



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ADE

Facultad de Administración
y Dirección de Empresas /UPV

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultat d'Administració i Direcció d'Empreses

Anàlisi comparativa de la gestió portuària de mercaderies
dels quatre principals ports marítims espanyols: el paper
del port de València

Treball Fi de Grau

Grau en Administració i Direcció d'Empreses

AUTOR/A: Linares Sanchis, Noelia

Tutor/a: Mas Verdú, Francisco

Cotutor/a: Chaparro Banegas, Nuria

CURS ACADÈMIC: 2022/2023

A la meua estimada família,
font inesgotable d'amor i suport.

A la ueli, de la qual he après
el que significa esforç i resiliència
per aconseguir allò que desitges.

I sobretot, als meus tutors,
agraïsc la seua paciència i orientació en el treball,
fonamentals per assolir el TFG.

RESUM

Aquest estudi se centra en una anàlisi en profunditat de quatre ports espanyols, centrant-se en el Port de València, un dels ports més importants del territori espanyol. El port està situat al mar Mediterrani i es considerat un motor important de l'economia mundial. L'objectiu és analitzar el comportament dels ports de València, Barcelona, Algesires, i Bilbao, en àmbits clau com infraestructures, logística i sostenibilitat, i aportar informació valuosa sobre la seua capacitat i prosperitat.

A més, es realitzarà un estudi DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats) i CAME (Correcció, Ampliació, Millora i Explotació) específics del Port de València, tenint en compte l'anàlisi feta prèviament de la resta de ports espanyols. Això permetrà una visió comparativa i una comprensió més profunda del posicionament del Port de València en relació amb la resta de ports del país.

Paraules Clau: Port de València, ports espanyols, Logística, Sostenibilitat, Capacitat, Prosperitat, visió comparativa

SUMMARY

This study focuses on an in-depth analysis of four Spanish ports, focusing on the Port of Valencia, one of the most important ports in Spanish territory. The port is in the Mediterranean Sea and considered an important engine in the global economy. The aim is to analyze the performance of the ports of Valencia, Barcelona, Algesires, and Bilbao, in key areas such as infrastructure, logistics and sustainability, and providing valuable information on capacity and prosperity.

In addition, a SWOT (Weaknesses, Threats, Strengths, and Opportunities) and CAME (Correction, Expansion, Improvement and Exploitation) studies specific to the Port of Valencia will be carried out, considering the analysis previously carried out of the other Spanish ports. This will allow a comparative view and a deeper understanding of the positioning of the Port of Valencia in relation to the other ports of the country.

Keywords: Port of Valencia, Spanish ports, Logistics, Sustainability, Capacity, Prosperity, comparative view

RESUMEN

Este estudio se centra en un análisis en profundidad de cuatro puertos españoles, centrándose en el Puerto de Valencia, uno de los puertos más importantes del territorio español. El puerto está situado en el mar Mediterráneo y es considerado un motor importante de la economía mundial. El objetivo es analizar el comportamiento de los puertos de Valencia, Barcelona, Algeciras y Bilbao, en ámbitos clave como infraestructuras, logística y sostenibilidad, aportando información valiosa sobre su capacidad y prosperidad.

Además, se realizará un estudio DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) y CAME (Corrección, Ampliación, Mejora y Explotación) específicos del Puerto de Valencia, teniendo en cuenta el análisis realizado previamente del resto de puertos españoles. Esto permitirá una visión comparativa y una comprensión más profunda del posicionamiento del Puerto de Valencia en relación con el resto de puertos del país.

Palabras Clave: Puerto de Valencia, puertos españoles, Logística, Sostenibilidad, Capacidad, Prosperidad, visión comparativa

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
1.1	OBJECTE.....	2
1.2	JUSTIFICACIÓ TEMA	2
1.3	METODOLOGIA.....	3
1.4	RELACIÓ AMB LES ASSIGNATURES DE LA TITULACIÓ	3
1.5	ORDRE DOCUMENTAL	4
2	VISIÓ GLOBAL DELS PRINCIPALS PORTS D'ESPANYA.....	5
2.1	PORT DE VALÈNCIA.....	6
2.1.1	<i>Localització</i>	6
2.1.2	<i>Serveis</i>	6
2.1.3	<i>Terminals i zones de logística del Port de València</i>	8
2.1.4	<i>Infraestructures logístiques i connexions</i>	10
2.1.5	<i>Autoritat portuària APV</i>	11
2.1.6	<i>Especialitats</i>	13
2.2	PORT DE BARCELONA.....	14
2.2.1	<i>Localització</i>	14
2.2.2	<i>Terminals del port de Barcelona</i>	15
2.2.3	<i>Infraestructures logístiques i connexions</i>	16
2.2.4	<i>Serveis i Autoritat portuària APB</i>	17
2.2.5	<i>Especialitats</i>	18
2.3	PORT ALGESIRES	19
2.3.1	<i>Localització</i>	19
2.3.2	<i>Terminals del port d'Algesires</i>	19
2.3.3	<i>Infraestructures logístiques i connexions</i>	20
2.3.4	<i>Serveis i Autoritat portuària APBA</i>	22
2.3.5	<i>Especialitats</i>	23
2.4	PORT DE BILBAO	23
2.4.1	<i>Localització</i>	23
2.4.2	<i>Terminals</i>	24
2.4.3	<i>Infraestructures logístiques i connexions</i>	24
2.4.4	<i>Serveis i Autoritat portuària APB</i>	26
2.4.5	<i>Especialitats</i>	27
3	ANÀLISI COMPARATIVA ENTRE ELS DIFERENTS PORTS.....	28
3.1	RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS PORTS	28
3.2	ANÀLISI DE TONES TRANSPORTADES PELS PORTS EN UN PERÍODE CONCRET	30
4	DAFO.....	35
4.1	FORTALESES	36
4.2	DEBILITATS.....	37
4.3	OPORTUNITATS.....	38
4.4	AMENACES	39
5	ACCIONS MILLORA – CAME	42
5.1	CORREGIR – DEBILITATS	42
5.2	AFRONTAR – AMENACES.....	43
5.3	MANTENIR – FORTALESES	44

5.4	EXPLOTAR – OPORTUNITATS.....	45
6	CONCLUSIONS.....	48
7	BIBLIOGRAFIA	50
8	ANNEXOS	52
8.1	ANNEX I. RELACIÓ DEL TREBALL AMB ELS OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE DE L'AGENDA 2030.....	52

ÍNDIX DE FIGURES

Il·lustració 2.1: Mapa Península	5
Il·lustració 2.2: Esquema explicatiu dels serveis necessaris al port.....	8
Il·lustració 2.3: Zona port de València diferenciant les 3 terminals	10
Il·lustració 2.4: Esquema explicatiu de l'organització de l' APV.....	13
Il·lustració 2.5: Tractor Hidrogen a la terminal de València.....	14
Il·lustració 2.6: Terminals de Barcelona.....	16
Il·lustració 2.7: Mapa Zona Portuaria d'Algesires.....	22
Il·lustració 2.8: Terminal contenidors Bilbao (Port Bilbao)	26
Il·lustració 3.1: Gràfic de línies de tones mogudes pels diferents ports.....	32
Il·lustració 8.1: Taula relació TFG amb els ODS.....	52

ÍNDIX DE TAULES

Taula 3.1 Taula resum de les característiques del port.....	29
Taula 3.2 Taula comparativa del tràfic total en tones dels anys pre i post pandèmia en tones.....	30
Taula 4.1 DAFO port de València. Elaboració propia	41
Taula 5.1 Taula anàlisi CAME. Elaboració propia	47

1 INTRODUCCIÓ

El transport marítim ha estat una activitat fonamental en la història de la humanitat, ja que ha permès la connexió i intercanvi comercial entre diferents regions i països. Des dels vaixells de fusta fins als vaixells portacontenidors moderns, el transport marítim ha experimentat una evolució constant, impulsada pels avenços tecnològics i les necessitats d'una economia globalitzada.

En les últimes dècades, el comerç marítim ha adquirit un important paper en l'economia del món. Aquest ha experimentat un canvi significatiu a causa de diversos factors, entre ells, un corrent de globalització que ha permès la interconnexió entre països, seguit d'un augment en l'ús del mar com a via de transferència de mercaderies i passatgers. A més, l'externalització de la producció, el comerç electrònic i la necessitat d'un transport eficient i econòmic per moure grans quantitats de productes a tot el món també han impulsat el creixement del comerç marítim. En conseqüència, el transport marítim s'ha convertit en una activitat crucial a l'economia global i s'espera que continue exercint un paper clau en el futur.

A més a més, el transport marítim s'ha consolidat com una de les opcions més competitives per al transport de mercaderies a llarga distància. En comparació amb altres mitjans de transport, com ara l'aeri o el terrestre, el transport marítim ha aconseguit optimitzar els seus processos i tecnologies per oferir una solució més econòmica i eficient ja que ha desenvolupat un sistema de contenidors que permet una gestió més eficaç de les mercaderies, assegurant la protecció durant el transport i facilitant la manipulació als ports. Amb la capacitat per transferir grans quantitats de càrrega en un menor temps de trajecte i amb un cost més baix, el transport marítim continua sent una eina essencial per al comerç internacional. Per aquestes raons, cada vegada són més les empreses que trien el transport marítim com una alternativa fiable i preferida per moure grans volums de mercaderies a nivell internacional.

Com hem comentat prèviament, el transport marítim ha experimentat canvis importants en termes de tecnologia, infraestructura, regulació i gestió. La creixent competència al mercat del transport marítim ha portat a la consolidació i aliances entre companyies navilieres, així com a la diversificació de serveis i rutes. També s'ha desenvolupat una integració més gran entre els diferents modes de transport, per tal de millorar la connectivitat i reduir els temps i costos de transport. A més, la introducció de noves tecnologies i sistemes de gestió ha millorat la seguretat i l'eficiència dels vaixells, i ha permès una automatització més gran de les operacions portuàries.

En aquest context, el port de València s'ha posicionat com a un dels ports més importants d'Espanya i del Mediterrani en termes de trànsit de mercaderies i operacions portuàries. El Port de València, ubicat a la costa mediterrània d'Espanya, és un centre d'importació i exportació important de diverses mercaderies i una porta d'entrada clau per al moviment de béns entre Europa, Àfrica i Àsia. A més de l'ocupació directa i el negoci generat pel port, aquest també impulsa una varietat de negocis de l'entorn, com ara empreses de logística, transport i emmagatzematge. El Port de València ha experimentat un augment constant en el volum de càrrega manipulada i el nombre de vaixells que fan escala al port, cosa que s'espera que continue en els propers anys. Amb una modernització i ampliació en curs, el port està ben posicionat per aprofitar el creixement del comerç entre Europa i la resta del món i continuar sent un motor econòmic clau per a la regió. Tot i això, la creixent competència i els canvis en el transport marítim plantegen nous desafiaments i oportunitats per al port de València i el seu desenvolupament futur.

Per comprendre millor el paper del Port de València en el context de la xarxa portuària espanyola, aquest treball pretén fer una anàlisi comparativa juntament amb altres tres ports importants més: Algesires, Barcelona i Bilbao. L'elecció d'aquests ports és en gran part a causa de la seua ubicació geogràfica i la connectivitat que ofereixen, per així realitzar un estudi amb gran varietat dins del territori. València i Barcelona es troben a la costa est d'Espanya, Bilbao a la costa nord i Algesires a la costa sud, cosa que significa que cadascun té connexions úniques amb altres regions i ports. A més, aquests ports són essencials per al comerç i l'economia espanyola, ja que figuren com a principals ports en termes de volum de mercaderies transportades, segons les estadístiques oficials de l'Estat (Departamento de Estadística de Puertos del Estado, 2022).

Dintre els ports seleccionats, hi ha gran disparitat entre les quantitats carregades, ja que cadascun presenten característiques, fortaleces i desafiaments diferents. Un estudi comparatiu permetrà identificar les diferències i similituds entre els ports i avaluar-ne la capacitat per adaptar-se als canvis en les condicions econòmiques i del mercat. L'anàlisi també pot contribuir a identificar estratègies i oportunitats per millorar la competitivitat i el rendiment del port de València.

1.1 Objecte

L'objecte d'estudi del present treball són quatre ports espanyols i se centra al Port de València, un dels ports més importants del territori espanyol.

Aquest treball té com a objectiu principal analitzar el comportament dels ports de València, Barcelona, Algesires i Bilbao, en àmbits clau com infraestructures, logística i sostenibilitat, aportant informació valuosa sobre la seua capacitat i prosperitat.

Una altra finalitat és tenir una visió comparativa i una comprensió més profunda del posicionament del Port de València en relació amb la resta de ports del país. Així com també persegueix el propòsit d'aportar noves perspectives que milloren el seu posicionament a nivell nacional.

A més, aquesta anàlisi no només ofereix una visió general de l'estat actual dels ports, sinó que també estableix les bases per a futures investigacions i exploracions en l'àmbit de la gestió portuària i l'optimització de les operacions. La informació reunida mitjançant aquest estudi pot servir de punt de partida per a investigacions més profundes sobre aspectes específics de la logística portuària, l'adopció de tecnologies emergents i el desenvolupament d'estratègies sostenibles a llarg termini.

1.2 Justificació tema

El motiu pel qual he escollit com a tema del meu TFG l'anàlisi de ports espanyols es basa en les meues pràctiques realitzades en una empresa transitària al port de València. Durant el meu període de pràctiques, que va tenir lloc en una empresa transitària, he tingut l'oportunitat d'involucrar-me de prop a les operacions portuàries i adquirir una experiència pràctica en la gestió i la coordinació d'exportacions. M'he adonat que els ports espanyols tenen un paper crucial a l'economia del país, la qual cosa m'ha interessat per saber-ne més.

Aquestes pràctiques m'han brindat una visió privilegiada dels desafiaments i les oportunitats que enfronten els ports espanyols actualment. A través d'aquesta experiència he pogut comprendre les complexitats de les operacions portuàries, les interaccions entre les diferents parts interessades, com ara les Autoritats Portuàries, les navilieres i els agents duaners, així com els aspectes logístics associats a la gestió eficient dels ports.

En resum, l'anàlisi de ports espanyols com a tema del meu TFG es justifica per la seua importància per a l'economia del país, així com per la meua experiència pràctica en una empresa transitària, cosa que em brinda una perspectiva valuosa per abordar aquest tema.

1.3 Metodologia

En aquest treball de fi de grau, la informació utilitzada s'ha obtingut majoritàriament de fonts oficials i pàgines web dels ports espanyols. Per garantir la precisió i la fiabilitat de les dades, s'ha consultat informació proporcionada per les mateixes autoritats portuàries i organismes reguladors. Això ha permès comptar amb dades fiables i actualitzades sobre els ports analitzats.

A més, per dur a terme l'anàlisi dels ports espanyols, s'ha utilitzat una metodologia basada en el mètode DAFO i el mètode CAME. Aquestes metodologies són àmpliament reconegudes i utilitzades en l'àmbit de la gestió i l'anàlisi empresarial.

Mitjançant l'enfocament del DAFO, hem identificat les fortaleses i debilitats dels ports espanyols, així com les oportunitats i amenaces presents al seu entorn. Això ens ha permès comprendre els aspectes positius i negatius dels ports així com les possibles oportunitats i desafiaments que enfronten.

D'altra banda, la metodologia CAME ha estat aplicada per establir accions de correcció, adaptació, manteniment i explotació en relació amb els aspectes identificats a l'anàlisi DAFO. Aquesta metodologia ens ha ajudat a proposar estratègies i accions concretes per millorar l'eficiència i la competitivitat del Port de València.

Les anàlisis DAFO i CAME són valuosos enfocaments estratègics que ofereixen una comprensió integral de la situació i guien accions efectives. Junts, aquests mètodes faciliten la planificació estratègica, i la implementació eficaç, optimitzant la presa de decisions i l'eficiència en una varietat de contextos.

1.4 Relació amb les assignatures de la titulació

Aquest Treball de Fi de Grau té relació directa amb una de les assignatures cursades al Grau d'Administració d'Empreses.

El treball es relaciona estretament amb l'assignatura de comerç exterior. En un entorn globalitzat, les empreses busquen expandir-se a nivell internacional com a opció de creixement i desenvolupament. L'assignatura de Comerç Exterior proporciona els coneixements necessaris per enfrontar-se al mercat internacional, abordant aspectes com ara transport internacional i documentació. Al meu TFG, en analitzar els ports espanyols, aplicaré aquests coneixements per comprendre i avaluar els aspectes clau del comerç exterior en el context portuari espanyol.

En resum, l'assignatura de Comerç Exterior proporciona les bases necessàries per abordar l'anàlisi de ports espanyols al meu TFG. Aquests coneixements em permetran comprendre la rellevància dels ports al comerç internacional i analitzar com es gestionen les operacions d'importació i exportació a través d'aquests.

1.5 Ordre documental

- Capítol 2 - VISIÓ GLOBAL DELS PRINCIPALS PORTS D'ESPANYA : En aquest primer apartat es realitzarà una anàlisi global de cadascun dels ports seleccionats, incloent-hi Port de València, Barcelona, Algesires i Bilbao. S'examinaran detalladament les característiques individuals de cada port, com ara la seua infraestructura, capacitat de càrrega, connectivitat, serveis oferts així com especialitats del port.
- Capítol 3- ANÀLISI COMPARATIVA ENTRE ELS DIFERENTS PORTS: En el present capítol se sintetitza la informació obtinguda en l'anterior anàlisi dels diferents ports al territori espanyol. Aquest recull abasta les característiques distintives de cada port,. A més, es fa una breu comparació de les tones de càrrega mogudes entre els anys 2018 i 2022, cosa que proporciona una visió general de les tendències de moviment de càrrega al llarg d'aquest període i destaca possibles canvis en l'activitat portuària durant aquests anys.
- Capítol 4 – DAFO : Aquest punt s'endinsa en l'anàlisi DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats) específic per al port de València. Aquest enfocament estratègic ens permet avaluar de manera integral tant els aspectes interns com externs que influeixen en la competitivitat i la sostenibilitat dels port.
- Capítol 5- ACCIONS DE MILLORA- CAME: Al punt 5, es presenten les accions de millora (CAME) derivades de l'anterior anàlisi DAFO. Aquestes accions estan dissenyades per acumular les fortaleses identificades, abordar les debilitats, aprofitar les oportunitats i mitigar les amenaces del port de València.
- Capítol 6: CONCLUSIONS: Al capítol 6, es culmina l'anàlisi amb la presentació de conclusions extretes de l'estudi dels ports al context espanyol. A través de la integració de dades, avaluació de característiques distintives i reflexió sobre l'anàlisi DAFO i CAME, s'han establert conclusions clares i visions detallades sobre la posició actual i les perspectives futures d'aquests ports.

2 VISIÓ GLOBAL DELS PRINCIPALS PORTS D'ESPANYA

En l'àmbit del comerç internacional, els ports tenen un paper crucial a l'economia global. Espanya compta amb una posició geogràfica privilegiada que li ha permès desenvolupar una important activitat portuària, sent un país líder a Europa en termes de trànsit de mercaderies. En aquest apartat, es fa una anàlisi general de quatre ports importants seleccionats d'Espanya: Algesires, Barcelona, Bilbao i València. Aquesta anàlisi permetrà conèixer les característiques, les fortaleses i les debilitats de cadascun d'aquests ports.

