

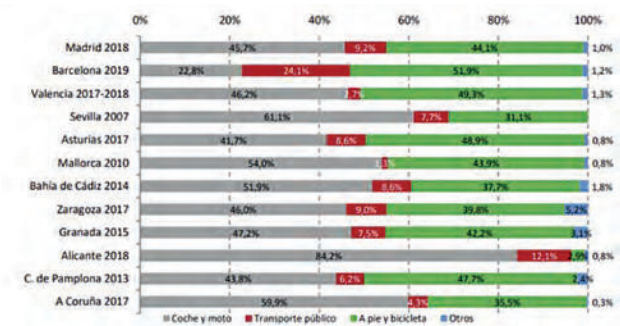
Valoración de la obra pública en España

Transporte
público 2023



El transporte público urbano y metropolitano es un sistema complejo y dinámico que articula los núcleos urbanos y las áreas metropolitanas de las grandes ciudades y facilita el movimiento de personas. La complejidad del sistema está determinada por la estructura del núcleo urbano y el área metropolitana circundante. Como sistema dinámico se adapta de forma continua al crecimiento de las ciudades y a las necesidades de movilidad de las personas. La infraestructura del sistema son los diversos modos de transporte: autobuses, metro, trenes, tranvías, etc., que interactúan entre ellos y disponen de nodos de conexión y estaciones de transferencia. La eficiencia del transporte público metropolitano depende de muchos factores, entre los que destaca la estructura territorial y demográfica del área metropolitana. Como indica el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), que analiza 23 áreas metropolitanas españolas, cuya superficie total es de unos 62.200 km2 (12,3% de la superficie nacional) y cuentan con una población de más de 25 millones de habitantes (más del 54% de la población total de España). En el año 2019, las principales cifras que resumen la movilidad metropolitana son las siguientes:

- En 2019 se realizaron 3.848 millones de viajes en transporte público: 1.876 millones de viajes en autobús y 1.972 millones en modos ferroviarios.
- La demanda anual en 2019 para estas áreas es de 27.570 millones de viajeros-km, de los que el 36% son en autobús y el 63% en modos ferroviarios.



- Las distancias medias de viaje para los distintos modos en 2019 son: 5,5 km para los autobuses urbanos, 6,9 km para el metro, 17,7 km para los buses metropolitanos, 19,1 km para Cercanías Renfe y 18,7 km para vía estrecha y FFCC autonómicos.
- La longitud de las líneas de autobús en las 23 áreas metropolitanas asciende a 165.830 km, mientras que la longitud de las redes ferroviarias es de 3.587 km.
- Continúa la mejora en la tecnología del motor y en el tipo de combustible en los autobuses urbanos: en el año 2019, el combustible más usado es el GNC (38%), mientras un 37% de la flota utiliza diésel; sigue mejorando el autobús híbrido, con un 11,3%; un 8,6% utiliza biodiésel y se incrementa ligeramente la de los autobuses eléctricos (3,4%).
- Durante el año 2019 se han invertido 756 millones de euros en las 17 áreas más importantes. En cuanto a los modos de transporte, el 72% se ha invertido en los modos ferroviarios.
- Los ingresos tarifarios en el conjunto de las áreas fueron de 2.285 millones de euros, con unos costes de explotación que ascendieron a 3.117 millones de euros, lo que hace una ratio de cobertura media del 59%.

Metodología como modelo de referencia internacional

✓ Metodología Abierta

Se compara:

Base de datos oficiales:

✓ España con otros países

✓ Internacional

✓ Evolución periódica

✓ de libre acceso

✓ Referenciada

La **evaluación cualitativa** se refiere exclusivamente a España y se fundamenta en las respuestas obtenidas de un cuestionario enviado a un grupo seleccionado de expertos del sector. Las respuestas obtenidas se han procesado de forma anónima y confidencial. Para facilitar la valoración, se ha agrupado el análisis en ocho grupos de características comunes para todos los sectores, denominados “Criterios”:

CAPACIDAD

PRESTACIONES

FINANCIACIÓN

ADAPTACIÓN AL FUTURO Y SOSTENIBILIDAD

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

SEGURIDAD

RESILIENCIA

INGENIERÍA E INNOVACIÓN

• Evaluación del Transporte público urbano y metropolitano

Indicadores:
Expertos:

