

Los transportes y las comunicaciones

Más temas y apuntes en farmeandopau.com

LA IDEA EN 30 SEGUNDOS

El transporte **articula el territorio**: une ciudades, mercados y regiones, y su trazado explica desequilibrios. La red española es **radial** (centrada en Madrid) desde el siglo XVIII y hoy combina la **red de autopistas y autovías más larga de la UE** (15 886 km; Eurostat, 2024) con una **alta velocidad** de unos **3 340 km** (Adif, 1-1-2026). Pero la **carretera** domina: mueve el **95,9 %** de las mercancías por tierra dentro de España (OTLE, 2024). Puertos (556 millones de toneladas en 2025) y los aeropuertos de Aena (321,6 millones de pasajeros) conectan España con el mundo. Los retos: **intermodalidad**, **corredores europeos** (mediterráneo y atlántico), **movilidad sostenible** y **brecha digital**.

Cronología

1761 Real Decreto de Carlos III: caminos «rectos y sólidos» desde Madrid, primero el de Andalucía; nace la red radial	1844 Ancho de vía de seis pies castellanos, más ancho que el europeo: origen del ancho ibérico (hoy 1 668 mm)	1848 Primer ferrocarril de la Península: Barcelona–Mataró (28 de octubre)	1941 Se nacionalizan los ferrocarriles de ancho ibérico y nace RENFE	1984–1991 Plan General de Carreteras: las radiales se desdoblan en autovías (hoy A-1 a A-6)
1992 Primera línea de alta velocidad, en ancho internacional: Madrid–Córdoba–Sevilla (21 de abril)	2008 AVE Madrid–Zaragoza–Barcelona (20 de febrero)	2013 Barcelona–Figueres: la alta velocidad enlaza sin cortes con Francia por la sección Figueres–Perpignan (abierta en 2010)	2021 Liberalización: primer competidor de Renfe en alta velocidad (10 de mayo)	2024–2025 Nuevo Reglamento de la red transeuropea de transporte (UE 2024/1679) y Ley 9/2025 de Movilidad Sostenible

1 El transporte y la articulación del territorio

Un **sistema de transporte** está formado por **infraestructuras** (carreteras, vías, puertos, aeropuertos), **medios** (vehículos) y **servicios** que trasladan personas y mercancías. Su distribución decide qué territorios están bien comunicados y cuáles quedan aislados.

- **Funciones:** integra el mercado interior, permite la **especialización** de las regiones, da acceso a servicios (sanidad, educación), sostiene el **turismo** y conecta España con la UE y el mundo (globalización, comercio exterior).
- **Condicionantes físicos:** España es montañosa, con una **altitud media elevada** y una **Meseta rodeada de montañas**: los pasos (Despeñaperros, Pajares, Guadarrama) encarecen las obras. La posición **periférica** en Europa y la **insularidad** (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla) obligan a depender del barco y del avión.

- **Condicionantes humanos:** la **centralización** política desde el siglo XVIII dio una red **radial** con centro en Madrid; la población y la economía, concentradas en la **periferia** y en Madrid, generan los grandes flujos.
- **Consecuencias:** la red radial favorece a Madrid y a las capitales que están en sus ejes, pero deja **conexiones transversales** (entre regiones periféricas) más débiles y áreas del interior y del oeste peor comunicadas.
- **Peso económico:** el transporte es esencial para la economía, pero también es el **primer sector emisor de gases de efecto invernadero**: el **34,2 %** de las emisiones brutas de España, y la carretera sola el **31,6 %** (MITECO, avance 2025).

La palabra que buscan: «articulación»

Castilla y León pregunta «El sistema de transporte como forma de articulación territorial» y Extremadura, las consecuencias de la red «como medio de articulación del territorio». Explica siempre **qué une, qué deja aislado y por qué** (radialidad, relieve, insularidad, inversión).

2 La red de carreteras

Es el modo dominante tanto para viajeros como para mercancías. Su trazado básico es **radial** y procede del siglo XVIII.

- **Longitud:** unos **165 800 km** de carreteras a 31-12-2025; la **Red de Carreteras del Estado** tiene **26 564 km** y soporta el **53 %** del tráfico y el **65,7 %** del de vehículos pesados; el resto es de las comunidades autónomas (71 374 km) y de las diputaciones (67 935 km) (Ministerio de Transportes).
- **Autopistas y autovías:** **15 886 km** en 2024, la red más larga de la Unión Europea, por delante de Alemania (13 210 km en 2023) (Eurostat).
- **Reparto modal:** el **73,9 %** de los viajeros-kilómetro nacionales se hacen en vehículo privado, y la carretera mueve el **95,9 %** de las toneladas-kilómetro del transporte nacional de mercancías por tierra (OTLE, 2024).
- **Ventajas:** flexibilidad, servicio **puerta a puerta**, red muy capilar. **Inconvenientes:** congestión en los accesos a las grandes ciudades, siniestralidad, contaminación y ruido, dependencia del petróleo.

