



Estudio de la Cadena de Costes del Tráfico de Graneles Líquidos en Terminales Españolas

REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

2 de Febrero de 2016



EQUIPO CONSULTOR





TEIRLOG INGENIERIA

Empresa con una dilatada experiencia en **Planificación del Transporte y Logística** en general, y en el ámbito marítimo-portuario en particular, en el que ha desarrollado numerosos Planes Estratégicos de Puertos, Estudios Comerciales de Terminales Portuarias, análisis de viabilidad de nuevos servicios marítimos y nuevos desarrollos portuarios.



[Consulte aquí nuestras referencias on-line](#)



Ports & Logistics Advisory

Consultora de carácter internacional especializada en planificación y negocio portuario, con experiencia en mapas estratégicos, análisis de tendencias y desarrollo de oportunidades de negocios en puertos.





METODOLOGÍA





OBJETO Y ESQUEMA METODOLÓGICO

El **OBJETO** del estudio es el análisis de la cadena de costes en las principales **terminales independientes** de graneles líquidos de España, es decir aquellas terminales que desarrollan su actividad como operadores logísticos independientes, ofertando sus servicios a terceros.

ESTUDIO DE LA CADENA DE COSTES DEL TRÁFICO DE GRANELES LÍQUIDOS EN TERMINALES ESPAÑOLAS

ETAPA 0

ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y LANZAMIENTO

Actividad 0.1. Organización, planificación y lanzamiento

ETAPA 1

TRÁFICO DE GRANELES LÍQUIDOS Y SELECCIÓN DE PUERTOS

Actividad 1.1. Antecedentes y Situación Actual del Tráfico de Graneles Líquidos en el SPE

Actividad 1.2. Selección de Puertos/Terminals a estudiar

ETAPA 2. RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y DEFINICIÓN DEL BUQUE/OPERACIÓN MODELO

Actividad 2.1. Recopilación de datos para el estudio

Actividad 2.2. Creación de la Base de Datos

Actividad 2.3. Definición de Buque modelo/Operación modelo

ETAPA 3

ESTUDIO DE LA CADENA DE COSTES

Actividad 3.1. Análisis de Costes del Buque/Operación modelo

Actividad 3.2. Análisis comparativo de los costes modelo

Actividad 3.3. Análisis y comparación de los Indicadores

ETAPA 4

DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES

Actividad 4.1. Conclusiones del Estudio

Actividad 4.2. Recomendaciones y Mejoras necesarias





Etapa 1: Tráfico de graneles líquidos y Selección de Puertos

Actividad 1.1. Antecedentes y Situación Actual del Tráfico de Graneles Líquidos en el SPE

Objetivos y Resultado

Establecer una visión y caracterización de la situación actual y evolución histórica del tráfico de graneles líquidos en el Sistema Portuario Español como base del estudio

Contenidos

- El tráfico de Graneles Líquidos en el SPE: Evolución y tendencias.
- Principales productos: energéticos, alimentarios, químicos, otros. Importancia relativa.
- Instalaciones generadoras del tráfico: productivas (refinerías), plantas de regasificación, plantas químicas, de procesado agroalimentario,....
- Volúmenes de tráfico que se mueven en las terminales que operan como operadores logísticos. Tipos de productos y tipos de operación (embarque, desembarque, tránsito).

