

CÁTEDRA
BP DE ENERGÍA
Y SOSTENIBILIDAD



Observatorio de Energía y Sostenibilidad en España

Edición 2020

Madrid, 8 de abril de 2021

comillas.edu

El Observatorio de Energía y Sostenibilidad

- Objetivos:
 - **Contribuir al debate** público, **informado**, acerca de cómo lograr un modelo energético sostenible
 - Mediante el análisis e interpretación de los principales **indicadores energéticos** y de sostenibilidad y la formulación de **recomendaciones**
- Carácter anual (*Décimocuarta edición del informe*)

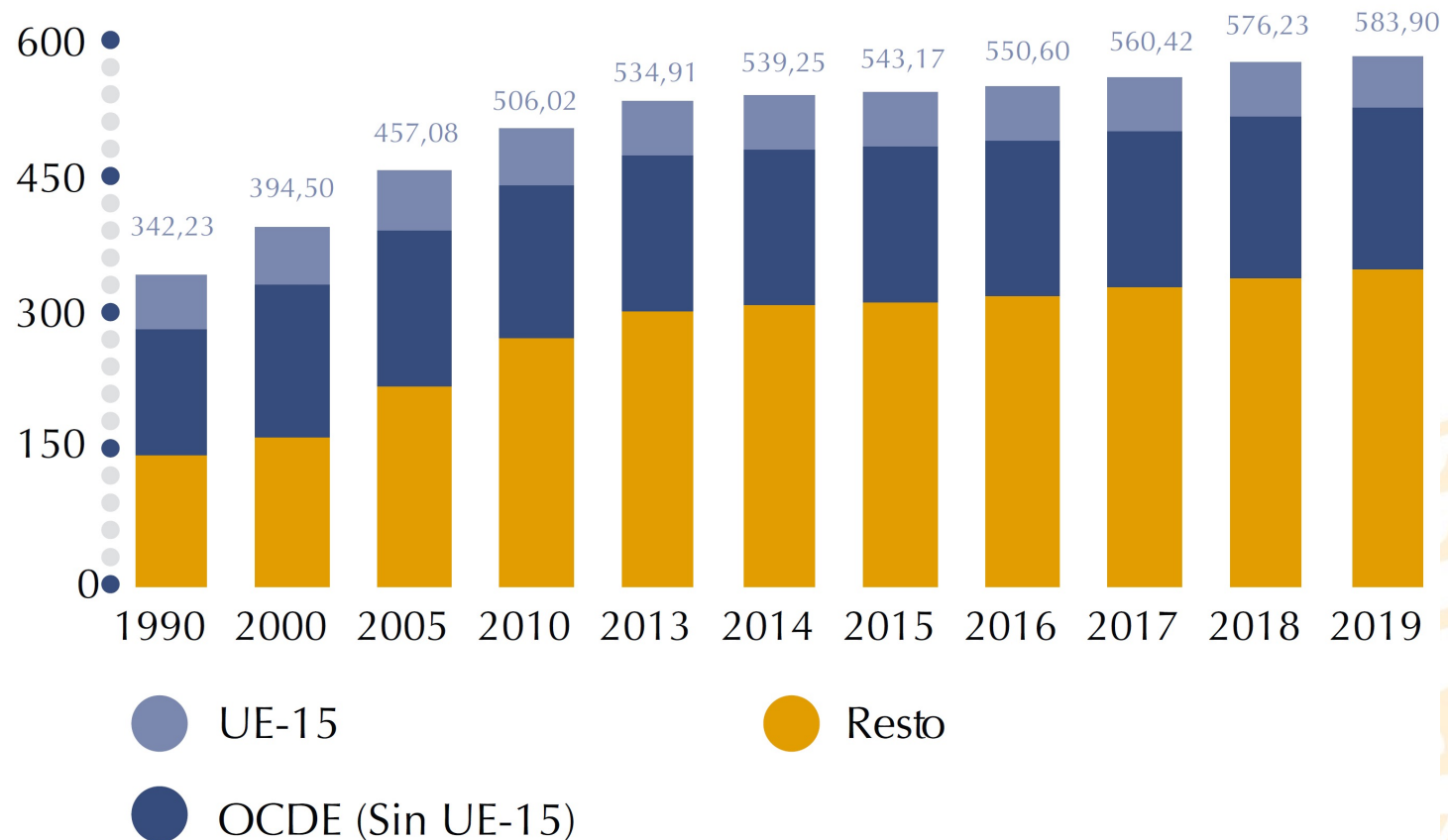


Metodología

- Datos de 2019
- Mantenemos el formato y la metodología ya establecidos
 - Basado en una serie de **indicadores** de referencia y, además, en tres **diagramas de Sankey**
 - **Escenario contrafactual** para estimar la demanda y emisiones que hubieran tenido lugar con un **año hidráulico y meteorológico medio**
 - **Contrafactual económico** que permite aislar y sustraer el impacto de variaciones en la actividad económica sobre las emisiones de CO2
 - Novedad:
 - Análisis de la evolución de diferentes indicadores de **pobreza energética en España**, incluyendo datos oficiales así como indicadores propios (en colaboración con la Cátedra de Energía y Pobreza)
 - Se ha evaluado y no incorporado, al ver la comparativamente menor relevancia, la incorporación de las emisiones del ciclo de vida

