE PERMITE DE ALCANZAR LOS OBJETIVOS FIJADOS. Se debe estudiar en detalle.



3- Red en peine



ESTE CONCEPTO, aunque es interesante ya que intenta controlar el tráfico en el centro urbano, **NO VA A PODER FUNCIONAR, NI ALCANZAR ALGUNOS DE LOS OBJETIVOS.**

En efecto :

- No conecta la TF5 y el Este del centro urbano (la orilla del mar);
- No conecta la TF1 y el Oeste del centro urbano.

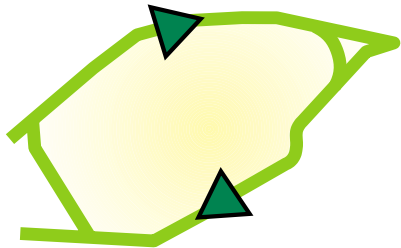
RESULTARÁ ASÍ :

- **Una mala accesibilidad;**
- **Una sobrecarga suplementaria de la Rambla;**
- **Una presión demasiado fuerte sobre el centro urbano.**

ESTE CONCEPTO NO DEBE SER RETENIDO



2- Red en sentido único



ESTE CONCEPTO, bien que simplifica los cruces, **AUMENTA CONSIDERABLEMENTE LOS VEHÍCULOS X KILÓMETROS RECORRIDOS.**

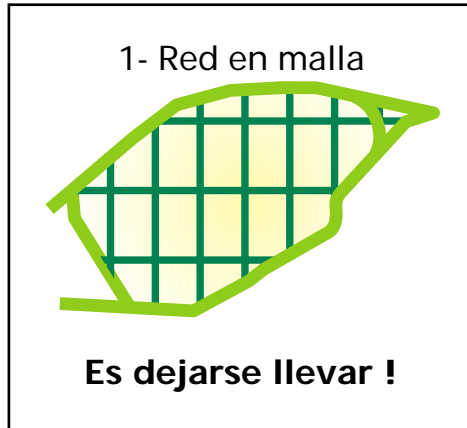
De ello resulta :

- Algunos **desvíos** muy importantes, inadmisibles;
- Una **saturación** suplementaria al interior del Ring;
- Una **degradación** del medio ambiente (ruido, contaminación);

Además, la geometría de los principales ejes disponibles (Rambla por ejemplo) **no está ADAPTADA** para un sentido único.

ESTE CONCEPTO NO DEBE SER RETENIDO





UNA ORGANIZACIÓN TAL DE LAS CIRCULACIONES LLEVA SANTA CRUZ DIRECTAMENTE A :

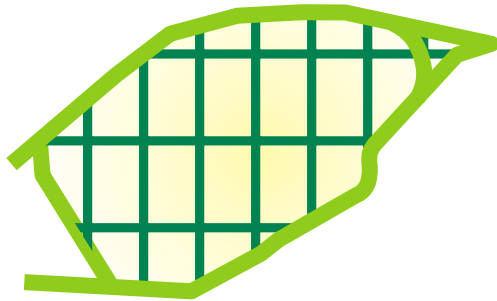
- **LA PARÁLISIS :**
 - el aumento de la demanda va progresando la saturación de toda la ciudad. Ningún objetivo será alcanzado, ni la accesibilidad, ni la calidad de vida.
- **EL ESCAPE HACIA ADELANTE :**
 - se tratará siempre de adaptar la oferta a la demanda. Se tendrá que construir cada vez más carreteras, hasta que la ciudad ... no sea mas que autopistas. No habrá entonces ... ninguna ciudad !

ESTE CONCEPTO DEBE DE SER IMPERATIVAMENTE ABANDONADO

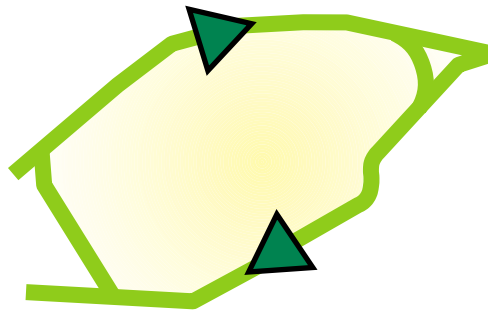


TENIENDO EN CUENTA LOS ELEMENTOS DE BASE, LOS CONCEPTOS PRINCIPALES CONSIDERADOS SON :

