



ESTUDIO DE DEMANDA DE LA MOVILIDAD PARA LA CONEXIÓN DEL BULEVAR ADOLFO SUÁREZ CON LA MA-20

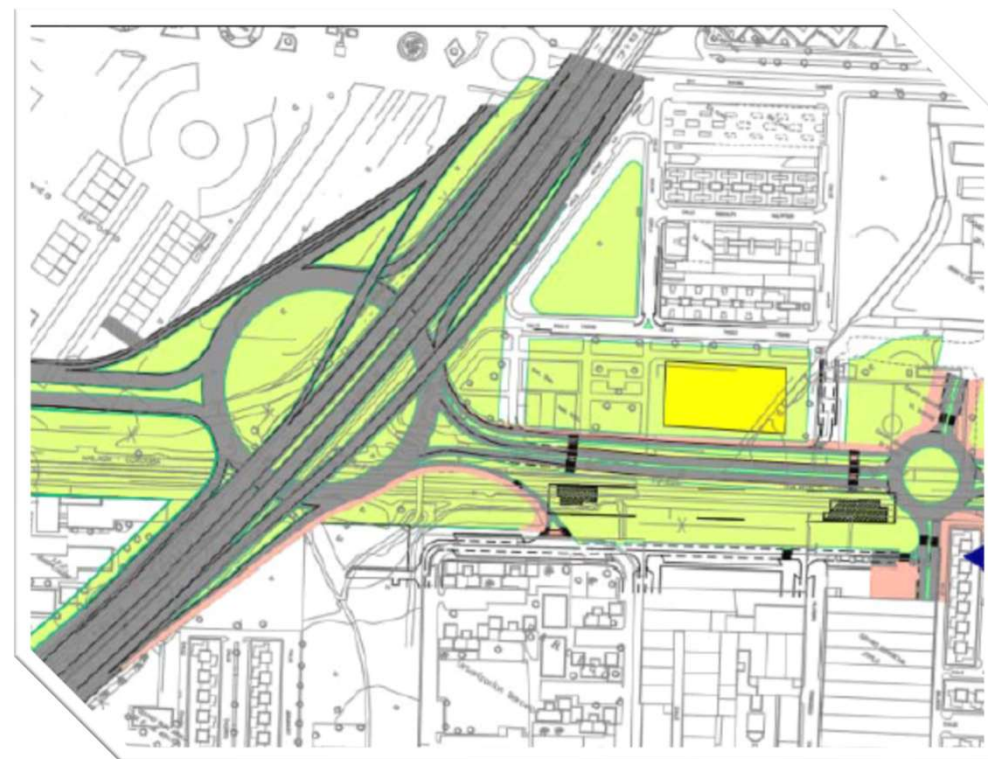
5 de Febrero de 2025



Prolongación del Bulevar Adolfo Suárez y Conexión con la MA-20

Las obras de soterramiento de las vías ferroviarias en Málaga, finalizadas en 2009, dieron lugar al **Bulevar Adolfo Suárez (BAS)**, con previsión en el PGOU de consolidarse con una **conexión directa a la Ronda Oeste de Málaga (MA-20)** mediante una glorieta a distinto nivel.

En la actualidad no existe una propuesta definitiva ni aprobada para dicha conexión, habida cuenta de las **dificultades del cumplimiento de la Normativa de Trazado estatal y las diferentes Administraciones intervinientes.**



Evaluación de la Demanda de Tráfico y Análisis Preliminar de Soluciones

El presente estudio está encargado por PROMÁLAGA, dirigido por el Área de Movilidad (Ayto. Málaga) y tiene como objetivos:

- **Evaluar la demanda del tráfico y los beneficios** de la conexión bajo diferentes alternativas propuestas.
- Adicionalmente, y **de forma preliminar, analizar las soluciones y condicionantes** para las conexiones entre el Bulevar Adolfo Suárez y la MA-20.

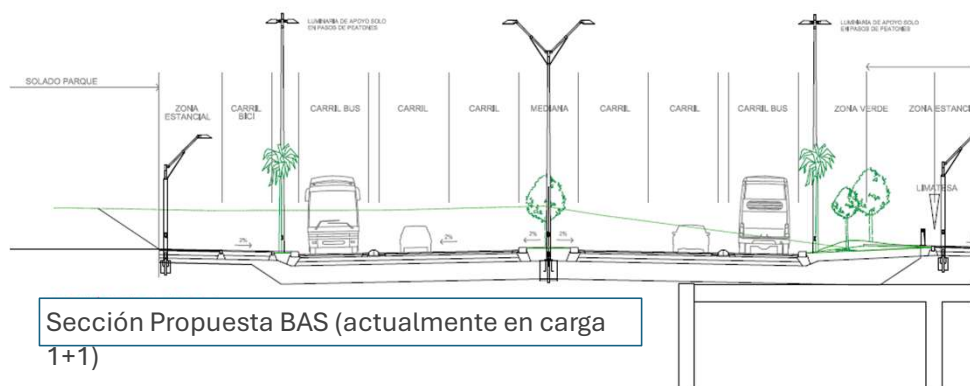


Propuestas del PGOU, Estudios Ayto. Málaga (2020 y 2021) y Estudios Junta de Andalucía (PTMAM)



