

**Promoción del Short Sea Shipping
en el Arco Atlántico
(Puertos Vascos)**



■ **Hay 2 modalidades de Ro-Ro:**

- **“acompañado”**. En el buque viaja el camión completo, el conductor viaja como pasajero.
El buque se denomina Ro-Pax
- **“no acompañado”**. En el buque sólo viaja la plataforma, que en puerto se descarga con cabezas tractoras especiales.
El buque se denomina Ro-Ro

Los socios directores, deciden que el estudio se focalice:

- **Tráfico Ro-Ro “no acompañado” sin incluir el tráfico frigorífico.**

1.1- DEFINICIÓN DEL SSS Y AUTOPISTA DEL MAR (I)

El SSS o Transporte Marítimo a Corta Distancia es el transporte de mercancías y pasajeros entre puertos de la Unión Europea o entre éstos y puertos no europeos de países ribereños del mar Mediterráneo, Negro y Báltico y de Noruega e Islandia. El TMCD incluye tráfico nacional e internacional a lo largo de la costa y hacia y desde las islas, los ríos y los lagos.

“Una **Autopista del Mar** es el segmento marítimo que conecta dos puertos (o cualquier combinación de puertos como conjunto de dichos segmentos) interconectados a su vez con las redes transeuropeas y los corredores intermodales, que salvaguardando la cohesión social, configuran un sistema intermodal eficiente donde las mercancías son rápidamente transferidas entre modos a través de la optimización de las operaciones portuarias, superando barreras naturales y áreas sensibles así como otros obstáculos geográficos.”

(Declaración de Nápoles – Julio 2003)

ANÁLISIS DAFO DEL SSS VS TRANSPORTE TERRESTRE

DEBILIDADES

Físicas

- Inexistencia terminales portuarias especializadas
- Dificultad de accesos independientes a las terminales
- Deficientes conexiones ferroviarias al puerto
- Flota SSS con edad media elevada
- Necesidad de alta ocupación de espacio portuario

Organizativas

- Servicios portuarios al buque monopolísticos
- Servicios portuarios a la carga de difícil coordinación
- Acarreos monopolísticos en ciertos casos

Funcionales

- Difícil coordinación resto de servicios portuarios y transporte por carretera
- Lentitud de la vía marítima
- Fiabilidad reducida por causas meteorológicas
- Rigidez en la oferta

Normativas

- Tarifas portuarias complejas
- Trámites aduaneros
- Aplicación del Código ISPS
- Tratamiento de IVA discriminatorio

ANÁLISIS DAFO DEL SSS VS TRANSPORTE TERRESTRE

AMENAZAS

Competitivas

- Modernización y ampliación carreteras
- Alta calidad del transporte por carretera
- Competencia económica del transporte por carretera
- Liberalización e Inversiones de la UE en FFCC
- Presión social del Transporte Terrestre con alto empleo de mano de obra

Políticas

- Desinterés de los cargadores y desconfianza de los transportistas
- Dificultad en la aprobación de la Directiva Europea de los Servicios Portuarios
- Dificultad en la aplicación concreta de programas de impulso al SSS

ANÁLISIS DAFO DEL SSS VS TRANSPORTE TERRESTRE

FORTALEZAS

Funcionales

- Libertad de horarios y días de actividad
- Capacidad de absorber el incremento de tráfico
- Alto nivel de seguridad, mínima accidentalidad
- Alta eficiencia energética, mínima emisión contaminante

Socioeconómicas

- Economía en la T/milla
- Economía de escala
- Existencia de margen económico en la gestión de los servicios
- Fuerte impacto económico en la industria naval europea
- Alto potencial de crecimiento
- Estabilidad económica de la oferta

Físicas

- Puertos bien situados para su enlace por Autopistas del Mar
- Flujos de mercancía cercanos a los puertos
- Existencia de ZALes relacionadas con los puertos
- Incremento de la flota europea de buques Ro/Ro

Organizativas

- Coordinación entre navieras
- Integración de empresas de transporte
- Existencia de organizaciones de promoción del SSS
- Voluntad política de la UE para la promoción del SSS
- Empleo Intercambio Electrónico de Datos (EDI)

ANÁLISIS DAFO DEL SSS VS TRANSPORTE TERRESTRE

OPORTUNIDADES

Competitivas

- Colapso del paso de Biriattou
- Congestión en las vías centroeuropeas
- Dificultad en la ampliación de las autopistas fronterizas
- Aplicación del peaje en las carreteras alemanas
- Extensión del peaje a otras carreteras europeas
- Reglamentación del descanso en el transporte terrestre
- Incremento transporte con la incorporación de países PECO
- Mejora imagen SSS con su desarrollo Mediterráneo

Políticas

- Tarifación de infraestructuras por la UE
- Impulso por la UE del Transporte Sostenible
- Aplicación programas de la UE de investigación y desarrollo de las autopistas del mar

1.2- FACTORES QUE AFECTAN A LA COMPETITIVIDAD SSS

- Colapso del paso de Biriadou
- Congestión de Carreteras
- Altos coste de inversión infraestructuras de carretera
- Incremento del volumen de mercancía
- Peajes al transporte por carretera
- Intermodalidad del Short Sea Shipping
- Alta eficiencia energética
- Reducción del Impacto Medioambiental
- Normativa y Voluntad política de la UE