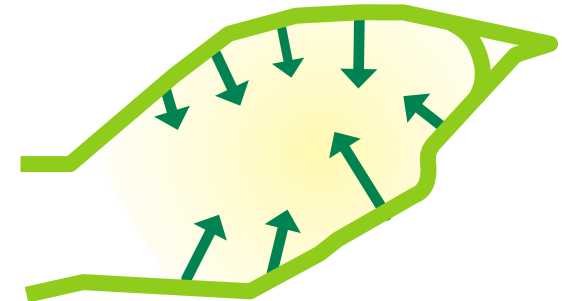
1- Red en malla



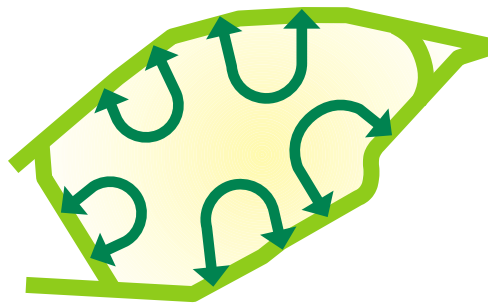
2- Red en sentido único

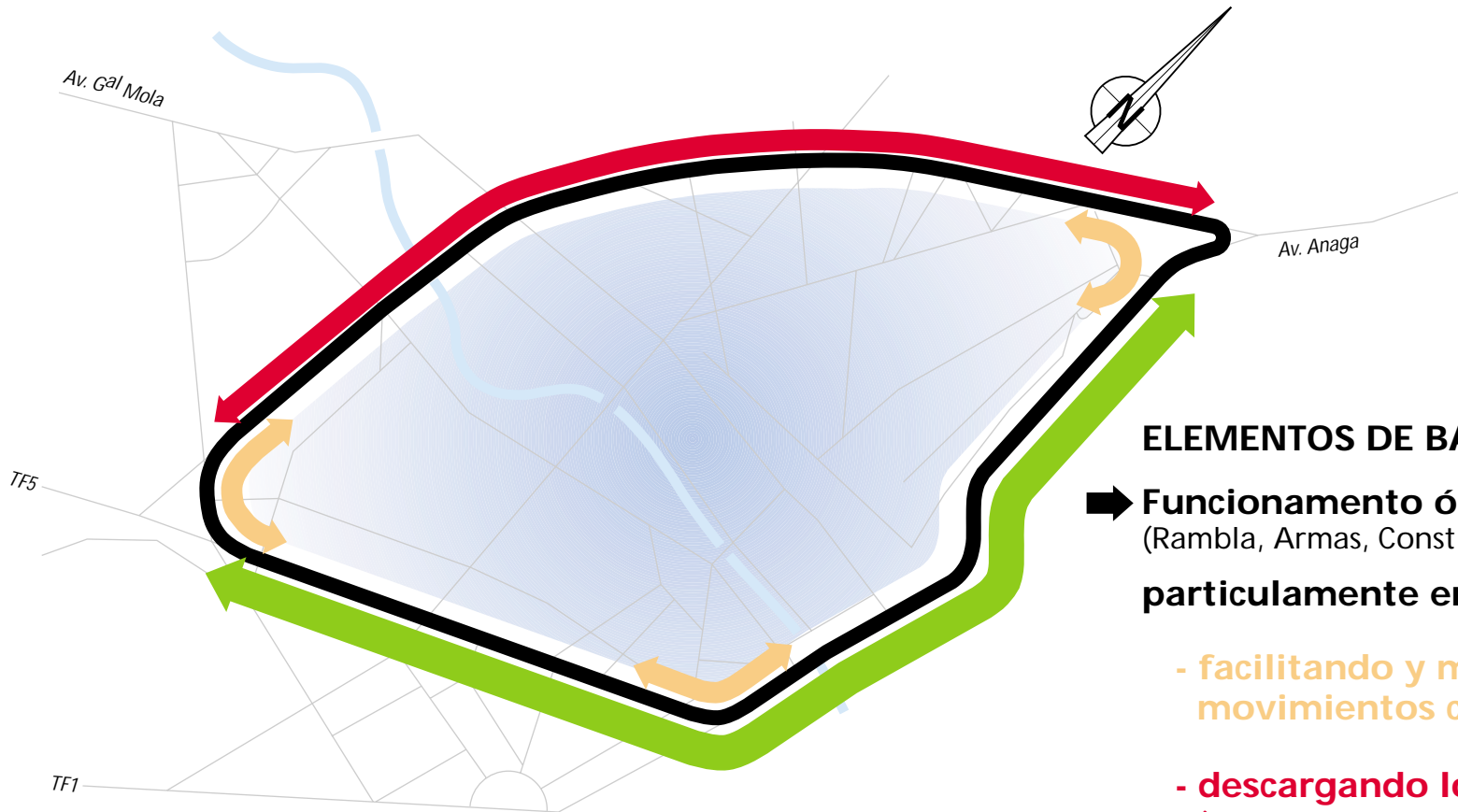


3- Red en peine



4- Red en bolsas





ELEMENTOS DE BASE :

➡ **Funcionamiento óptimo del ring**
