



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN  
DE EMPRESAS**  
**CURSO ACADÉMICO 2025-2026**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

Mención en dirección general

**OPTIMIZACIÓN DEL APROVISIONAMIENTO Y  
DISTRIBUCIÓN DE AUTOMÓVILES EN EL PUERTO  
DE SANTANDER**

**OPTIMIZATION OF THE SUPPLY AND DISTRIBUTION  
OF AUTOMOBILES AT THE PORT OF SANTANDER**

AUTOR/A: MIGUEL DUQUE ZAVALA

DIRECTOR/A: BEATRIZ BLANCO ROJO  
CODIRECTOR/A: LIDIA SÁNCHEZ RUIZ

CONVOCATORIA DE DEFENSA: OCTUBRE, 2025

**DECLARACIÓN RESPONSABLE**

*La persona que ha elaborado el TFG que se presenta es la única responsable de su contenido. La Universidad de Cantabria, así como quien ha ejercido su dirección, no son responsables del contenido último de este Trabajo.*

*En tal sentido, Don/Doña MIGUEL DUQUE ZAVALA se hace responsable:*

- 1. De la AUTORÍA Y ORIGINALIDAD del trabajo que se presenta.*
- 2. De que los DATOS y PUBLICACIONES en los que se basa la información contenida en el trabajo, o que han tenido una influencia relevante en el mismo, han sido citados en el texto y en la lista de referencias bibliográficas.*

*Asimismo, declara que el Trabajo Fin de Grado tiene una extensión de máximo 10.000 palabras, excluidas tablas, cuadros, gráficos, bibliografía y anexos.*

*Fdo.: MIGUEL DUQUE ZAVALA*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	4
SUMMARY .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PUERTO DE SANTANDER .....	7
3. EL PAPEL DEL PUERTO DE SANTANDER EN EL TRÁFICO DE AUTOMÓVILES.8	
3.1 IMPORTANCIA DEL PUERTO DE SANTANDER EN LA LOGÍSTICA AUTOMOVILÍSTICA .....	8
3.2 PRINCIPALES ACTORES INVOLUCRADOS .....	8
3.3 INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD OPERATIVA DEL PUERTO .....	9
4. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL TRÁFICO DE AUTOMÓVILES EN EL PUERTO DE SANTANDER .....	10
4.1 FLUJOS DE ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS .....	10
4.2 PRINCIPALES RUTAS COMERCIALES Y MERCADOS DE DESTINO .....	11
4.3 COSTES ASOCIADOS AL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN .....	12
4.4 IDENTIFICACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA Y PROBLEMAS LOGÍSTICOS .....	16
5. COMPARATIVA CON OTROS PUERTOS DE REFERENCIA.....	18
5.1 PRINCIPALES PUERTOS COMPETIDORES Y REFERENTES.....	18
5.2 ANÁLISIS POR ÁMBITOS CRÍTICOS .....	19
5.2.1 VOLÚMENES Y CAPACIDAD FÍSICA .....	19
5.2.2 ESPECIALIZACIÓN RO-RO Y SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO ...	20
5.2.3 CONECTIVIDAD INTERMODAL.....	21
5.2.4 DIGITALIZACIÓN Y CALIDAD DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS ..	22
6. PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PUERTO DE SANTANDER.....	24
6.1 VOLUMEN Y CAPACIDAD FÍSICA.....	24
6.2. AMPLIACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO .....	24
6.3. CONECTIVIDAD INTERMODAL: LIMITACIONES DEL FERROCARRIL CÁNTABRO .....	24
6.4 DIGITALIZACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN: EL GRAN RETO PENDIENTE .....	25
7. CONCLUSIONES .....	26
8. BIBLIOGRAFÍA.....	27

## **RESUMEN**

El trabajo analiza el papel del Puerto de Santander en el tráfico de automóviles, con el propósito de comprender su funcionamiento, evaluar sus limitaciones y proponer líneas de mejora que refuercen su competitividad en el sistema portuario español y europeo.

El Puerto de Santander es un enclave portuario con un peso creciente en la fachada atlántica española. Sus infraestructuras cuentan con más de 600.000 metros cuadrados dedicados al almacenamiento de automóviles y con un silo vertical en expansión, lo que le permite dar servicio a un tráfico que ha crecido de manera significativa en los últimos años. Sin embargo, también enfrenta problemas estructurales, como la saturación periódica de campas, o una conectividad ferroviaria condicionada por las escasas características de la red regional. Aun así, el principal punto débil identificado es la escasa digitalización de la Autoridad Portuaria, con sistemas obsoletos y procesos todavía muy dependientes de la documentación en papel.

El análisis del Puerto de Santander se ha realizado a través de una revisión de su evolución histórica; de la evaluación de sus infraestructuras, tarifas y procesos logísticos; y de la identificación de los principales actores implicados en la cadena automotriz. Además, se ha buscado identificar los principales cuellos de botella que limitan su eficiencia, como la saturación de espacios y la falta de modernización digital.

Finalmente, mediante la comparación con otros puertos nacionales y grandes hubs europeos, se han definido las coordenadas del rumbo que debería seguir el Puerto de Santander. Estas referencias han permitido identificar áreas estratégicas de mejora, como la continuidad de las inversiones en capacidad física, el impulso de servicios de mayor valor añadido y, sobre todo, la digitalización integral de sus procesos, que constituye el verdadero reto para su evolución en el mercado automotriz nacional e internacional.

## **SUMMARY**

The paper analyzes the role of the Port of Santander in automobile traffic, with the aim of understanding its operations, evaluating its limitations, and proposing areas for improvement that could strengthen its importance in the Spanish and European port systems.

The Port of Santander is an enclave with growing importance in the Spanish Atlantic coast. It has an infrastructure that includes more than 600,000 square meters dedicated to vehicles storage and a vertical silo that is actually being expanded. This allows it to handle traffic, which has grown significantly in recent years. However, it also faces structural problems, such as the periodic overcrowding of storage areas, or a limited rail connectivity due to the shortage regional rail network. Eventhough, the main weakness identified is the Port Authority's lack of digitalization, with outdated systems and many processes based on paper documentation.

The analysis of the Port of Santander has been made starting with a review of its historical development, an assessment of its infrastructure, tariffs, and logistics processes, and the identification of the main stakeholders involved in the automotive supply chain. Additionally, the study searched finding the main bottlenecks that limit its efficiency, such as the lack of space and the Little digital modernization.

Finally, by comparing it with other national ports and the biggest European hubs, a strategic direction has been drawn for the Port of Santander. These benchmarks have helped to identify the main areas to improve in, such as continued investment in develop storage areas, and, the most important, the necessary digitalization of its processes, which represents the real challenge for its growth in both, the national and international automotive markets.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El tráfico de automóviles en los puertos constituye uno de los ejes fundamentales de la logística internacional, siendo clave para garantizar el correcto funcionamiento de la industria automotriz. La creciente globalización y la interdependencia de los mercados han convertido a los puertos en nodos estratégicos dentro de las cadenas de suministro, especialmente en Europa, donde se concentra una parte esencial de la producción y distribución mundial de vehículos. En un contexto local, el Puerto de Santander ha emergido como uno de los principales enclaves de tráfico ro-ro en la fachada atlántica española (Puerto de Santander, 2024), experimentando un crecimiento sostenido y trayendo a nuevos fabricantes internacionales como la china BYD (Cadena SER, 2024).

El objetivo principal de este trabajo es doble: desde un plano académico, adentrarse en el funcionamiento del tráfico de automóviles dentro del Puerto de Santander, analizando de manera exhaustiva sus procesos, costes y limitaciones; y, desde una perspectiva aplicada, identificar los ámbitos en los que la Autoridad Portuaria debe centrar sus esfuerzos para continuar creciendo y consolidarse como un referente del sector en nuestro país. La motivación que impulsa esta investigación surge principalmente de la experiencia personal adquirida durante mis prácticas en la propia Autoridad Portuaria de Santander. Más concretamente, mientras recorría los extensos parkings de almacenamiento de vehículos y observaba las operaciones diarias, a partir de donde me surgieron preguntas clave sobre la eficiencia y las oportunidades de mejora de esta infraestructura.

La estructura del trabajo se ha diseñado para dar respuesta a estos objetivos. En primer lugar, se presenta una evolución histórica del Puerto de Santander, contextualizando su papel actual en el tráfico automovilístico. A continuación, se analiza su importancia en la logística de vehículos, identificando los actores clave, las infraestructuras y la capacidad operativa. El núcleo del estudio es un análisis del comportamiento del tráfico automotriz en el puerto, incluyendo flujos comerciales, costes, tarifas y localizando principales cuellos de botella. Posteriormente, se realiza una comparativa con otros puertos nacionales e internacionales de referencia, evaluando ámbitos que son críticos para el buen funcionamiento de una entidad portuaria, como la capacidad física, la especialización en servicios, la conectividad intermodal o la digitalización. Finalmente, se plantean propuestas de mejora para el Puerto de Santander, orientadas a reforzar su posición en el mercado y superar las limitaciones detectadas, antes de cerrar con las conclusiones generales del trabajo.

## 2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PUERTO DE SANTANDER

Actualmente, el Puerto de Santander es un elemento clave en el desarrollo económico y social de Cantabria, habiendo evolucionado durante miles de años hasta convertirse en la infraestructura portuaria que se conoce hoy en día.

La actividad marítima en la costa de Cantabria se puede remontar más de cuatro mil años, en la Edad de Bronce, donde, durante la dominación romana de la región, se establecieron varios puertos, que facilitaban la exportación de minerales como el hierro, que eran explotados por los romanos. Estos puertos incluyen Portus Victoriae, asociado a Santander, Portus Blendium, asociado a Suances, y Portus Vereasueca, asociado a San Vicente de la Barquera (Puertos de Cantabria, 2014).