Condicionantes Funcionales

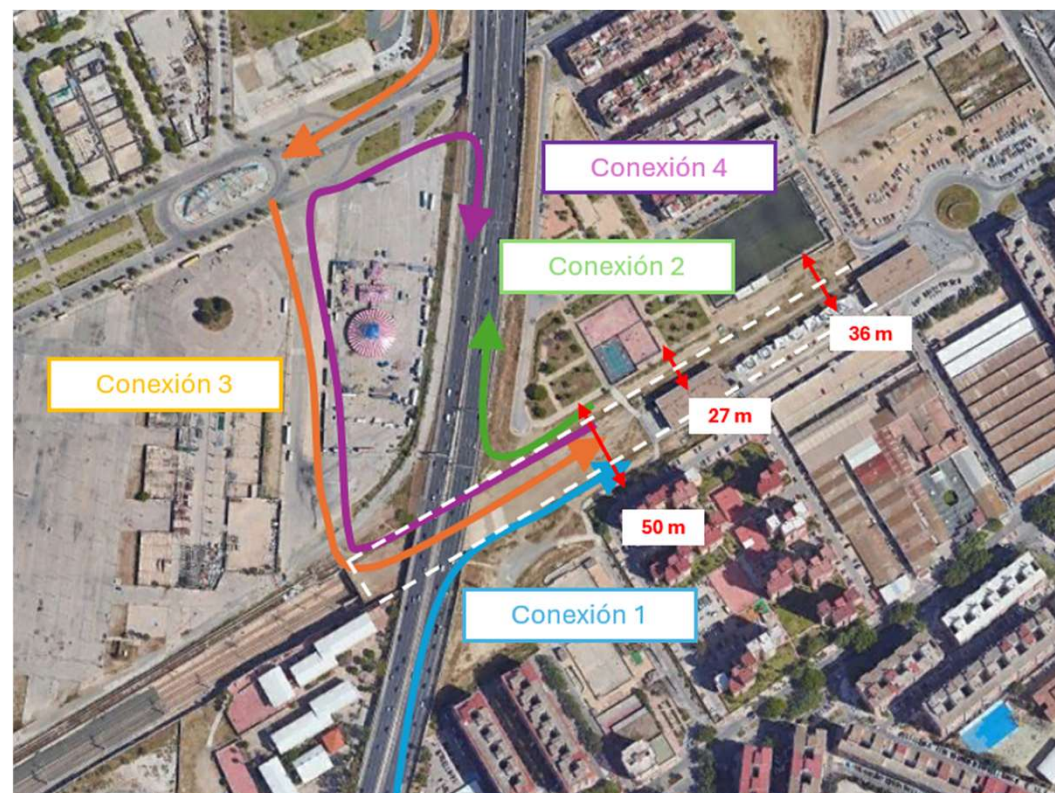
- **Infraestructura viaria:** el Bulevar Adolfo Suárez forma parte de la red viaria urbana de primer orden.



- **Infraestructura ferroviaria:** el BAS discurre por encima del eje ferroviario subterráneo hasta la estación terminal María Zambrano y con la estación urbana Victoria Kent cerca del enlace en estudio.

Condicionantes de Planificación

- **Condicionantes de espacio:** sección viaria entre 27 y 36 m, limitada para plataforma viaria 3+3.
- **Condicionantes urbanísticos:** Posibilidad de tener que realizar modificaciones al PGOU para adoptarla al trazado que finalmente se proyecte.
- **Condicionantes ambientales:** estudiar la instalación de pantallas para mitigar el ruido y medidas respecto a la contaminación atmosférica.
- **Condicionantes constructivos:** trazado sobre el cajón del túnel ferroviario.
- **Condicionantes normativos:** necesidad del cumplimiento de las normativas de carreteras (Ley 37/2015 e Instrucción de carreteras), de integración urbana y sobre seguridad vial.
- **Condicionantes Administrativos:** necesidad de coordinación entre diferentes Administraciones Públicas.



Propuesta para conexiones a la MA-20 sentido NORTE

- **Conexión 1:** Tráfico procedente del suroeste de Málaga que accede a la ciudad.

La separación entre la entrada y la salida consecutivas no cumple con la norma 3.1-IC, que exige una distancia mínima de 1000 m, mientras que la calculada sería de 740 m.

- **Conexión 2:** Tráfico que sale de la ciudad en dirección a la MA-20 sentido norte.

Cumple adecuadamente con las distancias requeridas, aunque requiere la extensión de la vía Colectora-Distribuidora hacia el sur.

El principal desafío de esta conexión es su incorporación a la vía Colectora-Distribuidora, lo que implica analizar cómo esta vía se conecta de nuevo con el tronco central de la MA-20 (no se produce de forma directa).



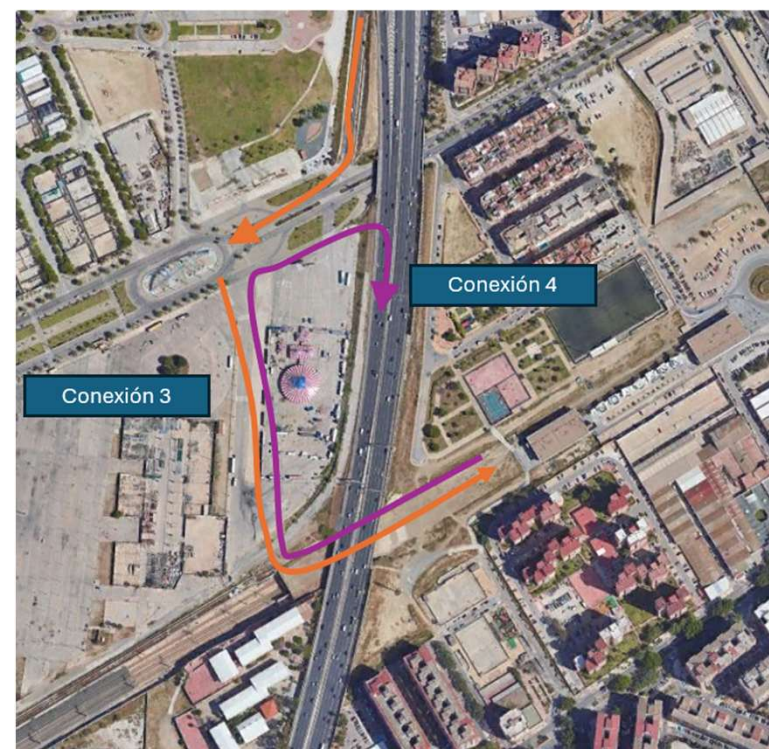
Propuesta para conexiones a la MA-20 sentido SUR

