



MINISTERIO DE FOMENTO:

D^a MERCEDES GÓMEZ ÁLVAREZ

Directora de la División de Prospectiva y Tecnología

Avanzando hacia una movilidad sostenible





AVANZANDO HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

1. Marco Internacional
2. Evolución del consumo de energía y emisiones en le transporte
3. OTLE como fuente de información ambiental del transporte



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Marco UE: Objetivos Energía y Clima

2020



-20 %
Gases Efecto Invernadero
(1990)

20 %
Energías renovables

20 %
Eficiencia Energética

-21% ETS
(2005)

-10% difusos
(2005)

-10% España

2030

-40 %
Gases Efecto Invernadero
(1990)

27 %
Energías renovables

27 %
Eficiencia Energética

-43% ETS
(2005)

-30% difusos
(2005)

-26% España?



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Estrategia y Políticas OACI



Acuerdo alcanzado en la **39ª Asamblea de OACI** (oct 2016)

OBJETIVO:

- Crecimiento neutral en emisiones de carbono a partir de 2020
- Mejora eficiencia energética en 2% anual

MEDIDAS:

- Mejoras tecnológicas
- Mejoras operacionales
- Combustibles alternativos
- **Instrumento global de mercado (CORSIA)**
 - Vuelos internacionales → compensación emisiones CO₂
 - Voluntario 2021-2026 / Obligatorio 2027-2035



Vuelos internos UE sistema ETS de aviación



Energía (obligatorio desde 2103)

- Índice de Eficiencia Energética** para diseño (EEDI):
 - Niveles mínimos para buques nuevos
 - Fases con índices cada vez menores (cada 5 años)
- Plan de gestión de la eficiencia energética del buque**
 - Obligatoriedad para todos los buques de contar con este plan de gestión
 - Herramienta y guías para mejoras operacionales

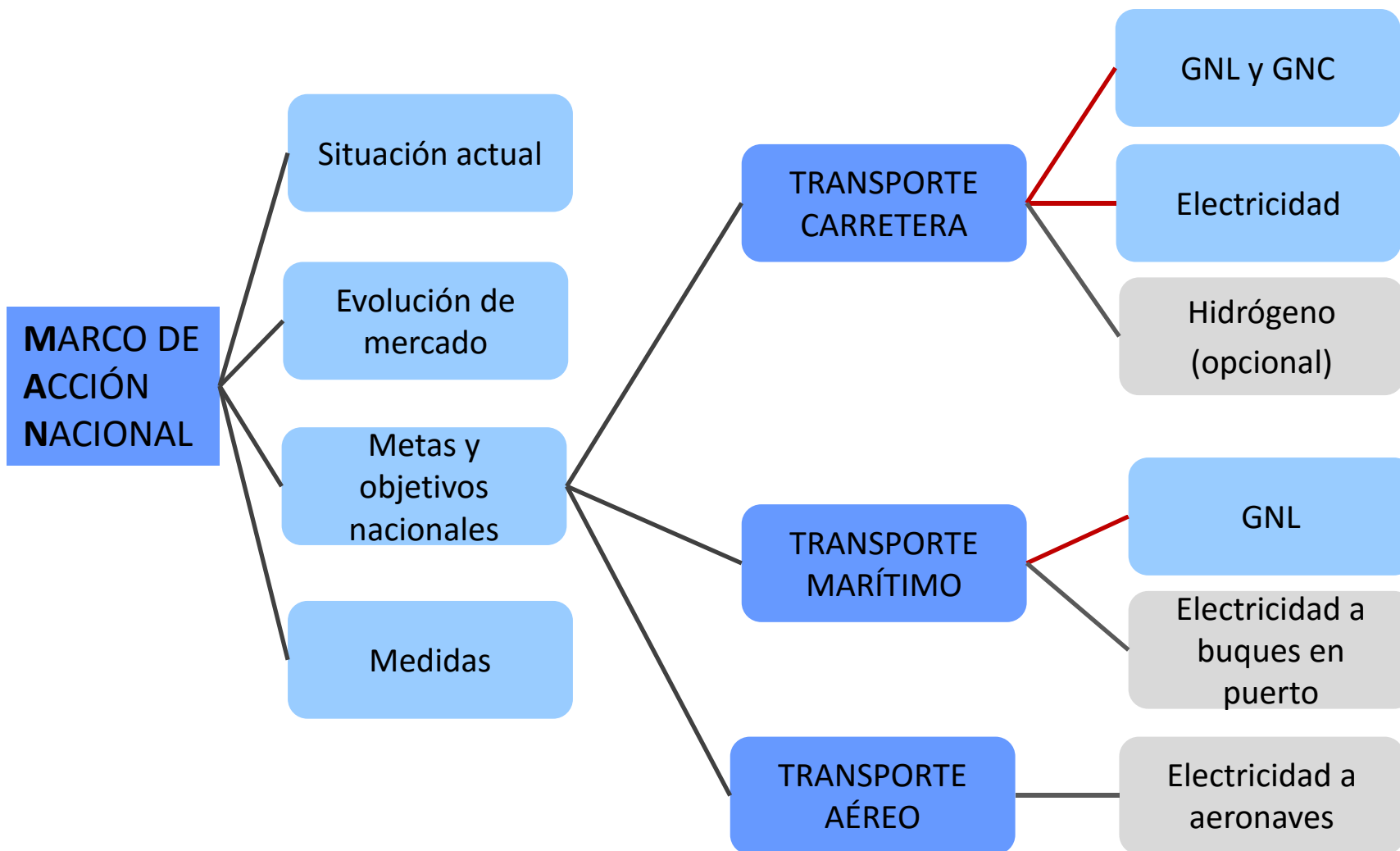
Emisiones (aprobado en oct 2016)