(Rambla, Armas, Constitución, F. de la Roche)

particularmente en :

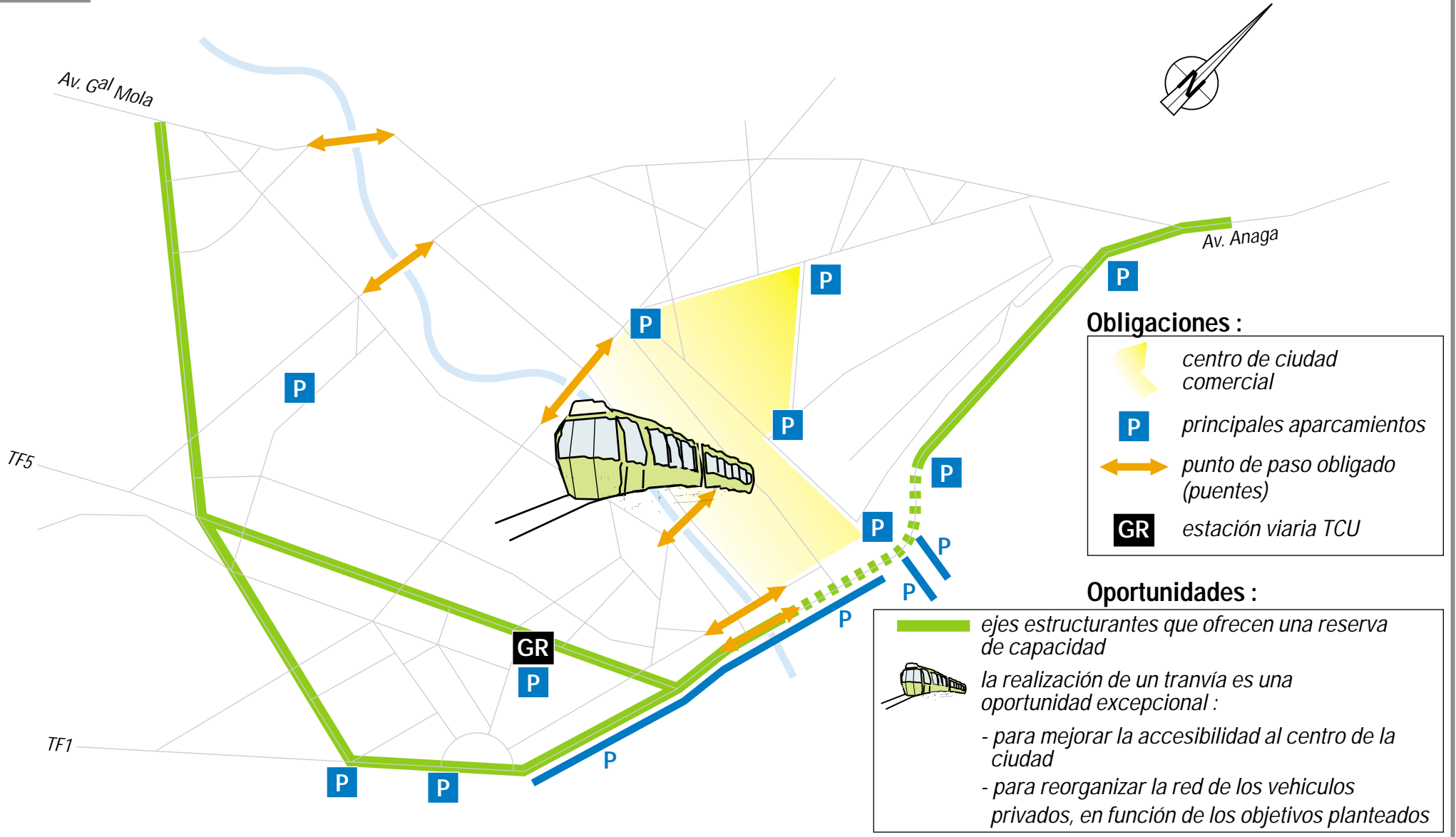
- **facilitando y mejorando los movimientos circulares**
- **descargando los ejes saturados**
(Rambla principalmente)
- **utilizando las capacidades disponibles**

