

Plan de mejora para logística del Grupo Hupac en la terminal de Morrot – Barcelona



Nombre del Estudiante: Salma Boublal El Hillali

Nombre de la tutora: Valeria Bernardo

Fecha: 13/06/2023

MEMORIA DEL TRABAJO FINAL DE GRADO

Curso: 2022/2023

Estudios: Logística y Negocios Marítimos

Resumen

En el presente trabajo de final de grado se analizará la situación del Grupo Hupac, empresa fundada en el año 1976 en Chiasso – Suiza, y una de las pioneras en servicios de transporte ferroviario en todo el mundo.

Dicho grupo, empezó a ofrecer sus servicios en España, específicamente Barcelona, el pasado año 2022, pero la compañía se ha encontrado con varios obstáculos, entre ellos las cancelaciones de trenes o la insuficiente mercancía para llevar a cabo sus principales rutas, es decir, Barcelona- Amberes (Bélgica) y Barcelona – Busto (Italia).

El objetivo de este trabajo es procurar implementar medidas y estrategias que permitan optimizar la logística e incrementar la productividad del grupo. En este sentido, se plantearán varios escenarios que se podrían ofrecer al cliente como soluciones alternativas ante los principales problemas anteriormente mencionados.

Resum

En el present treball de final de grau, s'analitzarà la situació del Grup Hupac, empresa fundada l'any 1976 en Chiasso – Suïssa, i una de les pioneres en serveis de transport ferroviari a tot el món.

Aquest grup, va començar a oferir els seus serveis a Espanya, específicament Barcelona, l'any passat 2022, però la companyia s'ha trobat amb diversos obstacles, entre ells les cancel·lacions de trens o la insuficient mercaderia per a dur a terme les seves principals rutes, és a dir, Barcelona- Anvers (Bèlgica) i Barcelona – Busto (Itàlia).

L'objectiu d'aquest treball és procurar implementar mesures i estratègies que permetin optimitzar la logística i incrementar la productivitat del grup. En aquest sentit, es plantejaran diversos escenaris que es podrien oferir al client com a solucions alternatives davant els principals problemes anteriorment dits.

Abstract

In the present final degree project, it will be analyzed the situation of the Hupac Holding, a company founded in 1976 in Chiasso - Switzerland, and one of the worldwide pioneers in rail transport services.

This group started offering their services in Spain, specifically Barcelona, since 2022, but the company encountered several obstacles, such as train cancellations or the insufficient cargo to complete the main routes, i.e., Barcelona - Antwerp (Belgium) and Barcelona - Busto (Italy).

The study's objective is to implement specific measures and strategies to improve the logistics and increase the group's productivity. In this sense, several alternative scenarios will be proposed that could be offered to the customers as alternative solutions to the main problems previously mentioned.

Índice de contenido

1. Delimitación del proyecto de intervención	6
1.1 Flota ferroviaria del grupo Hupac	8
1.2 Cifras del negocio	8
1.3 Estrategia operativa.....	9
1.3.1 Tráfico entre (Morrot) y Europa (Gallarte y Combinant).....	9
1.4 Principales datos y problemas de las operaciones Grupo Hupac en la terminal el Morrot Barcelona	12
1.4.1 Resultado de las cancelaciones de trenes de exportación entre julio 2022 y mayo 2023	12
1.4.2 Principales motivos de las cancelaciones:	14
1.4.3 Principales resultados de los anteriores datos:.....	15
1.4.4 Resultado de las unidades exportadas durante julio 2022 y mayo 2023 con destino Busto	16
1.5 Motivación personal.....	17
2. Marco teórico	18
2.1 Importancia de la logística	18
2.2 Operadores logísticos.....	18
2.2.1 Operadores logísticos según el tipo de procesos	19
2.4 Operadores españoles de tráfico ferroviario de mercancías.....	21
2.5 Ventajas del transporte ferroviario de mercancías	21
2.6 Avances y nuevas tendencias tecnológicas en materia de logística	22
3.Objetivos del plan de mejora.....	23
3.1 Objetivo general.....	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4.Análisis interno y externo del contexto de intervención.....	24
4.1 Canvas business model.....	24
4.2 Análisis externo – PESTEL	25
4.2.1 Factores políticos.....	25

<i>Plan de mejora para logística del Grupo Hupac en la terminal de Morrot – Barcelona</i>	
4.2.2 Factores económicos y sociales	26
4.2.3. Factores tecnológicos.....	29
4.2.4 Factores ecológicos y legales	30
4.3 Análisis DAFO.....	31
4.4 Análisis CAME	33
5.Plan de acción	35
5.1 Cancelaciones de la ruta Barcelona-Amberes	35
5.1.1 Análisis de la primera opción: Transporte terrestre directo.....	37
5.1.2 Análisis de la segunda opción: Transporte multimodal.....	38
5.2 Volumen carga transportada a Busto	41
7. Conclusiones	47
8. Bibliografía	50

Índice de tablas

Tabla 1. Datos financieros de Hupac 2021	8
Tabla 2. Matriz Canvas para las operaciones de Morrot del Grupo Hupac	24
Tabla 3. Matriz DAFO para las operaciones de Morrot del Grupo Hupac	31
Tabla 4. Matriz CAME para la mejora de las operaciones del Grupo Hupac en la terminal de Morrot – Barcelona.	33
Tabla 5. Costes y tiempo transporte terrestre de Barcelona a Amberes	37
Tabla 6. Primeros KPI's	46
Tabla 7. Cronograma de las acciones	47

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Ruta Barcelona - Busto Arsizio-Gallarate	10
Ilustración 2. Ruta Barcelona – Amberes Combinant	11
Ilustración 3. Trenes cargados y cancelados	12
Ilustración 4. Total de trenes operados en cada mes.....	13
Ilustración 5. Unidades y vagones exportados para cada destino.....	13
Ilustración 6. Porcentaje de unidades exportadas a Amberes y Busto.....	14
Ilustración 7. Motivos cancelaciones trenes con destino Amberes	15
Ilustración 8. Comparación unidades exportadas a Amberes y Busto.....	16
Ilustración 9. Principales clientes Busto	17
<i>Ilustración 10. Extensión de las redes ferroviarias nacionales de alta velocidad y en la UE.....</i>	<i>27</i>
Ilustración 11. Líneas ferroviarias que conectan China y Europa.....	28
Ilustración 12. Emisión de CO2 por cada modalidad de transporte	30
Ilustración 13. Ruta transporte terrestre de Morrot a Combinant	36
Ilustración 14. Transporte multimodal.....	36
Ilustración 15. Camiones de Containerships	39
Ilustración 16. Horario salidas de los trenes desde el Morrot con destino Bilbao.....	39
Ilustración 17. Comparación de tiempo y costes entre una alternativa de transporte y otra	41
Ilustración 18. Organigrama Hupac Barcelona.....	42
Ilustración 19. Primeros resultados de la acción de descuentos	44
Ilustración 20. Train App Wolf.....	45

1. Delimitación del proyecto de intervención

El transporte de mercancías constituye uno de los principales componentes dentro del mercado interior europeo, este viene a contribuir de forma significativa en el funcionamiento de la cadena de suministro del sector industrial y comercial en sus diferentes niveles distribución. En consecuencia, el sector transporte viene a ser un elemento fundamental dentro de la economía, tanto regional como nacional. Durante los últimos años, el volumen de mercancías que circulan sobre el territorio de la Unión Europea, a través de carreteras, vías férreas y vías navegables ha superado los 2,3 billones de toneladas – kilómetros al año, siendo el transporte sobre carreteras el medio más empleado, transportando aproximadamente un 75% de la cifra total (ECA - UE, 2016).

Ahora bien, para poder llevar a cabo toda esta gran movilidad de mercancías, a través de los diferentes tipos de transporte, se requiere del consumo de una enorme cantidad de energía, lo cual viene a traducirse en un tercio de las emisiones totales de CO₂ dentro de la Unión Europea. Por lo tanto, el incremento del empleo de sistemas de transporte con cero o baja emisión de CO₂, como el ferrocarril, viene a formar parte de la estrategia que se lleva a cabo para pasar a reducir la dependencia de combustibles fósiles en el transporte de mercancías en Europa (Donat et al., 2020).

En tal sentido, el transporte ferroviario considerado como un medio de transporte sostenible, esto debido a que, las emisiones de CO₂ que se generan en la generación de la energía que se emplea para su funcionamiento suele ser 3.5 veces inferior a la emisión que se genera en el transporte por carreteras, medido en tonelada – kilómetro (CE, 2019). Además, la Comisión Europea ha fijado, entre sus principales objetivos, equilibrar el empleo de los diferentes modos de transporte, todo ello, en función de la mitigación de la problemática relativa al calentamiento global (Donat et al., 2020).

En la actualidad, el sistema ferroviario de la Unión Europea se compone de un mosaico de sistemas nacionales que carecen de una estrategia operativa a nivel europeo (ECA - UE, 2016).

Como consecuencia de todo ello, el incremento de la demanda de transporte ferroviario de mercancías ha ayudado en la aceleración y la prestación de estos servicios que se ha estado reorganizando para poder incrementar la capacidad, ampliar la interconectividad y optimizar la calidad de logística que se requiere para cumplir con la programación diaria del envío de grandes volúmenes de carga.

Por ello, la responsabilidad de la mayor parte del trabajo recae sobre las empresas operadoras del transporte multimodal, tanto nacional como internacional, tal y como es el caso de la empresa Multirail, S.L. y Hupac Group, respectivamente.

En cuanto a la empresa Multirail S.L., su principal actividad tiene que ver con la programación y operación de tráficos sobre las diferentes vías férreas, con el objetivo de optimizar el funcionamiento del sistema de ferrocarril español, todo ello, en materia de transporte multimodal de mercancías y a través de la prestación de servicios a diferentes operadores nacionales e internacionales. De esta manera, desde el año 2020, la empresa Multirail, viene programando y controlando tráficos internacionales, en colaboración con los grandes operadores ferroviarios europeos (Multirail S.L., 2022); entre los cuales se encuentra el **Grupo Hupac**, uno de los principales operadores de redes intermodales de Europa y **sobre el cual se centrará el objetivo del presente Trabajo de Fin de Grado.**

La empresa Hupac Ltd fue fundada durante el año de 1967, en Chiasso, Suiza. En la actualidad, la organización cuenta con unos cien accionistas y una parte de su capital social se distribuye entre un grupo de empresas especializadas en logística y transporte de cargas, mientras que, otra parte del capital se distribuye entre un grupo de empresas ferroviarias (Hupac Group, 2022).

De forma particular, la organización cuenta con oficinas en nueve países diferentes; Suiza, Italia, Alemania, Países Bajos, Bélgica, Polonia, Rusia, China y **España**. Su plantilla principal está integrada por más de 630 empleados, con contrato fijo y a tiempo completo; los cuales se encargan de conectar el tráfico ferroviario con el transporte por carreteras y marítimo, constituyendo de esta manera un servicio de transporte de cargas multimodal e internacional (Hupac Group, 2022).

En el caso de España, la empresa opera desde la terminal intermodal de Barcelona – Morrot (comercializada por el Grupo Alonso), ubicada en Montjuïc, junto al puerto marítimo, dónde Hupac ofrece soluciones de rodaje para el mercado español e internacional; en tal sentido, desde el pasado 4 de julio de 2022, la empresa viene ofreciendo un promedio de 20 viajes por semana entre sus principales destinos desde la península, es decir, conexión entre terminal Morrot y Busto Arsizio – Gallarte, Italia, así como entre la terminal española anteriormente mencionada y Amberes, Bélgica.

1.1 Flota ferroviaria del grupo Hupac

El Grupo Hupac, cuenta con su propia flota de plataformas ferroviarias, integrada por más de 8.100 plataformas de diferentes tipos, tamaños y alturas, además, por medio de su propia flota de plataformas y locomotoras la organización sostiene una gran capacidad de operación dentro del mercado del transporte de cargas europeo y, además, es capaz de responder rápidamente a la demanda de nuevas formas de prestación de servicios; así como a la necesidad de incorporar nuevos destinos en diferentes ciudades de Europa (Hupac Group, 2022).

En cuanto al mantenimiento de su flota ferroviaria, desde el año 2010, el Grupo Hupac cuenta la certificación de Entidad a Cargo del Mantenimiento (ECM), la cual le ha permitido asumir la plena responsabilidad y autonomía sobre el mantenimiento de su flota de vagones y plataformas ferroviarias. Por consiguiente, el grupo cuenta con su propio taller de mantenimiento, incluyendo un centro de reacondicionamiento de ruedas y rodamientos; los cuales se encuentran ubicados en Busto Arsizio, Italia.

1.2 Cifras del negocio

Para el cierre del ejercicio de 2021, el Grupo Hupac registró un capital social de unos 20 millones de Francos Suizos (CHF); un 72% puesto en empresas de logística y transporte y el 28% restante puesto en manos de empresas ferroviarias. Así pues, por medio del empleo de sus plataformas ferroviarias y de sus locomotoras de línea principal y maniobras, en su último ejercicio anual, el grupo llegó a registrar las cifras de negocio que se muestran a continuación.