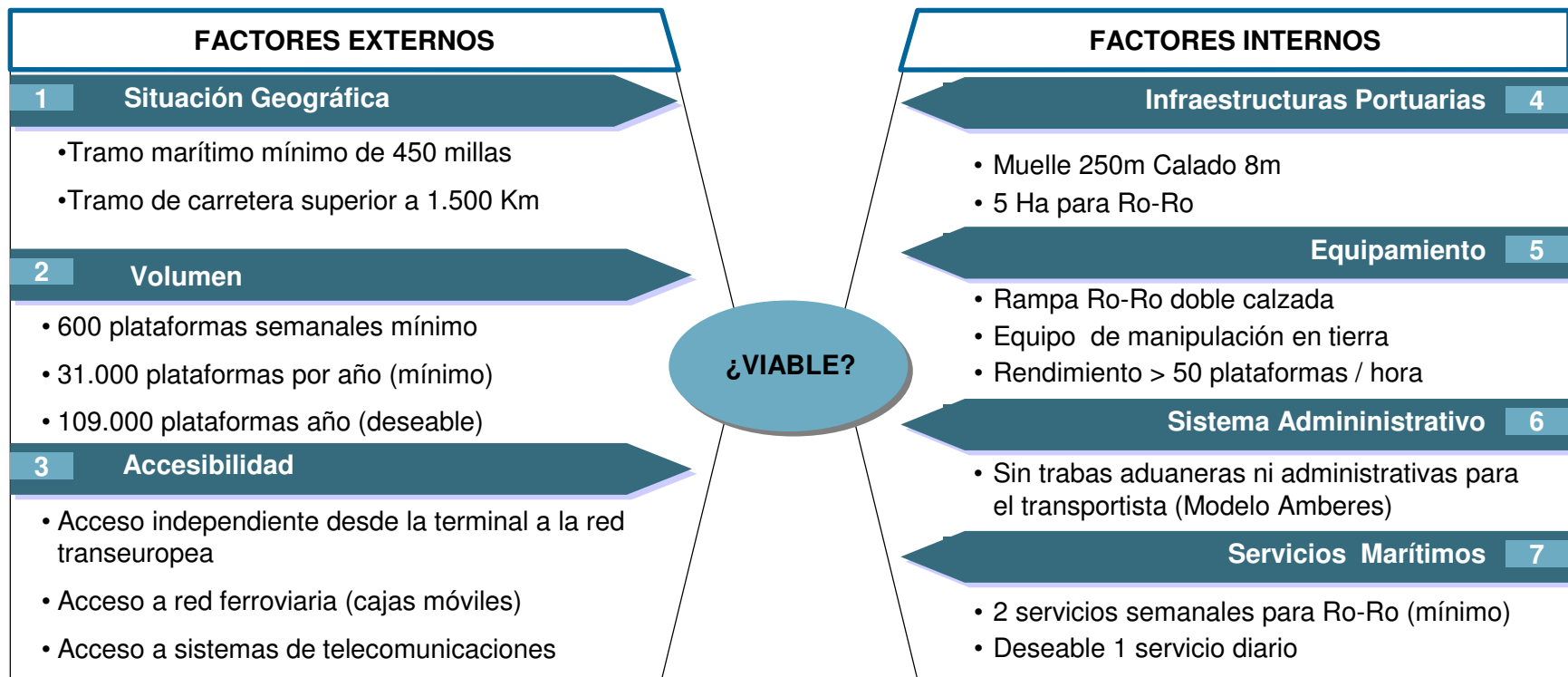
POSITIVO

NEGATIVO

- Calidad del servicio inferior a la carretera
- Falta de terminales portuarias específicas
- Servicios portuarios mejorables
- Tasas portuarias a la mercancías inexistentes en carretera
- Trámites aduaneros y Código ISPS
- Compleja cadena logística

1.3- PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS INICIALES PARA LA VIABILIDAD DEL TRANSPORTE DE SSS

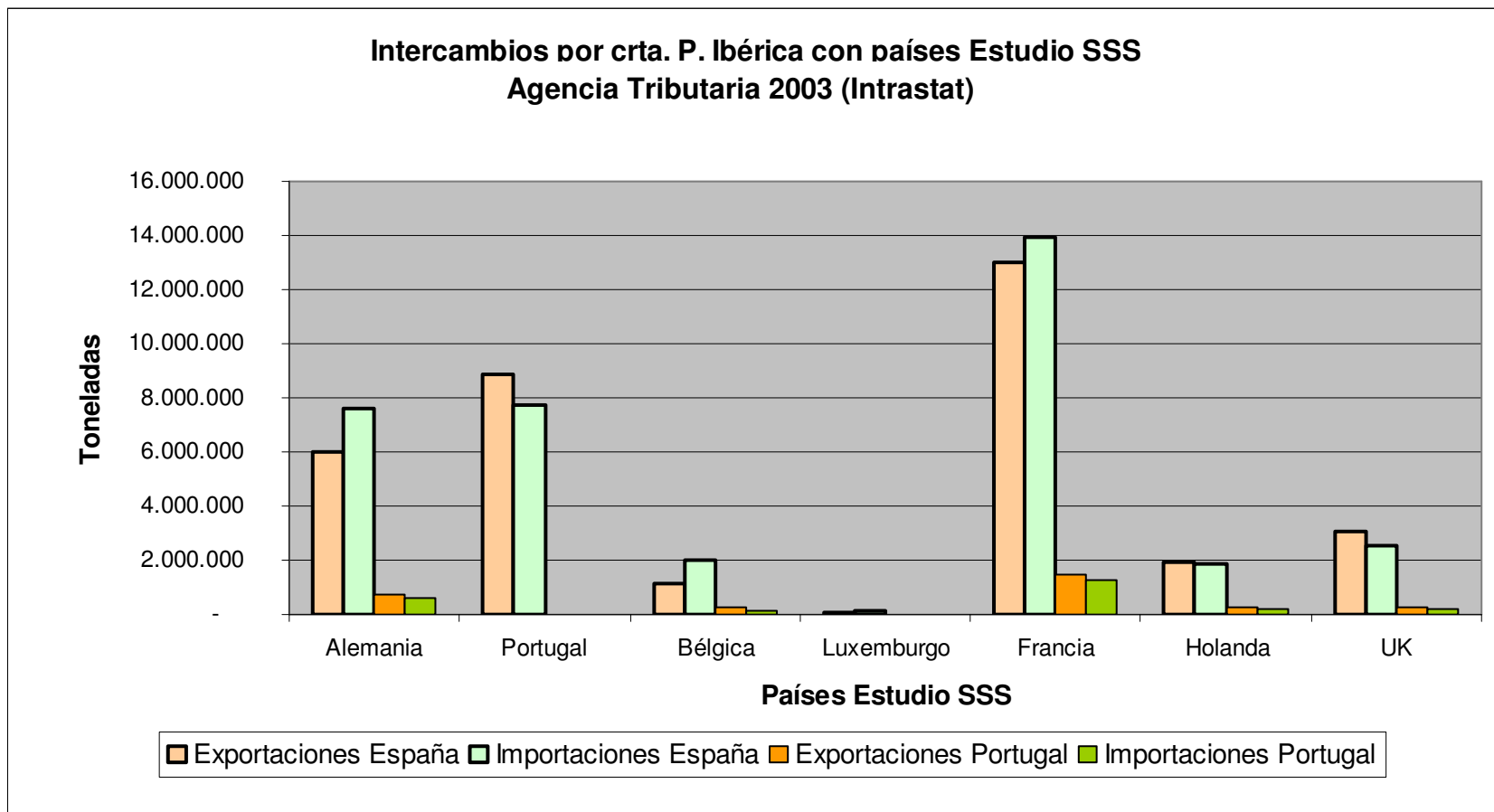
CLAVES PARA LA VIABILIDAD DE UNA LINEA DE SHORT SEA SHIPPING



*Elaboración Propia

3.1- ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA DEMANDA (III)

INTERCAMBIO DE P. IBÉRICA POR CTRA. CON LOS PAÍSES DEL ESTUDIO SSS



*Elaboración Propia. Fuente Dirección General de Aduanas e Intrastat

3.2- ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA DEMANDA (I)

Cargadores

- **Calidad** del servicio : que responda a las necesidades cubiertas hoy por la carretera.
- **Regularidad** : existencia y cumplimiento de programas y horarios
- **Frecuencia** : deseable un servicio diario, mínimo 2 semanales
- **Fiabilidad** : continuidad en el cumplimiento del servicio
- **Flexibilidad** : adaptación a incidencias exteriores
- **Disponibilidad** : cobertura con margen razonable de la demanda
- Rechazan cualquier **traba administrativa** de tipo aduanero

Transportistas

- **Calidad del servicio** (igual que cargadores)
- **Frecuencia** : deseable un servicio diario
- **Tiempo de Tránsito** : mantener mismo día de entrega que el transporte por carretera
- **Economía** : un 10% de diferencia de costes entre el SSS y el transporte por carretera
- **Relación con armadores** : los consideran proveedores de espacio en la bodega del buque, sin relación directa con los cargadores.