En aquest primer apartat, es durà a terme una anàlisi descriptiva de cada port. Per fer-ho, es realitzarà una recopilació de informació sobre la localització, terminals i logística de cada port amb l'objectiu de conèixer les característiques i peculiaritats de cadascun. L'anàlisi de la localització permetrà entendre la influència que aquesta té a l'activitat portuària, com ara la proximitat a importants rutes marítimes o l'accessibilitat terrestre. Per la seua banda, l'anàlisi de les terminals permetrà conèixer la capacitat de cada port per manipular diferents tipus de càrrega i el nivell de sofisticació tecnològica de les instal·lacions. Finalment, l'anàlisi de la logística permetrà conèixer el grau d'integració del port amb altres mitjans de transport, com ara carretera, ferrocarril o aeroport.

Amb aquesta anàlisi descriptiva s'asseurà una base sòlida per a l'anàlisi comparativa posterior. L'anàlisi comparativa es durà a terme amb l'objectiu d'identificar les debilitats i les fortaleses del Port de València en relació amb altres ports similars. Aquesta avaluació permetrà destacar àrees en què el port podria millorar i àrees en què ja sobresurt. En comprendre aquestes dinàmiques, es podran desenvolupar estratègies efectives per enfortir la seua competitivitat i mantenir el seu paper com un important motor econòmic i logístic a la regió i a nivell internacional.



Il·lustració 2.1: Mapa Península (Google Maps, 2023)

2.1 Port de València

2.1.1 Localització

Com esmentat, en aquesta secció es coneixeran les característiques dels ports, començant pel port de València, ja que és un dels més importants d'Espanya. El port de València es troba ubicat a la costa est d'Espanya, a la Comunitat Valenciana, i és un dels principals ports comercials del mediterrani. Amb una història que es remunta a més de 2.000 anys, el port de València ha estat un punt clau al comerç marítim i l'economia espanyola des de temps antics.

És important destacar que la ubicació estratègica del Port de València no només permet ser un punt de connexió important entre continents, sinó que també li permet tenir una àmplia àrea d'influència. El port té accés directe a la Mediterrània i compta amb excel·lents connexions terrestres i ferroviàries que el connecten amb importants ciutats i centres logístics d'Espanya i Europa, cosa que facilita el transport i distribució de les mercaderies, que comentarem més endavant. A més, la ubicació del Port de València al centre de la Mediterrània occidental el converteix en una porta d'entrada ideal per al comerç amb l'Amèrica Llatina i el Carib. En resum, la posició geogràfica del Port de València li atorga un avantatge competitiu i el converteix en un punt clau per al comerç i la logística a Europa i a tot el món, tal i com es pot observar en la il·lustració 2.1.

Sobre el transit de mercaderies l'any 2022, el port de València va mantenir una sòlida relació comercial en termes de tonatge amb diverses regions del món. Van destacar les exportacions cap a la Mediterrània, on es va establir una forta connexió comercial amb països de la regió. A més, es van enfortir els llaços amb l'Orient Llunyà, obrint oportunitats d'exportació cap a països com la Xina, el Japó i Corea del Sud. Així mateix, el port de València va incrementar les relacions comercials amb països de l'Àfrica Occidental.

2.1.2 Serveis

En aquest apartat, s'expliquen quins serveis són necessaris a nivell general al port per assegurar una arribada i descàrrega eficient de les mercaderies. El procés d'arribada i descàrrega d'un vaixell al port involucra diverses parts, incloent-hi els consignataris, les empreses transitàries i despatxants duanes, així com els estibadors.

Per ajudar a entendre millor el procés, a continuació, s'inclou una il·lustració que mostra les diferents etapes. La il·lustració 2 situada al final de l'apartat pot ajudar a visualitzar el procés i comprendre millor el paper de cada part involucrada.

Primerament destacar que el port és un lloc vital per al comerç ja que és on atraquen els vaixells per carregar i descarregar mercaderies. Quan un vaixell s'acosta a un port, els membres de la tripulació s'han d'adreçar als consignataris amb antelació perquè puguin assegurar una arribada sense problemes i eficient.

En aquest cas son les companyies navilieres les responsables d'avisar, ja que són les encarregades del transport de mercaderies per mar. Aquestes poden operar els seus propis vaixells o vaixells de lloguer d'altres companyies. Les companyies navilieres sovint treballen estretament amb els ports per garantir un bon servei.

Quan el vaixell arriba al port, és a dir, el vaixell atraca al port, es necessari realitzar certs serveis als vaixells. Primerament, serveis pràctics com serien els d' assessorar el capità del vaixell o conduir el vaixell des de l'entrada del port fins a la zona d' amarratge i l'operació inversa de

sortida. Tot seguit, els amarradors i remolcadors realitzen diverses tasques, des d'assegurar els amarratges fins al flux de càrrega.

Una vegada el consignatari ha estat informat que l'embarcació ha arribat al port, cal coordinar els serveis de transport i logística per descarregar els contenidors i transportar-la a la destinació final. Aquest procés implica la participació de diverses parts, incloent-hi les empreses transitàries, agents de duanes i estibadors.

Les empreses transitàries i agents de duanes s'encarreguen dels tràmits duaners necessaris per a la importació i exportació de mercaderies, incloent-hi la presentació de documents necessaris i el pagament d'impostos i tarifes. Aquestes empreses s'encarreguen de garantir que els enviaments de mercaderies complisquen totes les regulacions i requisits legals.

D'altra banda, els estibadors són responsables de descarregar els contenidors dels vaixells fent servir grues i altres equips de càrrega. És necessari l'actuació de les empreses de manipulació de càrrega ja que són les responsables del moviment físic i l'emmagatzematge de la càrrega al port. Això pot implicar l'ús de grues, carretons elevadors i altres equips especialitzats per carregar i descarregar vaixells, així com per moure mercaderies entre diferents parts del port. Les empreses de manipulació de càrrega també poden intervenir en l'emmagatzematge de la càrrega en magatzems o altres instal·lacions del port.

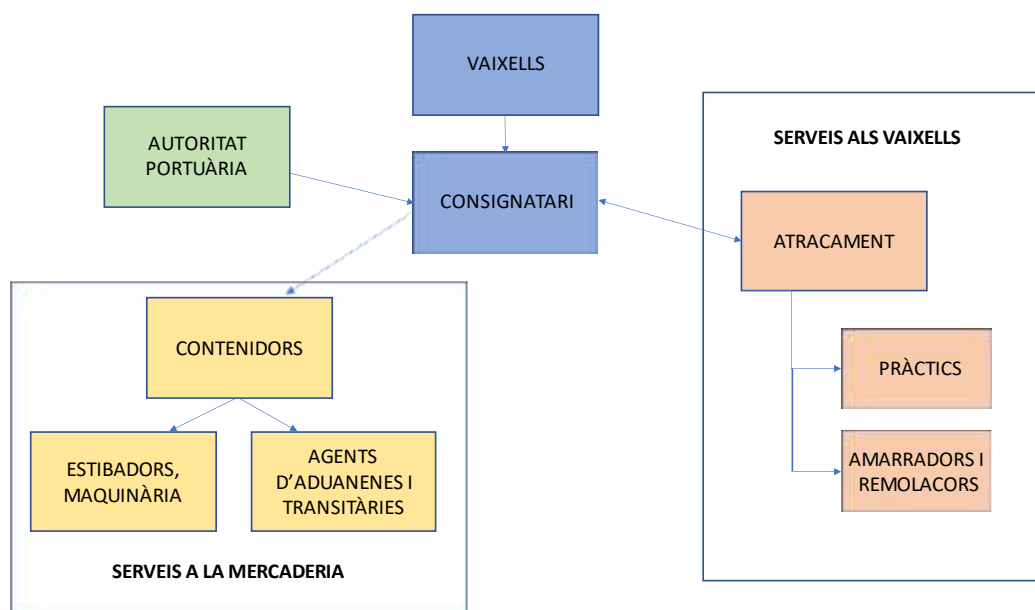
Amb tot això, les empreses de logística s'encarreguen junt amb les transitàries de la coordinació, gestió i retirada dels contenidors del port. Això pot incloure la gestió del transport de càrrega fins a l'emmagatzematge i la manipulació de la càrrega en diversos punts de la cadena de subministrament.

Durant aquest procés, és probable que l'APV col·labore amb diferents agències governamentals, incloses les agències de duanes i de control de fronteres, així com les autoritats locals i altres organitzacions interessades en les operacions del port per donar suport al bon funcionament del port.

Un dels serveis clau que ofereix l'Autoritat Portuària és l'assignació i la gestió de l'atracada. Això implica garantir que les instal·lacions portuàries s'utilitzen de manera eficient i que els vaixells puguin accedir als atracades necessaris. L'Autoritat Portuària també gestiona la manipulació i l'emmagatzematge de la càrrega al port, utilitzant equips especialitzats com ara grues per moure i emmagatzemar contenidors i altres càrregues.

A més de la gestió del moviment de vaixells i càrrega, l'APV és responsable de la prestació dels serveis de navegació i pilotatge. Això inclou el subministrament de pilots per guiar els vaixells dins i fora del port, així com el manteniment d'ajudes a la navegació i altres sistemes de seguretat. Garantir la seguretat i la seguretat del port és també una prioritat màxima per a l'Autoritat Portuària, que treballa per prevenir el terrorisme i altres amenaces mitjançant la implementació de diferents mesures de seguretat.

Una altra funció important és la gestió ambiental (Autoridad Portuaria de Valencia, 2021). Això implica prendre mesures per reduir l'impacte ambiental de les operacions portuàries i garantir que el port funcione d'una manera sostenible i responsable.



Il·lustració 2.2: Esquema explicatiu dels serveis necessaris al port

2.1.3 Terminals i zones de logística del Port de València

A continuació, es descriurà la zona del port, fent especial menció en els tipus de terminals. Les terminals són un dels components més importants d'un port, ja que proporcionen la infraestructura i les instal·lacions necessàries per manipular i emmagatzemar càrrega. Una terminal és una àrea designada del port on es manipulen i processen tipus específics de càrrega. Normalment hi ha diversos tipus de terminals dins d'un port, cadascun especialitzat en un tipus específic de càrrega, com ara contenidors, càrrega a granel i càrrega líquida.

Les terminals de contenidors estan dissenyades per gestionar la càrrega en contenidors d'enviament estàndard. Aquestes terminals estan equipades amb grues especialitzades, equips de manipulació de contenidors i instal·lacions d'emmagatzematge, que permeten una càrrega i descàrrega eficients de la càrrega. Les terminals de càrrega a granel, d'altra banda, estan dissenyades per gestionar càrrega solta com ara gra, carbó i mineral. Aquestes terminals solen tenir cintes transportadores i altres equips especialitzats per gestionar la càrrega a granel de manera eficient. Les terminals de càrrega líquida estan dissenyades per manejar líquids com petroli, productes químics i gasos, i estan equipades amb dipòsits i canonades especialitzats per a l'emmagatzematge i el transport segurs d'aquests materials perillosos. Cada tipus de terminal té el seu propi conjunt de requisits únics i s'ha de dissenyar i operar tenint en compte les necessitats específiques de la càrrega.

Tot seguit, es detallaran les característiques de cadascuna d'aquestes terminals dins de l'ecosistema del Port de València. Les terminals incloses són APM Terminals València, Noatum Container Terminal València i MSC Terminal València. Cadascuna d'aquestes terminals és essencial per al funcionament del port i ofereix serveis especialitzats als clients. Aquesta informació sobre les característiques es troba a la pàgina oficial del port de València.

En primer lloc, l' APM Terminals València compta amb dos espigons, un al parament nord amb una longitud de 281 metres i un calat de 9 a 11 metres, i un altre al parament sud amb una longitud de 347 metres i dues rampes Ro-Ro, també amb un calat de 9 a 11 metres. A més, disposa de diversos mitjans mecànics per a la càrrega i descàrrega de mercaderies, entre els quals destaquen una grua mòbil de 50 tones de capacitat, nou carretons elevadors amb capacitat de fins a 32 tones, quatre caps tractors i un Reach Stacker. La superfície total de la terminal és de 16.114 m² i compta amb accés ferroviari directe als molls al parament nord.

En segon lloc, La Terminal Noatum compta amb 2310 metres de línia d'atracament amb un calat de 15,5 metres i una capacitat anual de manipulació de 3,5 milions de TEU. Disposava de 20 grues de moll twin lift i una terminal ferroviària amb connexió directa a la xarxa ferroviària i superfície de 50.000 m² amb vies de 4+1 x 650 metres. També compta amb un sistema automàtic de portes, carrils especials per a càrrega sobredimensionada i facilitats per a transaccions electròniques, incloent-hi intercanvi de missatgeria EDI amb valenciaport, consignataris i armadors. A més, compta amb una terminal ferroviària de 50.000 m² amb connexió directa a la xarxa ferroviària i capacitat per a trens complets a qualsevol destinació a Espanya. També hi ha un sistema d'intercanvi de missatgeria EDI i amb capacitat per a transaccions electròniques.

Per últim, el Moll Transversal de Costa-MSA és un dels molls més destacats de la Terminal de Contenidors de MSA. Amb una longitud de 770 metres i un calat de 16 metres, la Terminal compta amb una àmplia varietat de mitjans mecànics per garantir l'eficiència en la càrrega i la descàrrega de contenidors. La Terminal està equipada amb huit grues pòrtic per a contenidors, incloent-hi sis MalaccaMax amb 50 metres sota spreader i 66 metres d'abast, així com dos SuperPostPanamax amb 66 metres d'abast. A més, compta amb 25 transtainers de 50 tones de potència, 53 terminal tractors, 7 Reachstackers i 4 empty container handlers per agilitzar les operacions a terra. La superfície de dipòsit, edificis d' administració i taller disponibles a la Terminal abasten un total de 337.000 metres quadrats (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023d). Així mateix, compta amb diverses facilitats per a transaccions electròniques i un sistema informàtic de gestió d'operacions marítimes i terrestres, així com de manteniment i magatzem. Tot i que no compta amb connexió ferroviària directa, la Terminal ofereix més de 600 punts de connexió per a contenidors frigorífics per satisfer les necessitats dels clients.

Cal destacar que el tema mediambiental és a l'ordre del dia, per això convenient citar que al port de València s'ha començat a utilitzar un Tractor de Terminal propulsat per hidrogen amb motor elèctric (Autoridad Portuaria de Valencia, 2021). Aquest projecte s'emmarca dins de la tendència global cap a un transport més sostenible.



Il·lustració 2.3: Zona port de València diferenciant les 3 terminals (El Mundo, 2022)

2.1.4 Infraestructures logístiques i connexions

Seguidament, es parla de les infraestructures logístiques que té el port així com les connexions que té per accedir-hi. L'Autoritat Portuària de València té un objectiu principal, aquest és augmentar la productivitat dels ports, per la qual cosa està promovent la creació de Zones d'Activitats Logístiques (ZAL). En aquestes zones es poden establir punts clau a la cadena de transport i garantir un moviment ràpid i eficient de les mercaderies, fomentant així el transport Inter modal.

Es poden diferenciar dues zones per poder emmagatzemar la mercaderia, per un costat la Zona d'Activitats Logístiques (ZAL) del Port de València és una zona annexa de 68 hectàrees (Generalitat Valenciana, 2018) que està dedicada a la logística de mercaderies marítimes, concretament a la mercaderia que va en contenidors i d'altra banda, la VPI Logística que disposa d'una superfície de 135.080 m² per satisfer les necessitats de les empreses transitaries que treballen en la logística de mercaderies marítimes. Les dues zones serveixen d'ajuda al port per poder oferir serveis eficients i adaptats a les exigències dels clients.

El Port de València compta amb connexions de transport, tant per carretera com per ferrocarril. Si es parla de les connexions per carretera destaquem que el Port de València es connecta mitjançant la V-30 (Circumval·lació de València) a la Xarxa d'Interès General i de la V-30 enllaça directament a la A-7 (Autopista del Mediterrani). Això els permet enllaçar-se amb altres carreteres d'influència a l'interior del territori com ara:

- La V-21 al Nord (Connexió València-Sagunt).
- La V-31 al Sud (Connexió València-Silla).
- L'autovia A-38 (Connexió València-Cartagena)
- L'autopista A-7 (Connexió Barcelona-Algesires), que també serveix d'accés a les zones de Castella -la Manxa, Aragó, Castella-Lleó i altres comunitats del Nord.
- L'autovia A-3 (Connexió Madrid-València), que seguint podria enllaçar amb Portugal.

Ara bé, si es tracta de connexió ferroviària, hi ha diverses opcions de connexió que connecten el territori espanyol amb el port:

- València – Barcelona – Port Bou.
- València – Saragossa – País Basc.
- València – Conca – Madrid.
- València – Albacete – Madrid. És possible accedir a Extremadura i Portugal, a més d'arribar a zones del nord i nord-oest peninsulars.
- València – L'Alzina – Alacant. Dona la possibilitat d'arribar a Andalusia, Múrcia i Extremadura.

Totes aquestes connexions via autovia, autopista i ferrocarril (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023a) permeten connectar el port amb la resta de país i amb Europa.

Finalment, podem resumir que l'anàlisi descriptiva del Port de València ha aportat una visió general d'una bona ubicació geogràfica, la gran capacitat logística per rebre i enviar contenidors així com per emmagatzemar-los. A més, s'ha observat que té diverses possibles connexions necessàries per poder arribar fàcilment a la destinació final.

2.1.5 Autoritat portuària APV

L'Autoritat Portuària de València (APV), Valencia port, és un organisme públic que és responsable de la gestió de tres ports del Mediterrani espanyol: València, Sagunt i Gandia .

L'Autoritat Portuària de València és una empresa pública que gestiona i explota el Port de València, es troba a la costa mediterrània d'Espanya. L'Autoritat Portuària de València es va constituir l'any 1988 i s'encarrega del desenvolupament, manteniment i explotació de les instal·lacions portuàries, així com de la promoció del port com a centre de transport de la regió. També es fa càrrec de la planificació i desenvolupament del port a llarg termini. L'APV treballa estretament amb el govern local i altres agents implicats per garantir el funcionament eficient i sostenible del port, que juga un paper fonamental en l'economia de la regió.

En tractar-se d'una Autoritat Portuària Nacional aquesta depèn del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana. L'APV ha de complir unes funcions concretes al igual que seguir l'estructura organitzativa marcada establerta en el Reial Decret Legislatiu 2/2011 (Ministerio de Fomento, 2011). Aquest document és una llei espanyola que aprova el Text Refós de la Llei de ports de l'estat i de la Marina Mercant. Aquesta llei té com a objectiu regular el funcionament dels ports espanyols i la marina mercant, establint les normes per a la gestió, explotació, conservació i seguretat dels mateixos, així com les obligacions i responsabilitats de les autoritats i les empreses que hi operen. També aborda temes com la competència, la regulació econòmica i la protecció mediambiental a l'àmbit portuari

Pel que fa a les funcions de desenvolupament i manteniment de les infraestructures, l'Autoritat Portuària de València s'encarrega de la construcció i manteniment dels molls i altres instal·lacions portuàries, així com de la prestació de serveis com l'electricitat, l'aigua i les telecomunicacions. Això garanteix que el port disposa de la infraestructura necessària per donar suport a les seues operacions i satisfer les necessitats dels seus clients.

L'APV també té un paper clau en l'explotació diària del port, incloent la gestió del tràfic marítim, la manipulació de mercaderies i la prestació de serveis de pilotatge i remolc. Això

contribueix a garantir el bon i eficient funcionament del port, que és essencial per donar suport a l'economia local.

La protecció del medi ambient és una altra funció important de l'Autoritat Portuària de València. L'empresa es compromet a minimitzar l'impacte de les activitats portuàries en l'ecosistema local i treballa per reduir la contaminació i promoure pràctiques sostenibles (Autoridad Portuaria de Valencia, 2021). Això ajuda a garantir la viabilitat a llarg termini del port i protegir el medi ambient local.