Tabla 1. Datos financieros de Hupac 2021

Facturación anual	CHF 682,5 millones	631,2 millones de euros
Beneficio del ejercicio	CHF 12,4 millones	11,5 millones de euros
EBITDA	CHF 64,8 millones	59,9 millones de euros
Flujo de caja operativo	CHF 74,5 millones	69,9 millones de euros

Fuente: (Hupac Group, 2022)

1.3 Estrategia operativa

El mercado del transporte combinado de cargas en Europa se encuentra en pleno crecimiento, experimentando actualmente un alto volumen de tráfico de cargas, el cual supera los 192 millones de toneladas anuales, acompañado de una tasa de crecimiento anual que se ubica sobre la media del 7.7% (Hupac Group, 2022). En este sentido, para alcanzar la capacidad que se requiere para acompañar el crecimiento del mercado de este tipo de transporte y poder atender la demanda que se presenta, es necesario implementar un plan operativo que se ajuste continuamente a todos aquellos cambios que trae consigo este crecimiento y reacomodo acelerado del sistema de transporte ferroviario de cargas.

Por lo tanto, desde la dirección general del Grupo Hupac se viene evaluando el comportamiento del tráfico de sus trenes de forma continua, con el objetivo de seguir avanzando en la consolidación del servicio más eficiente posible, a través de la búsqueda, la dictaminación y la implementación de medidas que procuren la materialización de mejoras, así como de soluciones efectivas ante determina problemática identificada.

1.3.1 Tráfico entre (Morrot) y Europa (Gallarte y Combinant)

Particularmente, con el objetivo de mejorar las operaciones y la comunicación en la terminal de Morrot – Barcelona, producto de las dificultades y de las condiciones actuales que presenta dicha terminal, en materia de coordinación y logística, así como debido al deterioro de sus instalaciones, desde la dirección general del grupo se viene procurando la implementación de medidas que permitan ajustar el plan operativo de dicha terminal, para poder continuar incrementando la productividad de forma sostenida y por medio de la optimización de los principales procesos en materia de programación de salidas, en cuanto al tráfico de sus trenes y con relación al movimiento de carga que llevan a cabo sus principales clientes.

A continuación, podemos observar las principales rutas que se operan desde la terminal de Barcelona:

Ilustración 1. Ruta Barcelona - Busto Arsizio-Gallarate



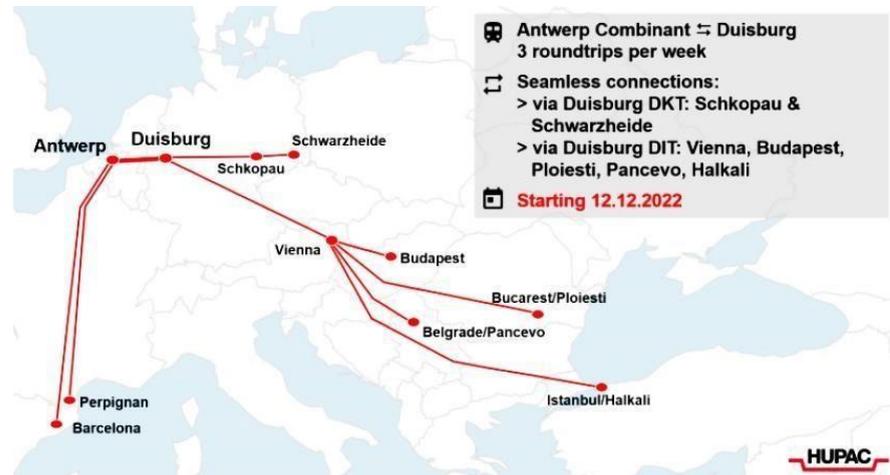
Fuente: (Grupo Hupac, 2022)

Como se ha comentado anteriormente, las operaciones del Grupo Hupac desde la terminal intermodal de Barcelona – Morrot, se iniciaron a penas el pasado mes de julio de 2022, operando la ruta Barcelona – Busto con tres trenes semanales de ida y vuelta, pero, la empresa se ha visto obligada a aumentar la frecuencia del servicio ferroviario a cinco trenes, como una respuesta al incremento de la demanda de transporte de cargas; incremento que se ubica sobre el 12,8% (Blanco P, 2022).

Pero, desde el pasado octubre del año 2022, se ha vuelto a notificar una bajada en las unidades exportadas hacia Busto. En este presente trabajo, se analizará el volumen del tráfico de esta ruta, así como los principales clientes exportadores con el fin de conseguir una mejora.

También cabe mencionar que, desde la oficina de Barcelona, nos encargamos de gestionar la ruta de Barcelona – Busto, pero una vez llega el tren a la terminal italiana, la mercancía se puede reexpedir a otros destinos, haciendo uso del transporte intermodal.

Ilustración 2. Ruta Barcelona – Amberes Combinant



Fuente: (Grupo Hupac, 2022)

La otra principal ruta que opera el grupo es la ruta de Barcelona – Amberes, dónde el movimiento de cargas entre Morrot – Combinant también ha venido experimentando un incremento en la demanda del servicio ferroviario, motivo por el cual, se ha pasado a incorporar una salida diaria de lunes a viernes desde el pasado mes de agosto de 2022. De este modo, el Grupo Hupac ha ocupado toda la disponibilidad que la terminal de Morrot puede ofrecerle dentro de su programación, en cuanto a la incorporación de la salida de nuevos trenes; esto debido a que, en la actualidad esta terminal se encuentra operando a su máxima capacidad (Blanco P., 2022).

En el caso de esta ruta, uno de sus principales problemas, como se desarrollará detalladamente más adelante, son las cancelaciones provocadas por factores externos, por ejemplo, por huelgas en Francia de los maquinistas, lo que acaba dificultando la circulación del tren entre Perpiñán y Barcelona, teniendo en cuenta que, en esta ruta se realiza una parada en la ciudad francesa, de menos de 24h, para añadir vagones y cargar más unidades. Esta parada se realiza tanto en los viajes de importación como en los de exportación.

Pero, durante todo el trabajo, se centrará en analizar tan solo las exportaciones debido a que la principal operativa que se lleva a cabo desde la oficina encargada en el territorio español.

Además, cabe mencionar que, debido a la política ferroviaria europea, los trenes tienen una limitación de peso máximo por tren de 1400 toneladas y, por lo tanto, en esta ruta, el peso se divide entre Barcelona y Perpiñán.

Vistas las anteriores rutas, desde el Grupo Hupac se considera la necesidad de avanzar en la planificación y en la implementación de estrategias que permitan optimizar el rendimiento de la explotación comercial de la terminal Morrot, por medio de la evaluación del comportamiento del tráfico entre Barcelona y Europa. Todo ello, con especial atención sobre la frecuencia de la cancelación de salidas de trenes y sobre cómo todo ello afecta las operaciones (El Hillalí & Sánchez, 2022).

1.4 Principales datos y problemas de las operaciones Grupo Hupac en la terminal el Morrot Barcelona

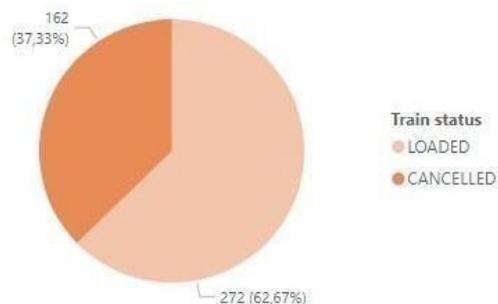
Para dictaminar un plan de mejora de la logística del Grupo Hupac en la terminal de Morrot se pasará a estudiar el tráfico entre Barcelona y Europa, con el objetivo de plantear algunas estrategias y acciones claves que permitirían optimizar el aprovechamiento de la capacidad operacional asignada para la ruta Barcelona - Busto Arsizio, Italia y para la ruta Barcelona – Amberes, Bélgica.

Los datos que se han tomado como referencia para llevar a cabo el estudio del tráfico ferroviario se han tomado del Informe Hupac, agencia Barcelona, con datos del 04 de julio de 2022 al 28 de mayo de 2023. Dicho informe revela el resultado de las operaciones de la terminal de Morrot, con relación a las cancelaciones de trenes y al tráfico de unidades de carga (exportación)

1.4.1 Resultado de las cancelaciones de trenes de exportación entre julio 2022 y mayo 2023

Con relación a las salidas programadas durante los meses anteriormente mencionados y sin especificar el destino, se cumplió tan solo el 63% de la programación. Es decir, de 434 trenes planificados, se hicieron 272 y se cancelaron un total de 162 trenes.

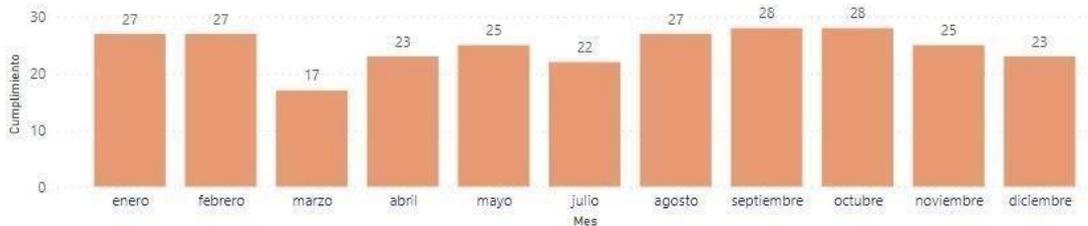
Ilustración 3. Trenes cargados y cancelados



Fuente: (Sanchez, 2023)

Además, si analizamos el cumplimiento durante los once meses que lleva el grupo Hupac operando en territorio español, observamos que, en la mayoría de los meses, se ha estado por debajo de la media de 30 trenes por mes. Notamos una gran bajada entre los meses de marzo, abril y bajo de este mismo año, 2023. Llegando a realizar tan solo 17 trenes en el mes de marzo.

Ilustración 4. Total de trenes operados en cada mes



Fuente: (Sánchez, Análisis Hupac Barcelona, 2023)

En cuanto al número de unidades, la empresa exportó un total de 7.661 unidades en 5.670 vagones. Es decir, un promedio de 28 unidades por tren realizado.

Tal y como se puede observar en la siguiente figura, si analizamos el tráfico de unidades, y especificando cada destino, encontramos que se exporta un mayor número de carga a Amberes (Bélgica), de lo contrario al caso de Busto (Italia) dónde se exportan más vagones que unidades.

Ilustración 5. Unidades y vagones exportados para cada destino



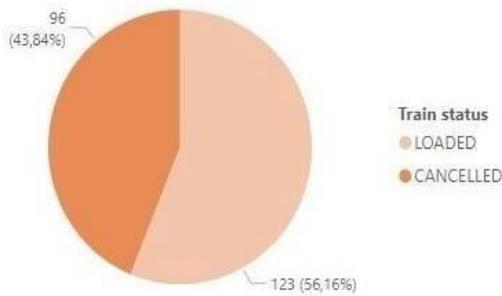
Fuente: (Sánchez, Análisis Hupac Barcelona, 2023)

Por otro lado, encontramos que la ruta con mayor número de cancelaciones, en cuanto a exportaciones, es la de Barcelona – Amberes, dónde se cancelaron 96 trenes de los 219 trenes planificados, es decir, el grupo Hupac, obtuvo un promedio de cumplimiento de tan solo un 57%.

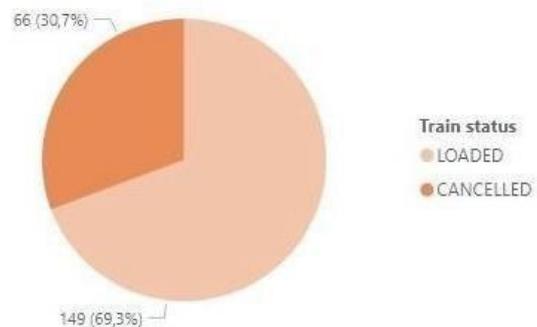
En el caso de la ruta Barcelona- Busto tenemos un promedio de cumplimiento del 70% y con solo 66 cancelaciones en todo este periodo, es decir una diferencia de 30 trenes más operados que el primer destino.