Calificación		
España	7,1	B
Alemania	7,1	B
Francia	7,8	B
Reino Unido	7,5	B
Italia	5,4	SF
EE. UU.	6,0	SF A
Brasil	5,1	SF
Colombia	5,4	SF
Canadá	5,7	SF
Egipto	2,9	M INS
Sudáfrica	3,9	INS
Japón	6,4	SF A
China	6,5	SF A
India	3,0	INS
Corea del Sur	5,6	SF
Australia	5,5	SF

• Análisis comparativo del Transporte público urbano y metropolitano en un contexto internacional

Los mejores países valorados teniendo en cuenta los indicadores establecidos son los países europeos (exceptuando Italia): Francia (7,8), Reino Unido (7,5) y, a continuación, Alemania y España (7,1). Peor valorados resultan China (6,5), Japón (6,4) y EE. UU. (6,0); Italia (5,4) sólo alcanza la calificación de suficiente.

España obtiene buena calificación en Capacidad (7,9) y Resiliencia (7,3), excelente en Prestaciones (10,0) y muy buena en Seguridad (8,4). En Financiación obtiene la calificación de suficiente (5,0).

CRITERIOS		
CAPACIDAD	7,9	B
PRESTACIONES	10,0	EX
FINANCIACIÓN	5,0	SF
ADAPTACIÓN AL FUTURO Y SOSTENIBILIDAD	5,8	SF
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	5,9	SF
SEGURIDAD	8,4	M B
RESILIENCIA	7,3	B
INGENIERÍA E INNOVACIÓN	6,2	SF A
Evaluación por Indicadores Objetivos	7,1	B
Indicadores Considerados: 51		

CRITERIOS		
CAPACIDAD	6,6	SF A
PRESTACIONES	7,1	B
FINANCIACIÓN	4,9	INS
ADAPTACIÓN AL FUTURO Y SOSTENIBILIDAD	6,2	SF A
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	6,1	SF A
SEGURIDAD	7,7	B
RESILIENCIA	6,5	SF A
INGENIERÍA E INNOVACIÓN	6,4	SF A
Evaluación por los Expertos	6,4	SF A
Respuestas Recibidas: 27		

Conclusiones destacadas del estudio

El transporte público urbano y metropolitano en la actualidad da respuesta a la demanda existente, en gran medida cautiva, pero no está concebido ni diseñado como una opción eficaz para atraer demanda de otros modos de transporte.

Las opiniones más destacadas de los expertos son:

- Falta coordinar las competencias y las políticas de transporte entre las distintas AAPP. La oferta es muy desigual de unas ciudades a otras.
- En las grandes áreas metropolitanas se detecta escasez de infraestructuras de plataformas reservadas para el transporte público.
- Las ciudades deben mejorar la explotación del transporte público a través de la implantación de diversas medidas, como dar prioridad semafórica al transporte público, aplicar políticas de aparcamiento del vehículo privado más estricta, etc.
- Es necesario desarrollar estudios de movilidad redactados por equipos técnicos multidisciplinares altamente cualificados, sin implicaciones políticas.
- Se requieren mejoras sustanciales en la información en tiempo real y desarrollar zonas de bajas emisiones que limite el uso indiscriminado del vehículo privado.

Con relación a las principales necesidades de la infraestructura de transporte público que son necesarias en los próximos 10 años, los expertos señalan las siguientes:

- Mejorar la intermodalidad e integrar los nuevos modos de transporte (como por ejemplo el carsharing, carpooling) con las redes de transporte público.
Para que las Zonas de Bajas Emisiones sean una realidad compatible con el desarrollo económico y social de las ciudades, deben coordinarse mejor las infraestructuras para favorecer la movilidad sostenible y los planes de urbanismo.
- Promover las estaciones intermodales y los carriles reservados.
- Renovar y descarbonizar la flota de autobuses urbanos e interurbanos; implantar sistemas prioritarios de Buses (tipo BRT), favorecer los combustibles alternativos a los de combustión interna (eléctricos, hidrógeno verde, hidro-generas), implantar carriles segregados de prioridad al transporte público dentro de las ciudades y en la entrada por las principales carreteras, construir intercambiadores modales, considerar la movilidad como un servicio, integrar de forma completa todos los modos de transporte en los sistemas tarifarios, conseguir una accesibilidad universal en todas las estaciones.
- Algunos expertos estiman que las necesidades de inversión en el transporte público urbano y metropolitano deben compatibilizar el gasto con los ingresos de las arcas públicas, la estimación de la inversión se puede situar entre 90 y 110 € por habitante y año.

