

A-5: DE AUTOVÍA A CALLE

Paso a paso...

Un objetivo común...

Plan de acción: Conversión de autovía en vía urbana

¿Cómo afecta al tráfico?

Efectos sobre el viario local

¿Qué se puede hacer?

Reorganización paulatina de la sección

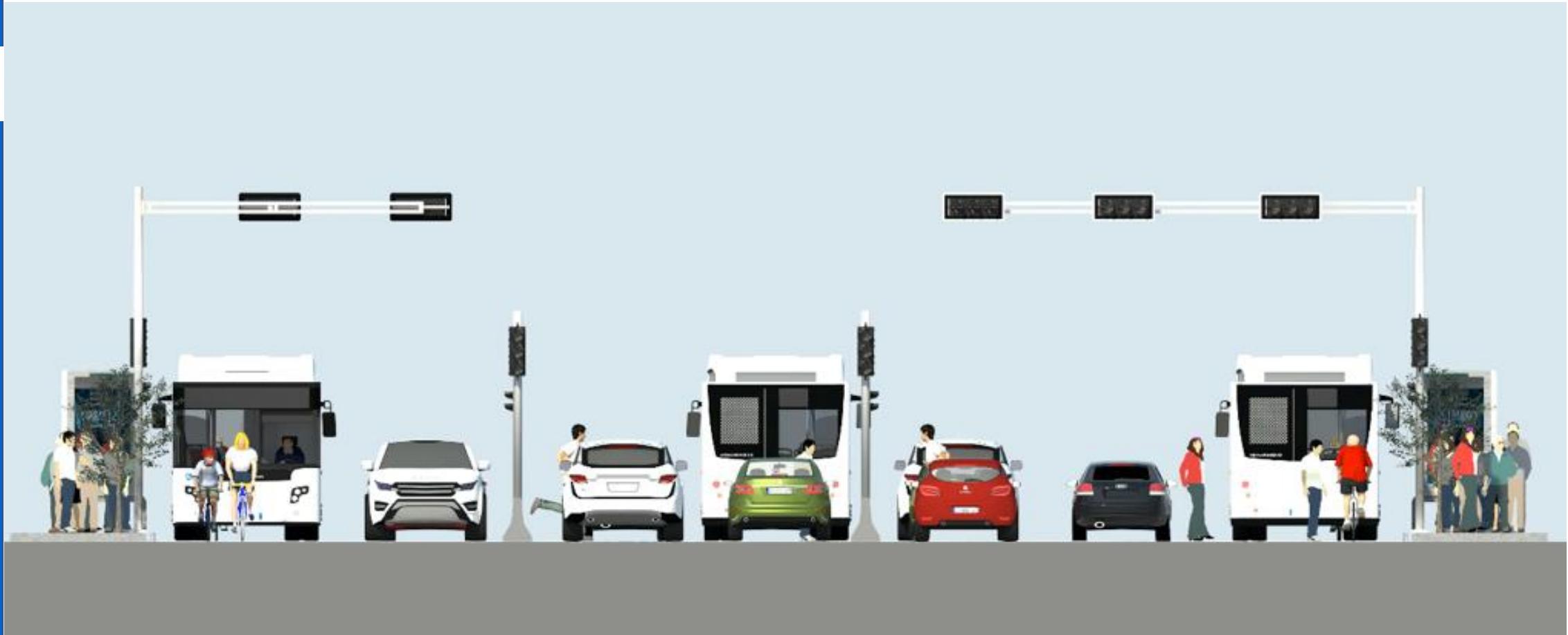
Semaforizacióny pasos de peatones

¿A qué ritmo?

Hitos temporales

Actuaciones complementarias

Un objetivo común...



CONVERSIÓN DE AUTOVÍA EN VÍA URBANA

REDUCCIÓN ANCHURA CARRILES + CUMPLIMIENTO LÍMITE DE VELOCIDAD A 70 KM/H = REDUCCIÓN VELOCIDAD



Para garantizar el éxito del proyecto es necesario contemplar acciones con una visión más amplia que el propio ámbito.

OBJETIVOS

- *Reducir los efectos del ruido y contaminación*
- *Disminuir el efecto barrera de la A5*

ANALISIS Y AFECCIONES AL ENTORNO

- *Las propuestas realizadas suponen restricciones de capacidad en la vía del orden del 4% en la propuesta 1, en el caso de la propuesta 2 un 16% y en el caso de la propuesta 3 un 50%.*
- *Estas restricciones de capacidad conllevan que para alcanzar los niveles de servicio actuales sea necesario eliminar un gran número de viajes, con especial incidencia en los movimientos transversales.*
- *Se incrementan los viajes en transporte público y en modos no motorizados, pero pese a eso se deriva una cantidad de tráfico importante a otros viarios, tanto principales como secundarios.*



Para garantizar el éxito de cualquiera de estas actuaciones:

1.- Reconfiguración del sistema de movilidad

- *Creación de aparcamientos disuasorios*
- *Actuaciones urbanísticas en el entorno*
- *Potenciación modos activos*
- *Potenciación de la movilidad colaborativa*

2.- Redimensionamiento integral del sistema de transporte público del entorno

- *Reformulación de líneas de buses*
- *Creación de Áreas intermodales*
- *Mejora de los transportes de alta capacidad (metro y tren)*



¿Qué se puede hacer ahora?

Solución flexible

- *Actuación por fases*

Más seguridad vial y menos contaminación acústica

- *Semaforización*
- *Radar de tramo*

Potenciación del transporte público

- *Carril BUS*
- *Carril VAO*
- *Refuerzo T.Público interurbano*
- *Aparcamientos disuasorios*
- *Lanzaderas (BUS) conectando los aparcamientos disuasorios con el centro de Madrid*

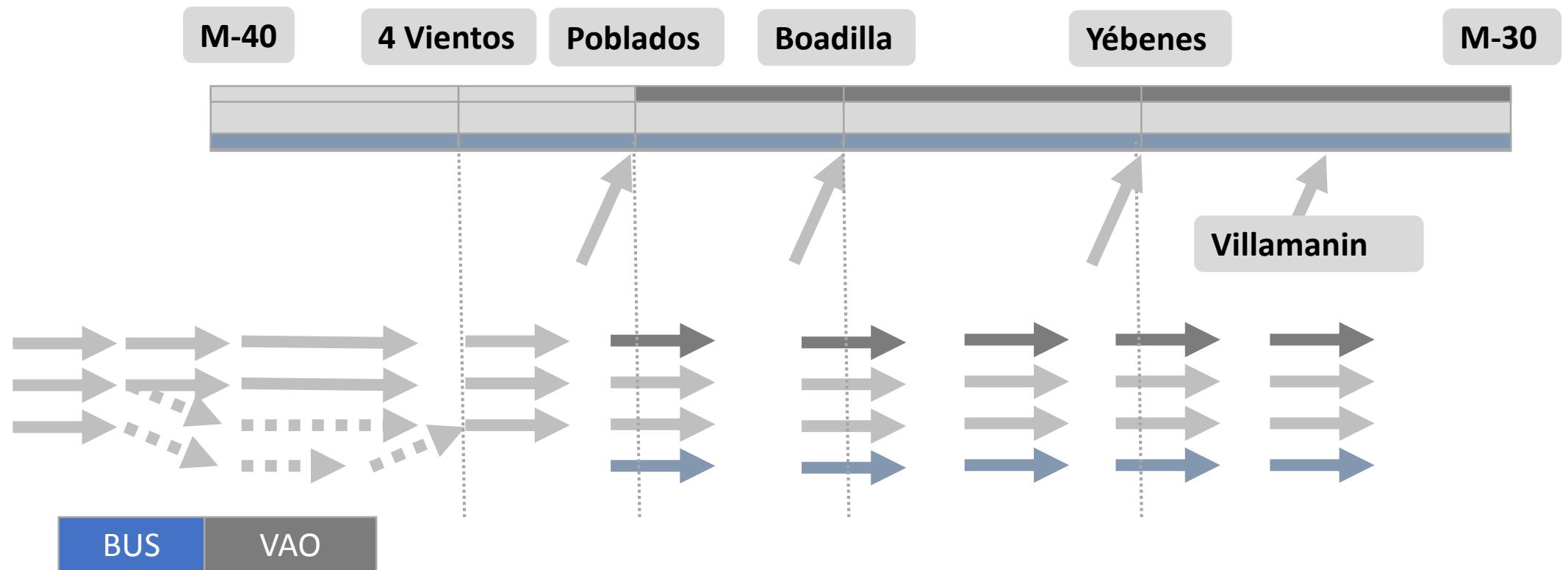
Mejora de accesibilidad a barrios y permeabilidad peatonal

- *Pasos de peatones*

Las principales etapas serían:

	Entrada		Salida
	M40-Av. Poblados	Av.Poblados - Av. Portugal	Av.Poblados - Av. Portugal
Etapa 1 SEMÁFOROS	Carril Bus De 90 a 70 km/hora	Carril Bus 70 km/hora Semaforización	
Etapa 2 PASO DE PEATONES		Fase 1 + pasos peatones Remodelación accesos Bus -VAO reversible	Pasos peatones+ semaforización
Etapa 3 EJECUCIÓN PROJ.CONSTRUCTIVO	Ampliación de aceras + Carriles bici + Pasos semaforizados		

Propuesta



- 1. Carril bus**
- 2. Conexión con la Av. de los Poblados (Semáforos)**
- 3. Adecuación Carabias**
- 4. Carretera de Boadilla (Semáforos)**
- 5. Radar de tramo (salida): velocidad 70 km/h**
- 6. Carril V.A.O. reversible**
- 7. Pasos de peatones**