Ilustración 6. Porcentaje de unidades exportadas a Amberes y Busto

Barcelona- Amberes:



Barcelona- Busto:



Fuente: (Sánchez, Análisis Hupac Barcelona, 2023)

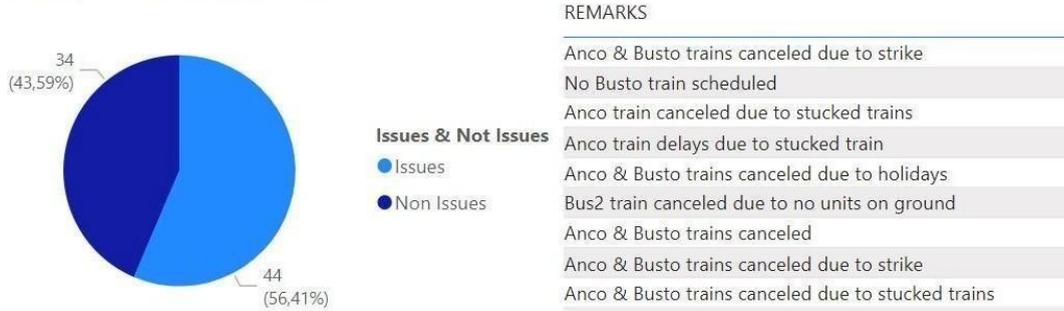
1.4.2 Principales motivos de las cancelaciones:

En la siguiente figura, tenemos datos de análisis de la situación diaria de la agencia de Hupac en Barcelona, dónde se trata de estudiar los días con más problemas y sus principales motivos. Dicho estudio se puso en marcha desde el día 1 de enero de este mismo año y sigue en funcionamiento.

Como se puede observar, los problemas son constante y en la mayoría de las veces, son provocados por las cancelaciones de trenes tanto de un destino como de otro. Dichas cancelaciones, se deben a varios factores, entre ellos las huelgas o la no disponibilidad de unidades en la terminal para realizar un tren completo.

Ilustración 7. Motivos cancelaciones trenes con destino Amberes

Recount por Issues & Not Issues



Fuente: (Ramirez, 2023)

1.4.3 Principales resultados de los anteriores datos:

Al estudiar el comportamiento de las operaciones en la terminal de Morrot, con relación las salidas de trenes con destino hacia Amberes y Busto, se puede considerar un porcentaje de completación de la programación mensual está alrededor del 60%; así mismo, también es posible dictaminar las siguientes observaciones:

- La ruta Barcelona – Amberes registra una mayor incidencia en el número de cancelaciones de trenes, mostrando un cumplimiento en sus itinerarios de llegadas y salidas por debajo del 57%.
- La ruta Barcelona – Bustos registra una menor incidencia en el número de cancelaciones de trenes, mostrando un cumplimiento en sus itinerarios de llegadas y salidas por encima del 77%.

1.4.4 Resultado de las unidades exportadas durante julio 2022 y mayo 2023 con destino Busto

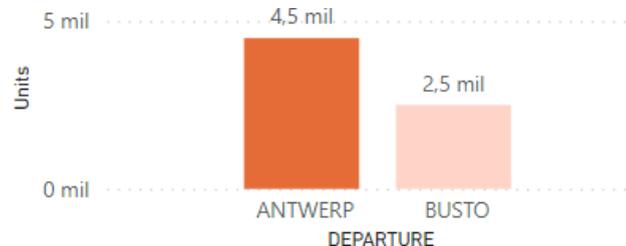
Como se ha comentado anteriormente, la ruta de Barcelona – Busto se ha visto significativamente reducida en cuanto al volumen de carga exportada.

Para completar el estudio, se analizará el comportamiento los principales clientes que utilizan la terminal de Morrot para llevar a cabo la exportación de carga rodada con destino Busto.

Para este análisis, se estudiará el comportamiento de los clientes a partir de los datos registrados durante las operaciones del mes de julio 2022 y mayo 2023.

Como se puede observar en la siguiente figura, durante este periodo de meses, desde la terminal el Morrot, se han exportado un total de 2,5 mil contenedores a Italia. Con una diferencia de 2 mil contenedores menos, si lo comparamos con la exportación a Amberes (Bélgica).

Ilustración 8. Comparación unidades exportadas a Amberes y Busto

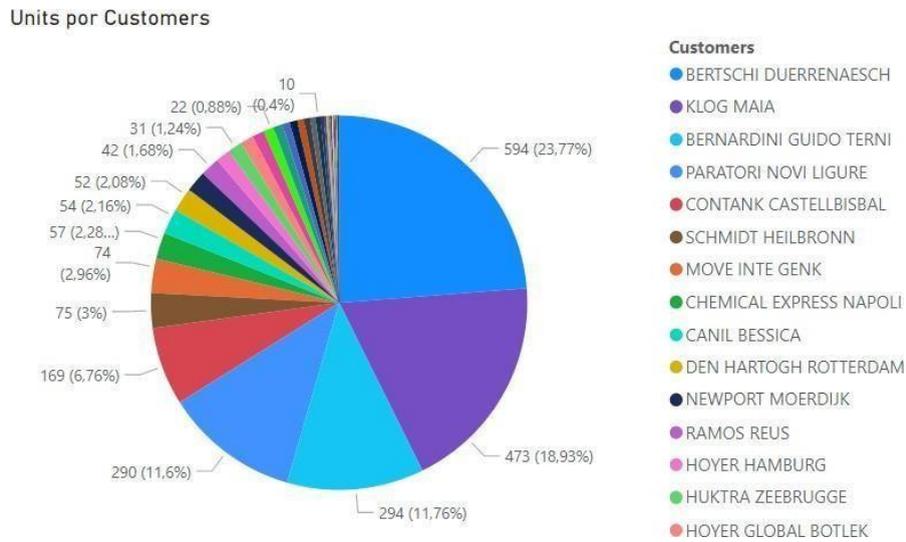


Fuente: (Sánchez, Análisis Hupac Barcelona, 2023)

Si analizamos los principales clientes exportadores a dicho destino, encontramos en primer lugar a Bertschi Duerrenaesch que representa el 24% del total de la exportación, es decir 594 contenedores. Seguido de Klog Maia, con un porcentaje del 19% y 473 unidades, y en tercer lugar tener a la empresa italiana Bernardini Guido con una exportación total de 294 unidades y un 12%.

Es decir, estos tres clientes representan más del 50% de las exportaciones realizadas a la terminal italiana.

Ilustración 9. Principales clientes Busto



Fuente: (Sánchez, Data addition info Problems , 2023)

Además, tenemos un grupo de clientes que se clasifican en una segunda categoría de importancia, los cuales vienen a representar, de forma conjunta, aproximadamente un porcentaje del 50% de las ventas mensuales.

También podemos afirmar que las exportaciones hacia Busto se encuentran muy por debajo de la máxima capacidad de carga asignada, quedando una disponibilidad de carga por encima del 69% para cada salida de tren.

Por lo tanto, es importante diseñar una nueva estrategia para la captación o fidelización de los clientes más importantes y que más volumen de tráfico exportan con el grupo Hupac hacia Italia.

1.5 Motivación personal

Por último y no menos importante, cabe destacar que mi motivación para realizar este proyecto de intervención nace de la necesidad de aprender más sobre el sector ferroviario, especialmente del Grupo Hupac, en cuánto al funcionamiento de las terminales, la combinación del transporte marítimo y ferroviario, la carga y descargar de los contenedores en las plataformas ferroviarias, analizar estrategias específicas en función a las necesidades de cada cliente, entre otros.

Además de investigar e implementar mejoras que favorezcan a la empresa, teniendo en cuenta todo lo aprendido en el grado de logística y negocios marítimos, y empezar a tratar los problemas empresariales como una especialista en logística.

2. Marco teórico

La logística tiene que ver con todas aquellas operaciones que se llevan a cabo para poder transportar, almacenar y distribuir mercancías; por consiguiente, la logística es considerada como una operación externa del proceso de fabricación y distribución primaria de productos terminados (Sevilla, 2012). En tal sentido, la logística se puede definir como el conjunto de medios y métodos que se requieren para poder llevar a cabo la organización de una empresa, de un servicio o de una actividad (RAE, 2022).

2.1 Importancia de la logística

Para garantizar la conformidad, con relación a los requerimientos del cliente, sostener un alto nivel de calidad, en materia de prestación de servicios, constituye una ventaja competitiva significativa; para lograrlo, es necesario incrementar la productividad a través de la optimización del uso de los recursos disponibles, al mismo tiempo que se procura disminuir el coste operativo e incrementar las ganancias (Sevilla, 2012).

En general, la logística juega un papel sumamente importante en materia de prestación de servicios, en el procesamiento de pedidos, en el manejo de materiales y en el empleo de sistemas de embalajes de protección y conservación de productos, así como en materia de transporte, almacenamiento y control de mercancías (Ballou, 2004). Todo ello, desde el punto de vista operacional, táctico y estratégico.

2.2 Operadores logísticos

Los operadores logísticos son organizaciones que se encargan de operar las unidades de carga pertenecientes a un determinado cliente, con el objetivo trasladarla y entregarla en el punto de destino indicado; empleando diferentes herramientas, metodologías y técnicas confeccionadas a partir de los requerimientos de cada caso particular. En tal sentido, los operadores logísticos prestan diferentes modalidades de servicios, todas ellas en función de tres factores fundamentales (Salvesen Logística, 2022), estos son:

1. El tipo de proceso.
2. La localización o ubicación física de la operación.
3. Los recursos humanos, técnicos y digitales disponibles.

2.2.1 Operadores logísticos según el tipo de procesos

En función del tipo de proceso que se requiere llevar a cabo para prestar este tipo de servicios, se pueden encontrar dos tipos de logística: la logística dedicada y la logística compartida. En el primer caso, se refiere a la prestación de un servicio confeccionado de forma exclusiva y a la medida de un proyecto o proceso determinado. Por otro lado, la logística compartida tiene que ver con la oferta de servicios confeccionados para cubrir la demanda de operaciones de logística proveniente de diferentes tipos de clientes, en materia de transporte, distribución y almacenamiento de mercancías (Orjuela, Castro, & Suspes, 2005).

2.2.2 Operadores logísticos dentro y fuera de la empresa contratante

Cuando el cliente cede parte de sus instalaciones al operador, la gestión de la logística se lleva a cabo dentro de la empresa contratante; por lo tanto, el operador de logística deberá trasladarse y llevar a cabo la prestación de sus servicios como parte de la organización de dicha empresa.

Por otro lado, la logística fuera de la empresa se refiere a la prestación de servicios haciendo uso de las instalaciones y recursos propios del operador (Orjuela, Castro, & Suspes, 2005); tal y como viene a ser el caso del servicio de transporte intermodal nacional e internacional.

2.2.3 Operadores logísticos con recursos propios o subcontractados

Los recursos humanos, materiales y tecnológicos que se requieren para prestar un determinado servicio de logística pueden ser propios, subcontractados o una combinación entre ambos.

En consecuencia, el operador de logística pasa a ofrecer sus servicios a través de la gestión adecuada de los recursos propios y de la contratación programada de la prestación de servicios por parte de terceros (Orjuela, Castro, & Suspes, 2005).

2.3 Sistema de transporte ferroviario de mercancías europeo

Este sistema se viene empleando en Europa desde hace más de 50 años y en la actualidad ha pasado a representar una de las principales alternativas para llevar a cabo el transporte de mercancías; a nivel nacional e internacional. Así pues, el empleo del transporte ferroviario, en combinación con el transporte por carreteras y marítimo, permite optimizar los tiempos de viaje de la carga y abaratar costes.

El sistema de transporte ferroviario de mercancías se compone de los diferentes corredores que atraviesan el continente europeo; los cuales permiten conectar las principales ciudades europeas para llevar a cabo el transporte de cargas, aprovechando las ventajas que ofrece este tipo de transporte. Particularmente, dentro del territorio español, el transporte ferroviario se emplea para movilizar aproximadamente un 5% de la carga total transportada; índice que se encuentra por debajo de la media europea, lo cual se encuentra alrededor del 19% (Redondo, 2021).

En tal sentido, el transporte combinado no acompañado (*UCT*) dispone de diferentes terminales de transbordo, a través de las cuales las unidades de carga que han sido transportadas por carretera o por barco son transferidas hacia las plataformas ferroviarias para continuar con su transporte haciendo uso del tren (ECA - UE, 2016). Finalmente, al llegar a terminar de destino, las unidades de carga son despachadas haciendo uso de camiones y remolques para transportarlas hasta el lugar de destino.

Para poder operar este sistema de transporte combinado a nivel internacional, de manera autónoma y coordinada, primeramente, ha sido necesario atravesar un largo proceso de normalización que terminó abarcando varias décadas; cuyos resultados derivaron en la apertura y regularización del mercado de la Unión Europea e internacional, tanto en materia de mercancías como de transporte.

En la actualidad, el sistema europeo de transporte combinado cuenta con un inventario compuesto por unas 350 mil de unidades de carga codificadas, unos 20 millones de contenedores alrededor de todo el mundo, 60 mil plataformas ferroviarias en diferentes versiones técnicas, 2 mil locomotoras de carga y unas 700 terminales de transbordo de cargas (Donat et al., 2020).

Cabe destacar que, a pesar de la intención de potenciar el tren como medio de transporte sostenible, la infraestructura del sistema ferroviario de la mayor parte de Europa aún no cuenta con las condiciones y la capacidad que se requiere para poder incrementar su capacidad y su interconectividad. Por consiguiente, el reto a corto plazo tiene que ver con optimizar la logística operativa para, de esta manera, pasar a sacar el mayor provecho posible de la capacidad que es capaz de ofrecer la infraestructura del sistema actual; lo cual forma parte de los lineamientos dictaminados desde el Grupo Hupac.