CRITERIOS		
CAPACIDAD	7,3	B
PRESTACIONES	8,6	M B
FINANCIACIÓN	5,0	SF
ADAPTACIÓN AL FUTURO Y SOSTENIBILIDAD	6,0	SF A
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	6,0	SF A
SEGURIDAD	8,1	M B
RESILIENCIA	6,9	SF A
INGENIERÍA E INNOVACIÓN	6,3	SF A
Evaluación Global	6,8	SF A

• Capacidad

Indicadores:
Expertos:

¿Cumplen la dotación y la capacidad del sector de obra pública con las demandas actuales?

Uso del transporte público. Viajes diarios / Población
Uso del transporte público. Viajes diarios / Superficie
Capacidad (Buses+Vagones) / Viajes diarios
Capacidad (Buses+Vagones) / Población
Capacidad (Buses+Vagones) / Superficie

Calificación		
España	7,9	B
Alemania	7,8	B
Francia	7,3	B
Reino Unido	9,4	EX
Italia	5,7	SF
EE. UU.	4,1	INS
Brasil	6,2	SF A
Colombia	7,4	B
Canadá	3,6	INS
Egipto	2,7	M INS
Sudáfrica	5,5	SF
Japón	5,9	SF
China	7,6	B
India	3,5	INS
Corea del Sur	6,8	SF A
Australia	4,6	INS

Para la evaluación de la Capacidad se han utilizado cinco indicadores. Los dos primeros analizan el uso del transporte público; los siguientes evalúan la capacidad de los autobuses y los vagones ferroviarios con relación a los viajes diarios, la población y la superficie. El indicador "viajes diarios/población" presenta una media de 0,46, con un máximo de 0,83 (Brasil) y un mínimo de 0,18 (Egipto). España está alineada con otros países europeos (0,6), muy similar a Italia (0,59), inferior a Alemania y Reino Unido (0,67) y superior a Francia (0,47). El indicador "viajes diarios/superficie (km2)" tiene un valor medio de 2,98. España, junto con Reino Unido, tiene el valor más alto de la UE (4,47). Los siguientes indicadores se refieren a la oferta existente de transporte y su capacidad relativa para satisfacer esta demanda. Los indicadores seleccionados están relacionados con la capacidad media de los servicios de transporte público respecto a los viajes, población y superficie.

• Evaluación y comentarios de los expertos

1.1. ¿Cómo valora la cobertura del territorio y la infraestructura del sector del transporte público urbano en España en ciudades de población superior a 50.000 habitantes?	7,6	B
1.2. ¿Cómo valora la cobertura del territorio y la infraestructura del sector del transporte público urbano en ciudades de población superior a 50.000 habitantes?	5,4	SF
1.3. ¿Cómo valora la capacidad del sector del transporte público urbano en España para absorber la demanda actual?	7,1	B
1.4. ¿Cómo valora la capacidad del sector del transporte público urbano en España para absorber a la previsible demanda futura en los próximos 10 años?	6,5	SF A
Evaluación de la capacidad por los expertos	6,6	SF A

- El transporte público urbano actualmente da respuesta a la demanda existente, en gran medida cautiva, pero no está concebido ni diseñado como una opción eficaz para atraer demanda de otros modos de transporte.
- Falta coordinar las competencias y las políticas de transporte entre las distintas Administraciones Públicas. La oferta es muy desigual de unas ciudades a otras. Hay escasez de infraestructuras de plataformas reservadas para el transporte público.

• Prestaciones

Indicadores:
Expertos:

¿Es adecuada la prestación y las condiciones físicas actuales del sector de obra pública para cumplir las expectativas actuales de los usuarios?

