

RACC

La congestión en las vías de acceso a Sevilla

-Febrero 2011 -



ÍNDICE:

- Introducción

- Metodología

- Resultados

- Propuestas del RACC

RACC

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

- La congestión se ha convertido en uno de los problemas cotidianos que sufren las sociedades modernas.
- El acelerado desarrollo económico de España en los últimos 10 años ha producido un crecimiento urbano de baja densidad en las periferias urbanas de las áreas metropolitanas, generador de mucha movilidad que depende básicamente del automóvil o del transporte motorizado privado.
- Aún cuando coyunturalmente la crisis económica actual haya podido remitir ligeramente los efectos de la congestión, su carácter cíclico permite prever que tarde o temprano seguirá creciendo si no se realizan medidas preventivas.
- La congestión es un problema con costes sociales, económicos y medioambientales importantes que hacen variar la calidad de vida de muchos ciudadanos y que afecta la capacidad de competir de las áreas urbanas.



INTRODUCCIÓN

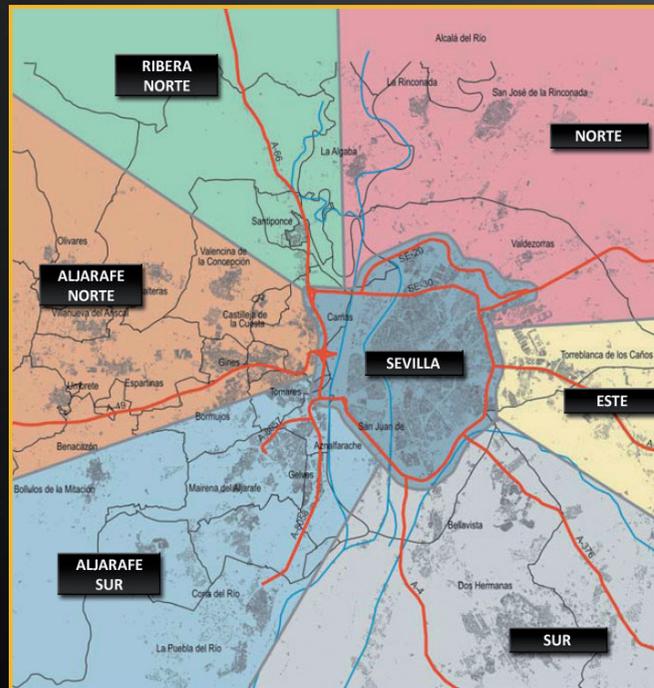
- La congestión también se ha convertido también en un tema clave de alcance europeo:
 - El Libro Verde del Transporte urbano de la UE (25.9.2007) identifica el problema de la congestión a las circunvalaciones urbanas y su afectación a la capacidad de la red transeuropea de transportes.
- A partir del 2006, el RACC ya considera la congestión como un tema prioritario de discusión pública. Por este motivo crea una metodología de estudio exhaustiva, capaz de hacer entendedor este fenómeno.
- El objetivo del estudio es ofrecer:
 - Una descripción detallada de la congestión (con evaluación de costes y localización de puntos críticos)
 - Proponer medidas de mejora a corto plazo

RACC

METODOLOGÍA



METODOLOGÍA: Ámbito de estudio



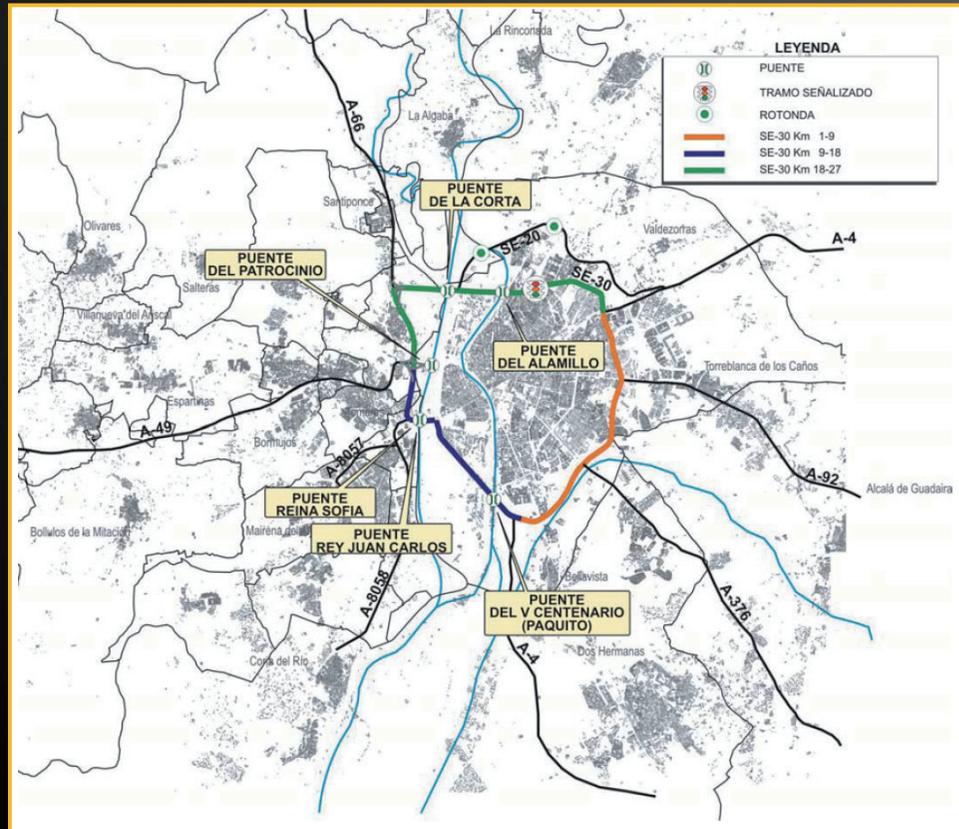
Corredor	Identificador	Denominación
Sevilla	Se-30	Circunvalación de Sevilla
	Se-20	Circunvalación de Sevilla
Rivera Norte	A-66	Autovía Ruta de la Plata
Aljarafe Norte	A-49	Autovía del Quinto Centenario
Aljarafe Sur	A-8057	Autovía de Mairena
	A-8058	Autovía de Coria
Norte	A-4	Autovía del Sur
Este	A-92	Autovía de Andalucía
Sur	A-4	Autovía del Sur
	A-376	Autovía Sevilla-Costa del Sol

El límite exterior del ámbito de estudio (Corona de Afectación Metropolitana-CAM) alcanza los principales municipios metropolitanos, situados aproximadamente a unos 15 kilómetros desde el centro de Sevilla.

La red analizada es de 103 km, y se identifican 7 corredores principales.



METODOLOGÍA: Fuentes de información



Localización de los puntos de aforo automático (espiras).

Fuentes de información

a. Web Sevilla y documentación oficial: Pla de Transportes metropolitanos

b. Aforos automáticos (DGT, Ayuntamiento de Sevilla)

c. Información vehículo Movitest (RACC): recorridas todas las vías analizadas al menos 4 veces.

d. Encuesta a 3.294 residentes en el ámbito CAM; 2.400 a conductores habituales.

e. Información estadística INE (censo 2001)

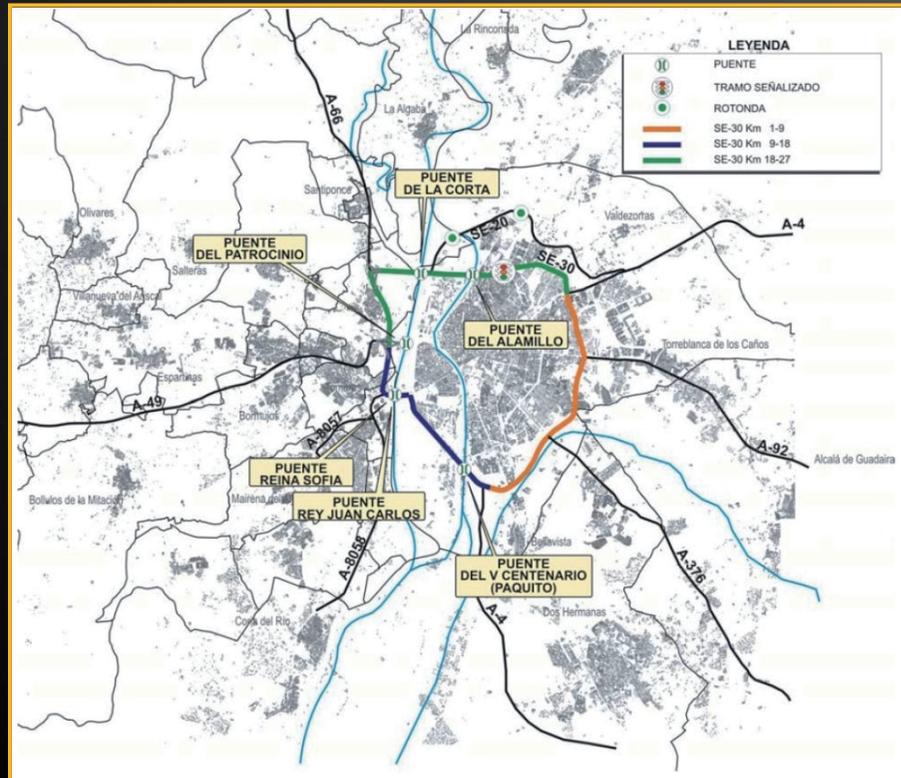
f. Información estadística del anuario económico de la Caixa. 2009