2.4 Operadores españoles de tráfico ferroviario de mercancías

El tráfico de mercancías en España alcanzó más de 5.94 millones de toneladas durante el año 2022, experimentando un incremento anual del 1.4%; con respecto al año anterior. De este volumen total, la operadora pública, Renfe Mercancías, ha logrado transportar un poco más de 3.86 millones de toneladas; volumen que decreció en un 3.26%, con respecto al año anterior. De este modo, por un lado, el operador ferroviario del Estado viene acumulando una cuota del 65.05% sobre el total de este volumen transportado; por otro lado, la empresa privada alcanzó a mover un volumen superior a los 2 millones de toneladas, con un incremento anual del 11.3% (MasContainer, 2022).

Además, la cuota del mercado del transporte de mercancías sobre rieles que ha logrado la empresa privada se ubica sobre el 34.95% del total transportado durante la primera mitad el año 2022 (MasContainer, 2022). Cifra que se espera siga en incremento durante los próximos años, producto del contexto actual de globalización que se presenta y que, fundamentalmente, trae consigo la necesidad de vender y comprar a una mayor distancia, así como a destinos cada vez más dispersos; por lo cual, en este sentido, el transporte multimodal viene a formar parte importante de la cadena de suministro española y europea (Open Edition Journals, 2021).

En términos generales, el transporte ferroviario de mercancías a nivel español abarca una cuota del 4%, sobre el total de toneladas – km que circulan a nivel nacional; cuota que resulta estar muy por debajo del promedio europeo, el cual se ubica sobre el 18%. Por consiguiente, el operador estatal del sistema ferroviario español ha venido impulsando un incremento en la capacidad de carga de este tipo de transporte, así como la interconectividad con el resto de Europa; para de esta manera pasar a tomar una mayor cuota de la demanda actual del transporte intermodal, la cual viene cubriendo el transporte por carretera (Redondo, 2021).

2.5 Ventajas del transporte ferroviario de mercancías

El transporte ferroviario de mercancías forma parte de sistema de transporte intermodal y, por lo general, constituye el eslabón que une el transporte marítimo con el transporte por carretera; esto debido a que, el transporte ferroviario de mercancías permite mover un mayor volumen de carga, con una mayor rapidez y a un menor coste. En tal sentido, para el caso del transporte de contenedores de carga, la conexión entre los principales puertos marítimos y las principales ciudades del interior del territorio, por lo general, resulta ser más idónea haciendo uso del sistema ferroviario.

La principal ventaja que ofrece el transporte ferroviario tiene que ver con el hecho de que los trenes y las locomotoras están diseñados para recorrer largas distancias a una velocidad constante, por lo general superior a la del transporte por carretera. Además, estos están pensados para transportar grandes volúmenes de cualquier tipo de carga y resultan ser el medio más seguro y efectivo; en tal sentido, se le atribuye al ferrocarril un grado de superioridad manifiesta sobre el resto de los medios de transporte terrestre. Por lo tanto, el transporte de mercancías por ferrocarril se considera como una clave dentro del contexto de sostenibilidad y de globalización (Asecomex Logistics, 2022).

2.6 Avances y nuevas tendencias tecnológicas en materia de logística

En la actualidad, se vive un auge en materia de digitalización, automatización, inteligencia artificial y robótica aplicada; de todo esto, la logística no escapa de la transformación digital de última generación. En general, la conectividad viene a ser la clave de la nueva generación de operadores de logística; la cual se dotará, fundamentalmente, de la nueva informática avanzada y del internet de las cosas (IoT). Por consiguiente, la recolección de datos, su procesamiento e interpretación viene a ser el motor principal de la nueva forma de llevar a cabo las operaciones de logística; así como completar la optimización de múltiples procesos (MasContainer, 2022).

Estos avances y las nuevas tendencias tecnológicas también están permitiendo incrementar la logística en materia de seguridad vial de manera exponencial; todo ello, a través de la implementación de nuevos dispositivos situados a lo largo de la vía férrea que sirven para activar las órdenes de accionamiento, de restricciones y de operación de trenes de forma automática e interconectada entre las redes de diferentes países. Además, también se han venido instalando una serie de dispositivos inteligentes que permiten monitorear las condiciones de los rieles, de la vía férrea y de todo el sistema en general (González, 2022).

Por otro lado, las nuevas tecnologías también se han venido empleando para controlar y optimizar las maniobras de patio en las grandes terminales multimodales; de esta manera, la programación de las salidas y llegadas, así como las operaciones de carga y descarga, se pueden completar con un mayor grado de precisión y, además, es posible identificar cualquier tipo de falla sobre la programación y replantear las operaciones de forma automática e inmediata (González, 2022).

3.Objetivos del plan de mejora

De acuerdo con lo establecido dentro del informe de gestión operativa elaborado en la oficina central del Grupo Hupac, en Suiza, correspondiente al resultado de las operaciones de los meses entre julio 22 y mayo 2023, existe la necesidad de confeccionar estrategias y conseguir soluciones adecuadas para sacar el mayor provecho de los recursos propios y de la infraestructura que ofrece la terminal intermodal de Morrot.

De esta manera, la línea de investigación que se desarrollará a través del presente trabajo de fin de grado responderá directamente con la solicitud dictaminada desde la oficina principal del Grupo Hupac en Suiza; por lo tanto, los resultados logrados pueden llegar a contribuir de manera directa con el planteamiento de ciertas medidas orientadas hacia la mejora de la productividad y del rendimiento del negocio.

3.1 Objetivo general

El objetivo general del presente trabajo es evaluar el tráfico entre Barcelona y Europa para dictaminar un plan de mejora de la logística del Grupo Hupac en la terminal de Morrot, para procurar lograr el máximo aprovechamiento de la capacidad operacional asignada para la ruta Barcelona - Busto Arsizio (Italia) y para la ruta Barcelona – Amberes (Bélgica).

3.2 Objetivos específicos

El plan de mejora tiene que ver con la búsqueda y el planteamiento de soluciones que permitan mitigar la frecuencia de la cancelación de trenes con destino Amberes y, incrementar el volumen de exportación de unidades de carga atendido por parte del Grupo Hupac en la terminal de Morrot, Barcelona con destino Busto.

En tal sentido, se han establecido los siguientes objetivos específicos:

1. Estudiar el comportamiento de las operaciones, con relación al número de cancelaciones de salidas de trenes programados desde la terminal de Morrot, para dictaminar un conjunto de medidas en procura de lograr mejoras sobre la programación semanal de los itinerarios Amberes.

2. Analizar el volumen y la cantidad de unidades de carga transportadas a Busto durante las operaciones correspondientes al periodo de estudio, con relación a la salida de tráfico de exportación desde Barcelona, para dictaminar medidas que permitan incrementar la productividad en la terminal de Morrot, de acuerdo con el patrón de la demanda de servicios que muestran los principales clientes.

4. Análisis interno y externo del contexto de intervención

A continuación, se pasará a analizar el entorno interno y externo de la empresa Hupac, incluyendo algunos modelos de análisis como, por ejemplo, Canvas, CAME, DAFO y PESTEL:

4.1 Canvas business model

A través del desarrollo del modelo CANVAS se pasará a identificar y listar los escenarios clave de la gestión operativa del Grupo Hupac, por lo tanto, se empleará la estructura de las nueve dimensiones que ofrece la matriz del modelo Canvas, con el objetivo de recoger y sintetizar la información elemental que pasará a constituir las bases de un nuevo plan de mejora para las operaciones y las comunicaciones de la terminal de Morrot, en cuanto al movimiento de trenes entre Barcelona y Europa.

En el cuadro de la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos luego de desarrollar el modelo para la situación actual de la empresa.

Tabla 2. Matriz Canvas para las operaciones de Morrot del Grupo Hupac

1 SEGMENTACIÓN DE CLIENTES	2 PROPUESTA DE VALOR	3 CANALES DE COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector industrial. ▪ Sector comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexión de la terminal de Barcelona- Morrot con la costa del atlántico norte y con la costa mediterránea. ▪ Alta capacidad de transporte de unidades de carga. ▪ Múltiples opciones de conexiones ferroviarias sobre el sistema europeo y una parte del asiático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canales de comunicación tradicionales. ▪ Sistema INTERMAN de comunicaciones internas (sistema anticuado con tecnología limitada).

<p>4 RELACIÓN CON LOS CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplio conocimiento del cliente. ▪ Manejo y custodia de unidades de carga ferroviaria. 	<p>5 FUENTES DE INGRESOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de logística en la terminal. ▪ Servicio de transporte de cargas a nivel internacional. ▪ Venta de espacios publicitarios localizados en las instalaciones del Grupo Hupac y en sus trenes. 	<p>6 RECURSOS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura comercial y trayectoria del Grupo Túpac en Europa. ▪ Flota de locomotoras y de múltiples tipos de plataformas de carga ferroviaria. ▪ Flota de vehículos para el transporte por carreteras.
<p>7 ACTIVIDADES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promoción y publicidad. ▪ Programación de salidas y llegadas. ▪ Logística de movimiento de trenes. ▪ Logística de carga, descarga y transbordo de cargas. ▪ Gestión aduanera. 	<p>8 ASOCIACIONES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Multirail, S.L. ▪ Proveedores y fabricantes de partes y repuestos ferroviarios. ▪ Proveedores de servicios de mantenimiento y mecánica de trenes, plataformas y locomotoras. ▪ Proveedores de servicios de limpieza y restauración de infraestructura. ▪ Subcontratistas 	<p>9 ESTRUCTURA DE COSTES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Importe neto de la cifra de negocios: 631,2 millones de euros ▪ Ventas: 11,5 millones de euros ▪ EBITDA: 59,9 millones de euros

Fuente: elaboración propia a partir de los datos e información publicada por el Grupo Hupac

4.2 Análisis externo – PESTEL

Para conocer los factores externos que pueden llegar a condicionar las operaciones del Grupo Hupac en la terminal de Morrot, se pasará a desarrollar un breve estudio sobre la situación que se presenta en la actualidad; con relación a los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y legales (PESTEL) que, de alguna manera, se deberán de tener en cuenta para confeccionar cualquier tipo de planificación a corto, mediano o largo plazo. Además, debido a que se trata de rutas ferroviarias con destinos internacionales, se ha de tener en cuenta la situación que se presenta a nivel europeo; con especial atención sobre el territorio español, italiano, francés y belga.

4.2.1 Factores políticos

La política de transporte española viene siendo orientada hacia el reimpulso del uso del ferrocarril como principal medio de transporte terrestre, fundamentalmente, con el objetivo de mitigar la problemática ambiental a través de la descarbonización del sistema de transporte; además, también se tiene como objetivo: abaratar costes, alcanzar mayores distancias, reducir los tiempos de entrega, mayor seguridad y efectividad (Serrano, García, & Gil, 2010).

Sin embargo, las barreras y las dificultades que se presentan resultan ser sumamente complejas y el coste de inversión bastante alto; en tal sentido, la debilidad de la administración del sistema ferroviario español es evidente.

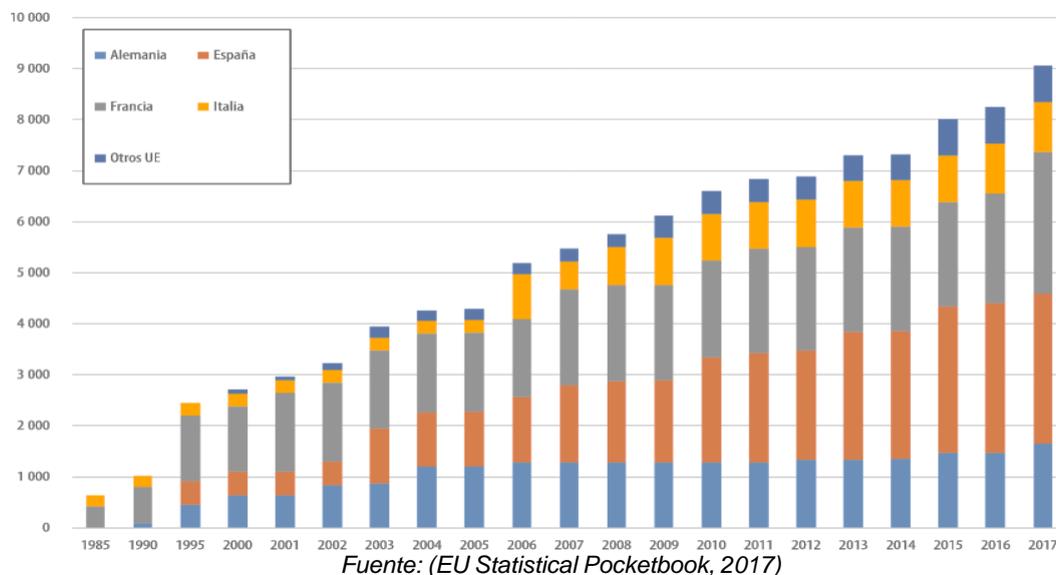
Para el caso del sistema de transporte ferroviario francés, este se ha venido caracterizando por mantener criterios anti estatistas y, además, por mantener una compenetración entre el Estado y las empresas que mantienen participación dentro del sistema de transporte en general (Ortúñez, 2014). Por consiguiente, se venido sosteniendo una estabilidad política entorno al sistema ferroviario francés, con una amplia apertura hacia el resto de Europa.