Siglo XVIII: los caminos reales

Los Borbones, con una visión centralista, aprueban el **Real Decreto de 1761** de Carlos III para hacer caminos «rectos y sólidos»: **seis grandes caminos desde Madrid** (hacia Irún, Cataluña, Valencia, Andalucía, Extremadura y Galicia), con **prioridad para el de Andalucía**, que llevaba a Sevilla y Cádiz, los puertos del comercio con América.



Siglos XIX y XX: las seis radiales

La red se completa con carreteras secundarias. Tras la Guerra Civil se numeran las **seis radiales** (N-I a N-VI) desde el **kilómetro cero** de la Puerta del Sol.



1960-1975: autopistas de peaje

En el desarrollismo se construyen las primeras **autopistas de peaje**, sobre todo en el **eje mediterráneo** (AP-7) y en el **valle del Ebro** (AP-2, AP-68), donde se concentraban la industria y el turismo. Muchas han dejado de cobrar al acabar su concesión: la AP-7 Alicante-Tarragona y la **AP-4 Sevilla-Cádiz** en 2020, la AP-7 Tarragona-La Jonquera y la AP-2 en 2021.



Desde 1984: la red de autovías

El **Plan General de Carreteras (1984-1991)** programa 3 250 km de **autovías gratuitas** que desdoblaron las radiales (desde 2003 se llaman **A-1 a A-6**). Después llegan los ejes transversales: **A-7** (Mediterráneo), **A-8** (Cantábrico), **A-66** (Ruta de la Plata), **A-23** (Mudéjar), **A-92** (Andalucía).

3 El ferrocarril: del ancho ibérico a la alta velocidad

El tren llegó tarde (1848) y con un **ancho de vía distinto** del europeo, lo que lo aisló durante más de un siglo. Desde 1992 la **alta velocidad** ha transformado los viajes entre grandes ciudades.



Tren de alta velocidad sobre un viaducto de la línea **Barcelona–Figueres** (Maçanet de la Selva–Massanes), abierta en 2013, que enlaza la red española con Francia en **ancho internacional**. 2013.

- **Ancho ibérico (1 668 mm):** su origen es el ancho de seis pies castellanos fijado en 1844, distinto del **ancho internacional o estándar (1 435 mm)** de casi toda Europa. Obliga a cambiar de tren o de ejes en la frontera; hoy se resuelve con **cambiadores de ancho, ejes de ancho variable** y vías de **tercer carril** (ancho mixto).
- **Red ferroviaria de interés general:** **15 658 km** a 1-1-2026: **11 676 km** de Adif (de ellos, 1 195 km de **vía estrecha** de 1 000 mm, sobre todo en la cornisa cantábrica) y **3 982 km** de Adif Alta Velocidad (Declaraciones sobre la Red 2026). Aparte están las redes autonómicas (FGC, Euskotren, FGV, SFM).
- **Alta velocidad:** unos **3 340 km** de líneas de alta velocidad (**3 084 km** en ancho estándar y **259 km** en ancho ibérico), más **326 km** de vía mixta (Adif y Adif AV, 1-1-2026). Es la **mayor red de alta velocidad de Europa** y la segunda del mundo, tras China (Adif, con datos de la UIC).
- **Trazado radial:** la alta velocidad repite el esquema de las carreteras: Madrid–Sevilla–Málaga, Madrid–Zaragoza–Barcelona–frontera francesa, Madrid–Valencia/Alicante/Murcia, Madrid–Valladolid–León–Asturias, Madrid–Galicia. Entre las capitales de más de 500 000 habitantes, solo **Barcelona–Zaragoza** y **Sevilla–Málaga** están unidas sin pasar por Madrid (criterios de Baleares, 2025).
- **Viajeros:** el tren alcanzó en 2024 el **30,0 %** de los viajeros–kilómetro del transporte colectivo nacional, más que antes de la pandemia, por la **liberalización** (nuevos operadores desde 2021) y por los abonos gratuitos de cercanías y media distancia desde 2022 (OTLE). Las **cercanías** sostienen la movilidad diaria de Madrid, Barcelona y otras áreas metropolitanas.
- **Mercancías:** es el gran punto débil: solo el **4,1 %** de las toneladas–kilómetro terrestres (OTLE, 2024), por el ancho distinto, las pendientes, trenes cortos y la competencia del camión.

4 El transporte marítimo y los puertos

España tiene una posición de **encrucijada** entre el Atlántico y el Mediterráneo, Europa y África. Por mar entra y sale la mayor parte del comercio exterior.