Velocidad media de viaje (km/h)
Viajes en transporte público / Viajes en usos motorizados
% de la población que tiene acceso conveniente al Trans. Público (SDG 11.2.1)
Longitud de red (km) / Área ciudad (km2)
Accesibilidad absoluta en transp. Púbic. dentro del área metropolitana en 15 minutos
Accesibilidad absoluta en bicicleta dentro del área metropolitana en 15 minutos. OCDE
Accesibilidad absoluta caminando dentro del área metropolitana en 15 minutos. OCDE
Índice de tráfico (Numbeo)
Índice de tiempo (Numbeo)
Índice de insatisfacción (Numbeo)
Índice de ineficiencia (Numbeo)

Calificación		
España	10,0	EX
Alemania	7,5	B
Francia	9,1	EX
Reino Unido	6,1	SF A
Italia	6,7	SF A
EE. UU.	6,3	SF A
Brasil	5,4	SF
Colombia	3,7	INS
Canadá	7,2	B
Egipto	1,8	M INS
Sudáfrica	3,7	INS
Japón	6,9	SF A
China	5,6	SF
India	3,6	INS
Corea del Sur	7,8	B
Australia	5,9	SF

La velocidad media del viaje en los transportes urbanos en los países analizados es de 20 km/h, oscila entre un mínimo de 8 km/h en Colombia y Egipto y un máximo de 33 km/h en Alemania. España presenta una ratio muy buena (25,9 km/h). Los datos reflejan la totalidad del viaje (desde el domicilio hasta el puesto de trabajo o la actividad escolar), incluyendo los recorridos caminando, los tiempos de espera al transporte público y el recorrido en el transporte. El indicador "Viajes en transporte público/viajes en uso motorizado"

muestra el porcentaje de los desplazamientos que se producen en transporte público con relación a los que se producen en transporte privado. El indicador "longitud de la red/área de la ciudad" muestra la densidad que tiene la red de transporte público. Los indicadores de accesibilidad en el transporte público, por bicicleta y caminando muestran la facilidad de los ciudadanos para acceder a diferentes lugares en la ciudad. Este indicador tiene un valor medio de 0,45; es decir, la mitad de los viajes en uso motorizado se realiza en transporte público. Destacan Japón y Corea del Sur con valores muy altos (0,81 y 0,9, respectivamente); España se sitúa en la media (0,515).

• Evaluación y comentarios de los expertos

2.1. ¿Cómo valora las prestaciones que aporta el sector del transporte público urbano en España a los usuarios?	7,7	B
2.2. ¿Cómo valora el equipamiento y los servicios prestados en el sector del transporte público urbano en España a los usuarios?	7,6	B
2.3. ¿Cómo valora la gestión de las frecuencias en los servicios de transporte público urbano?	6,8	SF A
2.4. ¿Cómo valora la información a los usuarios del transporte público?	6,4	SF A
Evaluación de las prestaciones por los expertos	7,1	B

- Las ciudades deben mejorar la explotación del transporte público, como dar prioridad semafórica, aplicar políticas de aparcamiento del vehículo privado más estricta, etc.
- Los expertos recomiendan desarrollar estudios de movilidad urbana, redactados por equipos técnicos multidisciplinares, que no den prioridad exclusivamente a los criterios políticos.
- Se debe mejorar la información en tiempo real y desarrollar zonas de bajas emisiones que limite el uso indiscriminado del coche.

• Financiación

Indicadores:
Expertos:

¿Qué inversión se destina a la financiación del sector de obra pública?, ¿Qué cantidad se aplica a la creación de la infraestructura?
¿Y a la operación y mantenimiento?

Red de autobuses. Ingresos / Costes	Calificación	Una de las peculiaridades de este sector es que la gestión del servicio varía notablemente entre las ciudades. En algunos municipios las administraciones públicas son las encargadas de operar los servicios, mientras que en otros la operación se desarrolla a través de empresas concesionarias privadas. La forma de gestión afecta significativamente a su financiación. Los ingresos se obtienen de fuentes diversas, entre las que se encuentran: tarifas de los usuarios, subsidios públicos que reciben algunas empresas concesionarias y otras fuentes, como los ingresos por publicidad.
Red ferroviaria. Ingresos / Costes	España 5,0 SF	
Coste (red buses + red FFCC) / PIB per cápita	Alemania 5,6 SF	
	Francia 10,0 EX	
	Reino Unido 5,9 SF	
	Italia 5,0 SF	
	EE. UU. 3,9 INS	
	Brasil 6,7 SF A	
	Colombia 4,0 INS	
	Canadá 5,2 SF	
	Egipto	
	Sudáfrica	
	Japón 10,0 EX	
	China 10,0 EX	
	India 3,1 INS	
	Corea del Sur 6,1 SF A	
	Australia 3,9 INS	