- **Conexión 3:** Tráfico procedente del nordeste de Málaga que accede a la ciudad.

La opción más viable es aprovechar la salida existente de Camino de San Rafael en la vía Colectora-Distribuidora de la MA-20 (aunque no sea de forma directa y requiera un pequeño desvío previo por la A-357), generando una **conexión entre el eje Camino de San Rafael-Av. de las Malagueñas y el BAS.**

- **Conexión 4:** Tráfico que sale de la ciudad en dirección a la MA-20 sentido sur.

Cabe destacar que el Ministerio de Transportes ha elaborado un proyecto técnico de trazado para ampliar a tres carriles 9 km de la MA-20, en el que se desplaza hacia el sur la salida correspondiente al Polígono Santa Bárbara. Como resultado, es posible que la distancia que se ha calculado de 660 metros se amplíe y se acerque a alcanzar los 1.000 metros requeridos.



No es viable una solución que contemple **las cuatro conexiones** respetando completamente la normativa vigente.

Resumen Propuestas

Año	Descripción
2024	Propuesta de este estudio
2021	Propuesta previa del Ayuntamiento de Málaga
2020	Propuesta previa del Ayuntamiento de Málaga
PGOU	Solución aprobada en el Plan General de Ordenación Urbana

Soluciones Completas	Conexión 1				Conexión 2			
	2024	2021	2020	PGOU	2024	2021	2020	PGOU
¿Desarrolla conexión San Rafael-BAS?	Si, 2+2 carriles	Si, 1+1 carriles	Si, 1+1 carriles	No				
Radios Usados en las Curvas de la conexión	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m	>= 50 m
¿Datos de desarrollo de carril cambio de velocidad y cuña de transición?	Si	Sin Info	Si	Sin Info	Si	Sin Info	Sin Info	Sin Info
¿Ampliación Vía Colectora Distribuidora al sur?	Si	Necesaria. No incluida	Necesaria. No incluida	Necesaria. No incluida				
¿El ramal de enlace tiene más de 250 m sin conexiones?	Si cumple	No cumple Subsancionable	Sin Info	No cumple	Si cumple	No cumple Subsancionable	Sin Info	No cumple
¿Cumple distancias al norte de la conexión?	Si cumple	Si cumple (*)	Si cumple (*)	Si cumple (*)	Si cumple	Si cumple (*)	Si cumple (*)	Si cumple (*)
¿Cumple distancias al sur de la conexión?	No cumple 740/1000	No cumple(*) 740/1000	No cumple(*) 640/1000	No cumple(*) 740/1000	Si cumple	Si cumple	Si cumple	Si cumple
¿Estudia Incorporación de Vía Colectora-Distribuidora a Tronco Central?					Si. Con Ramal de Transferencia	Sin Info	Si. Con Alt 1 y Alt 2 (**)	Sin Info
Solución con Ramal de Transferencia. Cumple 2000 m entre conexiones contiguas					No Cumple 990/2000			
¿Utiliza Salida de Camino de San Rafael?								

Resumen Propuestas

Año	Descripción	Soluciones Completas	Conexión 3				Conexión 4			
			2024	2021	2020	PGOU	2024	2021	2020	PGOU
2024	Propuesta de este estudio									
2021	Propuesta previa del Ayuntamiento de Málaga	¿Desarrolla conexión San Rafael-BAS?								
2020	Propuesta previa del Ayuntamiento de Málaga	Radios Usados en las Curvas de la conexión				>= 50 m	>= 50 m	< 40 m subsanable	>= 50 m	>= 50 m
PGOU	Solución aprobada en el Plan General de Ordenación Urbana	¿Datos de desarrollo de carril cambio de velocidad y cuña de transición?				Sin Info	Si	Sin Info	Sin Info	Sin Info
		¿Ampliación Vía Colectora Distribuidora al sur?				Necesaria. No incluida	Si	Necesaria. No incluida	Necesaria. No incluida	Necesaria. No incluida
		¿El ramal de enlace tiene más de 250 m sin conexiones?				No cumple	Si cumple	No cumple	No cumple	No cumple
		¿Cumple distancias al norte de la conexión?				No cumple	Si Cumple	Si cumple (*)	Si cumple (*)	Si cumple (*)
		¿Cumple distancias al sur de la conexión?				Si cumple	No Cumple 520/1000	No (*) cumple 660/1000	No (*) cumple 660/1000	No cumple
		¿Estudia Incorporación de Vía Colectora-Distribuidora a Tronco Central?				No				
		Solución con Ramal de Transferencia. Cumple 2000 m entre conexiones contiguas								
		¿Utiliza Salida de Camino de San Rafael?	Si	Si	Si	No				

(*) Cálculo realizado por este equipo, ya que el estudio no contempla esta comprobación

(**) Alt 1. Unión al tronco central en la Barriguilla. Cumple distancias al Sur. No cumple distancias al norte 840/1000 (*)

(**) Alt 2. Unión en el Enlace Alameda-Barriguilla. Cumple distancias al Norte y al Sur.