- El **sistema portuario de titularidad estatal** lo coordina **Puertos del Estado** y lo gestionan **28 Autoridades Portuarias**. En **2025** movió **556,2 millones de toneladas** (-0,3 %), **18,6 millones de TEU** (contenedores de 20 pies) y un récord de **14,1 millones de cruceristas** (Puertos del Estado, *Anuario Estadístico 2025*).
- Por tipo de mercancía: **mercancía general** (sobre todo en contenedores) el **51,4 %**, **graneles líquidos** (petróleo, gas natural licuado, productos químicos) el **33,5 %** y **graneles sólidos** (cereales, minerales, carbón) el **15,1 %**.
- **Algeciras, Valencia y Barcelona** suman el **45 %** del tráfico. Algeciras y Valencia son grandes puertos de **contenedores en tránsito** (*hubs*) en la ruta Asia-Europa por el canal de Suez; Valencia y Barcelona sirven además a un amplio **hinterland** peninsular. Otros se especializan en **graneles líquidos** junto a refinerías y polos químicos (Cartagena-Escombreras, Huelva, Tarragona) o en el tránsito de contenedores y el avituallamiento de buques (Las Palmas).
- **Transporte en el Estrecho y con las islas**: las líneas del Estrecho de Algeciras movieron **6,4 millones de pasajeros** en 2025 (Ceuta y Tánger); las líneas regulares con Baleares y Canarias son imprescindibles para la **cohesión territorial** (*cabotaje*).
- **Autopistas del mar**: líneas regulares de buques que cargan camiones y remolques (*ro-ro*) para sacar tráfico de la carretera, como las que unen puertos españoles con Francia e Italia.



Puerto de Algeciras: grúas de las terminales de **contenedores** y un **ferri rápido** de las líneas del Estrecho, las dos especialidades del primer puerto de España (100,7 millones de toneladas en 2025). 2015.

Autoridad Portuaria	Toneladas (2025)
Bahía de Algeciras	100 685 685
Valencia	80 687 504
Barcelona	69 452 054
Las Palmas	36 513 572
Cartagena	34 270 915
Bilbao	32 134 293
Huelva	30 310 150
Tarragona	29 491 993
Castellón	18 601 303
Baleares	17 654 455
Gijón	15 936 463
Santa Cruz de Tenerife	14 380 227
A Coruña	13 825 881

Autoridad Portuaria	Toneladas (2025)
Santander	7 205 036
Ferrol-San Cibrao	7 016 492
Almería	6 149 243
Málaga	5 615 025
Vigo	5 569 760
Bahía de Cádiz	5 530 424
Avilés	4 695 613
Sevilla	4 421 490
Pasaia	3 428 023
Alicante	2 909 909
Motril	2 889 289
Ceuta	2 431 866
Marín y Ría de Pontevedra	2 301 477
Vilagarcía	1 547 979
Melilla	546 758
Total	556 202 879

Fuente: Puertos del Estado, *Anuario Estadístico 2025*, págs. 29–30 («Tráfico total por Autoridades Portuarias»). Total: -0,3 % respecto a 2024.

Tráfico de mercancías por Autoridad Portuaria (2025). Fíjate en el dominio de Algeciras, Valencia y Barcelona y en el peso de los puertos mediterráneos, del Estrecho y de Canarias.

5 El transporte aéreo y los aeropuertos

El avión es clave para el **turismo internacional** y para unir la Península con los archipiélagos. España tiene una de las redes aeroportuarias más transitadas de Europa.

- **Aena gestiona 46 aeropuertos y 2 helipuertos** en España. En **2025** pasaron por ellos **321,6 millones de pasajeros** (+3,9 %, récord) y se movieron **1,37 millones de toneladas** de mercancía (Aena, datos definitivos).
- **Madrid-Barajas** es el gran **hub** (aeropuerto concentrador) internacional, sobre todo hacia **América Latina**: 68,2 millones de pasajeros, de ellos 51,4 millones en vuelos internacionales, y el **61 %** de toda la carga aérea de la red.
- Después vienen **Barcelona-El Prat** y los aeropuertos **turísticos** del litoral mediterráneo y de las islas: Palma, Málaga, Alicante, Gran Canaria, Tenerife Sur. Dependen de las **compañías de bajo coste** y su tráfico es **estacional** (máximo en verano en Baleares y la costa; en Canarias, más repartido, con mucho turismo europeo en invierno). En Andalucía, **Málaga** (26,8 millones) casi triplica a **Sevilla** (9,7 millones).
- En **carga**, tras Madrid y Barcelona destacan **Zaragoza** (182 834 t) y **Vitoria** (69 035 t), aeropuertos especializados en mercancías ligados a la logística.
- **Problemas**: saturación en temporada alta, ruido y emisiones, y competencia con la alta velocidad en rutas peninsulares: en **Madrid-Barcelona** viajaron en 2024 **8,9 millones** de personas en tren y unos **2 millones** en avión; en Madrid-Sevilla, 3,3 millones en tren y bastante menos de 1 millón en avión (OTLE).