En los siglos XII y XIII, bajo el mando del rey Alfonso VIII, la costa cántabra vivió un importante desarrollo, siendo otorgados fueros a varias villas, entre las que estaba Santander, en 1187. Estos privilegios resultaron en un fomento del crecimiento demográfico y económico, que consolidó a Santander como un puerto de gran importancia dentro del Reino de Castilla. En esa época, la actividad marítima se vio intensificada en gran medida, con un aumento en el comercio y la pesca (Puertos de Cantabria, 2014).

Gracias a la política de libre comercio impulsada por Carlos III, en 1765 el Puerto de Santander fue habilitado para el comercio con América, teniendo esto un gran impacto, y reformas en una infraestructura que no estaba acostumbrada al comercio con las Indias Occidentales. A pesar de las limitaciones logísticas que enfrentaban, Santander se convirtió en una salida clave para los productos de Castilla, y en 1785, con la creación del Real Consulado del Mar, se acabó consolidando el papel del puerto como puerto estratégico en el comercio a través del Atlántico (Varela, 1990).

En la primera mitad del siglo XX, tras la pérdida del comercio colonial, el puerto tuvo que reorientarse y adaptarse a las nuevas demandas, para continuar siendo una infraestructura clave para la economía de la región. Pese a los conflictos y crisis que se vivieron, el Puerto de Santander realizó importantes obras de modernización de la infraestructura, como la reconstrucción de muelles o la creación del puerto pesquero de Maliaño (Ruiz, 2002).

Entre 1959 y 1985, con la industrialización de España, el puerto vivió un auge marcado por el protagonismo de los productos petrolíferos, cereales y siderúrgicos. Se amplió y modernizó la infraestructura con dragados y nuevos muelles, especialmente en Raos, aunque a finales de este periodo comenzaron a evidenciarse sus limitaciones materiales y tensiones con el entorno urbano (Ruiz, 2002).

Desde 1985 hasta hoy, el puerto se ha transformado en un moderno centro logístico, destacando por la internacionalización de sus tráficos y la especialización en mercancía rodada, en particular vehículos. Se modernizaron las instalaciones, se mejoró la accesibilidad marítima y se integró en redes logísticas nacionales e internacionales, destacando la construcción de los muelles de Raos y el impulso de los "puertos secos". En los últimos años, el puerto no cesa de registrar cifras récord de tráfico, optando además por un enfoque más sostenible y urbano en la gestión del espacio portuario (Ruiz, 2002).

### **3. EL PAPEL DEL PUERTO DE SANTANDER EN EL TRÁFICO DE AUTOMÓVILES**

#### **3.1. IMPORTANCIA DEL PUERTO DE SANTANDER EN LA LOGÍSTICA AUTOMOVILÍSTICA**

El Puerto de Santander se ha consolidado como un nodo logístico en el tráfico de vehículos tanto en España como en Europa. Desde 1986 hasta 2024 han pasado por él nueve millones de vehículos, lo que refleja su importancia en la cadena de suministro del sector automovilístico. Un hecho que denota la relevancia del puerto en la logística del automóvil es la elección de este por muchas empresas como nodo logístico, como por ejemplo la empresa china BYD, que ha elegido Santander como su primera escala en España, respaldando su posición como uno de los mejores puertos cocheros del país (Cadena SER, 2024).

Esta importancia se ha visto reconocida por la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), que además de respaldar los datos de tráfico que avalan al puerto, le ha posicionado en los primeros puestos del ranking de calidad en varias ocasiones. En concreto, la Autoridad Portuaria de Santander puede presumir de haber liderado la cabeza del ranking en nueve de las diecisésis ocasiones en las que se ha elaborado este (Puerto de Santander, 2024).

#### **3.2. PRINCIPALES ACTORES INVOLUCRADOS**

El éxito del Puerto de Santander como un hub logístico clave en el tráfico de automóviles es imposible de entender sin la implicación de una serie de actores que intervienen activamente durante toda la cadena operativa, desde la fabricación hasta la distribución final de los vehículos.

En primer lugar, se puede destacar a los fabricantes de los automóviles, que eligen al puerto como punto estratégico de entrada o salida de vehículos dada su agilidad operativa y su calidad en los servicios logísticos. Hablamos de marcas como Renault, Volkswagen, Jaguar o la china BYD (Lastra, 2025).

A esta red se suman los operadores logísticos especializados, que son responsables de las operaciones de carga, descarga, almacenamiento y transporte terrestre de los automóviles. Se trata de empresas como SESTISAN, Transfesa Logistics o Cardese, que desempeñan un papel esencial en la cadena de suministro, permitiendo una conexión fluida entre el puerto y los centros de producción o distribución de la península o extranjero (Puerto de Santander, 2024).

En lo que respecta al ámbito marítimo, el puerto se apoya en ocho compañías navieras especializadas en el tráfico Ro-Ro (roll on-roll off), que operan de forma regular conectando Santander con los principales puertos europeos y globales. Entre ellas se encuentran compañías como CLdN, Höegh Autoliners, K Line, UECC y Wallenius Wilhelmsen, todas ellas con líneas regulares que brindan la conectividad necesaria para que se realice el intercambio comercial dentro del sector (Puerto de Santander, 2024).

Por último, destaca la Autoridad Portuaria de Santander, uno de los actores más fundamentales que impulsan el tráfico del automóvil, y que en colaboración con entidades como ANFAC, busca desarrollar políticas de mejora continua en los servicios portuarios, trabajando con los estándares de calidad y buscando la creación de nuevas

infraestructuras que satisfagan las necesidades específicas del tráfico de automóviles (Puerto de Santander, 2025).

### **3.3 INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD OPERATIVA DEL PUERTO**

Para responder a las demandas del sector de la automoción, entre otros, a lo largo de los años se han llevado a cabo continuas inversiones en ampliación y modernización de las instalaciones, que han permitido configurar y posteriormente mantener al Puerto de Santander como un puerto competitivo.

En la actualidad, el puerto cuenta con más de 600.000 metros cuadrados de superficie operativa destinada específicamente a las actividades relacionadas con el tránsito de automóviles. Dentro de esta área se incluyen las zonas de almacenamiento, preparación y distribución de los vehículos, con lo que se trata de garantizar un flujo logístico eficiente de principio a fin, desde la llegada de los vehículos hasta su puesta en marcha hacia otros destinos (Puerto de Santander, 2024).

Una inversión muy ambiciosa de la Autoridad Portuaria es el silo vertical de automóviles. Una estructura de dos plantas, y actualmente en proceso de construcción de dos adicionales para ampliar la capacidad, que goza de 70.000m<sup>2</sup> por planta y que permitirá disponer a la APS de 11.850 plazas para el estacionamiento de vehículos (Puerto de Santander, 2024).

Además de estas áreas, se dispone de tres muelles habilitados con rampas ro-ro, en las que se lleva a cabo la carga y descarga de los vehículos desde los buques especializados. Esta infraestructura está especializada, y se adapta a los requerimientos técnicos del tráfico de vehículos, incrementando notablemente la capacidad operativa del puerto por ejemplo al permitir operaciones simultáneas en una misma rampa (Puerto de Santander, 2024).

El puerto también cuenta con una terminal ferroviaria que dispone de cuatro vías y una capacidad para trenes de más de 600 metros de longitud. Esta infraestructura intermodal es clave para la conexión eficiente entre el transporte marítimo y terrestre (Puerto de Santander, 2024).

Finalmente, la infraestructura se completa con dos instalaciones PDI (Pre Delivery Inspection), dedicadas a la preparación y revisión de los vehículos antes de su distribución final. Estos servicios añaden valor a la operativa portuaria en Santander, ya que permiten la realización de las tareas de acondicionamiento, comprobación y personalización de los vehículos sin la necesidad de recurrir a centros externos, reduciendo así tiempos y costes logísticos (Puerto de Santander, 2024).

## **4. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL TRÁFICO DE AUTOMÓVILES EN EL PUERTO DE SANTANDER**

### **4.1 PROCESO OPERATIVO DEL TRÁFICO DE AUTOMÓVILES DENTRO DEL PUERTO**

#### **Llegada y atraque del buque**

Tras la llegada a puerto de los buques especializados en el transporte de vehículos (buques ro-ro), si hay un muelle libre y tienen la autorización de entrada, atracan allí, pero si no es el caso, deben esperar en la zona de fondeo fuera de la Bahía de Santander, hasta recibir la autorización para entrar al muelle. Una vez reciben la autorización, se dirigen a los muelles designados, prioritariamente los muelles Raos 7, Raos 8 o Raos 9, equipados con rampas roll-on roll-off para facilitar las operaciones de carga y descarga (Puerto de Santander, 2024).

#### **Descarga y almacenamiento**

Una vez que ya ha atracado el buque, se procede a realizar la descarga de los vehículos. Este proceso es llevado a cabo por los estibadores especializados, quienes conducen los automóviles desde el interior del buque hasta las áreas de almacenamiento que han sido designadas en el puerto. Estas áreas están ubicadas principalmente en el Espigón Central de Raos, donde se concentran las operaciones de tráfico de vehículos (Puerto de Santander, 2024).

Buscando maximizar la capacidad de almacenamiento sin tener que expandir la superficie del puerto, la Autoridad Portuaria ha implementado un silo vertical de automóviles, que se encuentra en el Espigón Central de Raos. Esta infraestructura, que se encuentra en funcionamiento desde 2022, actualmente cuenta con dos plantas de 70.000 metros cuadrados cada una, y presume de una capacidad de 6.800 plazas de aparcamiento (Puerto de Santander, 2024).