3.2- ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA DEMANDA (II)

Armadores

- El SSS supone una **excelente oportunidad** para el desarrollo de su actividad
- Pero exige al mismo tiempo una **alta calidad**, lo que supone un alto valor añadido
- Ellos mismos se ven como proveedores de transporte marítimo a su cliente, el camión o la plataforma

Empresas Logísticas

- El SSS es una **mera alternativa**

El Sello de Calidad

Una de las acciones por parte de la Unión Europea, es el Sello de Calidad de las Autopistas del Mar, que tendrán en cuenta:

- Diseño, explotación y mantenimiento de los buques
- Frecuencia, rapidez, capacidad, eficacia, precio y fiabilidad de las líneas y operaciones portuarias

Se complementa con una simplificación de los procesos aduaneros y el establecimiento de un sistema electrónico de información documentaria unificado

4.1- ANÁLISIS DEL MODO CARRETERA

Para el análisis del modo de carretera se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Distancias terrestres entre puertos
- Velocidades y tiempos de conducción y descanso
- Restricciones de circulación de vehículos pesados
- Tasa de uso de carreteras y autopistas
- Tipología del vehículo utilizado

Costes transporte por carretera

Costes camión	Costes (€/Km)		<100Km	De 100 a 200 Km	De 200 a 500 Km	Larga distancia
	España	ES	1,6	1,4	1,0	0,90
	France	FR	1,8	1,5	1,1	1,0
	UK	UK	1,9	1,6	1,2	1,05
	Portugal	PO	1,6	1,4	1,0	0,9
	Netherlands	NE	1,9	1,6	1,2	1,05
	Belgium	BR	1,8	1,5	1,1	1,0
	Germany 1)	GE	1,7	1,5	1,3	1,2

1) En Alemania se ha tenido en cuenta el **peaje** que se implantó en el 2005

En las rutas con UK se ha considerado un peaje de **400 Euros** del paso del canal

4.2- ANÁLISIS DEL MODO MARÍTIMO (SSS)

4.3.2 – COSTES DEL MODO MARÍTIMO: RO-RO (I)

Tipología barco Ro-Ro

Eslora total	157,00 m.
Eslora entre p.p.	139,20 m.
Manga de trazado	25,20 m.
Puntal	8,40 m.
Calado	6,50 m.
G.T.	13.300 T.
Camino de rodadura	2.700 m.l.
Capacidad plataformas (14 m)	190 plat.
Vel. máx.	22 nudos
Vel. media	18 nudos

Fuente: Elaboración propia

Costes del barco Ro-Ro

Ocupación media 80%	150 plat
Gastos del buque en cada puerto	3.016 €/escala
Combustible en mar	16 €/milla
Combustible en puerto	175€/escala
Gastos explotación (running cost)	6.100 €/día
Amortización (coste de buque 45 M.€)	11.900 €/día
Coste Ud. Plataforma Inmovilizada	12 €/día
Varios (seguros, gastos generales)	2.740 €/día

Fuente: Elaboración propia

- 2 escalas semanales, 31.000 plat./año (mínimo)
- 3 escalas semanales, 46.000 plat./año (recomendable)
- 1 escala diaria, 109.000 plat./año (deseable)

El coste medio de paso por el puerto de la plataforma es de 64 €/plat.

4.3- ANÁLISIS DEL MODO MARÍTIMO (SSS)

4.3.7 – CARACTERIZACIÓN DE UNA TERMINAL ESTANDAR DE RO-RO

ADMINISTRATIVOS

- No trámites documentales
- Modelo Amberes (Responsabilidad delegada en la empresa de la terminal)

ORGANIZATIVOS

- Terminal específica para SSS
- Operado por empresas privadas
- Flexibilidad en los servicios de estiba

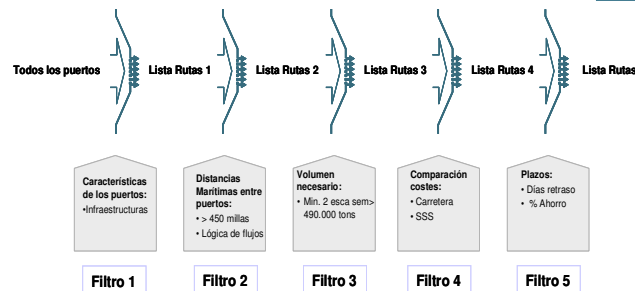
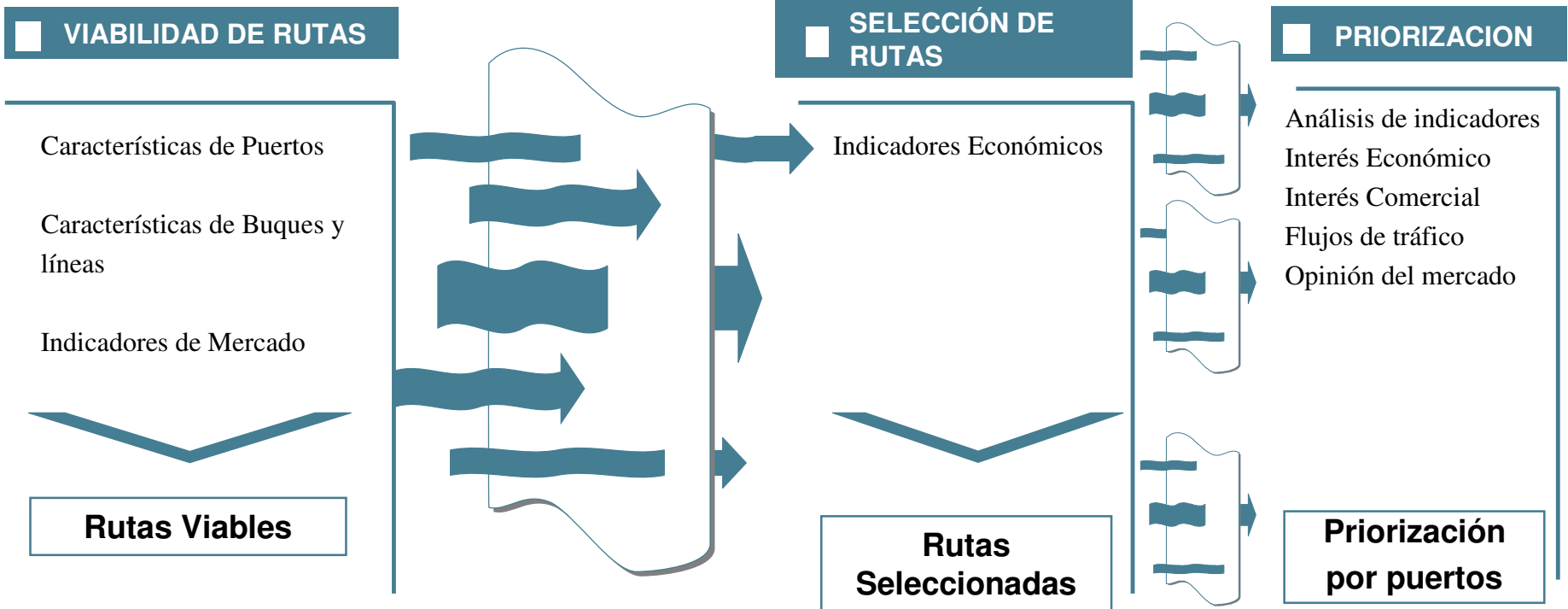
FÍSICOS