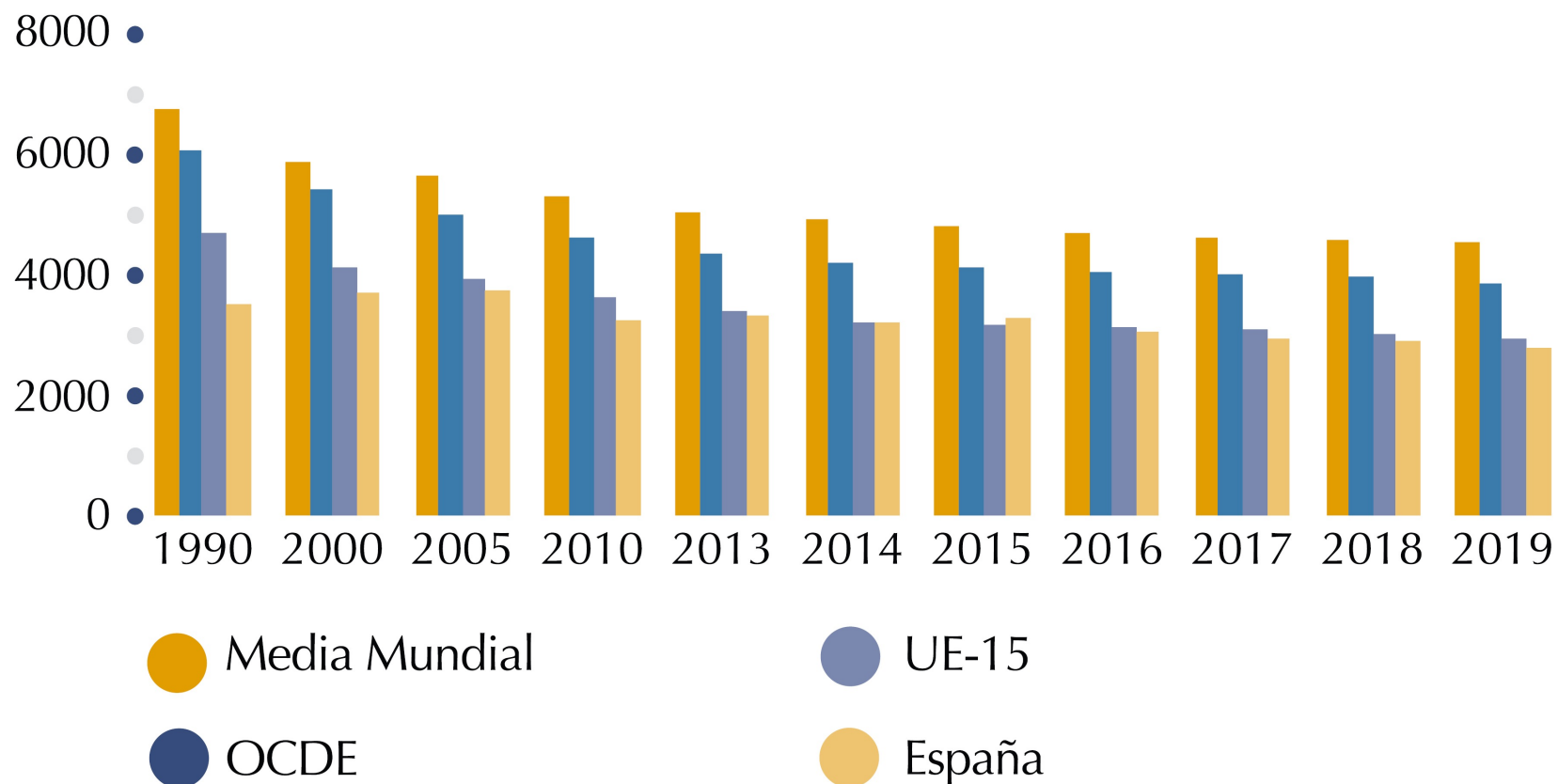
El contexto internacional: Energía

Consumo Total de Energía Primaria EJ



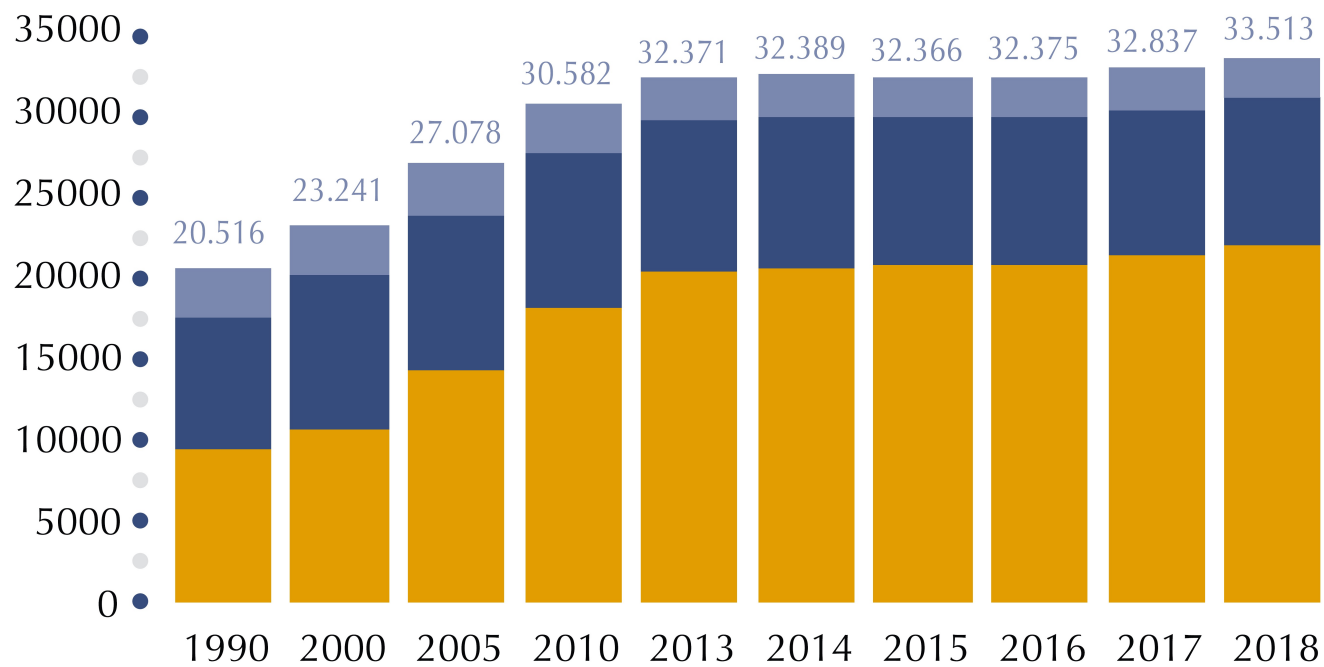
El contexto internacional: Energía