Aeropuerto	Pasajeros (2025)
Adolfo Suárez Madrid-Barajas	68 178 927
Josep Tarradellas Barcelona-El Prat	57 481 990
Palma de Mallorca	33 806 263
Málaga-Costa del Sol	26 760 639
Alicante-Elche Miguel Hernández	19 950 345
Gran Canaria	15 826 412
Tenerife Sur	13 969 638
Valencia	11 848 069
Sevilla	9 686 469
Ibiza	9 138 347
César Manrique-Lanzarote	8 921 019
Tenerife Norte-Ciudad de La Laguna	7 175 152
Bilbao	7 062 677
Fuerteventura	6 886 938
Menorca	4 210 152
Total red de Aena en España	321 588 154

Fuente: Aena, *Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en la red de Aena*, datos definitivos, acumulado de diciembre de 2025 (llegadas y salidas).

Pasajeros de los principales aeropuertos (2025). Dos grandes nodos (Madrid y Barcelona) y una corona de aeropuertos turísticos en la costa mediterránea y las islas.

6 Intermodalidad y corredores europeos

El reto actual no es solo construir, sino **combinar modos** (intermodalidad) y conectar España con Europa a través de la **red transeuropea de transporte (RTE-T o TEN-T)**.

- **Transporte intermodal:** la carga viaja en una misma unidad (contenedor, semirremolque) y cambia de modo (barco, tren, camión) sin manipular la mercancía. Necesita **nodos** bien equipados: puertos con acceso ferroviario, **terminales intermodales**, **puertos secos** y **plataformas logísticas**.
- **Puertos secos:** terminales interiores unidas por tren a un puerto marítimo, como el de **Coslada** (Madrid), unido por tren a los puertos de Valencia, Algeciras, Barcelona y Bilbao, que son sus socios junto a Puertos del Estado (Puertos del Estado, 2016). **Plataformas logísticas:** grandes polígonos de almacenaje y distribución junto a autovías y vías de tren, como **PLAZA** en Zaragoza; crecen con el **comercio electrónico**.
- **Red transeuropea (Reglamento UE 2024/1679):** tres niveles con plazos: **red básica** (2030), **red básica ampliada** (2040) y **red global** (2050). La organizan **nueve corredores europeos de transporte**; dos atraviesan España.
- **Corredor Mediterráneo:** de **Algeciras** por la costa (Málaga-Almería-Murcia-Valencia-Tarragona-Barcelona) hasta Francia y, por Lyon y el norte de Italia, hasta Europa central y oriental, con ramales a Madrid y Zaragoza. Une la zona más poblada y exportadora de España y aún tiene tramos sin ancho estándar.
- **Corredor Atlántico:** une el sur (Algeciras, Sevilla, Huelva) con Madrid, Valladolid, el País Vasco y Francia por Irún, y con Portugal; incluye también los puertos de Galicia, Asturias, Cantabria y Canarias.

En España **vertebra 13 comunidades y 40 provincias** (más del 65 % de la población) y prevé hasta 2030 actuaciones en **más de 5 400 km de ferrocarril y 2 880 km de carreteras** (Adif).

- La UE financia estas obras con el **Mecanismo Conectar Europa** y los **fondos estructurales**: transportes es una de las grandes partidas de la política de cohesión en España (lo ves en el Tema 3).

7 Problemas y políticas de transporte

Problemas

Lo que tienes que saber explicar

- **Radialidad**: conexiones transversales débiles y periferias mal unidas entre sí.
- **Desequilibrio modal**: dependencia de la carretera y ferrocarril de mercancías mínimo (4,1 %).
- **Ancho ibérico** en buena parte de la red convencional: poca interoperabilidad con Europa.
- Mucha inversión en alta velocidad (con líneas de poco tráfico) frente a cercanías y trenes regionales con menos inversión y material envejecido.
- Congestión metropolitana, contaminación y **34,2 %** de las emisiones de GEI.
- Aislamiento de la **España vaciada** e insularidad (sobrecoste en Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla).

Políticas

Respuestas del Estado y la UE

- Completar los **corredores Mediterráneo y Atlántico** en ancho estándar.
- Impulsar el **tren de mercancías** y la **intermodalidad** (puertos secos, autopistas del mar).
- **Ley 9/2025 de Movilidad Sostenible** y planes de movilidad urbana con **zonas de bajas emisiones** (Ley 7/2021).
- Transporte público y **cercanías**; liberalización ferroviaria (más oferta y precios más bajos).
- **Descuentos de residente** en barco y avión para los territorios no peninsulares.
- Electrificación del parque y combustibles alternativos (puntos de recarga en la red transeuropea).

PREGUNTA RAZONADA RESUELTA (ANDALUCÍA, 2026 ORDINARIA)

Explique el origen de la red de carreteras española y el papel que Sevilla jugó en esta (hasta 0,75 puntos).