▪ Evaluación y comentarios de los expertos

3.1. ¿cómo considera suficiente la inversión actual en el sector del transporte público en España?	5,4	SF
3.2. ¿Cómo valora la robustez de las actuales fuentes de financiación en el sector del transporte público en España?	4,6	INS
3.3. ¿Cómo considera que se está gestionando la inversión en el sector de transporte público en España?	4,9	INS
3.4. ¿Cómo considera la actual participación de la inversión privada en el sector del transporte público en España?	5,0	SF
Evaluación de la financiación por los expertos	4,9	INS

- La inversión en el ámbito del transporte público ha decrecido en los últimos años, pero se espera que en los próximos años se amplíe la financiación, a través de las convocatorias y las ayudas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la UE.
- La creación de un marco razonable de participación privada basada en una competencia leal en calidad y no solo en precio, mejorará la financiación y las prestaciones del transporte público.

• Adaptación al futuro y sostenibilidad

Indicadores:
Expertos:

¿Están preparadas la capacidad y las prestaciones del sector de la obra pública para atender las expectativas y demandas futuras? ¿Se consideran adecuados los recursos y la inversión para cubrir las necesidades futuras del sector? ¿Cómo se están aplicando las acciones que proporcionan sostenibilidad medioambiental? ¿Se aplican medidas activas para cumplir los objetivos establecidos para descarbonizar la obra pública y el transporte?

Transporte público masivo / Transporte público total	Calificación	El incremento de la población urbana indica la necesidad de adaptación a la demanda futura que tienen las áreas metropolitanas. España, con un 11,1% tiene la tasa más elevada de los países europeos analizados. El índice de emisiones de CO2 informa sobre la sostenibilidad de los sistemas de transporte público, igual que el índice de polución, el consumo de energía por pasajero transportado, las emisiones de CO2 (t/habitante) y la exposición de la población a contaminantes. El número de bicicletas y patinetes por 10.000 habitantes en España (10.117) es muy reducido con relación a los países europeos.
Incremento de la población urbana	España 5,8 SF	
Índice de emisiones de CO2. WB	Alemania 8,9 M B	
Índice de polución. WB	Francia 7,7 B	
Consumo energía por pasajero transportado (MJ / (Pasajero*km)), WB	Reino Unido 6,9 SF A	
Nº Bicicletas + patinetes / 10.000 Habitantes	Italia 6,9 SF A	
Emisiones de CO2 (t per cápita), WB	EE. UU. 5,6 SF	
Exposición media de la población a contaminantes (microgramos/m3 PM2.5), UN Urban Indicators	Brasil 5,7 SF	
Desarrollo de Tecnologías de mitigación del cambio climático relacionado con el transporte (OCDE)	Colombia 5,5 SF	
% de la población de áreas urbanas expuesto a niveles altos de ruido. EUROSTAT	Canadá 5,9 SF	
	Egipto 4,1 INS	
	Sudáfrica 3,9 INS	
	Japón 8,2 M B	
	China 5,6 SF	
	India 3,8 INS	
	Corea del Sur 7,1 B	
	Australia 5,6 SF	

▪ Evaluación y comentarios de los expertos

4.1. ¿Considera que los planes de expansión de la red ferroviaria tienen en cuenta la adaptación a las demandas de los usuarios?	5,9	SF
4.2. ¿Cómo valora la estrategia de oferta de servicios privados de transporte por ferrocarril?	5,6	SF
4.3. ¿Cómo considera la adaptación de la red ferroviaria a los efectos del cambio climático?	6,8	SF A
4.4. ¿Cómo valora las acciones que se están tomando para reducir el consumo de CO2 en la red ferroviaria?	6,4	SF A
4.5. ¿Cómo valora las acciones que se están tomando para reducir el consumo de CO2 en el material rodante?	6,4	SF A
4.6. ¿Cómo valora los programas de adaptación de la infraestructura ferroviaria a las nuevas tecnologías y a la información a los usuarios?	6,6	SF A
4.7. ¿Considera adecuadas las medidas que se adoptan para reducir el impacto ambiental y el tratamiento de los residuos?	5,8	SF
4.7. ¿Considera adecuadas las medidas que se adoptan para reducir el impacto ambiental y el tratamiento de los residuos?	6,2	SF A
Evaluación de la adaptación al futuro y sostenibilidad por los expertos	6,2	SF A