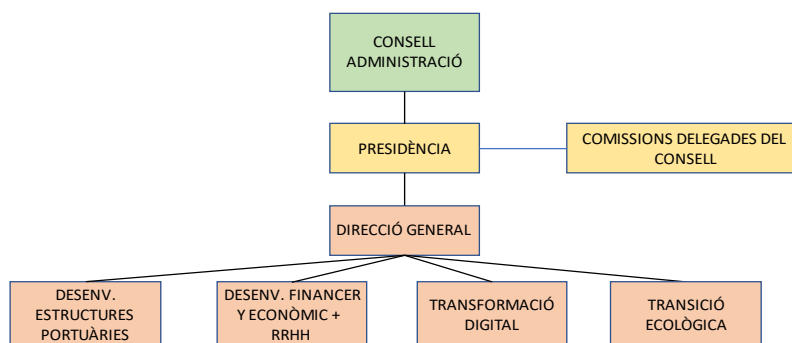
A més d'aquestes funcions operatives, l'autoritat també s'encarrega de promocionar el Port de València com a eix comercial. Això implica atraure línies navilieres, propietaris de càrrega i altres parts interessades per utilitzar el port, la qual cosa ajuda a impulsar el creixement econòmic de la regió.

Finalment, l'APV té un paper crucial en la planificació i desenvolupament a llarg termini del port. Això inclou identificar i buscar noves oportunitats de creixement, com ara el desenvolupament de noves instal·lacions o l'ampliació de les existents. Amb la planificació del futur, es contribueix a garantir que el Port de València continue sent un centre de transport vital durant els propers anys.

L'Autoritat Portuària de València, és una corporació pública encarregada de la gestió i explotació del port de València a Espanya. Té la seu a la ciutat de València i es regeix per un consell d'administració, que és designat per la Generalitat de València.

Aquesta junta té un líder (president) que nomena diversos grups (comissions) que es dediquen a assumptes pressupostaris i d'actuació, així com a l'estat de comptes, el compte de resultats, la memòria explicativa i qüestions financeres com ara inversions, operacions i crèdits, així com qualsevol altre assumpte relacionat amb l'economia i les finances de l'entitat.

La presidència també controla la Direcció General aquesta està organitzada en diversos departaments, cadascun amb competències específiques. El Departament de Desenvolupament d'Estructures Portuàries és responsable de desenvolupar la infraestructura portuària i de regular les activitats marítimes. El Departament Econòmic- Financer i de Recursos Humans se centra en l'enfortiment de l'economia i les finances del port i la promoció del port com a destinació econòmica i turística. A més, el departament de Transformació Digital és responsable d'implementar solucions digitals als ports per millorar l'eficiència i el control de processos. I finalment, el departament de Transició Ecològica s'enfoca a protegir el medi ambient i promoure operacions portuàries sostenibles (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023e).



Il·lustració 2.4: Esquema explicatiu de l'organització de l' APV

2.1.6 Especialitats

Com comentat anteriorment, al port de València s'utilitza un Tractor de Terminal propulsat per hidrogen amb motor elèctric (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023c). Aquest projecte s'emmarca dins de la tendència global cap a un transport més sostenible.

El Tractor està propulsat per hidrogen com a part del projecte europeu H2PORTS. L'objectiu principal del projecte és explorar l'ús de l'hidrogen com a font d'energia al sector portuari, per reduir les emissions de gases contaminants i promoure un transport més sostenible. El Tractor de Terminal propulsat per hidrogen serà sotmès a proves exhaustives per avaluar-ne el rendiment i la viabilitat com una alternativa neta i eficient per al transport dins del port. Atenea és el centre de recerca que ha desenvolupat el tractor de terminal. Aquest vehicle utilitza una cadena cinemàtica híbrida de pila de combustible, cosa que li permet realitzar tasques intensives durant les operacions de càrrega i descàrrega al port.

El tractor de terminal compta amb un sistema d'emmagatzematge d'hidrogen que permet que el vehicle funcione de forma contínua durant sis hores abans de proveir-lo. El motor elèctric del tractor s'alimenta tant d'una bateria d'alt rendiment de 25 kWh de capacitat (LiFePO4) com d'un munt de combustible de 70 kW. El motor elèctric rep energia del munt de combustible i la bateria de forma simultània, o bé només de la bateria durant la frenada i les desacceleracions.

En conclusió, la implementació d'aquest tractor de terminal té el potencial de proporcionar nombrosos beneficis al sector portuari. En utilitzar hidrogen com a font d'energia, es redueixen significativament les emissions de gasos contaminants, contribuint a la millora de la qualitat de l'aire a la mitigació del canvi climàtic. I a més, el sistema d'emmagatzematge d'hidrogen i la combinació de bateria i pila de combustible permeten un funcionament continu, cosa que augmenta la productivitat i l'eficiència en les operacions portuàries.



Il·lustració 2.5 : Tractor Hidrogen a la terminal de València

2.2 Port de Barcelona

2.2.1 Localització

Es segueix amb l'anàlisi d'un altre port, en aquest cas del port de Barcelona, un altre port important del país situat a l'est de la península, com es pot observar en la il·lustració 2.1.

En aquest sentit el port de València i Barcelona compten amb característiques similars, el port es troba en una ubicació geogràfica privilegiada a la Mediterrània, cosa que li permet tenir fàcil accés als ports del mediterrani i del nord del continent africà accés als ports del mediterrani i del nord del continent africà. A més, aquesta ubicació també li permet un accés ràpid a l'Atlàntic, açò el converteix en un port d'escala excel·lent per a rutes transoceàniques.

El Port de Barcelona es localitza en una zona costanera de topografia plana a la ciutat de Barcelona. Es beneficia de la presència de vents suaus i moderats, cosa que permet una bona navegació i bones operacions portuàries, encara que de manera ocasional poden presentar-se vents forts. Per pal·liar aquests efectes adversos, s'han implementat mesures i sistemes de seguretat per gestionar aquestes condicions climàtica i garantir l'operativitat segura del port. Podem destacar que com que es localitza a una zona plana hi ha facilitat per a la construcció d'infraestructures portuàries i de les possibles ampliacions segons les necessitats del port.

Tan mateix la posició del Port de Barcelona permet que les mercaderies que arriben a aquest port es puguin distribuir ràpidament a altres destinacions d'Espanya i Europa, ja siga per carretera, ferrocarril o pel transport marítim mateix, perquè hi ha excel·lents connexions amb la resta dels territoris.

Tenint en compte que la localització del port de València i de Barcelona tenen característiques positives similars, cal fer una especial referència en que hi ha una diferència en la seua situació estratègica. El Port de València es troba més a prop dels ports del nord d'Àfrica i de la costa oest d'Espanya, mentre que el Port de Barcelona és més a prop dels ports de la costa est d'Espanya i del sud de França. Això significa que tots dos ports poden ser utilitzats de manera complementària, segons les necessitats logístiques de cada operació, sent així una gran oportunitat per a tots dos.

El port de Barcelona a Espanya, igual que el de València, és un altre port de gran importància a la Mediterrània. L'any 2022, el port de Barcelona va mantenir relacions comercials destacades en termes de tonatge amb diverses regions del món (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023a). Es va establir una sòlida connexió amb països del Mediterrani, especialment Itàlia i França, enfortint el comerç a la regió. A més, es va mantenir una relació propera amb Espanya a través del cabotatge, impulsant el comerç domèstic entre diferents ports espanyols. També es van fomentar les relacions comercials amb l'Extrem Orient i el Japó, obrint oportunitats d'exportació cap a aquestes importants economies.

Com s'observa en aquest apartat, la ubicació estratègica del port ha contribuït al creixement i consolidació del Port de Barcelona com un dels principals ports del Mediterrani i del món. A continuació es seguirà amb les característiques físiques del port, tota la informació està extreta de la seua pagina web oficial (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023d).

2.2.2 Terminals del port de Barcelona

El punt següent tracta de les instal·lacions del port que fan possible la entrada, estacionat, i eixida de contenidors. El Port de Barcelona es distingeix per la seua especialització en la manipulació de contenidors i ofereix serveis d'alta qualitat recolzats per personal altament qualificat. Compta amb dues terminals especialitzades l'APM Terminals Barcelona i per altra banda la BEST Barcelona Europe South Terminal. SA. Contant ambdues el port té la capacitat d'atendre vaixells de totes les mides, gràcies a un calat de fins a 16 metres. A més, compta amb 17 grues dedicades a la manipulació de contenidors i més de 3.000 metres de línia d'atracament.

Per entendre millor les característiques cal definir el calat d'un port, aquesta és la profunditat que arriba a l'aigua la part submergida d'un vaixell.

D'una banda, començant per la terminal APM del Port de Barcelona, aquesta està equipada amb portes automatitzades i té carrils de porta amb 8 entrades i 5 sortides, cosa que facilita el flux de camions i agilitza el procés de càrrega i descàrrega de mercaderies. Segons les dades de la seua pàgina web APM Terminals, realitza més de 2.000 operacions de camions al dia, això es pot aconseguir ja que té excel·lents instal·lacions d'entrada i sortida. A més, compta amb un pati de 81 hectàrees, un ampli espai per a l'emmagatzematge i maneig de contenidors.

Pel que fa a les seues característiques físiques, la terminal compta amb un moll de 1.515 metres de longitud, cosa que li permet rebre vaixells de fins a 400 metres de longitud i un calat de 15.45 metres, cosa que permet l'accés a vaixells de grans dimensions. En termes de capacitat, la terminal APM té una capacitat anual de maneig de 1.560.000 TEU (Twenty-foot Equivalent Unit). Compta amb una flota de grues composta per 3 grues Panamax, 5 grues Post Panamax i 5 grues Super Post Panamax, cosa que li permet operar en diferents mides de buques. La terminal també es destaca per la seua capacitat de refrigeració, amb 632 endolls refrigerats (APM, 2023). Així mateix cal destacar que té l'estatus OEA de Protecció i Seguretat, és a dir, se'l reconeix com un organisme que compleix un estàndard de qualitat i servei, per la qual cosa se'l premia amb aquest certificat d'operador autoritzat i amb beneficis lligats a aquest certificat.

D'altra banda, tenim la terminal BEST (Barcelona Europe South Terminal). Compta amb un moll de 1.500 metres de longitud i un calat de 16. La terminal compta amb 27 blocs operatius que permeten el maneig i l'emmagatzematge eficient dels contenidors. A més, disposa de 13 grues de moll, 54 ASC (Sistema de Transport Automàtic) i 34 transportadors per facilitar la càrrega i la descàrrega dels contenidors i optimitzar l'operativa portuària. Pel que fa a les connexions per a mercaderies refrigerades, la terminal BEST ofereix un total de 2.750

connexions. A més, la terminal BEST compta amb 8 vies ferroviàries amb una longitud total de 750 metres (Hutchison Ports, 2023). A banda de les característiques de maquinari, aquesta terminal també compleix amb les obligacions de vigilància de la mercaderia a port i les operacions duaneres, per tant, va aconseguir el certificat OEA i el seu estatus com a ADT (Magatzem de Depòsit Temporal), la qual cosa la converteix en un operador segur i fiable en la cadena logística.



Il·lustració 2.6 Terminals de Barcelon (Hutchison Ports, 2023)

2.2.3 Infraestructures logístiques i connexions

A la secció següent, s'analitzen les connexions del port i les àrees logístiques per a l'emmagatzematge de mercaderies. Com es va esmentar prèviament, la qualitat d'un port es defineix per l'eficiència i la solidesa de les connexions, tant a nivell local com global. En aquest sentit, el Port de Barcelona es destaca per les seues excel·lents connexions terrestres i ferroviàries, fet que juga un paper fonamental en el seu funcionament i posició estratègica.

Aquest port compta amb una extensa xarxa de carreteres que garanteix un accés i una distribució eficients de les mercaderies. Algunes de les principals vies d'accés inclouen:

- Autopista AP-2 (Connexió Centre del país, Aragó i l'A-68) destí al nord d'Espanya, així com a la frontera francesa a través d'Irun.
- Autopista de la Mediterrània AP-7: (Connexió sud amb Llevant, el centre d'Espanya i cap al nord amb la frontera francesa i la xarxa europea d'autopistes).
- Autopista AP-9: (Connexió l'AP-7 amb la frontera francesa a través de la Jonquera).
- Autopista C-32: (Connexió sud i Llevant).
- Autopista C-58: (Connexió Sabadell, Terrassa i Manresa, i es connecta amb l'eix del Llobregat i el túnel del Cadí cap a França a través de Puigcerdà i el túnel del Pimorent).
- Autopista C-31: (Connexió carretera Nacional II amb el nord).
- Carretera nacional II: (Connexió oest, centre i nord del país).
- Carretera nacional C-17: (Connexió frontera francesa).
- Carretera nacional 150: (Connexió Sabadell, Terrassa i Manresa).
- Carretera nacional 340: (Connexió sud i Llevant del país).

Altrament, el Port de Barcelona compta amb una extensa xarxa ferroviària (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023e) que exerceix un paper fonamental en el transport eficient de mercaderies. La xarxa ferroviària interna del port abasta aproximadament 29 km, brindant connectivitat directa i ràpida dins de les seues instal·lacions.

La companyia RENFE és responsable d'operar i mantenir la xarxa ferroviària del port. La xarxa permet una distribució eficient de diferents tipus de càrregues, com ara contenidors, càrrega general no contenidoritzada, granel sòlids i líquids. A més de RENFE, els ferrocarrils de la Generalitat brinden servei al moll Contradic, facilitant el transport de potasses embarcades a Barcelona. Això demostra la diversitat de càrregues que es manegen al port i la importància d'una infraestructura ferroviària ben desenvolupada.

Per millorar encara més l'eficiència del transport ferroviari, el port ha desenvolupat terminals ferroviàries específiques per a diferents tipus de càrrega. El moll Sud, per exemple, compta amb una terminal ferroviària dissenyada exclusivament per al maneig de contenidors. En el cas del moll Príncep d'Espanya disposa d'una terminal ferroviària pública polivalent, dedicada principalment a cotxes, productes siderúrgics i contenidors.

Igualment les terminals d'automòbils al port també tenen la seua pròpia terminal ferroviària, cosa que facilita el transport eficient de vehicles cap i des del port.

Algunes de les connexions ferroviàries del port són:

- Renfe (ample ibèric)
- A Port-Bou (França) per Mataró i Granollers
- A Puigcerdà (França)
- Al centre, oest i nord del país per: Manresa-Lleida, Sant Vicenç-Lleida, Tarragona-Saragossa.
- A l'oest, sud i llevant del país per: Tarragona-València
- A Manresa, Súria i Berga (amplada mètrica)
- A Igualada (ample mètric).
- A Sabadell i Terrassa.

En resum, aquesta sinergia entre els diferents mitjans de transport és essencial per agilitzar el moviment de mercaderies, és a dir, per garantir una cadena logística fluida i eficaç, i així poder mantenir la competitivitat del port a nivell global.

Un altre punt és l'àrea d'emmagatzematge que té el port, aquesta zona a Barcelona s'anomena La ZAL Port (ZAL Port, 2023), coneguda com a Àrea d'Activitats Logístiques del Port de Barcelona, aquesta és plataforma logística Inter modal. El seu objectiu principal és promoure el trànsit marítim en brindar serveis d'infraestructura logística amb alt valor agregat per a la mercaderia.

La gestió del desenvolupament logístic de la ZAL Port és a càrrec de CILSA (Centre Inter modal de Logística, SA), una entitat estatal administrada per un Consell d'Administració i presidida pel President de l'APB (Autoritat Portuària de Barcelona).

Dins aquesta àrea logística, hi ha diverses empreses que ofereixen una àmplia varietat de serveis. A més de les empreses especialitzades en transport i logística, també hi ha entitats dedicades a la restauració, la formació i atenció de persones, activitats esportives i comerços generals. Aquesta diversitat de serveis i sectors presents a la ZAL Port consolidant la seua posició com un destacat centre logístic a la regió.

2.2.4 Serveis i Autoritat portuària APB

Pel que fa a aquest apartat, el procés d'un port s'assembla als dels altres ports, ja que el procés d'arribada i descàrrega d'un vaixell al port implica la participació de diversos actors, com

ara els consignataris, les empreses de transport i despatx duaner, així com els estibadors, per aquesta raó en el següent punt no es descriuran de nou, ja que es pot recordar a l'apartat 2.1.2.

Així doncs, en aquest apartat es parlarà de l'autoritat portuària del port de Barcelona, anomenada Autoritat Portuària de Barcelona (APB) (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023b), es un organisme públic que exerceix diverses funcions clau en la gestió i operació dels ports de la regió. Entre les seues responsabilitats hi ha la prestació de serveis generals i el control dels serveis portuaris, amb l'objectiu d'assegurar-ne l'eficàcia, l'economia, la productivitat i la seguretat. Així mateix, l'APB s'encarrega de l'ordenació de la zona de servei del port i dels usos portuaris, en col·laboració amb les autoritats competents en matèria d'ordenació del territori i l'urbanisme.

Tanmateix han de tindre en compte l'optimització de la gestió econòmica i donar rendibilitat als recursos assignats. Això implica la recerca d'oportunitats per promoure activitats industrials i comercials relacionades amb el trànsit marítim i portuari, contribuint al desenvolupament econòmic de la regió.

La coordinació de les operacions dels diferents modes de transport a l'espai portuari és una altra funció fonamental de l'APB, el que implica assegurar la fluïdesa de les connexions entre el transport marítim i terrestre, facilitant l'intercanvi de mercaderies i passatgers de manera segura i eficient.

Tot seguit, l'APB també ha de garantir la seguretat, es necessari un funcionament adequat de les instal·lacions portuàries i la seguretat de les operacions marítimes, per exemple, l'ordre en el moviment d'embarcacions i vehicles als ports, així com la gestió de les operacions d'atracament i desatracament dels vaixells.

A més, és positiu esmentar que implementa un Pla de Mesures Antifrau per prevenir i combatre possibles pràctiques fraudulentas a l'àmbit portuari i així garantir la transparència i un Pla d'Igualtat per promoure la igualtat d'oportunitats entre dones i homes a l'entorn laboral.

Finalment, cal recalcar que té com a objectiu principal convertir-se en un "hub smart" o port intel·ligent (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023d). Això implica la implementació de tecnologies avançades, com l'Internet de les Coses (IoT), la intel·ligència artificial i la digitalització, per millorar l'eficiència operativa, la seguretat i la sostenibilitat als ports.

2.2.5 Especialitats

En aquesta ocasió, s'explora un projecte d'inversió destacat centrat al Port de Barcelona. El Port s'està convertint en un centre d'energies renovables important intentant implementar connexions elèctriques per als vaixells. A finals d'aquest any, s'espera que els primers vaixells es connecten a la xarxa elèctrica, cosa que permetrà reduir considerablement les emissions de gasos contaminants al port. Aquesta iniciativa impulsa la transició cap a una sostenibilitat més gran en el transport marítim i reforça el compromís amb les energies netes i la protecció del medi ambient.

A més de les connexions elèctriques per als vaixells, les principals navilieres també estan implementant plans perquè les seues flotes utilitzen combustibles respectuosos amb el medi ambient, com ara l'amoníac o el biometà. També estan buscant la manera de fer funcionar els motors dels vaixells amb energia verda provinent de fonts renovables mentre estan atracats al port.

S'ha posat en marxa una iniciativa, anomenada Nexigen (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023c), que representa un canvi significatiu al paradigma energètic del Port de Barcelona, ja que no només busca subministrar energia neta, sinó també produir-la per a diferents àrees del port.

A més, el Port de Barcelona ha estat promovent l'ús del gas natural líquid com a combustible de transició durant un temps. També s'estan duent a terme projectes relacionats amb l'economia circular, com ara la construcció d'una planta de producció de biometà que aprofitarà els residus orgànics dels vaixells i altres residus agroalimentaris. Aquestes iniciatives formen part de l'estratègia a llarg termini del Port de Barcelona, que busca establir-se com un referent quant a sostenibilitat i energies renovables.