Refinerías en España



Plantas de Regasificación en España



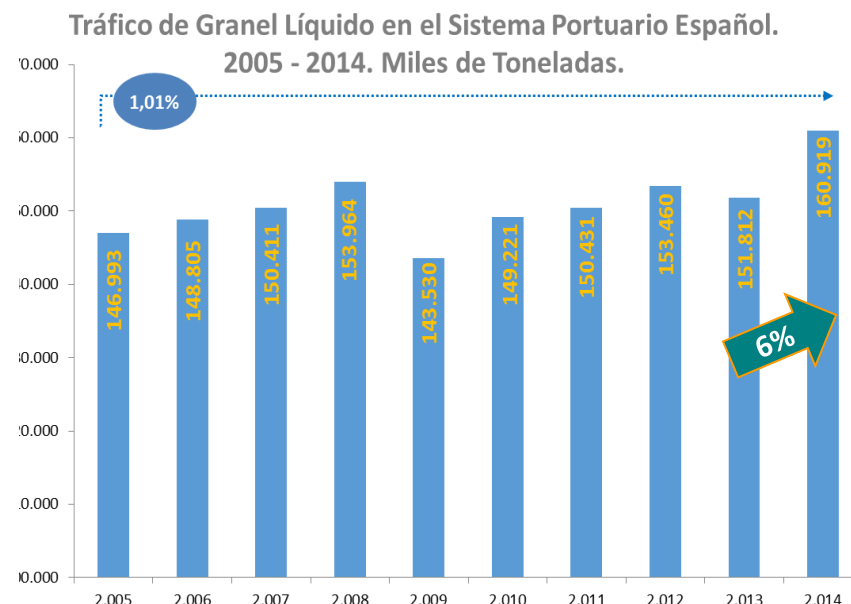
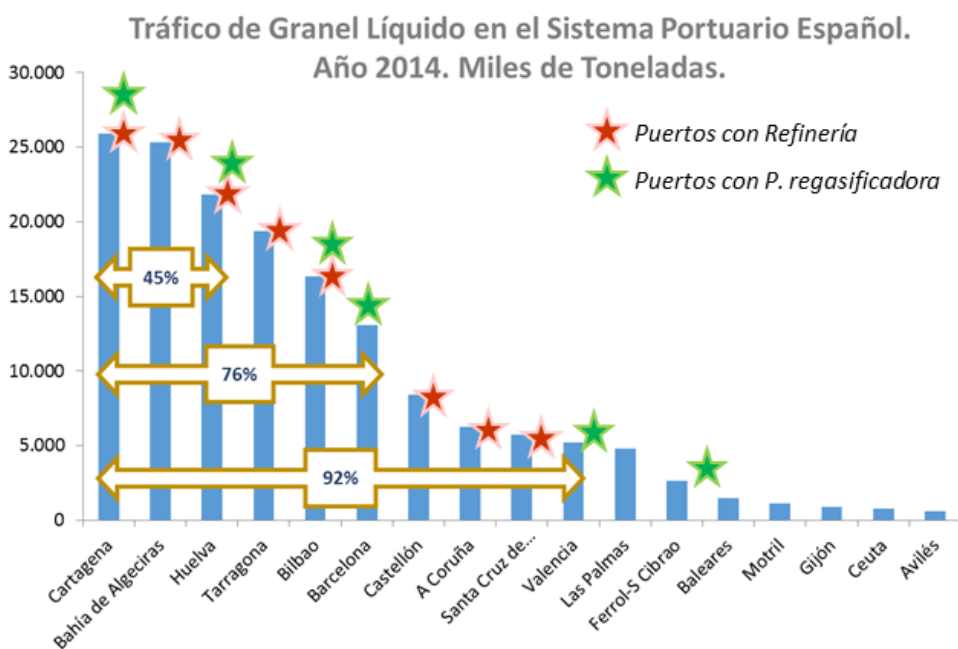


Etapa 1: Tráfico de graneles líquidos y Selección de Puertos

Actividad 1.1. Antecedentes y Situación Actual del Tráfico de Graneles Líquidos en el SPE

Los puertos españoles han ido afianzando su posición como **centros de almacenamiento y distribución de hidrocarburos**:

- ⇒ **161** millones de toneladas en 2014, el **34%** del **total del tráfico portuario** en el SPE
- ⇒ La tasa interanual en el periodo 2005-2014 ha sido del **1%**
- ⇒ **Crecimiento** en 2014 del **6%** respecto al año 2013, y del 5% en 2015 (acumulado a noviembre)



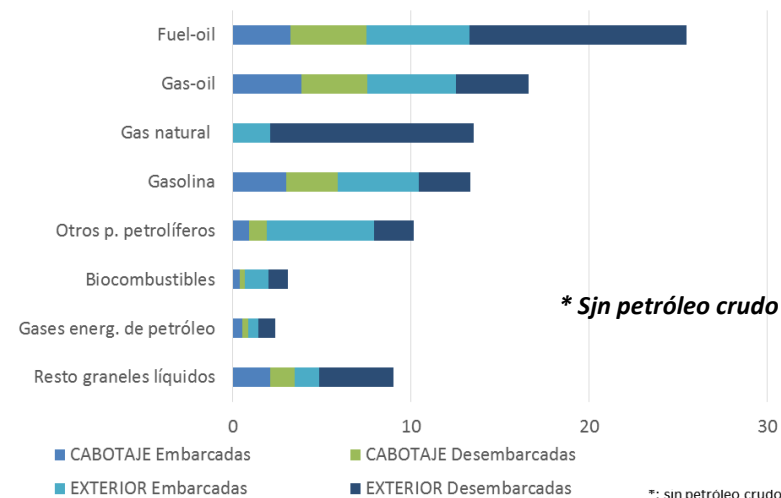


Etapa 1: Tráfico de graneles líquidos y Selección de Puertos

Actividad 1.1. Antecedentes y Situación Actual del Tráfico de Graneles Líquidos en el SPE

- El tráfico de petróleo crudo representa el **45%** del total
- En el restante **55%** destaca el Fuel Oil de importación, el Gas Oil, y el Gas Natural de importación.