➡ **Buena irrigación del centro de la ciudad, dominando el tráfico** (y particularmente de manera a minimizar los vehículos x los km a recorrer)



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

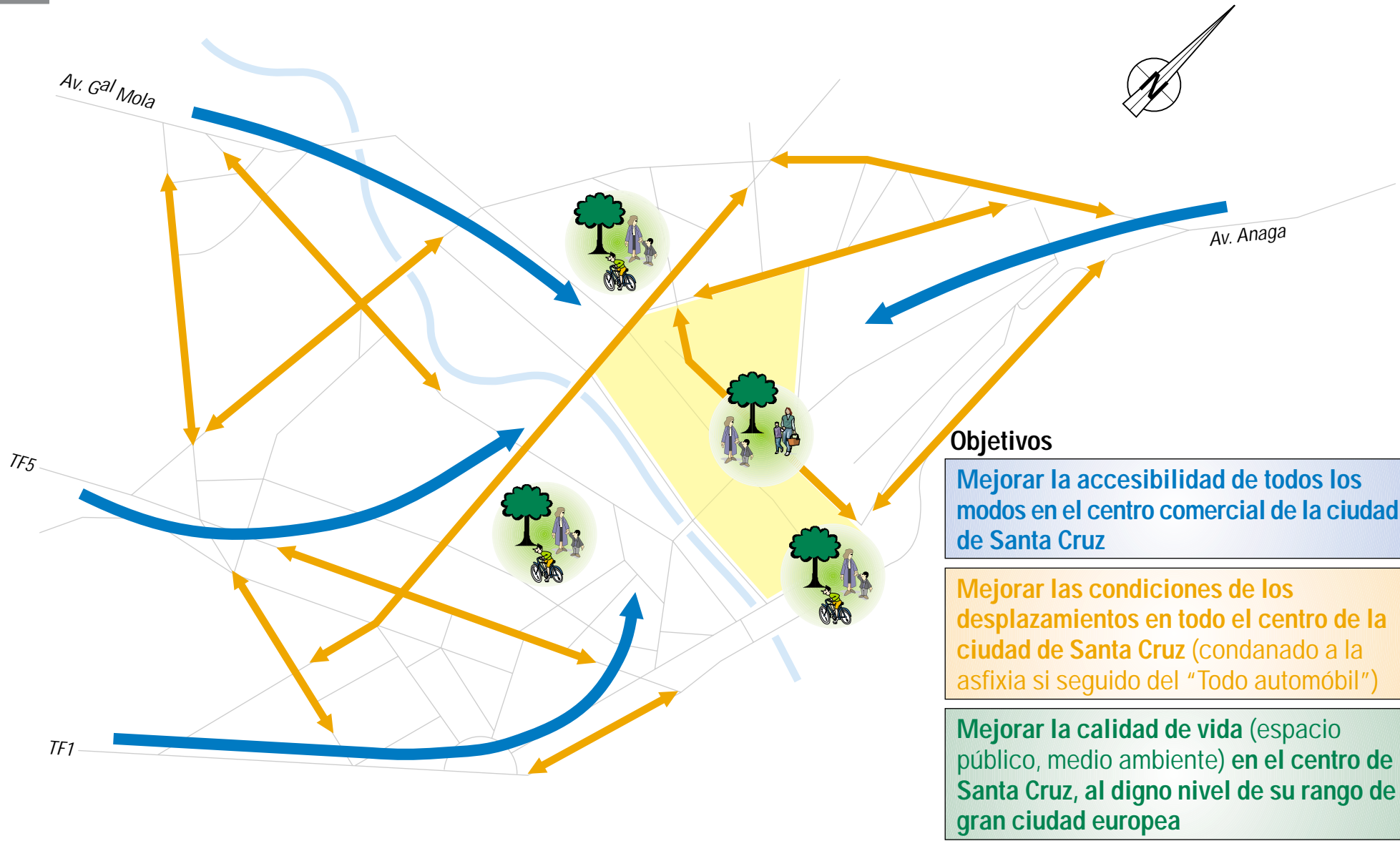
ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO





CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO



Objetivos

Mejorar la accesibilidad de todos los modos en el centro comercial de la ciudad de Santa Cruz

Mejorar las condiciones de los desplazamientos en todo el centro de la ciudad de Santa Cruz (condanado a la asfixia si seguido del "Todo automóvil")

Mejorar la calidad de vida (espacio público, medio ambiente) en el centro de Santa Cruz, al digno nivel de su rango de gran ciudad europea



Ciudad de Santa Cruz
Estudio preliminar de desplazamiento y tráfico

5. ¿... y en Santa Cruz de Tenerife ?
5.1 objetivos

MARZO 2001

Figura nº 5.1



5

La ciudad de Santa Cruz está seguramente en un punto clave para su desarrollo. La decisión de las Autoridades de volver a ver su concepto de desplazamiento aprovechando el implantamiento de un tranvía es prueba de una visión de futuro, teniendo en cuenta tanto el desarrollo de la Ciudad como de su accesibilidad y de su calidad de vida.



4 El objetivo del presente estudio no es definir en detalle un nuevo plan de circulación (el tiempo y los datos a disposición no lo permiten).

Además, la definición de un nuevo plan de circulación necesita una importante concertación con las autoridades y técnicos locales.

El presente estudio, en el que los principales elementos estructurantes del diagnóstico han sido analizados a un nivel de detalle suficiente para permitir liberar las grandes líneas de un nuevo concepto de desplazamientos y de verificar la factibilidad considerada como el primer elemento de reflexión.

La autoridad debe entonces **lanzar rápidamente**, en paralelo al estudio del tranvía, **un estudio de circulación sobre el centro urbano** (quizás la ciudad) **de Santa Cruz de Tenerife**

ESTE ESTUDIO DEBE INTEGRAR :

- el diagnóstico de la situación actual y de sus principales disfunciones
- todos los proyectos de desarrollo de la ciudad

DEBE TRATAR PARTICULARMENTE :

- de la circulación
- del estacionamiento (parámetro esencial, en el que los disfuncionamientos actuales penalizan fuertemente la accesibilidad en ella misma)
- de los transportes en común (tranvía, bus, ...)
- de los peatones
- del espacio público



3

El tranvía es seguramente el elemento estructurante que permite la puesta en obra de este nuevo concepto.

Al contrario de ser considerado como penalizante para los vehículos, es el principal elemento activador de una mejora para todos los modos de transporte y para la calidad de vida urbana.

2

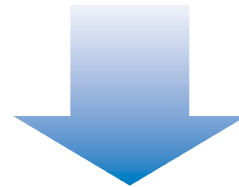
Este **nuevo concepto de desplazamiento** debe ser articulado esencialmente sobre :

- la creación de un **ring** real alrededor del centro urbano
- una organización de las circulaciones en **“bolsa”** (asegurando una cierta permeabilidad entre ellas) en el interior del ring