Siendo esto insuficiente con el creciente volumen de vehículos con el que trabaja el puerto, en diciembre de 2024 se iniciaron las obras de ampliación del silo, para las que se ha licitado una inversión de 43,5 millones de euros. El proyecto incluye la construcción de dos plantas adicionales a las ya construidas, sumando 5.050 plazas nuevas, y con las que el silo de automóviles llegaría a una capacidad máxima de 11.850 vehículos. La finalización de dichas obras se prevé para principios de 2027 (Puerto de Santander, 2024).

#### ILUSTRACIÓN 4.1 Imagen de la terminal de vehículos del Puerto de Santander



Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

#### Preparación de vehículos (PDI)

Antes de la distribución final de los vehículos, muchos tienen que pasar por procesos de inspección y preparación, conocidos como Pre Delivery Inspection (PDI). El puerto cuenta con dos instalaciones dedicadas a estas tareas, donde además de las actividades de inspección y comprobación de los vehículos, también se realizan reparaciones menores, el desparafinamiento y otras operaciones necesarias para poder garantizar unas condiciones óptimas del automóvil en su entrega. Para poder facilitar la logística en el proceso, estas instalaciones están perfectamente comunicadas tanto con las terminales portuarias como con las redes de autovías y ferrocarril (Autoridad Portuaria de Santander, 2024).

#### Distribución terrestre o reembarque

Una vez ya se han completado las inspecciones y los vehículos están preparados para su entrega, estos son cargados en transportes terrestres especializados, como camiones portavehículos o trenes, a través de los que se distribuyen a los distintos concesionarios o centros de distribución en el interior del país. Alternativamente, algunos vehículos pueden ser reembarcados en otros buques, con destino a diferentes mercados internacionales, y cumpliendo así el puerto la función de una mera conexión marítima intermedia (Puerto de Santander, 2024).

### 4.2 PRINCIPALES RUTAS COMERCIALES Y MERCADOS DE DESTINO

Gracias a su infraestructura especializada, el Puerto mantiene rutas estables con más de 150 puertos repartidos por Europa, Asia, África y Oceanía, incluyendo tanto la importación como la exportación (Puerto de Santander, s.f.).

Entre las compañías de tráfico Ro-Ro más destacadas que operan en el puerto se encuentra CLdN, que mantiene cuatro escalas semanales con los puertos de Zeebrugge (Bélgica) y Dublín (Irlanda), tanto de tráfico Ro-Ro como de contenedores. Neptune Lines, por su parte, conecta semanalmente Santander con Bélgica, Francia, Irlanda y Reino Unido, sirviendo como enlace directo con el norte y oeste de Europa. Otra operadora clave es UECC (United European Car Carriers), que ofrece escalas semanales hacia puertos como Pasajes (Guipuzkoa), Rotterdam y Southampton (Puerto de Santander, s.f.).

El puerto también opera con líneas de largo recorrido que lo conectan con destinos transoceánicos. La naviera Höegh Autoliners, con frecuencia quincenal, ofrece rutas hacia puertos tan diversos como Amberes (Bélgica), Gotemburgo (Suecia) o Bremerhaven (Alemania) en Europa, y Port Elizabeth (Sudáfrica), Maputo (Mozambique), Melbourne (Australia) o Noumea (Nueva Caledonia), ampliando la proyección internacional del puerto más allá del ámbito europeo. Wallenius Wilhelmsen, con frecuencia mensual, cubre destinos similares, incluidos Alemania, Reino Unido, Sudáfrica, Corea del Sur, Australia y Nueva Caledonia (Puerto de Santander, s.f.).

Volkswagen Konzernlogistik utiliza el puerto para operaciones entre Emden (Alemania), Dublín (Irlanda) y Setúbal (Portugal), con cuatro escalas mensuales. Asimismo, navieras asiáticas como K Line y Mitsui O.S.K. Lines también integran al puerto cántabro en sus rutas, conectándolo con países como Japón, Taiwán o Singapur (Puerto de Santander, s.f.).

Además, aunque no centrada exclusivamente en el tráfico de automóviles, la naviera UPM-Kymmene Seaways opera una línea quincenal que transporta también maquinaria y vehículos, enlazando Santander con puertos estratégicos como Kotka y Rauma (Finlandia), Ámsterdam o Rostock (Alemania) (Puerto de Santander, s.f.).

#### **4.3 COSTES ASOCIADOS AL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**

##### **Tasa T-1: Buque**

La Tasa T-1, conocida como Tasa del Buque, se aplica a los buques que utilizan las instalaciones y servicios del Puerto de Santander. Aunque esta tasa no se impone directamente sobre los automóviles transportados como mercancía, sí que influye en los costes logísticos asociados a su transporte marítimo. Esta tasa se calcula teniendo en cuenta numerosas variables, como son el arqueo bruto del buque, el tiempo de estancia o el tipo de atraque, y las navieras suelen repercutirlas en el precio del flete (Puerto de Santander, 2022).

##### **Tasa T-3: Mercancía**

Se trata de un tributo que se aplica a las operaciones de entrada, salida, tránsito o transbordo de mercancías. Su objetivo es retribuir el uso de las infraestructuras generales del puerto necesarias para la manipulación y circulación de mercancías. En el caso de los automóviles transportados como mercancías, la Tasa T-3 se devenga cuando los vehículos son descargados o cargados desde buques Ro-Ro, utilizando las zonas comunes portuarias como muelles, rampas, accesos y áreas de tránsito (Puerto de Santander, 2025).

El cálculo de la Tasa T-3 se realiza a partir de una cuantía básica fijada por el sistema portuario, ajustada mediante varios coeficientes correctores que tienen en cuenta el tipo de mercancía, el modo de transporte empleado, el tipo de buque, y el uso de servicios logísticos adicionales. Además, se debe tener en cuenta que existen bonificaciones aplicables. Por ejemplo, si los vehículos entran o salen del puerto a través del transporte ferroviario, pueden obtener una reducción del 50% del importe. Esto lo utiliza en puerto para fomentar diferentes comportamientos que les interesa, bien por una reducción del impacto ambiental o por otro tipo de cuestiones (Puerto de Santander, 2025).

### Tasa T-6: Utilización especial de la zona de tránsito

La Tasa T-6, denominada oficialmente Tasa por utilización especial de la zona de tránsito, se aplica cuando una mercancía —en este caso, automóviles— ocupa de manera extraordinaria o prolongada zonas comunes del puerto que no están destinadas al depósito regular o al paso inmediato de mercancías (Puerto de Santander, s.f.).

En el contexto del tráfico de automóviles, esta tasa puede aplicarse cuando los vehículos permanecen más tiempo del previsto, fuera de los espacios específicos designados para almacenamiento o se requiere una ocupación especial por necesidades logísticas concretas, como la sobreocupación temporal de espacios. La cuota íntegra de la tasa se calculará multiplicando la superficie ocupada ( $m^2$ ) por el número de días de estancia (completos o fracción) por la cuantía básica (0,105€ para todas las Autoridades Portuarias) y el coeficiente que corresponda de la siguiente tabla (Puerto de Santander, s.f.):

**TABLA 4.1 Coeficientes de la tasa T-6 en función de los días**

Días de ocupación	Coeficiente
Hasta el día 7º	1
Desde el día 8º al 15º	3
Desde el día 16º al 30º	6
Desde el día 31º al 60º	10
A partir del día 60º	20

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la APS

Esta tasa es de gran utilidad para desincentivar la utilización para almacenamiento de espacios que no están destinados para ello. Funciona como un instrumento que penaliza el uso ineficiente de áreas comunes, e incentiva una alta rotación de mercancías.

### Tarifa T-7: Almacenamiento

“Se abonará esta tarifa por la puesta a disposición de espacio para el depósito temporal de vehículos en régimen de mercancía (turismos, furgonetas, camiones), elementos de transporte rodante (semirremolques, plataformas, mafis, ...), maquinaria y contenedores, bien con anterioridad al embarque o bien con posterioridad al desembarque” (Puerto de Santander, s.f.).

En lo que se refiere únicamente a los vehículos en régimen de mercancía, se debe diferenciar si los vehículos almacenados lo están haciendo en situación de embarque o desembarque. En cuanto a la primera de las situaciones, la tarifa deberá ser abonada siempre y cuando la empresa estibadora acredite que el embarque de los vehículos está siendo realizado directamente al buque desde los camiones o trenes, sin un depósito intermedio. Además, dentro de los vehículos que se encuentran en esta situación de embarque, se debe diferenciar entre aquellos que embarcan a buques con destinos fuera de la Unión Europea y aquellos que no lo hacen, ya que se enfrentan a tarifas diferentes (Puerto de Santander, s.f.).

**TABLA 4.2 Cuantía T-7 para vehículos en zona LPR con destino fuera de Europa**

Días de ocupación desde la fecha de inicio	Espigón Central de Raos [€/vehículo/día]	Otras zonas [€/vehículo/día]
Hasta el día 21º	0,30	0,20
Desde el día 22º al 30º	0,90	0,60
A partir del día 31º	3,00	2,00

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

**TABLA 4.3 Cuantía T-7 para el resto de vehículos en zona LPR**

Días de ocupación desde la fecha de inicio	Espigón Central de Raos [€/vehículo/día]	Otras zonas [€/vehículo/día]
Hasta el día 7º	0,30	0,20
Desde el día 8º al 15º	0,90	0,60
Desde el día 16º al 30º	1,80	1,20
A partir del día 31º	3,00	2,00

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

Estas tarifas por depósito en zona Last Point Rest (LPR) se fijarán a cada vehículo por cada día de ocupación, de acuerdo con las cuantías de la tabla, teniendo en cuenta que el movimiento de una zona a otra de las LPR no modifica las fechas de ocupación (Puerto de Santander, s.f.).