**CALIBRACIÓN
SEMÁFOROS**

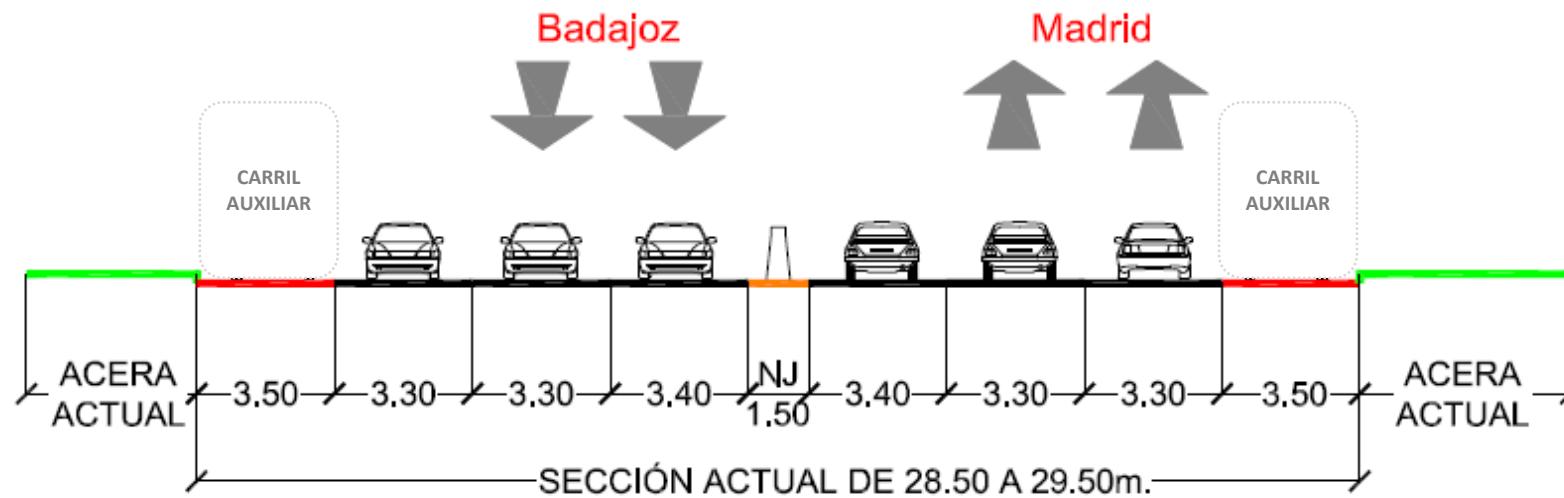
**SEÑALIZACIÓN
VARIABLE**

**IMPLANTACIÓN
PASOS DE
PEATONES CON
SEGURIDAD**

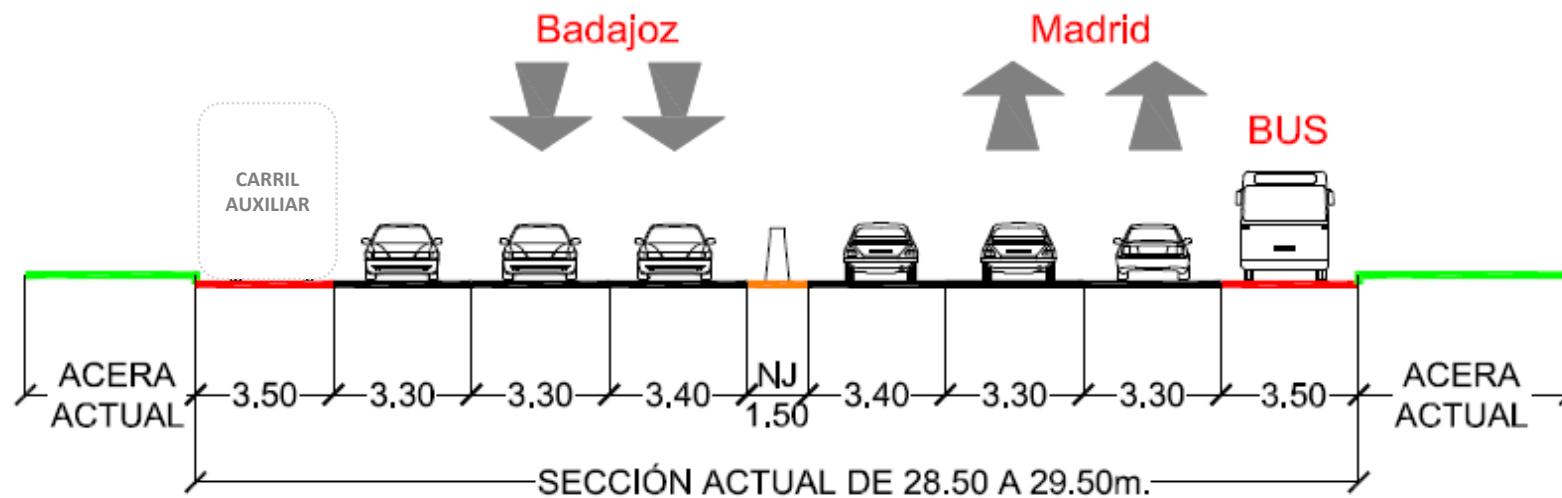
Reorganización paulatina de la sección

Propuesta

SECCIÓN ACTUAL



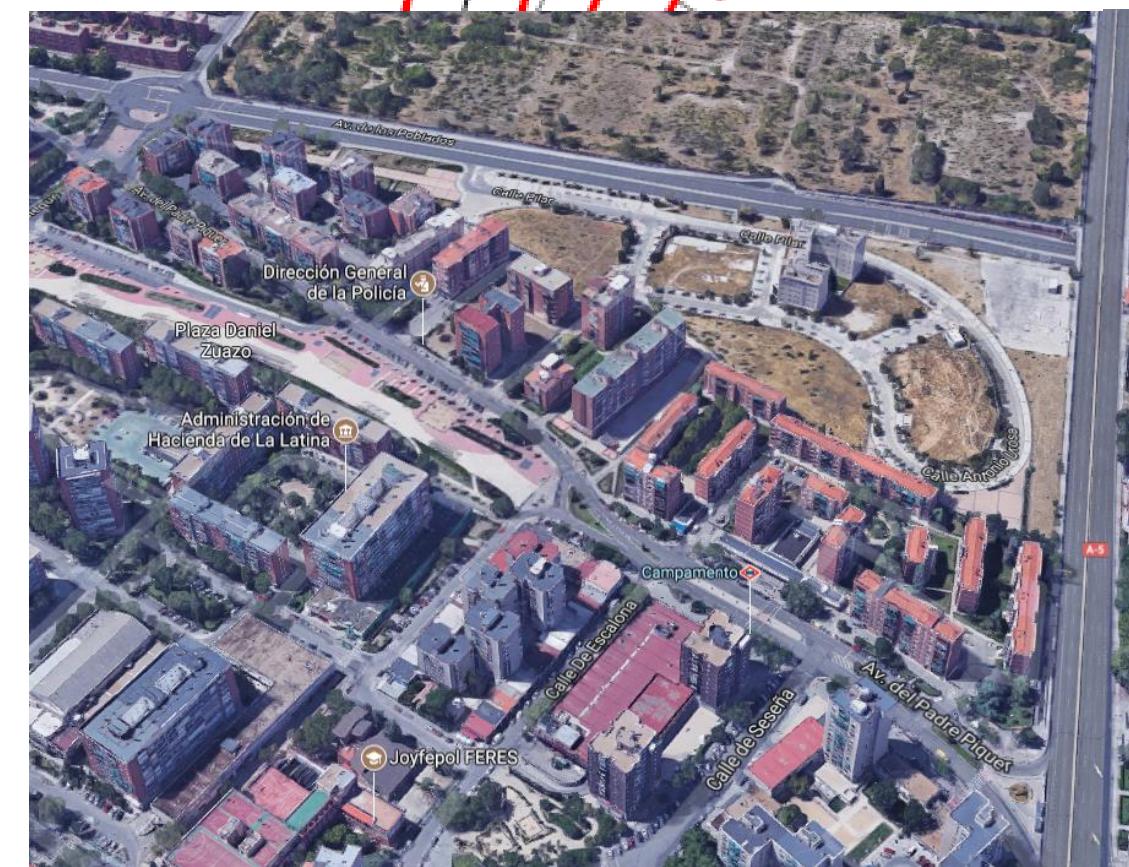
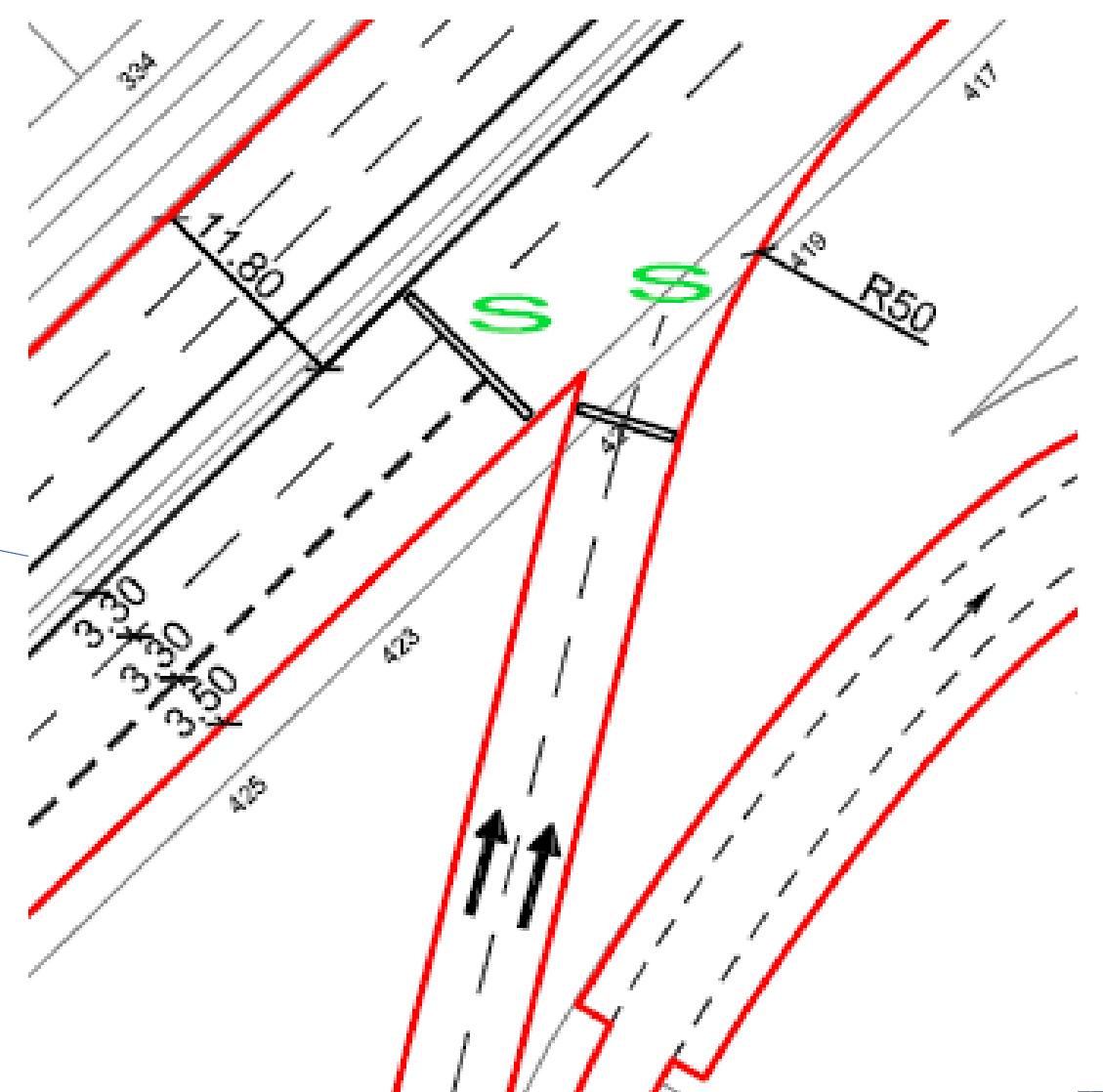
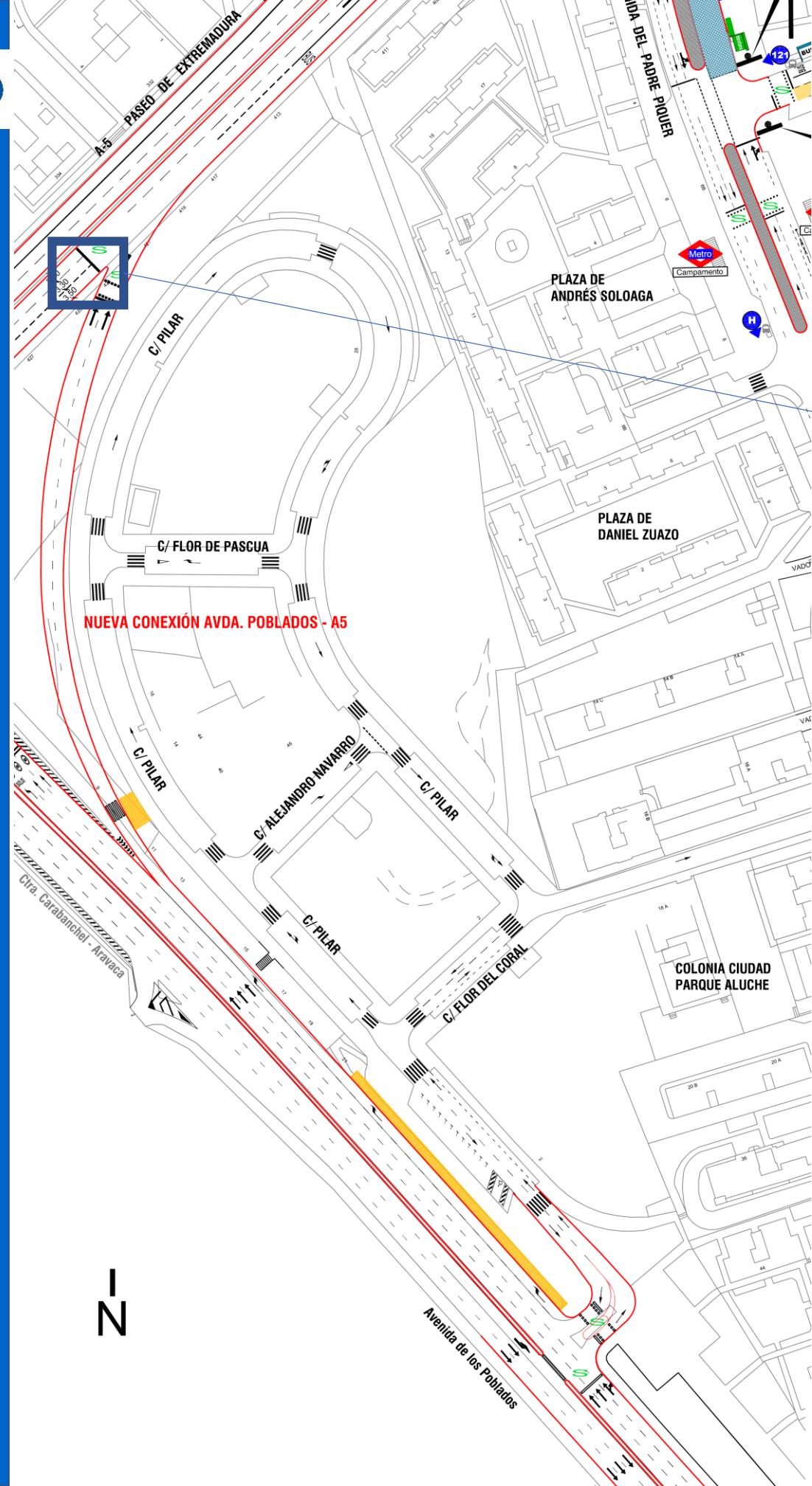
ACTUACIÓN EN SENTIDO ENTRADA A MADRID