- Acceso viario a la terminal (independiente del tráfico general del puerto)
- Muelle de 8 m calado, 250 m longitud y 2 rampas Ro-Ro
- Superficie en tierra 1 Ha por cada 120 plataformas
- Para buque tipo de 190 plataformas son necesarias 5 Ha.

FUNCIONALES

- Practicaje / Remolque / Amarre / Manipulación de plataformas

5.1. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA (II)



5.1 INTRODUCCIÓN METODOLOGÍA (IV)

Fase 1

En la primera se estudia la viabilidad de las rutas con origen en los puertos del estudio, en sus **características de los puertos, aspectos geográficos, y de mercado (volúmenes, inbalance,)**

INDICADOR DE MERCADO: muestra la **viabilidad comercial** que tiene cada ruta en función del % de captación requerido en el hinterland restringido y en el hinterland ampliado, para que sea posible el SSS.

Fase 2

A cada una de las rutas viables se le ha asignado un **INDICADOR ECONOMICO**, basado en la **comparación de costes y tiempos de transporte** de mercancías entre dos puntos geográficos, empleando dos rutas alternativas, la terrestre y la multimodal con un tramo marítimo y uno o dos tramos terrestres de acarreo o acercamiento de las plataformas a los puertos de origen y destino.

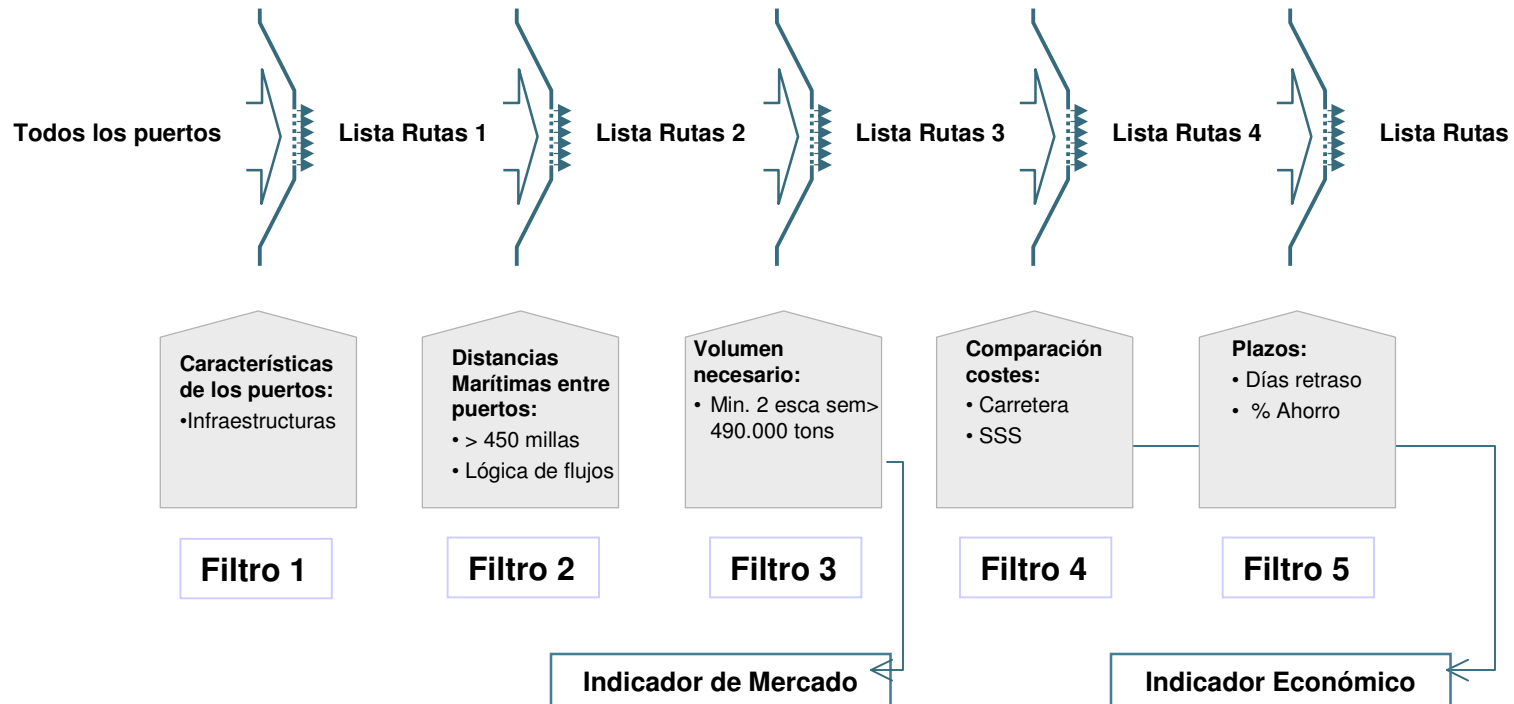
El indicador económico de las rutas entre dos puertos tiene en cuenta diversas ciudades de su zona de influencia y se obtiene ponderando las diferencias de coste y plazo entre el modo terrestre y el SSS

Fase 3

Se identifica la ruta más viable dentro de las identificadas para un mismo puerto, analizando y comparando los indicadores económicos como de mercado y la información cualitativa (entrevistas, corredores...)