Por otro lado, si se trata de vehículos en situación de desembarque, que son almacenados en las zonas First Point Rest (FPR), no se ven afectados por tarifa alguna en los primeros tres días completos desde su llegada, añadiendo un cuarto día si se trata de festivo o domingo. Para los siguientes días, las tarifas por el depósito de los vehículos en FPR se verán sujetas a las cuantías reflejadas en la siguiente tabla (Puerto de Santander, s.f.).

**TABLA 4.4 Cuantía para vehículos en zona FPR**

<b>Día de ocupación desde la fecha de inicio</b>	<b>€/vehículo/día</b>
Hasta las 24:00h del día 3º	0
Desde el día 4º al 5º	4,00
Desde el día 6º al 7º	8,00
A partir del día 8º	12,00

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

#### **Tarifa T-9: Servicios diversos**

La Tarifa de servicios diversos, se activa con una serie de servicios portuarios prestados bajo demanda por la Autoridad Portuaria de Santander u operadores autorizados. En el caso del tráfico de automóviles, esta tarifa se podría activar con los siguientes servicios (Puerto de Santander, 2018):

- Aparcamiento o estacionamiento de vehículos: Camiones utilizados para el traslado de los automóviles pueden requerir espacios específicos de estacionamiento mientras esperan turno de carga o descarga. La ocupación de estos espacios se factura mediante la siguiente tarifa.

**TABLA 4.5 Tarifa T-9 por estacionamiento de vehículos**

Por estacionamiento de un camión o vehículo industrial en los aparcamientos destinados a este fin	5,83 €/día
Por estacionamiento de un camión en el recinto cerrado próximo al control oeste de Raos	53,00 €/mes

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

- Uso de rampas Ro-Ro: Los buques que cargan o descargan vehículos utilizan estas rampas especializadas para facilitar el tránsito rodado.

**TABLA 4.6 Tarifa T-9 por uso de rampas Ro-Ro**

Por cada hora [en operaciones de carga/descarga de mercancías]	73,07 €/hora
En operaciones relacionadas con reparaciones y mantenimiento de buques, no asociadas a manipulación de mercancías	Se facturará un máximo de 3 horas/día

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

- Servicios de limpieza de muelles y explanadas: Si, por ejemplo, se ensucian zonas de tránsito durante la operación con vehículos, los servicios de limpieza prestados por el puerto se facturan bajo esta tasa

**TABLA 4.7 Tarifa T-9 por servicios de limpieza**

TIPO MERCANCÍA	Euros/ Tonelada o Unidad
MERCANCÍA GENERAL, RORO Y CONTENEDORES	0,012 €/T
RESTO MERCANCÍA GENERAL	0,030 €/T
GRANEL SÓLIDO INSTALACIÓN ESPECIAL	0,036 €/T
GRANEL SÓLIDO NO INSTALACIÓN ESPECIAL	0,12 €/T
VEHÍCULOS EN RÉGIMEN DE PASAJE	0,094 €/Ud
EXCESO RESIDUO	90 €/T

Fuente: Autoridad Portuaria de Santander

#### **4.4 IDENTIFICACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA Y PROBLEMAS LOGÍSTICOS**

El Puerto de Santander, a pesar de su creciente relevancia en el tráfico de vehículos en la fachada atlántica española, enfrenta diversos desafíos logísticos que afectan la eficiencia de sus operaciones. A continuación, se identifican y analizan los principales cuellos de botella y problemas logísticos que impactan en la cadena de suministro del automóvil en este puerto.

El entorno logístico global muestra la existencia de continuas tensiones producidas por el desajuste entre la capacidad de producción en el sector automotriz y la disponibilidad en las infraestructuras marítimas europeas. En los últimos años, muchas fábricas han incrementado sus volúmenes de producción sin que la red marítima europea haya evolucionado al mismo ritmo, generando un desfase que genera demoras en el envío o recepción de los cargamentos, y que terminan repercutiendo en retrasos portuarios más allá del control del mismo puerto. En concreto, la saturación en puertos como Zeebrugge repercute en cadenas de suministro conectadas, que acaban trasladando las demoras a otros puertos, incluido el de Santander (C de Comunicación, 2023).

Además, en lo que respecta al transporte por carretera, la escasez de camiones portavehículos que se está viviendo no hace más que agravar la situación. La Confederación Española de Transporte de Mercancías (CETM) hace referencia a la dificultad para retener en el sector a los conductores, que optan por continuar su actividad en otros sectores. Esto resulta en una mayor dificultad para dar salida a los vehículos desde el puerto, además de un mercado frenado por la falta de capacidad (Palau, 2023).

Ante esta situación, muchas empresas están optando por las conexiones ferroviarias como alternativa, pero en Cantabria estas también se ven limitadas frente a la competencia. El Puerto de Santander reconoce una falta de capacidad en las terminales ferroviarias, que dificulta el alcance del objetivo de seguir aumentando la tasa de intermodalidad ferroportuaria. Aunque se trata de solventar con medidas como la línea ferroviaria Santander-Madrid, prevista para 2040, factores como la escasa incisión de la Autoridad Portuaria, hacen que su ejecución se está dilatando. En este ejemplo concreto, los puertos vecinos de Bilbao y Gijón la verán implementada para 2030, una década de antelación (El Mercantil, 2025).

Como consecuencia directa, el puerto ha experimentado varios momentos de saturación en los que las zonas reservadas para el estacionamiento de los vehículos resultan insuficientes, y los automóviles que superan de este límite deben ser estacionados en

áreas que no están destinadas para ello, incluso en las cunetas de las carreteras inmediatas a la terminal. En ocasiones, se han llegado a almacenar 15.000 vehículos, cifras que superan completamente la capacidad máxima destinada para ello (De la Cruz, 2023).

Si bien es cierto que estos momentos de saturación extrema son puntuales, la realidad es que el Puerto de Santander tiene la falta de espacio logístico como uno de sus talones de Aquiles, y esto también afecta al sector automotriz. Esta insuficiencia, tanto en las campas de almacenamiento como en los muelles destinados a carga y descarga, se ha evidenciado con el crecimiento del volumen de tráfico rodado de los últimos años, que evidencia que las instalaciones actuales no alcanzan para absorber la demanda de manera fluida y sostenible (Europa Press, 2024).

Un claro indicio de esto es la incisión de la Autoridad Portuaria de Santander en trabajar para seguir mejorando y ampliando las instalaciones actuales. En marzo de 2024, se finalizaron las obras de mejora en la campa oeste de Raos 9, con lo que se sumaron 14.000 metros cuadrados adicionales disponibles para vehículos. Aunque esta intervención ha supuesto un alivio puntual, refleja al mismo tiempo la tensión estructural existente: cada ampliación resulta absorbida de inmediato por el crecimiento del tráfico, lo que evidencia que la capacidad instalada sigue quedando por detrás de las necesidades operativas (Europa Press, 2024).

Una situación similar se observa en los muelles de Raos 7 y 8, donde fue necesario instalar una rampa hidráulica para el tráfico rodado, y se han ganado 23 metros en la línea de atraque. Con ello, se permite ahora el atraque simultáneo de dos buques, mejorando la flexibilidad operativa en la manipulación de vehículos. No obstante, la propia inversión, además del presidente de la Autoridad Portuaria, confirma que las instalaciones anteriores ya resultaban insuficientes para absorber el volumen de escalas y que la presión sobre los muelles continúa siendo elevada (Europa Press, 2024).

Frente a este panorama, la Autoridad Portuaria ha puesto en marcha diversas iniciativas de mejora, como la urbanización del triángulo curvilíneo de Raos Sur (Puerto de Santander, 2025), que suponen avances relevantes pero que no constituyen una solución definitiva. La experiencia reciente demuestra que, cada incremento de capacidad queda rápidamente absorbido por el aumento del tráfico y que, por tanto, se requiere una estrategia de mejora constante. Pero las consecuencias de esta escasez de espacio logístico son claras: los buques pueden sufrir demoras al no encontrar atraque libre en el momento previsto, lo que alarga su tiempo de estancia en puerto y aumenta los costes de escala; los vehículos descargados deben permanecer más tiempo en campas, generando acumulaciones que entorpecen la operativa y encarecen la logística; y, en situaciones de saturación extrema, se han tenido que ocupar zonas no diseñadas para almacenamiento, con la consiguiente pérdida de eficiencia y el riesgo para la integridad de los automóviles.

## 5. ANÁLISIS DE PUERTOS DE REFERENCIA

### 5.1 PRINCIPALES PUERTOS COMPETIDORES Y REFERENTES

A continuación, se enumerarán los principales competidores nacionales a los que se enfrenta el Puerto de Santander, entendiendo que todos se encuentran protegidos y dirigidos por la institución Puertos del Estado. Además, se enumerarán algunos de los mayores referentes europeos en lo que respecta al ámbito del tráfico de automóviles.