Se han analizado 4 escenarios, en función de las conexiones



	Conexiones
Escenario 1	4 y 3 (indirecta)
Escenario 2	4, 1 y 3 (indirecta)
Escenario 3	4, 2 y 3 (indirecta)
Escenario 4	1, 2, 3 y 4 (glorieta PGOU)

En los Escenarios 1, 2, 3 y 4 se plantea la conexión del BAS con la Avenida de las Malagueñas y su ampliación a 2C+1TP carriles/sentido hasta Juan XXIII.

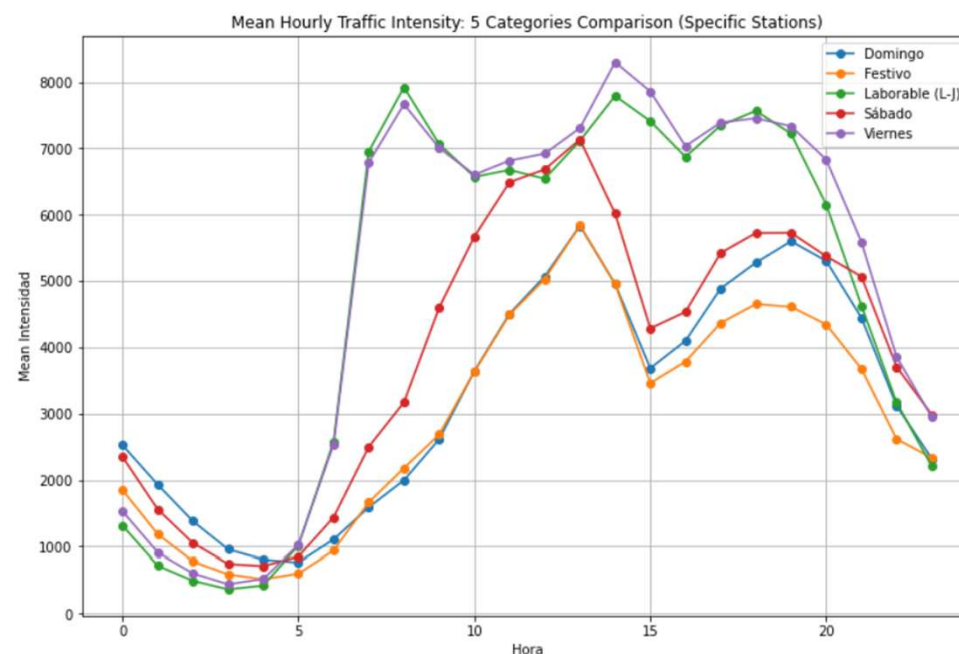
El Escenario 4 representa el enlace en glorieta a diferente nivel, la cual facilita todos los movimientos.

También se evalúa la conexión 3 de forma indirecta mediante la salida de la MA-20 hacia la A-357 y Camino de San Rafael, aunque la modelización muestra un tráfico mínimo en este itinerario.

Las Horas Punta se sitúan en Día Laborable: HPM de 8 a 9h, y HPT de 14 a 15h

- Para el **estudio de modelización**, las horas de proyecto son:
 - **8:00 - 9:00 (lunes a jueves) → Hora 103.**
 - **14:00 - 15:00 (lunes a jueves) → Hora 40.**

Ambas horas se encuentran **dentro del rango normativo exigido** (hora 30 $\nless$ seleccionada $\ngtr$ hora 150), por lo que **cumplen con la Norma 3.1-IC de la Instrucción de Carreteras** y son adecuadas para la planificación de la infraestructura.



El Escenario 0 (Situación Actual) no contempla no contempla la prolongación del Bulevar Adolfo Suárez más allá de la Estación Victoria Kent.

	2030-0-HPM*
Distancia recorrida (km)	897.019
Tiempo de recorrido (h)	22.402
Velocidad media (km/h)	40,0

Datos referidos al conjunto de vehículos en el ámbito modelizado para evaluar las mejoras en los diferentes escenarios.



*La hora punta de la mañana (HPM) corresponde a la franja horaria entre las 8:00 y las 9:00 horas.

Las principales vías N-S son la MA-20 y Juan XIII. En dirección E-O: Blas Infante, Ortega y Gasset, y Velázquez



La discontinuidad del Bulevar Adolfo Suárez supone una escasa captación de tráfico en su traza y entorno

Tramo	Flujo escenario 0
Conexión 1	-
Conexión 2	-
Conexión 3 (indirecta)	12
Conexión 4	-
Av. Blas Infante sentido este	2.903
Av. Ortega y Gasset sentido este	1.338
Cmo. de S. Rafael sentido este	925
Blvr. Adolfo Suárez sentido este	-
Av. Europa sentido este	379
Av. Velázquez sentido este	1.493
MA-22 sentido este	828
Av. Blas Infante sentido oeste	3.482
Av. Ortega y Gasset sentido oeste	1.337
Cmo. de S. Rafael sentido oeste	906
Blvr. Adolfo Suárez sentido oeste	-
Av. Europa sentido oeste	606
Av. Velázquez sentido oeste	1.659
MA-22 sentido oeste	508



El Escenario 1 incluye la Conexión 4 (también la actual 3 de forma indirecta, sentido sur y entrada al Bulevar).