5.1 INTRODUCCIÓN METODOLOGÍA (III)

Para analizar la viabilidad de las rutas entre los puertos del estudio se han planteado 5 filtros que deben superar las rutas



En los siguientes puntos del apartado 5 se describe cada uno de los filtros

5.2 FILTRO 1: CARACTERISTICAS PUERTOS (I)

Factores clave para viabilidad

Calado	8,0 m.
Longitud Muelle	250,00 m
Acceso rápido a Vías Transeuropeas	SI

	BILBAO	PASAJES
Calado (m)	25	10
Longitud Muelle (m)	300	298
Movido (miles Tn)	28.385	5.960
Acceso Rápido	SI	SI

Puerto de Zeebrugge

5.2 FILTRO 2: DISTANCIAS MARÍTIMAS

Solo serán viables aquellas rutas entre puertos situados en distintos países y cuya distancia sea superior a 450 millas.

Distancia entre puertos en Millas

	Vigo	Gijón	Bilbao	Pasajes	Oporto	Bayonne	Bordeaux	La Rochelle	Sharpness	Poole	Bristol	Plymouth	Southampton	L'Havre	Dunkerque	Zeebrugge	Antwerp	Rotterdam	Hamburg
Vigo							516	462	684	620	667	552	650	665	771	804	870	875	1123
Gijón									564	551	544	467	582	622	640	668	734	739	987
Bilbao									601	588	581	504	619	659	677	705	771	776	1024
Pasajes									619	606	599	522	637	677	695	723	789	794	1042
Oporto						494	580	526	748	684	731	616	714	729	835	868	934	939	1187
Bayonne					494				618	605	598	521	636			722	780	793	1041
Bordeaux	516				580				573	560	553	476	591			677	743	748	996
La Rochelle	462				526				498	485	478		516			602	668	673	921
Sharpness	684	564	601	619	748	618	573	498							498	528	577	599	
Poole	620	551	588	606	684	605	560	485											
Bristol	667	544	581	599	731	598	553	478							483	511	577	582	
Plymouth	552	467	504	522	616	521	476												

*Elaboración propia.Fuente: www.distances.com

5.3 FILTRO 3: VOLUMENES MÍNIMOS (I)

Para calcular los volúmenes mínimos tendremos en cuenta:

- **Mínimo dos escalas semanales equivalente a 490.000 tons**
- **Volumen para asegurar utilización de los barcos con escalas en días fijos semanales**

Barco

Capacidad plataformas (14 m.)	190 plataformas
80% de ocupación barco	150 plataformas
Peso medio por plataforma	16 tons
Vel. media	18 nudos

Operaciones Puerto

Velocidad de carga/descarga de uds	50 plataformas/h
Tiempo entrada o salida barco	2h

Volumen por viaje redondo $2 \times 150 \times 16 = 4.800$ tons

Si suponemos el mejor de los casos en los que el barco viaja sucesivamente durante 360 días (5 días para mantenimiento)

Volumen anual: $4.800 \times 360/D$

Estancia en puerto, descarga y carga
50 Ud/h., entrada o salida
2 h.

$$\frac{300}{50} + 2 \times 2 = 6 + 4 = 10 \text{ h.}$$

Viaje redondo (Ciclo)

M = Millas puerto a puerto

D = tiempo en días
incluidas navegación y
estancias en puerto

$$D = \frac{(2M + 2 \times 10)}{18} \times \frac{1}{24} = n^{\circ} \text{ Días por ciclo}$$

5.3 FILTRO 3: VOLUMENES MÍNIMOS (II)

Para que una ruta pueda tener dos salidas semanales, con un solo buque es necesario que su ciclo de viaje completo sea inferior a los 3,50 días.

Si el ciclo es mayor necesitará dos o más buques para garantizar el mínimo de dos servicios semanales.

Se muestran el nº de salidas semanales fijas para maximizar la utilización del barco y reducir el tiempo de barco parado ¹⁾