- En la actualidad, la planificación de la movilidad ya integra muchas de las mejores prácticas para la reducción de emisiones, residuos, así como en las inversiones en material móvil. Existen programas específicos (por ejemplo, del PRTR) que favorece los sistemas eléctricos y limpios: si bien la gestión actual de la red es mejorable.
- Es necesario Incidir en la sostenibilidad y reconversión de la red existente que sea compatible con las nuevas inversiones planificadas. Las ciudades deberían disponer de planes estratégicos de transporte y movilidad sostenible, revisables cada cuatro años.

• Operación y mantenimiento

Indicadores:
Expertos:

¿Se está operando y manteniendo la obra pública de acuerdo con sus necesidades? ¿Se está invirtiendo lo necesario para asegurar una conservación y mantenimiento adecuada?

Gastos operativos / Habitantes

Gastos operativos / PIB

Gastos operativos / Superficie

Calificación

España	5,9	SF
Alemania	3,2	INS
Francia	4,4	INS
Reino Unido	7,7	B
Italia	2,9	M INS
EE. UU.	4,6	INS
Brasil	4,6	INS
Colombia	10,0	EX
Canadá	2,9	M INS
Egipto		
Sudáfrica		
Japón	1,8	M INS
China	8,0	M B
India	2,5	M INS
Corea del Sur	1,7	M INS
Australia		

El porcentaje del PIB destinado a los gastos operativos representa un indicador que puede orientar sobre la adecuación de la inversión a las necesidades de conservación y operación. El valor medio de la ratio “% Gastos operativos/ PIB real” es 0,01%, con un máximo de 0,03% de Colombia y un mínimo de 0,001%, que corresponde a Alemania, Japón y Corea del sur. España tiene un porcentaje del 0,01%. Para precisar y acompañar a este indicador también

se ha considerado la inversión por habitante y por superficie. El valor medio resultante de la inversión por habitante es del 272, aunque el máximo se sitúa en 651 y el mínimo en el 35. España tiene 325.

• Evaluación y comentarios de los expertos

5.1. ¿Cómo valora la inversión en la operación, conservación y mantenimiento de las redes de transporte público urbano?	5,6	SF
5.2. ¿Considera que los medios aplicados a la operación, conservación y mantenimiento de las redes de transporte público son los adecuados para atender las demandas de los usuarios?	5,9	SF
5.3. ¿Cómo valora el estado de operación, conservación y mantenimiento de las redes de transporte público urbano?	6,3	SF A
5.4. ¿Cómo valora la atención a la vialidad invernal, a la siniestralidad y a las incidencias que se producen en el servicio en cuanto a la gestión del transporte público?	6,6	SF A
Evaluación de la operación y mantenimiento por los expertos	6,1	SF A

▪ En general, tanto las empresas públicas como privadas gestionan bien la operación y el mantenimiento de las empresas. Aunque hay que mejorar ciertos aspectos relacionados con la conservación y mantenimiento, como la renovación y modernización de las paradas de autobús.

• Seguridad

Indicadores:
Expertos:

¿Es seguro el sector de obra pública para los usuarios? ¿Se implantan medidas efectivas para asegurar unas prestaciones y un funcionamiento seguro?

Número de víctimas / 100.000 habitantes

Calificación

España	8,4	M B
Alemania	8,8	M B
Francia	8,5	M B
Reino Unido	8,3	M B
Italia	6,4	SF A
EE. UU.	6,7	SF A
Brasil	2,2	M INS
Colombia	5,8	SF
Canadá	6,2	SF A
Egipto	3,1	INS
Sudáfrica	1,0	M INS
Japón	6,8	SF A
China	5,3	SF
India	2,0	M INS
Corea del Sur	1,0	M INS
Australia	7,6	B