#### Competidores nacionales

- Puerto de Vigo (Bouzas): En los últimos años, Vigo ha consolidado su liderazgo nacional en tráfico de vehículos. Según datos oficiales del puerto, en el periodo relativo al 2024 alcanzó cifras de más de 650.000 automóviles movidos, posición que lo ha situado a la cabeza del ranking nacional de tráfico de vehículos, coliderando con Barcelona en el primer lugar, y mostrando una combinación de capacidad terminal y especialización en Ro-Ro que le otorgan ese primer lugar en el sector automotriz del noroeste peninsular. Esta importante capacidad de movimiento, y ofrece un hinterland logístico muy potente para Galicia y el noroeste del país.
- Puerto de Barcelona: En general, como institución portuaria, el Puerto de Barcelona se erige como uno de los principales referentes a nivel nacional. Además, dentro del ámbito del tráfico de vehículos, el sector automovilístico en Barcelona y su hinterland se encuentra únicamente detrás del sector alimenticio en lo que a importancia se refiere. Anualmente, mueve aproximadamente 800.000 vehículos ligeros y supera los 100.000 vehículos pesados, y puede presumir de ser el único puerto español que conexión desde sus terminales portuarias con las terminales europeas (Puerto de Barcelona, s.f.).
- Puerto de Valencia: Si bien no está pasando por sus mejores momentos a nivel de volumen de vehículos, el Puerto de Valencia presume de la tercera posición en el ranking de volumen de vehículos distribuidos. Las series recientes muestran variaciones interanuales y episodios de descenso en ciertos periodos, por lo que su competitividad depende tanto de su capacidad física como de factores de demanda y oferta de líneas regulares (Arufe, 2025).

#### Referentes internacionales

- Bremerhaven (Alemania): Es uno de los mayores centros del sector automotriz del mundo. Presume de zonas de operación y almacenamiento con una capacidad de hasta 100.000 vehículos, y además de la carga y descarga, también dispone de servicios de acabado, reacondicionamiento, montaje final. Por él pasan anualmente sobre 1.250.000 unidades de vehículos. Además, su logística continua y buenas conexiones para el transporte, hacen de este puerto una terminal muy sólida a nivel internacional para el sector automovilístico (Bremenports, s.f.).
- Antwerp-Bruges (Bélgica): Se trata del puerto más importante de Europa para el mercado automotriz. En el año 2023, cerró el periodo con un volumen de 3.724.569 automóviles transportados. Uno de los puntos fuertes de este puerto es su Centro de Procesamiento de Vehículos (CPV), en el que además de estaciones PDI como el Puerto de Santander, ofrece servicios de reparación y pintura, instalación de accesorios o preparación de las flotas directamente para la venta B2B. Además, similar al puerto alemán, puede presumir de ofrecer un gran valor añadido, como es su amplia conectividad marítima entre la alta mar y

las costas, y la alta variedad de operadores en terminales (Port of Antwerp-Bruges, s.f.).

## 5.2 ANÁLISIS POR ÁMBITOS CRÍTICOS

### 5.2.1 Volúmenes y capacidad física

La primera dimensión para comparar puertos es la capacidad física y los volúmenes anuales de vehículos movidos, porque determinan, de forma inmediata, la posibilidad de atender picos y lograr una escalada en el volumen de tráfico rodado.

- Vigo: El Puerto de Vigo (Terminal de Bouzas) ha experimentado un crecimiento notable en tráfico rodado en los últimos años, alcanzando en 2024 registros históricos acumulados en movimiento de vehículos. Se recogen incrementos interanuales pronunciados y un despliegue de actuaciones para optimizar la explanada de Bouzas. Esto sitúa a Vigo como uno de los nodos nacionales con mayor dinamismo en lo que a tráfico de coches respecta, aunque su capacidad es menor que la de los grandes hubs europeos (Andrés, 2025).
- Barcelona: El Puerto de Barcelona es uno de los núcleos más importantes a nivel español: su informe anual registra cifras de tráfico de automóviles muy elevadas. Barcelona combina extensa línea de atraque, terminales especializadas y una oferta significativa de campas, silos y terminales, lo que explica su capacidad para manejar picos con relativa estabilidad y volúmenes superiores a sus compañeros nacionales (Puerto de Barcelona, s.f.).
- Valencia (Valenciaport: Valencia + Sagunto): Valenciaport, con los puertos de Valencia y Sagunto trabajando conjuntamente, mueve volúmenes de vehículos con cifras que lo sitúan, en ciertos períodos, al mismo nivel o incluso por delante de Barcelona en términos de unidades. Gran parte de estos picos se explican con un elevado crecimiento del volumen en Sagunto, donde la Autoridad Portuaria de Valencia está centrando sus esfuerzos para continuar desarrollando y aumentando su área dedicada al almacenamiento de los automóviles para absorber la demanda y continuar creciendo (Cuenca, 2023).
- Bremerhaven: A escala europea, Bremerhaven es una referencia en volumen. En años pico llega a manejar más de 1,25 millones de vehículos, para lo que dispone de áreas operativas y de almacenamiento muy amplias (70.000 plazas, de las cuales 50.000 cubiertas). Su escala lo convierte en un hub global para fabricantes y operadores, y genera una ventaja competitiva diferenciadora frente a los puertos más pequeños (Bremenports, s.f.).
- Antwerp-Bruges: Este puerto se sitúa entre los líderes mundiales. Las cifras recientes sitúan el movimiento de vehículos nuevos en millones de unidades, concretamente 3,1 millones de coches nuevos en 2024 según la propia autoridad portuaria. Además, dispone de una capacidad de almacenamiento de vehículos muy elevada, con más de 365.000 plazas destinadas para ello. Esta magnitud le da una ventaja competitiva clara frente a los puertos españoles en términos de gestión de picos y de oferta de espacio físico. Además, la convierte en uno de los líderes de la automoción en el mundo (Port of Antwerp-Bruges, s.f.).

A igualdad de eficiencia operativa, los grandes hubs europeos se benefician de las economías de escala, más atraques, más campas, mayor parking cubierto... siendo más sencillo así la absorción de picos y la oferta de servicios de valor añadido. Entre los españoles, Valencia y Barcelona presentan volúmenes muy relevantes, pero la suma de las dimensiones físicas más la red de conexiones, hace que los puertos europeos mantengan la delantera cuando los volúmenes se disparan.

## **5.2.2 Especialización Ro-Ro y servicios de valor añadido**

La segunda dimensión clave es la profundidad en la oferta de servicios específicos para automoción, como puede ser la manipulación Ro-Ro, PDI (pre-delivery inspection), instalaciones de finishing, instalación de accesorios, pequeñas reparaciones...

- Vigo: la Autoridad Portuaria de Vigo ha priorizado mejoras en rampas, explanadas, o el silo vertical para fortalecer la operativa específica de coches, centrando los esfuerzos en el almacenamiento y la carga y descarga de vehículos que en los servicios adicionales. Es por eso que la oferta de servicios de finishing a gran escala y los grandes centros de preparación de vehículos (VPCs) no alcanzan la integración que exhiben puertos europeos de mayor escala; por tanto, muchos servicios de valor añadido dependen de empresas concesionarias o talleres externos en la ría (Autoridad Portuaria de Vigo, s.f.).
- Barcelona: El puerto dispone de terminales con altos niveles de especialización en manipulación de vehículos. Dispone de concesiones y operadores especializados, como SETRAM, que desarrollan finishing para vehículos eléctricos e instalaciones específicas de la cadena automotriz. Este en concreto, con una superficie en el puerto de 250.000 metros cuadrados, ofrece preparación y personalización Pre-Delivery Inspection, limpieza interna y externa de los vehículos, montaje y dotación de series especiales y reparaciones de chapa (sin pintura), además de las comunes estiba y desestiba, almacenamiento... (SETRAM, s.f.).
- Valencia: Valenciaport desarrolla iniciativas para incrementar su capacidad de servicios automotrices, pero peca en la dotación de zonas específicas para manipulación y acondicionamiento, lo que le dificulta ofrecer PDI y servicios de preparación de vehículos, si bien ofrece los servicios más básicos como la estiba y desestiba, almacenamiento... (Valenciaport, 2024).
- Bremerhaven: En lo que respecta a ofrecer un valor añadido a sus servicios de distribución de automóviles, se trata de un caso paradigmático. Su Auto Terminal y los operadores (como BLG), ofrecen servicios completos de finishing, instalación de accesorios, reparación leve, modificaciones técnicas, tratamientos térmicos, entre otros. La infraestructura y la experiencia lo convierten en un punto de referencia para fabricantes que externalizan gran parte de la cadena de preparación y distribución (BLG Logistics, s.f.).
- Antwerp-Bruges: De forma similar a puerto de Bremen, ofrece mucho más que el simple transporte y carga y descarga de vehículos. El Puerto de Antwerp-Bruges ofrece una extensa gama de servicios que permiten personalizar cada vehículo según las necesidades del cliente: Inspecciones previas en centros PDI; reparaciones y fabricación de segunda etapa; instalación de accesorios y opciones; y lavado, desparafinado y pulverización de los vehículos Port of Antwerp-Bruges, s.f.).

Los puertos europeos ofrecen un ecosistema de PDI y finishing mucho más integrado, y cumpliendo con un volumen de tráfico mucho mayor en comparación con los puertos nacionales. Entre los españoles, se trata de reforzar su oferta, pero todavía afrontan el reto de consolidar clusters de proveedores especializados que permitan subcontratar a las empresas una mayor parte de la preparación técnica dentro del recinto portuario, de forma que se permitan reducir los costes y tiempos logísticos.

### 5.2.3 Conectividad intermodal

La tercera dimensión, la conectividad intermodal, es crítica para poder distribuir grandes lotes de vehículos hacia los destinos asociados a cada vehículo (concesionarios, centros de distribución...), bien sea por transporte ferroviario o carretera.