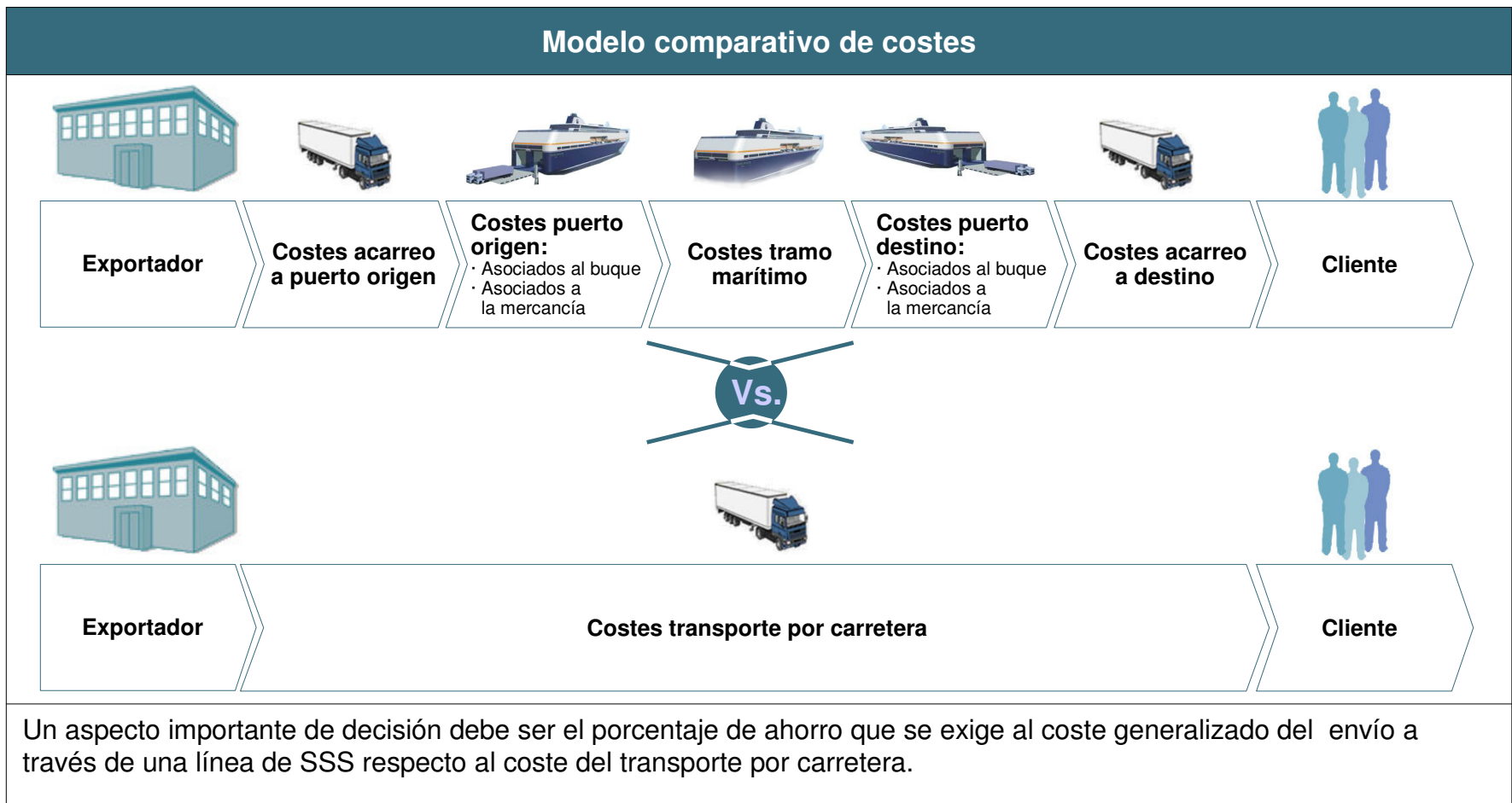
Nº de salidas semanales por ruta

	Vigo	Gijón	Bilbao	Pasajes	Oporto	Bayonne	Bordeaux	La Rochelle	Sharpness	Poole	Bristol	Plymouth	Southampton	L'Havre	Dunkerque	Zeebrugge	Antwerp	Rotterdam	Hamburg
Vigo							2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2
Gijón									2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bilbao									3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
Pasajes									3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
Oporto						2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Bayonne					2				3	3	3	2	3			3	3	3	2
Bordeaux	2				3				2	2	2	2	3			3	3	3	2
La Rochelle	2				2				2	2	2		2			3	3	3	2
Sharpness	3	2	3	3	3	3	2	2							2	2	3	3	
Poole	3	2	3	3	3	3	2	2											
Bristol	3	2	3	3	3	3	2	2							2	2	3	3	
Plymouth	2	2	2	2	3	2	2												

1) Existe un nº de horas que el barco debe estar parado (esperando) para cumplir con la restricción de tener fijo los días de la semana de la salida de cada puerto

5.4 FILTRO 4: COMPARACIÓN COSTES CARRETERA VS SHORT SEA SHIPPING

Los costes de carretera y SSS se descomponen en los siguientes elementos



5.4 FILTRO 4: COMPARACIÓN COSTES CARRETERA VS SHORT SEA SHIPPING

Se han tomado los siguientes datos de partida para el desarrollo de un modelo de cálculo de costes

Costes transporte marítimo

Costes puerto	Costes (€)		Puerto origen	Puerto destino
	Practicaje		0	0
	Remolque		0	0
	Amarre		-	-
	Tasa		-	-
	Varios		-	-
	Total costes fijos		-	-
	Manipulación		-	-
	Tasa mercancía		-	-
	Varios		-	-

Se ha considerado que ni el practicaaje ni el remolque son necesarios para el SSS

Costes barco

Coste de combustible	16 €/ milla
Gastos diarios de explotación	19.800 €/ día
• Running Cost	6.100 Euros
• Amortización Buque	11.900 Euros
• Amortización Plataformas	1.800 Euros

Costes transporte por carretera

Costes camión	Costes (€/Km)		<100Km	De 100 a 200 Km	De 200 a 500 Km	Larga distancia
	España	ES	1,6	1,4	1,0	0,90
	France	FR	1,8	1,5	1,1	1,0
	UK	UK	1,9	1,6	1,2	1,05
	Portugal	PO	1,6	1,4	1,0	0,9
	Netherlands	NE	1,9	1,6	1,2	1,05
	Belgium	BR	1,8	1,5	1,1	1,0
	Germany 1)	GE	1,7	1,5	1,3	1,2

En las rutas con UK se ha considerado un peaje de 400 Euros del paso del canal

1) En Alemania se ha tenido en cuenta el peaje que se implantará en el 2005

5.4 FILTRO 4: COMPARACIÓN COSTES CARRETERA VS SHORT SEA SHIPPING

Los costes se deben comparar para cada posible línea marítima en función del alcance del Hinterland de los puertos.

Para cada línea hemos considerado ciudades que representan distintas distancias (radio de acción) en el hinterland

COSTE GENERALIZADO POR LINEA SSS (Euros)

Hinterland		100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	849	969	999	1.109	1.219	1.269
200	Logroño	957	1.077	1.107	1.217	1.327	1.377
300	Zaragoza	984	1.104	1.134	1.244	1.354	1.404
400	Madrid	1.083	1.203	1.233	1.343	1.453	1.503
500	Alcazar de San Juan	1.182	1.302	1.332	1.442	1.552	1.602
600	La Carolina	1.227	1.347	1.377	1.487	1.597	1.647

Los costes del barco se han calculado suponiendo que el barco “espera” en puerto las horas necesarias con el objeto de tener las salidas los mismos días de la semana

COSTE POR CARRETERA (Euros)

Hinterland		100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	1.127	1.144	1.160	1.209	1.293	1.497
200	Logroño	1.205	1.222	1.238	1.288	1.372	1.577
300	Zaragoza	1.241	1.259	1.322	1.304	1.279	1.423
400	Madrid	1.438	1.456	1.472	1.521	1.558	1.701
500	Alcazar de San Juan	1.570	1.587	1.623	1.604	1.580	1.724
600	La Carolina	1.678	1.695	1.724	1.705	1.681	1.825

Costes del barco

Velocidad Barco	18 nudos
nº de horas de barco parado	21 h/sem.
Coste Barco Parado	15.375 €/sem.
nº salidas semanales	3
Coste por plataforma	17 €/plat.

5.4 FILTRO 4: COMPARACIÓN COSTES CARRETERA VS SHORT SEA SHIPPING

Será viable siempre que el coste generalizado de SSS sea inferior al coste por carretera

Diferencia de coste COSTE CARRETERA - COSTE SSS en Euros

Hinterland	100	200	300	400	500	600	
	Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen	
100	Vitoria	278	175	161	100	74	228
200	Logroño	248	145	131	71	45	200
300	Zaragoza	257	155	188	60	-75	19
400	Madrid	355	253	239	178	105	198
500	Alcazar de San Juan	388	285	291	162	28	122
600	La Carolina	451	348	347	218	84	178

5.5 FILTRO 5: COMPARACIÓN DE PLAZOS

PLAZO TRANSPORTE CON SSS

		100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	C	C	C	C	C	D
200	Logroño	C	C	C	C	D	D
300	Zaragoza	C	C	C	D	D	D
400	Madrid	C	C	D	D	D	D
500	cazar de San Juan	C	D	D	D	D	D
600	La Carolina	D	D	D	D	D	D

En estas tablas se muestran los días de llegada de la mercancía tanto enviada en transporte multimodal SSS como por carretera

PLAZO TRANSPORTE POR CARRETERA

		100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	B	B	C	C	C	C
200	Logroño	C	C	C	C	C	C
300	Zaragoza	C	C	C	C	C	C
400	Madrid	C	C	C	C	C	C
500	cazar de San Juan	C	C	C	C	C	C
600	La Carolina	C	C	C	C	C	C

DIFERENCIA EN DÍAS

		100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	1	1	0	0	0	1
200	Logroño	0	0	0	0	1	1
300	Zaragoza	0	0	0	1	1	1
400	Madrid	0	0	1	1	1	1
500	cazar de San Juan	0	1	1	1	1	1
600	La Carolina	1	1	1	1	1	1

Asimismo, se muestra la diferencia en el nº de días entre ambas entregas.