2.3 Port Algesires

2.3.1 Localització

El port d'Algesires, està estratègicament ubicat a una badia a la costa sud d'Espanya. La seua posició privilegiada a l'estret de Gibraltar i a l'entrada del mar Mediterrani, el converteix en un punt de connexió vital entre els continents d'Europa, Àfrica i Amèrica, es pot veure la ubicació a la il·lustració 2.1 .

Amb una trajectòria en creixement constant, el port d'Algesires ha consolidat la seua reputació com un dels ports més dinàmics i eficients d'Espanya i de la Mediterrània. Any rere any, el trànsit de mercaderies ha experimentat un increment significatiu, especialment a la ruta que uneix Algesires amb Tànger-Med. A més, es considerat un dels vint ports més destacats a nivell mundial, el port d'Algesires ocupa un lloc privilegiat a l'escenari marítim global, es cataloga com un epicentre comercial de gran importància, facilitant l'intercanvi de mercaderies (El Mercantil, 2022).

La seua infraestructura d'avantguarda fa que compte amb amplitud per gestionar grans volums de càrrega i el seu enfocament operatiu l'han col·locat a la cúspide del sector portuari. El port d'Algesires es reconegut com un enclavament de transbordament de renom internacional. Té una gran capacitat per facilitar la transferència ràpida i eficient de mercaderies entre diferents modes de transport, com vaixells, camions i trenes.

En resum, el port d'Algesires és un veritable gegant marítim que ha sabut aprofitar-ne la ubicació estratègica, la infraestructura moderna i l'enfocament en l'excel·lència per convertir-se en un punt de referència global en el comerç marítim. El port d'Algesires continua el seu ascens cap a noves altures, establint-se com a bastió de l'economia local, regional i global.

2.3.2 Terminals del port d'Algesires

A continuació, en aquest apartat se seguirà la mateixa dinàmica que als ports anteriors, se centrarà en descriure les diferents terminals del port d'Algesires. S'analitzarà la infraestructura i capacitat per gestionar contenidors i mercaderies. Concretament, el port de la badia d'Algesires té 2 terminals: APM terminals i Total Terminals Internacional (TTI).

En primer lloc hi ha l'APM Terminals Algesires (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023b) és una destacada terminal del port d'Algesires que ocupa una extensió de 67 hectàrees al moll Joan Carles I. Aquesta terminal compta amb un calat de 17 metres de profunditat. La seua infraestructura es destaca per posseir 19 grues de moll, 8 de tipus "super post-panamax", que se sumen a 59 grues pòrtic RTGs (Rubber Tyred Gantry) i 102 caps tractors.

Cal destacar que l'APM Terminals Algesires es troba preparada per oferir serveis de càrrega i descàrrega als nous vaixells, que poden arribar a superar els 18,000 TEU (Twenty-foot Equivalent Unit) de capacitat, ja que aquests vaixells de grans dimensions demanen una infraestructura portuària especialitzada.

Es important mencionar que s'han implementat millores a la terminal d'Algesires per augmentar-ne l'eficiència i la seguretat. Això inclou l'adopció de tecnologia OCR (Reconeixement Òptic de Caràcters) a l'entrada de la terminal, juntament amb un sistema de cites per a camions que facilita el lliurament i la recollida de contenidors, reduint els temps d'espera. Açò contribueix en una millora de la gestió del trànsit de camions, fet que redueix el risc d'accidents. En termes de subministrament elèctric, s'ha realitzat un projecte de canvi de nivell de tensió per garantir un subministrament més estable i segur, millorant la qualitat del servei i reduint el risc d'interrupcions. També s'ha fet un esforç per utilitzar fonts d'energia renovable, tot assegurant una operació més sostenible.

D'altra banda, hi ha la Terminal International Algesires (TTI Algesires) (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023b) és una altra terminal de gran importància al port d'Algesires. Aquesta terminal és d'inversió coreana, específicament de Hanjin Shipping, i té un caràcter públic i obert.

Compta amb una concessió de 30 hectàrees, una àmplia àrea de maniobra de 57,621 metres quadrats i dues alineacions de moll: una de 650 metres a l'est i una altra de 550 metres al nord. Els seus calats arriben als 18.5 metres i 17.5 metres respectivament. TTI Algesires disposa d'un equip de 8 grues de moll (STS), 32 grues automatitzades muntades sobre rails (ASC) i 22 Shuttle Carriers, cosa que permet atendre els mega-vaixells amb una capacitat de 18,000 TEU.

A més, com a part del projecte d'expansió, es troba en procés l'habilitació del moll de la Fase B, cosa que augmentarà la capacitat actual de 5 milions de TEU en 2 milions de TEU addicionals. Aquesta ampliació beneficiarà el desenvolupament del port i mantenir el posicionament del port d'Algesires ja que hi ha una creixent competència als ports.

2.3.3 Infraestructures logístiques i connexions

Aquest apartat té dues parts, en primer lloc les connexions que té el port per poder-hi accedir i després la capacitat que té per emmagatzemar la mercaderia, tots dos conceptes són molt importants per al bon funcionament d'un port.

Pel que fa a les connexions ferroviàries (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023c), el port compta amb una sòlida infraestructura que permet establir una connexions directes, aquest es un element positiu per a les terminals.

- Connexió directa amb Madrid a través de la Terminal Ferro portuària d'Illa Verda Exterior/T1.
- Flexibilitat d'organitzar trens cap a altres destinacions peninsulars, com ara la Terminal Ferroviària d'Azuqueca de Henares a Madrid i la Terminal Marítima de Saragossa/TMZ.

Pel que fa a les connexions per carretera, el port d'Algesires es beneficia de la ubicació estratègica al sud d'Espanya.

- L'autopista A-7, també coneguda com l'Autovia de la Mediterrània, enllaça el port amb importants ciutats com Màlaga i facilita el transport terrestre de mercaderies cap al nord d'Espanya i Europa.

- La carretera A-381 connecta el port amb Xerès de la Frontera, proporcionant una via directa cap a l'interior de la província de Cadis.
- La carretera N-340, que és la costa mediterrània, permet un accés ràpid i eficient a la ciutat de Cadis i els seus voltants.

Podem concloure que el port d'Algesires està ben connectat tant a nivell ferroviari com per carretera, ja que permeten un flux constant de mercaderies i un accés fàcil a les principals destinacions de la regió.

La segona part d'aquest apartat és la descripció de les àrees per a l'emmagatzematge. L'àrea logística és un espai dedicat a proporcionar solucions a les empreses vinculades al sector del transport, la logística i la distribució de mercaderies. A aquest port, l'àrea té una extensió total d'aproximadament 300 hectàrees i amb una terminal ferroviària integrada (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023a).

D'una banda, El Fresno és una zona amb una superfície de 41 hectàrees i acull un modern edifici de serveis, equipat amb les darreres innovacions en eficiència energètica. Aquest edifici acull les oficines administratives de l'àrea logística i de nombroses empreses i organitzacions. A més, es divideix en dues àrees funcionals: el Centre d'Activitats Comarcal i el Centre de Serveis Comarcal.

El Centre d'Activitats Comarcal està destinat a albergar les oficines d'empreses relacionades amb el transport i la logística, així com altres serveis professionals i de gestió comercial. A més, ofereix espais per a altres activitats comercials, com ara exposicions i venda de vehicles, a través de naus aparadors dedicades a aquests fins. Per part seua, el Centre de Serveis al Transport ocupa una superfície de 38.000m², amb concessió pròpia. Aquest centre està especialitzat en la prestació de serveis específics per al transport, com ara aparcament per a vehicles pesants, estació de servei, àrea de manteniment de vehicles, tallers i rentat de vehicles.

D'altra banda, es troba El sector de San Roque, específicament a Guadarranque, ofereix una àmplia superfície de 125 hectàrees de sòl logístic d'alta qualitat. Aquest sector es destina funcionalment a activitats logístiques, operacions Inter modals i altres serveis auxiliars i complementaris al transport.

Dins d'aquesta àrea trobem els Parcs de Logística i Transformació (PLT), que abasten una superfície de 65 hectàrees i faciliten la realització d'activitats logístiques i distribució de mercaderies. També hi ha la Zona Inter modal (ZI), amb una superfície de 13,2 hectàrees dedicada a la logística vinculada a l'ús combinat dels diferents modes de transport. A més, el Centre Integrat de Serveis i el Centre de Transports i Trànsit Internacional compten amb una superfície de 18,9 hectàrees, destinada a la implantació de serveis per a empreses, persones o vehicles, així com altres serveis auxiliars orientats al sector empresarial .

L'àrea de San Roque compta amb excel·lents connexions, incloent-hi accés directe des de l'autopista A-7 mitjançant un enllaç especialment construït per a aquesta actuació. També disposa d'accés directe a la terminal ferroviària d'ADIF a San Roque, fet que facilita la interconnexió entre diferents modes de transport.

Com a part d'un projecte en desenvolupament, l'Àrea Logística Badia d'Algesires ampliarà espai per a la instal·lació d'empreses amb 34 hectàrees al sector de Sant Roc, el que proporcionarà oportunitats per establir noves activitats logístiques i comercials a la zona.

En conclusió, s'observa que el port d'Algesires destaca per les extraordinàries zones d'emmagatzematge i les connexions estables. Ofereix àmplies àrees logístiques i terminals especialitzades per satisfer les necessitats del sector del transport i la logística. A més, compta amb connexions que faciliten l'eficiència en el moviment de mercaderies.



Il·lustració 2.7 Mapa Zona Portuària d'Algesires (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023a)

2.3.4 Serveis i Autoritat portuària APBA

El port d'Algesires ofereix una àmplia gamma de serveis que van més enllà de les operacions bàsiques de practicatge, remolc i amarratge de vaixells, comentades anteriorment en els altres ports.

Pel que fa a la mercaderia, hi ha consignataris, transportistes horitzontals, transitaris i agents de duanes, així com un lloc d'inspecció fronterera per facilitar el comerç internacional. Els magatzems del port ofereixen un servei d'aparcament per a vehicles de transport pesant i gestionen els impostos corresponents.

En termes de seguretat, les instal·lacions portuàries compleixen amb el Codi Internacional per a la Protecció de Vaixells i Instal·lacions Portuàries (PBIP) i els requisits del Conveni Internacional per a la Seguretat de la Vida Humana al Mar. El port d'Algesires participa al Projecte d'Iniciativa de Seguretat en Contenedors, en col·laboració amb la duana dels Estats Units, amb l'objectiu de combatre el trànsit il·legal i prevenir qualsevol activitat terrorista. També ofereixen serveis de reparació, aprovisionament i assessorament a la Capitania Marítima, així com la gestió dels impostos portuaris.

A més, el port és pioner en la implementació de la Iniciativa Megaports, desenvolupada per a la detecció de riscos radioactius. Compta amb un Centre d'Emergències Portuàries operat per la Policia Portuària, que supervisa les instal·lacions portuàries i els edificis gestionats per

l'Autoritat Portuària les 24 hores del dia. Gràcies a una avançada xarxa de comunicacions, aquest sistema permet centralitzar el control en un sol punt.

Pel que fa a la tecnologia, l'Autoritat Portuària disposa d'instal·lacions altament tecnificades. El port compta amb una xarxa de fibra òptica, un circuit tancat de televisió per a la supervisió remota de les operacions portuàries i un sistema complet de radar i comunicacions.

Sobre l'Autoritat Portuària de la Badia d'Algesires (APBA) (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023d), aquesta és l'entitat encarregada de la gestió dels ports de Badia d'Algesires i Tarifa. La seua funció principal és assegurar un funcionament eficient i segur d'aquestes importants infraestructures portuàries.

L'APBA s'encarrega de planificar i promoure el desenvolupament dels ports, així com de garantir el compliment de les normatives i les regulacions nacionals i internacionals en matèria portuària. A més, s'ocupa de l'administració i el control dels recursos i serveis portuaris, procurant la màxima eficiència i competitivitat en les operacions comercials.

Així mateix, l'Autoritat Portuària de la Badia d'Algesires fomenta la col·laboració amb altres entitats i organismes relacionats amb el sector marítim i portuari, tant nacional com internacional. D'aquesta manera, busca establir aliances estratègiques que impulsen el creixement i l'excel·lència a l'activitat portuària.

2.3.5 Especialitats

En aquest apartat, es comentarà una especialitat del Port d'Algesires: el Punt d'Inspecció Fronterer (PIF) es classifica com a primera categoria.

El Punt d'Inspecció Fronterer (PIF) (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2023e) és una instal·lació designada per les autoritats competents d'un país per fer controls duaners i sanitaris a les mercaderies que entren o surten del territori. En el context de la Unió Europea, els PIF són especialment rellevants, ja que asseguren el compliment de les normes i les regulacions comunitàries en matèria de seguretat alimentària, salut pública i benestar animal. Aquests punts de control s'encarreguen de fer inspeccions i controls exhaustius en productes d'origen animal, vegetal i altres béns que poden suposar un risc per a la salut o l'economia.

El PIF del Port d'Algesires compta amb l'autorització de la Unió Europea per fer importacions i exportacions de tota mena de mercaderies, incloent-hi aquelles que requereixen refrigeració, congelació o que es transporten a temperatura ambient. Aquesta capacitat i autorització garanteixen un control rigorós i eficient de les mercaderies que entren i surten del port, assegurant el compliment de les regulacions i estàndards sanitaris i duaners establerts.

2.4 Port de Bilbao

2.4.1 Localització

El Port de Bilbao es troba ubicat estratègicament en una zona llana propera al riu Nervión i la ria de Bilbao. Aquesta privilegiada posició geogràfica atorga al port un accés directe al Mar Cantàbric i el converteix en una centralitat a l'Atlàntic Europeu.

Un dels avantatges destacats del Port de Bilbao és el seu enllaç privilegiat amb els principals ports, especialment els d'Amèrica i el Nord d'Europa. A través de serveis marítics regulars, el port es connecta amb més de 800 ports arreu del món (Autoridad Portuaria de

Bilbao, 2023a), cosa que el converteix en una via d'aproximació al mercat europeu occidental. En especial, el Regne Unit i Irlanda siguen els principals mercats que es beneficien d'aquesta connexió.

A més, el Port de Bilbao s'ha consolidat com a important centre logístic i de distribució. Compta amb modernes instal·lacions i serveis adaptats a les necessitats del comerç internacional. La gestió eficient de la cadena de subministrament i la capacitat d'oferir solucions logístiques integrals han contribuït al reconeixement com un port de referència a la regió.

En resum, el Port de Bilbao destaca per la posició geogràfica estratègica, l'enllaç amb ports principals, els serveis marítims regulars que ofereix, la connexió amb el mercat europeu occidental i la capacitat per construir infraestructures portuàries i garantir una navegació segura. Tot això ha impulsat el creixement i la consolidació com un important centre logístic. La informació referida a les característiques del port està extreta de la pàgina oficial del port de Bilbao.

2.4.2 Terminals

En aquest apartat es comentaran les característiques de la terminal que té el port de Bilbao i es nomenarà la possible creació d'una nova terminal, fet que suposarà un creixement important per al port i per l'economia.

La terminal s'anomena CSP Iberian Bilbao Terminal (CSPB) (Autoridad Portuaria de Bilbao, 2023a). Compta amb dues línies d'atracament i un extens pati de 43,8 hectàrees, aquesta terminal ofereix connexions ferroviàries a diferents punts de la Península Ibèrica i compta amb un sistema automatitzat d'accés per facilitar el flux de mercaderies local.

Amb una capacitat de 950.000 TEUs (Unitats Equivalents a Vint Peus) per any, la terminal disposa de 1.155 metres de línia d'atracament i un calat de 21 metres. Està equipada amb 540 endolls per a contenidors refrigerats, dues grues Super Post Panamax i quatre grues Panamax, així com 36 màquines especialitzades (19 RTG) i set portes d'entrada i tres portes de sortida automàtiques.

CSPB és una terminal certificada com a Operador Econòmic Autoritzat (OEA), la qual cosa significa que compleix amb els estàndards duaners establerts. I a més, ofereix el servei de Verificació de la Massa Bruta (VGM, per les sigles en anglès), que garanteix la correcta certificació del pes dels contenidors, incloent-hi l'emalatge.

La terminal també compta amb una terminal ferroviària de quatre vies amb una capacitat de fins a 180.000 TEUs per any, cosa que facilita el transport eficient de mercaderies per via fèrria.

CSPB té com a objectiu convertir-se en una alternativa real a la congestió dels ports del nord d'Europa, atraient línies regulars transoceàniques directes i captant nous fluxos de trànsit. Actualment, es troba en procés de selecció per a la construcció d'una nova terminal que ocuparà fins a 535.000 metres, amb l'objectiu d'enfortir la seua posició.

2.4.3 Infraestructures logístiques i connexions

El Port de Bilbao ha implementat un model d'intermodalitat que es basa en una extensa malla de connexions tant pel transport ferroviari com pel transport per carretera. Aquesta xarxa en constant desenvolupament i millora es necessita per la integració dels diferents modes de transport.

Pel que fa al transport per carretera, el Port de Bilbao compta amb una sèrie d'infraestructures importants, com les autopistes europees i carreteres dissenyades per facilitar l'accés directe a ciutats clau com Madrid, així com connexions amb nombrosos entorns urbans de rellevància.

- L'autopista A-8 : (Connexió Bordeus, a França, i, en sentit contrari, a ciutats emblemàtiques de la Cornisa Cantàbrica, com ara Santander o Gijón).
- L'autopista A-68: (Connexió Saragossa i Barcelona).
- L'autopista A-1 : (Connexió Madrid, i ofereix enllaços estratègics a Lisboa i a les ciutats del sud d'Espanya).

D'altra banda, el Port de Bilbao ha establert una destacada infraestructura ferroviària (Autoridad Portuaria de Bilbao, 2023b) que permet l'entrada i la sortida de trens amb destinacions clau a nivell nacional i internacional. Les connexions ferroviàries des del port inclouen ciutats com:

- Bilbao i Júndiz (Vitòria)
- Madrid
- Barcelona
- València i Castelló
- Sevilla
- Burgos
- Saragossa

Aquesta àmplia xarxa ferroviària exerceix un paper crucial en l'impuls del comerç i la logística, oferint una alternativa eficient i sostenible per al transport de mercaderies.

A més, dins de les mateixes instal·lacions portuàries, hi ha una terminal TECO (Tren Exprés de Contenidors), que constitueix un recurs estratègic per al maneig i transport de mercaderies en contenidors. El TECO, desenvolupat per la unitat de negoci de transport combinat de Renfe, opera sota un sistema de tren en bloc entre terminals de Renfe, cosa que permet una gestió i enviament eficaç de contenidors tant a nivell nacional com internacional.

Seguint amb l'àrea de depòsit de mercaderies, la Zona d'Emmagatzematge (ZAD) (Autoridad Portuaria de Bilbao, 2023d) del Port de Bilbao es caracteritza per comptar amb una àmplia gamma d'instal·lacions i serveis que la fan funcional i accessible. Entre els principals atributs hi ha els molls de càrrega, que faciliten la càrrega i la descàrrega de mercaderies, així com les portes d'accés arran de nau, que permeten un accés directe des de les naus a la zona d'emmagatzematge. A més, disposa d'àmplies zones d'aparcament, tant per a camions com per a mercaderies perilloses, cosa que garanteix un espai adequat per a la logística i l'estacionament segur de vehicles. Així mateix, es compta amb oficines que brinden serveis administratius i gestionen les operacions dins de la ZAD.

