



Port de Barcelona



Port de Barcelona: Modelo espacio-temporal con open source y servicios OGC

Enric Rodellas i Parés - Autoritat Portuària de Barcelona
Joan Torres i Carreras – Autoritat Portuària de Barcelona
Luciano Dameá Dameá – Autoritat Portuària de Barcelona

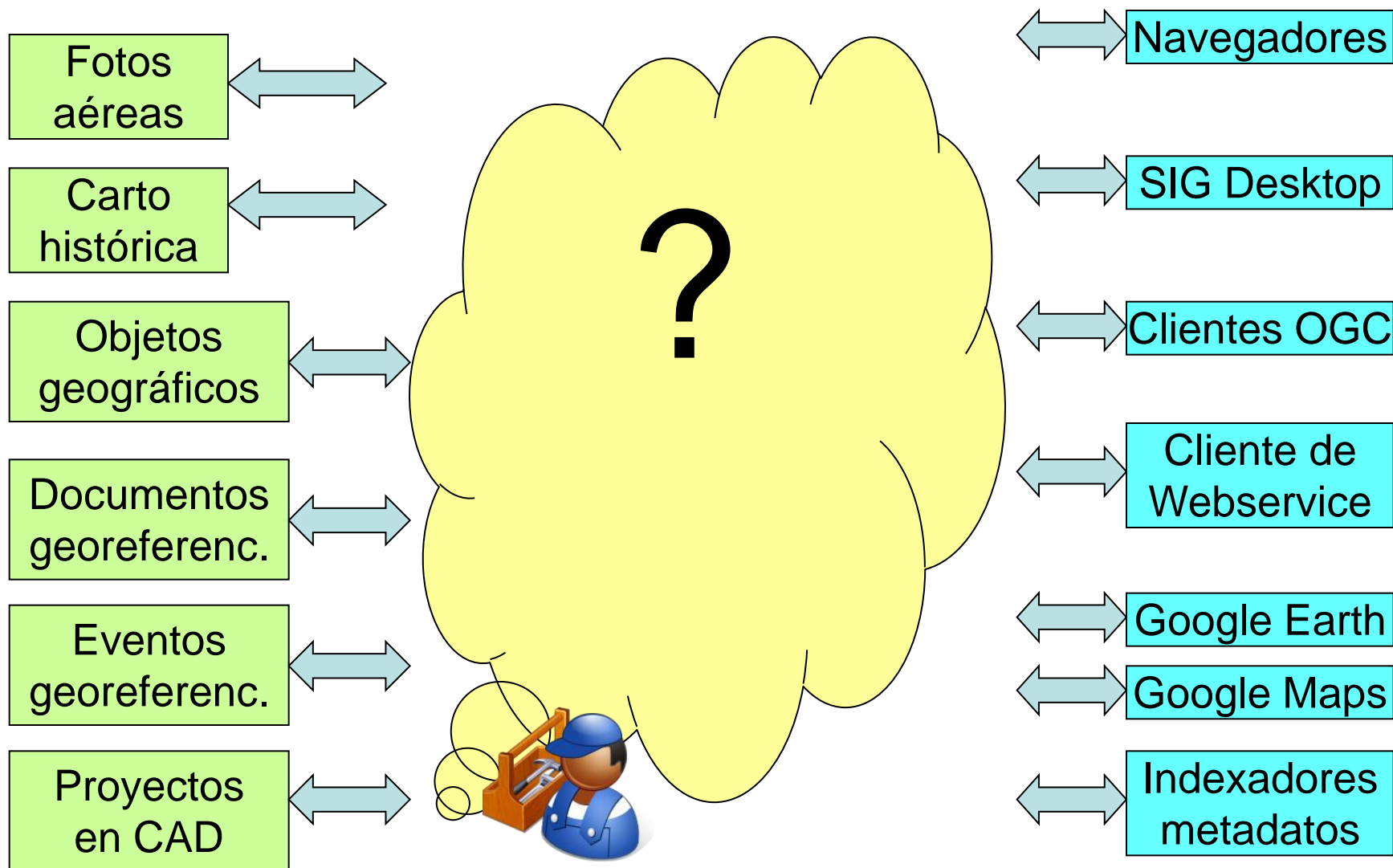


Presentación

El Puerto de Barcelona ha desarrollado un modelo espacio temporal para la gestión territorial basado en servicios OGC y programado con aplicaciones open source. Se presentará la arquitectura del sistema, sus componentes de aplicación y los servicios OGC involucrados. Seguirá con una reflexión del éxito/fracaso de la implantación y con la visión de los futuros pasos