Para el caso del sistema de transporte ferroviario de Bélgica, la política se orienta hacia el uso del ferrocarril y del transporte por carretera; básicamente, debido a que este país no dispone de vuelos nacionales. Por consiguiente, el país ha desarrollado una amplia red de carreteras y ferroviaria; además, el puerto de Amberes viene a ser el segundo puerto europeo con mayor tráfico de mercancías. Actualmente, la política belga se ha propuesto invertir en la mitigación de los problemas medioambientales que se presentan a nivel europeo y mundial; además, se propone invertir en la construcción de nueva infraestructura para mejorar el sistema ferroviario de todo el país (OID, 2022).

4.2.2 Factores económicos y sociales

Durante la última década, el transporte ferroviario español ha venido reorganizándose y el sector público empresarial encargado de su gestión ha logrado sostener una continua ampliación de las líneas de alta velocidad; todo ello, a pesar de las dificultades económicas que se han venido atravesando durante los últimos tiempos, incluyendo la crisis económica de finales de la primera década de este siglo y la crisis económica generada por la situación de pandemia y el confinamiento vivido durante el año 2020 (Redondo, 2021).

Ilustración 10. Extensión de las redes ferroviarias nacionales de alta velocidad y en la UE



Ahora bien, por lo general, las grandes distancias se cubren a través de la vía marítima; sin embargo, el sistema ferroviario permite completar la cadena intermodal de suministro a través de las grandes plataformas portuarias con terminales ferroviarios adjuntos (Open Edition Journals, 2021). Por consiguiente, este sistema de transporte viene a constituir un factor clave dentro de la cadena de suministro europea, conectando los puertos multimodales con las principales ciudades ubicadas en el interior del continente; para, finalmente, completar la cadena de suministro hacia las localidades más pequeñas, o ajenas al sistema ferroviario, haciendo uso del transporte por carretera.

Por otro lado, el parque ferroviario europeo se ha venido adaptando a los diferentes tipos de rieles existentes a través del continente, y, por lo tanto, cada vez más locomotoras y trenes de ancho ibérico, de ancho métrico y de alta velocidad (1.435 mm) son capaces de alcanzar los mismos destinos, adaptándose mecánicamente a los diferentes anchos de vía férrea (Open Edition Journals, 2021). Esta ampliación de la interconexión de las vías férreas europeas ha traído consigo un incremento significativo en materia de importaciones y exportaciones de mercancías y materias primas; además, también ha permitido hacer frente al alza de los costes relativos al derecho de tráfico de embarcaciones a través del canal de Suez.

Ahora bien, en consideración de todo lo anteriormente expuesto, se espera que el transporte ferroviario de mercancías en España también pase a convertirse en una alternativa indispensable para fabricantes y distribuidores nacionales; así como para importadores y exportadores, tanto de mercancías como de materias primas. Por este motivo, en la actualidad, grandes multinacionales que, básicamente, dependen del sistema de transporte para garantizar su cadena de suministro, como por ejemplo la industria automotriz y el sector agrícola, han venido mostrando mayor interés e incrementando su demanda sobre las nuevas soluciones y alternativas intermodales; que, además, resulten ser menos contaminantes, más rentables y con el mayor grado de efectividad.

4.2.3 Factores tecnológicos

En cuanto a la tecnología, el sector ferroviario se ha venido enriqueciendo de los nuevos avances en materia de comunicaciones y de automatización de procesos; además, la incorporación en el mercado de nuevas soluciones basadas en inteligencia artificial también ha sido empleadas para optimizar determinados procesos y mejorar la toma de decisiones dentro del sistema de transporte ferroviario (Bag Sack, 2021).

Por lo general, el empleo de estas nuevas tecnologías, inclusive inteligentes, permite adoptar soluciones a la medida de la complejidad de la operación logística que se presente y trascender en conjunto; según el contexto de cada caso particular (Bag Sack, 2021). En resumen, el sistema de transporte ferroviario ha venido incorporando nuevas tecnologías para lograr cambios profundos en materia de:

- Optimización de procesos operativos.
- Capacitación del personal.
- Administración y dirección del negocio.

Particularmente, la digitalización de las comunicaciones entre los diferentes parques logísticos, así como la automatización de los principales procesos de la logística, permite optimizar el uso de los recursos, incrementar el control sobre las operaciones, llevar a cabo un mayor seguimiento de todos los procesos que involucran el manejo de cargas. De este modo, el empleo de nuevas tecnologías permite un mayor control y ofrece un mayor grado de seguridad en todo lo relativo a las operaciones en la terminal y del sistema de vías férreas (Bag Sack, 2021); por consiguiente, todo ello deriva en una mayor productividad a un menor coste, así como en una mayor competitividad.

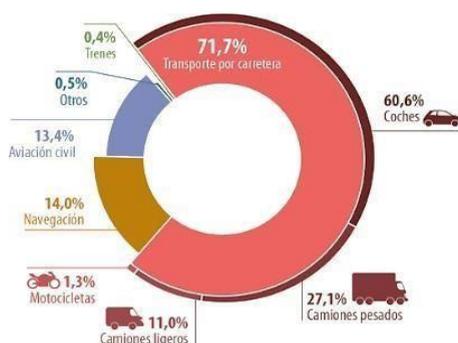
Por otro lado, el empleo herramientas extraordinarias como, por ejemplo, el internet de las cosas (IoT), la realidad virtual, la realidad aumentada, el aprendizaje automático y el empleo de drones permiten ampliar la calidad del servicio; así como el alcance en materia de control y seguimiento de cargas en tiempo real. De igual modo, este tipo herramientas permiten optimizar el control de tráfico de ferrocarriles, las labores de mantenimiento de vías férreas, la detección de anomalías en rieles y el diagnóstico mecánico de las locomotoras y trenes con un mayor grado de efectividad; lo cual permite reducir el coste directo de las operaciones en general (Bag Sack, 2021).

4.2.4 Factores ecológicos y legales

El empleo del ferrocarril para llevar a cabo el transporte de mercancías se ha venido convirtiendo en un factor clave para alcanzar un medio de transporte terrestre sostenible y adecuado al contexto de globalización de los mercados que se vive en la actualidad. En este sentido, desde el año 2011, la comisión europea viene considerando como objetivo fundamental llevar a cabo el posicionamiento del transporte ferroviario de cargas por encima del resto de las modalidades; lo cual además forma parte de los objetivos de desarrollo sostenible y de la Agenda 2030 española (Agenda ODS 2030, 2020).

Todo ello, como una medida para reducir el tráfico de contenedores, en la medida de lo posible, a través de grandes embarcaciones que, además de generar altas concentraciones de emisiones de CO₂, acarrear un elevado coste directo y un mayor grado de complejidad en cuanto a las operaciones de logística y al control aduanero (Redondo, 2021). Desde la Unión Europea se han puesto a disposición de los estados miembros un conjunto de herramientas y de disposiciones parlamentarias orientadas para transitar hacia un modelo de transporte sostenible, seguro y eficiente.

Ilustración 12. Emisión de CO₂ por cada modalidad de transporte



Fuente: (Agencia Europea del Medio Ambiente, 2022)

De este modo, a través de diferentes disposiciones legales y de convenios internacionales, no solo se viene trabajando sobre la línea ambiental, sino que también se viene impulsando la ampliación y modernización de la red ferroviaria intercontinental entre Europa y Asia (Open Edition Journals, 2021); esto, básicamente, asegurando el presupuesto para el mantenimiento de las vías férreas de los países miembros, promoviendo la estandarización del ancho de vía adecuado para trenes de alta velocidad, fomentando la transición hacia un sistema ferroviario cien por ciento eléctrico y alimentado por medio de fuentes de energía alternativa; así como, a través del impulso de la transformación digital, procurando la mejora de la logística en las terminales multimodales y buscando maneras de elevar el grado de seguridad y efectividad del servicio; en todas y cada una de sus diferentes etapas (Redondo, 2021).

4.3 Análisis DAFO

Para conocer con detalle y de forma rápida la situación actual de las operaciones en Morrot, con relación a los principales factores internos y externos al Grupo Hupac en Barcelona, lo cual, en definitiva, vienen a determinar las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo las actividades de la terminal, a partir del análisis de estos factores se ha pasado a listar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se identifican en la actualidad. Por consiguiente, en el cuadro de la siguiente tabla se muestra la matriz DAFO con los resultados obtenidos.

Tabla 3. Matriz DAFO para las operaciones de Morrot del Grupo Hupac

ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO
<p style="text-align: center;"><u>DEBILIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poco tiempo de operaciones en la terminal de Morrot y de las rutas hacia Amberes y Busto. ▪ Problemas con la gestión de la concesión de la administración de la terminal de Barcelona – Morrot; por parte del Grupo Alonso y de los propietarios de la infraestructura ADIF. ▪ Diferencia de idiomas entre el personal de Morrot y el equipo de la oficina principal de Grupo Hupac. ▪ Retrasos y cancelaciones de trenes por asuntos de ferroviarios. ▪ Reducida cartera de clientes exportadores e importadores españoles, italianos y belgas. 	Aspectos Negativos	<p style="text-align: center;"><u>AMENAZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Malas condiciones de la terminal de Morrot. ▪ Estado actual y antigüedad del sistema de vías férreas a nivel nacional e internacional. ▪ Falta de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y vehículos de carga en la terminal. ▪ Cancelaciones de trenes. ▪ Retrasos en el sistema de transbordo en conexiones para el cambio de ancho del sistema de rieles ferroviarios. ▪ Incremento del coste de la energía.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Itinerarios con cierto desfase, con relación a la demanda de unidades de carga semanales para cada destino y para cada caso (exportación e importación) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto grado de competitividad entre los diferentes tipos de operadores modales (marítimo vs ferroviario vs carretera). ▪ Cadena de suministro descoordinada.
<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trayectoria y reputación a nivel internacional en la prestación servicios de transporte intermodal. ▪ Tamaño de la cifra de negocios. ▪ Flota de locomotoras y de múltiples tipos de plataformas ferroviarias. ▪ Hay una Interconexión entre múltiples sistemas de vías férreas sobre todo el continente europeo y parte de Asia ▪ Equipo de trabajo y de mantenimiento ▪ Comunicaciones y plataforma tecnológica ▪ Apoyo de la política local y nacional para fomentar las exportaciones e importaciones desde Barcelona. ▪ Red extensa de transporte multimodal. 	<p>Aspectos positivos</p>	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas y ayudas provenientes desde la UE (por ejemplo, la subvención Eco-incentivo ferroviario otorgada por El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) con el objetivo de incrementar la cuota modal del transporte ferroviario de mercancías frente al transporte terrestre y mejorar el desempeño ambiental del transporte ferroviario) (MITMA, 2023) ▪ Apertura de nuevos destinos europeos y asiáticos (China y Rusia) ▪ Apertura de nuevos destinos nacionales conectados con Amberes, Busto y otros. ▪ Ampliación de la cartera de clientes nacionales e internacionales a través de convenios y alianzas estratégicas para fomentar el uso del ferrocarril para el transporte de cargas. ▪ Fidelización de clientes, proveedores y prestadores de servicios particulares en materia de mantenimiento, cloud services y logística. ▪ Capacidad de endeudamiento para inversión en la mejora de la logística de patio. ▪ Aprovechar la máxima capacidad de tránsito y de volumen carga autorizada.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos e información publicada por el Grupo Hupac y otras fuentes

De esta manera, a través del análisis DAFO que se resume en la tabla 3, se integran los principales aspectos que se supone tendrán cierto tipo de impacto sobre el rendimiento del negocio, sobre las operaciones y sobre la calidad de la prestación de los servicios. Por consiguiente, el plan de mejora deberá de tomar como punto de partida la situación actual del Grupo Hupac España que se ve reflejada en el entorno exterior y en el interior de la propia organización.

4.4 Análisis CAME

Una parte importante de la línea base del nuevo plan de mejora será el producto de las medidas que puedan dictaminarse con el objetivo de corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explorar las oportunidades que permitirían, de una mejor manera, incrementar la productividad y la cantidad de unidades de carga en materia de exportación e importación. En este orden de ideas, se ha desarrollado la matriz CAME que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Matriz CAME para la mejora de las operaciones del Grupo Hupac en la terminal de Morrot – Barcelona.

ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO
<p style="text-align: center;"><u>CORREGIR DEBILIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Involucrar a un miembro del equipo de trabajo con el personal administrativo de Renfe y ADIF para tomar dominio y procurar colaborar con la mejora de las operaciones de la terminal de Morrot. ▪ Optimizar la programación de trenes y mejorar la tecnología empleada para su automatización, así como para llevar control y seguimiento. ▪ Implementar una campaña de <i>marketing</i> para incorporar nuevos exportadores e importadores, tanto españoles como europeos. ▪ Ajustar los itinerarios de exportaciones e importaciones de acuerdo con la demanda registrada; complementándola diferencia de unidades de carga, entre ida y vuelta, con la recogida de carga en puntos intermedios con centros de logística multimodal. ▪ Mejorar la habilidad lingüística de algunos miembros del equipo de trabajo; para poder optimizar las comunicaciones y consultar la documentación disponible. 	<p>Mitigar aspectos Negativos</p>	<p style="text-align: center;"><u>AFRONTAR AMENAZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar las condiciones de la terminal de Morrot, de Amberes, Busto y de cualquier otra parada intermedia, así como cualquier demora que muestre ser recurrente en cada caso; para contrarrestar tales retrasos y dificultades de forma planificada y organizada. ▪ Negociar con el grupo Alonso para poner a disposición la flota de locomotoras, de trenes, vehículos y equipos de carga que se requieran para optimizar las operaciones y tomar la máxima cuota de peso asignada de manera constante y sin demoras. ▪ Plantear alianzas comerciales y estrategias en materia de logística y financiera para optimizar la cadena de suministro a través de la cooperación y el trabajo en conjunto entre las operadoras de transporte marítimo, ferroviario y por carretera; para lograr un mayor alcance a nivel intercontinental. ▪ Controlar y reducir la emisión de CO2.

ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO
<p style="text-align: center;"><u>MANTENER FORTALEZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sacar provecho de la trayectoria, las alianzas comerciales y del aval financiero para procurar acelerar el crecimiento del negocio sobre el territorio español; así como sobre nuevos destinos europeos y asiáticos conectados a la red ferroviaria. ▪ Sacar el máximo provecho de las comunicaciones y de la tecnología disponible por medio de la contratación de especialistas y prestadores de servicios en la nube (cloud services) 	<p>Aprovechar aspectos positivos</p>	<p style="text-align: center;"><u>EXPLORAR OPORTUNIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiar la viabilidad de nuevas rutas y de nuevos destinos en Europa y Asia. ▪ Procurar obtener algún tipo de subvención desde la UE o, bien, desde el gobierno español. Así mismo, procurar establecer alianzas con instituciones gubernamentales para acelerar la transición hacia el transporte ferroviario de cargas sostenible, ▪ Mejorar la tecnología e implementar inteligencia artificial para optimizar las operaciones de logística y financieras. ▪ Aprovechar la capacidad de endeudamiento para ampliar el negocio de la oficina de España y tomar una cuota importante del mercado de exportación e importación.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos e información publicada por el Grupo Hupac

En definitiva, los resultados obtenidos a través del análisis DAFO y CAME se tomarán como la línea base del trabajo que se llevará a cabo para pasar a considerar las estrategias y las acciones que conformarán el nuevo plan de mejora para la logística del Grupo Hupac en la terminal de Morrot.

De este modo, las estrategias y acciones serán dictaminadas, fundamentalmente, con el objetivo de mejorar la programación semanal e incrementar la productividad relativa a las exportaciones desde Morrot hacia Italia y Bélgica.

5. Plan de acción

Vistos todos los datos anteriores y con el objetivo de mejorar la productividad por medio de la optimización de las operaciones en la terminal y la mejora de la programación semanal de trenes que salen desde la terminal de Morrot hacia Amberes y Busto, se ha planteado un conjunto de estrategias en materia de logística y de comercialización en base a cada uno de los problemas, es decir, para el caso de las cancelaciones de trenes y, para aumentar el número de las unidades en la terminal en base a la capacidad del Morrot.

A continuación, pasamos a la explicación de dichas estrategias y como se llevarán a cabo en base a cada uno de los problemas:

5.1 Cancelaciones de la ruta Barcelona-Amberes

Como hemos visto durante todo el proyecto, las cancelaciones de los trenes con destino la terminal de Amberes (Bélgica) son muy significativas y que en gran parte se deben a razones externas pero que afectan de manera directa a la operativa diaria de la empresa.

Para la mejora de este gran problema para el grupo Hupac, una de las principales estrategias que pueden servir para mejorar el servicio y satisfacer las necesidades de los clientes en estos casos específicos, es la búsqueda de transporte alternativos, con el fin de poder ofrecer al cliente una solución ante el problema.

Pero, teniendo en cuenta que en el mercado de transporte existen varias opciones, se analizarán dos de ellas con el objetivo de encontrar la mejor solución para afrontar dicho problema.

1. Primera opción: Transporte terrestre mediante el uso de camiones desde la terminal el Morrot, Barcelona, hasta la terminal de Amberes- Combinant, Bélgica.

Ilustración 13. Ruta transporte terrestre de Morrot a Combinant



Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el transportista.

2. Segunda opción: Transporte multimodal haciendo uso del transporte ferroviario, marítimo y terrestre. El contenedor saldría de la terminal el Morrot hasta Bilbao por tren, seguidamente se haría uso del transporte marítimo exportando el contenedor de Bilbao a Rotterdam. Y, por último, dependiendo de la necesidad del cliente, se puede realizar la entrega en el mismo puerto de Rotterdam o mediante el uso del transporte terrestre, llegar hasta Amberes como destino final del transporte realizado, es decir, puerta a puerta.

Ilustración 14. Transporte multimodal



Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Análisis de la primera opción: Transporte terrestre directo

Tal y como se he comentado anteriormente, una de las principales opciones que se le ofrecerá al cliente en caso de cancelaciones de los trenes con destino Amberes, será el transporte terrestre directo hasta la terminal ferroviaria de Amberes-Combinant, dónde el cliente podrá ir a recoger su unidad tal y como haría en el caso de una exportación ferroviaria.

Para llevar a cabo esta alternativa, trabajaremos con la empresa **Logmarfer, S.L.**, con sede en Estación Adif Morrot (Puerto de Barcelona), operando en el sector logístico desde el año 2003 y especialista en el transporte multimodal, de carretera, marítimo y ferroviario, tanto a nivel nacional como internacional.

Dicha empresa, nos ofrece un presupuesto completo y cerrado, teniendo en cuenta el tipo de contenedor tipo el cliente desea transportar.

A continuación, tenemos el presupuesto total del transporte facilitado por la empresa Logmarfer, dónde también incluyen todos los costes adiciones de dicho transporte, como, por ejemplo, los costes de descanso de los conductores en función de su tiempo de trabajo.

Tabla 5. Costes y tiempo transporte terrestre de Barcelona a Amberes

 VIAJE IDA BARCELONA MORROT → AMBERES COMBINANT					
Distancia en KM	Tipo de contenedor	Coste por Km	Peaje total ruta	Días totales del viaje	COSTE TOTAL SIN IVA
1405	20 Ft	1,5	317,46	2 días	2.555 €
	40 Ft	1,5	317,46	2 días	2.650€

Fuente: Presupuesto elaborado por Logmarfer, S.L

Como se puede observar, el envío de un solo contenedor del Morrot al Amberes, costaría alrededor de 2.555 euros. Además, cabe tener en cuenta que dicho coste es de tan solo el viaje de ida, y no está incluido el coste de la vuelta del camión de Amberes a Barcelona.

Para el viaje de vuelta, con el fin de evitar pagar por un camión vacío, trataremos de contactar con todos los clientes que constan en nuestra base de datos y suelen realizar dicha ruta, en búsqueda de contenedores que podamos bajar hacia Barcelona, y de esta forma, no pagaríamos por el viaje en vacío.

Por otro lado, cabe mencionar que el transporte por tren de un contenedor desde la terminal de Barcelona a la terminal belga suele tener un coste total para la empresa de 900 euros, y tarda en llegar a su destino final 2 días y medio.

En resumen, dicha opción de realizar el transporte por carretera, puede ser una buena opción para el cliente solo en aquellos casos que sean urgentes, ya que la gran ventaja que presenta es la poca duración del viaje, y que, en muchos casos, suele ser un factor relevante para el cliente.

5.1.2 Análisis de la segunda opción: Transporte multimodal

En cuanto a la segunda alternativa que podemos ofrecer al cliente, consiste en el transporte multimodal.

Igual que en el punto anterior, se subcontratará el servicio de una empresa que nos ofrece directamente un presupuesto cerrado con todos los costes de la cadena de transporte.

Dicha empresa es *Macandrwes*, actualmente conocida como Containerships, es parte del Grupo CMA- CGM, una empresa de transporte y logística líder a nivel mundial.

En 2009 Containerships y MacAndrews, se unieron para convertirse en una sola marca, Containerships. Esto creó la red paneuropea más grande y la oferta de servicios combinados de la región.

La cartera de servicios consta de contenedores estándar y personalizados y soluciones logísticas, así como alrededor de 34 buques y 700 camiones que operan en 43 servicios por mar, ferrocarril, carretera e incluso, río.

Ilustración 15. Camiones de Containerships



Fuente: (Containerships, Macandrwes, 2023)

En cuanto a sus servicios ferroviarios, y en lo que nos incumbe, la compañía ofrece su servicio ferroviario, de cuatro días por semana (martes, miércoles, viernes y jueves), entre las terminales de Barcelona y Bilbao con salida a las 18h30, y llegada a las 09h00 del día siguiente:

Ilustración 16. Horario salidas de los trenes desde el Morrot con destino Bilbao

FROM __ TO BILBAO:						21			
Barcelona - Morrot		1	1		1	1	18:30	09:00	+ 1
							18:30	09:00	+ 1
Barcelona - can tunis							15:00	10:00	+ 1
Madrid - Abroñigal	1		1	1	1	1	22:00	9:00	+1
							22:00	15:00	+1
Madrid - Azuqueca							22:00	15:00	+ 1
							0:00	6:00	+1
Valencia- Silla		1	1	1	1	1			
							18:00	11:00	+ 1
Sevilla - TMG		1			1		14:10	10.40	+ 1
Murcia			1				21:00	14:00	+1
Zaragoza	1	1			1		21:00	6:00	+1
Jundiz									
Burgos			1				0:00	6:00	+1
Valladolid							0:00	6:00	+1

Fuente: (Containership, 2023)

Además del servicio ferroviario, Containership también se encarga del transporte marítimo de Bilbao a Róterdam.

Según Container, los clientes esperan cada vez más una mayor sostenibilidad en el ciclo de vida de sus productos, las carreteras están cada vez más congestionadas de vehículos y los duros inviernos pueden frenar el transporte por carretera. (Containerships, 2023)

La exportación se realizará en la denominada *la Ruta Express*, que conecta toda España con Reino Unido y Holanda.

Días salidas del Puerto de Bilbao:

Puerto de escala	Salidas
Bilbao	Lunes
Tilbury	Jueves
Róterdam	Viernes

Fuente: (Containerships, 2023)

La empresa nos informa que la estimación de llegada del buque con salida del puerto de Bilbao hasta Rotterdam es de cinco días. Es decir, un total de 6 días contando el viaje con tren desde la terminal el Morrot.

Por último, una vez el buque llega al puerto de Países Bajos, y dependiendo de las necesidades del cliente, el contenedor podrá ser entregado en el puerto de Róterdam o continuar con la cadena hasta la entrega en la puerta del cliente. En este último caso, se hará uso del transporte terrestre gracias a las flotas propias de Hupac.

La distancia entre el puerto de Róterdam y la terminal de Amberes es de aproximadamente 125 kilómetros, por el que el camión tardaría en completar el recorrido en 2 horas.

Una de las grandes ventajas de trabajar con Containerships es la capacidad de lograr una eficiencia y simplificación logística tanto en la planificación como en la coordinación de las operaciones, y al mismo tiempo, un mayor control y responsabilidad en todo el transporte. Así como una potencial reducción en cuanto a los costes. He de destacar que dicha empresa, nos brinda un presupuesto cerrado para la realización de todo el transporte desde la terminal el Morrot hasta el puerto de Róterdam, es decir, incluyendo la ruta ferroviaria y marítima.

Teniendo en cuenta la alternativa del transporte marítimo, es imprescindible establecer unos términos y condiciones en cuanto a la transacción con la empresa marítima, y es por lo que desde la agencia de Hupac en Barcelona, se ha tomado la decisión del uso del Incoterm EXW (Ex Works).

Dicho Incoterm, consiste en que el vendedor deja las mercancías preparadas en sus instalaciones (oficinas, almacenes, fábrica, etc.) para que el comprador las recoja allí (Containerships, 2023).

En cuanto a costes, como se ha comentado anteriormente, Containerships nos ofrece un presupuesto cerrado de 1.600 euros con todos los transportes incluidos, es decir, el transporte por tren y por barco.

A continuación, podemos ver una pequeña comparación entre las dos alternativas de transporte que se le podrían ofrecer al cliente en caso de cancelaciones y, que este pueda decidir en base a sus necesidades:

Ilustración 17. Comparación de tiempo y costes entre una alternativa de transporte y otra.