- Sistema mundial de **seguimiento y monitorización de las emisiones de CO₂**
 - Obligatorio a partir de 2019
- Consenso sobre **adopción de estrategia de reducción CO₂** en 2018
- Limitación de 0,5% de azufre a nivel mundial** en combustibles marítimos a partir de 2020

Marco UE: Directiva suministro de combustibles alternativos

OBJETIVO:

- Desarrollo del mercado de combustibles alternativos
- Despliegue infraestructuras de suministro

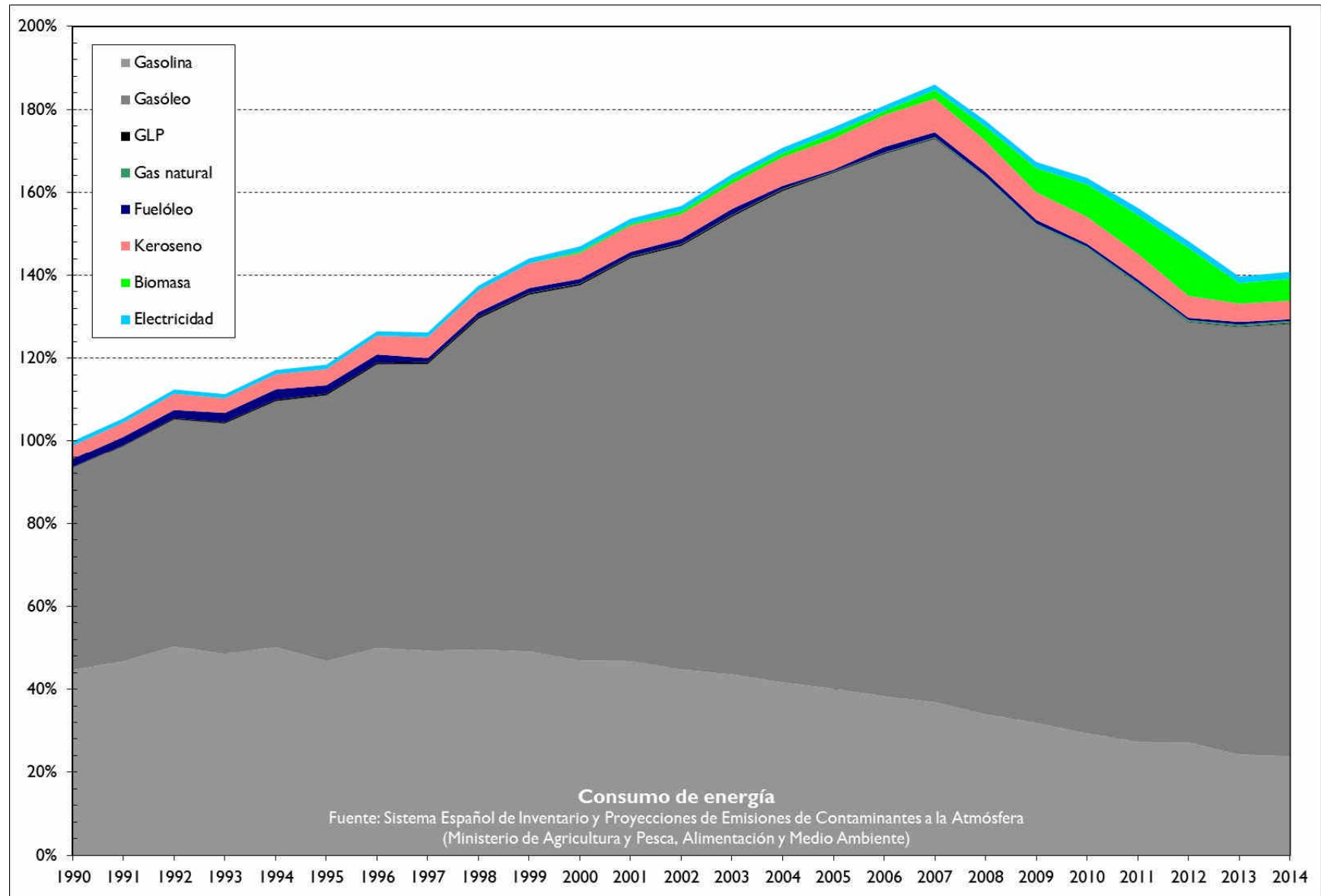




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Consumo de energía por el transporte