Respuesta modelo

La red de carreteras española tiene un **origen radial** que se remonta al **siglo XVIII**. Los Borbones, con un modelo de Estado **centralista**, decidieron unir la capital con las principales ciudades y puertos de la periferia mediante **caminos reales**: el Real Decreto de Carlos III de **1761** programó **seis grandes caminos desde Madrid** (hacia Irún, Cataluña, Valencia, Andalucía, Extremadura y Galicia) y dio **prioridad al de Andalucía**. En el siglo XX esos ejes se numeraron como las **seis radiales** (N-I a N-VI) y desde 1984 se transformaron en autovías.

Sevilla fue uno de los grandes destinos de esa red: había sido sede de la **Casa de Contratación** y del monopolio del comercio con **América** (que en 1717 pasó a Cádiz), así que el **camino de Andalucía** (la actual **A-4**, Madrid-Córdoba-Sevilla-Cádiz) era vital para llevar personas, mercancías y metales preciosos entre la corte y el Atlántico. Ese papel se renovó en **1992**, cuando la primera línea de **alta velocidad** se construyó precisamente entre **Madrid y Sevilla** con motivo de la Exposición Universal.

Por qué puntúa. Puntúa porque explica la causa del trazado (centralismo borbónico, Real Decreto de 1761 con prioridad para Andalucía), lo nombra (radial, seis radiales) y relaciona Sevilla con su función histórica (comercio con América) y con la alta velocidad de 1992.

8 Telecomunicaciones y brecha digital

Las **telecomunicaciones** transportan **información**: telefonía, internet, televisión. Reducen el efecto de la distancia y permiten el teletrabajo, el comercio electrónico o la administración digital, pero no llegan igual a todos.

- **Equipamiento:** en 2025, el **97,4 %** de los hogares tenía **banda ancha** (fija o móvil) y el **86,8 %**, banda ancha fija (sobre todo **fibra óptica**); el **96,3 %** de las personas de 16 a 74 años usó internet en los tres últimos meses y el **59,6 %** compró en línea (INE, Encuesta TIC-H 2025).
- **Brecha digital:** desigualdad en el **acceso**, la **calidad** de la conexión y las **habilidades** para usar las tecnologías. Tiene tres caras: **territorial** (municipios rurales con peor cobertura de fibra y 5G), **generacional** (mayores) y **socioeconómica** (rentas bajas, menos estudios). Solo el **66,5 %** de la población de 16 a 74 años tiene habilidades digitales básicas o avanzadas (INE, 2025).
- **Consecuencias territoriales:** las redes de alta capacidad se concentran en las áreas urbanas; sin ellas, el medio rural pierde empresas, teletrabajadores y servicios, lo que agrava la **despoblación** (lo ves en el Tema 13).
- **Políticas:** extender la fibra y el 5G a zonas rurales con fondos europeos (Next Generation EU) y planes de **capacitación digital**; la Agenda Urbana Española incluye la innovación digital entre sus objetivos (lo ves en el Tema 14).

Conceptos clave

AVE (alta velocidad española)

Siglas de Alta Velocidad Española, nombre comercial de los trenes de alta velocidad de Renfe, que pueden superar los 250 km/h por líneas especiales, casi todas en ancho internacional. La primera línea fue Madrid–Sevilla (1992).

Infraestructuras de transporte

Conjunto de obras e instalaciones fijas que permiten el transporte: carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos, estaciones y terminales. P. ej., la red de autovías del Estado o el aeropuerto de Madrid–Barajas.

Plataforma logística

Espacio delimitado, junto a grandes vías de comunicación, donde empresas almacenan, organizan y distribuyen mercancías para el transporte nacional e internacional; crece con el comercio electrónico. P. ej., la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA).

Red de transporte

Conjunto de infraestructuras y medios de transporte organizados para trasladar personas y mercancías entre lugares; formada por ejes (vías) y nodos. Puede ser terrestre, marítima, fluvial o aérea. P. ej., la red radial de carreteras española.

Transporte intermodal o multimodal

Transporte que combina dos o más modos (barco, tren, camión, avión) para llevar una mercancía de origen a destino; en el intermodal la carga va siempre en la misma unidad (contenedor, semirremolque) y no se manipula al cambiar de modo. P. ej., contenedores que llegan al puerto de Valencia y siguen en tren hasta Coslada.

Ancho ibérico

Separación entre carriles de 1 668 mm, usada en la red convencional española y portuguesa; procede del ancho de seis pies castellanos fijado en España en 1844. Es más ancho que el internacional europeo, lo que dificulta el paso de trenes a Francia.

Autovía

Carretera de doble calzada con dos o más carriles por sentido, sin cruces a nivel y con accesos limitados, normalmente gratuita. P. ej., la A-4 Madrid–Sevilla–Cádiz.

Brecha digital

Desigualdad entre personas y territorios en el acceso, la calidad de la conexión y las habilidades para usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En España afecta sobre todo a los municipios rurales y a las personas mayores.