CONEXIÓN DE LA AV. DE LOS POBLADOS CON LA A-5

Se da una conexión directa desde la Av. de los Poblados a la A-5, sin utilizar viario local.

Se permite un giro previo al existente actualmente en la glorieta partida Av. Poblados - calle Meliloto - calle Tembleque



AV. DEL PADRE PIQUER Y ENTORNO

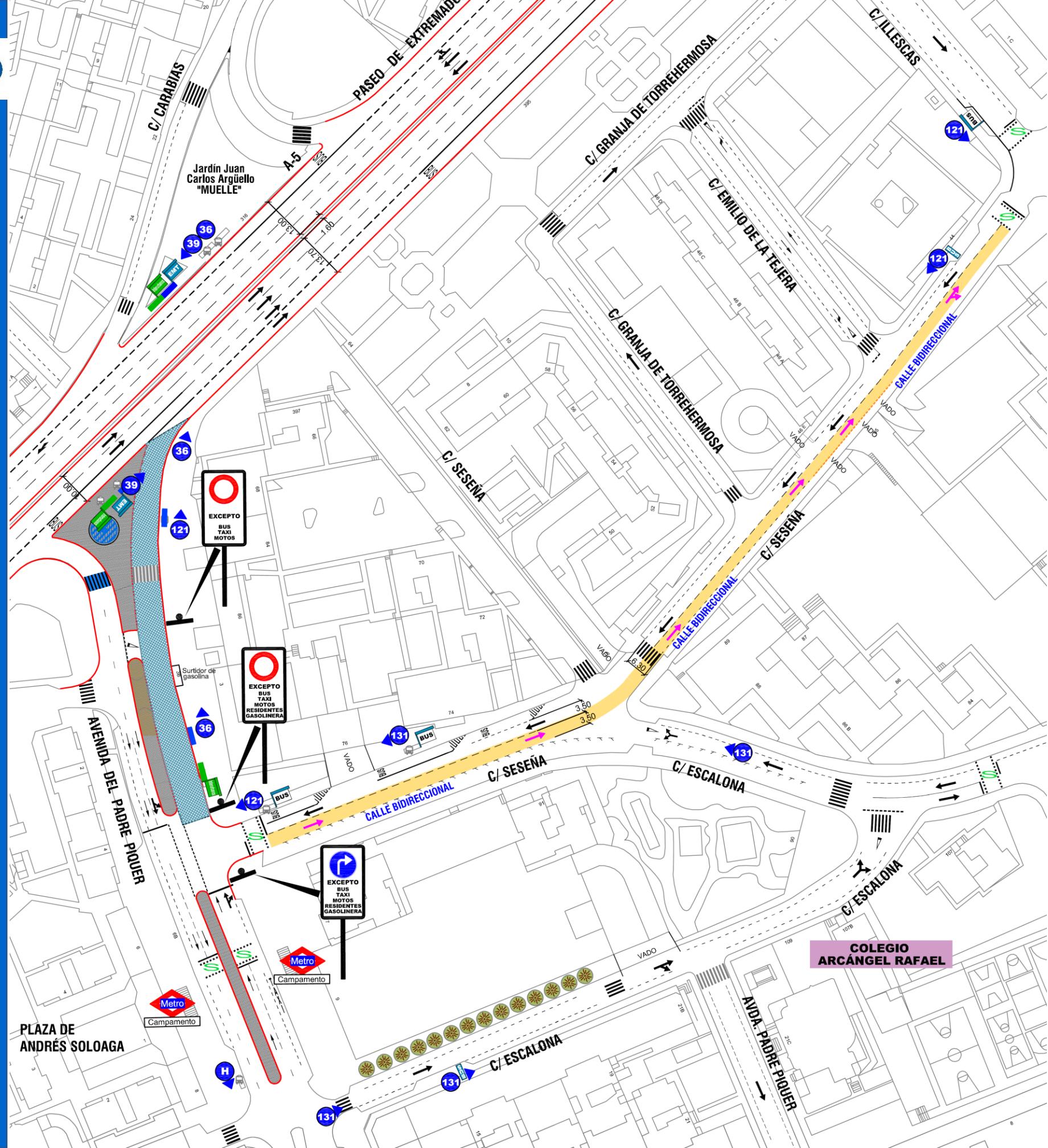
Reordenación de sentidos y optimización del uso del espacio público

Se desvía tráfico desde Av. de Padre Piquer hacia la Av. Poblados.

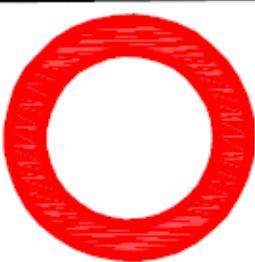
Se reduce el tráfico de paso en calle Escalona.

Mejor acceso al área comercial.

Menor afección en horas de entrada y salida de colegios.