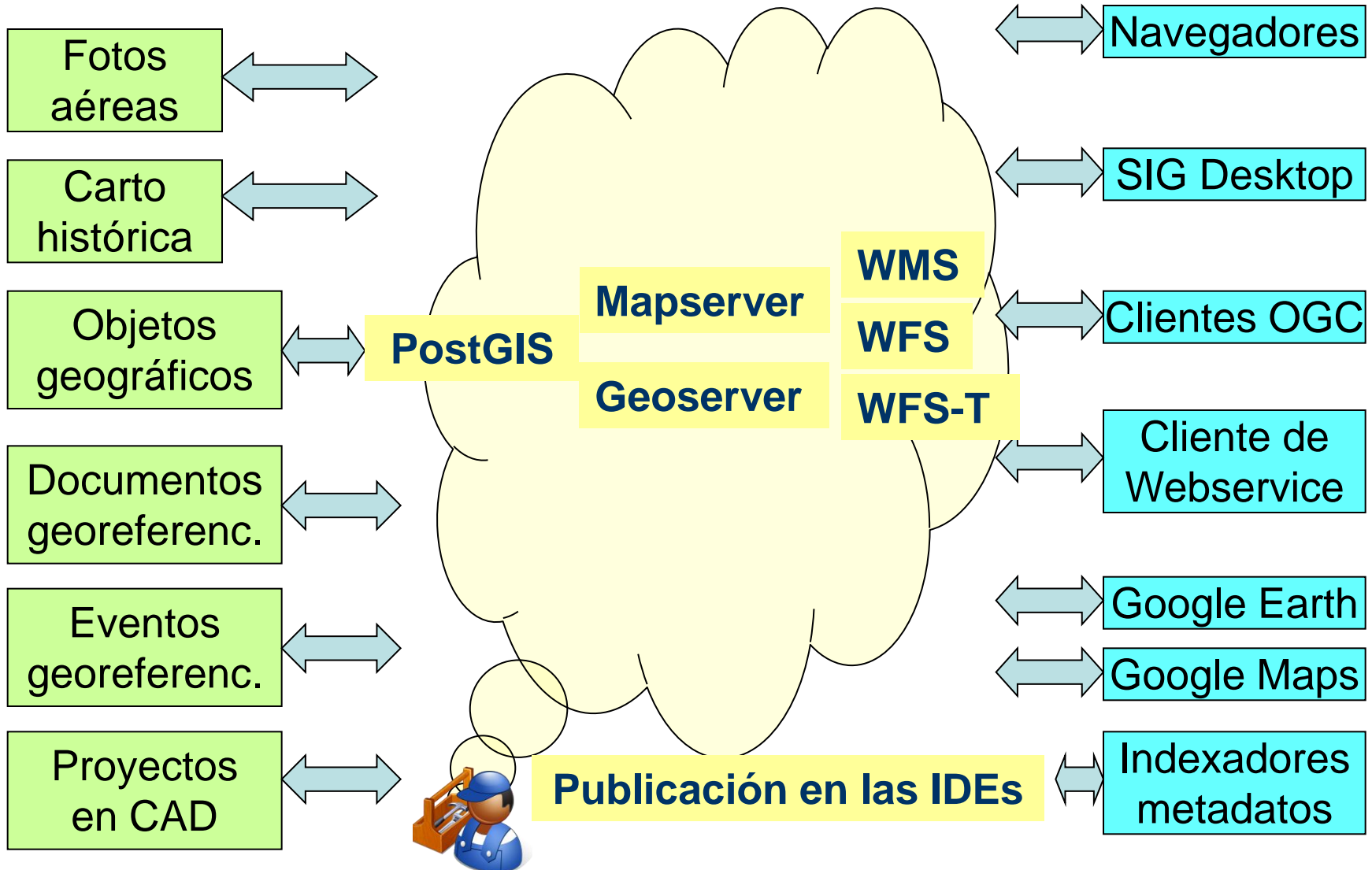


¿ Dónde lo dejamos en la presentación del 2008?