Sistema Portuario Español. Tráfico de graneles líquidos* según naturaleza de la mercancía. Toneladas-2014

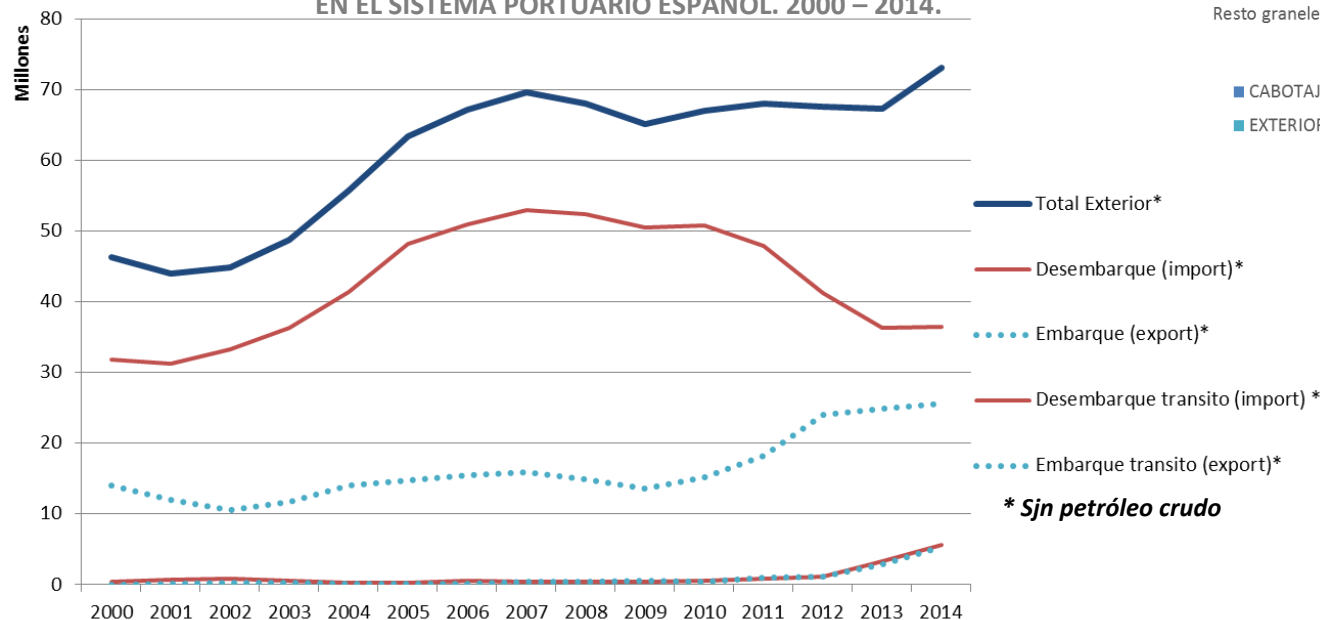


* Sjn petróleo crudo

*: sin petróleo crudo

- Tendencia creciente de los flujos de exportación y, desde 2011, de generación de **flujos de tránsito** de graneles líquidos en España.

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EXTERIOR DE GRANEL LÍQUIDO SIN PETRÓLEO CRUDO EN EL SISTEMA PORTUARIO ESPAÑOL. 2000 – 2014.



* Sjn petróleo crudo



Etapa 1: Tráfico de graneles líquidos y Selección de Puertos

Actividad 1.2. Selección de Puertos/Terminales

Objetivos y Resultado

Realizar la selección de terminales portuarias de graneles líquidos objeto del estudio.

Contenidos

- Establecimiento de los **criterios de selección de terminales** portuarias: tipo de producto tratado, volúmenes movidos, localización geográfica, diferenciación de operadores, equipamientos técnicos, características de almacenamiento, etc.
- Selección de las terminales a analizar en los puertos requeridos.



TERMINALES EN EL ÁMBITO ESPAÑOL

Puerto	Terminales potenciales objeto de Estudio	
B ^a Algeciras	• CLH	• Vopak
Barcelona	• Enagás	• Meroil
	• Vopak Terquimsa	• Decal España
	• Koalagas	• CLH
	• Quimidroga	• Tradebe
	• Relisa	• TEPSA
Bilbao	• Depósitos Portuarios	• BBG
	• CLH	• TEPSA
	• Acideka	
Ferrol	• Reganosa	• Forestal del Atlántico
Huelva	• DECAL	
Gijón	• Petróleos Asturianos	• CLH
Palma	• CLH	
Mahón	• CLH	
S. Cruz de Tenerife	• Terminales Canarios	• DISA