Intensidad energética primaria GJ/Millón \$ Constantes 2011 PPA



El contexto internacional: Emisiones GEI

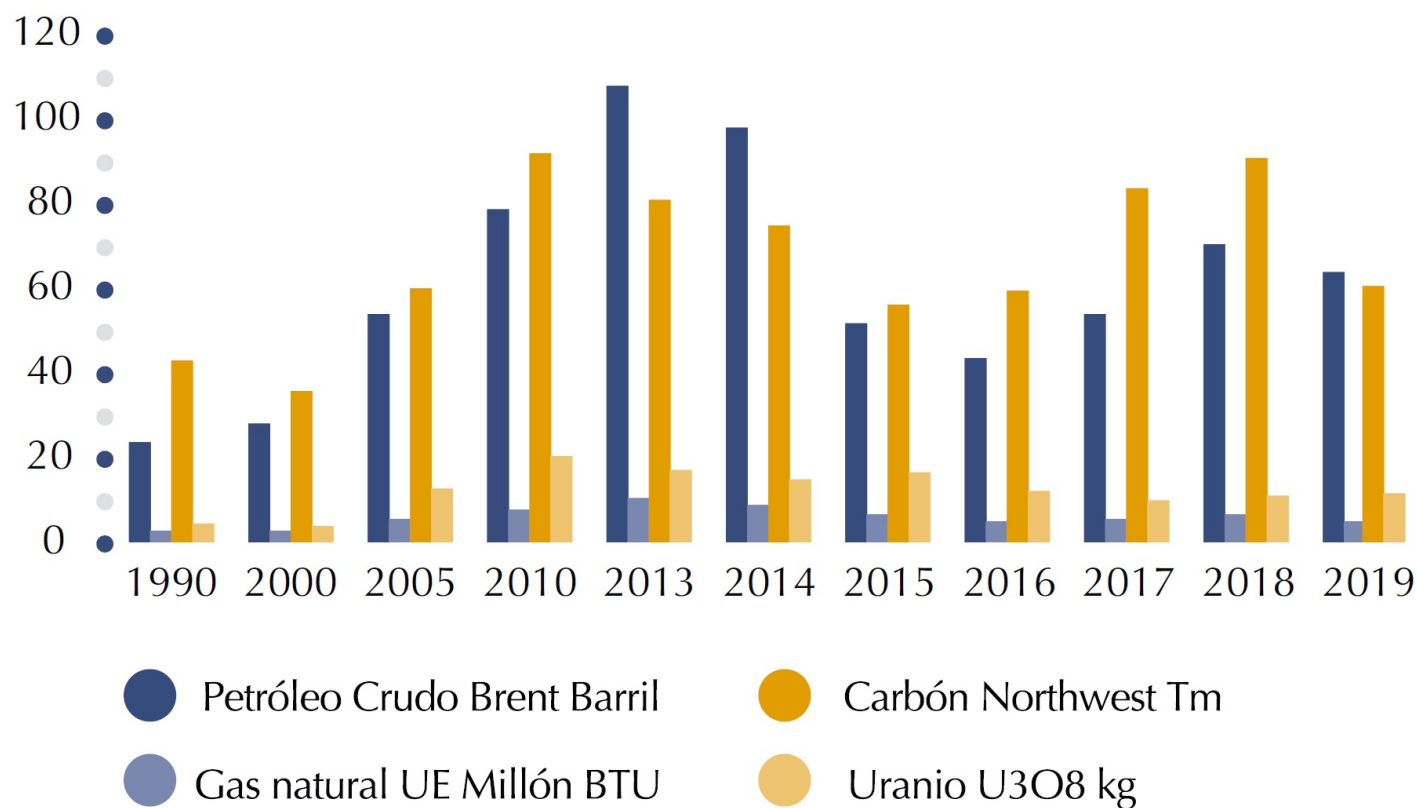
Emisiones de Mt CO₂