Pel que fa a la seua ubicació, la ZAD es troba estratègicament propera a l'aparcament de camions i a la terminal ferroviària, cosa que la converteix en un lloc de fàcil accés i connexió entre els diferents modes de transport. En termes de capacitat, els magatzems de la ZAD abasten una àrea total de 68.792 m², brindant un ampli espai per a l'emmagatzematge de diferents tipus de mercaderies. A més, el pàrquing de camions compta amb 379 places, cosa que permet l'estacionament segur i ordenat de vehicles de càrrega. Així mateix, hi ha un pàrquing específic per a mercaderies perilloses, amb 230 places que garanteixen el compliment de les normatives de seguretat.

La ZAD de Port de Bilbao també ofereix una varietat de serveis relacionats que complementen la infraestructura i faciliten l'operativitat de les empreses. Entre aquests serveis hi ha una benzinera per al subministrament de combustible, oficines per a la gestió administrativa, tallers per al manteniment de vehicles i un restaurant per satisfer les necessitats alimentàries del personal i els visitants.

En resum, el Port de Bilbao es destaca per ser una port que proporciona un entorn adequat tant per a la gestió eficient de mercaderies com per la promoció de la intermodalitat entre el transport per carretera i el transport ferroviari.



Il·lustració 2.8 Terminal contenidors Bilbao (Port Bilbao) (Autoridad Portuaria de Bilbao, 2023a)

2.4.4 Serveis i Autoritat portuària APB

Els serveis del Port de Bilbao, igual que els esmentats anteriorment, es caracteritzen per serveis al vaixell i a la mercaderia duta a terme per empreses del sector. Tot i això, cal destacar alguns aspectes addicionals que donen un valor addicional al port.

En primer lloc, es pot destacar el Consorci del Dipòsit Franco de Bilbao, una institució de servei públic per afavorir el comerç internacional, ocupa una extensió de 35.000 m² i compta amb 11 moderns magatzems equipats amb maquinària auxiliar avançada. Aquest consorci sense fines de lucre, ofereix serveis d'emmagatzematge per a mercaderies independentment del seu origen, naturalesa, quantitat o destinació. A més, les mercaderies poden romandre al Dipòsit Franco de Bilbao per temps il·limitat. Les seues instal·lacions permeten emmagatzemar metalls no ferrosos com alumini, estany, zinc, coure i níquel. Així mateix, el dipòsit opera com un espai fiscal per a l'emmagatzematge, la manipulació i el precintat de begudes alcohòliques i tabac.

D'altra banda, cal mencionar la Terminal de mercaderies peribles i de refrigeració, també coneguda com a Frigorífics Portuaris del Nord. Aquesta compta amb una capacitat de 25.000 m³, equivalents a 5.000 tones de productes. Disposa de diversos mòduls d'emmagatzematge que permeten la conservació de les mercaderies a temperatures que oscil·len entre els +12°C i -5°C en fresc/refrigerat, i fins a -22°C en congelat (Autoridad Portuaria de Bilbao, 2023c). Aquesta terminal té com a objectiu canalitzar part dels massius enviaments de fruites cap als serveis de transport marítim de curta distància. Actualment, les principals destinacions d'aquestes mercaderies refrigerades són el Regne Unit, Noruega i Irlanda. Pel que

fa als orígens, destaquen països com Argentina, Xile, Perú, Equador, Veneçuela, Nicaragua, Estats Units, Xina i Vietnam.

Per fer possible una bona utilització del serveis l'Autoritat Portuària del Port de Bilbao ha fixat una sèrie d'objectius i així també poder mantenir la seua posició i contribuir al creixement econòmic.

En primer lloc, busca consolidar-se com el principal node Inter modal logístic al nord de la península ibèrica i el sud-oest de l'estat francès, per a això està sempre en contínues millores per millorar el servei i atreure més embarques. A més, el Port de Bilbao busca estendre el seu hinterland logístic, ampliant-ne la influència territorial. Per aconseguir-ho, estableix aliances estratègiques i col·laboracions amb regions properes, buscant enfortir la seua presència al mercat i fomentar el desenvolupament econòmic en aquestes àrees.

A més, un altre objectiu es la promoció d'una oferta integral de serveis. Més enllà de la seua funció tradicional com a port de càrrega i descàrrega, el port s'ha diversificat per oferir una àmplia gamma de serveis que inclouen emmagatzematge, distribució, gestió duanera i logística. D'aquesta manera, cerca adaptar-se a les necessitats canviants dels clients i brindar solucions integrals que afegeixen valor a la cadena de subministrament.

Finalment, la innovació i la sostenibilitat són pilars clau en la visió del Port de Bilbao. El port es compromet a promoure la innovació en totes les seues operacions i serveis, cercant constantment noves solucions i tecnologies que milloren l'eficiència i redueixen l'impacte ambiental. Així mateix, s'esforça per adoptar pràctiques sostenibles que garanteixen la protecció de l'entorn natural i el benestar de la comunitat portuària i dels residents locals.

2.4.5 Especialitats

Per acabar com l'anàlisi d'aquest port convé ressaltar que el Port de Bilbao ha esdevingut un referent en la càrrega de projectes, experimentant un creixement constant en aquest sector. La indústria eòlica ha estat clau en aquest impuls, consolidant el port com un hub per a aquesta indústria. A les seues instal·lacions, es dona suport a nombroses empreses especialitzades en el sector. Aquest trànsit inclou motors, hèlixs, pales o qualsevol suport, alguns produïts a les pròpies instal·lacions del port per empreses capdavanteres. Disposa d'una zona pròpia de 150.000 metres quadrats, que els permet, si cal, emmagatzemar components en espera de carregar un vaixell (El Canal Marítimo y Logístico, 2022).

El transport d'aquests components és fonamental per a la construcció i l'expansió de parcs eòlics, i el Port de Bilbao té un paper vital en la distribució d'aquests elements i també impulsant la innovació del sector. A aquests avantatges s'hi afegeix l'estreta col·laboració amb el Govern basc, que ha tingut un paper fonamental en el desenvolupament de les infraestructures de transport necessàries per donar suport a l'especialització del Port de Bilbao en la càrrega de projectes. A més, el Govern basc ha facilitat les autoritzacions de transport requerides per utilitzar les infraestructures portuàries de manera eficient.

3 Anàlisi comparativa entre els diferents ports

En aquest tercer punt, es durà a terme una comparació detallada entre els ports marítics importants analitzats en el apartat anterior. L'enfocament se centrarà en dos aspectes fonamentals per comprendre'n la rellevància: les característiques portuàries i l'economia en termes de tones mogudes per cada port.

En primer lloc, es presentarà una taula resum que destacarà les principals característiques i capacitats dels quatre ports. Aquesta taula permetrà una visió general de les infraestructures, les ubicacions estratègiques, les capacitats d'emmagatzematge i les connexions de transport, entre altres aspectes clau. Així, es podrà apreciar de manera concisa les similituds i diferències que influeixen en el seu exercici.

A continuació, s'aprofundirà en l'anàlisi econòmica d'aquests ports, i ens centrarem en la quantitat de tones de càrrega que cadascú maneja anualment. Aquestes xifres proporcionaran una perspectiva clara del seu impacte al comerç global i a les economies locals. A més, s'examinaran les principals mercaderies que estan mogudes a través d'aquests ports, ressaltant-ne la rellevància en diferents indústries i mercats.

En darrera instància, es realitzarà un resum que condensarà les principals conclusions de la nostra comparació. Es destacaran els punts més significatius que van sorgir durant l'anàlisi i es reflexionarà sobre la importància que cada port.

3.1 Resum de les característiques dels ports

En aquesta primera secció, es presentarà una taula resum que destaca de manera concisa les característiques distintives dels ports marítics sota estudi. La taula ha estat organitzada en quatre columnes per facilitar-ne la comprensió i l'anàlisi comparativa.

A la primera columna, es troben les dades bàsiques i rellevants de cada port. Aquestes dades proporcionaran una visió general de la localització i de les rutes marítimes més freqüents.

La segona columna se centra en la infraestructura. Ací es detallaran les terminals especialitzades que operen en cadascun, el nombre de terminal amb el seu nom.

La tercera columna abordarà aspectes rellevants relacionats amb la logística de cada port. S'explorarà com es gestionen i s'organitzen les operacions d'emmagatzematge, així com les carreteres i vies d'accessibilitat.

Finalment, a la quarta columna, es ressaltarà un detall important i característic de cada port. Això podria abastar des d'iniciatives sostenibles i ecològiques implementades en el seu funcionament fins a projectes de desenvolupament portuari que estiguin impactant significativament en el creixement i la rellevància.

La taula resum proporcionarà una visió general de les peculiaritats de cada port, sentant les bases per a una comparació detallada a les properes seccions.

	Dades Bàsiques	Infraestructura (Terminals)	Logística	Especialitats
Port de València	<ul style="list-style-type: none"> - Accés Mediterrània - Porta d'entrada: l'Amèrica Llatina i Carib - Transit 2022 : Mediterrània, l'Orient Llunyà, Continent africà 	<ul style="list-style-type: none"> - APM Terminals València - Noatum Container Terminal València - MSC Terminal València 	<ul style="list-style-type: none"> - ZAL: 68 ha - VPI : 13,5 ha - Carretera A-7,A-3 - C. ferroviària amb el nord 	<ul style="list-style-type: none"> - Tractor de Terminal : hidrogen amb motor elèctric
Port de Barcelona	<ul style="list-style-type: none"> - Fàcil accés mediterrani, nord del continent africà - Vents suaus i moderats - Itàlia i França, ports espanyols, l'Extrem Orient i el Japó 	<ul style="list-style-type: none"> - l'APM Terminals Barcelona - BEST Barcelona Europe South Terminal S.A 	<ul style="list-style-type: none"> - la ZAL Port és a càrrec de CILSA - Tren Catalunya - Carretera: AP-2 	<ul style="list-style-type: none"> - Centre d'energies renovables <ul style="list-style-type: none"> • xarxa elèctrica • gas líquat
Port de Algesires	<ul style="list-style-type: none"> - Port transbordament - Connexió: Algesires amb Tànger-Med 	<ul style="list-style-type: none"> - APM terminals - Total Terminals Internacional (TTI). 	<ul style="list-style-type: none"> - A-7, Madrid, Catalunya, Aragó - El Fresno : 41 ha - El sector de San Roque: 125 ha 	<ul style="list-style-type: none"> - Punt d'Inspecció Fronterer (PIF): primera categoria.
Port de Bilbao	<ul style="list-style-type: none"> - Accés Amèrica i el Nord d'Europa - Mercats: Regne Unit i Irlanda 	<ul style="list-style-type: none"> - CSP Iberian Bilbao Terminal (CSPB - En procés segona terminal 	<ul style="list-style-type: none"> - ZAD: 68.792 m2 - A-1, A-8 , TECO 	<ul style="list-style-type: none"> - Càrrega de projectes: Hub energia eòlica

Taula 3.1 Taula resum de les característiques del port

3.2 Anàlisi de tones transportades pels ports en un període concret

En aquesta segona part de la secció, es durà a terme una anàlisi de les dades relatives al trànsit total de mercaderies en tones al llarg d'un període de cinc anys, comprenent des del 2018 fins al 2022 dels quatre ports seleccionats. És important assenyalar que els anys 2018 i 2019 representen l'escenari previ a la pandèmia, mentre que l'any 2020 reflecteix l'impacte del context pandèmic. Així mateix, els anys 2021 i 2022 corresponen al període post pandèmia.

Durant aquesta anàlisi, es pretén examinar les pautes i les tendències que han configurat el flux de mercaderies al llarg d'aquest període, amb el propòsit de detectar possibles variacions, augments o disminucions significatives en el moviment de càrrega.

PORTS	PRE PANDEMIA		PANDEMIA	POST PANDEMIA	
	2018	2019	2020	2021	2022
PORT DE VALÈNCIA	70.778.000	73.716.000	74.584.893	77.532.462	69.752.971
PORT DE BARCELONA	65.895.125	65.846.328	58.492.611	64.896.014	69.127.547
PORT DE ALGESIRES	107.361.027	109.415.051	107.323.349	105.075.781	107.242.753
PORT DE BILBAO	35.695.401	35.561.021	29.645.139	31.298.985	32.889.220

Taula 3.2 Taula comparativa del tràfic total en tones dels anys pre i post pandèmia en tones (Autoridad Portuaria de Algeciras, 2021; Autoridad Portuaria de Barcelona, 2023a; Autoridad Portuaria de Bilbao, 2020; Autoridad Portuaria de Valencia, 2022; Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana, 2023; Unión Europea, 2023)

Abans de començar amb l'anàlisi, cal remarcar que les dades de tones reportades abasten una àmplia gamma de categories que comprenen diferents tipus de càrrega, incloent-hi granel líquid, granel sòlid, mercaderia no containeritzada, mercaderia containeritzada, pesca i avituallament. Aquestes diverses categories reflecteixen la diversitat d'activitats i operacions que tenen lloc al port.

A continuació, es procedirà a l'anàlisi de diversos punts significatius observats a la taula. Aquests aspectes destacats brinden una visió detallada de les tendències i patrons presents a les dades recopilades.

Un punt inicial de rellevància és que al llarg de tots els anys considerats, el Port d'Algesires es destaca com el port amb el volum més gran de tones transportades. Aquest patró se sosté consistentment en el període analitzat, cosa que suggereix una capacitat de càrrega significativa i un paper destacat en el moviment de mercaderies a la regió. El seu lideratge constant en el moviment de tonatge reflecteix la seua importància en la infraestructura portuària nacional i el seu paper fonamental en el comerç marítim, destacant-se com un motor clau en l'economia i l'intercanvi de mercaderies del país.

Aquesta prominència sorgeix de diferents factors estratègics essencials. En primer lloc, la ubicació geogràfica estratègica del Port d'Algesires a l'estret de Gibraltar li confereix una connexió crucial entre Ocea Atlàntic i Mar Mediterrani, possibilitant rutes comercials cap a Amèrica i Àfrica, a més de servir com a entrada a la Mediterrània. A més, el Port d'Algesires destaca per les seues àmplies dues terminals, que ofereixen una gran capacitat per a la càrrega

i la descàrrega eficient de mercaderies de diverses categories. A més, com comentat anteriorment ha seguit una estratègia de diversificació de mercaderies, combinada amb inversions en tecnologia i serveis portuaris.

El Port d'Algesires arriba al màxim volum de tones l'any 2019, amb 109.415.051 tones transportades, just abans de la pandèmia. Tot i això, és important destacar que al llarg de tots els anys considerats en l'anàlisi, aquest port aconsegueix superar consistentment la marca de les 100,000 tones transportades suportant les conseqüències de la pandèmia viscuda a tot el món.

En segon lloc, en termes de volum de càrrega transportada, s'ubica el Port de València. Tot i que la magnitud és suficientment inferior a la d'Algesires, València manté una posició destacada en mantenir un volum considerable de tones mogudes al llarg dels anys analitzats que oscil·la entre 69.000.000 i 78.000.000 tones al any.

València ocupa una posició estratègica a l'oest del Mediterrani, embolicada per ports de gran rellevància i altres més menuts a la Comunitat Valenciana que actuen en sinergia. Amb tres terminals portuàries en funcionament i una planificació per a la seua expansió, el port compta amb una àmplia capacitat per absorbir mercaderies. Aquesta situació geogràfica i la disposició de terminals li atorguen un avantatge competitiu, per moure grans quantitats de tones.

Quant a volum de càrrega transportada, el Port de València arriba al punt màxim l'any 2021, amb 77.532.462 tones, any posterior a la pandèmia. Aquest èxit suggereix una notable recuperació i resiliència després dels desafiaments provocats per la crisi sanitària global. Aquest augment en el moviment de càrrega en un any desafiador demostra la capacitat d'adaptació i la sòlida posició del Port de València al panorama portuari espanyol. A més, el creixement es deu en part a l'impuls generat per les operacions d'importació i exportació realitzades per les companyies espanyoles que utilitzen les instal·lacions portuàries de València.

En tercer lloc, segons la informació proporcionada a una taula comparativa, el tercer port en termes de moviment i activitat portuària és el Port de Barcelona. Aquest port té un rang de moviment de càrrega que varia entre un mínim de uns 64.800.00 i màxim de 69.200.000 tones. Com comparteix similituds en condicions i serveis amb el port de València, hi ha una divisió en el trànsit que pot ser resultat de condicions geogràfiques i logístiques similars entre els dos ports, fet que contribueix a una distribució de càrrega entre els dos importants nodes marítims.

El Port de Barcelona va registrar el seu resultat més gran l'any passat, el 2022, amb un volum de 69.127.547 (Servicio de Estadística, 2022) tones de càrrega. Aquest augment podria ser degut a una combinació de factors com millores en la infraestructura portuària, inversions en tecnologia i logística, polítiques comercials favorables i una demanda creixent a la regió.

A més a més, és possible que el Port de Barcelona haja tingut la capacitat d'absorbir la pèrdua de mercaderia transportada pel Port de València. Aquesta absorció podria ser resultat de més flexibilitat operativa, capacitat d'adaptació i una estratègia de diversificació de trànsit. La infraestructura millorada i l'eficiència en la gestió de càrrega podrien haver permès al Port de Barcelona captar part del trànsit que abans es dirigia a València, contribuint així a incrementar-lo en el volum total de càrrega.

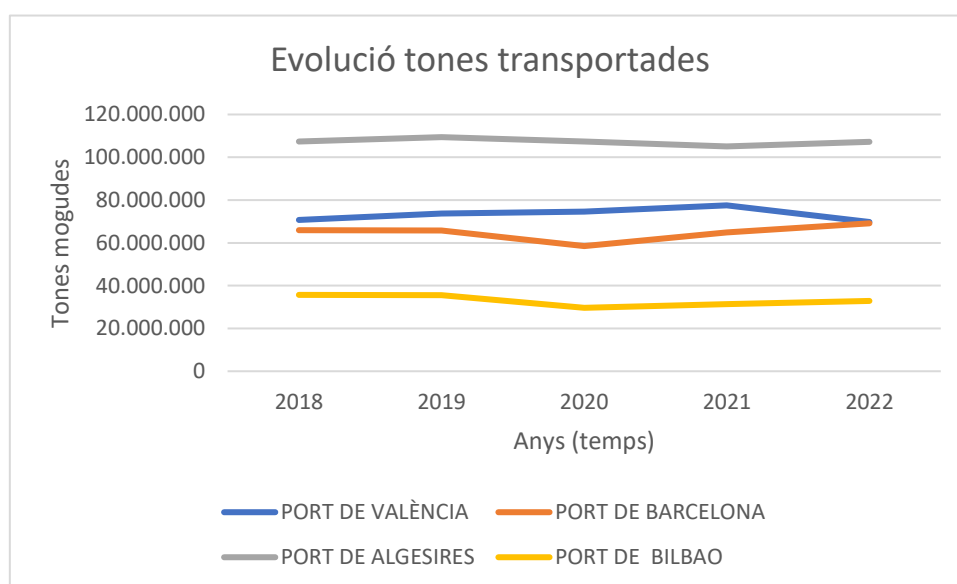
Al Port de Barcelona, es destaca el transport d'una varietat de productes, i els hidrocarburs i altres líquids com la gasolina i el gas natural són alguns dels principals components de la seva activitat. A més, el port també juga un paper rellevant en el moviment de productes sòlids, com ara la fava de soja (Servicio de Estadística, 2022).

Per últim, el port amb el volum més baix de càrrega és el de Bilbao, caracteritzant-se per ser el més petit en termes d'activitat portuària. La seua mida reduïda podria influir en la capacitat per manejar grans volums de càrrega en comparació amb ports més grans i amb més infraestructures com els altres tres ports analitzats.