Objetivos del 2008. Infraestructura orientada a servicios OGC





Presentación: la Zona de Servicios



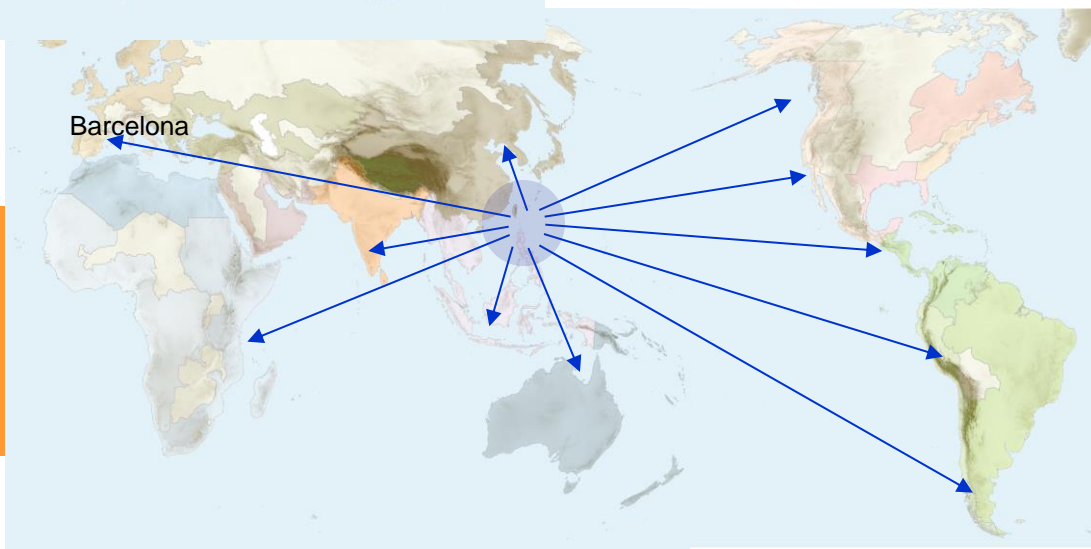


Presentación: los grandes objetivos del Puerto de Barcelona



Centro de concentración, distribución y logística de cargas del Mediterráneo

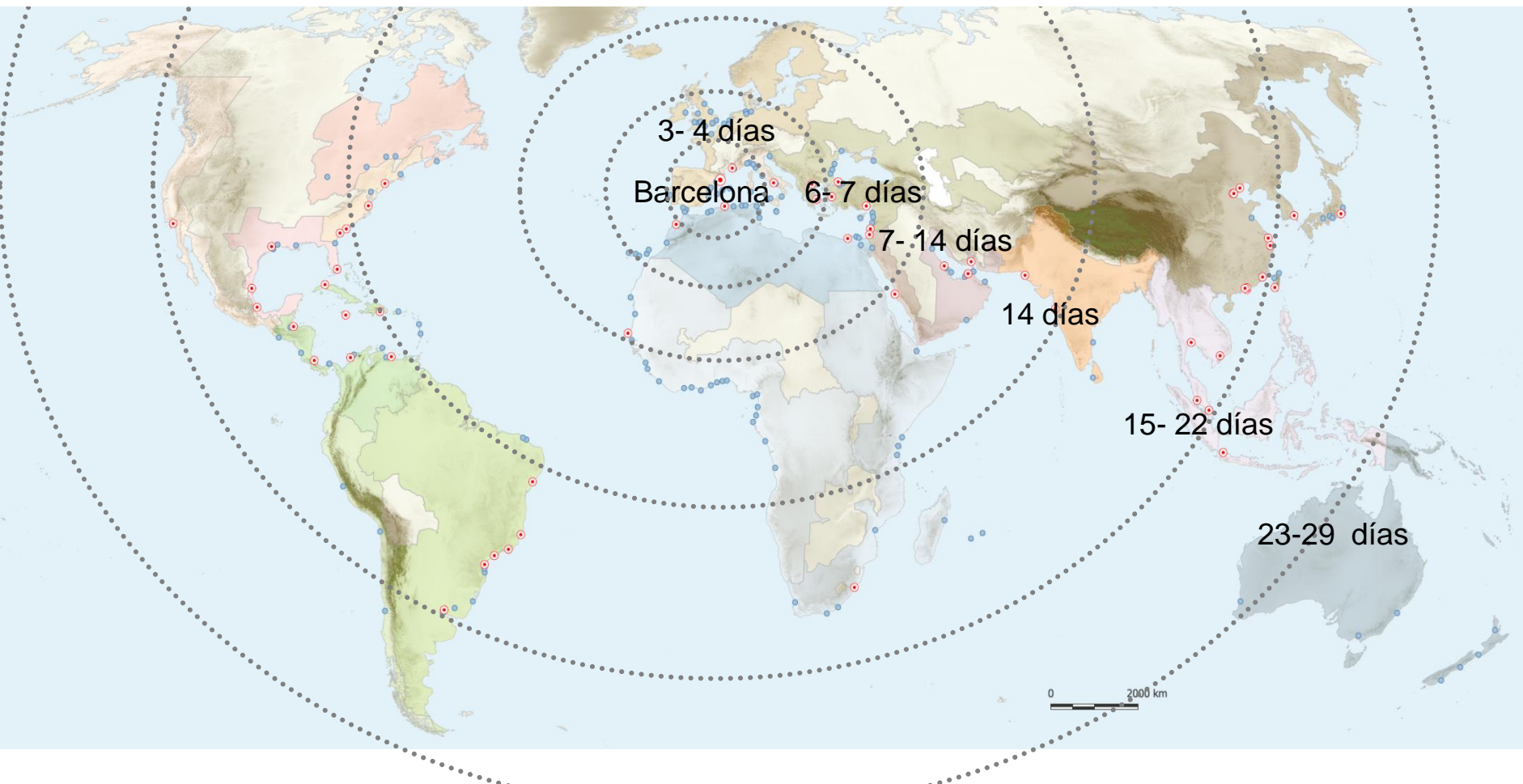
El puerto de Barcelona: puerta de entrada a Europa de los tráficos de Extremo Oriente





Presentación: un puerto oceánico

80 servicios marítimos conectan Barcelona con más de 400 puertos de todo el mundo





Presentación:

Posición

Port de Barcelona

1º de Europa

- En cruceros (1,4 pasajeros) y 10º del mundo

1º del Mediterráneo

- En tráfico de vehículos (855 mil) y 4º de Europa

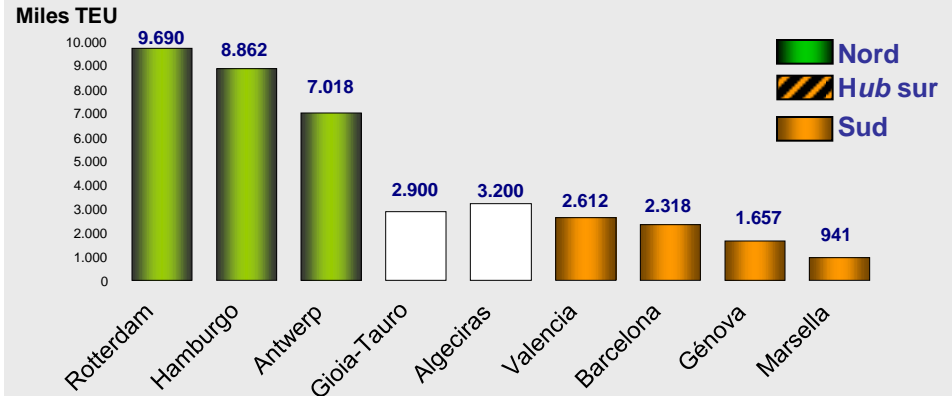
1º de España

- En facturación y valor de las mercancías

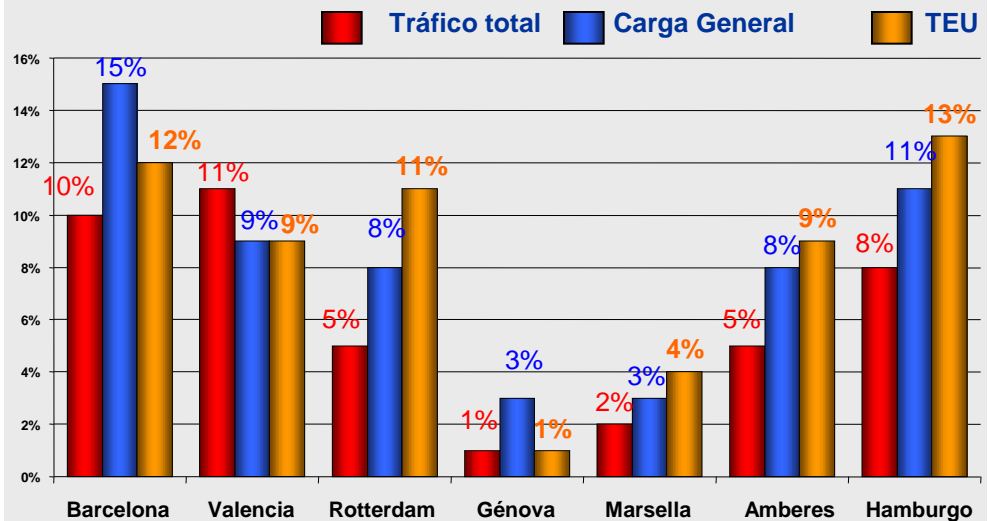
2º de España

- En tráfico total y de contenedores con el *hinterland*

Tráfico de contenedores (TEU) de los principales puertos del norte u sur de Europa. 2006



Comparativa evolución principales puertos europeos. % crecimiento. 2003-2006





Presentación: Servicios ferroviarios

Desarrollo de nuevos servicios ferroviarios en los principales corredores ferroviarios del hinterland estratégico



Transversal Ibérico (BCN-ZAZ-MAD-LIS)

Ebre (BCN-ZAZ-Norte España)