	2030-0-HPM	2030-1-HPM
Distancia recorrida (km)	897.019	896.098
Tiempo de recorrido (h)	22.402	22.318
Velocidad media (km/h)	40,0	40,2

Presenta una ligera mejora de los parámetros globales de rendimiento en relación con el escenario base



El Bulevar Adolfo Suárez canaliza mucho tráfico, con captación desde el Camino de San Rafael y otros

Tramo	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1
Conexión 1	-	-
Conexión 2	-	-
Conexión 3 (indirecta)	12	7
Conexión 4	-	509
Av. Blas Infante sentido este	2.903	2.880
Av. Ortega y Gasset sentido este	1.338	1.307
Cmo. de S. Rafael sentido este	925	428
Blvr. Adolfo Suárez sentido este	-	847
Av. Europa sentido este	379	375
Av. Velázquez sentido este	1.493	1.497
MA-22 sentido este	828	798
Av. Blas Infante sentido oeste	3.482	3.337
Av. Ortega y Gasset sentido oeste	1.337	1.299
Cmo. de S. Rafael sentido oeste	906	658
Blvr. Adolfo Suárez sentido oeste	-	1.019
Av. Europa sentido oeste	606	477
Av. Velázquez sentido oeste	1.659	1.583
MA-22 sentido oeste	508	403



El Escenario 2 incluye las conexiones 1 y 4 (también la actual 3 de forma indirecta, sentido sur y entrada al Bulevar).

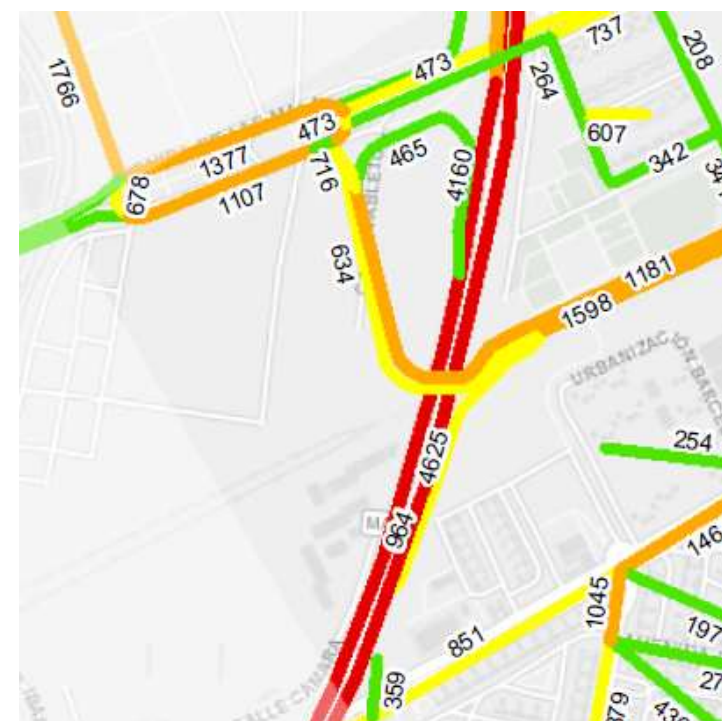
	2030-0-HPM	2030-1-HPM	2030-2-HPM
Distancia recorrida (km)	897.019	896.098	895.967
Tiempo de recorrido (h)	22.402	22.318	22.281
Velocidad media (km/h)	40,0	40,2	40,2

Presenta una ligera mejora de los parámetros globales de rendimiento en relación con el escenario base, y similares al escenario 1



Respecto al Escenario 1, la nueva conexión mantiene los tráficos dir. oeste, y capta para el BAS tráficos dir. este

Tramo	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1	Flujo escenario 2
Conexión 1	-	-	964
Conexión 2	-	-	-
Conexión 3 (indirecta)	12	7	6
Conexión 4	-	509	465
Av. Blas Infante sentido este	2.903	2.880	2.829
Av. Ortega y Gasset sentido este	1.338	1.307	1.208
Cmo. de S. Rafael sentido este	925	428	473
Blvr. Adolfo Suárez sentido este	-	847	1.598
Av. Europa sentido este	379	375	368
Av. Velázquez sentido este	1.493	1.497	1.184
MA-22 sentido este	828	798	767
Av. Blas Infante sentido oeste	3.482	3.337	3.362
Av. Ortega y Gasset sentido oeste	1.337	1.299	1.282
Cmo. de S. Rafael sentido oeste	906	658	661
Blvr. Adolfo Suárez sentido oeste	-	1.019	1.181
Av. Europa sentido oeste	606	477	483
Av. Velázquez sentido oeste	1.659	1.583	1.613
MA-22 sentido oeste	508	403	430



El Escenario 3 incluye las conexiones 2 y 4 (también la actual 3 de forma indirecta, sentido sur y entrada al Bulevar).