- Vigo: El puerto dispone de una fuerte conectividad por carretera para las condiciones geográficas en las que se encuentra. La terminal de Bouzas se encuentra conectada con la VG-20, autovía de circunvalación que enlaza con la AP-9, carretera del norte peninsular; con la A-52, dirección Madrid; y con la A-55, hacia el norte de Portugal (Autoridad Portuaria de Vigo, 2022). Sin embargo, la conexión ferroviaria directa con la TT de Bouzas ha sido históricamente limitada y en varias memorias y documentos el puerto reconoce la necesidad de estudios y mejoras para mejorar la conectividad ferroviaria habiendo planteado proyectos de estudio de la conectividad ferroviaria, pero la capacidad real para trenes largos es inferior a la de los grandes hubs, lo que, de cierta forma, condiciona la dependencia del camión para la evacuación de vehículos (Autoridad Portuaria de Vigo, 2021).
- Barcelona: Desde la Autoridad Portuaria presumen de una gran capacidad ferroviaria, con conexión a más de 30 destinos, aunque cuando se limita únicamente al tráfico ferroviario de automóviles ofrece conexión directa con un número menor de países (como son Francia, Alemania o Austria), desde los que indirectamente se puede conectar con el resto de Europa (Puerto de Barcelona, s.f.). A nivel de carreteras, dispone de una circunvalación de 13 kilómetros, con dos carriles en cada sentido en la mayor parte del recorrido, y mediante la que enlaza los diferentes muelles y almacenes con las carreteras con conexión hacia Francia y el interior peninsular (Puerto de Barcelona, s.f.).
- Valencia: Si bien actualmente carece de una infraestructura ferroviaria de alta calidad, Adif ha solicitado las obras del vial que conectará la terminal de València-La Font de Sant Lluís con la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del puerto, implantando así un vial de ancho estándar en el Corredor Mediterráneo (Adif, 2025). Por carretera, el puerto se encuentra conectado a la V-30, que enlaza directamente a la A-7, la Autopista del Mediterráneo, accediendo así a los nudos de interés para el puerto (Valenciaport, s.f.).
- Bremerhaven: La fuerza de este puerto radica en su terminal railway: un entramado de más de 200 km de vías, que permite operar trenes de forma intensiva entre terminal e hinterland. Si bien de por sí los puertos de Bremen son tradicionalmente ferroviarios, pero desde Alemania trabajan para digitalizar las operaciones, para aumentar la eficiencia y facilitar el envío masivo por tren hacia el resto de Alemania y Europa central. Esta potente red ferroviaria interior constituye claramente una ventaja determinante frente a puertos que deben depender del camión (Bremenports, s.f.).
- Antwerp-Bruges. Actualmente, y tras la fusión en 2021 de los puertos independientes de Antwerp y Brujas, las autoridades trabajan en dirección a la unificación de ambas infraestructuras, buscando la agrupación en objetivo de optimizar las conexiones (Pinedo, 2021). Además, en favor de evitar la congestión en las carreteras, se están implementando tecnologías, como la instalación de obras automáticas (tecnología que permite agilizar el montaje de los trenes), que convierten el transporte ferroviario en algo más rápido, más eficiente y más económico, y por tanto más atractivo para las empresas (Horpeniakova, 2023).

Siendo el Puerto de Bremerhaven el líder de la conectividad intermodal, en comparación con los puertos españoles también destaca Antwerp-Bruges, ambos beneficiados por

su posición geográfica con gran accesibilidad al corazón de Europa. Barcelona presenta avances relevantes y una conectividad que la hacen destacar frente a sus compañeros nacionales, mientras que Vigo y Valencia siguen teniendo margen para incrementar la capacidad ferroviaria directa a sus terminales de vehículos, pese a que tratan de aprovechar las carreteras de la Red de Interés General.

#### **5.2.4 Digitalización y calidad de los sistemas operativos**

Finalmente, la digitalización y la calidad de los sistemas operativos, es el último de los grandes factores que condicionan la eficiencia real de cualquier infraestructura física que pretenda buscar la eficiencia en su forma de operar, siendo imprescindible la implementación de las nuevas tecnologías para la mejora de procesos.

- Vigo: La digitalización dentro de la Autoridad Portuaria de Vigo está en desarrollo. Fue en 2024 cuando licitaron la implantación de un software para la gestión administrativa, teniendo el anterior desde 2015, y buscando realizar un seguimiento completamente digitalizado de la facturación de los servicios.
- Barcelona: El puerto catalán demuestra la integración de procesos y mejoras en la trazabilidad, así como inversiones en sistemas de gestión, como la plataforma Portic, que facilita la comunicación entre los distintos actores de la cadena logística. Actualmente, su objetivo de digitalización principal es el lograr un Smart port, para lo que está utilizando tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el Internet en las cosas (IoT) o un nido de drones para mejorar la seguridad (Puerto de Barcelona, s.f.).
- Valencia: Valenciaport no cesa en dar pasos hacia un entorno digital e innovador, aplicando por ejemplo una herramienta de Green Ports, que integra sensores, plataformas de datos o inteligencia artificial, para tener una base de datos que facilite la toma de decisiones en la optimización de las operaciones portuarias (Fundación Valenciaport, s.f.). Otro de los ejemplos es la implementación de un modelo predictivo de IA asistida, que es capaz de predecir la cantidad de camiones que van a pasar por los muelles, la terminal a la que accederán y si se trata de una operación de carga o descarga (Valenciaport, 2023).
- Bremerhaven: Tecnológicamente hablando, el puerto alemán, siendo un enclave de la OTAN, posee de tecnología punta para la gestión tanto de vehículos como otras mercancías. De forma similar al Puerto de Valencia, ha desarrollado un “gemelo digital”, una réplica virtual del puerto físico que utiliza datos en tiempo real y es capaz de predecir escenarios complejos para buscar soluciones a escenarios imprevistos tratando de no intervenir el tráfico comercial. Este puerto es en sí una combinación compleja entre las tecnologías de la información (IT) y sistemas de tecnología operativa (OT) (Wolfenstein, 2025).
- Antwerp-Bruges: En lo que respecta al desarrollo tecnológico, se trata de una entidad muy comprometida. Similar a Bremerhaven, presume de un “gemelo digital”, utilizando como cerebro de la aplicación el Asistente Avanzado de Información y Control de Puertos (APICA, siglas en inglés). Esta aplicación, con una interfaz en 3D con la información del puerto en tiempo real, facilita la labor a los trabajadores, beneficiando la seguridad y fluidez del tráfico portuario. Además, poseen una red de drones autónomos para la vigilancia y el monitoreo; cámaras inteligentes, que reconocen objetos haciendo uso de inteligencia artificial; y sensores inteligentes que abarcan desde la monitorización de la calidad del agua, hasta la identificación de gases nocivos.

Actualmente, la digitalización es un factor que puede resultar clave, incluso llegando a compensar carencias físicas: un puerto con menos explanadas, pero con excelente coordinación digital puede mejorar notablemente su productividad. Aun así,

Bremerhaven y Antwerp-Bruges, los más grandes (y los de mayores recursos), son los que destacan por sistemas consolidados en gestión de la actividad portuaria, siendo el segundo el más brillante. En España, Barcelona y Valencia han avanzado con iniciativas importantes, y Vigo presenta proyectos, pero con margen para acelerar la implantación operativa y la interoperabilidad entre agentes, pero no alcanzan el dominio de las europeas.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PUERTO DE SANTANDER**

El análisis comparativo con los principales puertos competidores nacionales y referentes europeos permite identificar algunas fortalezas, pero también debilidades que deberían transformarse en oportunidades de mejora. El Puerto de Santander ha experimentado avances en los últimos años, pero aún mantiene áreas críticas en las que conviene focalizar sus esfuerzos estratégicos.

### **6.1 VOLUMEN Y CAPACIDAD FÍSICA: CONTINUIDAD DE LAS INVERSIONES EN CURSO**

Uno de los principales retos que afronta Santander es la saturación de sus instalaciones de almacenamiento de vehículos, con episodios recientes y repetidos en los que los automóviles han llegado a ocupar incluso las carreteras anexas a los muelles. Sin embargo, a diferencia de otros puntos débiles, este aspecto ya está siendo un objetivo sobre el que tomar acción para la Autoridad Portuaria, tomando medidas como la ampliación del silo vertical de automóviles o la habilitación de nuevas superficies en Raos.

Por tanto, más que una propuesta de mejora, lo que resulta esencial es garantizar la continuidad de las inversiones para poder anticiparse a la demanda futura, de modo que el puerto evite volver a situaciones críticas de saturación como las ya vividas. El reto será mantener un ritmo sostenido de inversión, para que las instalaciones portuarias evolucionen en paralelo al crecimiento del tráfico automotriz.

### **6.2 AMPLIACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO**

El Puerto de Santander dispone de puestos de inspección y preparación de vehículos (PDI), que cumplen con las funciones básicas de acondicionamiento, pero la oferta de servicios de mayor valor añadido es limitada en comparación con sus competidores. En lo que respecta a los referentes europeos, tanto el puerto de Bremerhaven como el de Antwerp-Bruges, de forma similar a Barcelona, han convertido sus terminales en centros de servicios logísticos, donde se realizan tanto operaciones de acabado, como reparación ligera, instalación de accesorios o tratamientos térmicos.

En el contexto nacional, Santander podría diferenciarse respecto a Vigo o Bilbao mediante una apuesta decidida por atraer operadores especializados en finishing, o preparación de vehículos eléctricos, consolidando así un nicho en el mercado automotriz del norte peninsular, que incremente su atractivo para fabricantes y concesionarios, compitiendo con sus rivales por el valor añadido de su cadena logística.