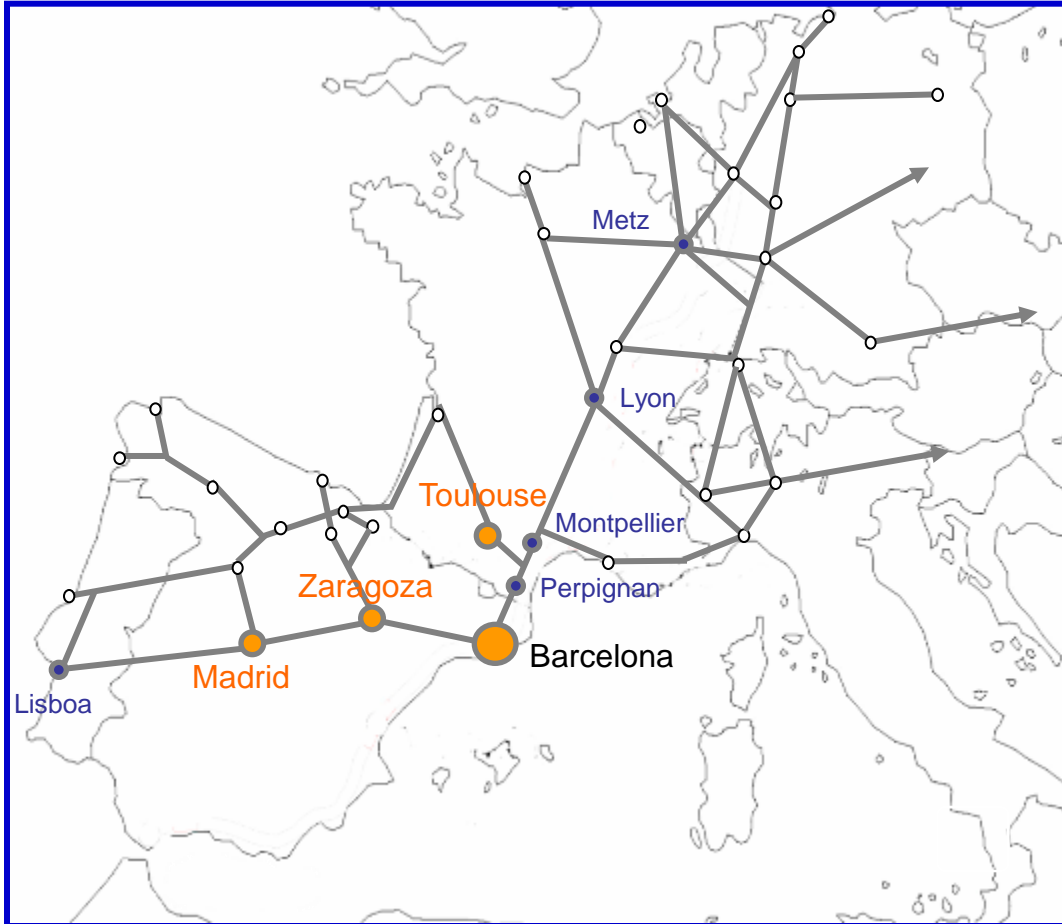
Europeo (BCN-Lyon-Metz)

Sur Francia (BCN-Toulouse-Bordeaux)



Presentación: Puerto en red: Proyectos

Creación de una red de servicios



Proyectos

- Actuaciones infraestructurales y nuevos servicios

Terminales marítimas interiores: centros de servicios, integrados con el Puerto y en la red portuaria

Gestión de operaciones

- Facilitación de organización de nuevas cadenas de transporte.



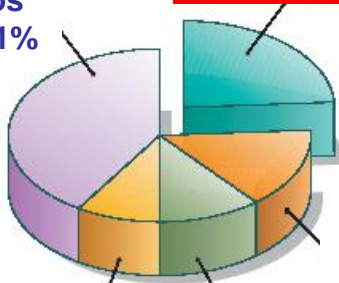
Un negocio básico para la economía catalana

Primer puerto en comercio exterior marítimo de Cataluña y de España

Cuotas de mercado de los principales puertos españoles, en valor. 2004

Resto puertos españoles 41%

Barcelona 24%



Valencia 15%

Algeciras 9%

Bilbao 11%

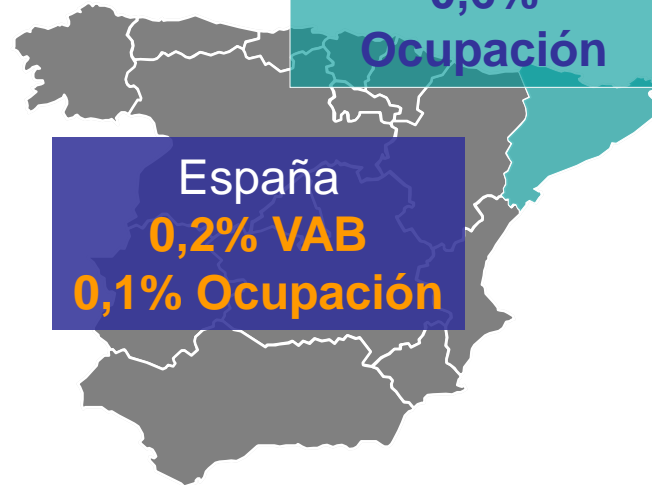
Aportación a la economía 1.012 M € de VAB y 16.084 puestos de trabajo

Cataluña

1% VAB

0,6% Ocupación

Ocupación



España

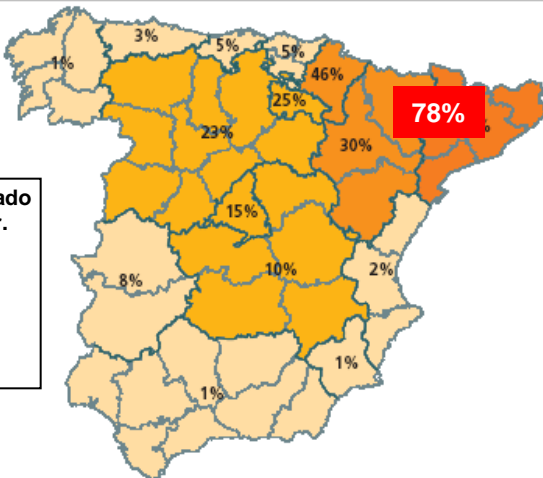
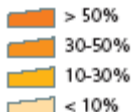
0,2% VAB

0,1% Ocupación

→ Por cada 100 € de rentas producidas por el PB se generan 45€ de riqueza adicional para la economía.