TERMINALES EN EL ÁMBITO EUROPEO

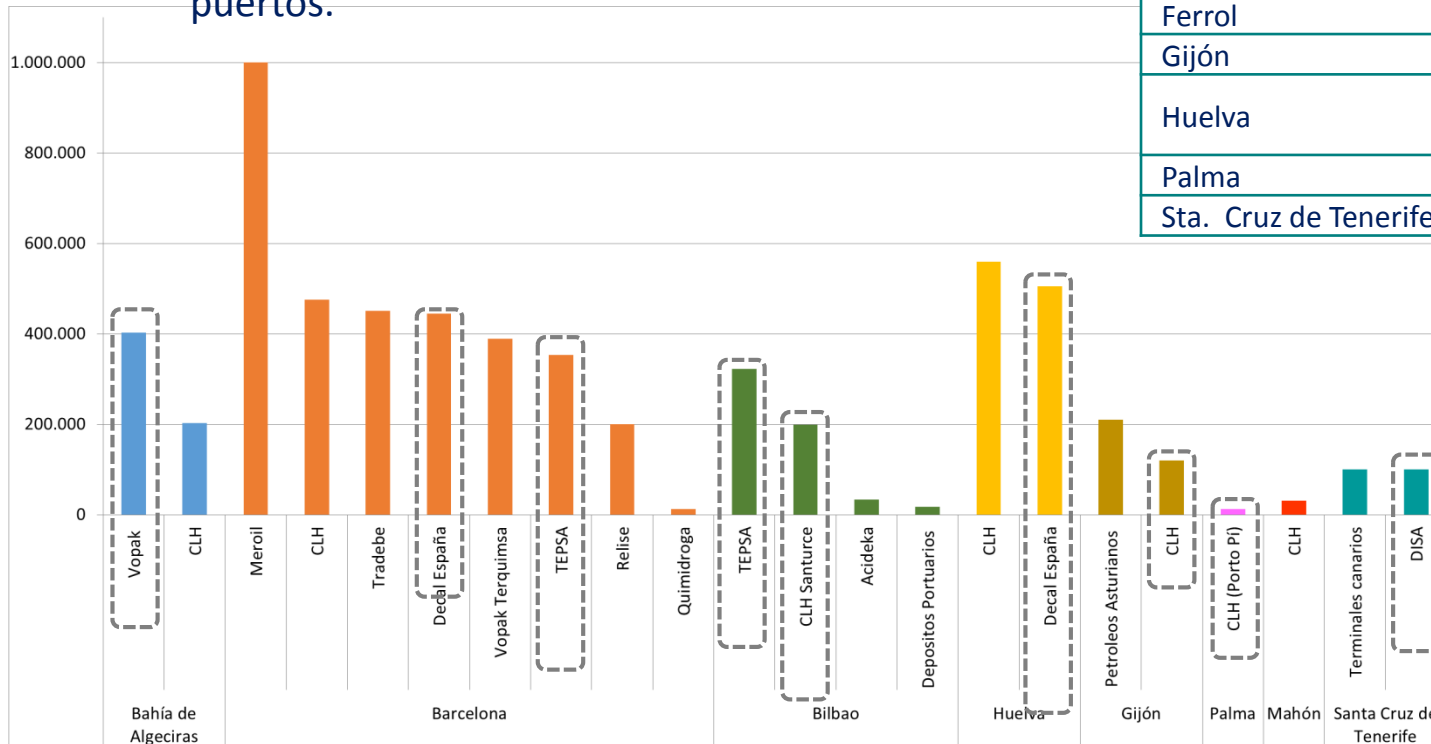
Rotterdam	• Vopak	• Odfjell
Amberes	• LBC	
	• Vopak	• Oiltanking
<u>Sines</u>	• TGL	



Etapa 1: Tráfico de graneles líquidos y Selección de Puertos

Actividad 1.2. Selección de Puertos/Terminales

- La muestra seleccionada es representativa, incluyendo:
 - ✓ Terminales de **pequeño y gran tamaño**.
 - ✓ Terminales de compañías **multinacionales y de ámbito nacional**.
 - ✓ Terminales de la **misma compañía** en diferentes puertos.



TERMINALES EN EL ÁMBITO ESPAÑOL			
Puerto	Terminales Objeto de Estudio		
Bahía de Algeciras	VOPAK		G – I
Barcelona	DECAL		G – I
	TEPSA		M – N
Bilbao	CLH		G – N
	TEPSA		M – N
Ferrol	REGANOSA		GAS
Gijón	CLH		G – N
Huelva	DECAL		G – I
	ENAGAS		GAS
Palma	CLH		G – N
Sta. Cruz de Tenerife	DISA		P – N

Tamaño: G – M – P
Ámbito: I – N

- Terminales de gas seleccionadas:
 - ✓ **REGANOSA** en Ferrol
 - ✓ **ENAGAS** en Huelva



Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.1. Recopilación de datos



Objetivos y Resultado

Recopilación de la información y datos de las terminales: características de infraestructuras e instalaciones, información estadística relativa al movimiento portuario de buques y mercancía, e información de tarifas y de costes en las terminales/puertos objeto de estudio.