RACC

RESULTADOS



RESULTADOS: Estructura de la red de red viaria metropolitana de Sevilla



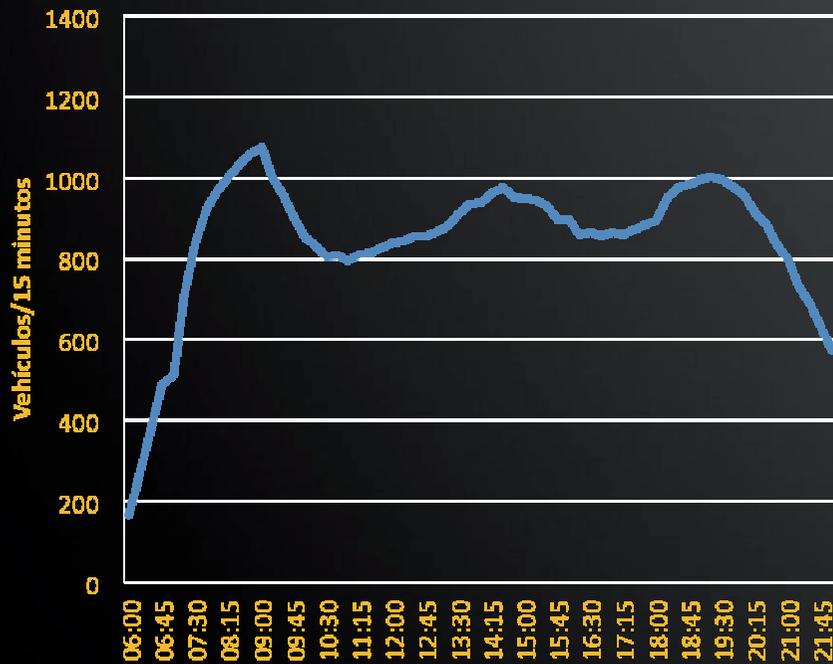
- Estructura viaria fuertemente radial
- No dispone de una vía alternativa para los flujos de paso.
- Barrera natural: el río Guadalquivir.
- Tramo semaforizado SE-30



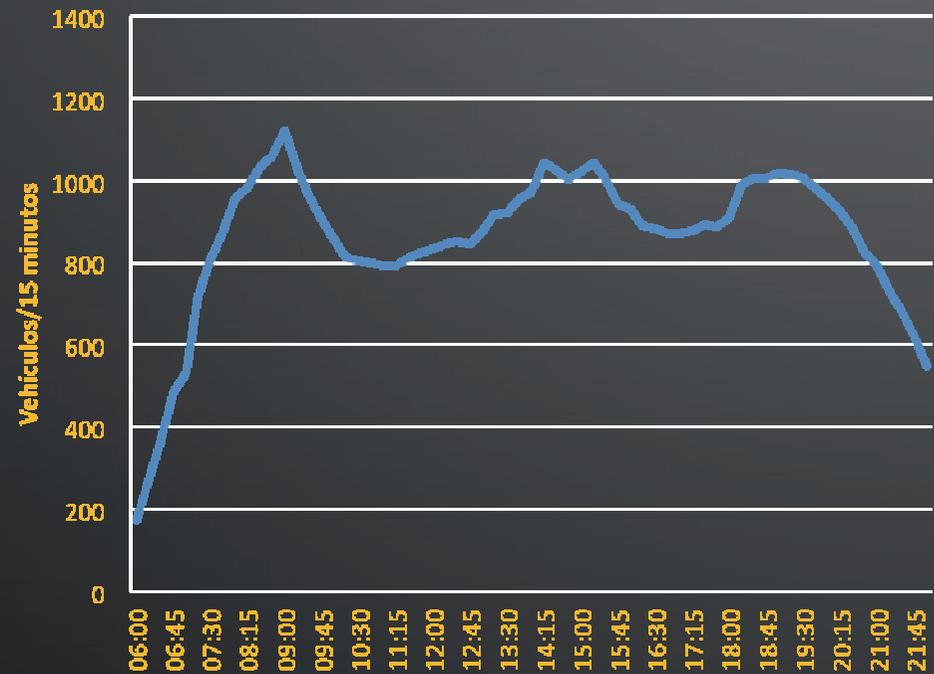
RESULTADOS: Gráficas del día tipo de circulación
Intensidades medias

Intensidad media de **entrada y salida** cada media hora para Sevilla

Media entrada



Media salida



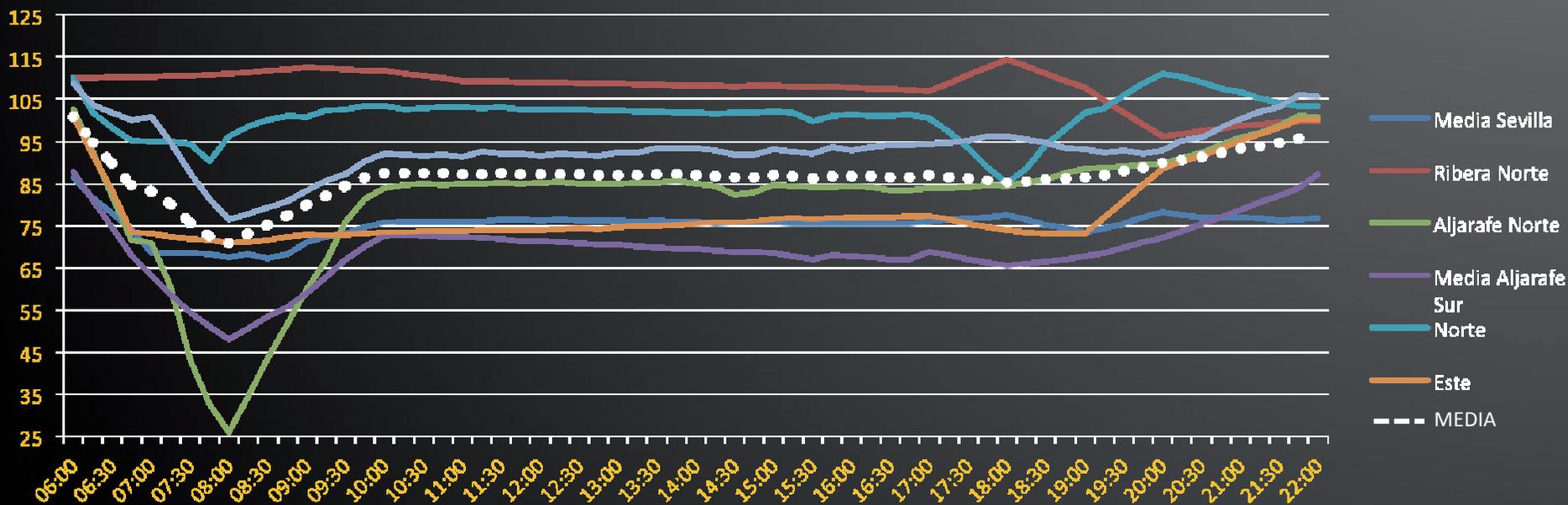
El horario laboral (tránsito de agitación metropolitana) impera sobre posible tráfico de paso.



RESULTADOS: Gráficas del día tipo de circulación

Velocidades medias de entrada

Velocidades medias de entrada de las **vías radiales** cada media hora



Las puntas de congestión se sitúan alrededor de las 8.00 h. y desaparece sobre las 9.30 h. Hacia las 17.00 h. se inicia de nuevo hasta las 20 h. aunque con menor intensidad.