Para evaluar la seguridad de las infraestructuras de transporte público urbano, el indicador más correcto sería el índice de accidentes y víctimas en transporte público, pero resulta muy difícil de obtener, ya que estas estadísticas no suelen recogerse y, en muchos casos, no se dan a conocer y no están disponibles para el usuario. En conjunto, los mejores países valorados son los europeos (con la excepción de Italia). EE. UU. Japón y Australia presentan una valoración de suficiente alto, con

ligeras diferencias entre ellos. Los peores países son Sudáfrica, Corea del Sur e India

• Evaluación y comentarios de los expertos

6.1. ¿Cómo valora las medidas adoptadas en la actualidad para prevenir la siniestralidad en los servicios de transporte público urbano?	7,7	B
6.2. ¿Cómo valora el nivel de siniestralidad que se produce en el sector del transporte público urbano?	8,1	M B
6.3. ¿Cómo valora el equipamiento de los servicios de transporte público urbano para prevenir o reducir los efectos de los accidentes?	7,6	B
6.4. ¿Considera que se están tomando medidas para reducir en el futuro la siniestralidad en el sector del transporte público urbano?	7,3	B
Evaluación de la seguridad por los expertos	7,7	B

▪ La seguridad debe considerarse siempre una prioridad; los problemas derivan muchas veces de los conflictos con los peatones, ciclistas, patinetes, etc., que dificultan la conducción de los transportes públicos considerablemente.

▪ Se aprecia por parte de los operadores falta de control sobre los conductores, ya que existe una fuerte oposición a pasar controles médicos de salud, psicológicos y de sustancias adictivas.

▪ Se deben tratar en serio los riesgos de seguridad que hay en la vía pública y limitar el número de puntos de conflicto entre los peatones y otros modos de transporte.

• Resiliencia

Indicadores:
Expertos:

Cuando se producen amenazas e incidentes adversos, ¿cuál es la capacidad de la obra pública para prevenir, proteger y minimizar las consecuencias para los usuarios, el entorno, la economía y la seguridad nacional? ¿Está preparada la obra pública para recuperar en un tiempo razonable su estado inicial cuando ha cesado la amenaza o el incidente adverso? ¿Existen alternativas para atender el servicio que presta?

Longitud de red (km) / Área ciudad (km2)		Calificación	En el indicador "Longitud de red (km)/ Área de la ciudad (km2)" los países mejores valorados son: Francia, Italia y España (con valores de 2,6; 1 y 0,97, respectivamente). Adicionalmente, se consideran los siguientes indicadores: "% de la población que se encuentra a menos de 1.000 m de una parada de transporte público"; "% de población que viaja menos de 30 minutos en transporte público" y "horas anuales pérdidas en atascos". La mejor valoración global de este último indicador la obtienen los países europeos (con la excepción de Italia), así como Canadá (9,9), Japón (9,9) y EE. UU. (9,5); Egipto, Corea del Sur y Australia obtienen únicamente un suficiente. Los peores países son India, Japón y Colombia.
% de la población a menos de 1.000 m de una parada de transporte público (OCDE)		España 7,3 B	
% de la población que viaja menos de 30 minutos en transporte público (OCDE)		Alemania 7,2 B	
horas / año pérdidas en atascos (Tomtom)		Francia 7,6 B	
Cobertura de transporte público del núcleo urbano (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		Reino Unido 7,7 B	
Cobertura de transporte público del área metropolitana (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		Italia 4,6 INS	
Cobertura de transporte público del área periurbana (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		EE. UU. 7,7 B	
		Brasil 4,6 INS	
		Colombia 1,2 M INS	
		Canadá 7,4 B	
		Egipto 4,0 INS	
		Sudáfrica 5,4 SF	
		Japón 2,2 M INS	
		China 3,5 INS	
		India 1,3 M INS	
		Corea del Sur 5,3 SF	
		Australia 4,5 INS	
▪ Evaluación y comentarios de los expertos			
7.1. ¿Cómo valora la capacidad de los servicios de transporte público urbano para recuperar, en un tiempo razonable, el estado de servicio inicial cuando se producen situaciones adversas?	6,8	SF A	
7.2. ¿Cómo valora las medidas adoptadas para prevenir la infraestructura transporte público urbano ante incidentes naturales o provocados?	6,8	SF A	
7.3. ¿Cómo valora la capacidad del sector del transporte público para proteger y minimizar los efectos sobre los usuarios y el entorno ante situaciones de riesgo?	6,5	SF A	
7.4. ¿Cómo valora las alternativas entre los distintos modos de transporte público urbano cuando por causas naturales o provocadas se producen paradas en el servicio?	5,9	SF	
7.5. ¿Cómo valora los planes de contingencia que se aplican en el transporte público urbano para prevenir la infraestructura ante incidentes naturales o provocados?	6,3	SF A	
Evaluación de la resiliencia por los expertos		6,5	SF A
por el resto de personal de la empresa. Esto requiere concienciar a los conductores y, particularmente, potenciar la formación.			