→ Por cada 2 puestos de trabajo portuarios se genera 1 puesto de trabajo adicional en el resto de sectores económicos.

Cuotas de mercado del PB . En valor. 2004

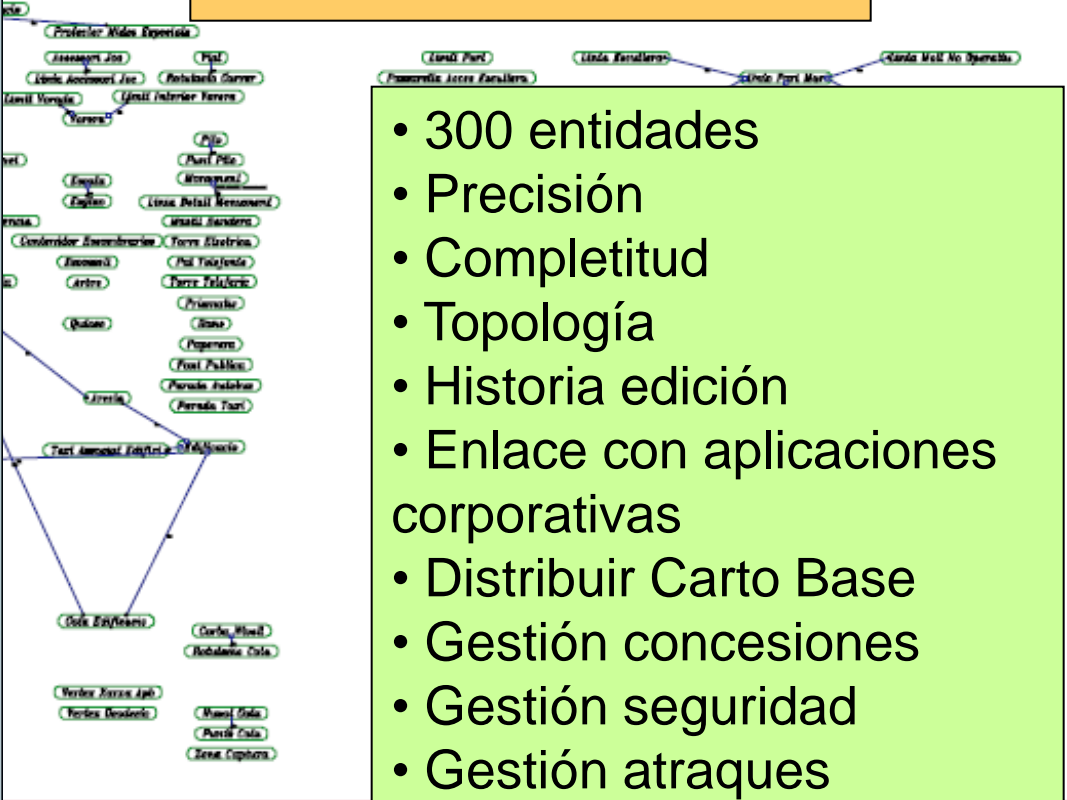




Dimensiones espaciales

Escalas 1/500 – 1/10000

Gestión de cartografía de base y gestión territorio



- 300 entidades
- Precisión
- Completitud
- Topología
- Historia edición
- Enlace con aplicaciones corporativas
- Distribuir Carto Base
- Gestión concesiones
- Gestión seguridad
- Gestión atraques
- Gestión Obras



Dimensiones espaciales

Escalas 1/10000 – 1/50000



Conexiones terrestres y entradas de buques



- Conexiones ferroviarias
- Conexiones viales
- Entrada de buques a Puerto
- Información de tráfico
- Acceso a servicios WMS