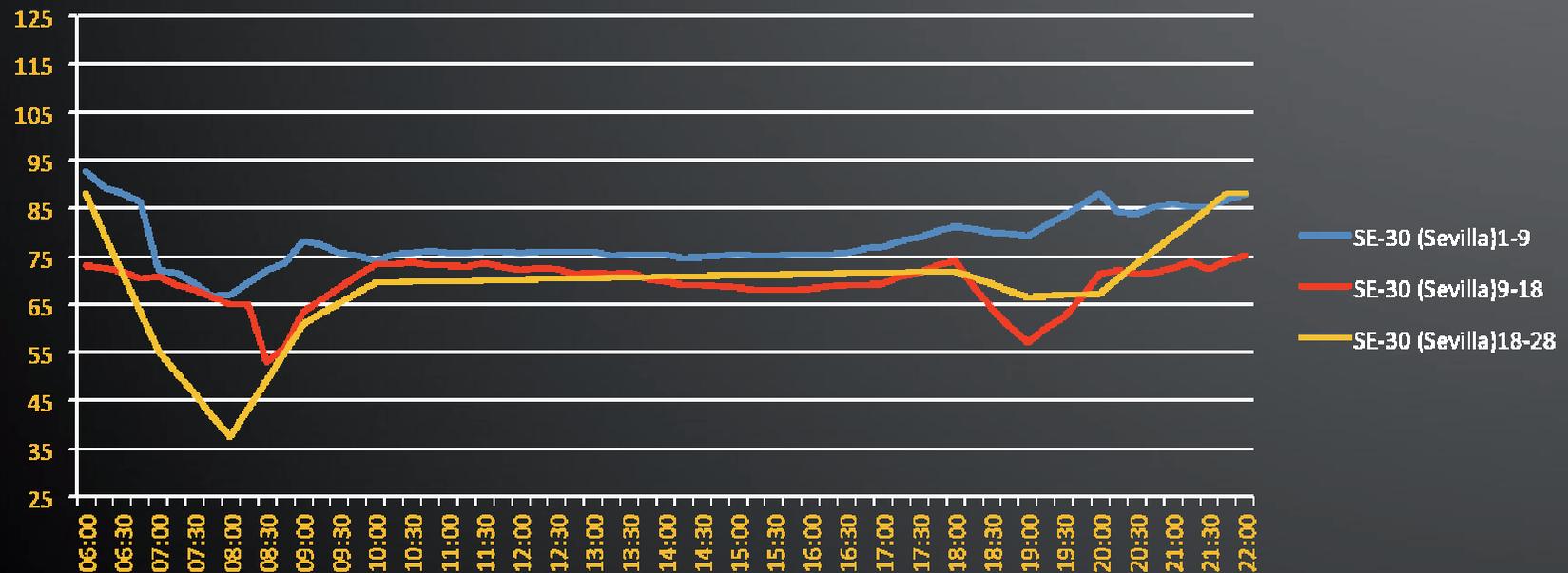
Los corredores Aljarafe Norte y Sur son los que presentan puntas más acusadas. El tránsito de agitación metropolitana impera sobre el tráfico de paso. Horario laboral marcado



RESULTADOS: Gráficas del día tipo de circulación

Velocidades medias de entrada

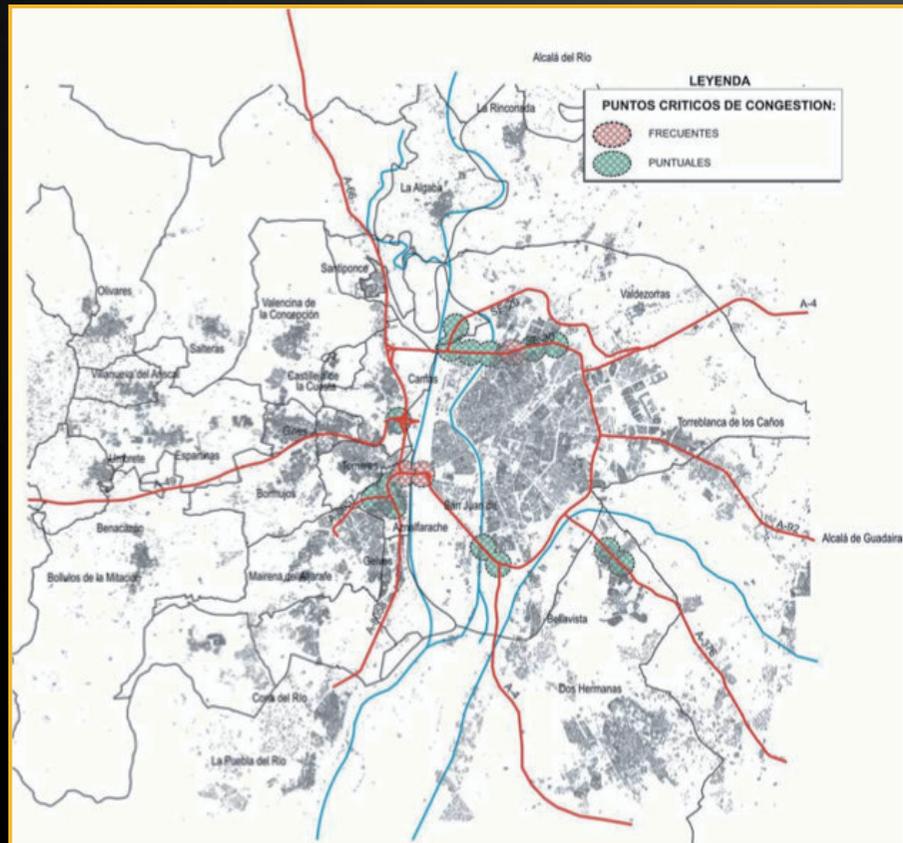
Velocidades medias de entrada de las **vía de circunvalación** cada media hora



Los puntos de conexión de los ejes radiales con las rondas (incorporaciones) y los puentes, son los principales focos generadores de congestión recurrente.
 En el contexto de la red, la zona semaforizada no constituye congestión pero induce al resto de la red en horas punta..



RESULTADOS: Puntos de congestión



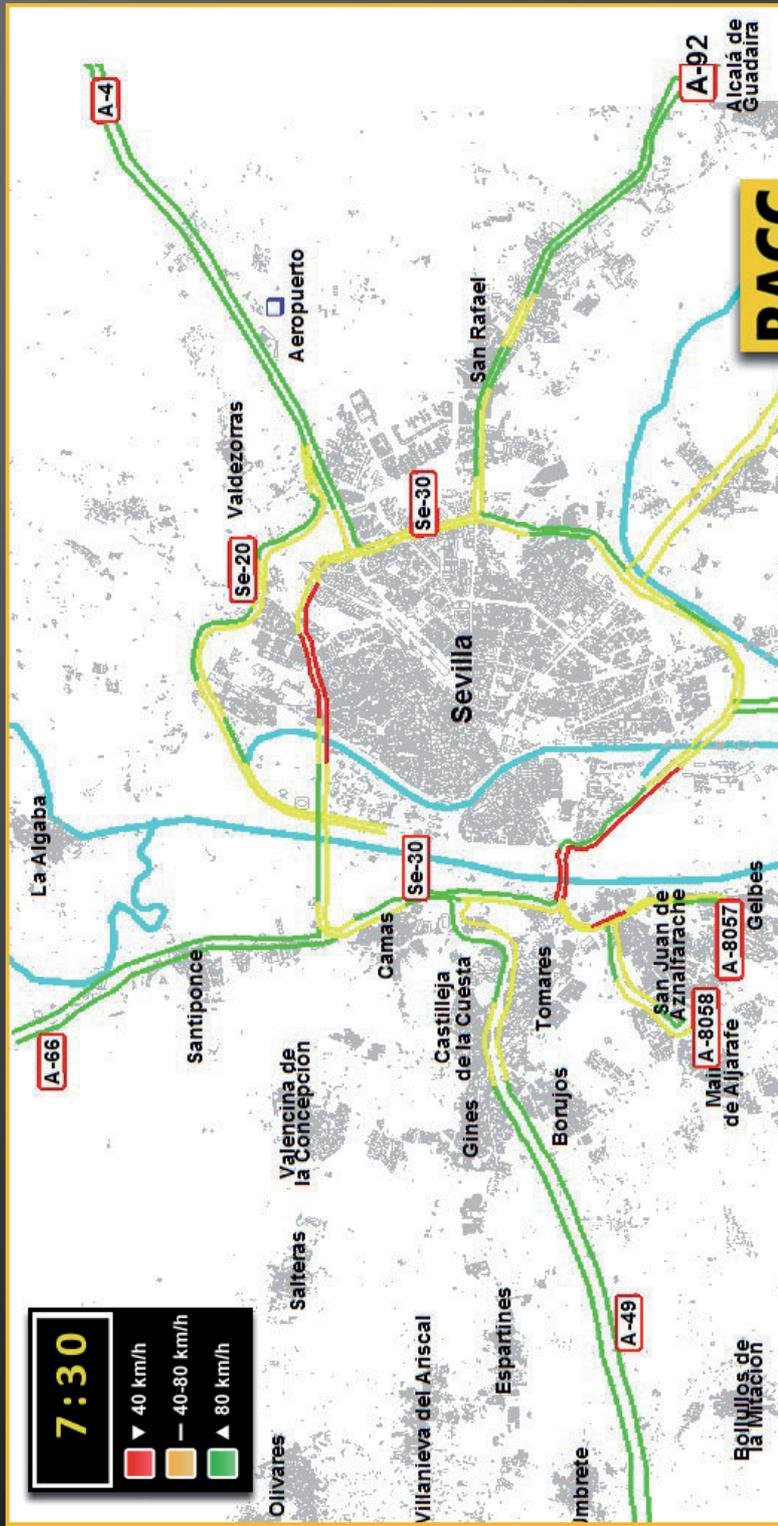
Mañana	Puntos problemáticos
6'45 h	<ul style="list-style-type: none"> · Puente del Alamillo · En la SE-30 entre los km 13 y 14
7 h	<ul style="list-style-type: none"> · Tramo semaforizado SE-30 (tramo norte) · Enlace A-8057 con A-8058, en sentido entrada · Enlace Se-20 con SE-30 en sentido entrada
7'15 h	<ul style="list-style-type: none"> · Puente del V Centenario sentido oeste
7'45 h	<ul style="list-style-type: none"> · Enlace A-49 con SE-30 en sentido entrada · Puente V Centenario ambos sentidos · A-8057 entre los puntos kilométricos 2 y 5
8 h	<ul style="list-style-type: none"> · A-376 en sentido entrada a la altura de Montequinto · Se intensifica la congestión en el puente del V Centenario · Se intensifica la congestión en el sentido este del tramo semaforizado de la SE-30

Tramos de congestión recurrente	
SE-30	<ul style="list-style-type: none"> · Puente del V Centenario (km 12-13) · Puente del Patrocinio (km 14-15) · Puente del Alamillo (km 12-13) · Tramo Norte (semaforizado)
A-8057	<ul style="list-style-type: none"> · Acceso a SE-30 · Enlace con A-8058
Se-20	<ul style="list-style-type: none"> · Tramo conexión con la SE-30
A-376	<ul style="list-style-type: none"> · Acceso a SE-30

Mediodía	Puntos problemáticos
14.00h	<ul style="list-style-type: none"> · Se mantiene la congestión en ambos sentidos del tramo semaforizado de la SE-30 · Algunos tramos con congestión en la A-8057 en sentido entrada · En sentido entrada el puente del V Centenario muestra congestión.