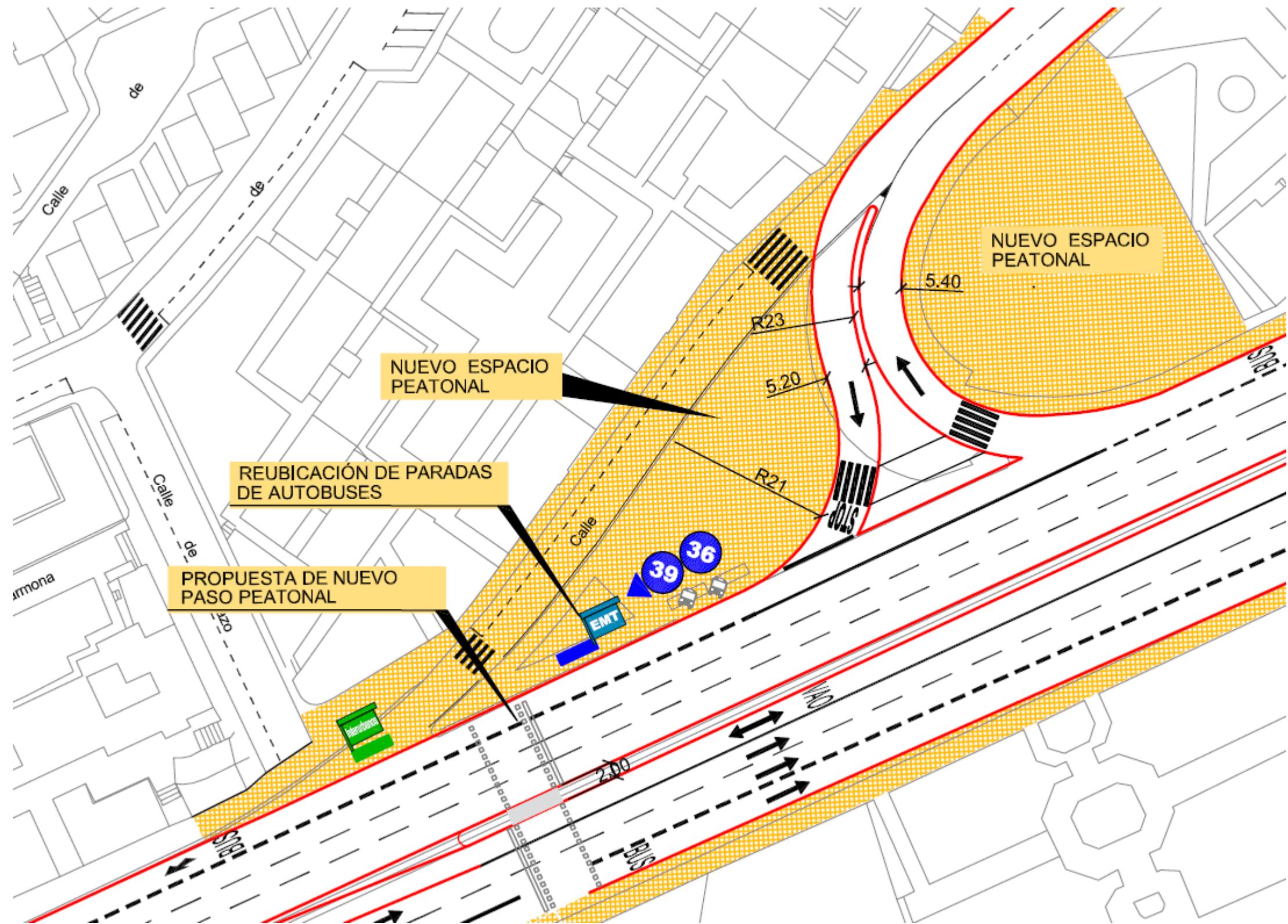

**EXCEPTO
BUS
TAXI
MOTOS**


**EXCEPTO
BUS
TAXI
MOTOS
RESIDENTES
GASOLINERA**

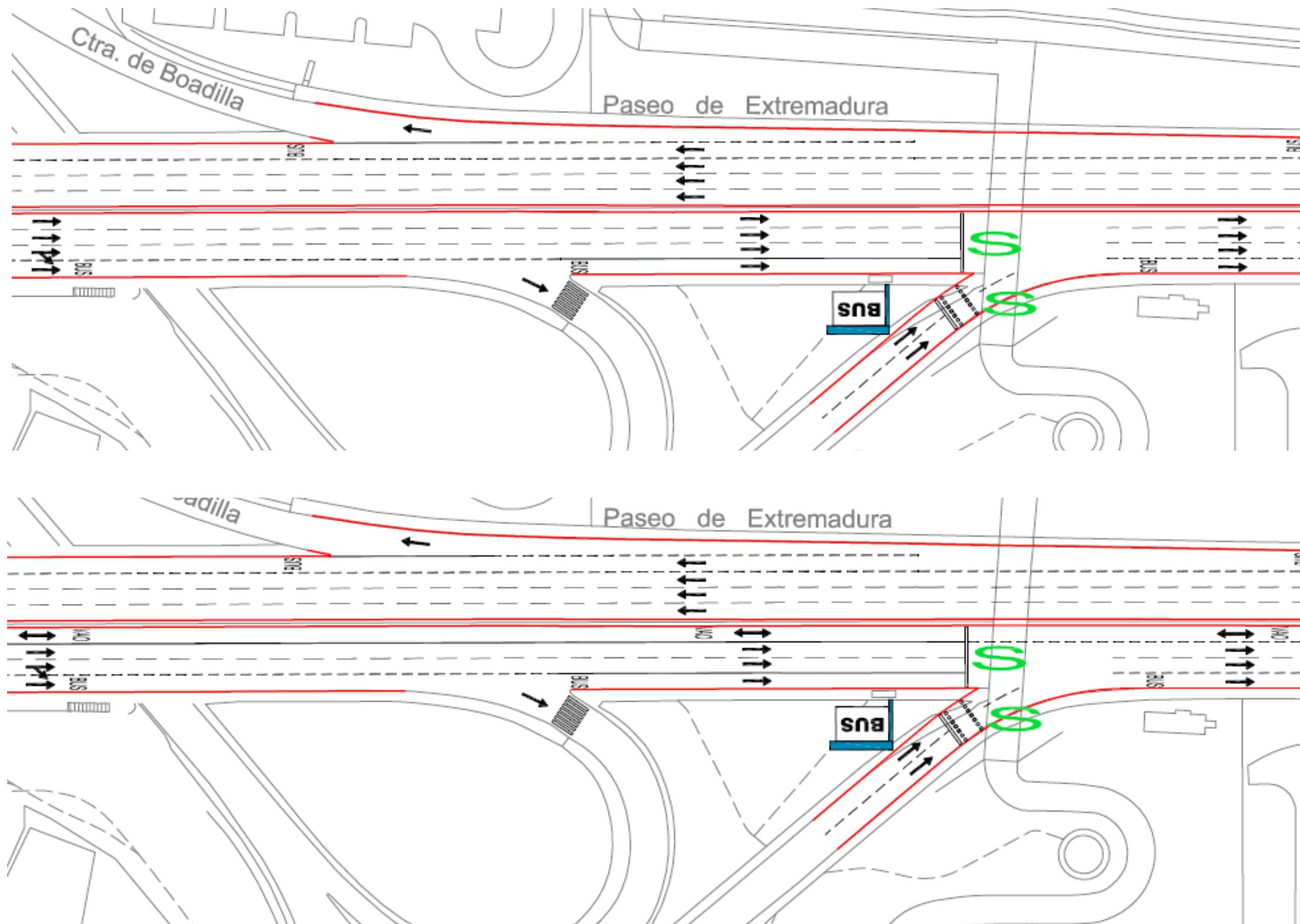

**EXCEPTO
BUS
TAXI
MOTOS
RESIDENTES
GASOLINERA**

CALLE CARABIAS

- Nuevo área estancial*
- Mejora paradas autobús*
- Viabilidad geométrica de un paso de peatones*