Dimensiones espaciales

Escalas 1/50000 – 1/500000

Características del hinterland

Comercio exterior marítimo, 2001
Excluido el crudo de petróleo

Miles de toneladas

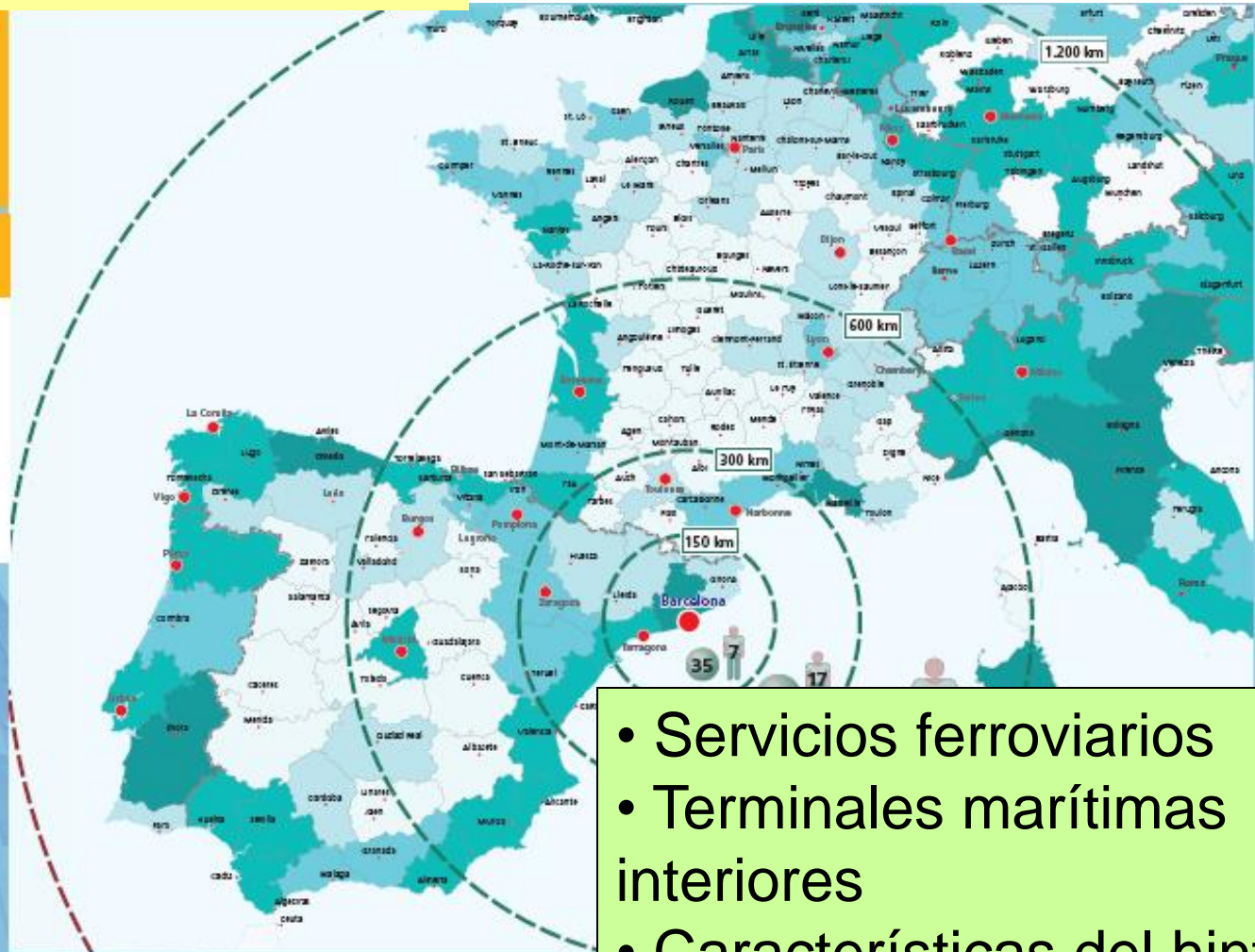


Miliones de consumidores

Miliones de toneladas de comercio exterior marítimo

Fuente: Ministerio de Fomento y Plan de Infraestructuras

•Hinterland terrestre



- Servicios ferroviarios
- Terminales marítimas interiores
- Características del hinterland



Dimensiones espaciales

Escala 1 / 12.000.000

Mediterráneo,
hinterland marítimo

El Puerto de Barcelona cuenta con una completa oferta marítima en el Mediterráneo que comprende servicios feeder, servicios regulares (RORO y polivalentes) y autopistas del mar



- Short Sea Shipping
- Escala principal cruceros
- Bcn: Port Hub



Dimensiones espaciales

Escala 1 / 75.000.000

Mundo

80 servicios marítimos ofrecidos por 180 operadores que conectan Barcelona con más de 400 puertos del mundo



- Relación puertos asiáticos y americanos
- Representaciones estadísticas
- Bcn: Puerto Hub
- Bcn: Servicios Logísticos
- Simulación escenarios comercio mundial



Herramientas y aplicaciones SIG, CAD y de programación

Entornos SIG

- GE Smallworld
- Manifold.net
- Lizardtech Server
- FME
- **Web2py**

Aplicaciones CAD

- Microstation
- Autocad
- Inroads
- Autoturn
- ParkCad

Lenguajes

- **Python**
- Visual Basic
- Java

Librerías

- GDAL
- ogr
- Proj.4



Dimensiones en el SIG

Espacio

Tiempo

VARIABLES

Finalidad



Dimensiones en el SIG: Espacio

Zoom In
Zoom Out
Pan

Topología

Nivel detalle

Cálculos
espaciales



Dimensiones en el SIG: Tiempo

Contínuo

Puntual

Topología temporal

Escala Temporal



Dimensiones en el SIG: Variables

Fotos aéreas

2-3 por año
Histórico hasta 1956

Sensores

Medio Ambiente, accesos,
calidad, ocupación, tráfico

Obras

Histórico de obras
Zona actuación y proyectos

Cartografía Base

Histórico hasta 1880

Redes de servicio

Propias o externas

Atraques y AIS

Hinterland/Foreland

Navegación marítima y
terrestre

Concesiones

Parcelas y superficies

Tráfico y vialidad

Terrestre, Marítimo y
ferroviario

Direcciones postales y sectores

Competencias

Batimetrías y fondo marino

....
Fotografías georeferenciadas
Parkings, etc.