Tarde	Puntos problemáticos
16 h	<ul style="list-style-type: none"> · Congestión persistente en ambos sentidos del tramo semaforizado de la SE-30 durante todo el día
18'15 h	<ul style="list-style-type: none"> · Puente del V Centenario sentido Oeste
19 h	<ul style="list-style-type: none"> · A-376 en Montequinto en sentido salida

RACC



RACC

Hora 07:30 - Velocidad Media

LA CONGESTIÓN EN LOS CORREDORES DE ACCESO A SEVILLA



RESULTADOS

Rendimiento de la red viaria

Índice global			Segmento horario
Tipo de eficiencia	Rango de velocidad	Media diaria (16 horas)	8:15
Congestión (IC)	< 40	4,4%	19,3%
Social (IES)	40 – 80	42,3%	48,0 %
Individual (IEI)	> 80	53,4%	32,7%

En un día tipo de circulación, un 4% de la red viaria presenta congestión –un 19% en hora punta-; en un 53% se circula libremente. El rendimiento social de la red es elevado: 42 % de la oferta disponible a lo largo del día. La red viaria requiere mejoras estructurales de red, pero también dispone de un amplio margen para conseguir una gestión más eficiente.

La gestión dinámica de la velocidad en horas punta permitiría, por ejemplo, aumentar la eficacia de la red, ampliando el segmento social y reduciendo el de congestión, de manera que un mayor conjunto de los conductores saldría beneficiado.



RESULTADOS: definición de congestión

Congestión

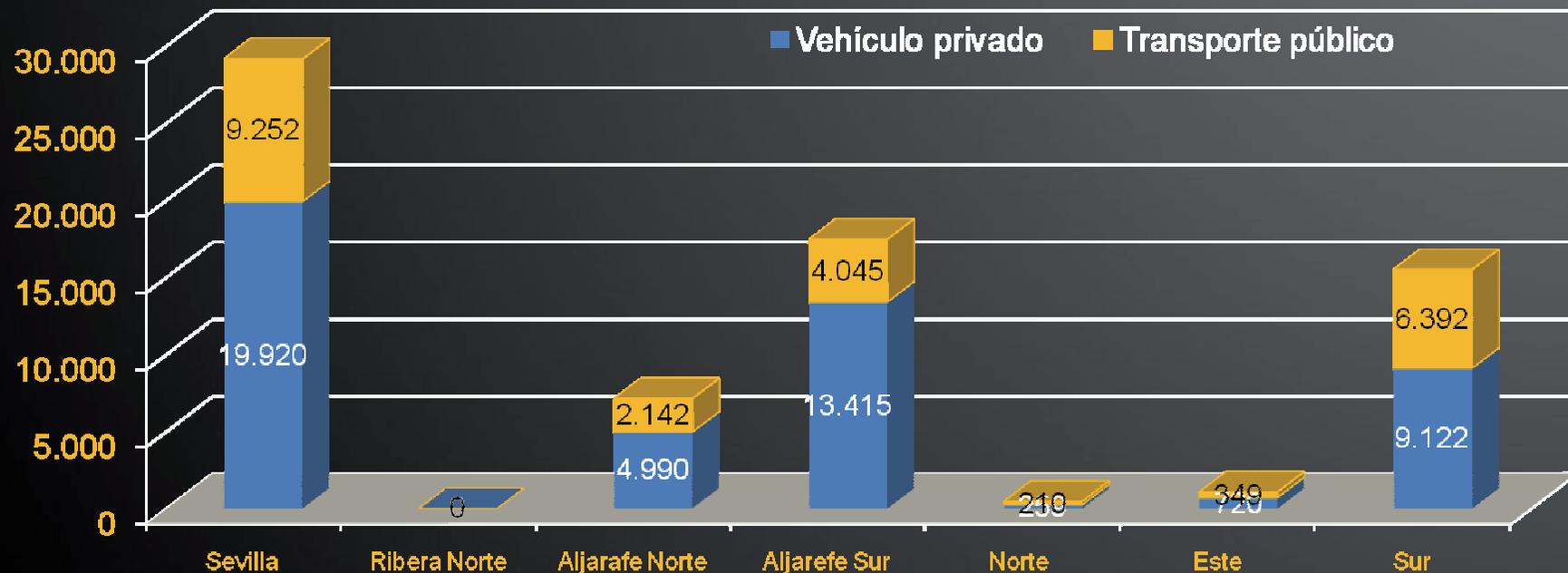
$$\text{Congestión} = [\text{Duración real} - \text{duración circulación libre}]$$

La congestión se ha evaluado como el tiempo de demora resultante de la diferencia entre la duración real del recorrido (en cada período del día analizado) y la que se produciría en una situación de circulación libre.



RESULTADOS Congestión

Número de usuarios afectados



De los 590.000 veh./día y sentido que circulan por la red metropolitana analizada, un 6% (40.000) soportan congestión. Traducido a usuarios corresponde a unos 70.000 usuarios, de los cuales un 31% lo padecen en transporte público.

La circunvalación de Sevilla, y el corredor sur es donde más usuarios de transporte público colectivo soportan congestión. Sin embargo en corr. Rivera Norte (A-66) y en el tramo sur de la A-4 no se ha detectado congestión apenas.

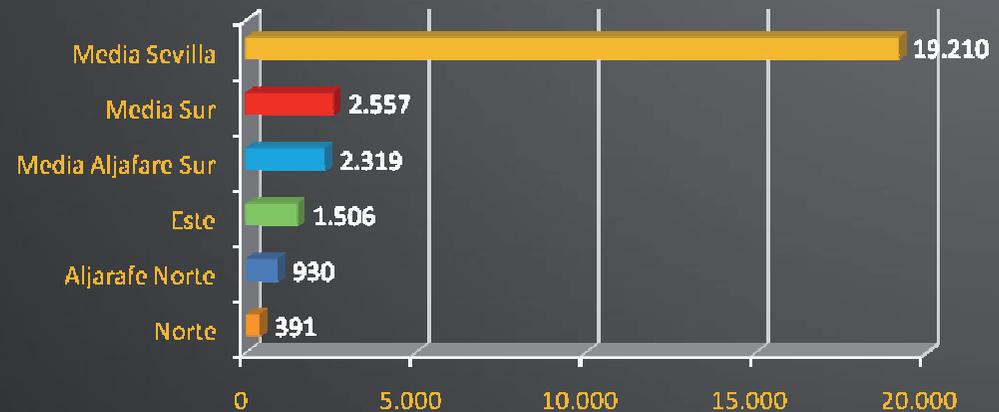


RESULTADOS

Congestión en términos globales

Más del 70% del tiempo total perdido en congestión se concentra en las vías de circunvalación de Sevilla y concretamente en su tramo norte y oeste.

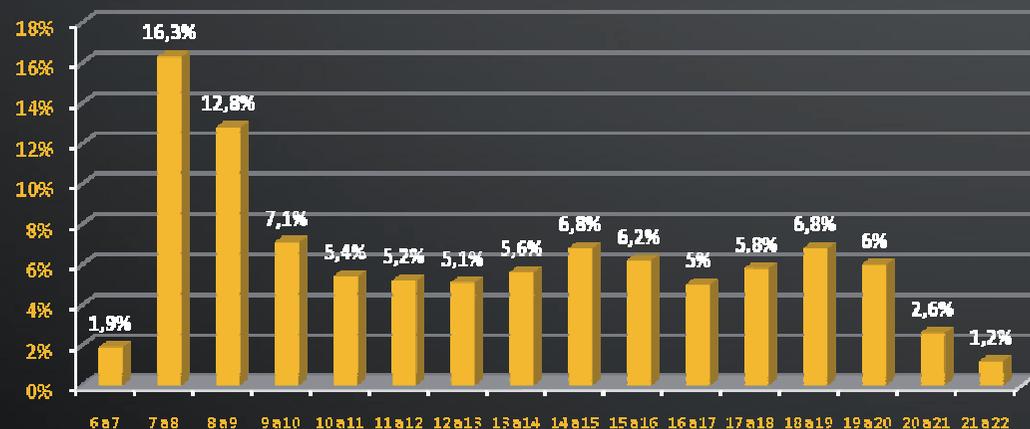
Tiempo medio perdido por corredores



Congestión por período horario

Por franjas horarias, el 50% de la congestión se concentra en 5 horas del día: 7:00 a 10:00, de 14:00 a 15:00 y de 18:00 a 19:00 horas.