Tot i tenir només una terminal en funcionament i amb la planificació d'una altra en procés, el Port de Bilbao pot tenir un paper clau com a nexa d'unió amb els ports més grans del nord d'Europa. La seua ubicació estratègica al nord d'Espanya us brinda la capacitat de facilitar la distribució eficient de mercaderies entre els ports del nord d'Europa i el sud d'Europa. Encara que puga ser menor en grandària i capacitat, la seua funció com a punt de connexió pot ser fonamental per optimitzar el comerç i el transport entre aquestes regions geogràfiques.

El màxim de càrrega transportada registrat es troba anterior a la pandèmia, l'any 2018 amb 35.695.401 tones transportades, podria suggerir que el Port encara no ha aconseguit una completa recuperació en termes de volums de càrrega. Aquesta data indica que els efectes de la pandèmia en el comerç i l'activitat portuària continuen tenint un impacte en el moviment de mercaderies. A més, podem extraure que la recuperació total dels nivells pre pandèmics podria treure més temps a causa dels desafiaments econòmics i logístics derivats de la situació global. Així mateix, la preferència per altres ports podria estar influenciada pel fet que el Port de Bilbao no compta amb tantes rutes directes amb altres ports, cosa que sovint resulta en transbords i podria portar les empreses a optar per rutes més directes ofertes per altres ports de la regió. El Port de Bilbao destaca principalment pel moviment de mercaderies als sectors energètic i siderúrgic com a cru de petroli per a la refineria, la distribució de gas natural líquid i productes refinats de petroli.

En conclusió, en analitzar la situació de diversos ports en funció dels seus màxims de càrrega, es revela un panorama divers i dinàmic al sistema portuari. Alguns ports han aconseguit assolir màxims històrics, possiblement impulsats per millores en infraestructura i ubicació estratègica. Altres han experimentat augments notables per enfocaments d'expansió i modernització. D'altra banda, la incapacitat per recuperar nivells anteriors a la pandèmia podria ser deguda a factors com ara connexions menys directes. Aquests escenaris ressalten com les inversions i les circumstàncies geogràfiques son influents en els resultats portuaris.



II. Il·lustració 3.1 : Gràfic de línies de tones mogudes pels diferents ports

En aquest punt, es presenta una anàlisi visual més detallada mitjançant un gràfic de línies. Aquest gràfic il·lustra de manera clara les tendències el moviment de tones de càrrega per cadascun dels ports discutits prèviament. Les línies traçades al llarg del temps permeten visualitzar com ha evolucionat l'activitat portuària en cada cas, proporcionant una perspectiva dinàmica dels canvis i els patrons al llarg d'un període específic.

És important ressaltar un aspecte addicional que no s'ha esmentat prèviament: la influència directa de la pandèmia a l'activitat portuària durant els anys 2019 i 2020. En aquest període, quasi tots els ports van experimentar variacions negatives en el moviment de tones de càrrega, com a conseqüència de les restriccions i disruptcions causades per la pandèmia. Tot i això, és notable que el Port de València és una excepció a aquesta tendència, registrant una dinàmica positiva enmig d'aquest context desafiador.

Encara que l'augment observat al Port de València durant aquest període no es pot caracteritzar com a significatiu ja que l'any 2019 la totalitat era de 73.716.000 tones mogudes i l'any 2020 és de 74.584.893 tones. La rellevància rau en el contrast amb la tendència negativa que van experimentar la majoria dels ports a causa de la pandèmia.

La primera raó destacada podria ser que el Port de València va absorbir una part de la mercaderia que normalment estava adreçada als ports de Sagunt i Gandia, tots dos també pertanyents a la mateixa organització que el Port de València. Aquesta estratègia de redirigir part del trànsit de càrrega cap al Port de València podria haver contribuït a l'augment registrat en el moviment de tones. En centralitzar certes operacions al Port de València, l'organització va poder aprofitar la infraestructura i la capacitat per mantenir fluxos logístics més eficients, mitigant els possibles impactes negatius derivats de la situació pandèmica.

La segona raó rellevant podria estar relacionada amb un augment de l'exportació de certs productes essencials durant la pandèmia. Aquest fenomen, que es reflecteix a l'informe memorial de 2020 de l'APV, mostra que hi va haver productes el transport dels quals va experimentar un increment mentre que altres van experimentar una disminució. Segons un anàlisi de l'APV de l'any 2020, es va observar un increment en l'exportació de certes categories de mercaderia no contenitzada al Port de València. Entre elles destaquen productes com vins, begudes, alcohols i derivats, olis i greixos, així com productes químics i paper (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023b).

Sobre les mercaderies que circulen amb contenidors, es pot esmentar que productes diversos com el tabac, el cacau, el cafè i les espècies, van experimentar un increment en el moviment de càrrega. Aquesta tendència va reflectir la dinàmica canviant de la demanda i les preferències del consumidor durant la pandèmia. A més, es va observar un augment en l'exportació de pinsos i farratges, així com fruites, hortalisses i llegums., entres altres productes alimentaris.

Aquests canvis als patrons de comerç subratllen la versatilitat del port per acomodar una àmplia gamma de productes. A més, de la possibilitat que el Port de València haja estat capaç d'aprofitar aquesta situació en tenir una infraestructura i serveis eficients que li van permetre manejar amb èxit l'augment en l'exportació de productes específics.

En una primera visió, resulta sorprenent que un port pogués augmentar la seua activitat durant un període de pandèmia, ja que en el període de pandèmia l'economia experimentava una desacceleració generalitzada. Tot i això, s'han identificat variables clau que expliquen aquesta tendència en el cas del Port de València. Factors com l'absorció de càrrega d'altres ports,

l'exportació de productes essencials en alça i la diversificació de categories de mercaderia han contribuït a fer que aquest port conseqüencia un augment del moviment de càrrega.

4 Dafo

Una anàlisi DAFO és una eina estratègica que s'utilitza per avaluar els punts forts, febles, oportunitats i amenaces d'una empresa o organització. És un pas crucial en el procés de planificació perquè proporciona una visió dels factors interns i externs que poden afectar l'èxit de l'empresa. Quan es tracta d'un port, una anàlisi DAFO pot ser especialment important a causa dels reptes i oportunitats únics que comporta la gestió d'una operació tan complexa. Quant es descriu els punts forts i febles es tracta d'un anàlisi de factors interns, mentre que les oportunitats i les amenaces es tracta d'un anàlisi de factors externs.

Una de les raons principals per les quals una anàlisi DAFO és crucial per a un port és que pot ajudar a identificar els seus punts forts. Les fortaleses representen els avantatges competitius de l'organització, com ara els seus recursos, capacitats i processos. Aquests poden incloure punts com la seua localització, l'accés a la infraestructura de transport, tecnologia d'última generació i personal experimentat. Saber què fa bé el port pot ajudar-li a centrar-se en els seus esforços de mantenir aquests punts forts i aprofitar-los per aconseguir un major èxit.

Un anàlisi d'aquest tipus també pot destacar les debilitats d'un port, les debilitats representen àrees que necessiten millores. Això podria incloure qualsevol factor, des de tecnologia obsoleta i instal·lacions inadequades fins a la manca de treballadors qualificats o processos ineficients. Identificar aquestes debilitats és fonamental perquè permet al port desenvolupar un pla per abordar-les. En millorar les seues debilitats, un port pot ser més eficient, eficaç i competitiu al mercat.

A més dels punts forts i febles, una anàlisi DAFO també pot ajudar a identificar oportunitats per a un port. Les oportunitats són factors externs que es poden aprofitar per obtenir un avantatge competitiu, com ara mercats emergents, avanços tecnològics o canvis normatius. Aquests podrien incloure noves associacions comercials, possibles expansions o l'adopció de noves tecnologies. En reconèixer aquestes oportunitats, un port pot posicionar-se per aprofitar-les i fer créixer el seu negoci de maneres noves i innovadores.

Finalment, l'anàlisi pot ajudar un port a identificar les amenaces a què s'enfronta. Aquestes són factors externs que poden perjudicar l'organització, com ara l'augment de la competència, la crisi econòmica o els desastres naturals. Aquests podrien incloure tot, des de recessió econòmica i augment de la competència fins a canvis en la normativa i problemes de seguretat. Conèixer quines amenaces existeixen pot ajudar un port a desenvolupar plans de contingència i prendre mesures per mitigar-ne l'impacte.

En conclusió, una anàlisi DAFO és essencial per a qualsevol port que vulga tenir èxit en el mercat competitiu actual. Mitjançant l'avaluació dels seus punts forts, febles, oportunitats i amenaces, un port pot desenvolupar un pla estratègic que li permet aprofitar els seus punts forts, abordar els seus punts febles, aprofitar noves oportunitats i preparar-se per a possibles amenaces. Aquesta anàlisi pot ser una eina important per a qualsevol persona implicada en la gestió d'un port, des d'executius i planificadors fins als treballadors sobre el terreny.

De fet, aquesta eina utilitzada s'ha aplicat en una varietat de contextos més enllà de la gestió portuària. En els negocis, per exemple, s'utilitza per avaluar la competitivitat global d'una empresa, per identificar noves oportunitats de negoci i per avaluar els riscos i reptes als quals s'enfronta. En màrqueting, una anàlisi DAFO es pot utilitzar per entendre la posició d'una empresa al mercat, identificar àrees de creixement i desenvolupar estratègies de màrqueting efectives. També s'ha utilitzat en el desenvolupament personal, per ajudar les persones a

comprendre els seus punts forts i febles i per identificar oportunitats de creixement i desenvolupament.

En aquesta anàlisi, s'examinarà detingudament el desafiament general de la gestió del Port de València. Mitjançant la investigació i la recopilació de dades, se fixarà quins factors contribueixen al desafiament i s'exploraran les possibles solucions. El enfocament serà analític i crític, per tal de comprendre completament el problema i proposar solucions viables.

4.1 Fortaleses

El Port de València és un important port de contenidors situat al mar Mediterrani a València, Espanya. La ubicació és excel·lent facilitant l'accés als principals mercats d'Europa, Àfrica i Àsia, com per exemple, Tànger, Pireu, Malta, Mersin, entre molts altres. Segons es detalla a la web oficial del port, el Port de València estableix enllaços amb més de 1.000 ports arreu del món. Aquesta ubicació estratègica permet un transport eficient i rendible de mercaderies cap i des d'aquests mercats clau. A més, tindre rutes directes als principals ports d'Europa, el nord d'Àfrica i l'Orient Mitjà, suposa un avantatge comercial per al port.

El port té una infraestructura ben desenvolupada, amb tres terminals, gran quantitat de grues i magatzems moderns i espaiosos. Aquestes instal·lacions estan equipades amb l'última tecnologia i equipaments, que permeten alts nivells d'eficiència i productivitat. La infraestructura també és apta per a la manipulació de diferents tipus de càrrega, el que el converteix en un port versàtil. Com hem esmentat, hi ha hagut una recent adquisició d'un tractor d'hidrogen, açò ha projectat una imatge de compromís amb la innovació tecnològica i el respecte al medi ambient, que resulta un punt positiu per al port en termes de sostenibilitat.

En quant al gènere, aquest port gestiona una important quantitat de comerç per a la regió. Com el port està equipat amb instal·lacions modernes, és capaç de gestionar una àmplia gamma de càrrega el que fa que té una història de manipulació de diferents tipus, inclosos contenidors, vehicles, mercaderies a granel i mercaderia perillosa.

Si s'examina els informes emesos pel port, durant els anys 2021-2022 (Autoridad Portuaria de Valencia, 2022), es revela que les mercaderies de major volum de transport són: productes alimentaris, incloent-hi vins, begudes, alcohols i els seus derivats; a més productes siderúrgics, maquinaries, gas natural i materials elaborats de construcció. Tan mateix, el port té una gran reputació en la manipulació de vehicles cada any. Aquestes dades reflecteixen la versatilitat de mercaderies que permet al port donar servei a una àmplia gamma de clients i indústries.

D'altra banda, el port ha establert relacions amb empreses navilieres, proveïdors de logística i altres parts interessades de la cadena de subministrament. Per exemple, referit a les navilieres, una bona relació ha ajudat ja que quatre principals navilieres a nivell mundial (MSC, Maersk, CMA CGM i COSCO) (Las Provincias, 2023) ara tenen les seues pròpies instal·lacions al Port de València, cosa que contribueix a reforçar la posició estratègica de la terminal i atraure un flux constant de operacions i càrrega. Les associacions anteriorment mencionades permeten uns serveis de transport i logística eficients i racionalitzats, que poden ser un avantatge per al port pel que fa a la captació de nous negocis, així com retenir els seus clients existents i reduir el risc de perdre negocis amb altres ports.

Finalment, si es fa referència a les connexions terrestres, necessàries per al transport de les mercaderies al port, cal destacar que el Mediterrani compta amb carreteres d'alta qualitat que són molt transitades diàriament i que estan en continua millora i desenvolupament.

En resum, aprofitar les fortaleses al Port de València és fonamental per al seu èxit sostingut. En fer-ho, el port no només pot millorar el seu atractiu i arribar a una clientela més àmplia, sinó també enfortir-ne la posició mundial.

4.2 Debilitats

El Port de València, com qualsevol organització o projecte, presenta una sèrie de debilitats internes que poden afectar el seu funcionament i competitivitat.

Una de les principals debilitats del Port de València és el seu limitat terreny disponible per a l'ampliació. El Port té un espai limitat per a l'expansió per la seua ubicació a la ciutat de València, cosa que pot limitar la seua capacitat per manejar vaixells de càrrega més grans així com augmentar la capacitat. Per aquesta raó es considera un desavantatge, ja que dificulta la competència del port amb altres ports de la regió que tenen més terra disponible per a l'expansió.

La disputa al port en relació amb l'ampliació del port es un tema recurrent. D'una banda, n'hi ha que argumenten que aquesta expansió és essencial per mantenir la competitivitat i atraure més tràfic de contenidors. D'altra banda, hi ha preocupacions ambientals i d'impacte a la comunitat a causa de la possible degradació de l'ecosistema marí i de la congestió més gran a la ciutat. Aquesta es una qüestió complicada que afecta el port des de fa uns anys.

En segon lloc, es pot destacar que el Port de València presenta una gran congestió i retards durant les temporades punta, cosa que pot suposar un problema per als clients que busquen un transport eficient i puntual de mercaderies.

La congestió, tant pel que fa a la coordinació entre el port i els vaixells com en la gestió del trànsit intens de camions a les carreteres circumdants, s'ha convertit en una qüestió crítica, com assenyalen diversos informes recents (La Vanguardia, 2023). El desafiament rau a assegurar una col·laboració eficient i una sincronització precisa entre les activitats portuàries i el transport terrestre.

Finalment, es pot destacar que el port és vulnerable a catàstrofes naturals, com les tempestes i l'augment del nivell del mar, que poden interrompre les operacions i causar danys a les instal·lacions. Com normalment no solen ocórrer aquest fenòmens pot ser no se'ls dona la importància que deuria i no es tenen les infraestructures necessàries per pal·liar els efectes negatius. Amb el canvi climàtic, València, com moltes altres regions, ha experimentat algunes variacions en el clima. Aquests canvis poden incloure un augment de les temperatures mitjanes, esdeveniments climàtics més extrems i una variabilitat més gran en les precipitacions. Això podria tenir implicacions en les operacions portuàries i altres sectors que depenen del clima local.

En conclusió, en termes generals les debilitats en el funcionament del Port de València poden tenir un impacte considerablement negatiu, i és fonamental abordar-les de manera efectiva. Aquestes debilitats poden socavar la seua capacitat per competir i mantenir la seva rendibilitat en un mercat global altament competitiu. Per tant, és imperatiu que s'implementen estratègies de millora i enfortiment per pal·liar aquestes debilitats i assegurar la sostenibilitat i l'èxit a llarg termini del port en un entorn portuari cada vegada més dinàmic.

4.3 Oportunitats

Les oportunitats es presenten quan factors externs propicis permeten al port aprofitar condicions favorables per augmentar la seua importància. A continuació es comentaran algunes situacions que el port podria aprofitar.

En primer lloc, la seua localització estratègica a la costa mediterrània ofereix un fàcil accés als principals mercats d'Europa, Àfrica i Àsia, la qual cosa la converteix en un centre ideal per al comerç i el transport. Existeix la possibilitat d'incrementar el comerç amb països del nord d'Àfrica i Orient Mitjà. La regió mediterrània és un centre clau per al comerç i la inversió, i la ubicació del Port de València al mar Mediterrani ofereix una porta d'entrada ideal per a les empreses que busquen aprofitar aquests mercats. A més, el creixement de la demanda de rutes marítimes mediterrànies pot ser una oportunitat perquè el Port de València augmente la seua quota de mercat i capte més clients, ja que a dia de hui el port de València es connecta amb quasi el 80 % de països segons les seues informacions de la pagina web oficial (Autoridad Portuaria de Valencia, 2023e).

En segon lloc, el Port de València també pot capitalitzar la tendència del transport Inter modal desenvolupant connexions per ferrocarril i carreteres per millorar l'eficiència del transport de mercaderies i reduir la congestió. Això pot ajudar a millorar la seua competitivitat amb altres ports de la zona Mediterrània. En els últims anys, s'han assignat diversos fons per a projectes d'infraestructura al port, que inclouen la remodelació de molls, adaptació a estàndards internacionals, electrificació de vies, desenvolupament de terminals i millores a la xarxa ferroviària i vial i s'espera que continuen invertint perquè la inversió els reporta aspectes positius.

Així mateix, la culminació del Corredor Mediterrani de ferrocarril suposaria un impuls significatiu per al Port de València. Aquest fet milloraria la connectivitat ferroviària entre el port i altres regions d'Espanya i d'Europa, facilitant un transport de càrrega més eficient i rendible, i a més, ajudaria a poder descongestionar les carreteres. Això, al seu torn, enfortiria la competitivitat del port, en proporcionar una alternativa ferroviària més viable per al transport de mercaderies, cosa que podria atraure un volum més gran de càrrega i consolidar la seua posició com un destacat centre logístic i comercial a la regió mediterrània

En tercer lloc, i relacionat amb l'anterior, una de les oportunitats clau és la creixent demanda de serveis de transport i logística a la comarca. A mesura que l'economia global continua expandint-se, les empreses busquen cada vegada més maneres eficients i rendibles de transportar les seues mercaderies. El Port de València, amb les seues modernes infraestructures i la seua ubicació estratègica, està ben posicionat per atendre aquesta demanda creixent. Com esmentat, el port està compromès en la millora, i segueix invertint en desarrelar i modernitzar les instal·lacions.

Dins del context de la modernització, és essencial maximitzar l'eficiència en l'ús de l'espai actualment ocupat. Això implica una reorganització estratègica de les instal·lacions portuàries, permetent una gestió més efectiva de la càrrega i la capacitat d'acomodar vaixells més grans. L'optimització d'aquest espai disponible es converteix en un element central per potenciar la capacitat de resposta del port davant les demandes creixents del comerç internacional.

En quart lloc, el Port de València té l'oportunitat de col·laborar amb altres ports de la comarca per millorar l'eficiència i reduir la congestió. L'APV està formada per el port de Sagunt, de Gandia i el de València, la col·laboració entre ells pot ajudar a reduir la congestió i els retards. Així mateix el Port de València ha establert col·laboracions amb altres ports a nivell nacional i

internacional per millorar-ne l'eficiència logística i promoure l'intercanvi comercial amb ports com Barcelona, Algesires, entre altres. Aquestes col·laboracions poden incloure acords de cooperació en matèria d'infraestructura, intercanvi de vaixells o serveis conjunts per beneficiar les dues parts. Aquestes aliances són comunes a la indústria portuària per enfortir la competitivitat i la connectivitat global.