### **6.3 CONECTIVIDAD INTERMODAL: LIMITACIONES DEL FERROCARRIL CÁNTABRO**

En términos de accesos viarios, el Puerto de Santander dispone de una buena conexión con la autovía A-67 y con la red de carreteras nacionales, lo que facilita la salida de los camiones transportistas por carretera. El verdadero punto débil se encuentra en la conexión ferroviaria de Cantabria con la Meseta y el resto de la península, que no alcanza los estándares de calidad y capacidad de corredores como el Mediterráneo.

Aunque el puerto cuenta con una terminal ferroviaria especializada con 4 vías para trenes de más de 600 metros, la utilidad de esta infraestructura se ve limitada por la baja

competitividad del ferrocarril regional, caracterizado por trazados sinuosos, falta de electrificación en algunos tramos y menores frecuencias. En comparación, Barcelona conecta directamente con más de 30 destinos europeos.

La mejora de este aspecto no depende exclusivamente de la Autoridad Portuaria, sino de la planificación estatal ferroviaria. Sin embargo, resulta clave que Santander impulse y exija estas mejoras a través de proyectos conjuntos con Adif y el Ministerio de Transportes, para reducir la dependencia del transporte por carretera y ganar competitividad en los grandes mercados interiores.

#### **6.4 DIGITALIZACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN: EL GRAN RETO PENDIENTE**

El ámbito donde Santander muestra su mayor debilidad es el de la digitalización y la calidad de los sistemas de gestión internos. Mientras que Barcelona cuenta con la plataforma Portic y un proyecto avanzado de Smart port, y Valencia aplica modelos de inteligencia artificial para predecir flujos de camiones y gestionar accesos, Santander continúa anclado en sistemas de gestión obsoletos y en un uso intensivo del papel en procesos administrativos.

La dependencia a un software básico, como Microsoft Access, para la gestión de operaciones administrativas, que conlleva la falta de un ERP integrado, ralentiza la tramitación documental y multiplica las ineficiencias. Además, la ausencia de plataformas colaborativas entre ingenieros y departamentos limita la agilidad en la toma de decisiones y la coordinación en proyectos de infraestructuras.

En cuanto a los gemelos digitales ya implantados en Bremerhaven y Antwerp-Bruges, capaces de simular operaciones y anticipar congestiones en tiempo real, Santander se encuentra en un punto muy alejado. Esa forma de trabajo supone algo excesivamente complejo de incorporar, en una entidad con un retraso tecnológico que convierte esa tecnología en algo no prioritario, frente a la lista de avances pendientes que acarrea.

## **7. CONCLUSIONES**

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado ha sido analizar el funcionamiento del tráfico de automóviles en el Puerto de Santander, evaluando sus infraestructuras, procesos logísticos y competitividad, y comparándolo con puertos de referencia tanto nacionales (Vigo, Barcelona y Valencia) como internacionales (Bremerhaven y Antwerp-Bruges). Para ello, se ha llevado a cabo un estudio descriptivo y comparativo basado en datos oficiales de autoridades portuarias, memorias anuales, publicaciones especializadas, y complementado con la experiencia personal adquirida durante mi estancia en la Autoridad Portuaria de Santander.

El análisis ha permitido identificar varios hallazgos clave. En primer lugar, se confirma que el Puerto de Santander desempeña un creciente papel estratégico en el tráfico de vehículos en el norte de España. Aunque su capacidad física se encuentra tensionada por el crecimiento de la demanda, ya se están ejecutando inversiones como la ampliación del silo vertical y nuevas campas en Raos que logren disminuir la problemática. En cuanto a la conectividad intermodal, las limitaciones de la red ferroviaria cántabra condicionan su competitividad frente a otros corredores. Por último, se ha puesto de relieve que la digitalización constituye el verdadero punto débil del puerto, con sistemas de gestión internos obsoletos y procesos administrativos basados en el uso del papel, lo que frena su eficiencia frente a puertos como Barcelona o Valencia. En conjunto, estos resultados son útiles en la práctica, porque permiten identificar áreas prioritarias de mejora, de forma que la Autoridad Portuaria oriente sus inversiones y estrategias rumbo hacia aquellas dimensiones en las que se observan carencias frente a los puertos referencia.

Durante la realización del trabajo, se han tenido que enfrentar diversas limitaciones. La principal ha sido la escasez de información pública en determinados ámbitos, especialmente en lo relativo al Puerto de Valencia, donde la información disponible es menos detallada que en otros enclaves. De la misma manera, ha resultado de enorme dificultad encontrar fuentes contrastadas sobre la escasa digitalización del Puerto de Santander. Una realidad que, sin embargo, he podido contrastar personalmente durante mis seis meses de prácticas en la institución. Esta limitación refleja la opacidad existente en algunos ámbitos internos de gestión y confirma la utilidad de complementar la investigación documental con la experiencia personal.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Adif. 2025. Adif construirá un vial directo entre la terminal ferroviaria de La Font de Sant Lluís y la ZAL del Puerto de Valencia. *Adif*, 3 de julio. [Consulta: 01-10-2025].  
<https://www.adif.es/-/licitacion-vial-font-sant-luis-zal-puerto-valencia>
- ❖ Andrés, J.T. 2025. Vigo aspira a convertirse en puerto “hub” del motor: ya operan 20 marcas. *Atlántico*, 26 de enero. [Consulta: 22-09-2025].  
[https://www.atlantico.net/vigo/vigo-aspira-convertirse-puerto-hub\\_1\\_20250126-3371412.html](https://www.atlantico.net/vigo/vigo-aspira-convertirse-puerto-hub_1_20250126-3371412.html)
- ❖ Arufe, F. 2025. El tráfico de coches en el puerto de Valencia sube un 12% mientras Ford Almussafes da vueltas al Fiesta. *Economía digital*, 17 de septiembre. [Consulta: 21-09-2025].  
<https://www.economiadigital.es/valencia/empresas/trafico-vehiculos-puertos-valencia-sagunto-ford-almussafes-fiesta.html>
- ❖ Autoridad Portuaria de Santander. 2024, 26 de junio. Memoria de Sostenibilidad 2023. [Consulta: 26-04-2025].  
[https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/Memoria\\_Sostenibilidad\\_2023%20.pdf](https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/Memoria_Sostenibilidad_2023%20.pdf)
- ❖ Autoridad Portuaria de Vigo. 2021. Memoria de sostenibilidad 2021. [Consulta: 01-10-2025].  
<https://www.apvigo.es/descargas/descargar/5792/Memoria%20sostenibilidad%202021.pdf>
- ❖ Autoridad Portuaria de Vigo. 2022. Características técnicas del puerto. [Consulta: 01-10-2025].  
<https://www.apvigo.es/en/descargas/descargar/6009/Cap%C3%ADtulo%2002.pdf>
- ❖ Autoridad Portuaria de Vigo. 2025, 17 de enero. El puerto de Vigo cierra 2024 con el mayor tráfico de coches de su historia. [Consulta: 15-09-2025].  
<https://www.apvigo.es/es/paginas/noticias/app1/noticias/ver/735/el-puerto-de-vigo-cierra-2024-con-el-mayor-trafico-de-coches-de-su-historia>
- ❖ Autoridad Portuaria de Vigo. s.f. Área portuaria de Bouzas. [Consulta: 26-09-2025].  
[https://www.apvigo.es/paginas/area\\_portuaria\\_bouzas](https://www.apvigo.es/paginas/area_portuaria_bouzas)
- ❖ BLG Logistics. s.f. Autoterminal bremerhaven is one of the world's largest vehicle handling ports. [Consulta: 28-09-2025].  
<https://www.blg-logistics.com/en/autoterminal-bremerhaven>
- ❖ Bremenports. s.f. Containers, cars and innovations. [Consulta: 21-09-2025].  
<https://www.bremenports.de/en/ports/bremerhaven>
- ❖ Bremenports. s.f. Terminal railway. [Consulta: 02-10-2025].  
<https://www.bremenports.de/en/hinterland/terminal-railway>
- ❖ C de Comunicación. 2023, 3 de enero. Los cuellos de botella en la cadena de suministro de vehículos lastran las ventas. [Consulta: 04-09-2025].  
<https://logistica.cdecomunicacion.es/noticias/124770/los-cuellos-de-botella-en-la-cadena-de-suministro-de-vehiculos-lastran-las-ventas>
- ❖ Cadena de Suministro. 2024. El puerto de Vigo implantará un nuevo sistema informático de gestión portuaria. Cadena de Suministro, 6 de junio. [Consulta: 03-10-2025].  
[https://www.cadenadesuministro.es/transporte-maritimo/puerto-vigo-implantara-nuevo-sistema-informatico-gestion-portuaria\\_1502841\\_102.html](https://www.cadenadesuministro.es/transporte-maritimo/puerto-vigo-implantara-nuevo-sistema-informatico-gestion-portuaria_1502841_102.html)
- ❖ Cadena SER. 2024, 16 de agosto. La compañía BYD elige el Puerto de Santander en su primera escala en España. [Consulta: 24-04-2025].  
<https://cadenaser.com/cantabria/2024/08/16/la-compania-byd-elige-el-puerto-de-santander-en-su-primer-a-escala-en-espana-radio-santander/>
- ❖ Cuenca, J. 2023. Los puertos de València y Sagunt disparan el tráfico de coches y se acercan al medio millón. *Levante-EMV*, 13 de noviembre. [Consulta: 22-09-2025].  
<https://www.levante-emv.com/economia/2023/11/13/puertos-valencia-sagunt-disparan-trafico-94537493.html>