	Transporte terrestre hasta el destino final, Logmarfer	Transporte multimodal, Containerships
Tiempo	2 días	6 días y 2 horas
Costes	2.555 €	1.600 €

Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede observar, la diferencia es bastante significativa tanto en tiempo como en costes. Por lo tanto, desde la agencia se le ofrecerá al cliente las dos opciones y que esté pueda elegir la alternativa de transporte que mejor le convenga.

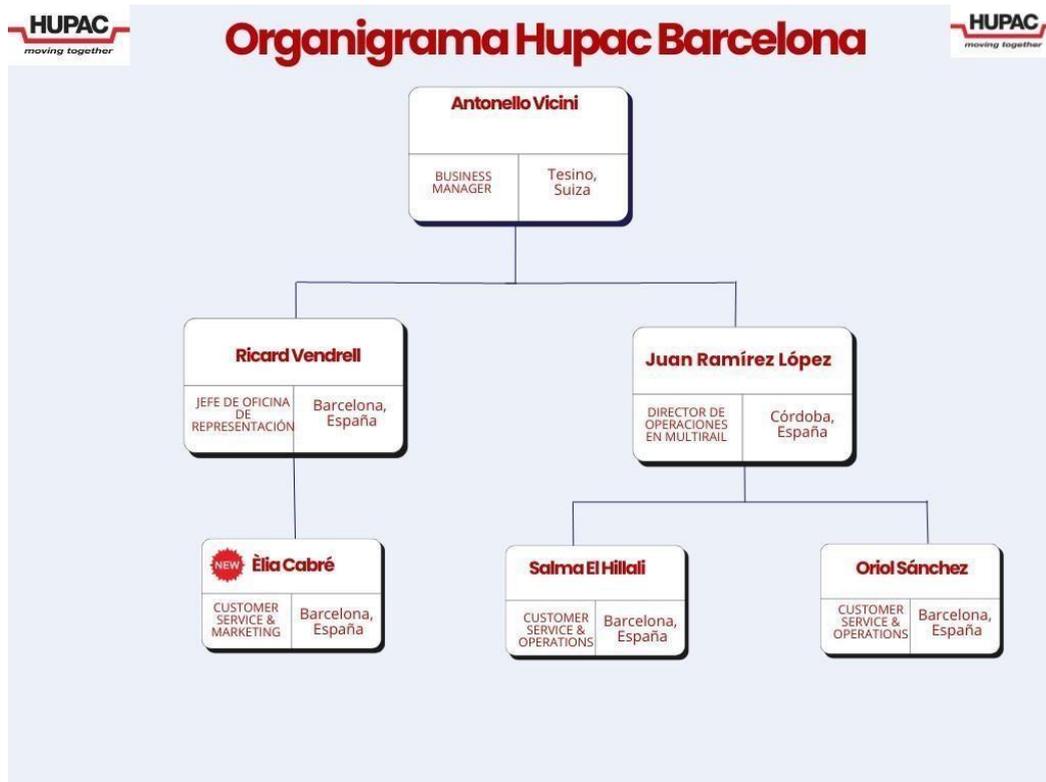
5.2 Volumen carga transportada a Busto

Como se ha comentado al inicio de este trabajo, uno de principales problemas de la ruta Barcelona – Busto es el reducido número de unidades de carga que se transportan por tren.

Realizando este presente trabajo, hemos identificado la falta de un departamento especializado en marketing dentro de la oficina de Barcelona, pero teniendo en cuenta que el grupo lleva poco tiempo operando en el mercado español, se ha optado, a corto plazo, por la contratación de una sola persona especializada en dicha área con el fin de contribuir en la mejora de la comunicación con el cliente, identificación de problemas y proponer soluciones para la captación y fidelización de estos.

A continuación, tenemos el organigrama actual de la agencia con la nueva contratación:

Ilustración 18. Organigrama Hupac Barcelona



Fuente: Elaboración propia

He de destacar que el organigrama de la empresa sigue una estructura de gestión vertical, con un nivel de liderazgo posicionado en lo más alto del organigrama, un control y toma de decisiones de arriba hacia abajo, similar a una pirámide.

En cuanto a costes, refiriéndose a la nueva incorporación a la plantilla de Barcelona, empezará con un salario bruto anual de 25 mil euros brutos, con un contrato indefinido de 8 horas diarias de lunes a viernes, y 30 días naturales de vacaciones.

Una vez incorporada la nueva persona a la plantilla, se han llevado a cabo reuniones continuas entre el personal de operaciones y de marketing con el fin de identificar estrategias a mejorar la relación con el cliente y aumentar el número de tráfico en cuanto a exportaciones.

Dicho esto, se han establecido las siguientes estrategias:

1. Ofrecer ventajas y valor agregado a Bertschi Duerrenaesch para fidelizar e incrementar las ventas.

Tal y como hemos visto en los anteriores datos, Bertschi es uno de los principales clientes de la empresa y con el mayor porcentaje de exportaciones hacia Italia. Paralelo, se ha considerado la opción de fidelizar dicho cliente ofreciéndole descuentos exclusivos. Es decir, un programa de recompensa que ayude a incentivar más al cliente con dichos descuentos. A corto plazo, el descuento será de 20 euros por contenedor, y que se aplicará en función de las medidas del contenedor, así como, si la unidad va cargada o vacía.

Tal y como se puede observar a continuación, por un lado, tenemos las tarifas sin descuento, y por otro, los nuevos precios con el descuento ya aplicado:

HUPAC		RATES HUPAC 2023							
		20'		30'		40'		45'	
ORIGIN	DESTINATION	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY
MORROT	BUSTO	592 €	414 €	630 €	472 €	693 €	555 €	769 €	654 €
* These prices include two crane movements and up to two free days in the terminal, the excess will carry a surcharge									
**Prices valid from 01/04/2023 to 01/12/2023									
*** ADR prices add 2.5% more fee price									
The gross weight of the invoiced UTI does not condition the rate Example a 20ft with a weight of 32 tons will pay 20ft									
An Energy Surcharge of 0% will be applied to these rates.									

Fuente: Elaboración propia.

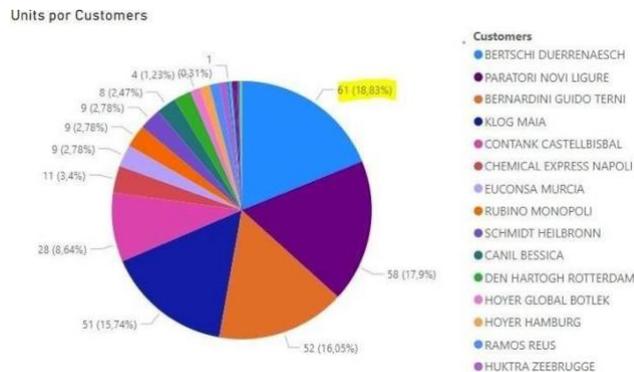
HUPAC		RATES HUPAC with discount 2023								Descuento
		20'		30'		40'		45'		
ORIGIN	DESTINATION	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY	FULL	EMPTY	20 €
MORROT	BUSTO	572 €	394 €	610 €	452 €	673 €	535 €	749 €	634 €	
* These prices include two crane movements and up to two free days in the terminal, the excess will carry a surcharge										
**Prices valid from 01/04/2023 to 01/12/2023										
*** ADR prices add 2.5% more fee price										
The gross weight of the invoiced UTI does not condition the rate Example a 20ft with a weight of 32 tons will pay 20ft										
An Energy Surcharge of 0% will be applied to these rates.										

Fuente: Elaboración propia.

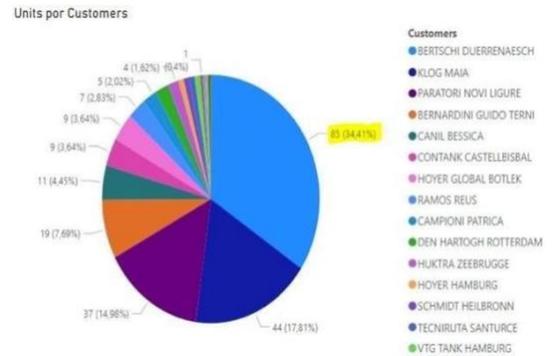
Para poder demostrar la eficiencia de esta estrategia, comenzamos con una prueba piloto que, llevó a cabo desde el 1 de abril hasta el 30 de mayo de este mismo año, los resultados que se obtuvieron de a esta medida fueron los siguientes

Ilustración 19. Primeros resultados de la acción de descuentos

Abril 2023



Mayo 2023



Fuente: (Sánchez, Tarifas Hupac Barcelona, 2023)

Como podemos ver, se han exportado 24 unidades más en el mes de mayo si lo compramos con el mes anterior. Por lo tanto, podemos afirmar que la prueba piloto ha tenido resultados positivos y podemos seguir en marcha con dicha estrategia hasta el mes de diciembre tal y como se ha definido.

- Ofrecer valor agregado a la compañía Klog Maia y Bernardini Guido, con el objetivo de mejorar el trato con el cliente e incrementar el tráfico de cada uno sobre el total de las ventas mensuales.

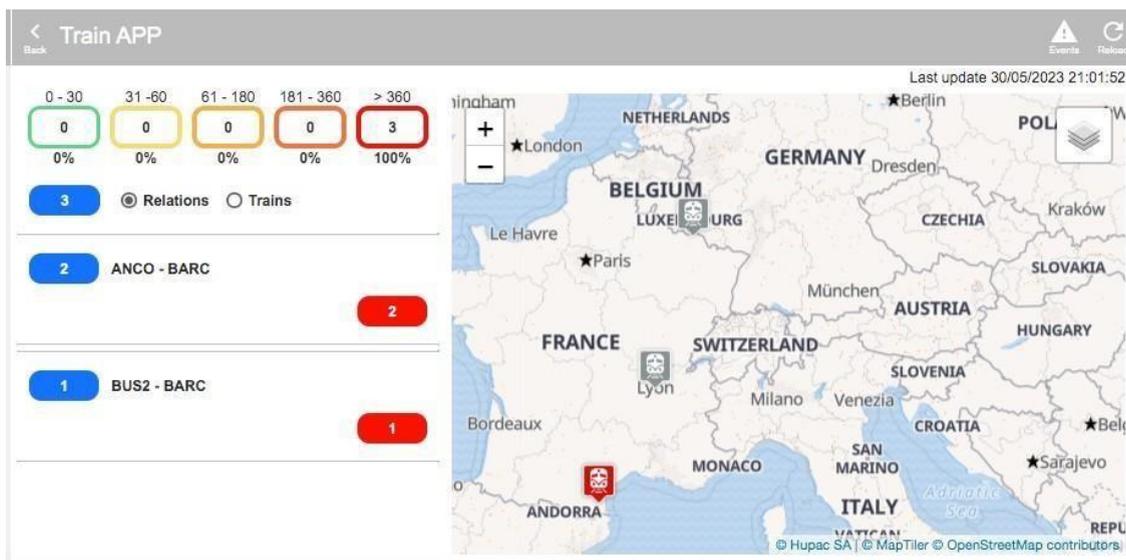
Para el caso de estas dos empresas que, ocupan el segundo y tercer lugar en la lista de los clientes que más exportan, se le dará un acceso directo a nuestro software denominado Wolf para que pueden seguir de forma continua la ubicación de los trenes y sus contenedores que estarán en tránsito a Italia (Busto). Además, de informarse de la posibilidad de alguna incidencia relacionada con su carga, la hora estimada de salida y llegada del tren a su destino final, entre otros. De esta forma, los clientes sentirán que están involucrados con la empresa ya que se le está añadiendo un valor agregado al servicio que le ofrecemos.

Esta opción no tendrá ningún coste significativo para el grupo Hupac, ya que todos los clientes tienen un acceso a dicho software debido a que imprescindible para que puedan realizar sus reservas en los trenes de la compañía, pero, la opción de visualizar la ubicación de los trenes y mercancía está oculta para todos ellos.

Entonces, siguiendo en la misma línea de incentivar al cliente, desde la agencia se llevarán reuniones periódicas con el equipo informático del Hupac en Suiza con el objetivo de realizar una formación para el personal de la agencia que, serán los encargados de contactar con los clientes Klog y Bernardini y explicarles la nueva función dentro de *Wolf* (Web Oriented Logistics Framework) que se denominará *Train App*.