El contexto internacional: Precios

Precios de los recursos energéticos

Dólares corrientes por unidades respectivas



● Petróleo Crudo Brent Barril

● Carbón Northwest Tm

● Gas natural UE Millón BTU

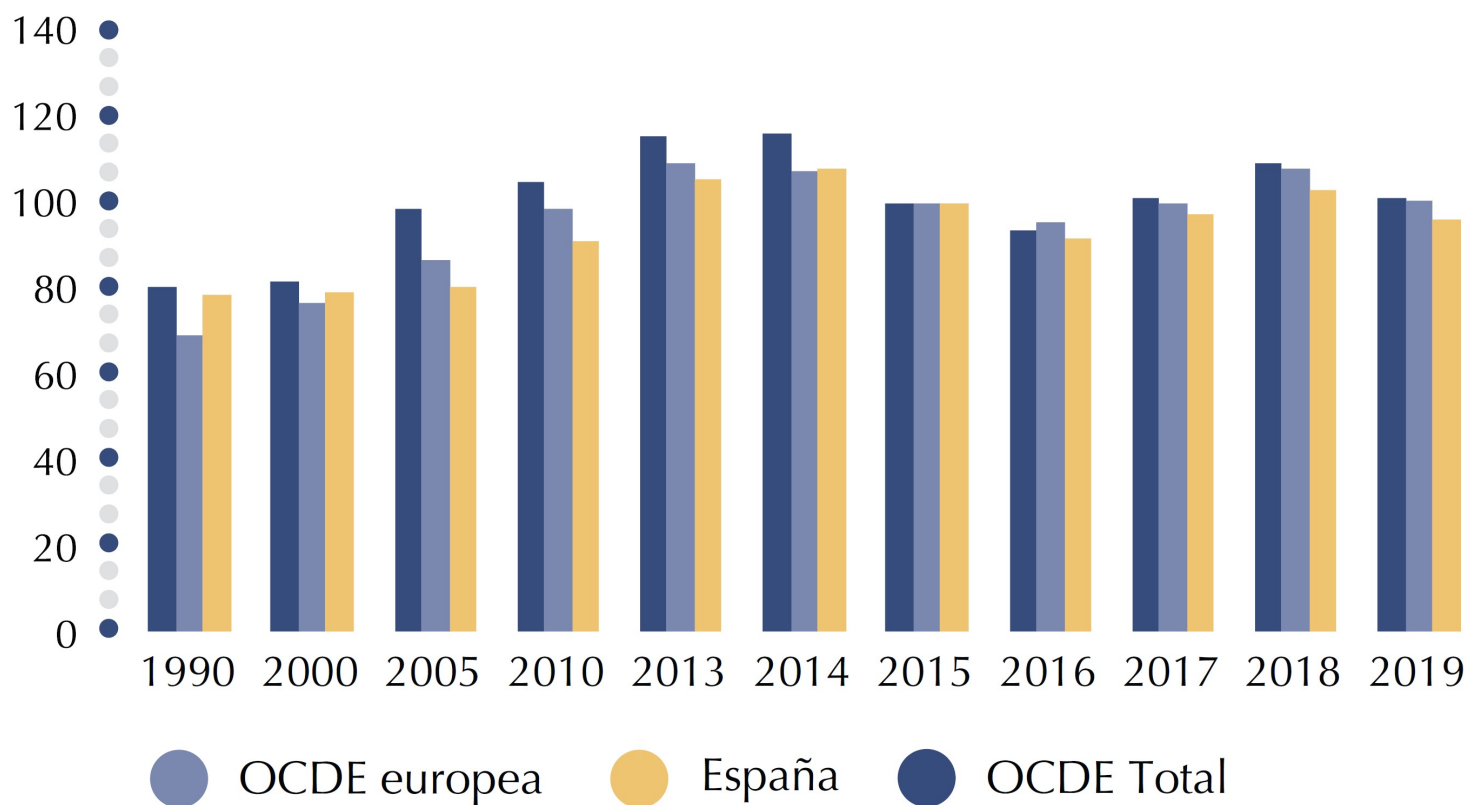
● Uranio U3O8 kg



El contexto internacional: Precios

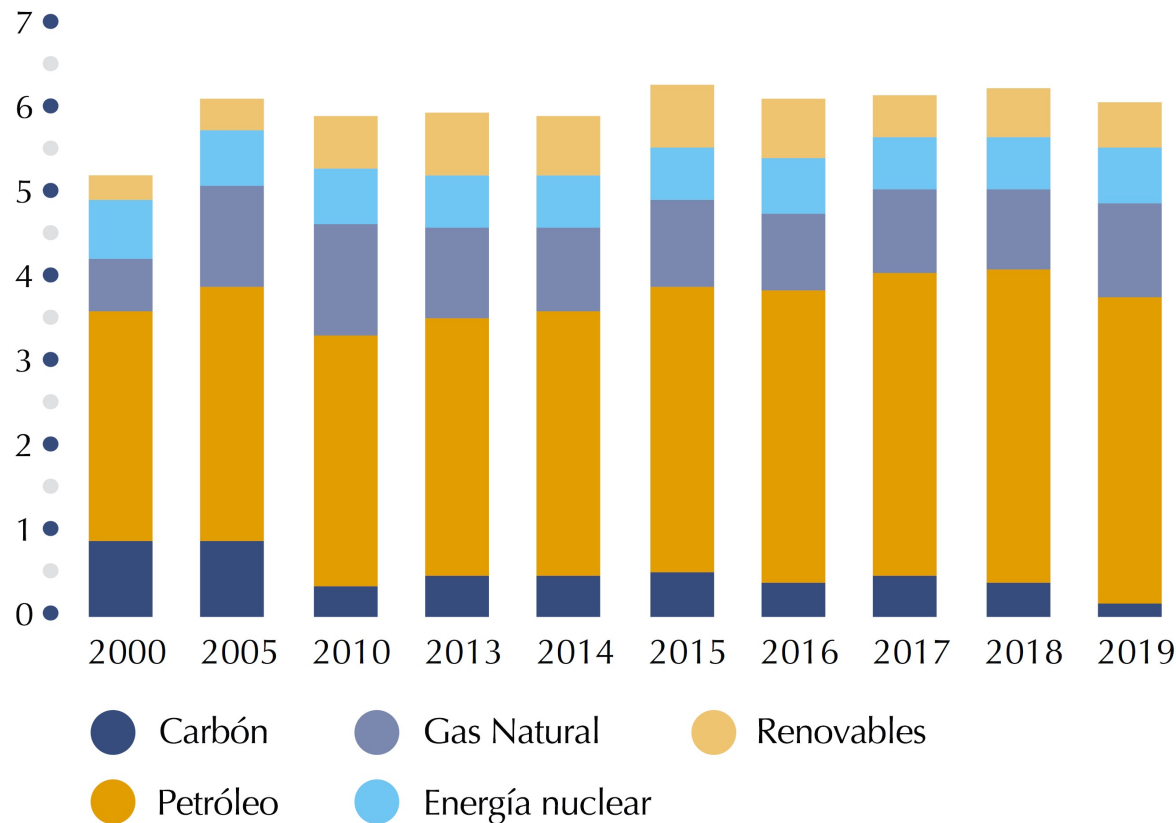
Índice de precios "Total Energy" real de la IEA