Nodo (de una red de transporte)

Punto de una red donde confluyen varias vías o modos de transporte y donde se cargan, descargan o transfieren personas y mercancías. P. ej., Madrid como nodo de la red radial o el puerto de Valencia.

Puerto seco

Terminal intermodal de mercancías situada en el interior y unida por ferrocarril a uno o varios puertos marítimos, desde la que se distribuyen los contenedores. P. ej., el de Coslada (Madrid), en el corredor del Henares, el mayor de España.

Transporte

Actividad del sector terciario que traslada personas, mercancías o información de un lugar a otro mediante infraestructuras y vehículos. Articula el territorio; en España domina la carretera.

Red radial

Red de transporte cuyos ejes principales parten de un centro hacia la periferia como los radios de una rueda. Es el modelo de las carreteras y de la alta velocidad españolas, con centro en Madrid.

Ancho internacional (estándar)

Separación entre carriles de 1 435 mm, la de casi toda Europa. En España se usa en las líneas de alta velocidad, como Madrid–Barcelona–frontera francesa.

Autopista de peaje

Vía de gran capacidad, con calzadas separadas y sin cruces a nivel, cuyo uso se paga. P. ej., la AP-6 en el puerto de Guadarrama o la AP-9 en Galicia.

Hub (aeropuerto o puerto concentrador)

Nodo que concentra tráfico de muchos orígenes para redistribuirlo hacia otros destinos (conexiones). P. ej., Madrid-Barajas para los vuelos entre Europa y América Latina o Algeciras para los contenedores.

Autopista del mar

Línea marítima regular que transporta camiones y remolques (ro-ro) entre puertos para descongestionar las carreteras y reducir emisiones. P. ej., las líneas *ro-ro* entre Barcelona y los puertos de Italia.

Corredor europeo de transporte

Gran eje de la red transeuropea de transporte que integra ferrocarril, carretera, puertos y aeropuertos y se planifica en común por varios Estados de la UE. España está en los corredores Mediterráneo y Atlántico.

Cercanías

Servicio ferroviario de viajeros de corto recorrido que une una gran ciudad con su área metropolitana; sostiene los movimientos pendulares diarios. P. ej., Cercanías Madrid o Rodalies de Catalunya.

Contenedor (TEU)

Caja metálica normalizada que permite transportar mercancías sin manipularlas entre barco, tren y camión. Se mide en TEU (contenedor de 20 pies); los puertos españoles movieron 18,6 millones de TEU en 2025.

Cabotaje

Navegación y transporte entre puertos de un mismo país. Es vital para unir la Península con Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla.

Movilidad sostenible

Forma de desplazarse que reduce emisiones, ruido, consumo de energía y accidentes: a pie, en bicicleta, en transporte público o en vehículos eléctricos. La regula en España la Ley 9/2025 de Movilidad Sostenible.

Siete claves que valen puntos

Red radial

Centrada en **Madrid** desde el **siglo XVIII** (Real Decreto de 1761, con prioridad para el camino de Andalucía); **seis radiales** N-I a N-VI; la alta velocidad repite el esquema.

Carretera

15 886 km de autopistas y autovías (Eurostat, 2024), la red más larga de la UE; **95,9 %** de las mercancías terrestres (OTLE, 2024).

Ferrocarril

Ancho ibérico 1 668 mm frente a **internacional** 1 435 mm; alta velocidad desde **1992** (Madrid-Sevilla), unos **3 340 km** (Adif, 1-1-2026), la mayor de Europa; mercancías solo **4,1 %**.

Puertos 2025

556,2 millones de t; Algeciras (100,7), **Valencia** (80,7) y **Barcelona** (69,5) = **45 %**; 18,6 millones de TEU.

Aeropuertos 2025

321,6 millones de pasajeros en la red de Aena; **Madrid-Barajas** 68,2 millones (hub hacia América), Barcelona 57,5, Palma 33,8.

Corredores

Mediterráneo y Atlántico de la red transeuropea (Reglamento UE 2024/1679): red básica en **2030**.

Problemas

Radialidad, **desequilibrio modal**, ancho distinto, congestión, **34,2 %** de las emisiones de GEI, **brecha digital** rural.