El 30% tan sólo en período de 7:00 a 10:00 de la mañana.





RESULTADOS

Congestión en términos globales

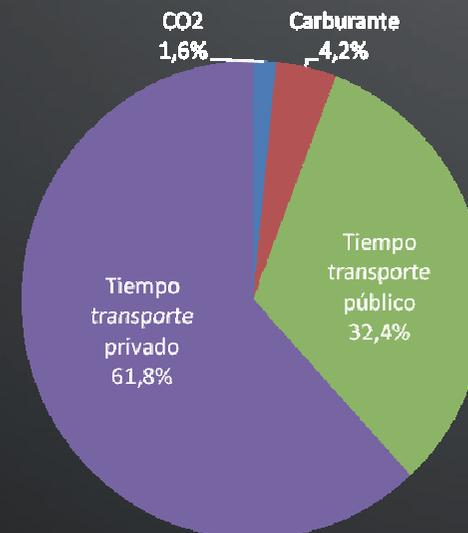
Tiempo perdido:

- **29.914 horas** al día de tiempo perdido (6,6 millones de horas perdidas al año)

Coste total:

- Los costes se estiman en **267.258 euros** al día (66 M euros al año).

Distribución del coste total de la congestión

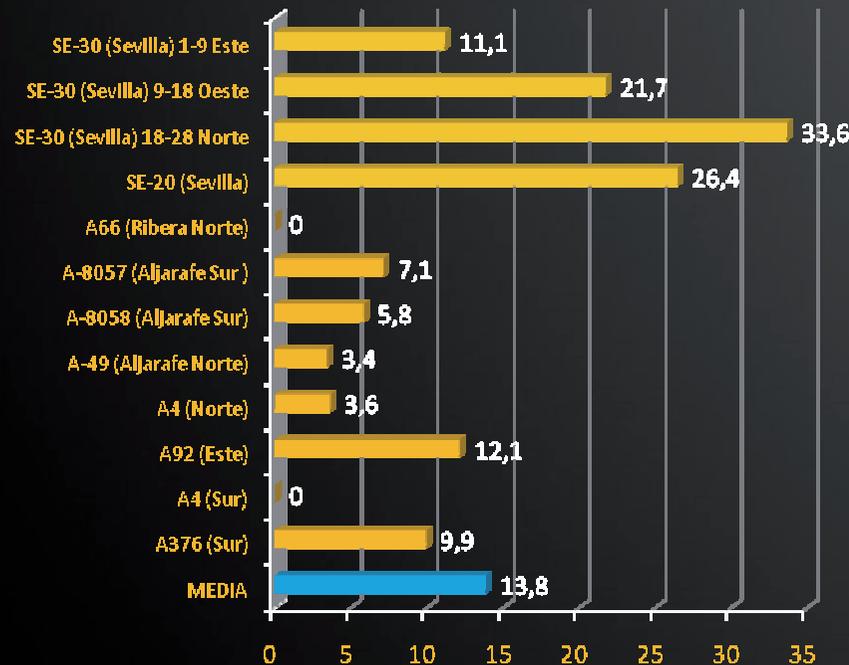




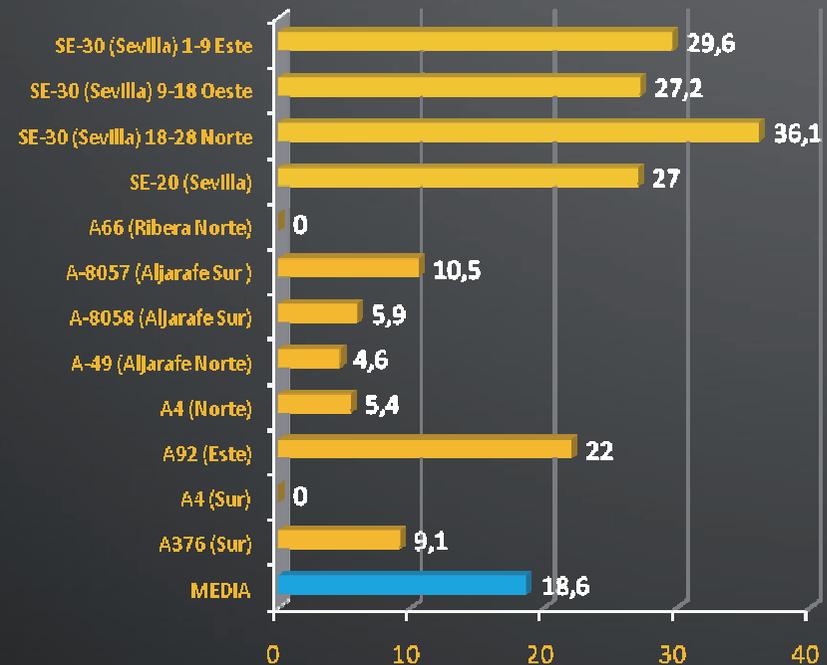
RESULTADOS

Congestión en términos individuales

Tiempo perdido por usuario y vía al día (tiempo en minutos)



Tiempo perdido por usuario y vía al día en período punta (8h a 9h)
(tiempo en minutos)



El tiempo perdido por usuario en hora punta (18,6 minutos) es un 35% superior al de la media diaria (13,8 minutos)



RESULTADOS

Congestión en términos individuales

- Tiempo perdido:

- Media: **13,8 minutos** por usuario al día (57 horas al año), que equivaldría a 7 días de vacaciones.

- Hora punta (8:00h y 9:00h): En horas punta, el tiempo perdido por congestión por usuario: **18,6 minutos** (77 horas al año -10 días de vacaciones)

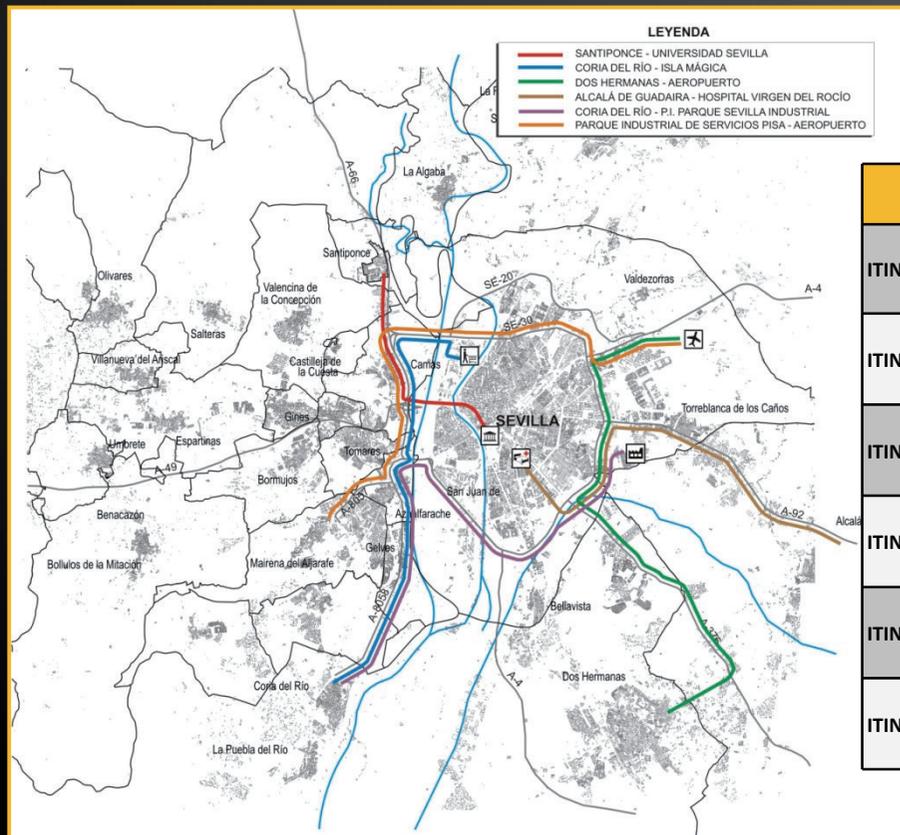
- **Coste total:**

- El coste medio anual por usuario a causa de la congestión es de **534 €**. Cuando se trata de un usuario en período punta (de 8 a 9 horas de la mañana) el coste alcanza los **717 €**.