En conclusió, la capacitat del Port de València per optimitzar-ne els recursos i aprofitar-ne els avantatges competitius exercirà un paper crític en el seu camí cap a l'excel·lència logística. En treure el màxim rendiment a la ubicació estratègica, infraestructura avançada i col·laboracions efectives, el port no només augmentarà el seu atractiu per a clients i socis comercials, sinó que també es posicionarà com un actor destacat a l'escenari logístic global.

4.4 Amenaces

Les amenaces representen factors externs que escapen al nostre control immediat. La seua influència sobre les circumstàncies depèn en gran mesura de com adaptar-se i respondre a elles.

Un risc important per al port són les caigudes econòmiques i les caigudes del comerç mundial ja que poden disminuir la demanda de serveis de transport i logística, açò pot afectar negativament al Port de València. Alguns exemples de crisis econòmiques actuals inclouen la inflació creixent a diversos països, la volatilitat als mercats financers a causa d'esdeveniments geopolítics, i les seqüeles econòmiques de la pandèmia de COVID-19, que encara afecten moltes nacions. Aquests factors poden tenir un impacte significatiu a l'estabilitat econòmica a nivell mundial i afectar el comerç del país.

En segon lloc, també hi ha el risc d'interrupcions del comerç per tensions geopolítiques o disputes comercials, que podrien afectar el volum de càrrega que passa pel port. Per exemple, la guerra a Ucraïna ha generat importants tensions geopolítiques entre Rússia i les nacions occidentals, cosa que podria tenir un impacte en el comerç mundial. Aquestes tensions poden donar lloc a sancions econòmiques i restriccions comercials que afecten les relacions comercials internacionals i, en darrer terme, redueixen el flux de comerç global. Un exemple addicional d'una crisi econòmica actual és la guerra comercial entre els Estats Units i la Xina. Aquesta prolongada disputa comercial ha resultat en aranzels i restriccions comercials mútues, a més de molta tensió comercial que ha tingut un efecte significatiu al comerç global, ja que aquestes dues nacions representen una part substancial de l'economia mundial.

En relació amb altres països del món, s'ha de tindre en compte que la inestabilitat política i els problemes de seguretat als països veïns també poden ser una amenaça per al Port de València. La inestabilitat política i els problemes de seguretat als països veïns poden interrompre el comerç i dificultar el transport de mercaderies amb seguretat. En altres paraules, aquests problemes poden comportar una disminució de la demanda de serveis de transport i logística, i pot afectar negativament les operacions i la competitivitat del Port de València. A més, si hi ha amenaces d'atacs cibernètics o altres interrupcions a les operacions portuàries, podrien interrompre l'enviament i provocar retards.

Una altra amenaça per al Port de València és la creixent competència d'altres ports del país. El Port de València s'enfronta a la competència d'altres ports, com Barcelona, Algesires, i Tangermed, que poden atraure comerç fora de València i afectar el manteniment de la quota de mercat. En concret, el Port de Barcelona constitueix una amenaça palpable per al Port de València, ja que està aprofitant les limitacions d'emmagatzematge que enfronta València per

augmentar els transbords al seu port. És a dir, cada vegada més vaixells decideixen fer escala al Port de Barcelona, ja que proporciona un servei més ràpid i fàcil per fer connexions entre rutes de navegació. Aquesta competència pot comportar pressions de preus i dificultar la diferenciació del Port de València d'altres ports marítims importants.

Per últim, les preocupacions mediambientals també són un perill per al Port de València. El port està subjecte a normatives i preocupacions mediambientals, com ara la contaminació de l'aire i l'aigua. La normativa ambiental i la pressió per reduir les emissions de carboni poden afectar les operacions del port i augmentar els costos ja que les regulacions ambientals cada vegada són més estrictes i poden requerir inversions costoses en tecnologies netes i pràctiques sostenibles que no poden invertir en la seua totalitat. D'altra banda, una mala gestió ambiental podria afectar negativament la imatge i la viabilitat a llarg termini del port en un mercat global enfocat a la sostenibilitat, ja que estar conscienciats en el medi ambient es un deure per tots els països.

En conclusió, tot el comentat en els anteriors paràgrafs pot comportar una disminució dels ingressos i la rendibilitat del port, i a més pot dificultar la captació de nous negocis per augmentar o mantenir la quota de mercat.

	Origen Intern	Origen extern
Negatius	<ul style="list-style-type: none"> - Limitat terreny disponible - Disputa ampliació - Congestió i retards - Vulnerabilitat catàstrofes naturals 	<ul style="list-style-type: none"> - Caigudes econòmiques mundial - Caigudes del comerç mundial - Tensions geopolítiques - Inestabilitat política + els problemes de seguretat països veïns - Competència altres ports - Pressions mediambientals
Positius	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicació estratègica - Enllaços amb més de 1.000 ports - Infraestructura ben desenvolupada(magatzems, terminals..) - Varietat manipulació diferents mercaderies - Bones relacions amb relacions amb empreses navilieres, proveïdors de logística.. - Carreteres d'alta qualitat 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofitar excel·lent ubicació (La regió mediterrània és un centre clau per al comerç) - Capitalitzar la tendència del transport Inter modal - Explotar el corredor Mediterrani (per acabar) <ul style="list-style-type: none"> - L'optimització espai port - Col·laboracions amb altres ports per millorar l'eficiència

Taula 4.1 DAFO port de València. Elaboració pròpia

5 Accions millora – CAME

En aquest apartat, s'analitzarà quines accions de millora es poden realitzar per l'anàlisi anterior DAFO. Aquest anàlisi s'anomena CAME. És una eina estratègica que tracta d'identificar i corregir debilitats internes, consolidar les fortaleses existents, modificar estratègies per aprofitar oportunitats externes i finalment explotar aquestes oportunitats, les organitzacions poden desenvolupar plans d'acció efectius que els permetin créixer i adaptar-se en un entorn empresarial en canvi constant. Aquest enfocament equilibrat facilita la presa de decisions informades i l'enfortiment de la posició competitiva de l'organització, en aquest cas, del Port de València.

5.1 Corregir – Debilitats

S'inicia l'anàlisi identificant les accions correctives necessàries per abordar les debilitats d'una organització. Si prenen un enfocament proactiu per resoldre problemes interns les organitzacions poden aconseguir enfortir la seua capacitat per assolir els objectius i millorar-ne l'exercici general.

En primer lloc s'aborda el tema de l'espai limitat i dels problemes d'expansió del port. Una idea podria ser invertir en millores tecnològiques i d'infraestructures que permetrien al port gestionar més càrrega amb l'espai que té disponible. Això podria incloure inversions en automatització, digitalització i altres eficiències que permeten que el port funcione de manera més eficient. Per exemple, el port podria invertir en equips i sistemes de manipulació de càrrega d'última generació, com ara grues i cintes transportadores, per augmentar la seua capacitat i accelerar el procés de càrrega i descàrrega. També podria invertir en tecnologies com la cadena de blocs o el seguiment RFID per millorar la visibilitat i la traçabilitat de la càrrega i reduir els colls d'ampolla a la cadena de subministrament.

Seguint l'anterior anàlisi DAFO, el pròxim punt per millorar seria la congestió i els retards en el transport terrestre que ocorren al port. Com ha conseqüència d'un alt volum de transport, s'observa a les zones properes un alt nivell de trànsit de camions. Per tant, es essencial abordar la infraestructura viària, implementar sistemes que ajuden a la gestió del trànsit i a més promoure altres pràctiques logístiques com el transport ferroviari. Aquestes mesures son fonamentals per garantir un flux de càrrega eficient ja que col·laboren en mitigar els possibles colls d'ampolla i milloren la logística en el seu conjunt.

En tercer lloc, es necessària una millora general del port, per així interessar a les grans navilieres perquè treballen al port. Per acabar amb l'absència d'aquestes navilieres, el port podria requerir més esforç en temes de desenvolupament, d'inversió en millorar la infraestructura, així com en estratègies de promoció per atraure aquestes importants empreses de transport i aprofitar la seua influència en el comerç internacional.

No obstant, el port també podria centrar-se en l'enfortiment de les seues associacions amb companyies navilieres i altres actors del sector logístic. En col·laborar estretament amb aquests socis, el port podria millorar la eficiència i competitivitat, i millorar el clima de la crisi econòmica o altres reptes. Això podria incloure iniciatives com ara campanyes de màrqueting conjuntes, inversions compartides en infraestructures o projectes de recerca i desenvolupament col·laboratius.

En l'últim punt, per a minorar el risc de desastres naturals, el port podria invertir en mesures com ara dics, sistemes de control d'inundacions i altres infraestructures per protegir-se

de les tempestes i l'augment del nivell del mar. També podria treballar amb les autoritats locals i els equips de resposta a emergències per desenvolupar plans de contingència en cas de desastre. Això podria incloure mesures com vies d'evacuació, refugis d'emergència i plans per restablir les operacions portuàries després d'un desastre. Per evitar al màxim les conseqüències del temporals, és important que València i altres regions consideren les projeccions del canvi climàtic en la planificació i la presa de decisions per adaptar-se a aquestes condicions canviants.

En resum, les mesures proposades a l'anàlisi CAME representen solucions viables per abordar les debilitats internes en una organització. Aquestes accions correctives tenen el potencial d'enfortir la capacitat de l'organització per superar reptes i avançar cap a les metes estratègiques.

5.2 Afrontar – Amenaces

En aquest apartat es tracta les amenaces, per la seua naturalesa, són factors externs que poden tenir un impacte advers a una organització. Tot i això, és important destacar que moltes d'aquestes amenaces poden ser previngudes o, almenys, mitigades mitjançant una planificació adequada i una gestió de riscos eficient, per això, a continuació es troben algunes opcions:

Un dels primer punts es com abordar la seua dependència de l'economia global. El porturia diversificar la base de clients i centrar-se en atreure comerç d'una àmplia gamma de països i regions. Per exemple, el port podria intentar atreure més comerç dels mercats emergents d'Àsia o Amèrica Llatina, o centrar-se a desenvolupar nous mercats en regions poc representades. També podria treballar per desenvolupar relacions sòlides amb companyies navilieres i altres parts interessades de la indústria logística, que podrien ajudar a proporcionar un flux d'ingressos més estable i divers. Això podria ajudar a reduir l'impacte de la crisi econòmica en una regió concreta.

Amb relació amb l'economia, una recessió econòmica mundial podria suposar una amenaça important per al Port de València, ja que podria provocar una disminució del comerç mundial i una reducció de la demanda dels serveis del port. Això podria donar lloc a menors ingressos, una disminució de la rendibilitat i una reducció de la inversió en la infraestructura i les operacions del port. A més, la recessió econòmica podria augmentar la competència entre els ports, ja que les empreses busquen maneres de reduir els seus costos amb un consegüent augment de la pressió dels preus, uns marges més baixos i una quota de mercat reduïda per al Port de València. Per mitigar aquests riscos, el port podria treballar per diversificar la seua base de clients, reduir els seus costos operatius i millorar la seua competitivitat. El port també podria explorar noves oportunitats en nínxols de mercat, com ara la càrrega de projectes o els serveis de contenidors especialitzats, que podrien ajudar a reduir la seua dependència dels segments de càrrega tradicionals.

En tercer lloc, per abordar el risc d'interrupció del comerç per tensions geopolítiques o disputes comercials, el Port de València podria desenvolupar plans de contingència per minimitzar l'impacte d'aquestes interrupcions. Això podria seguir les iniciatives comentades en els darrers apartats com la diversificació de la seua base de clients per reduir la dependència d'una regió concreta o el desenvolupament de plans de contingència per redirigir ràpidament la càrrega a rutes alternatives en cas d'interrupció. El port també podria treballar estretament amb companyies navilieres i altres parts interessades de la indústria logística per desenvolupar plans i minimitzar l'impacte de les interrupcions a la cadena de subministrament. Preparant-se amb antelació per a possibles interrupcions, el port podria minimitzar-ne l'impacte i mantenir les seues operacions de la manera més fluida possible.

En quart lloc, per a afrontar l'amenaça de la competència d'altres ports de la regió és podria implicar en iniciatives com invertir econòmicament en infraestructures, racionalitzar el procés de manipulació de càrrega mitjançant l'automatització o la digitalització, o oferir una gamma més àmplia de serveis de manipulació de càrrega. També podria invertir en tecnologies com l'automatització o la digitalització per millorar l'eficiència i reduir costos. També podria invertir en infraestructures ferroviàries, per poder garantir un excel·lent servei de transport, i compaginar-ho amb transport per carretera. És a dir, l'organització deuria invertir en accions que milloren el servei que dona el port per poder atreure clients que vulguen comerciar per port de València i així reduir el risc de perdre negocis amb altres ports.

En quint lloc, per mitigar la inestabilitat política i els problemes de seguretat a països veïns, és essencial implementar una estratègia de diversificació geogràfica, avaluar contínuament els riscos específics de la regió, establir aliances locals sòlides i xarxa de contactes, enfortir la seguretat empresarial, garantir una cadena de subministrament diversificada i desenvolupar plans de contingència específics per abordar possibles crisis. A través d'aquestes mesures, una organització pot reduir la seva exposició a amenaces externes i mantenir-ne la resiliència en un entorn canviant.

Per últim, les preocupacions mediambientals, com ara els esforços per reduir la contaminació de l'aire i l'aigua, podrien suposar una amenaça en augmentar els costos regulatoris i operatius. Per exemple, la implantació de noves normatives ambientals, com les relacionades amb les emissions dels vaixells o la manipulació de materials perillosos, podria augmentar el cost de fer negocis al port. A més, l'augment de l'atenció a la sostenibilitat i la protecció del medi ambient podria provocar una reducció de la demanda dels serveis dels ports que es perceben com a no respectuosos amb el medi ambient. Per mitigar aquests riscos, el port podria promoure els seus esforços de sostenibilitat i credencials mediambientals als clients i grups d'interès, destacant el seu compromís amb la responsabilitat ambiental i la sostenibilitat. Si el Port de València es preocuparà per reduir la seua vulnerabilitat davant aquests riscos podria posicionar-se com a líder en operacions portuàries sostenibles i responsables.

En conclusió, s'ha analitzat que el Port de València s'enfronta a diverses amenaces externes que han de ser curosament considerades i gestionades per garantir-ne la resiliència i la continuïtat exitosa en el futur del port.

5.3 Manténir – Fortaleses

Per assegurar el seu continu èxit, el Port de València ha de mantenir i enfortir les seues fortaleses clau al sector portuari. Per tant, a continuació s'analitzaran algunes propostes.

El primer punt important seria continuar aprofitant la seua excel·lent localització al mar Mediterrani. Per traure profit d'aquest avantatge deuria centrar-se en atreure nous mercats, i així continuar establir relacions amb companyies navilieres i altres actors del sector logístic.

Així mateix, seria positiu estendre la xarxa de més de 1000 enllaços portuaris ja establerts i cultivar relacions sòlides amb aquests socis, alhora que busca activament noves oportunitats de connexions. Amb tot podria consolidar-se encara més la seua posició en el context global.

En segon lloc, com ja s'ha comentat en els últims apartats, la inversió es necessària en les diferents instal·lacions i infraestructures, ja que amb aquetes millores es diversificaria el seu flux d'ingressos i faria augmentar el seu atractiu per a totes les parts interessades.

En tercer lloc, seria interessant per diversificar el seu mix de càrrega que el Port de València pugua atraure nous tipus de càrrega, això podria implicar invertir en instal·lacions o equips especialitzats per gestionar aquest tipus de càrrega, o desenvolupar associacions amb empreses especialitzades en aquestes àrees. Diversificant la seua combinació de càrrega, el port podria reduir la dependència de qualsevol tipus de càrrega en particular i augmentar la seua resiliència davant les condicions canviants del mercat.

En el quart punt, per millorar la seua reputació podria centrar-se en destacar el seu compromís amb els alts estàndards de seguretat i servei al client. Això podria implicar iniciatives com invertir en la formació i el desenvolupament dels seus empleats, establir polítiques i procediments clars i transparents, i recollir i actuar periòdicament sobre els comentaris dels clients. L'organització també podria comunicar els seus esforços per reduir el seu impacte mediambiental i complir amb la normativa pertinent, cosa que ajudaria a consolidar la seua reputació com a actor responsable i sostenible del sector.

Finalment, per continuar aprofitant les col·laboracions amb companyies navilieres i altres grups d'interès del sector logístic, el Port de València podria centrar-se en construir i mantenir aquestes relacions a través d'iniciatives en inversions compartides en infraestructures com el manteniment d'unes carreteres de qualitat o col·laboració, projectes de recerca i desenvolupament. En col·laborar estretament amb els seus socis, el port podria augmentar la eficiència i competitivitat, i millorar el clima de la crisi econòmica o altres reptes. Fomentant relacions sòlides i a llarg termini amb els seus socis, el port podria augmentar la seua resiliència i adaptabilitat davant les condicions canviants del mercat

En resum, per mantenir el lideratge i evolucionar en un entorn portuari en constant canvi, l'autoritat portuària ha de continuar invertint en tecnologia, sostenibilitat i relacions comercials, aprofitant la seua vasta xarxa d'enllaços existents i buscant noves oportunitats de col·laboració.

5.4 Explotar – Oportunitats

La introducció en abordar les oportunitats en el context ressalta la importància de reconèixer i aprofitar de manera efectiva les possibilitats que es presenten. Per aquesta raó es proposen algunes activitats que podrien aprofitar-se.

Primerament, per aprofitar al màxim la ubicació excepcional del Port de València com a punt de referència al centre del comerç mediterrani, cal enfocar-se a desenvolupar rutes de transport altament eficients que connecten el port amb les seues regions circumdants. Un bon servei lligat a un comerç en alça ajudaria al port a beneficiar-se de la seua localització.

Així mateix, explotant correctament la ubicació i les instal·lacions, el Port de València podria convertir-se en un centre comercial entre Europa i el nord d'Àfrica i Orient Mitjà, atraient molt més quantitat de càrrega. Això comportaria un augment dels ingressos, el creixement i les oportunitats d'ocupació per al port i la seua comunitat.

Seguidament, una oportunitat clau per al Port de València és la creixent demanda de transport de contenidors a mesura que el comerç mundial continua creixent. El port podria aprofitar aquesta oportunitat centrant-se a atraure més transport de contenidors al port i invertir en instal·lacions i infraestructures per gestionar més càrrega de contenidors. Això podria incloure iniciatives com ara campanyes de màrqueting per promoure les capacitats de manipulació de contenidors del port o invertir en noves terminals. En posicionar-se com un centre clau per al

transport de contenidors a la regió, el port podria augmentar els seus ingressos i atraure més comerç al port.

En tercer lloc, el desenvolupament del transport Inter modal, com les connexions per ferrocarril i carreteres, podria presentar importants oportunitats per al Port de València. En millorar la seua connectivitat amb la resta de la regió, el port podria atraure més càrrega. Això es podria aconseguir invertint en l'expansió de les xarxes ferroviàries i viàries existents, o treballant amb les autoritats pertinents per desenvolupar noves connexions com podria ser el corredor mediterrani. El port també podria explorar oportunitats per integrar els seus serveis amb els altres proveïdors de transport, com ara empreses de camions o operadors ferroviaris, per oferir serveis de manipulació de càrrega més complets i eficients. Amb la millora de les seues connexions de transport Inter modal, el Port de València podria reduir els costos de manipulació de mercaderies, augmentar la velocitat i fiabilitat dels seus serveis i oferir als clients una solució més integral per a les seues necessitats logístiques.

Finalment, una altra oportunitat per al Port de València és buscar col·laboracions amb altres ports i empreses logístiques per augmentar l'eficiència i la competitivitat. En col·laborar estretament amb aquests socis es podria millorar el clima de la crisi econòmica i altres reptes. Per exemple, el port podria treballar amb altres ports de la regió per crear xarxes de cadena de subministrament més eficients, o col·laborar amb empreses de logística per desenvolupar noves tecnologies o serveis que milloren el procés de manipulació de càrrega.