	2030-0-HPM	2030-1-HPM	2030-2-HPM	2030-3-HPM
Distancia recorrida (km)	897.019	896.098	895.967	896.188
Tiempo de recorrido (h)	22.402	22.318	22.281	22.312
Velocidad media (km/h)	40,0	40,2	40,2	40,2

Presenta parámetros globales de rendimiento similares a los escenarios 1 y 2

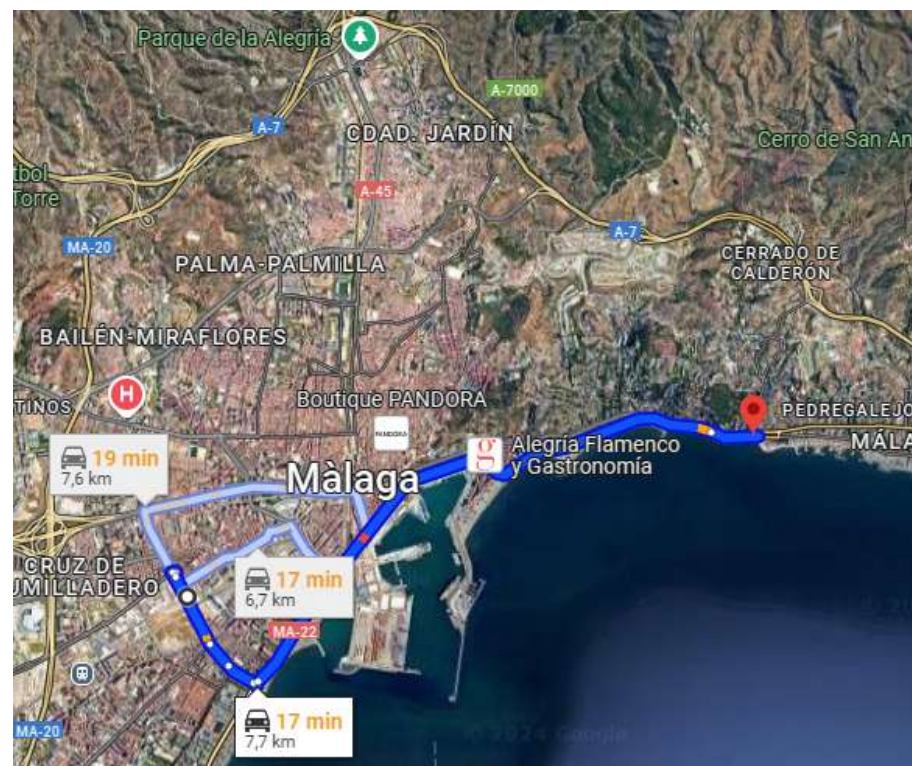
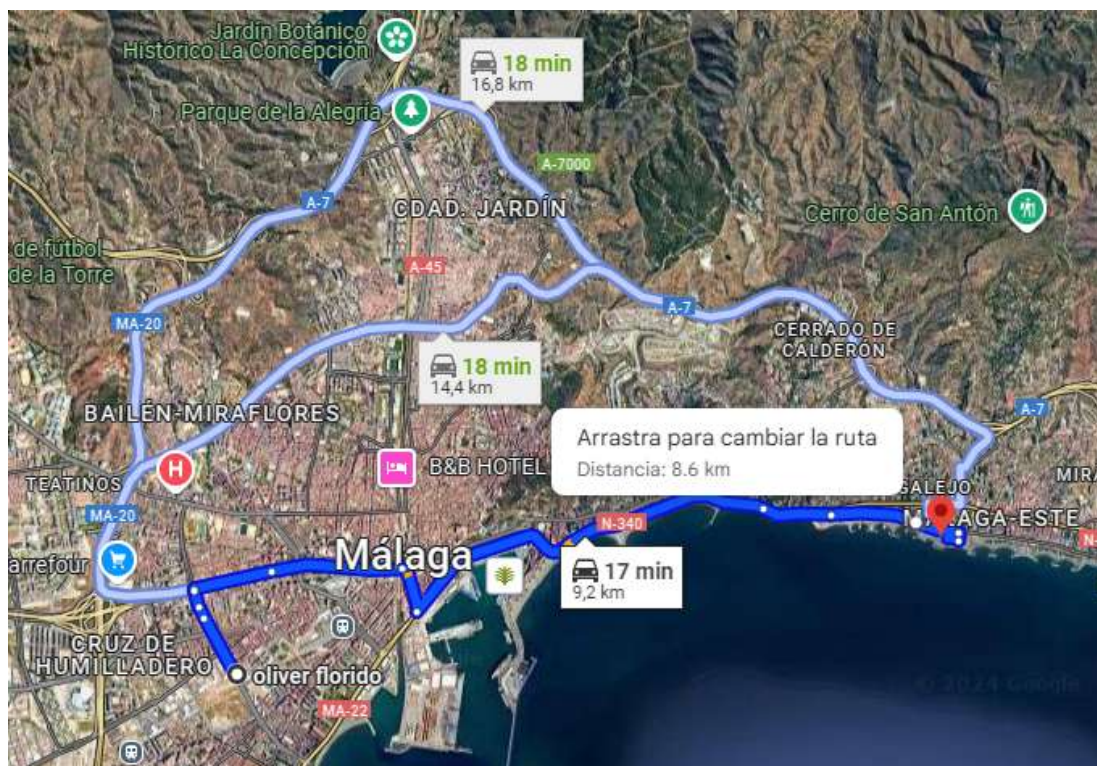


La conexión 2 (a vía colectora-distribuidora muy cargada y con itinerario indirecto) atrae un tráfico mínimo residual

Tramo	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1	Flujo escenario 2	Flujo escenario 3
Conexión 1	-	-	964	-
Conexión 2	-	-	-	5
Conexión 3 (indirecta)	12	7	6	8
Conexión 4	-	509	465	498
Av. Blas Infante sentido este	2.903	2.880	2.829	2.720
Av. Ortega y Gasset sentido este	1.338	1.307	1.208	1.265
Cmo. de S. Rafael sentido este	925	428	473	411
Blvr. Adolfo Suárez sentido este	-	847	1.598	848
Av. Europa sentido este	379	375	368	364
Av. Velázquez sentido este	1.493	1.497	1.184	1.609
MA-22 sentido este	828	798	767	774
Av. Blas Infante sentido oeste	3.482	3.337	3.362	3.311
Av. Ortega y Gasset sentido oeste	1.337	1.299	1.282	1.284
Cmo. de S. Rafael sentido oeste	906	658	661	661
Blvr. Adolfo Suárez sentido oeste	-	1.019	1.181	1.047
Av. Europa sentido oeste	606	477	483	473
Av. Velázquez sentido oeste	1.659	1.583	1.613	1.585
MA-22 sentido oeste	508	403	430	411