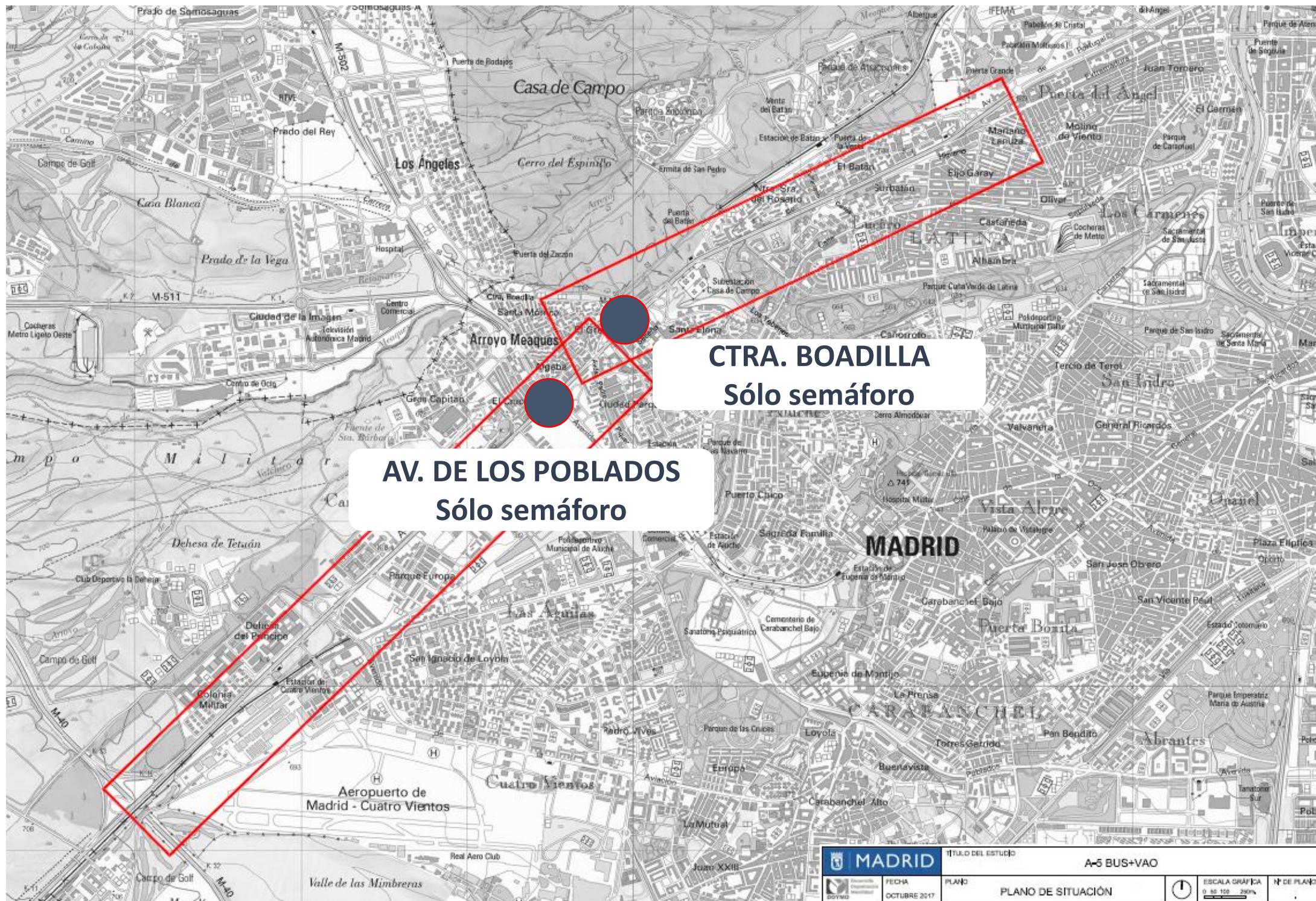


Conexión ctra. Boadilla del Monte

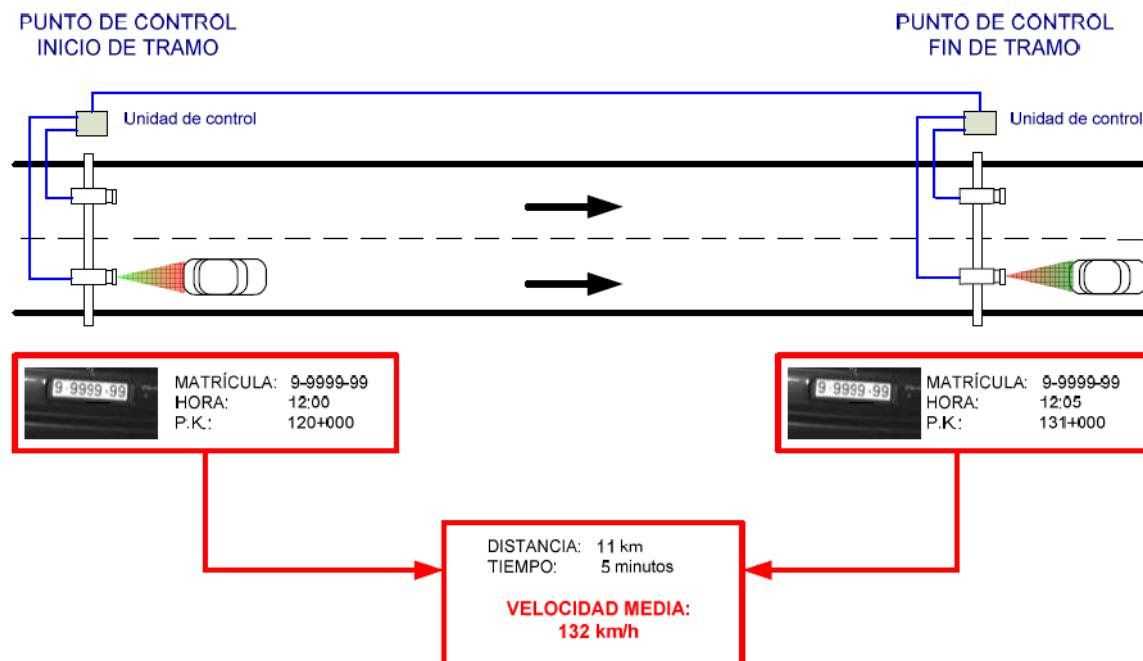


Semaforización
Duplicación del número de carriles en la embocadura con la A-5

Semaforización...



Radars de tramo



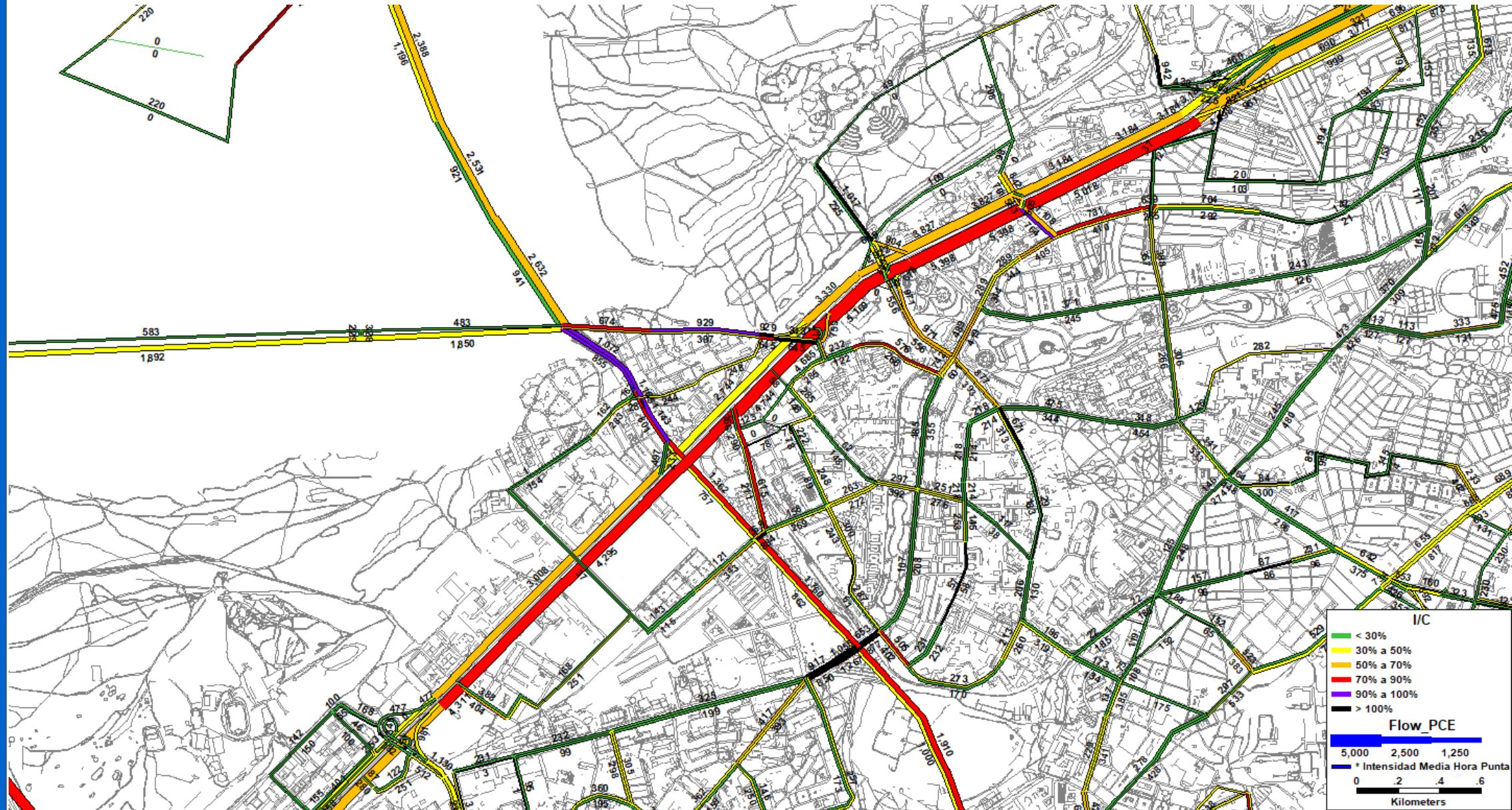
FEBRERO 2.019

Entre los P.K.
4+000 y P.K.
5+750

Pliego de prescripciones técnicas particulares que han de regir en el contrato mixto de suministro, obra y servicios para la implantación del sistema de control de velocidad en tramo en la A-5

¿Cómo afecta al tráfico?

Efectos



Propuesta

- Carril bus (entrada a Madrid)
- Ramal acceso A-5 desde AV. Poblados
- Semaforización
- Eliminar acceso A-5 Padre Piquer

Efectos



- *El escenario simulado ha sido: Carril bus de entrada a Madrid (desde Av. Poblados hasta Paseo de Extremadura), Nuevo ramal de acceso a la A5 desde Av. de los Poblados y Eliminar acceso A5 desde Padre Piquer.*

Punto	Calle	Tramo	Sentido	IMHP Mañana		Diferencia		I/C HP Mañana	
				Actual	Propuesta	Absoluto	%	Actual	Propuesta 3
1	Av. las Águilas	Guareña - Romero Basart	Romero Basart	325	252	-73	-22%	> 30%	> 30%
			Guareña	199	253	54	27%	> 30%	> 30%
2	Poblados	Meliloto - A5	A5	1,362	2,826	1,464	107%	70% a 90%	90% a 100%
			Meliloto	757	449	-308	-41%	30% a 50%	> 30%
3	M-502	Villaviciosa - M-511	M-511	1,072	1,344	272	25%	90% a 100%	100%
			Villaviciosa	855	647	-208	-24%	90% a 100%	50% a 70%
4	Ctra. Boadilla del Monte	Galicia - Carabias	Carabias	397	473	76	19%	30% a 50%	50% a 70%
			Galicia	929	1,281	352	38%	90% a 100%	90% a 100%
5	Padre Piquer	Escalona - Tembleque	Tembleque	211	10	-201	-95%	30% a 50%	> 30%
			Escalona	615	0	-615	-100%	70% a 90%	> 30%
6	Seseña	Escalona - Valmojado	Valmojado	266	257	-9	-3%	30% a 50%	30% a 50%
			Escalona	576	709	133	23%	70% a 90%	70% a 90%
7	Yébenes	Sepúlveda - A5	A5	971	879	-92	-9%	50% a 70%	50% a 70%
			Sepúlveda	556	570	14	3%	50% a 70%	70% a 90%
8	Sepúlveda	Cebreros - Higueras	Higueras	410	760	350	85%	30% a 50%	70% a 90%
			Cebreros	731	1,038	307	42%	70% a 90%	90% a 100%
9	Carlina	Cebreros - A5	A5	1,021	1,382	361	35%	50% a 70%	70% a 90%
			Cebreros	764	1,094	330	43%	90% a 100%	100%