RESULTADOS

Itinerarios tipo



	Itinerario	Motivo	Distancia	Modos transporte utilizados
ITIN 1	Dos Hermanas a Aeropuerto	Ir a coger un avión	23,1 km	Renfe + TUSSAM
ITIN 2	Coria del Río a Isla Mágica	Motivo ocio	18,5 km	CTMS + TUSSAM
ITIN 3	Alcalá de Guadaíra a Hospital Virgen del Rocío	Motivo sanitario	15,8 km	CTMS + TUSSAM
ITIN 4	Santiponce a Universidad de Sevilla	Motivo educativo	8,5 km	CTMS + TUSSAM
ITIN 5	Coria del Río a P. I. Parque Sevilla Industrial	Motivo trabajo	23,3 km	CTMS + TUSSAM
ITIN 6	Parque Industrial y de Servicios Pisa a Aeropuerto	Negocios	19,8 km	CTMS + TUSSAM

TUSSAM: Transportes Urbanos de Sevilla
 CTMS: Consorcio de Transportes Metropolitanos de Sevilla

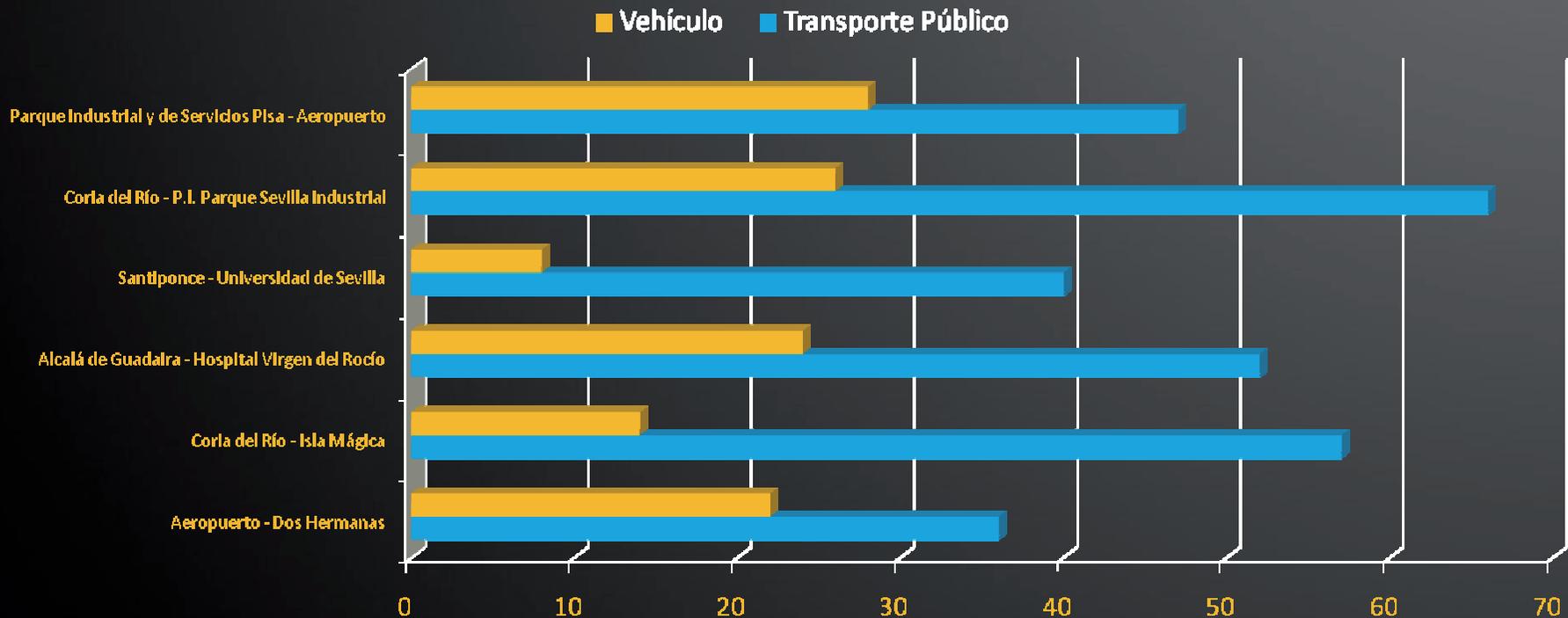
Se han definido **6** itinerarios tipo que representarían diferentes motivos de desplazamiento cotidiano.



RESULTADOS

Competitividad del transporte público

Comparación de tiempos (en minutos) de desplazamiento entre Tr. público y Tr. Motorizado privado (hora punta)



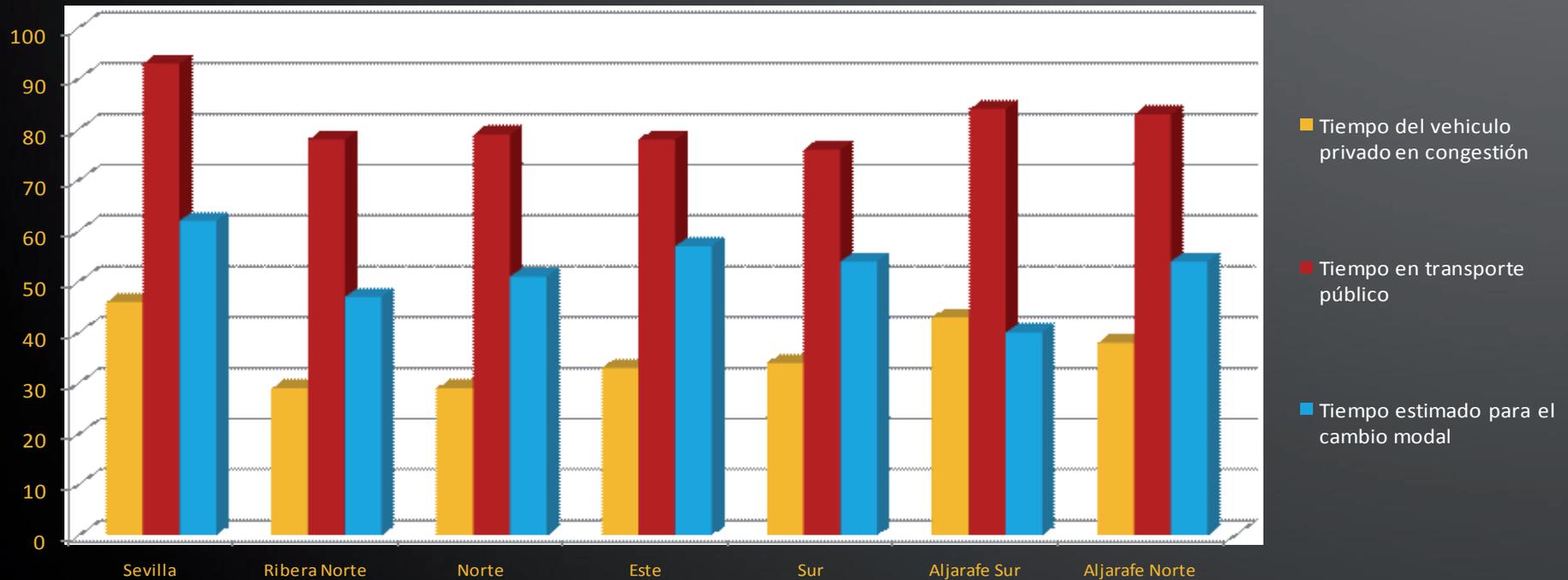
En todos los itinerarios analizados, el tiempo utilizado en transporte público es superior al del transporte privado. Allí donde debe realizarse cambio modal el tiempo todavía se ve más penalizado: Parque industrial-Aeropuerto por motivo negocios (2,5 veces) ; Santiponce-Universidad (5 veces) .



RESULTADOS

Competitividad transporte público (Opinión del usuario)

Tiempo de desplazamiento invertido (minutos)



La encuesta a **2.400 usuarios de vehículo privado** y **780 de transporte público**, permite obtener la percepción de lo que éste tarda en vehículo privado o en transporte público y del que desearía tardar. Los usuarios consideran que el tiempo de desplazamiento en transporte público debería ser inferior al actual, pero aceptarían que éste tardase hasta 20 minutos más que el vehículo privado.



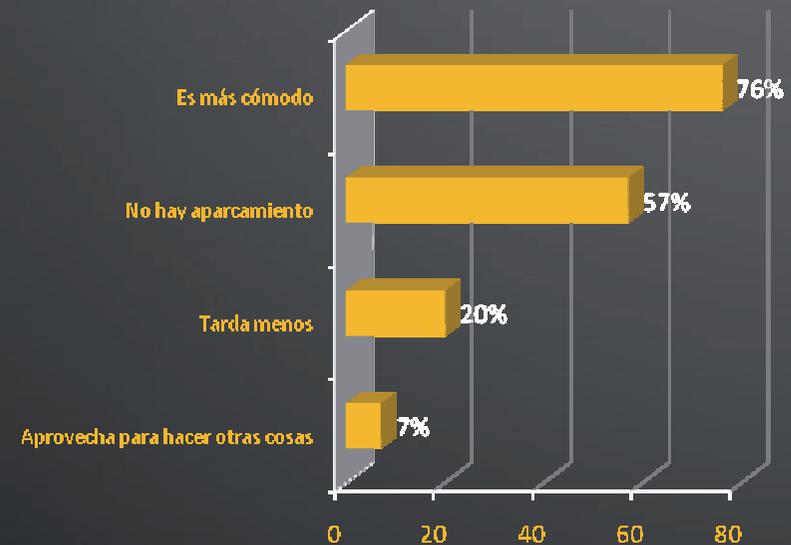
RESULTADOS

Competitividad transporte público (Opinión del usuario)

Causas de la no utilización del transporte público



Causas de la utilización del transporte público



El **76%** de los usuarios del transporte público considera la comodidad y el **57%** la falta de aparcamiento como las razones más importantes para su uso. La mala combinación es la causa principal aducida para no utilizar el transporte público (**69% respuestas**), pero un **17%** ni siquiera se lo ha planteado.