5.6 RESULTADOS DE LAS RUTAS

Resumen de la viabilidad de la ruta en función de costes y plazos

Se ha considerado como hipótesis de viabilidad que según el retraso en el plazo el % de ahorro exigido variará de la forma siguiente:

Hinterland	100	200	300	400	500	600	
	Ghent	Namur	Arlon	Saarbrücken	Strasbourg	Reutlingen	
100	Vitoria	25%	15%	14%	8%	6%	15%
200	Logroño	21%	12%	11%	5%	3%	13%
300	Zaragoza	21%	12%	14%	5%	-6%	1%
400	Madrid	25%	17%	16%	12%	7%	12%
500	Alcazar de San Juan	25%	18%	18%	10%	2%	7%
600	La Carolina	27%	21%	20%	13%	5%	10%

RETRASO EN DIAS	LEYENDA	AHORRO EXIGIBLE
0 DÍAS		10%
1 DÍA		15%
2 DÍAS		25%
3 DÍAS		30%
> 3 DÍAS		50%

FUNCIONAMIENTO BARCO

Velocidad Barco	18	nudos
nº de horas de barco parado	21	Horas / semana
Coste Barco Parado	15.375	Euros / Semana
nº salidas semanales	3	
Coste por plataforma	17	Euros / Plataforma

Coste asignado a cada plataforma al tener el barco parado

VOLUMEN A CAPTAR

Nº PLATAFORMAS Semanales **900**

% CAPTACIÓN H. Restringido **24%**

% CAPTACIÓN H. Ampliado **20%**

INDICADOR MERCADO **100**

INDICADOR ECONOMICO **63**

Ver siguientes diapositivas

BILBAO

Puerto de Bilbao

Datos del puerto de Bilbao

Calado (m)	25
Longitud de muelle (m)	300
Volumen actual movido (miles Tn)	28.385
Acceso rápido	Si



Líneas SSS analizadas

Bilbao	L'Havre
	Dunkerque
	Zeebrugge
	Amberes
	Rotterdam

PUERTO DE BILBAO

RUTA	Nº BARCOS	SALIDAS SEMANALES	PLATAFORMAS SEMANALES	% C.H.A	% C.H.R	INDICADOR MERCADO	INDICADO ECONOMICO	OBSERVACIONES
Róterdam	2	3	900	18	29	100	78	Sin retrasos, óptima economía en el Hinterland < 300 km. Congestión del Entorno
Amberes	2	3	900	20	24	100	69	Retraso 1 día, ahorro alto en el Hinterland < 300 km
Zeebrugge	2	3	900	20	24	100	63	Hinterland < 300 km, poco retraso. Positiva disposición portuaria. Alto interés empresarial
Dunquerque	2	3	900	23	25	93	39	Hinterland destino < 200 km, cierto retraso y ahorro limitado Hinterland > 200 km. no cumple condiciones
Le Havre	2	3	900	26	38	80	14	Sólo cumple en Hinterland < 100 km.

Las rutas viables con origen en el Puerto de Bilbao, son las que figuran en el cuadro, para todas ellas resultan necesarios dos buques con tres salidas semanales en cada sentido y transportar 900 plataformas semanales.

El indicador económico que califica la relación geográfica de los puertos de las rutas varía entre 78 para el destino Róterdam y 14 para la ruta de Le Havre.

El indicador de mercado, de mayor importancia que el indicador económico, califica la facilidad para captar tráfico en las Zonas de Influencia de los puertos de Destino y es de 100 para Rotterdam, Amberes y Zeebrugge.

BILBAO

Bilbao - Zeebrugge

Buque



Capacidad	188 plat.
% Ocupación	80%
Ocup. plataformas	150
Velocidad	18 nudos

SSS



Distancia millas	705
Viaje redondo (días)	4,1
Nº buques necesarios	2
Salidas semana	3
Plataformas semana	900
Coste P. Bilbao	65 €
Coste P. Zeebrugge	67 €
Flete marítimo	346 €
Total Coste SSS	478 €

Carretera

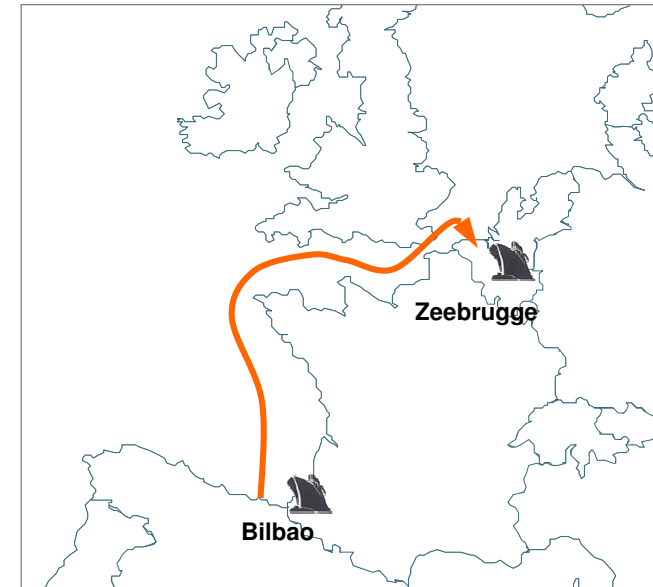


Bilbao - Zeebrugge	1.228Km.
Costes 1€/km	1.105 €

Indicador mercado: 100	
%C.HR: 24%	%C.HA: 20%

Indicador económico: 63	
-----------------------------------	--

Retraso	Ahorro exigible
0 días	10%
1 día	15%
2 días	25%
3 días	30%
>3 días	50%



	HINTERLAND	100	200	300	400	500	600
		Ghent	Namur	Arlon	Saarbrucken	Strasbourg	Reutlingen
100	Vitoria	25%	15%	14%	8%	6%	15%
200	Logroño	21%	12%	11%	5%	3%	13%
300	Zaragoza	21%	12%	14%	5%	-6%	1%
400	Madrid	25%	17%	16%	12%	7%	12%
500	Alcazar San Juan	25%	18%	18%	10%	2%	7%
600	La Carolina	27%	21%	20%	13%	5%	10%

9.1 OBTENCIÓN DE COSTES EXTERNOS

Por otro lado, para el cálculo de las ayudas Marco Polo I a los proyectos que promocionen otros medios de transporte se utiliza un modelo de calculo facilitado por el propio programa Marco Polo I. **El modelo del Marco Polo I Call 2004 TREN/G3/SUB/03-2004 MP** estipula los siguientes valores de costes externos según el modo de transporte:

Costes Externos según Marco Polo I ¹⁾		
Carretera	35	€ / 1000 T Km
Marítima	9	€ / 1000 T Km
Costes Externos según Infrass 2004		
Carretera	71,3	€ / 1000 T Km
Marítima	10,15	€ / 1000 T Km

La costes externos para el modo carretera dados por Marco Polo I son sustancialmente inferiores (50%) a los dados por del informe INFRAS 2004. Esto hace que los ahorros medioambientales usando el modelo Marco Polo I serán inferiores.