- ❖ De la Cruz, S. 2023. ¿Dónde está mi coche nuevo? En el puerto o en una cuneta. *La Razón*, 5 de enero. [Consulta: 05-09-2025].  
<https://www.larazon.es/economia/20230105/znsfj6k2nbe7d4ddh4bkhnmje.html>
- ❖ El Mercantil. 2025, 16 de mayo. Santander priorizará la conexión ferroviaria y la financiación para competir con Bilbao y Gijón. [Consulta: 04-09-2025].  
<https://elmercantil.com/2025/05/16/santander-priorizara-la-conexion-ferroviaria-y-la-financiacion-para-competir-con-bilbao-y-gijon/>
- ❖ Europa Press. 2024, 10 de junio. Los muelles de Raos 7 y 8 cuentan con más línea de atraque y una rampa para el tráfico rodado. [Consulta: 11-09-2025].  
<https://www.europapress.es/cantabria/noticia-muelles-raos-cuentan-mas-linea-atraque-rampa-trafico-rodado-20240610140519.html>
- ❖ Europa Press. 2024, 5 de marzo. El Puerto de Santander finaliza la mejora de la campa oeste de Raos 9. [Consulta: 11-09-2025].  
<https://www.europapress.es/cantabria/noticia-puerto-santander-finaliza-mejora-campa-oeste-raos-20240305131515.html>
- ❖ Fundación Valenciaport. s.f. Green C Ports – Green and connected ports. [Consulta: 03-10-2025]. <https://www.fundacion.valenciaport.com/proyecto/green-c-ports-green-and-connected-ports/>
- ❖ Horpeniakova, M. 2023. El puerto de Amberes logra por primera vez en Europa un astillero de joroba neutra. *RailMarket*, 6 de abril. [Consulta: 02-10-2025].  
<https://es.railmarket.com/news/freight-rail/13232-port-of-antwerp-achieves-european-first-with-neutral-hump-yard-operation>
- ❖ Lastra, J. 2025. El Puerto aumenta su clientela de vehículos con la incorporación de las marcas Jaguar y Land Rover. *El Diario Montañés*, 5 de agosto. [Consulta: 26-09-2025].  
<https://www.eldiariomontanes.es/economia/empresas/puerto-aumenta-clientela-vehiculos-incorporacion-marcas-jaguar-20250805123256-nt.html>
- ❖ Palau J.C. 2023. Las marcas de coches pugnan por el transporte en un mercado lastrado por la falta de capacidad. *El Mercantil*, 23 de junio. [Consulta: 04-09-2025].  
<https://elmercantil.com/2023/01/23/las-marcas-de-coches-pugnan-por-el-transporte-en-un-mercado-lastrado-por-la-falta-de-capacidad/>
- ❖ Pinedo Bilbao, J. 2021. Amberes y Brujas fusionan sus puertos para liderar un modelo de crecimiento sostenible. *Diario del Puerto*, 16 de febrero. [Consulta: 02-10-2025].  
<https://www.diariodelpuerto.com/maritimo/noticia1463-XQGD16134016734522140>
- ❖ Port of Antwerp-Bruges. s.f. Port of the future | Smart port. [Consulta: 04-10-2025].  
<https://www.portofantwerpbruges.com/en/our-port/port-future/smарт-port>
- ❖ Port of Antwerp-Bruges. s.f. RORO & automotive. [Consulta: 22-09-2025].  
<https://www.portofantwerpbruges.com/en/business/cargo/roro-automotive>
- ❖ Port of Antwerp-Bruges. s.f. The Seaniors: Largest automotive port. [Consulta: 21-09-2025].  
[https://www.portofantwerpbruges.com/es/the-seanirs/largest-automotive-port](https://www.portofantwerpbruges.com/es/the-seaniors/largest-automotive-port)
- ❖ Puerto de Barcelona. s.f. Accesos y transportes. [Consulta: 01-10-2025].  
<https://www.portdebarcelona.cat/es/conoce-el-puerto/accesos-y-transportes>
- ❖ Puerto de Barcelona. s.f. Automóviles | Puerto de Barcelona. [Consulta: 15-09-2025].  
<https://www.portdebarcelona.cat/es/negocio-y-servicios/traficos-y-mercancias/automoviles>
- ❖ Puerto de Barcelona. s.f. El Puerto del futuro | Digitalización. [Consulta: 02-10-2025].  
<https://www.portdebarcelona.cat/es/negocio-y-servicios/el-puerto-del-futuro/digitalizacion>
- ❖ Puerto de Barcelona. s.f. Mapa de conexiones y servicios ferroviarios. [Consulta: 01-10-2025].  
<https://www.portdebarcelona.cat/es/negocio-y-servicios/servicios/servicios-intermodales/mapa-de-conexiones-y-servicios-ferroviarios>
- ❖ Puerto de Santander. 2018. Tarifa T9 Servicios Diversos 2018. [Consulta: 20-05-2025].  
<https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/TARIFA%20T9%20SERVICIOS%20DIVERSOS%202018.pdf>

- ❖ Puerto de Santander. 2022. Tasa del buque. [Consulta: 21-05-2025].  
<https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/Tasa%20del%20Buque.pdf>
- ❖ Puerto de Santander. 2024, 5 de diciembre. En marcha las obras de ampliación del silo vertical de automóviles. [Consulta: 25-04-2025].  
<https://www.puertosantander.es/es/noticias/en-marcha-las-obras-de-ampliacion-del-silo-vertical-de-automoviles>
- ❖ Puerto de Santander. 2024, 17 de junio. El Puerto de Santander celebra que nueve millones de coches hayan transitado ya por sus instalaciones. [Consulta: 24-04-2025]. <https://www.puertosantander.es/es/noticias/el-puerto-de-santander-celebra-que-nueve-millones-de-coches-hayan-transitado-ya-por-sus>
- ❖ Puerto de Santander. 2025, 24 de enero. El Puerto de Santander se reúne con ANFAC y la Comunidad Portuaria para estudiar conjuntamente márgenes de mejora en el tráfico de automóviles. [Consulta: 25-04-2025].  
<https://www.puertosantander.es/es/noticias/el-puerto-de-santander-se-reune-con-anfac-y-la-comunidad-portuaria-para-estudiar>
- ❖ Puerto de Santander. 2025, 6 de mayo. El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria aprueba la inversión de 4,9 millones de euros para la urbanización del triángulo curvilíneo de Raos Sur. [Consulta: 12-09-2025].  
<https://www.puertosantander.es/es/noticias/el-consejo-de-administracion-de-la-autoridad-portuaria-aprueba-la-inversion-de-49-millones>
- ❖ Puerto de Santander. 2025. Tasa de la Mercancía. [Consulta: 20-05-2025].  
<https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/Tasa%20de%20la%20Mercanc%C3%A1da.pdf>
- ❖ Puerto de Santander. s.f. Servicios marítimos – Líneas regulares. [Consulta: 15-05-2025]. <https://www.puertosantander.es/es/servicios-maritimos>
- ❖ Puerto de Santander. s.f. T7 Tarifa de almacenamiento. [Consulta: 18-05-2025].  
[https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/T7\\_Tarifa\\_almacenamiento\\_01\\_06\\_2023.pdf](https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/T7_Tarifa_almacenamiento_01_06_2023.pdf)
- ❖ Puerto de Santander. s.f. Tasa por utilización especial de la zona de tránsito. [Consulta: 20-05-2025]. <https://www.puertosantander.es/sites/default/files/inline-files/Tasa%20por%20utilizaci%C3%B3n%20especial%20de%20la%20zona%20de%20tr%C3%A1nsito.pdf>
- ❖ Puertos de Cantabria. 2014. Reseña histórica. [Consulta: 10-04-2025].  
<https://www.puertosdecantabria.es/puertos/resena-historica>
- ❖ Ruiz Manso, J.R. 2002. Coyunturas y peripecias de un puerto abierto al mundo: 1900–2000. Ciclo de conferencias "Santander, una capital en el siglo XX". [Consulta: 11-04-2025].  
[https://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/ARCHIVO/RES\\_ACADEMICOS/coyunturas-peripecias-puerto-santander\\_2002.pdf](https://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/ARCHIVO/RES_ACADEMICOS/coyunturas-peripecias-puerto-santander_2002.pdf)
- ❖ SETRAM. s.f. Centros logísticos del transporte y distribución de vehículos. [Consulta: 26-09-2025]. <https://www.setram.com/transporte-distribucion-vehiculos/?t=tp>
- ❖ Valenciaport. 2023, 22 de junio. Valenciaport recurre a la Inteligencia Artificial para predecir el flujo de camiones. [Consulta: 03-10-2025].  
<https://www.valenciaport.com/valenciaport-recurre-a-la-inteligencia-artificial-para-predecir-el-flujo-de-camiones/>
- ❖ Valenciaport. 2024. Prestadores de Servicios Portuarios y Comerciales 2024. [Consulta: 28-09-2025]. <https://www.valenciaport.com/wp-content/uploads/Prestadores-de-servicios-enero-2024.pdf>
- ❖ Valenciaport. s.f. Valencia | Accesos. [Consulta: 02-10-2025].  
<https://www.valenciaport.com/puertos/valencia/accesos/#:~:text=%E2%80%8BPor%20carretera,%E2%80%8B>
- ❖ Varela Marcos, J. 1990. *Estado de la cuestión sobre comercio castellano-americano por Santander 1765–1778*. Revista de Indias, vol. 50, nº 188. [Consulta: 11-04-2025].

<https://revistadeindias.revistas.csic.es/index.php/revistadeindias/article/view/1137/1211>

- ❖ Wolfenstein, K. 2025. La integración de sistemas de terminales avanzados en un marco de doble uso para la logística de carga pesada civil y militar. *Xpert Digital*, 29 de septiembre. [Consulta: 04-10-2025]. <https://xpert.digital/es/fortschrittliche-terminalsysteme/>