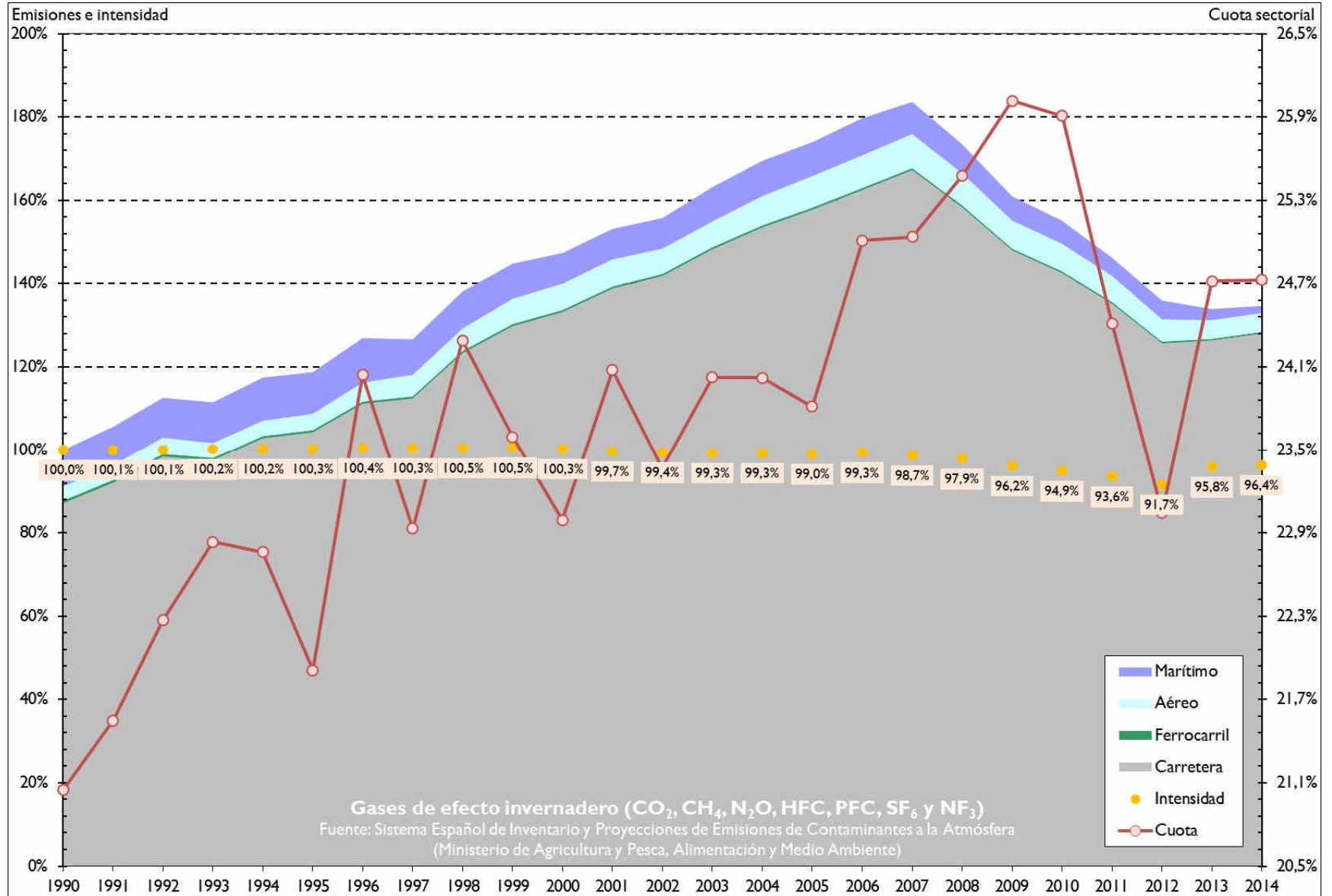




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Emisión de gases de efecto invernadero por el transporte





Relevancia del sector del transporte en la emisión de contaminantes

Transporte nacional	Modos y Contaminantes	Dóxido de carbono (CO ₂)	Metano (CH ₄)	Óxido nitroso (N ₂ O)	Óxidos de azufre (SO _x)	Óxidos de nitrógeno (NO _x)	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos	Monóxido de carbono (CO)	Amoniaco (NH ₃)	Partículas (D ≤ 2,5 µm)	Partículas (D ≤ 10 µm)	Gases de efecto invernadero	Sustancias acidificantes	Precusores del ozono troposférico	Material particulado
	Carretera		29,5%	0,3%	4,6%	0,1%	36,4%	3,8%	8,8%	0,7%	18,8%	13,7%	23,5%	13,9%	21,8%
Ferrocarril		0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%
Aéreo		1,0%	0,0%	0,2%	0,3%	1,7%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,8%	0,7%	0,9%	0,0%
Marítimo		0,4%	0,0%	0,0%	3,3%	2,4%	0,1%	0,0%	0,0%	1,6%	0,9%	0,3%	1,4%	1,3%	0,7%
Total		31,1%	0,3%	4,8%	3,7%	40,9%	4,0%	8,9%	0,7%	20,8%	14,8%	24,7%	16,1%	24,3%	14,7%
Transporte nacional	Modos y Contaminantes	Gases fluorados (HFC, PFC, NF ₃ y SF ₆)	Arsénico (As)	Cadmio (Cd)	Cromo (Cr)	Cobre (Cu)	Mercurio (Hg)	Níquel (Ni)	Plomo (Pb)	Selenio (Se)	Zinc (Zn)	Negro de carbón	Dioxinas y furanos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Bifenilos policlorados
Carretera		0,0%	0,0%	3,8%	23,4%	59,8%	2,6%	0,5%	20,0%	0,0%	26,7%	0,9%	2,4%	4,0%	0,0%
Ferrocarril		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aéreo		0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,6%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Marítimo		0,0%	0,4%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	2,4%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,2%