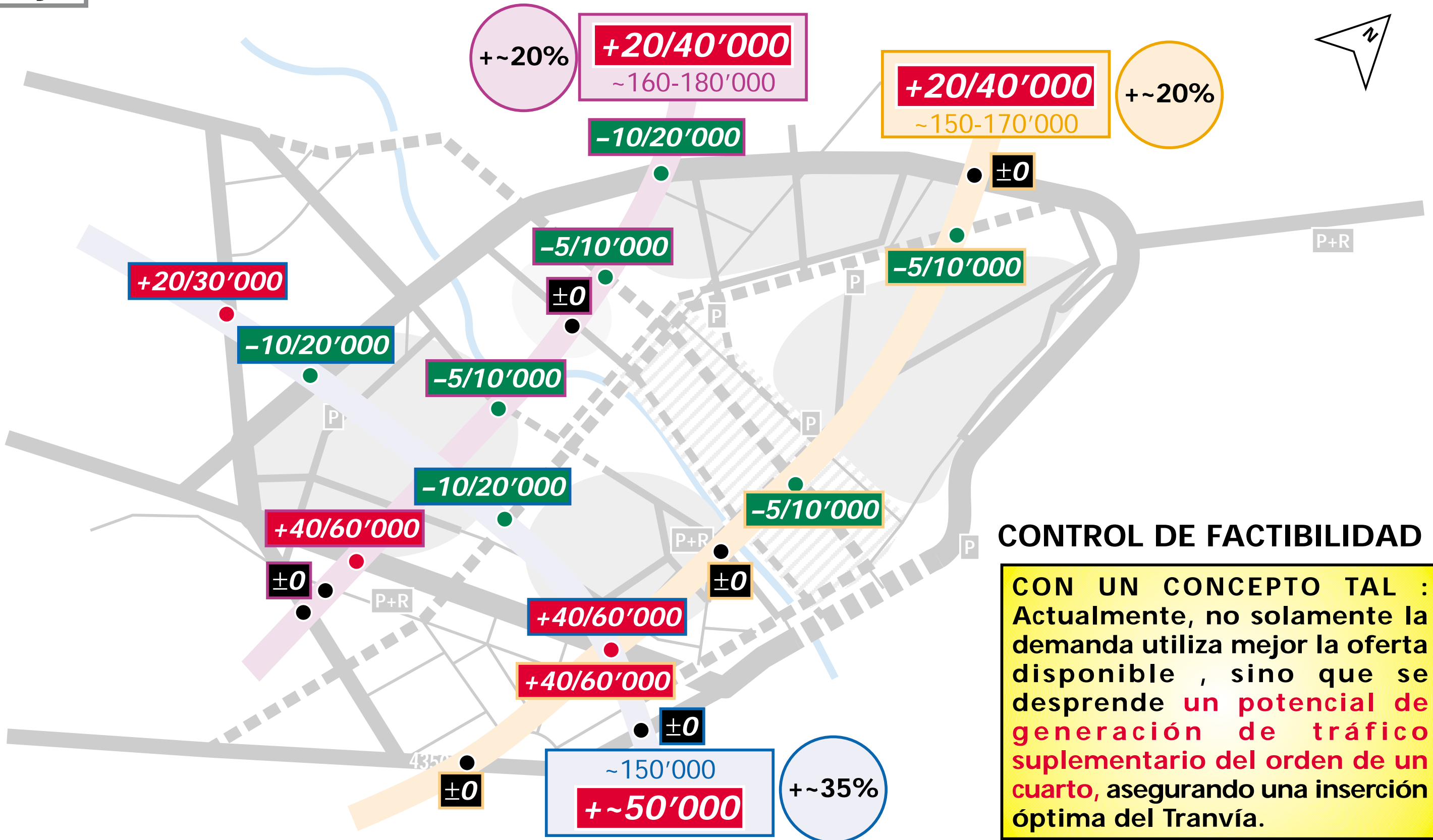
Una primera verificación ha demostrado que este **concepto** es no solamente **posible**, sino que despeja un **potencial relativamente importante** de reservas de capacidades, que permiten enfocar el desarrollo previsto del centro urbano.

1

- El centro urbano de Santa Cruz de Tenerife, muy activo, comienza a tener signos de saturación en su red viaria. Teniendo en cuenta de la voluntad de desarrollar este centro urbano, esta saturación va a aumentar rápidamente, para tender una parálisis del centro urbano
- Este hecho tiene, además como consecuencia, de degradar rápidamente la calidad de vida y por tanto la atracción del centro urbano



Independientemente del tranvía, es indispensable volver a analizar rápidamente la organización de los desplazamientos en Santa Cruz



CONTROL DE FACTIBILIDAD :

CON UN CONCEPTO TAL :
 Actualmente, no solamente la demanda utiliza mejor la oferta disponible , sino que se desprende un potencial de generación de tráfico suplementario del orden de un cuarto, asegurando una inserción óptima del Tranvía.



CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA METROPOLITANA SANTA CRUZ - LA LAGUNA - ESTUDIOS PARA UNA RED DE METRO LIGERO