Contenidos

- Identificación de las fuentes de información para la recolección de los datos:
 - **Autoridades Portuarias:** Estadísticas de escalas y de servicios portuarios, tasas portuarias y tarifas de los servicios técnico-náuticos y Marpol. Datos de las terminales.
 - **Puertos del Estado:** Información adicional a la proporcionada por las Autoridades Portuarias.
 - **ASTERQUIGAS** y sus asociados, concesionarios y operadores de terminales: información detallada de las terminales, su actividad y sus costes.
 - **Prestadores de los servicios** técnico-náuticos y Marpol: datos adicionales
 - **Información pública:** Registro Mercantil, Informes sectoriales, etc.
- Elaboración de formularios para la recolección de datos.
- Ejecución del Trabajo de Campo.





Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.1. Recopilación de datos

■ Solicitados a las **Autoridades Portuarias:**

Datos de la terminal:

- Ubicación en el puerto (incluyendo plano)
- Muelles de la terminal: longitud y calado
- Pantalanes: Número, tipo y calado
- Superficie de la terminal
- Tanques por producto: Número y capacidad
- Accesibilidad y ratio de utilización según modos:
 - ✓ FFCC
 - ✓ Tubería
 - ✓ Carretera
- Sistemas de seguridad y de protección medioambiental
- Tasa de accidentes/incidentes relacionados con el medioambiente y la seguridad

Datos de la concesión:

- Régimen de utilización de la superficie: Espacio en concesión, autorización, otros
- Superficie de la concesión/autorización (en su caso)
- Plazos de la concesión o autorización
- Inversión comprometida
- Facturación Tasa ocupación/año
- Facturación Tasa actividad /año

Datos estadísticos de las escalas en la terminal en 2014

- Nombre buque - GT buque - Eslora buque
- Muelle de atraque
- Hora de inicio - Fecha de inicio
- Hora de fin – Fecha de fin
- Navegación: cabotaje/exterior/cabotaje exterior
- Operación: Embarque/desembarque/tránsito
- Presentación de la Mercancía
- Naturaleza de la Mercancía
- Toneladas
- Facturación T-0
- Facturación T-1
- Facturación T-3
- Servicio de Practicaje (si/no)
- Servicio de Remolque (si/no)
- Número de remolcadores utilizados
- Potencia del/los remolcador/es
- Servicio de Amarre (si/no)
- Facturación servicio Practicaje
- Facturación servicio de Remolque
- Facturación servicio de Amarre
- Facturación de cada Servicio MARPOL
- Volumen (m3) de residuos por prestataria del Anexo I - Anexo IV - Anexo V - Anexo VI.





Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.1. Recopilación de datos

Información relativa a las tasas portuarias y tarifas de los servicios técnico -náuticos que se aplican en la Terminal:

- Tasa de ayuda a la navegación T-0
- Tasa del buque T-1
- Tasa de la mercancía T-3
- Tasa de ocupación
- Tasa de actividad
- Coeficientes correctores
- Bonificaciones aplicadas en su caso
- Condiciones del mercado de cada servicio:
 - ✓ Único prestador o varios prestadores,
 - ✓ Licencias en autoprestación o régimen de integración vertical de servicios
- Obligatoriedad en la utilización de los servicios técnico-náuticos
- Tarifas de practicaaje
- Tarifas de remolque
- Tarifas de amarre
- Tarifas del Servicio de Recogida de Residuos MARPOL



Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.1. Recopilación de datos

■ Solicitados a las **Terminales:**

Datos técnicos de la terminal:

- Ubicación interior (incluyendo plano de ubicación)
- Muelles de la terminal y sus calados
- Pantalanes: Número y Tipo
- Superficie de la terminal
- Superficie de la terminal concesionada/autorizada
- Régimen de utilización de la superficie: Espacio en concesión, autorización, otros
- Plazos de la concesión o autorización
- Tanques almacenamiento por producto: Nº, capacidad
- Otras instalaciones de almacenamiento (depósitos, naves, silos, etc.)
- Reserva Estratégica de Petróleo: capacidad utilizada
- Equipamientos disponibles para la carga y descarga: Características y Rendimientos

Datos operativos:

- Tiempo medio de almacenaje según tipo de producto u otro parámetro
- Rendimiento de los equipos de carga/descarga según tipo de producto u otro parámetro
- Accesibilidad terrestre y ratio de utilización (volumen/año): FFCC – Tubería - Carretera

Datos de las escalas en la terminal en 2014 y 2015:

- Número de escalas por año
- GT medio (GT mayor y GT menor)
- Eslora media
- Eslora mayor y eslora menor
- Volumen anual de e/d por producto (toneladas)
- Duración media de la operativa por ton e/d por producto
- Tiempo medio de espera del buque para atracar

Información relativa a los costes de la terminal:

- Costes de suelo:
 - ✓ Tasa de ocupación anual
 - ✓ Tasa de actividad anual
- Costes de equipamiento e instalaciones:
 - ✓ Amortización
 - ✓ Otros costes: seguros, consumos, mantenimiento,...
- Costes de Personal:
 - ✓ Mano de obra directa/operativa (nº y coste anual)
 - ✓ Mano de obra indirecta (resto y coste anual)
- Costes de los sistemas de seguridad y de protección medioambiental
- Costes generales: administración, comercial, IT, etc

Variables y datos de los sistemas de protección ambiental:

Sistemas de seguridad y de protección medioambiental
Tasa de accidentes/incidentes relacionados





Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.2. Creación de la Base de Datos

Objetivos y Resultado

Creación de las bases de datos a partir de la información recopilada en cada puerto y en cada una de las terminales objeto de estudio..