Cómo te lo pueden preguntar

- **Andalucía (2026 ordinaria):** «El mapa correspondiente a este ejercicio presenta la red de autopistas y de autovías (tanto libres como de peaje) de la península ibérica en el año 2015. [...] b) Fijándose en el mapa correspondiente a este ejercicio, indique cuatro trazados de la red radial de carreteras española (hasta 0,75 puntos). c) Explique el origen de la red de carreteras española y el papel que Sevilla jugó en esta (hasta 0,75 puntos).»
- **Castilla y León (2025 extraordinaria):** «Tema 2. Desarrolle con orden, coherencia y claridad expositiva los contenidos correspondientes al tema “El sistema de transporte como forma de articulación territorial”.»
- **Comunitat Valenciana (2025 extraordinaria, julio):** «a) A partir del mapa de la red de alta velocidad del Documento 3, explica la estructura de la red ferroviaria española y cita algunos ejemplos del proceso de modernización. b) Indica y explica las principales características y problemas del sistema español de transporte.»
- **Extremadura (modelo 2025):** «3.2. A la vista del siguiente mapa de la red ferroviaria española que representa las vías de larga y media distancia en 2022, responda a las siguientes cuestiones: a) Describa las características de la red ferroviaria española b) Teniendo en cuenta la importancia de la red de transporte como medio de articulación del territorio, analice las consecuencias sociales, económicas y medioambientales que se derivan de la misma.»
- **Madrid (2025 ordinaria):** «Tema 2. Las actividades del sector servicios en España: El comercio, los transportes y las telecomunicaciones. a) Evolución histórica de estas actividades en España b) Importancia social y económica de estos sectores en España en la actualidad c) La terciarización de la economía en un contexto globalizado.»
- **Illes Balears (2025 ordinaria, en catalán):** «1. Quin tipus d'organització de xarxa segueix el traçat del ferrocarril d'alta velocitat a Espanya? (0,5 punts) 2. Quines són les principals línies que surten des de Madrid? Quines capitals de província de més de 500.000 habitants estan connectades directament entre elles, sense passar per Madrid? (0,5 punts) 3. Quines conseqüències per a la connectivitat entre territoris es deriven de la configuració de la xarxa? Quines alternatives de comunicació es poden desenvolupar per millorar la connectivitat entre els diferents territoris? (0,75 punts)»

- **Illes Balears (2025 extraordinaria, en catalán):** «1. Quins són els aeroports amb un nombre total de passatgers més elevat i a quines comunitats autònomes pertanyen? (0,5 punts) 2. Indica el nom de 5 comunitats autònomes que no tinguin cap dels aeroports amb un nombre de passatgers més elevat mostrats al mapa. (0,5 punts) 3. Quins són els motius que expliquen les diferències en el nombre de passatgers dels aeroports? (0,75 punts)»
- **Murcia (2026 extraordinaria, identificar el término):** «Conjunto de elementos (infraestructuras, medios de transporte...) organizados para conseguir trasladar personas o mercancías de un lugar a otro. Puede ser terrestre, marítimo, fluvial, aéreo, etc.»

No lo confundas

- **Autopista ≠ autovía:** según la Ley 37/2015 de Carreteras, la autopista no tiene accesos desde las propiedades colindantes y la autovía puede tenerlos, aunque limitados; las dos tienen calzadas separadas y no tienen cruces a nivel. En la práctica, muchas autopistas son de **peaje** (AP, de los años sesenta y setenta) y las autovías, **gratuitas** (A, desde 1984).
- **Ancho ibérico** (1 668 mm, red convencional) ≠ **ancho internacional** (1 435 mm, alta velocidad y Europa). La alta velocidad española **no** es toda de ancho estándar: hay tramos en ancho ibérico y mixto.
- **Intermodal** (la mercancía va en la misma unidad —contenedor, semirremolque— sin manipularla) ≠ **multimodal** en sentido amplio (varios modos, aunque se manipule la carga). Ojo: las listas oficiales de Murcia, Andalucía y Canarias los tratan como sinónimos («Transporte intermodal o multimodal»): define con el contenedor.
- **Puerto seco** (terminal interior unida por tren a un puerto marítimo) ≠ **plataforma logística** (espacio de almacenaje y distribución, con o sin tren).
- **Red radial ≠ red en malla:** las críticas a la radialidad no niegan que Madrid sea un nodo lógico; lo que falta son ejes **transversales** entre periferias.

Ponte a prueba

Define «puerto seco» con un ejemplo de España (lista de Madrid y Castilla y León).

Solución: Terminal intermodal de mercancías situada en el **interior** y unida por **ferrocarril** a uno o varios puertos marítimos, desde la que se reciben y distribuyen contenedores como si fuera un puerto. Acerca el puerto a los centros de consumo y saca camiones de la carretera. P. ej., el **puerto seco de Coslada** (Madrid), en el corredor del Henares.

Mapa de la red de alta velocidad (tipo Baleares 2025): ¿qué tipo de red es y qué consecuencias tiene?

Solución: Es una red **radial** con centro en **Madrid**, de la que salen las líneas hacia Sevilla y Málaga, Zaragoza y Barcelona, Valencia y Alicante/Murcia, Valladolid–León–Asturias y Galicia. Consecuencias: buena conexión de la periferia con la capital y con el centro político y económico, pero **conexiones transversales débiles** entre regiones dinámicas (no hay alta velocidad directa Barcelona–Valencia–Andalucía por la costa ni Bilbao–Barcelona por el Ebro completa); refuerza la **centralidad de Madrid** y deja fuera territorios del interior y del oeste. Alternativas: completar el **corredor Mediterráneo** y el **Atlántico**, mejorar líneas convencionales y regionales y usar la intermodalidad con puertos y aeropuertos.