Valor relativo, año base 2015 = 100

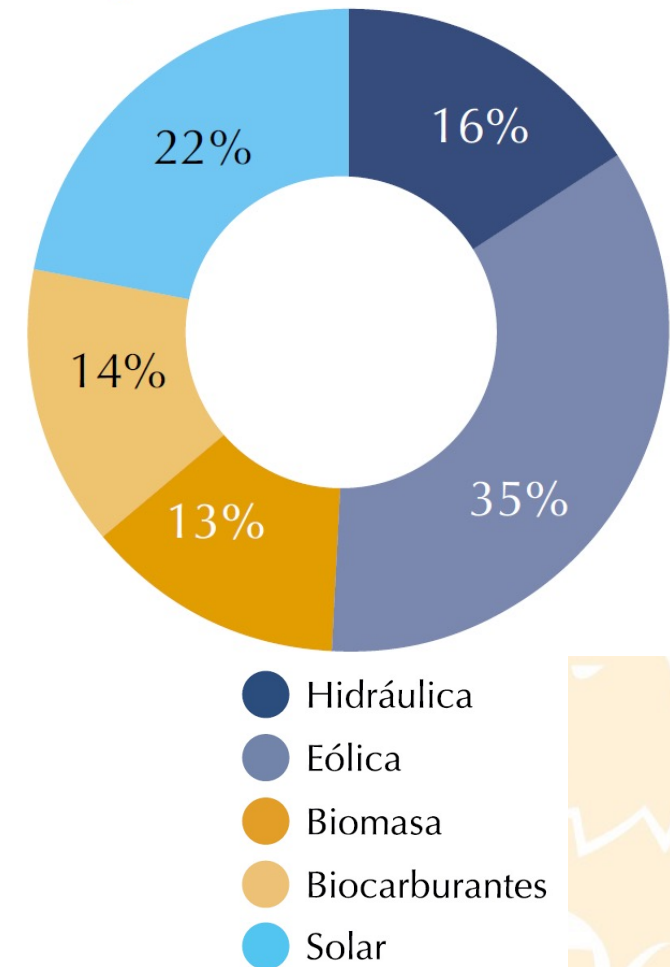


El contexto nacional: Energía

Consumo de Energía Primaria en España E_j



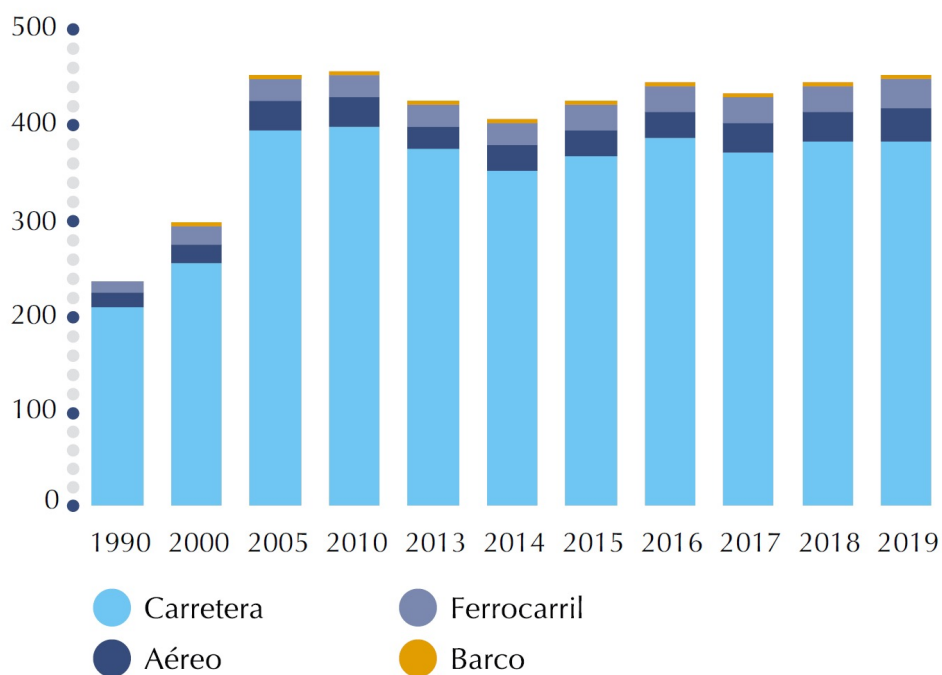