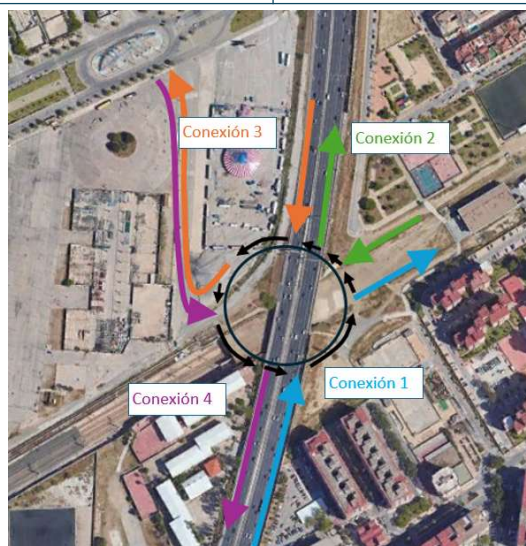


Justificación de las bajas demandas de las conexiones con el Este: se pueden realizar por el Paseo Marítimo, evitando la congestión de la vía colectora-distribuidora de la MA-20



El Escenario 4 incluye todas las conexiones (glorieta propuesta en PGOU).

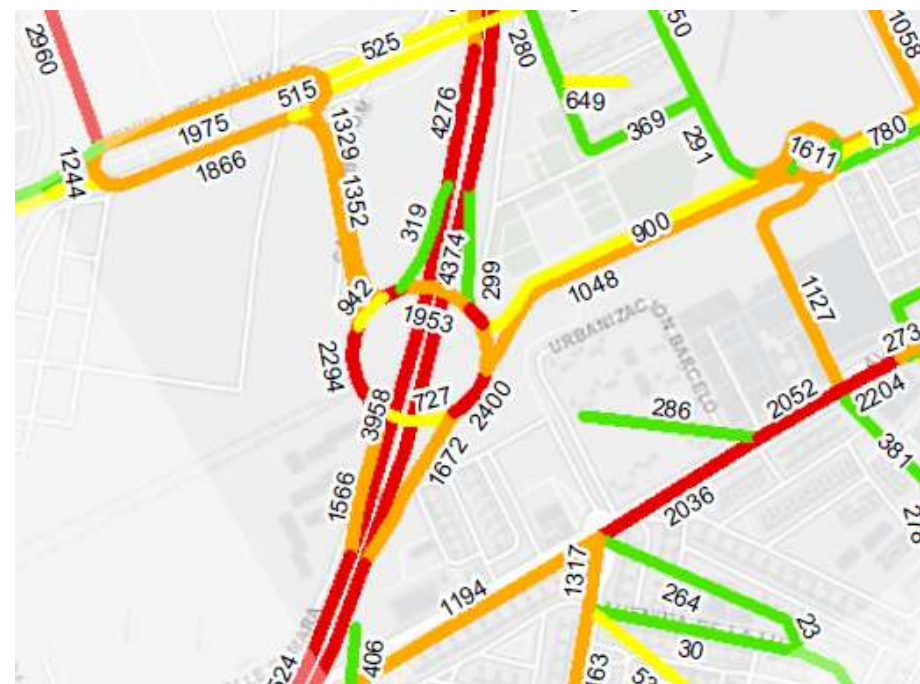
	2030-0-HPM	2030-1-HPM	2030-2-HPM	2030-3-HPM	2030-4-HPM
Distancia recorrida (km)	897.019	896.098	895.967	896.188	894.936
Tiempo de recorrido (h)	22.402	22.318	22.281	22.312	22.200
Velocidad media (km/h)	40,0	40,2	40,2	40,2	40,3



Presenta una ligera mejora de los parámetros globales de rendimiento en relación con el resto de los escenarios

El enlace/glorieta del PGOU permite la máxima conectividad, de forma directa, con máximas captaciones de demanda, destacando el flujo con el sur-oeste

Tramo	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1	Flujo escenario 2	Flujo escenario 3	Flujo escenario 4
Conexión 1	-	-	964	-	1.345
Conexión 2	-	-	-	5	268
Conexión 3 (indirecta en E1-E2-E3)	12	7	6	8	280
Conexión 4	-	509	465	498	1.189
Av. Blas Infante sentido este	2.903	2.880	2.829	2.720	2.824
Av. Ortega y Gasset sentido este	1.338	1.307	1.208	1.265	1.224
Cmo. de S. Rafael sentido este	925	428	473	411	348
Blvr. Adolfo Suárez sentido este	-	847	1.598	848	1.008
Av. Europa sentido este	379	375	368	364	360
Av. Velázquez sentido este	1.493	1.497	1.184	1.609	1.151
MA-22 sentido este	828	798	767	774	755
Av. Blas Infante sentido oeste	3.482	3.337	3.362	3.311	3.408
Av. Ortega y Gasset sentido oeste	1.337	1.299	1.282	1.284	1.292
Cmo. de S. Rafael sentido oeste	906	658	661	661	583
Blvr. Adolfo Suárez sentido oeste	-	1.019	1.181	1.047	834
Av. Europa sentido oeste	606	477	483	473	420
Av. Velázquez sentido oeste	1.659	1.583	1.613	1.585	1.595
MA-22 sentido oeste	508	403	430	411	380