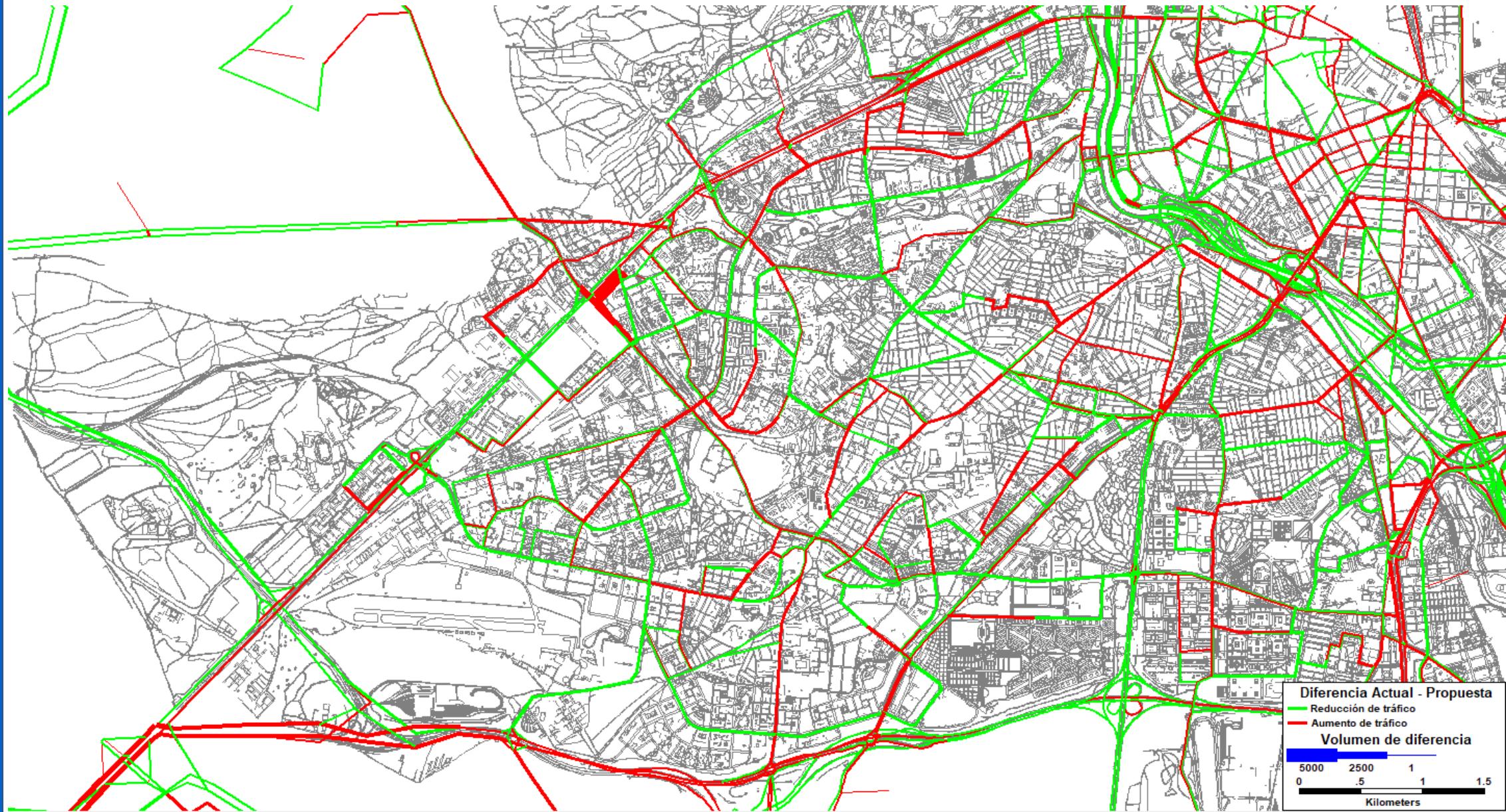
Efectos



- *El I/C en parte de la A-5 aumentaría por encima del 0,90.*
- *La Avenida de los Poblados también se vería afectada por un aumento del tráfico para acceder por el nuevo ramal. El tramo entre Calle Tembleque y Calle Pilar dirección A5, con solo dos carriles, es el que se vería más afectado superando el 0,90.*
- *Padre Piquer mejoraría considerablemente su I/C ya que se reduciría drásticamente el tráfico.*
- *Otras vías como Sepúlveda con accesos a la A5, aumentaría el tráfico y por tanto el I/C superando en algunos puntos el 0,90.*

Comparativa actual - propuesta

Efectos



Reducción de la accidentalidad

Por cumplimiento de la velocidad

Por la gestión semaforizada de accesos

Número de Accidentes

TRAMO	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (hasta agosto)	Total general
Accesos	39	30	43	40	48	26	226
Tronco	52	40	50	43	52	27	264
Total	91	70	93	83	100	53	490

**Contabilizados: Atropellos, caída de bicicleta, caída ciclomotor, caída motocicleta, caída viajero Bus, choque con objeto fijo, colisión doble, colisión múltiple, vuelco y otras causas*

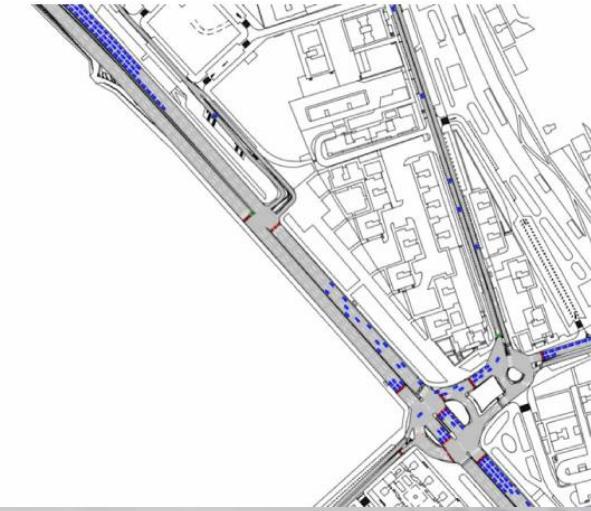
Número de Víctimas

TRAMO	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (hasta agosto)	Total general
Accesos	41	43	57	42	54	34	271
Tronco	68	62	56	71	67	46	370
Total	109	105	113	113	121	80	641

**Contabilizados: Víctimas leves, graves y fallecidos*

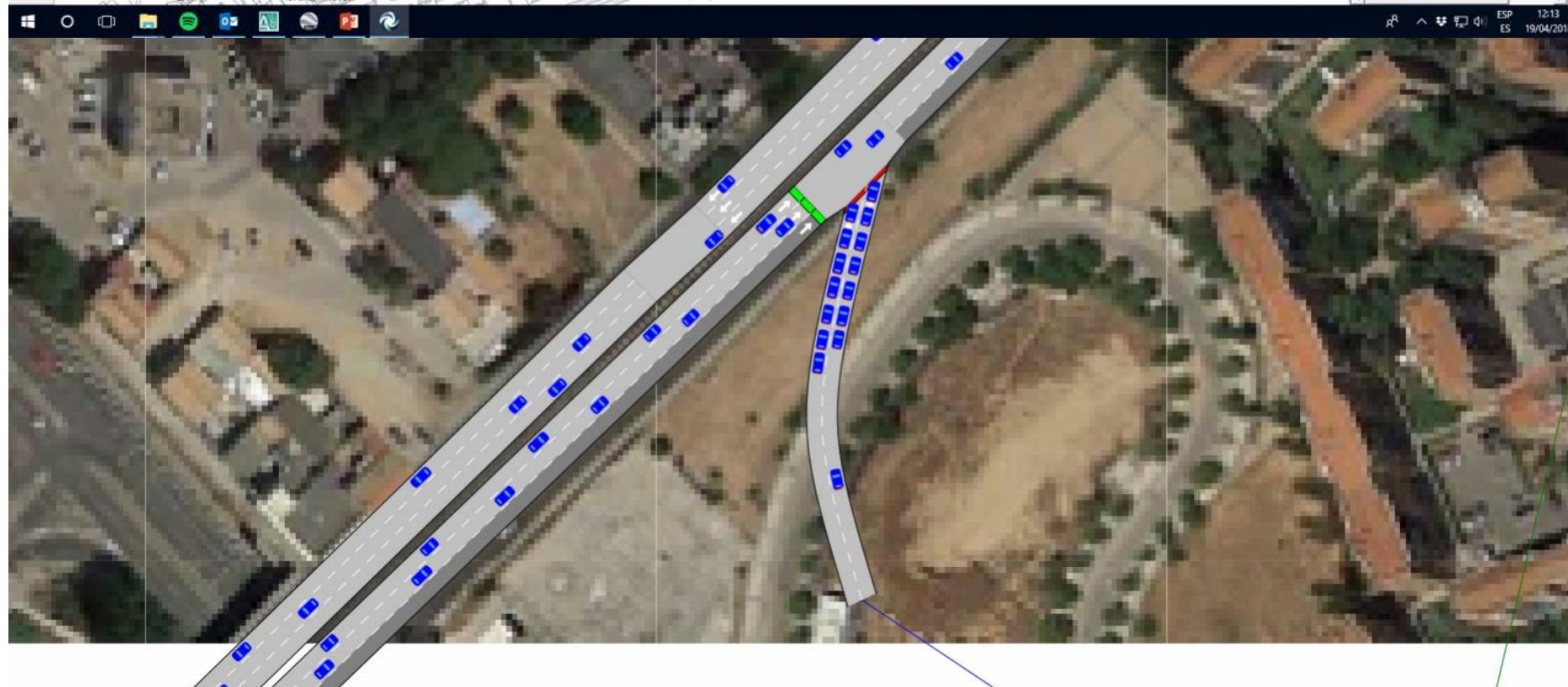
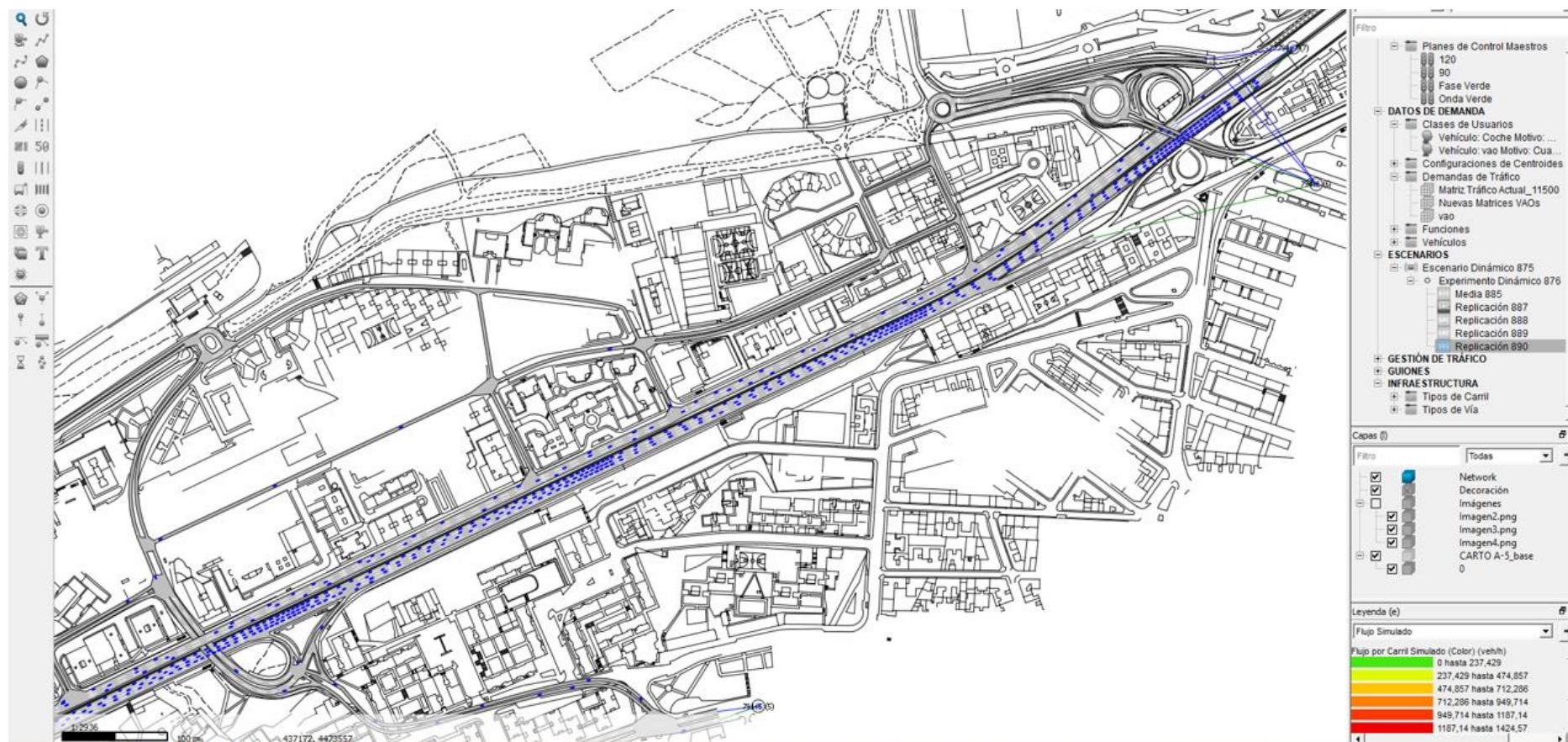
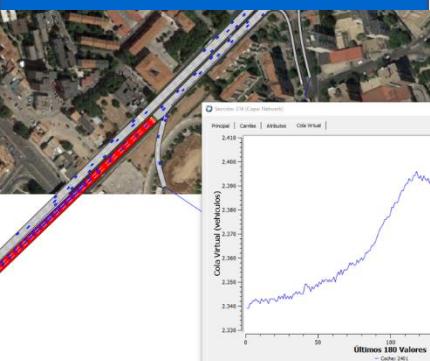
Se habilita un giro a izquierdas desde la Avenida de los Poblados hacia la conexión con la A-5