Contenidos

- Elaboración de las **base de datos**
- Elaboración de **fichas descriptivas** con las características técnicas **de las terminales**
- Elaboración de una **Base de Datos para cada terminal**:
 - Variables relativas **al puerto y a los tráfico**s
 - Variables relativas **a las operaciones**: nº buques, nº servicios portuarios,...
 - Variables relativas **a las condiciones del mercado de cada servicio en cada puerto**
 - **Tasas portuarias y bonificaciones**
 - Variables relativas **a la configuración física de las terminales**
 - Variables relativas **al personal (nº empleados, salarios, etc.) y otros costes de terminal**
 - Variables relativos **a los rendimientos de las operaciones**
 - Variables y datos **relativos a los sistemas de protección ambiental**
- Elaboración de una **base de datos con la información estadística** de cada una de las escalas realizadas en cada terminal, con los datos de las operaciones y servicios portuarios del año.





Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.2. Creación de la Base de Datos

- A partir de la información suministrada por las Autoridades Portuarias y las terminales, y la información pública disponible, se ha empezado la elaboración de **fichas descriptivas de las terminales**:

Ejemplo

Puerto de Barcelona – Terminal TEPSA

Información Técnica

Características Físicas de la Terminal

- Ubicada en el Muelle de Inflamables.
- 5 Atraques con calados máximos de: 11,70 m, 11,44 m, 11,70 m, 11,70 m y 15,90 m
- Superficie de la terminal:
- Superficie de la terminal concesionada/autorizada (en su caso):
- Régimen de utilización de la superficie: Espacio en concesión, autorización, otros
- Plazos de la concesión o autorización
- Capacidad de la terminal: 353.476 m³
- Tanques de almacenamiento por producto: (244 Tanques)
 - 93 Tanques de 50 a 305 m³
 - 63 Tanques de 340 a 600 m³
 - 37 Tanques de 630 01.008 m³
 - 22 Tanques de 1.1.30 a 2.100 m³
 - 11 Tanques de 2.540 a 6.080 m³
 - 18 Tanques de 6.500 a 18.000 m³
- Equipamientos disponibles para la carga y descarga: Características y Rendimientos

Datos Operativos

- Accesibilidad terrestre y ratio de utilización (volumen/año)
- Tiempo medio de almacenaje según tipo de producto u otro parámetro
- Rendimiento de los equipos de carga/descarga según tipo de producto u otro parámetro

Plano de Situación





Etapa 2: Recogida de Información y Definición del Buque/Operación

Actividad 2.3. Definición de Buque modelo/Operación modelo



Objetivos y Resultado

Definición de los buques modelo y operaciones modelo representativos

Contenidos

Definición de **Buques Modelo/Operación Modelo** representativos de las escalas en las terminales, a partir del análisis estadístico de la base de datos de las terminales

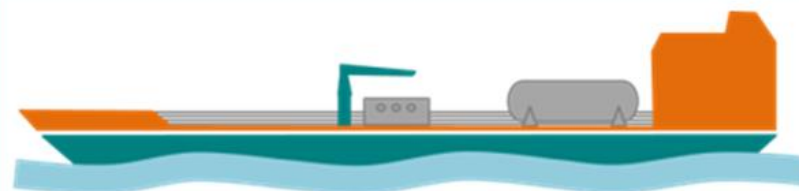
▪ Buques Modelo

- ✓ Tipo: petrolero de productos, quimiquero, y en su caso, gasero
- ✓ Tamaño (GT)

▪ Operación Modelo

- ✓ Datos de la carga y descarga: producto y toneladas
- ✓ Duración de la escala
- ✓ Tipo de servicio: cabotaje o exterior

Ejemplo de Buque/Operación Modelo



BUQUE

Buque de Productos Petrolíferos de 24.000 GT
13 horas de escala

UNIDADES MANIPULADAS

Descarga: 20.000 toneladas de gasoil
Carga: N/A

RESIDUOS

25m3 MARPOL I
2,5 m3 de MARPOL V

REMOLCADORES 2

Ilustrativo



Etapa 3: Estudio de la Cadena de Costes

Actividad 3.1. Análisis de Costes del Buque modelo/Operación modelo

Objetivos y Resultado

Obtención de la cadena de costes para cada Buque modelo/Operación modelo definidos, en cada una de las terminales objeto de estudio