Aeropuertos (tipo Baleares 2025): ¿por qué hay tanta diferencia de pasajeros entre aeropuertos?

Solución: Por el **tamaño de la población** y la actividad económica de su área (Madrid y Barcelona, grandes áreas metropolitanas y centros de negocios); por el **turismo internacional** (Palma, Málaga, Alicante, Gran Canaria, Tenerife Sur reciben vuelos chárter y de bajo coste); por la **insularidad** (en Baleares y Canarias el avión es casi obligatorio); por la función de **hub** de Barajas hacia América Latina; y por la competencia de la **alta velocidad**, que resta pasajeros a aeropuertos peninsulares del interior (Zaragoza, Valladolid) en rutas con Madrid.

¿Por qué el ferrocarril mueve tan pocas mercancías en España? (pregunta tipo Comunitat Valenciana y Extremadura)

Solución: Solo transporta el **4,1 %** de las toneladas–kilómetro terrestres (OTLE, 2024). Causas: el **ancho ibérico**, que impide enlazar con Francia sin transbordo; un **relieve** con fuertes pendientes que limita la longitud y el peso de los trenes; falta de **terminales intermodales** y de accesos ferroviarios a puertos y polígonos; inversión volcada durante décadas en **alta velocidad de viajeros** y en autovías; y la **flexibilidad** del camión puerta a puerta. Consecuencias: más tráfico pesado en carretera, más emisiones y costes. Soluciones: corredores Mediterráneo y Atlántico, autopistas ferroviarias, puertos secos.

Esquema del tema «El sistema de transporte como forma de articulación territorial» (Castilla y León).

Solución: 1) **Introducción:** sistema de transporte, función articuladora y condicionantes (relieve, posición periférica, insularidad, centralismo). 2) **Carretera:** red radial desde 1761, autopistas de peaje del desarrollismo, autovías desde 1984; modo dominante. 3) **Ferrocarril:** ancho ibérico, alta velocidad desde 1992, cercanías, mercancías débiles. 4) **Marítimo:**

Algeciras, Valencia y Barcelona; cabotaje con las islas. 5) **Aéreo:** Madrid como hub, aeropuertos turísticos, insularidad. 6) **Intermodalidad y corredores europeos** (Mediterráneo y Atlántico). 7) **Problemas y políticas:** radialidad, desequilibrio modal, emisiones, España vaciada; movilidad sostenible. 8) **Conclusión:** la red explica y refuerza los desequilibrios territoriales. Usa en cada punto una cifra de este tema.

Fuentes

1. Adif, *30 años de alta velocidad en España* (dossier, 21-4-2022)
2. Ministerio de Transportes, «Camino y carreteras en el siglo de la Ilustración», *Revista del Ministerio* (julio-agosto 2017)
3. Adif y Adif Alta Velocidad, *Declaraciones sobre la Red 2026* (datos de la red a 1-1-2026)
4. Adif, *Corredores europeos*
5. Puertos del Estado, *Anuario Estadístico 2025* (tráfico por Autoridades Portuarias, págs. 29-30)
6. Aena, *Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en la red de Aena. Diciembre de 2025* (datos definitivos)
7. Aena, «El Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas cierra el año 2025 con cifras de tráfico récord» (13-1-2026)
8. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Observatorio del Transporte y la Logística en España, *Informe anual. Edición XIII 2025-2026*
9. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, *Catálogo y evolución de la red de carreteras* (31-12-2025)
10. Eurostat, *Length of motorways and e-roads (road_if_motorwa)*
11. Comisión Europea, *Trans-European Transport Network (TEN-T)* y Reglamento (UE) 2024/1679
12. MITECO, *Avance del Inventario de Gases de Efecto Invernadero 2025*
13. INE, *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los Hogares 2025* (20-11-2025)
14. *Ley 9/2025, de 3 de diciembre, de Movilidad Sostenible* (BOE)

Imágenes: Tren de alta velocidad: Peter elektro (CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons) · Puerto de Algeciras: Paolichy (CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons) · Farmeando PAU con datos de Puertos del Estado: Farmeando PAU, con datos de Puertos del Estado, *Anuario Estadístico 2025* · Farmeando PAU con datos de Aena: Farmeando PAU, con datos de Aena (tráfico 2025)

Apuntes de Farmeando PAU · farmeandopau.com · Revisados frente a fuentes. Licencia CC BY-NC-ND 4.0: puedes copiarlo y compartirlo citándonos, sin uso comercial ni cambios (las imágenes, con su propia licencia). ¿Un error? contacto@farmeandopau.com.