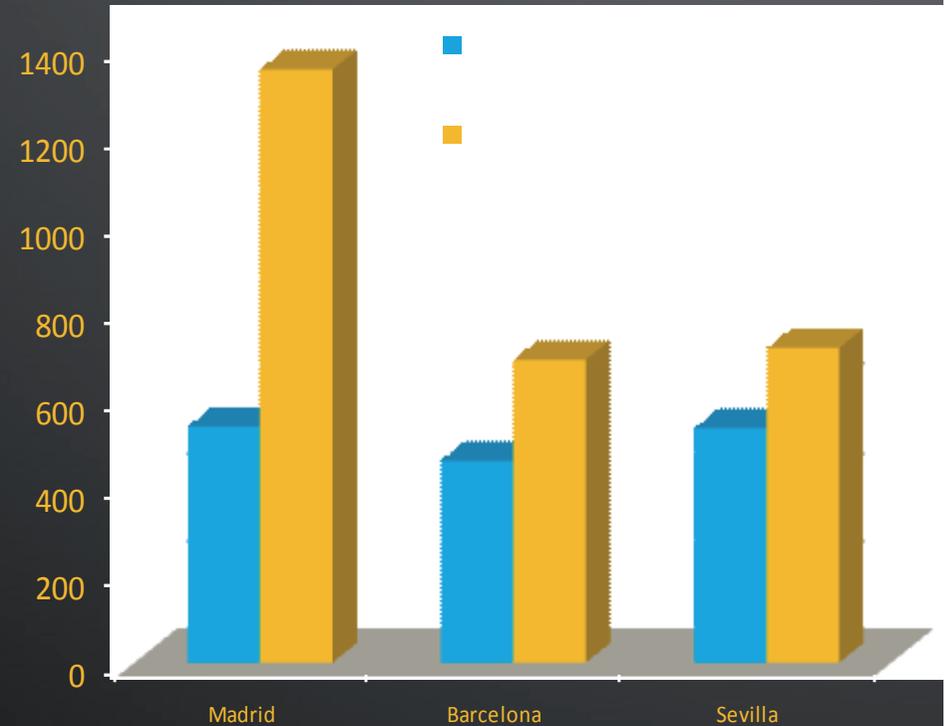
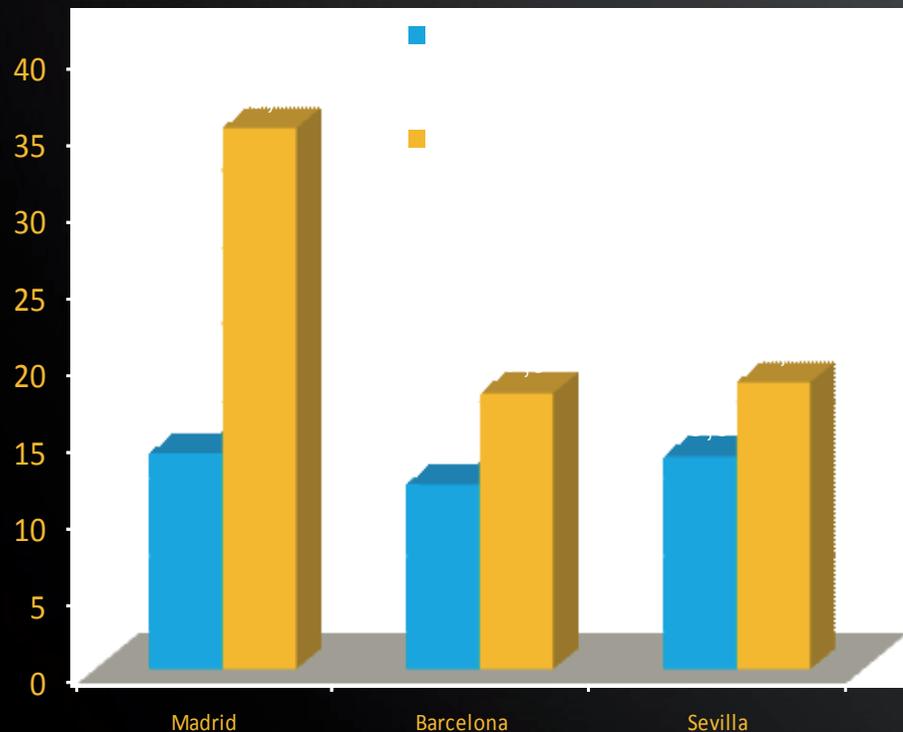


RESULTADOS

Comparativa con otros ámbitos metropolitanos

Tiempo medio perdido por usuario/día (en minutos) general y hora punta

Coste medio usuario/año general y hora punta (euros)



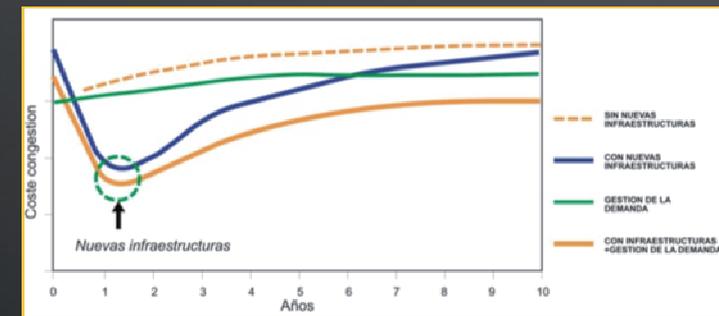
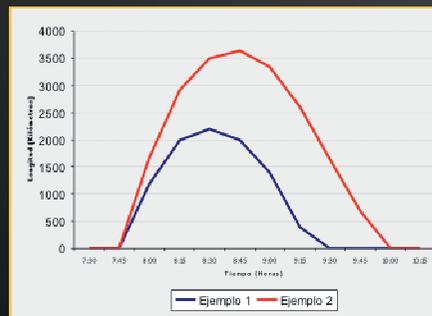
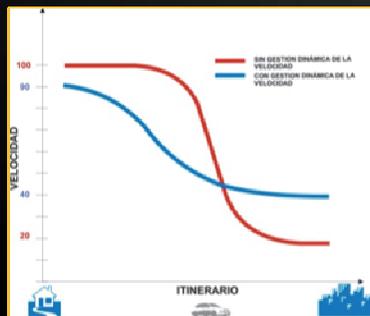
RACC

PROPUESTA RACC



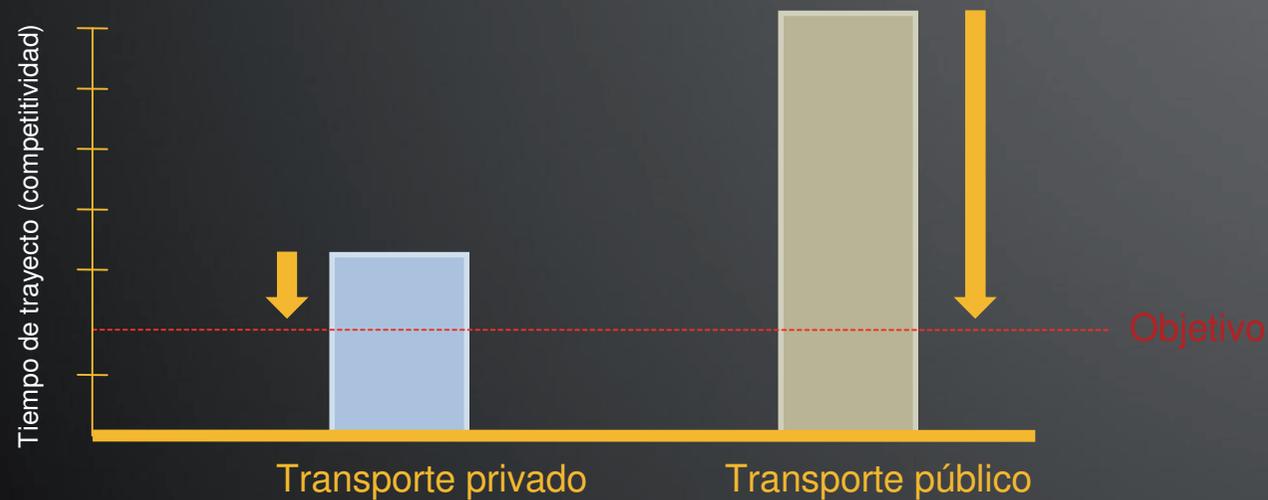
FUNDAMENTOS

1. La congestión no es un fenómeno lineal
2. Necesaria visión integrada de la movilidad
3. La gestión de la movilidad como objetivo primordial
4. La actuación (social) sobre la congestión





OBJETIVOS GENERALES:



- Es fundamental reducir los tiempos de viaje en transporte público, y sobre todo, equiparlo en tiempos de viaje, confort y regularidad con el vehículo privado.
- Propuestas de medidas a corto plazo con efectos importantes y duraderos en el tiempo:
 - Potenciar el transporte público
 - Mejora de la gestión de la movilidad
 - Mejora de infraestructuras



PROPUESTAS: Actuaciones a corto plazo

1- Potenciación transporte público:

A. Creación de carriles BUS-VAO

Ampliación de la red de vías segregadas BUS-VAO: a) A-49 entre Gines y plataforma margen derecho; b) A-92 entre Torrelaguna y la SE-30.