Seguidamente, podemos observar lo que podría ser la nueva opción dentro de dicho sistema:

Ilustración 20. Train App Wolf



Fuente: (Hillali, 2023)

Con el fin de medir esta iniciativa, se basará en los indicadores claves de rendimiento(KPI, por sus siglas en inglés):

Tabla 6. Primeros KPI's

KPI	Explicación	Fórmula
Retroalimentación del cliente	Recolectar comentarios y opiniones de Klog y Bernardini sobre la opción de seguimiento de trenes.	Encuestas por correo electrónico durante los primeros 6 meses.
Número de acceso a Train App	Mediante herramientas gratuitas, se analizará el número de veces que los dos clientes han entrado en la web.	Google Analytic: mediante esta herramienta se realizará un informe de seguimiento de todas las visitas.
Número de unidades exportadas con destino Busto	Teniendo en cuenta que el objetivo de esta nueva opción es aumentar el número de unidades exportadas de estos dos clientes, se tratará de estudiar el volumen de mercancía una vez iniciada la elección.	Número de unidades exportadas por cada cliente después de la nueva web menos el Número de unidades exportadas por cada cliente antes de la nueva opción en la web

Fuente: Elaboración propia

Dicho todo esto, mencionar que esta segunda opción planteada para la mejora del número de unidades exportadas a Busto de los clientes Klog Maia y Bernardini Guido, por el momento, sigue sin ponerse en marcha, pero sí se está considerando su implementación en los próximos meses de este mismo año. Ya que, en el caso de que durante estos meses mejoran las exportaciones de otros clientes, también será de provecho añadirles en esta estrategia.

Cronograma de todas las estrategias que se han propuesto en este plan de acción:

Tabla 7. Cronograma de las acciones



Fuente: Elaboración propia

7. Conclusiones

El sistema ferroviario español ha venido reorganizándose durante los últimos años y ha logrado alcanzar una ampliación del sistema de alta velocidad de manera significativa; así mismo, desde Europa se ha venido impulsando el uso del ferrocarril como el medio principal de transporte de viajeros y de carga, como una medida para mitigar la problemática ambiental. Sin embargo, el sistema ferroviario español aún atraviesa grandes obstáculos originados, principalmente, por la incompatibilidad de algunos sistemas de vías.

Particularmente en Europa, el sistema ferroviario de transporte de cargas resulta ser una pieza fundamental dentro de la cadena de suministro, principalmente, en aquellos países localizados en el centro del continente, los cuales carecen de puertos marítimos y de vías fluviales de comunicación importantes. Por lo tanto, el transporte ferroviario y el transporte por carreteras vienen a ser el puente principal de la cadena de suministro. Por consiguiente, se espera que el desarrollo del sistema ferroviario de transporte de cargas continúe de manera exponencial durante los próximos años.

En tal sentido, el Grupo Hupac ha pasado a dar apertura a sus oficinas en España y ha comenzado sus operaciones comerciales en la terminal de Morrot, Barcelona, prestando servicio de transporte ferroviario de cargas, conectando la terminal de Amberes, en Bélgica, así como la terminal de Busto, en Italia, con la terminal de Morrot. Además, en la actualidad, existe una programación semanal de llegada y salida de trenes desde la terminal de Morrot, la cual se cumple en un 60% aproximadamente.

Ahora bien, con el objetivo de incrementar el porcentaje de cumplimiento de esta programación semanal, así como la productividad en materia de exportaciones, se llevó a cabo el estudio del comportamiento de las operaciones de trenes y del movimiento de cargas entre las diferentes terminales, así como el comportamiento de los principales clientes.

De esta manera, se logró identificar la necesidad de incrementar el número de unidades de carga de exportaciones con destino Busto, y, asimismo, se identificó la necesidad de buscar alternativas de transporte para las cancelaciones de trenes en el caso de Amberes. Todo ello, con el objetivo de aprovechar al máximo la capacidad de carga asignada para cada tren del Grupo Hupac que parte desde la terminal de Morrot.

En este trabajo, se han analizado varias estrategias para la mejora de toda la operativa de la agencia de Hupac en la terminal el Morrot.

La primera estrategia que se ha analizado ha sido la opción de ofrecer transportes alternativos a los clientes en el caso de cancelaciones de trenes con destino Amberes. Se han encontrado dos soluciones, por una parte, realizar un transporte directo mediante camiones con salida de la terminal el Morrot (Barcelona) hasta la terminal de Combinant (Amberes), y por otra, el uso del transporte multimodal combinando el ferroviario, marítimo y terrestre, este último en el caso de que sea necesario.

Para las dos alternativas se subcontratará los servicios de terceras empresas con una amplia experiencia en el sector logístico. Para la primera opción, se trabajará con Logmarfer S.L, que ofrece su servicio con un presupuesto cerrado de 2.555 euros en el caso de contenedores de 20 pies, y un precio de 2650 euros para los contenedores de 40 pies, independientemente se van cargados o vacíos.

La gran ventaja de este transporte es el tiempo, es decir, el viaje completo se realizaría en dos días.

Para el transporte multimodal, se ha optado por la empresa Cotanerships, teniendo en cuenta su servicio y relaciones empresariales con el grupo Hupac. Con dicha empresa, se realizaría tanto el transporte ferroviario como marítimo, con un presupuesto de 1600 euros. La gran desventaja de este modo de transporte es la duración del viaje que es de 6 días.

Lo que se busca desde el grupo Hupac con estas dos estrategias, es poder ofrecer al cliente soluciones ante los problemas provocados por factores externos, pero con el fin de mantener la buena relación el cliente. Al fin y al cabo, será el cliente quién decidirá cuál de la opción le conviene más, o incluso, ninguna de ellas.

Otro de los problemas que se ha identificado en este proyecto, es el reducido número de unidades exportados hacia Busto (Italia) en comparación con la ruta de Barcelona-Amberes.

Por ello, se han analizado los potenciales clientes de la empresa y se ha tomado la decisión de buscar ideas que ayuden a fomentar su fidelidad.

Gracias a este análisis, se han identificado tres principales clientes que son Bertschi (24%), Klog (19%) y Bernardini (12%), es decir, entre los trenes suman más del 50 % de las exportaciones que se efectuarán entre julio 2022 y mayo 2023.

Para el caso del primer cliente, se le ha ofrecido descuentos exclusivos en base al volumen de mercancía. Esta estrategia se ha puesto en marcha en el mes de abril y se han conseguido resultados positivos para Hupac, llegando a exportar 24 contenedores más en el mes de mayo 2023.

En cuanto a los demás clientes, se está estudiando la posibilidad de mejorar la atención al cliente y añadir un valor agregado a la relación que une al grupo con dichos clientes.

En resumen, el grupo Hupac está en plena fase de crecimiento dentro del territorio español, y analizando los datos se puede identificar que la empresa tiene el poder de aumentar su tráfico en dicho territorio, pero mejorando varias de sus estrategias, así como identificando futuras opciones en cuánto a trenes y clientes.

8. Bibliografía

- Agenda ODS 2030. (2020). *Plan de acción para la implementación de la agenda 2030. Hacia una estrategia española de desarrollo sostenible*. España: Gobierno de España.
- Asecomex Logistics. (25 de 02 de 2022). Transporte ferroviario de mercancías: ventajas y desventajas. Obtenido de Asecomex Logistics: <https://www.asecomex.es/transporte-ferroviario/>
- Bag Sack. (09 de 03 de 2021). Nuevas tecnologías en la logística ferroviaria. Obtenido de Bab Sack México: <https://bagsack.com.mx/nuevas-tecnologias-en-la-logistica-ferroviaria/>
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Education. 5ta Edición.
- Banco Mundial. (07 de 06 de 2021). El acceso universal a la energía sostenible seguirá siendo inalcanzable, a menos que se aborden las desigualdades. Obtenido de [bancomundial.org](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/06/07/report-universal-access-to-sustainable-energy-will-remain-elusive-without-addressing-inequalities): <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/06/07/report-universal-access-to-sustainable-energy-will-remain-elusive-without-addressing-inequalities>
- Barcelona, A. H. (2022 - 2023). Informe Marzo 2023 . Barcelona.
- Blanco, P. (19 de 04 de 2022). Hupac lamenta las limitaciones de capacidad de la terminal intermodal de Barcelona-Morrot. Obtenido de El Mercantil: <https://elmercantil.com/2022/04/19/hupac-lamenta-las-limitaciones-de-capacidad-de-la-terminal-intermodal-de-barcelona-morrot/>
- Blanco, P. (08 de 02 de 2022). Hupac reforzará sus conexiones desde España con Bélgica e Italia por el aumento de demanda. Obtenido de El Mercantil: <https://elmercantil.com/2022/02/08/hupac-reforzara-sus-conexiones-desde-espana-con-belgica-e-italia-por-el-aumento-de-demanda/>
- CE. (13 de 12 de 2019). Pacto Verde Europeo. Obtenido de Consejo de la Unión Europea: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>
- Comisión Europea. (2011). *Libro Blanco del Transporte*. Luxemburgo: Comisión Europea. Dirección General de Movilidad y Transportes.
- Conainership. (2023). Obtenido de Conainership: <https://www.containerships.eu/short-sea-services>
- Containership. (2023). Cmacontainership. Obtenido de Cmacontainership: <https://cmacontainerships.prod.acquia-sites.com/sites/default/files/2023-05/BLOCK%20TRAIN%20week%202022.pdf>

- Containerships. (2023). Obtenido de <https://www.containerships.eu/short-sea-services>
- Containerships. (2023). Obtenido de <https://www.containerships.eu/our-routes/scuk-spain-continent-uk>
- Containerships. (Mayo de 2023). Macandrews. Obtenido de <https://www.macandrews.com/es/opdr-tracking/opdr-container-tracking/>
- Donat et al., D. (2020). Súbete al tren: un renacimiento ferroviario para Europa.
- ECA - UE. (2016). Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no avanza por la buena vía. Luxemburgo: Tribunal de Cuentas Europeo, Informe Especial.
- El Hillalí, S., & Sánchez, O. (2022). Informe Hupac - Agencia Barcelona. Suiza:Grupo Hupac.
- González, A. (07 de 12 de 2022). Ferrocarril: la digitalización de un transporte estratégico. Obtenido de Servicios TIC del Port de Barcelona: <https://piernext.portdebarcelona.cat/movilidad/ferrocarril-la-digitalizacion-de-un-transporte-estrategico/>
- Hillali, S. (Mayo de 2023). Wolf Hupac. Obtenido de Hupac:https://wolf.hupac.ch/dcwpgmlib/lansaweb?w=SRVNAV&r=VAI_A_MAINWEB&vlweb=1&part=ril&lang=eng
- Hupac Group. (17 de 11 de 2022). Hupac - Ventaja combinada para la logística. Obtenido de Hupac:<https://www.hupac.com/EN/About-us-c29dbf00lcontainers>. (Noviembre de 2023).
- MasContainer. (07 de 09 de 2022). Operadores privados impulsan el tráfico ferroviario de mercancías. Obtenido de Mas Container Logistics & Trade News: <https://www.mascontainer.com/operadores-privados-impulsan-el-trafico-ferroviario-de-mercancias/>
- Multirail S.L. (18 de 11 de 2022). La empresa. Obtenido de Multirail, S.L. - Especialistas en transporte multimodal: <https://multirail.es/la-empresa/>
- OID. (2022). Bélgica. Reino de Bélgica. Bélgica: Oficina de Información Diplomática. Ficha País 2022.
- Open Edition Journals. (26 de 10 de 2021). ¿Cómo puede el transporte ferroviario de mercancías en España convertirse en una alternativa factible para el año 2026? Obtenido de Open Edition Journals Organization: <https://journals.openedition.org/ccec/12179?lang=es>
- Oriol, S. (2023). Datos reales del mes de marzo. Barcelona. Oriol, S. (2023). Datos Reales Marzo. Barcelona.
- Orjuela, C., Castro, O., & Suspes, E. (2005). Operadores y plataformas

- logísticas. <https://doi.org/10.14483/22487638.6249>: Revista Tecnura. Vol 8, Nro 16. Enero – Junio. Obtenido de:
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/6249>
- Ortúñez, P. (2014). La regulación ferroviaria en Gran Bretaña y Francia: su importancia en España. España: Universidad de Valladolid. TST. Nro 27. pp(96 - 121).
 - RAE. (2022). Logístico. España: Real Academia Española (RAE). Diccionario de la lengua española. 23º Edición.
 - Redondo, M. (23 de 02 de 2021). Los operadores multimodales se quieren subir al tren de carga. Obtenido de Cincodías - El País: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/02/22/companias/1613991379_744336.html
 - Sánchez, O. (2023). Análisis Hupac Barcelona. Barcelona.
 - Sánchez, O. (2023). Data addition info Problems. Barcelona.
 - Sánchez, O. (2023). Tarifas Hupac Barcelona. Barcelona.
 - Salvesen Logística. (05 de 10 de 2022). Plataforma logística. Obtenido de: <https://www.salvesenlogistica.com/es/plataforma-logistica>
 - Sanchez, O. (2023). Análisis Hupac Barcelona. Barcelona.
 - Serrano, J., García, R., & Gil, S. (2010). La política de transporte ferroviario en España. Los corredores de alta velocidad: sus potenciales y limitaciones (Resumen). España: Universidad de Barcelona, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Vol XIV, Nro 331. p(20).
 - Sevilla, A. (29 de 05 de 2012). Logística. Obtenido de: Economipedia <https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>