Contenidos

- Cálculo de la cadena de costes en cada una de las terminales, de cada Buque/Operación modelo, expresados por operación/escala.
- Los **costes serán desglosados** en los siguientes conceptos:
 - Coste de las **tasas portuarias**, aplicando los coeficientes y bonificaciones correspondientes
 - Coste de los **Servicios Portuarios**, aplicando tarifas máximas
 - Costes relativos a la **terminal**, aplicando costes unitarios
- **Calculadora de Costes**

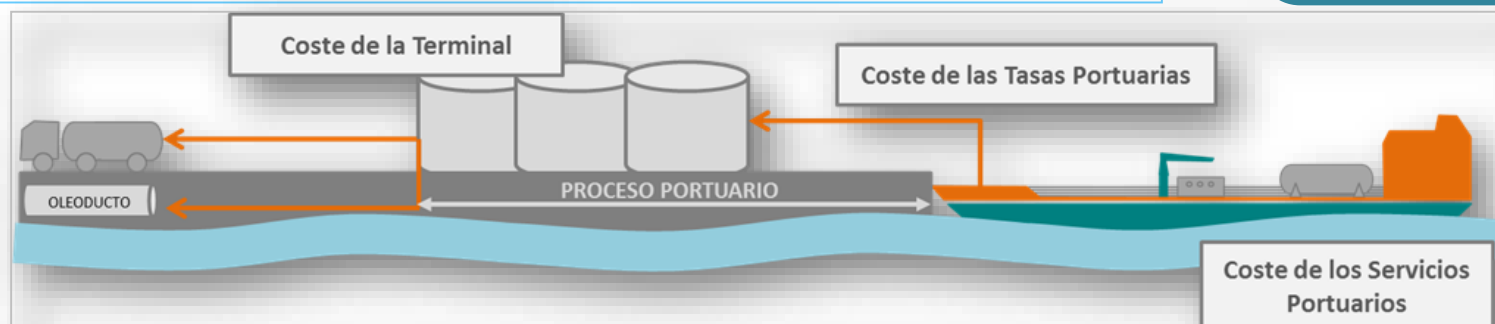
INPUTS

- Puerto
- Terminal
- GT del Buque
- Tiempo de estancia
- Toneladas cargadas/descargadas
- Tipo de Producto

CALCULADORA DE COSTES

RESULTADO

- Coste de las tasas portuarias
- Costes de los servicios técnico-náuticos
- Costes de la terminal





Etapa 3: Estudio de la Cadena de Costes

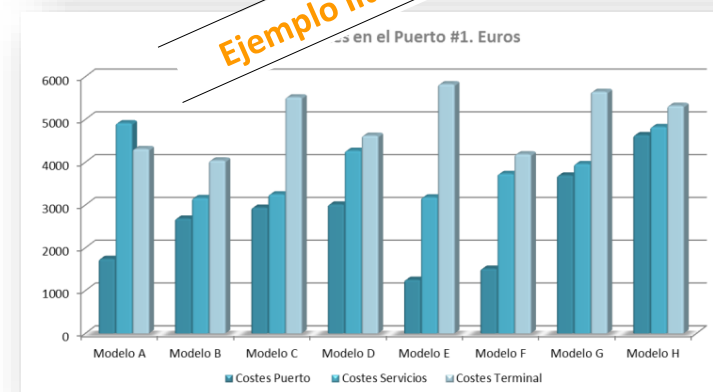
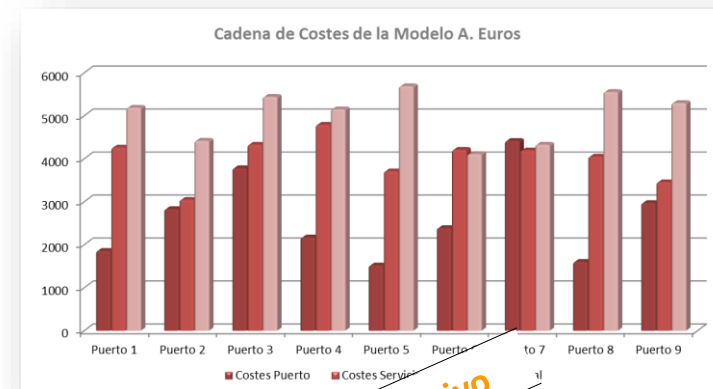
Actividad 3.2. Análisis Comparativo de los Costes Modelo

Objetivos y Resultado

Análisis comparativo de la cadena de costes para cada una de los modelos definidos, en cada una de las terminales

Contenidos

- Análisis comparativo de cada **concepto de coste y del coste total** de la escala en cada terminal y para cada buque/Operación modelo:
 - Coste de las tasas portuarias y cada una de ellas
 - Costes de los servicios técnico-náuticos, y cada uno de ellos
 - Costes de la terminal, y su desagregación
- **Análisis comparativo** de cada concepto de coste de los modelos para cada puerto, con el fin de detectar aquellas partidas que marcan la diferencia entre los costes para una misma terminal.
- Se identificarán y analizarán las diferencias intentando detectar el motivo de las mismas.