La situación en hora punta de la tarde es muy parecida a la hora punta de la mañana en cada escenario

	2030-0-HPM	2030-1-HPM	2030-2-HPM	2030-3-HPM	2030-4-HPM
Distancia recorrida (km)	897.019	896.098	895.967	896.188	894.936
Tiempo de recorrido (h)	22.402	22.318	22.281	22.312	22.200
Velocidad media (km/h)	40,0	40,2	40,2	40,2	40,3

	2030-0-HPT*	2030-1-HPT*	2030-2-HPT*	2030-3-HPT*	2030-4-HPT*
Distancia recorrida (km)	838.924	838.782	838.621	838.938	837.858
Tiempo de recorrido (h)	20.544	20.480	20.451	20.468	20.401
Velocidad media (km/h)	40,8	41,0	41,0	41,0	41,1

*La hora punta de la tarde (HPT) corresponde a la franja horaria entre las 14:00 y las 15:00 horas.

Los flujos de los conectores en HPT son similares a los flujos en HPM, en todos los escenarios

Horas punta de la mañana (HPM)	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1	Flujo escenario 2	Flujo escenario 3	Flujo escenario 4
Conexión 1	-	-	964	-	1.345
Conexión 2	-	-	-	5	268
Conexión 3 (indirecta en E1-E2-E3)	12	7	6	8	280
Conexión 4	-	509	465	498	1.189

Horas punta de la tarde (HPT)	Flujo escenario 0	Flujo escenario 1	Flujo escenario 2	Flujo escenario 3	Flujo escenario 4
Conexión 1	-	-	970	-	1.268
Conexión 2	-	-	-	5	251
Conexión 3 (indirecta en E1-E2-E3)	34	16	12	18	266
Conexión 4	-	659	600	629	1.030

En 2050 se observa una importante disminución de la velocidad media. El escenario 4 sigue presentando los mejores parámetros globales

	2050-0-HPM	2050-1-HPM	2050-2-HPM	2050-3-HPM	2050-4-HPM
Distancia recorrida (km)	1.139.218	1.137.584	1.136.670	1.137.853	1.135.643
Tiempo de recorrido (h)	38.301	38.146	38.084	38.131	37.937
Velocidad media (km/h)	29,7	29,8	29,8	29,8	29,9

	2050-0-HPT	2050-1-HPT	2050-2-HPT	2050-3-HPT	2050-4-HPT
Distancia recorrida (km)	1.061.923	1.060.765	1.060.109	1.060.745	1.058.817
Tiempo de recorrido (h)	34.071	33.955	33.904	33.937	33.821
Velocidad media (km/h)	31,2	31,2	31,3	31,3	31,3

Conclusiones

- **NO ES POSIBLE** desarrollar un diseño que contemple **todas las conexiones** y cumpla íntegramente la Norma 3.1-IC.
- **MODELIZACIÓN DEL TRÁFICO:** Se ha desarrollado un modelo de simulación de tráfico horario para la HPM y HPT, en día laborable, calibrado con datos de aforo del Ayuntamiento de Málaga, garantizando precisión y fiabilidad.
- **DESARROLLOS URBANÍSTICOS Y HORIZONTES TEMPORALES:** Se han evaluado los principales desarrollos urbanísticos dentro y fuera de la MA-20, considerando su impacto en la movilidad y la necesidad de la nueva conexión. El análisis se ha realizado con horizontes temporales 2030 y 2050, permitiendo prever la evolución del tráfico y la capacidad requerida.
- **GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE ESCENARIOS:** Se han definido cinco escenarios de infraestructura para evaluar distintas configuraciones del enlace, desde la situación actual (Escenario 0) hasta la implementación completa de las conexiones previstas en el PGOU (Escenario 4), permitiendo analizar su impacto en la movilidad.
- **RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN:** Las conexiones con la MA-20 en sentido suroeste (Conexiones 1 y 4) captan mayor tráfico debido a la concentración de generadores de movilidad en esa dirección. En cambio, las conexiones en sentido noreste (Conexiones 2 y 3) presentan menor demanda por la existencia de rutas alternativas más eficientes y la congestión en la vía Colectora-Distribuidora (se hace latente que la dificultad de un diseño atractivo de estos ramales penaliza su captación de demanda). Estos factores son clave para la priorización y optimización del diseño del enlace.

Conclusión final

- Las conexiones con el suroeste de la MA-20 (conexiones 1 y 4) muestran mayor captación de tráfico debido a la concentración de desplazamientos en esta zona, mientras que las conexiones con el noreste (conexiones 2 y 3) son menos eficientes por la existencia de alternativas con mejores tiempos de viaje.
- Esta/s conexiones, si bien no descongestionan otros accesos críticos al núcleo urbano, resultan fundamental para atender las futuras demandas del entorno (sectores urbanísticos próximos a desarrollarse).
- La conexión del Bulevar Adolfo Suárez con el eje Avenida de las Malagueñas - Camino de San Rafael es clave para mejorar la movilidad transversal e integración del tráfico urbano (movilidad interna).
- **En definitiva, se considera necesaria la realización del enlace objeto de estudio, al menos las conexiones 1 y 4 con suroeste, para atender las demandas de los futuros desarrollos.**