Total		0,0%	0,4%	3,9%	23,7%	60,6%	2,8%	2,9%	20,3%	0,1%	27,0%	1,0%	3,4%	4,0%	0,2%



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Observatorio del Transporte y la Logística

observatoriotransporte.fomento.es

The screenshot shows the website's header with the OTLE logo and the text "Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA". Below the header is a navigation menu with icons for various transport modes (bus, train, plane, ship, truck, bicycle). The main content area features a large banner titled "Sobre el Observatorio" with an image of an airplane, a train, and a bus. To the right of the banner are two smaller boxes: "Base de datos y mapas" and "Indicadores". Below the banner is a text block: "El conocimiento y la transparencia son elementos fundamentales de una sociedad moderna e inclusiva. El transporte y, en general, la movilidad, son parte esencial de la sociedad del conocimiento. Para su buen funcionamiento son requisitos imprescindibles la existencia de información de calidad: veraz, y accesible, así como de evaluaciones periódicas, críticas, rigurosas e independientes del funcionamiento del sistema de transportes." To the right of the text block are two more boxes: "Buzón de Sugerencias" and "Formulario de inscripción Jornada anual del OTLE 5 de marzo 2015". At the bottom of the page are two more boxes: "Informes" and "Jornada Anual del Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA 5 de Marzo de 2015".