En conclusió, la inversió constant en infraestructura i tecnologies avançades, recolzada per una promoció activa del Port de València en el comerç mediterrani, són essencials per maximitzar-ne l'avantatge competitiu i mantenir el lideratge al mercat global.

Origen Intern			Origen extern
<ul style="list-style-type: none"> - Invertir en millores tecnològiques i d'infraestructures - Implementar sistemes que ajuden a la gestió del trànsit <ul style="list-style-type: none"> - Estratègies de promoció - Plans de contingència de riscos - Enfortiment de les seues associacions 	C	A	<ul style="list-style-type: none"> - Diversificar la base de clients <ul style="list-style-type: none"> - Atreure comerç - Relacions solides en navilieres - Inversió infraestructures (automatització o la digitalització) <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructures ferroviàries - Avaluar contínuament els riscos - Fomentar sostenibilitat
<ul style="list-style-type: none"> - Atreure nous mercats - Estendre la xarxa de connexions en més ports <ul style="list-style-type: none"> - Més inversió - Atreure nous tipus de carrega - Millorar estàndards de seguretat i servei al client - Consolidar les relacions establertes amb navilieres i parts interessades 	M	E	<ul style="list-style-type: none"> - . Desenvolupar rutes de transport altament eficients <ul style="list-style-type: none"> - Atraure carrega mercats emergents - Desenvolupament del transport Inter modal - Integrar els seus serveis amb els altres proveïdors de transport - Col·laboracions amb altres ports i empreses logístiques

Taula 5.1 Taula anàlisi CAME. Elaboració propia

6 Conclusions

Les primeres aportacions se centren en la recopilació exhaustiva d'informació i característiques distintives de diversos ports a nivell nacional. Aquest esforç ha resultat en una valuosa base de dades que enriqueix la comprensió de les singularitats de cada port, des de la infraestructura fins a les capacitats logístiques. En analitzar aquestes característiques, s'ha revelat la complexitat en la jerarquia portuària de contenidors i la ferotge competència nacional.

Espanya es destaca a l'escenari portuari global gràcies a la xarxa de ports estratègicament posicionats. La seua ubicació a la península ibèrica atorga un accés directe a les principals rutes comercials marítimes que connecten Europa amb Àfrica, Amèrica i Àsia. Específicament, els ports a la Mar Mediterrània, com Port de València, Barcelona i Algesires, han experimentat un creixement constant i han esdevingut punts importants per al comerç internacional. Tot i que Espanya no acull els ports més grans en termes de volum de mercaderia, el seu èxit rau en la seua capacitat d'adaptació a les estructures portuàries existents, creant importants centres de transbordament que serveixen com a nodes vitals en la logística global.

Els ports analitzats de València, Barcelona, Algesires i Bilbao representen punts neuràlgics a la xarxa portuària d'Espanya. Cadascú ha experimentat canvis estructurals significatius en el transport marítim, i ha esdevingut part integral d'una cadena de subministrament global altament interconnectada. Aquests ports han adaptat la seua gestió i infraestructura per atraure un volum més gran de càrrega a les seues terminals. El seu èxit està en la capacitat per aprofitar altres nodes de transport, impulsant el desenvolupament del transport Inter modal i la creació d'eficients xarxes logístiques que els connecten amb la resta del món.

El anàlisi s'enfoca en una anàlisi dels quatre ports més destacats al transport marítim d'Espanya. Entre ells, el Port de València ha estat seleccionat com a punt de referència principal per la seua rellevància a nivell mundial i la proximitat geogràfica al lloc d'estudi. El Port de València ha demostrat la capacitat per adaptar-se i competir en un entorn portuari global en constant evolució. Les seues qualitats han esdevingut un actor crucial en el comerç internacional i la logística.

A l'anàlisi s'ha observat que el Port de València, està ubicat estratègicament a la costa est d'Espanya, és un enclavament portuari clau en el comerç internacional. Amb tres terminals de contenidors i la participació de diverses navilieres importants, ofereix una àmplia capacitat de càrrega i descàrrega. A més, compta amb extenses àrees d'emmagatzematge que faciliten la gestió eficient de mercaderies. L'Autoritat Portuària de València (APV) es destaca per la seua bona organització i capacitat per integrar novetats tecnològiques, cosa que el manté a l'avantguarda a la indústria. A més, el Port de València mostra un compromís continu amb la sostenibilitat, adoptant pràctiques i polítiques per preservar el medi ambient i promoure'n un desenvolupament sostenible.

Després d'analitzar les característiques físiques dels ports, s'ha dut a terme una anàlisi DAFO i CAME per avaluar-ne la posició i el potencial en la indústria portuària. En termes generals, s'ha identificat la necessitat de millorar les inversions en infraestructura ferroviària i sostenibilitat, així com la gestió portuària per reduir temps d'espera i optimitzar l'eficiència operativa. D'altra banda, és essencial mantenir les sòlides relacions amb altres ports i aprofitar al màxim els espais disponibles, garantint-ne la cura i l'òptim ús. Aquesta anàlisi proporciona un full de ruta per al Port de València, destacant àrees clau de millora i avantatges que cal preservar per mantenir i enfortir la seua posició en el panorama portuari internacional. És positiu observar

que les millores necessàries al Port de València les estan plantejant com a inversions, com per exemple, millorar les connexions ferroviàries perquè suggereix un camí de creixement continu per al port en el futur proper.

Respecte a l'anàlisi de mercaderies transportades s'ha centrat en el període comprès entre el 2018 i el 2022, abastant pre, durant i post pandèmia, amb l'objectiu d'avaluar les tendències en el transport de mercaderies. Durant aquest període, es va observar una disminució generalitzada en l'activitat econòmica, cosa que va afectar la majoria dels ports, i en va reduir tant les exportacions com les importacions.

Tot i això, el Port de València es va destacar com una excepció en aquest escenari. Això es pot atribuir a dues raons principals: en primer lloc, és plausible que hagi absorbit part del tràfic de mercaderies d'altres ports dins de l'Autoritat Portuària de València (APV), consolidant-ne la posició. En segon lloc, l'augment en el transport de productes que va experimentar el Port de València durant la pandèmia, especialment aquells que es comerciaven amb més freqüència en aquest període, va contribuir a mantenir els volums de càrrega i fins i tot a augmentar-los. Tot i això, és important destacar que en l'actualitat, el Port de València està experimentant un lleuger declivi, ja que altres ports s'estan tornant més competitius, cosa que subratlla la dinàmica canviant en el panorama portuari.

En conclusió, el Port de València ha estat un referent destacat a l'àmbit portuari, mantenint la seua activitat en un període desafiador durant i després de la pandèmia. Tot i això, s'enfronta a una nova realitat on altres ports estan millorant ràpidament la seva competitivitat. En aquest context, és essencial que el Port de València intensifiqui els seus esforços per mantenir i millorar la seua posició, atès el seu paper fonamental com a motor econòmic per a la regió valenciana. L'adaptació constant, la inversió en infraestructura i la promoció de l'eficiència logística són essencials per assegurar que continui sent un actor clau al panorama portuari i contribueixi al creixement sostenible de l'economia local i nacional.

Finalment, com a línies futures de recerca, seria rellevant analitzar l'evolució d'aquest port els propers anys, centrant-se en els avanços tecnològics i les inversions que estan duent a terme actualment. La implementació de tecnologia intel·ligent està transformant diversos sectors com ara es la indústria portuària. Estudiar com aquests ports s'adapten a les noves tecnologies i com incorporen pràctiques sostenibles a la seua operació podria proporcionar una visió valuosa sobre el futur del transport marítim i la logística portuària. Això ajudaria a comprendre com els ports poden mantenir i millorar la competitivitat en un entorn canviant, alhora que contribueixen a la preservació del medi ambient i al desenvolupament sostenible de les comunitats locals.

7 Bibliografía

- APM. (2023). *Barcelona - APM Terminals*. <https://www.apmterminals.com/es/barcelona>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2021). *Información Económica*. <https://www.apba.es/informacion-economica>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2023a). *Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras*. <https://www.apba.es/>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2023b). *Contenedores*. <https://www.apba.es/contenedores>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2023c). *Ferrocarril*. <https://www.apba.es/ferrocarril>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2023d). *Presentación*. <https://www.apba.es/presentacion>
- Autoridad Portuaria de Algeciras. (2023e). *Puesto de Control Fronterizo*. <https://www.apba.es/puesto-de-inspeccion-fronterizo>
- Autoridad Portuaria de Barcelona. (2023a). *Estadísticas*. <https://www.portdebarcelona.cat/es/web/autoritat-portuaria/estadisticas>
- Autoridad Portuaria de Barcelona. (2023b). *Misión, Visión y Valores*. <https://www.portdebarcelona.cat/es/web/autoritat-portuaria/mision-vision-valores>
- Autoridad Portuaria de Barcelona. (2023c). *Nexigen*. <https://www.portdebarcelona.cat/es/web/el-port/nexigen>
- Autoridad Portuaria de Barcelona. (2023d). *Port Barcelona - Home*. https://www.portdebarcelona.cat/es/home_apb
- Autoridad Portuaria de Barcelona. (2023e). *Port Barcelona - Información general*. <https://www.portdebarcelona.cat/es/web/el-port/info-general-transport>
- Autoridad Portuaria de Bilbao. (2020). *Memoria Sostenibilidad*.
- Autoridad Portuaria de Bilbao. (2023a). *Autoridad Portuaria - BilbaoPort*. <https://www.bilbaoport.eus/eu/portuko-agintarintza/>
- Autoridad Portuaria de Bilbao. (2023b). *Conexiones Ferroviarias*. <https://www.bilbaoport.eus/servicios/conexiones-ferroviarias/>
- Autoridad Portuaria de Bilbao. (2023c). *Terminal de Perecederos*. <https://www.bilbaoport.eus/servicios/terminal-de-perecederos/>
- Autoridad Portuaria de Bilbao. (2023d). *Zona de Almacenaje y Depósito (ZAD)*. <https://www.bilbaoport.eus/servicios/zona-de-almacenaje-y-deposito-zad/>
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2021). *Presente y futuro de la sostenibilidad en el puerto de Valencia*.
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2022). *Boletín estadístico APV*.
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2023a). *Accesos Valenciaport*. <https://www.valenciaport.com/puertos/valencia/accesos/>
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2023b). *Boletín estadístico*. <https://www.valenciaport.com/datos/estadisticas-de-trafico/boletin-estadistico/>

- Autoridad Portuaria de Valencia. (2023c). *El Tractor de Terminal de hidrógeno del proyecto H2PORTS desembarca en el Puerto de València*. <https://www.valenciaport.com/el-tractor-de-terminal-de-hidrogeno-del-proyecto-h2ports-desembarca-en-el-puerto-de-valencia/>
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2023d). *Terminales e instalaciones*. <https://www.valenciaport.com/autoridad-portuaria/infraestructuras/terminales-e-instalaciones/puerto-de-valencia/>
- Autoridad Portuaria de Valencia. (2023e). *Valenciaport*. <https://www.valenciaport.com/>
- Departamento de Estadística de Puertos del Estado. (2022). *Resumen general del tráfico portuario*.
- El Canal Marítimo y Logístico. (2022). *Bilbao se convertirá en hub eólico*. <https://www.diarioelcanal.com/puerto-bilbao-hub-eolico/>
- El Mercantil. (2022). *Algeciras se mantiene como el puerto más eficiente de Europa y en el top 10 mundial*. <https://elmercantil.com/2022/05/28/algeciras-se-mantiene-en-el-top-10-mundial-de-eficiencia-portuaria-y-en-el-primero-de-europa/>
- El Mundo. (2022). *El Gobierno da luz verde a la ampliación del puerto de Valencia en pleno choque político y sin otro informe ambiental*. <https://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2022/03/25/623daaf721efa081678b45e3.html>
- Generalitat Valenciana. (2018). *ZAL Puerto de Valencia*. <https://mediambient.gva.es/es/web/logistica/zal-port-de-valencia>
- Google Maps. (2023). *Mapa de península ibérica*. <https://www.google.es/maps/@43.0233182,-2.4109918,15z?entry=ttu>
- Hutchison Ports. (2023). *Best terminal - Barcelona*. <https://www.best.com.es/es/>
- La Vanguardia. (2023). *Las carreteras del mediterráneo son las que soportan mayor tráfico de camiones en España*. <https://www.lavanguardia.com/local/valencia/20230826/9185582/carreteras-mediterraneo-son-soportan-mayor-trafico-camiones-espana.html>
- Las Provincias. (2023). *La naviera francesa CMA CGM entra en el puerto de Valencia al comprar el 49% de la terminal de Cosco*. <https://www.lasprovincias.es/economia/naviera-francesa-cma-cgm-entra-puerto-valencia-20230608014025-nt.html>
- Ministerio de Fomento. (2011). *Disposición 16467 del BOE núm. 253 de 2011*.
- Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana. (2023). *Puertos del Estado*. <https://www.puertos.es/es-es>
- Servicio de Estadística. (2022). *Estadísticas de tráfico del Port de Barcelona*.
- Unión Europea. (2023). *Home - Eurostat*. <https://ec.europa.eu/eurostat>
- ZAL Port. (2023). *ZAL Port de Barcelona*. <https://zalport.com/>

8 Annexos

8.1 ANNEX I. RELACIÓ DEL TREBALL AMB ELS OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE DE L'AGENDA 2030

Annex al Treball de Fi de Grau i Treball de Fi de Màster:

Relació del treball amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'agenda 2030.

Grau de relació del treball amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)

Objectius de desenvolupament sostenible	Alt	Mig	Baix	No procedeix
ODS 1. Fi de la pobresa				x
ODS 2. Fam zero				x
ODS 3. Salut i benestar				x
ODS 4. Educació de qualitat				x
ODS 5. Igualtat de gènere				x
ODS 6. Aigua neta i sanejament		x		
ODS 7. Energia neta i assequible		x		
ODS 8. Treball decent i creixement econòmic				x
ODS 9. Indústria, innovació i infraestructures	x			
ODS 10. Reducció de desigualtats				x
ODS 11. Ciutats i comunitats sostenibles				x
ODS 12. Producció i consum responsables			x	
ODS 13. Acció pel clima		x		
ODS 14. Vida submarina		x		
ODS 15. Vida d'ecosistemes terrestres				x
ODS 16. Pau, justícia i institucions sòlides				x
ODS 17. Aliança per assolir els Objectius				x

Il·lustració 8.1 Taula relació TGF amb els ODS

Descripció de l'alineació del TFG/TFM amb els ODS amb un grau de relació més alt.

En el context de la present anàlisi que abasta diversos ports del territori espanyol, s'examinarà de forma imparcial aquells Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)

establerts per les Nacions Unides que guarden una connexió directa amb els aspectes abordats en aquest estudi.

Aquests ODS representen metes universals que abasten àrees crucials per al desenvolupament sostenible a nivell global i ofereixen un marc per avaluar com els ports en qüestió contribueixen a objectius com ara la infraestructura sostenible, l'activitat econòmica responsable i la preservació del medi ambient marí, entre d'altres.

A continuació es nombraran per ordre numèric els sis objectius que estan més relacionats amb el treball de fi de grau.

Primerament, **l'objectiu 6** : Aigua Neta i Sanejament. Aquest objectiu es relaciona amb la gestió sostenible de l'aigua i la millora de la qualitat de l'aigua als ports. És essencial assegurar que les activitats portuàries no contaminen els recursos hídrics circumdants i que es promoga l'ús responsable de l'aigua.

Un exemple il·lustratiu de l'objectiu 6 seria la implementació de sistemes avançats de tractament d'aigües als ports per tal de garantir una gestió eficient i responsable dels recursos hídrics. Això implicaria la purificació i el reciclatge d'aigües residuals portuàries, contribuint a la preservació de la qualitat de l'aigua a les àrees circumdants i promovent pràctiques més sostenibles en el maneig d'aquest recurs vital.

Tot seguit, **l'objectiu 7**: Energia Assequible i No Contaminant. La importància d'aquest objectiu resideix en l'eficiència energètica a les operacions portuàries i l'adopció de fonts d'energia renovable ja que són fonamentals per reduir la petjada de carboni dels ports. Així mateix vol garantir que els ports contribueixin a una matriu energètica més sostenible.

Un exemple concret relacionat amb l'objectiu 7 seria la integració de maquinària transportadora d'hidrogen a les operacions portuàries. En utilitzar aquesta tecnologia innovadora, els ports podrien reduir significativament les emissions en reemplaçar fonts d'energia convencionals i contaminants. Això no només promouria la sostenibilitat energètica, sinó que també impulsaria l'adopció de solucions més netes al sector portuari.

A continuació, **l'objectiu 9**: Indústria, Innovació i Infraestructura, ja que està intrínsecament vinculat a l'anàlisi dels ports al territori espanyol. Aquest objectiu vol promoure la construcció d'infraestructures sostenibles, fomentar la innovació en les operacions portuàries i garantir un accés equitatiu a serveis de transport eficients.

En el context portuari, l'objectiu 9 implica la millora de les instal·lacions i la logística per incrementar l'eficiència i la competitivitat dels ports, alhora que es minimitza l'impacte ambiental i es promou la integració econòmica i social de les comunitats locals.

Així mateix, **l'objectiu 12** : Producció i Consum Responsables. En el context portuari, això implica la gestió adequada dels residus generats per les activitats de càrrega i descàrrega, així com la promoció de pràctiques de consum responsable en les operacions portuàries.

Una possible solució per pal·liar els efectes de la contaminació de la producció seria la implementació de sistemes de separació, reciclatge i disposició adequada de residus generats per les operacions portuàries, promovent-se la reducció de la contaminació, contribuint així a un entorn més net i sostenible a les àrees portuàries i els seus voltants.

A més a més, un altre **objectiu es el 13**: Acció pel Clima. Com que els ports estan exposats a efectes del canvi climàtic, és crucial que es preguen mesures per mitigar i adaptar-se a aquests impactes. Reduccions a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i la

implementació d'estratègies de resiliència climàtica són components essencials d'aquest objectiu.

Un exemple de com fer front a aquesta problemàtica seria la implementació de sistemes d'electrificació per a l'operació de grues i equips al port. Es podrien utilitzar fonts d'energia renovable, com l'electricitat generada a partir de panells solars o turbines eòliques. Aquesta mesura reduiria significativament les emissions de carboni i la contaminació de l'aire al port, contribuint així a la mitigació del canvi climàtic.

Per últim, es troba l'**objectiu 14** : Vida Submarina. Els ports tenen un impacte directe als ecosistemes marins i costaners. La gestió sostenible dels ports implica minimitzar la contaminació marina, protegir la biodiversitat aquàtica i garantir pràctiques pesqueres sostenibles a les àrees circumdants.

Un exemple, en el context portuari, podria ser la implementació de pràctiques de gestió sostenible de deixalles i aigües residuals al port. Això implicaria la instal·lació de sistemes de tractament d'aigües per assegurar que les aigües utilitzades en les operacions portuàries siguin tractades adequadament abans de ser alliberades al medi ambient.

Per acabar, cal remarcar que aquests sis objectius abordats en aquesta anàlisi presenten una estreta relació amb el Treball de Fi de Grau (TFG). És fonamental tenir-los en compte, ja que ofereixen una guia essencial per comprendre com l'activitat portuària pot impactar en àrees clau de desenvolupament sostenible. Abordar aquests objectius no només contribuirà a la sostenibilitat ambiental i socioeconòmica dels ports, sinó que també fomentarà l'adopció d'enfocaments més responsables i conscients en el disseny i la gestió de les operacions portuàries.