Dimensiones en el SIG: Finalidad

Gestión
Atraques

Gestión
Concesiones

Gestión
medioambiental

Gestión
navegación
marítima

Soporte para
Obras

Representación
estadísticas

Estudio
Hinterland

Estudio
Foreland

Navegación
terrestre



El Geoportal GISWEB

The screenshot displays the GISWEB Geoportal interface for the Port of Barcelona. The interface includes a top navigation bar with the title 'Port de Barcelona | GIS Web' and a language dropdown set to 'Català'. A date selector shows '08/11/2013'. Below the navigation bar is a toolbar with various icons for map navigation and editing. A left sidebar contains a menu with categories like 'Toponimia', 'Límits administratius', 'Altres', 'Info', and 'Llegenda'. The main map area shows an aerial photograph of the port area. A bottom status bar displays a scale of '100 m', the projection 'UTM 34N ED60', and coordinates '431015,27, 4560092,37'. Several light blue callout boxes highlight specific features: 'Navegación temporal' (temporal navigation) points to the year timeline; 'Acceso usuarios' (user access) points to the login button; 'Herramientas y buscadores' (tools and search) points to the toolbar; 'Cartografía base' (base cartography) points to the 'Fotografía aèria' dropdown; 'Zona de trabajo' (work area) points to the main map area; and 'Escala, coordenadas, proyección' (scale, coordinates, projection) points to the bottom status bar. A separate box on the left side of the interface is labeled 'Contenidos Leyendas' (contents legends).



El Geoportal GISWEB

The screenshot displays the GISWEB Geoportal interface for the Port de Barcelona. The interface includes a top navigation bar with the title 'Port de Barcelona | GIS Web' and a language dropdown set to 'Català'. A date selector shows '08/11/2013'. Below the navigation bar is a toolbar with various icons for navigation and editing. A left sidebar contains a menu with categories: 'Toponímia', 'Límits administratius', 'Altres', 'Info', and 'Llegenda'. The main area shows an aerial photograph of the port area. A bottom status bar displays '100 m', 'Fotografia aèria (19/04/2013)', 'UTM 34N ED60', and coordinates '431015,27, 4560092,37'. Several light blue callout boxes highlight specific features: 'Navegación temporal' (temporal navigation) at the top; 'Acceso usuarios' (user access) at the top right; 'Herramientas y buscadores' (tools and searchers) in the toolbar; 'Cartografía base' (base cartography) in the top right of the map area; 'Zona de trabajo' (work area) in the center of the map; and 'Contenidos Leyendas' (contents legends) in the left sidebar. A final callout box at the bottom highlights 'Escala, coordenadas, proyección' (scale, coordinates, projection) in the status bar.



El Geoportal GISWEB: Arquitectura

GIS y CAD Dept.
(Smallworld, Bentley, otros)



ORACLE Y SISTEMA DE FICHEROS

Componentes IDEPort

GeoServer
(WMS/WFS)

MapProxy
(WMTS)

TimeProxy
(WMS Time)

GISWEB Services
(Python/JSON)

Express Server
(MrSID)



Servidores Externos
(OGC WMS)



GISWEB



Otras aplicaciones



El Geoportal GISWEB: Arquitectura

- Reutilización componentes existentes:
 - Express Server, servidor de imágenes (WMS)
 - FME, transformación de datos
 - Oracle Spatial, geodatabase
- Nuevos servicios a partir de **software libre**
 - GeoServer, como servidor de mapas (WMS, WFS, WFS-T)
 - MapProxy, cachés de datos (WMTS, TMS ...)
- **Desarrollos** (Python) para servicio WMS Time, y lógica de la aplicación.



Roadmap

Integrar en los mapas
datos propios con
tecnología OpenData

Usando los RDFs, N3,
JSON



Roadmap

Resolver las
inconsistencias temporales
entre variables: escala
temporal, falta de datos,.....

?? ??



Roadmap

Incorporar datos de
sensores y de sensores
virtuales

OGC Sensor? OGC
Sensor Restful?



Roadmap

Migrar los contextos al
OGC estandar?

OGC WMC? OGC OWS?



Roadmap

Incorporar servidor de
metadatos

Geonetwork? PyCSW?



Roadmap

Vista Dashboard del Puerto

CartoDB? Vizzuality?



Roadmap

Vistas Hinterland y
Foreland

D3js? CartoDB?



Referencias

- **Jornadas IDEE 2013**
- **SIG LIBRE 2008**



Cierre

Muchas gracias

Enric Rodellas i Parés
Joan Torres i Carreras
Luciano Dameá Dameá



Port de Barcelona