En el presente informe se calcularán los ahorros para cada línea en los dos casos:

- Ahorros usando los datos de costes externos facilitados por Marco Polo I Call 2004 ¹⁾
- Ahorros usando los datos facilitados por el Informe INFRAS

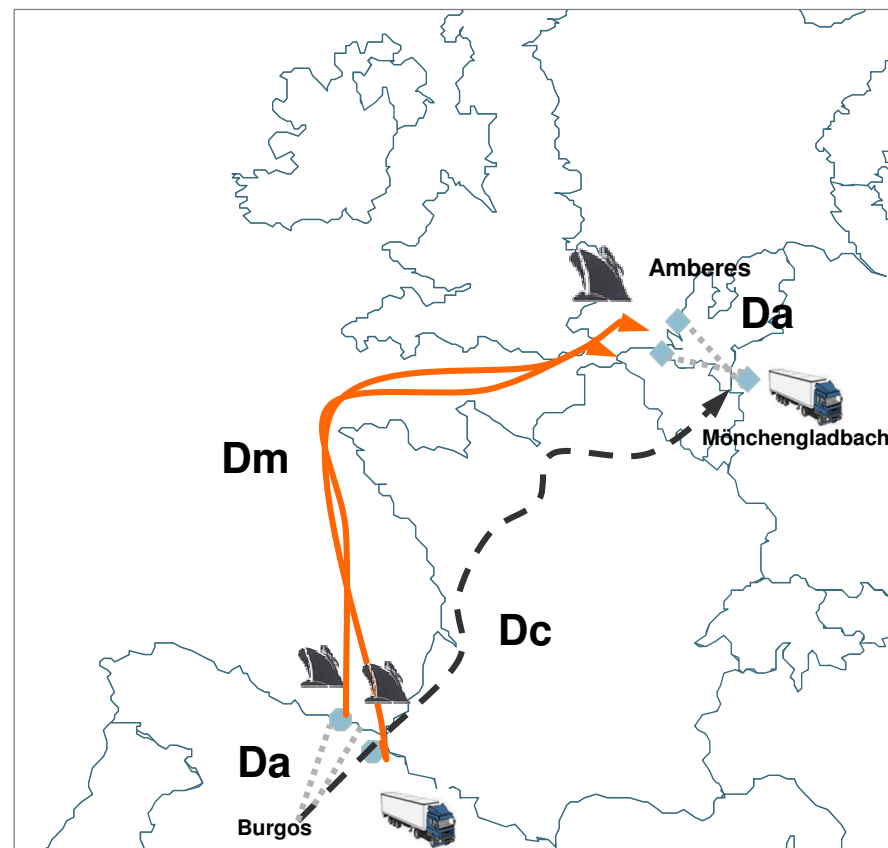
¹⁾ Previsiblemente esta valoración cambiará en el nuevo "call" del 2005 según se desprende del informe [Ex ante Evaluation Marco Polo I \(2007-2013\) Final Report-1de Junio de 2004](#) para la European Commission, DG TREN y la propuesta presentada al Parlamento para el Marco Polo II (Julio 2004)

9.2 AHORROS CON LINEAS DE SSS (I)

Para calcular los ahorros de cada línea se ha supuesto envíos con un acarreo medio tanto en origen como en destino de 200 km.

Equivalencia milla	1.852 km
Plataforma por viaje redondo	300 plataformas
Carga por plataforma	16 tons
Semanas al año	51 semanas

Ahorro costes externos Marítimo Vs Carretera (€/1000tKm)	
INFRAS 2004	Marco Polo I
61 Euros	26 Euros



Dif. Costes Ext. = Costes Externos vía Carretera – Costes externos vía SSS

Dif. Costes Ext. = $\{C_{extc} \cdot D_c - [(C_{extsss} \cdot D_m) + C_{extc} \cdot 2D_a]\}$ · Volumen (tons)

D_a : Distancia acarreo
 D_m : Distancia marítima
 D_c : Distancia Carretera
 C_{extc} : Costes externos carretera
 C_{extsss} : Costes externos SSS

9.2 AHORROS CON LINEAS DE SSS (II)

Ejemplo de cálculo de ahorros en costes externos en las rutas según datos empleados en el **Marco Polo I** y parámetros del Informe **INFRAS 2004**.

Bilbao - Zeebrugge **Marco Polo I**

Dif. Costes Ext. =

$\{Cextc \cdot Dc - [(Cextsss \cdot Dm) + (Cextc \cdot 2Da)]\} \cdot \text{Volumen (tns)}$

Dc = 1228 Km

Dm = 705 millas = 1307 Km

Da = 200 Km

Cextc = 35 Euros/1000TnKm

Cextsss = 9 Euros/1000TnKm

Volumen = 30.600 plataformas x 16 tons/plat.

Volumen = 490.000 tons

Dif. Costes Ext = 8,43 Millones de Euros = AHORRO

$\{0,035 \cdot 1228 - [(0,009 \cdot 1307) + (0,035 \cdot 2 \cdot 200)]\} \cdot 490000$

Bilbao - Zeebrugge **INFRAS 2004**

Dif. Costes Ext. =

$\{Cextc \cdot Dc - [(Cextsss \cdot Dm) + (Cextc \cdot 2Da)]\} \cdot \text{Volumen (tns)}$

Dc = 1228 Km

Dm = 705 millas = 1307 Km

Da = 200 Km

Cextc = 71,3 Euros/1000TnKm

Cextsss = 10,15 Euros/1000TnKm

Volumen = 30.600 plataformas x 16 tons/plat.

Volumen = 490.000 tons

Dif. Costes Ext = 22,43 Millones de Euros = AHORRO

$\{0,0713 \cdot 1228 - [(0,01015 \cdot 1307) + (0,0713 \cdot 2 \cdot 200)]\} \cdot 490000$