• Ingeniería e Innovación

Indicadores:
Expertos:

¿Se consideran adecuados los recursos destinados a la ingeniería en el diseño, construcción, conservación, gestión y operación del sector de obra pública? ¿Es adecuada la inversión en innovación? ¿Qué nuevas técnicas, materiales, tecnologías y métodos operativos se están implantando para mejorar la obra pública? ¿Se está avanzando en la digitalización, monitorización y sensorización durante el ciclo completo de las obras públicas? ¿Es adecuada la información a los usuarios?

Longitud de red (km) / Área ciudad (km2)		Calificación	El indicador "Disponibilidad de datos en Google Maps (GTFS Estático + GTFS Dinámico)" presenta una media de 1,08, con un máximo de 2,00 y un mínimo de 0,00. España tiene un valor de 1,00, igual que Francia y menor que Alemania (1,5) y Reino Unido (1,74). La evaluación global del criterio Ingeniería e innovación otorga las mejores calificaciones a EE. UU. (9,2), Japón (9,7), seguido de Alemania (7,5), Francia (7,7). España obtiene una calificación de 6,2 por debajo de China (6,4). Para analizar el avance de la digitalización, se han incluido tres indicadores: Participación en las nuevas tecnologías (GCI -WEF-), Índice de las Infraestructuras de tecnologías de información y comunicación (ND Gain Index. ICT infrastructure) y el número de personas que usan internet.
% de la población a menos de 1.000 m de una parada de transporte público (OCDE)		España 6,2 SF A	
% de la población que viaja menos de 30 minutos en transporte público (OCDE)		Alemania 7,5 B	
horas / año pérdidas en atascos (Tomtom)		Francia 7,7 B	
Cobertura de transporte público del núcleo urbano (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		Reino Unido 8,0 M B	
Cobertura de transporte público del área metropolitana (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		Italia 5,5 SF	
Cobertura de transporte público del área periurbana (ITF. Benchmarking Accessibility in Cities)		EE. UU. 9,2 EX	
		Brasil 5,5 SF	
		Colombia 5,2 SF	
		Canadá 6,8 SF A	
		Egipto 1,4 M INS	
		Sudáfrica 4,0 INS	
		Japón 9,7 EX	
		China 6,4 SF A	
		India 4,5 INS	
		Corea del Sur 9,1 EX	
		Australia 6,8 SF A	
▪ Evaluación y comentarios de los expertos			
8.1. ¿Considera que la inversión en la ingeniería de diseño, construcción y operación del transporte público urbano es adecuada?	5,8	SF	
8.2. ¿Cómo valora los conocimientos y la actitud técnica de los ingenieros actuales?	7,4	B	
8.3. ¿Considera adecuados y ajustados a las nuevas tecnologías los conocimientos impartidos en las universidades a los ingenieros?	5,5	SF	
8.4. ¿Cómo valora la utilización de nuevas técnicas y materiales las redes de transporte?	6,8	SF A	
8.5. ¿Cómo valora las medidas adoptadas en la licitación pública para favorecer la innovación en el sector del transporte público urbano?	5,6	SF	
8.6. ¿Cómo valora la investigación, desarrollo e innovación que se está desarrollando en España con relación al transporte público urbano?	6,3	SF A	
8.7. ¿Cómo valora la tecnología actual que se está aplicando?	7,1	B	
8.9. ¿Cómo considera el avance en la digitalización y monitorización del comportamiento de los elementos de la red ferroviaria?	6,6	SF A	
Evaluación de la ingeniería e innovación por los expertos		6,4	SF A
La formación de los técnicos en los municipios pequeños a veces es insuficiente y menos específica en términos de movilidad sostenible que en los municipios grandes, que cuentan con un personal numeroso y bien formado.			



 **Asociación
Caminos**



www.asociacioncaminos.es