Etapa 3: Estudio de la Cadena de Costes

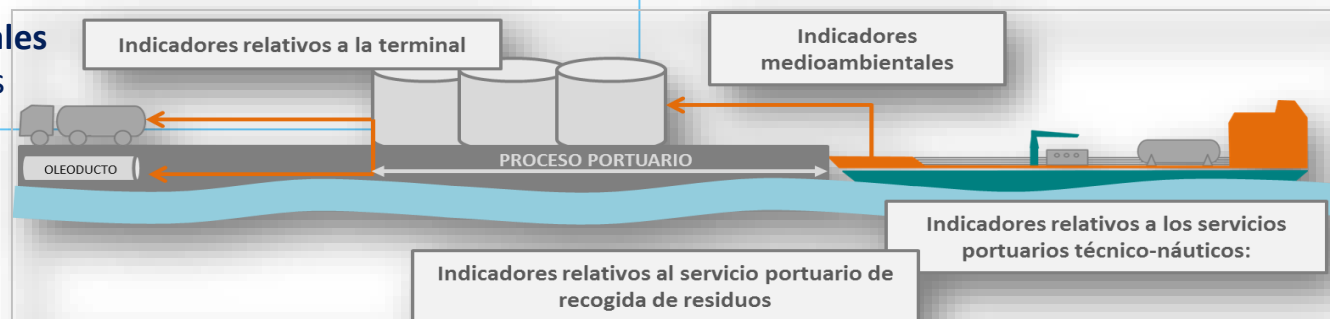
Actividad 3.3. Análisis y comparación de los Indicadores

Objetivos y Resultado

Relación de indicadores por terminal y análisis comparativo de los indicadores para cada terminal

Contenidos

- Elaboración de una **ficha descriptiva para cada indicador** definiendo sus principales características
- Para cada terminal se elaborarán los indicadores requeridos, y otros a proponer:
 - Indicadores relativos a los **servicios portuarios** técnico-náuticos
 - Indicadores relativos al servicio portuario de **recogida de residuos**
 - Indicadores relativos a la **terminal** (productividades)
 - Indicadores **medioambientales**
- **Análisis comparativo según terminales** y su relación con las diferencias de costes





Etapa 4: Diagnóstico y Conclusiones

Actividades 4.1 y 4.2. Conclusiones y Recomendaciones del Estudio

Objetivos y Resultado

Informe detallado de las conclusiones que se extraen de los análisis realizados, y recomendaciones y mejoras que se pueden acometer

Contenidos

- Elaboración de **un informe técnico** en que se detallen las conclusiones más relevantes extraídas del análisis realizado en relación a:
 - Variaciones significativas en los **importes de las tasas** y sus causas
 - Variaciones significativas del **coste de los servicios técnico náuticos** y su relación con otros factores
 - Variaciones en los **costes de la terminal** y su motivación
 - Variaciones significativas **entre indicadores** y su explicación.
 - Otras valoraciones significativas.
- Elaboración de **recomendaciones y mejoras necesarias** en relación al tráfico de graneles líquidos en el Sistema Portuario Español, en las áreas susceptibles de ello.





PLAZO Y CRONOGRAMA DE TRABAJOS



		Diciembre				Enero				Febrero				Marzi			
		s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
ETAPA 0 ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y LANZAMIENTO DEL PLAN																	
Act. 0.1.- Organización, planificación y lanzamieno del Plan		R1															
ETAPA 1 TRÁFICO DE GRANELES LÍQUIDOS Y SELECCIÓN DE PUERTOS																	
Act.1.1.- Antecedentes y Situación del Tráfico de Graneles Líquidos en el SPE																	
Act.1.2.- Selección de Puertos/Terminales objeto de estudio																	
ETAPA 2 RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y DEFINICIÓN DEL BUQUE/OPERACIÓN MODELO																	
Act.2.1.- Recopilación de datos para el estudio																	
Act.2.2.- Creación de la Base de Datos																	
Act.2.3.- Definición de Buque modelo/Operación modelo										R2	E1						
ETAPA 3 ESTUDIO DE LA CADENA DE COSTES																	
Act.3.1.- Análisis de Costes del Buque/Operación modelo																	
Act.3.2.- Análisis comparativo de los costes modelo																	
Act.3.3.- Análisis y comparación de los indicadores																	
ETAPA 4 DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES																	
Act.4.1.- Conclusiones del Estudio																	
Act.4.2.- Recomendaciones y Mejoras necesarias																R3	E2