- Se descarga la glorieta partida de Av. de los Poblados con calle Meliloto y calle Tembleque*



Giro de vehículos pesados y autobuses en la glorieta partida

Cuarto carril a expensas de la acera



Los semáforos permiten el acceso directo de los vehículos a los carriles de circulación, sin tener que utilizar el carril bus como carril de aceleración

Con semáforos se maximiza la capacidad de la conexión, con embocaduras de 2 carriles

Solución flexible

- ***Solución de moderado impacto económico, fácil implantación y elevada flexibilidad***

Más seguridad vial y menos contaminación acústica

- ***Baja la contaminación acústica (menos velocidad y menos vehículos)***
- ***Mejora de la seguridad vial (incorporaciones semaforizadas vs carril auxiliar)***

Potenciación del transporte público

- ***Mejora la velocidad de los usuarios de transporte público y vehículos de alta ocupación mediante implantación de carril BUS y VAO en los horizontes correspondientes***
- ***Disminución de las colas en las entradas al túnel M-30 (congestión fuera del término municipal) y mejora al acceso del intercambiador de Príncipe Pio***

Mejora de accesibilidad a barrios y permeabilidad peatonal

- ***Mejora paulatina de la permeabilidad peatonal en el escenario de puesta en funcionamiento de semáforos en ambos sentidos***

Más seguridad vial

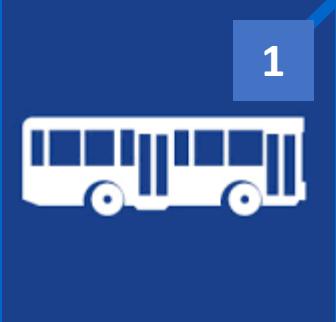
Potenciación del transporte público

Mejora accesibilidad a los barrios

Permeabilidad peatonal

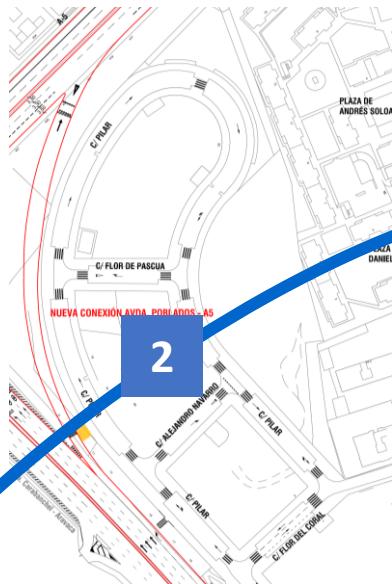
¿A qué ritmo?

Prioridad al transporte público



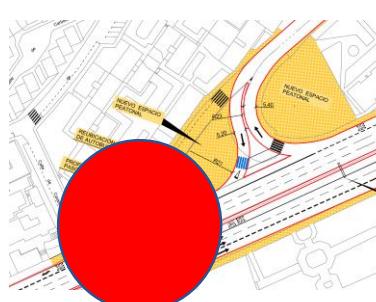
CARRIL BUS

Menos tráfico en Av. Padre Piquer y entorno



CONEXIÓN CON AV. POBLADOS

Adecuación de la zona con la que conectará el futuro paso de peatones



ÁREA ESTANCIAL CARABIAS

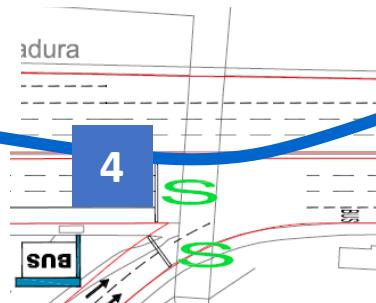
Menor impacto acústico y reducción de la accidentalidad

LÍMITE DE VELOCIDAD EN SENTIDO ENTRADA A 70 KM/H

2-3-4

Colas en Boadilla y Alcorcón
Posibles efectos en la M-40

Mejorar capacidad de acceso desde carretera de Boadilla, sin perjudicar al carril bus



DUPLICACIÓN CARRILES EN EMBOCADURA CTRA. BOADILLA

Laminación del tráfico que accede a Madrid por la A-5



SEMÁFOROS EN AV. POBLADOS Y CTRA. BOADILLA

Velocidad real en sentido salida 70 km/h



RADAR DE TRAMO en sentido SALIDA

Velocidad en ambos sentidos 70 km/h

6

Mayor capacidad

7 CARRIL V.A.O.

Permeabilidad peatonal

8

PASOS DE PEATONES (AV. PADRE PIQUER)



PROYECTO INTEGRAL VÍA URBANA

¿Qué pasaría con el tráfico actual?

- *La definición de pasos de peatones en la A-5, sin actuaciones complementarias afecta a los túneles de la M-30. A mayor distancia del paso de peatones de la boca del túnel, menor afección.*
- *Es necesario modificar la gestión de la vía.*

Efectos



Fase 1 (sentido entrada): El primer semáforo en sentido entrada a la ciudad, sirve de barrera y lamina el flujo de entrada

- **El número de coches que entran en Madrid será menor en la hora punta, debido entre otros a la semaforización, promoviéndose una mayor ocupación de los vehículos**
- **Las colas de entrada se concentran y se incrementan más allá de la M-40**
- **Una vez superado el primer semáforo la onda verde permite aumentar la velocidad en movimiento**
- **En cualquier caso aumenta el tiempo de trayecto**
- **En hora punta de entrada no se registrarían colas de salida**

Fase 2 (sentido salida)

- **De la semaforización para implantar pasos de peatones (fase 2) se observan los siguientes resultados en la hora punta de salida:**
- **Se genera colas importantes (más de 1.300 vehículos) que podrían llegar a la M-30**
- **En el caso de que el BUS-VAO de entrada se utilizara de salida, la cola se reduciría en un tercio**
- **Considerando la reversibilidad del carril, el aumento del tiempo de trayecto y la disminución de la velocidad comercial podría ser asumible**

	Actual	Fase 1	Fase 2	Unidades
Matriz (veh/hora)	11.500	10.350	10.350	vehs
Cola Virtual	546	1.819	1.836	vehs
Nº de paradas	2,24	1,45	1,59	
- No VAO		1,46	1,62	
-VAO		1,32	1,3	
Tiempo de viaje	3,78	4,65	4,71	min/km
- No VAO		4,73	4,80	min/km
-VAO		3,93	3,92	min/km
Velocidad armónica	19,21	24,73	25,14	km/h
- No VAO		24,63	25	km/h
-VAO		25,44	25,36	km/h

Hipótesis de reducción de un 10% de tráfico (incremento de la ocupación de los vehs.)

	Actual	Fase 2	Fase 2 + reversible	Unidades
Cola Virtual	3	1.363	466	vehs
Nº de paradas	1,84	2,9	1,61	
- No VAO		3,01	1,62	
-VAO		1,1	1,3	
Tiempo de viaje	2,43	3,82	3,21	min/km
Velocidad armónica	34,16	23,7	30	km/h

Hipótesis de reducción de un 10% de tráfico (incremento de la ocupación de los vehs.)