Inicio Correo Maps

Portal del Observatorio del Transporte y la Logística en España

Sobre el Observatorio

Base de datos y mapas

Indicadores

Buzón de Sugerencias

Formulario de inscripción Jornada anual del OTLE 5 de marzo 2015

Informes

Jornada Anual del Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA 5 de Marzo de 2015

El conocimiento y la transparencia son elementos fundamentales de una sociedad moderna e inclusiva. El transporte y, en general, la movilidad, son parte esencial de la sociedad del conocimiento. Para su buen funcionamiento son requisitos imprescindibles la existencia de información de calidad: veraz, y accesible, así como de evaluaciones periódicas, críticas, rigurosas e independientes del funcionamiento del sistema de transportes.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Observatorio del Transporte y la Logística

1. Base de datos propia



Consultas a la BD



Mapas

5. Web



Información adicional

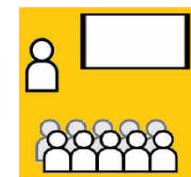
Otros datos

2. Indicadores de situación y diagnóstico



Otros datos

3. Informes 4. Jornadas



Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

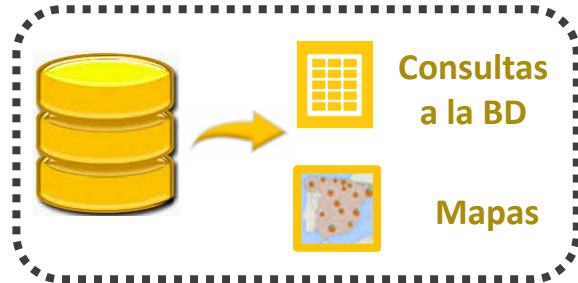




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Observatorio del Transporte y la Logística



1. Base de datos propia



Volumen de información:

≈ **300** consultas

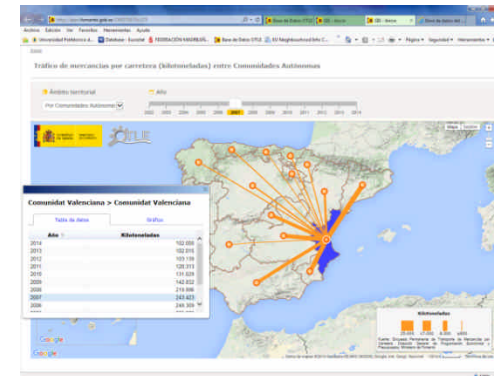
≈ **200** mapas

Emisiones de gases de efecto invernadero (kilotoneladas de CO2 equivalente) por sectores

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Unidad: Kilotoneladas de CO2 equivalente

Emisión de gas	Unidad	Sector	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Gases de efecto invernadero-GEI	Kilotoneladas (kt) de CO2 equivalente	Energía	82.232	82.454	82.454	82.454	82.454	82.454
		Industria	75.113	77.943	77.943	77.943	77.943	77.943
		Transporte	59.124	62.435	66.570	65.940	69.446	70.215
		Edificios	17.899	20.159	20.624	19.769	20.773	20.503
		Agrario	47.381	47.743	47.062	45.646	47.667	46.903
		Residuos	8.991	9.354	9.761	10.136	10.491	10.747
		Total	290.740	300.090	308.981	298.479	315.440	330.555



Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

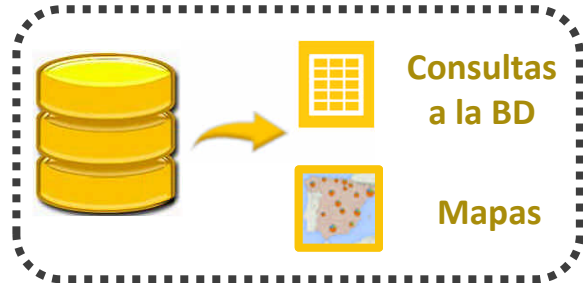




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Observatorio del Transporte y la Logística