B. Refuerzo BUS-Express

Refuerzo de las líneas BUS-Exprés en determinados corredores: 40 expediciones adicionales en hora punta supondría 1.600 usuarios menos de vehículo privado.

C. Aumento de servicios discrecionales o de lanzaderas a polígonos industriales que aumenten o complementen la capilaridad en hora punta del transporte público.

D. Incremento aparcamientos de intercambio modal

Ampliar la red de aparcamientos de disuasión, en especial de los relacionados con la red de cercanías.



PROPUESTAS: Actuaciones a corto plazo

2- Mejora de la gestión de la movilidad:

A. Incremento de la ocupación media del vehículo privado

Fomentar la eficiencia del coche, promoviendo y primando una ocupación elevada. Se estima que ésta podría aumentar entre un 5% y un 10%. La creación de los nuevos carriles BUS-VAO por corredor supone un estímulo indispensable al uso del vehículo compartido, relacionado además con políticas de optimización del aparcamiento en empresas. Alta disponibilidad social según encuesta. Se estima una reducción de 1.500 vehículos en hora punta.

B. Utilización de tecnologías inteligentes

La utilización de tecnologías inteligentes para la gestión del tráfico es un instrumento cada vez más extendido en los países de nuestro entorno y que presenta un amplio margen de actuación en nuestro país. Puede comportar un aumento de hasta un 15% de la capacidad del vial y una disminución de la congestión de un 25%.



PROPUESTAS: Actuaciones a corto plazo

2- Mejora de la gestión de la movilidad:

C. Gestión de la demanda en destino

Ha quedado clara la función disuasoria que establece la gestión del aparcamiento en destino para la movilidad en coche. La estrategia tarifaria en los aparcamientos en los centros de la ciudad y las limitaciones que las zonas reguladas representan para el estacionamiento de larga dura duración, deben ser complementadas con mejores sistemas de distribución de mercancías. Son procedimientos en expansión en la mayoría de áreas metropolitanas europeas.

Si bien Sevilla ha iniciado esta política, queda mucho por hacer en municipios adyacentes y en destinos de trabajo con alternativas de transporte público.



PROPUESTAS: Actuaciones a a corto plazo

3- Mejora de las infraestructuras:

A. Ampliación del Puente del centenario.

El puente supone un cuello de botella evidente dentro de la red viaria y sería una de las actuaciones más valoradas por parte de los usuarios. Dicha ampliación debería prever además un espacio segregado para el transporte público.

B. Segregación completa de la SE-30.

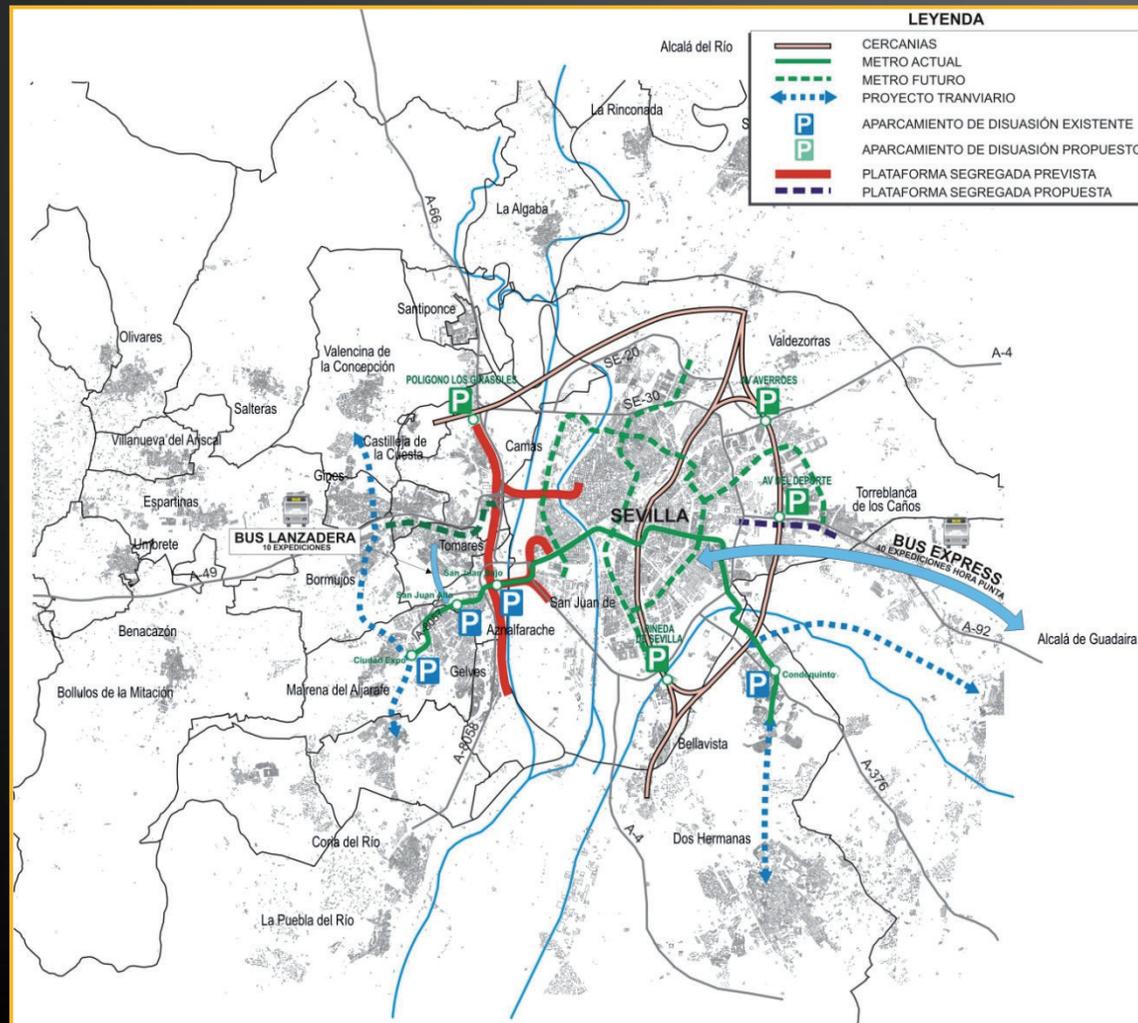
El tramo norte concentra la mayor parte de la congestión y rompe la homogeneidad de uso de la red viaria.

C. Solución y gestión de nudo.

Los Nodos viales constituyen muchos de los puntos de congestión recurrente. Pequeñas intervenciones solucionadas rápidamente deberían realizarse teniendo en cuenta el alto factor de impacto que pueden tener sobre la congestión.



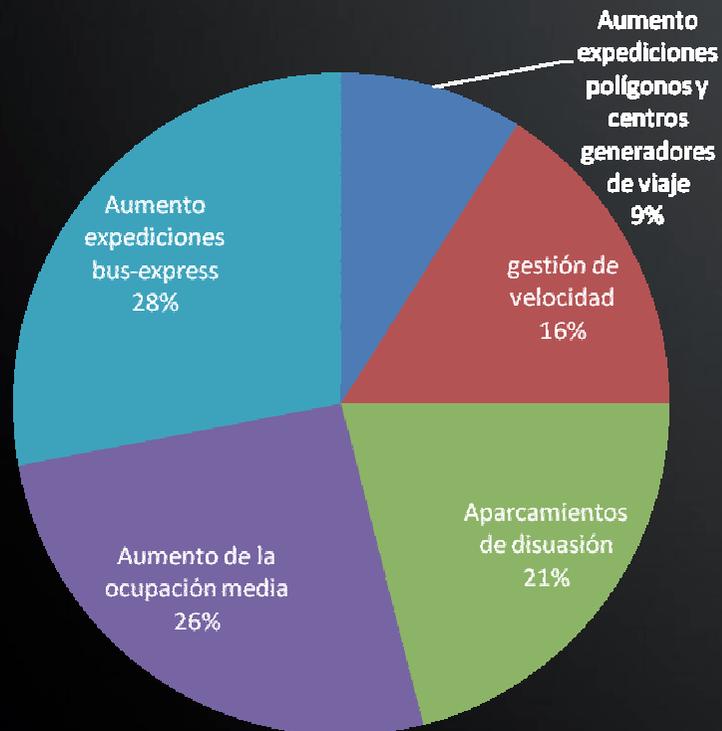
RESUMEN DE PROPUESTAS





PROPUESTAS: Evaluación de los resultados

Grado de efecto previsto sobre la disminución de congestión



Distribución del coste de las medidas propuestas