Efecto de las actuaciones (comparativa)

Serie Temporal	ACTUAL 70 KM/H	ACTUAL 50 KM/H	SEMAF ENT	SEMAF SALIDA	Unidades			
Cola Virtual Máxima Coche	965	1.054	2.399	3.474	vehs	89	1.434	2.509
Cola Virtual Media Coche	622	684	1.602	2.109	vehs			
Densidad Coche	41	43	47	49	veh/km			
Distancia total recorrida Coche	26.285	26.243	22.414	19.449	km			
Flujo Coche	10.292	10.281	8.787	7.530	veh/h	-11	-1.505	-2.762
Tiempo de Demora Coche	177	178	277	324	seg/km			
Tiempo de Parada Coche	101	109	252	293	seg/km			
Tiempo de Viaje Coche	227	237	343	390	seg/km			
Tiempo total de viaje Coche	1.581	1.630	1.712	1.793	h			

ESCENARIO SEMAFORIZACIÓN SÓLO ENTRADA

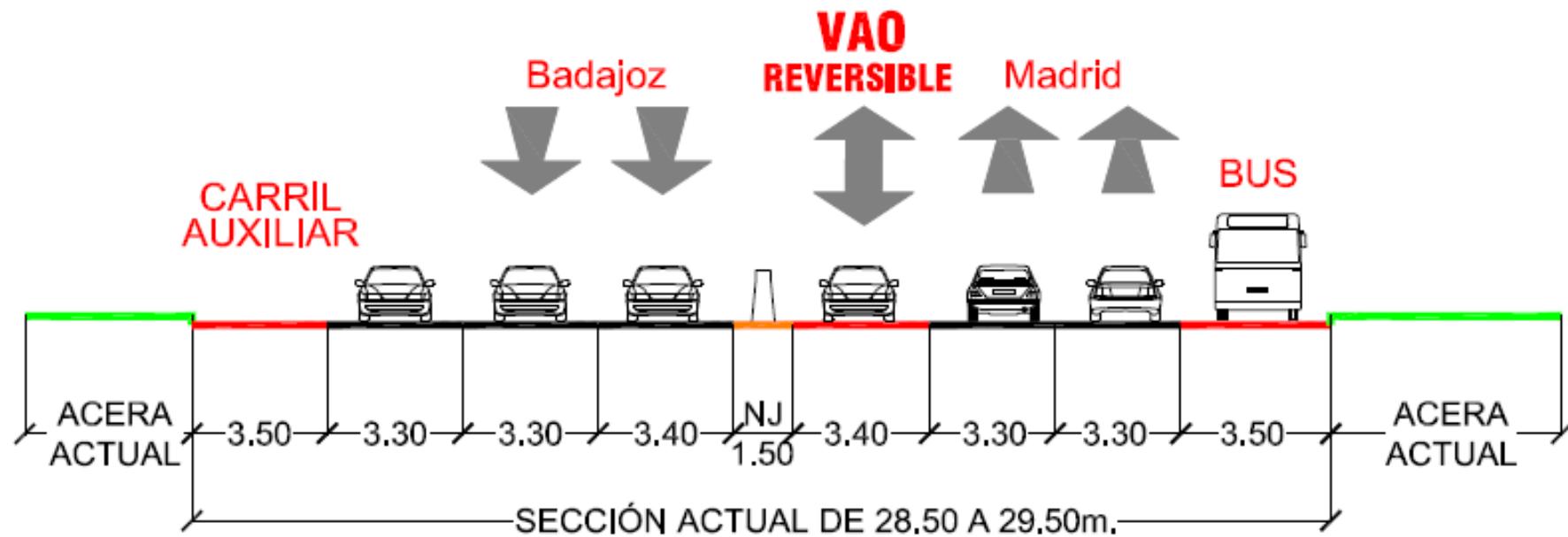
- *Semaforización compensada entre tronco y accesos laterales*
- *Las colas se incrementan en un 150% (unos 1.400 vehículos)*

ESCENARIO SEMAFORIZACIÓN ENTRADA/SALIDA

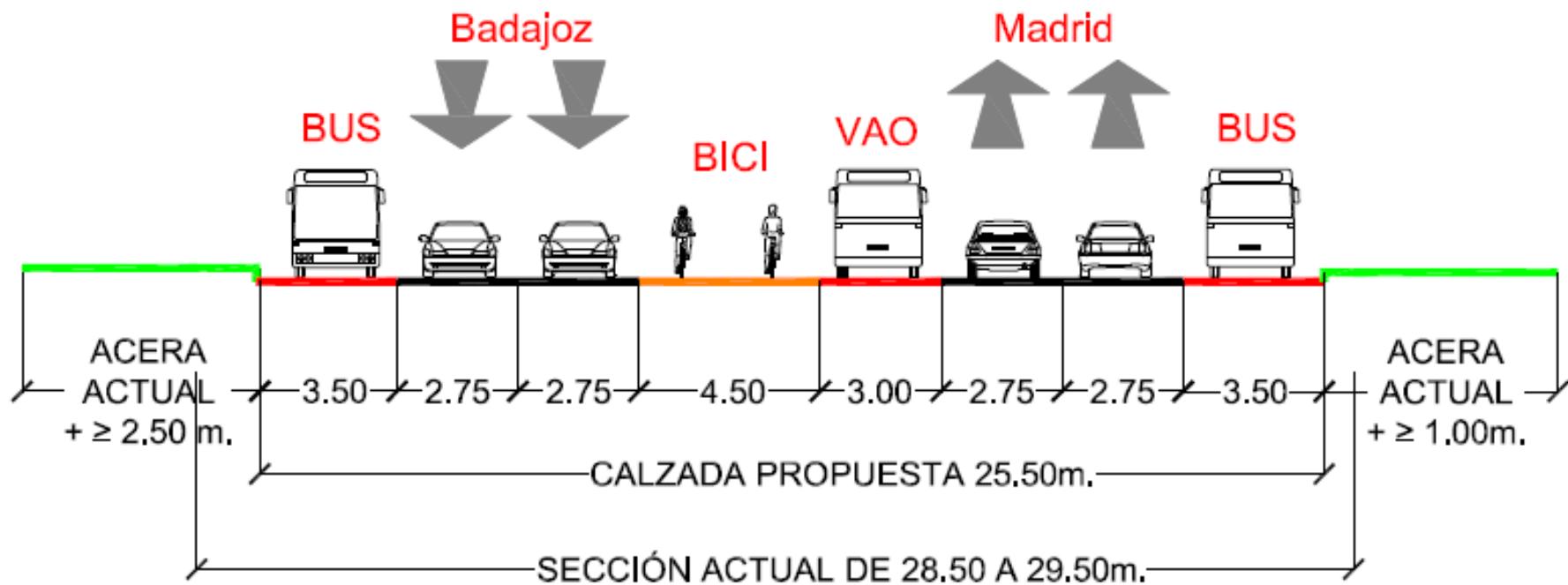
- *Semaforización condicionada por el cruce de peatones*
- *Las colas se incrementan en un 350% (unos 2.500 vehículos)*

Para conseguir una calle

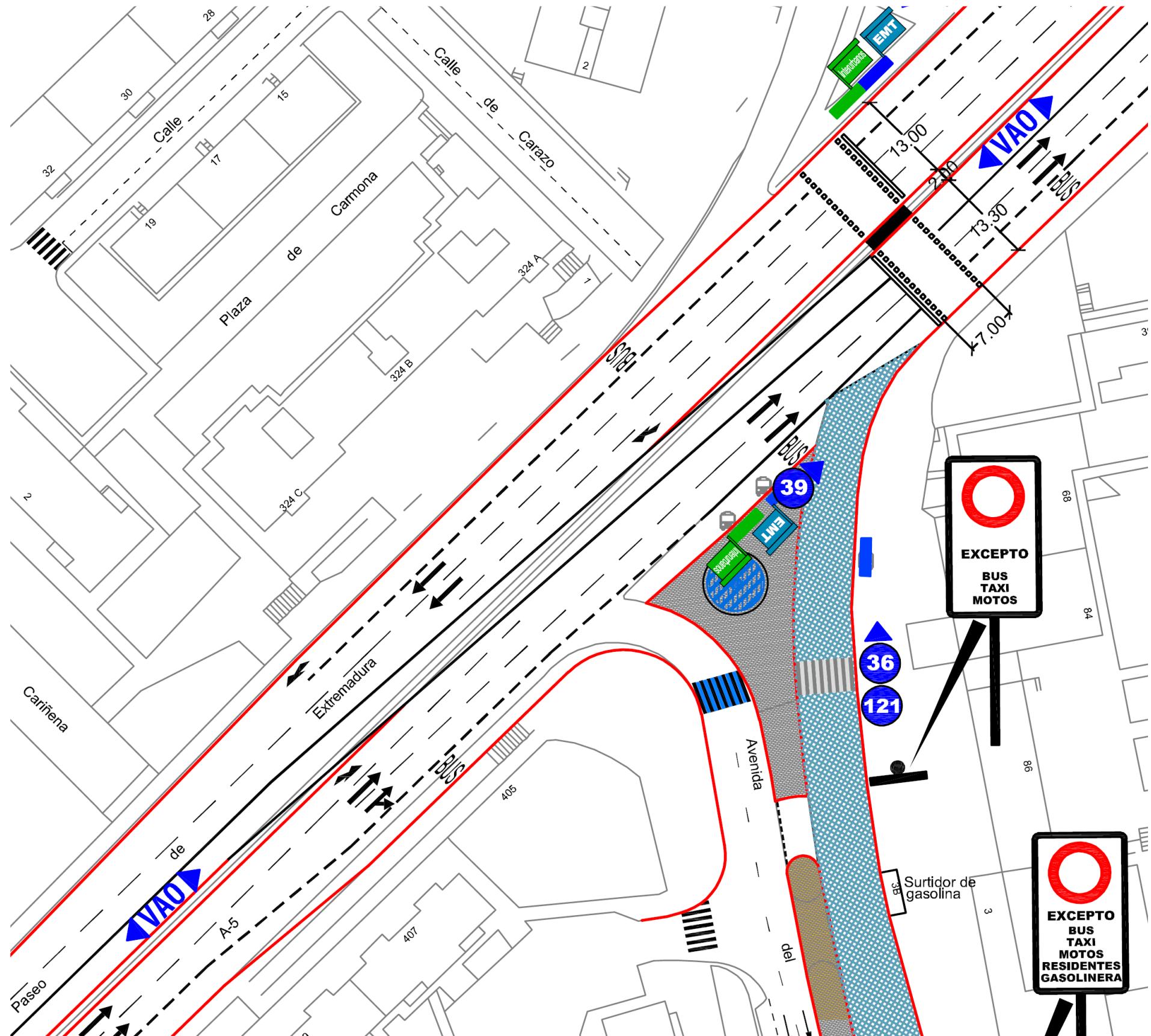
ACTUACIÓN EN SENTIDO SALIDA



PROYECTO CONSTRUCTIVO



VAO REVERSIBLE



Semaforización...y pasos de peatones