1. Base de datos: Información ambiental

Contaminación Atmosférica

- Emisiones gases efecto invernadero
- Sustancias contaminantes

Consumo energético

- Por sectores
- Por modo y tipo de tráfico
- En carretera, por tipo de vehículo y pauta
- Por modo, tipo de combustible y tipo de tráfico



Observatorio
del Transporte y la Logística en ESPAÑA





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Observatorio del Transporte y la Logística

Indicadores de situación y diagnóstico



≈ 130 indicadores
≈ 240 gráficos

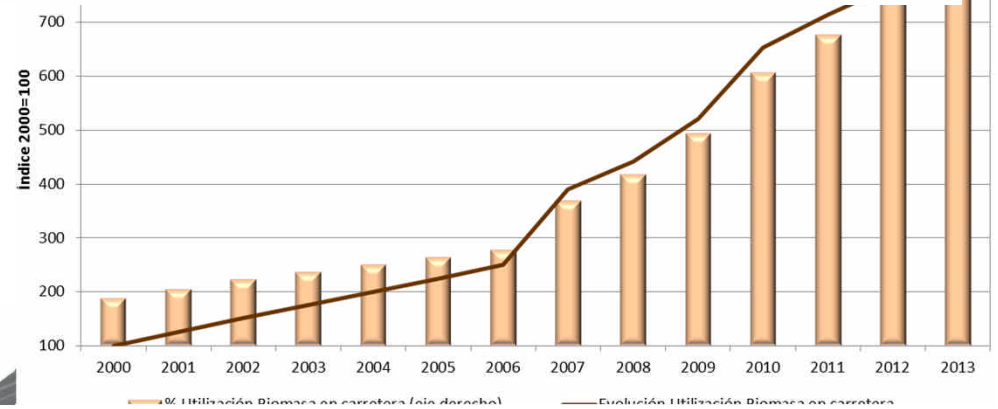
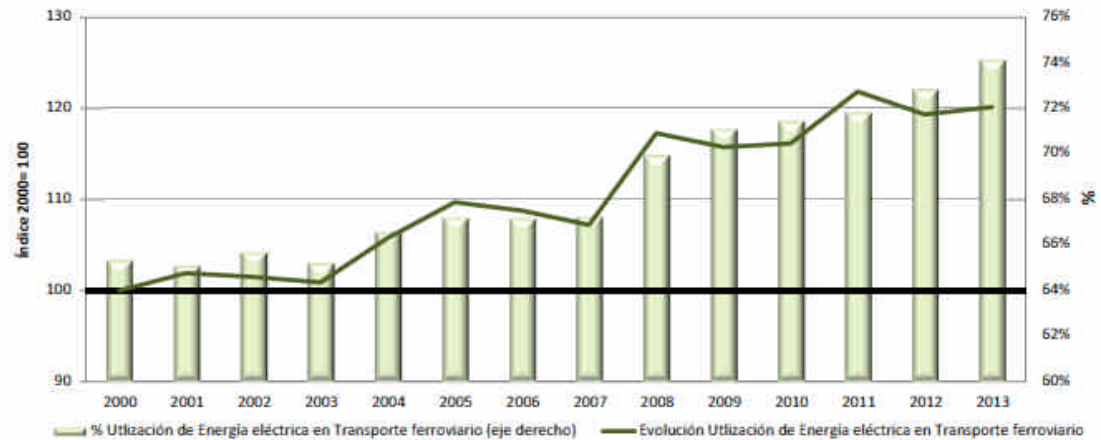


2. Indicadores de situación y diagnóstico

Uso de energía eléctrica en el transporte ferroviario

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
% Utilización de Energía eléctrica en Transporte ferroviario	65,3%	65,1%	65,7%	65,2%	66,6%	67,2%	67,2%	67,2%	70,0%	71,1%	71,4%	71,8%	72,8%	74,1%
Evolución Utilización de Energía eléctrica en Transporte ferroviario	100	102	101	101	106	110	109	107	117	116	116	122	119	120

Uso de energía eléctrica en el transporte ferroviario





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Muchas gracias por su atención

observatoriotransporte.fomento.es



buzon.otle@fomento.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Para que puedas llegar