Composición de Energías Renovables en Energía Primaria



El contexto nacional: Movilidad

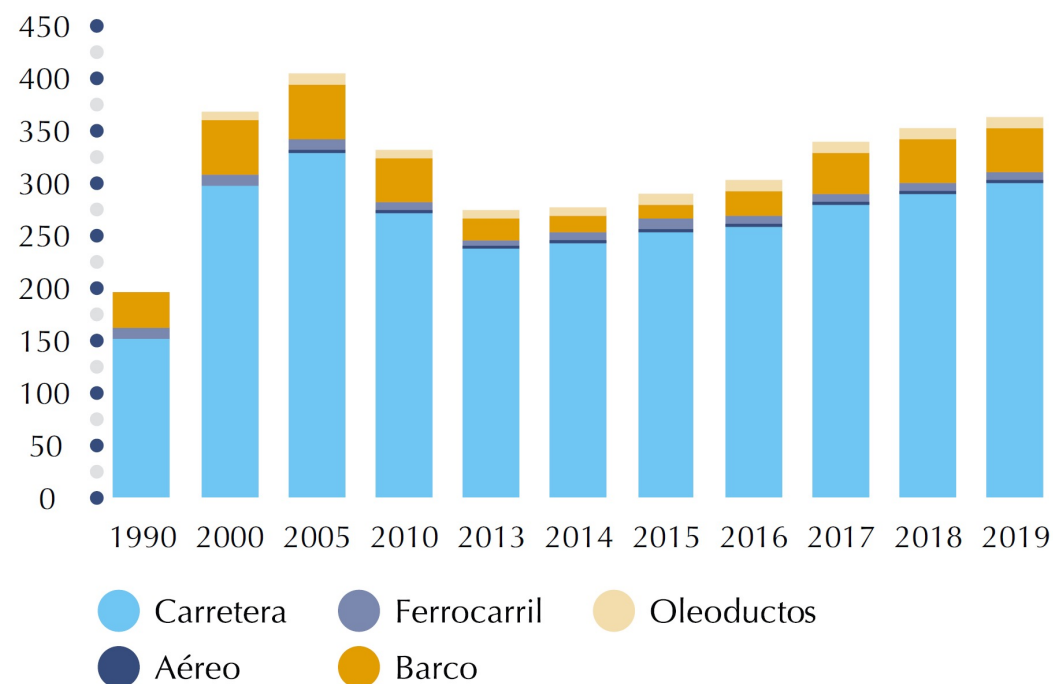
Movilidad interior de viajeros en España

Miles de millones de viajeros-km



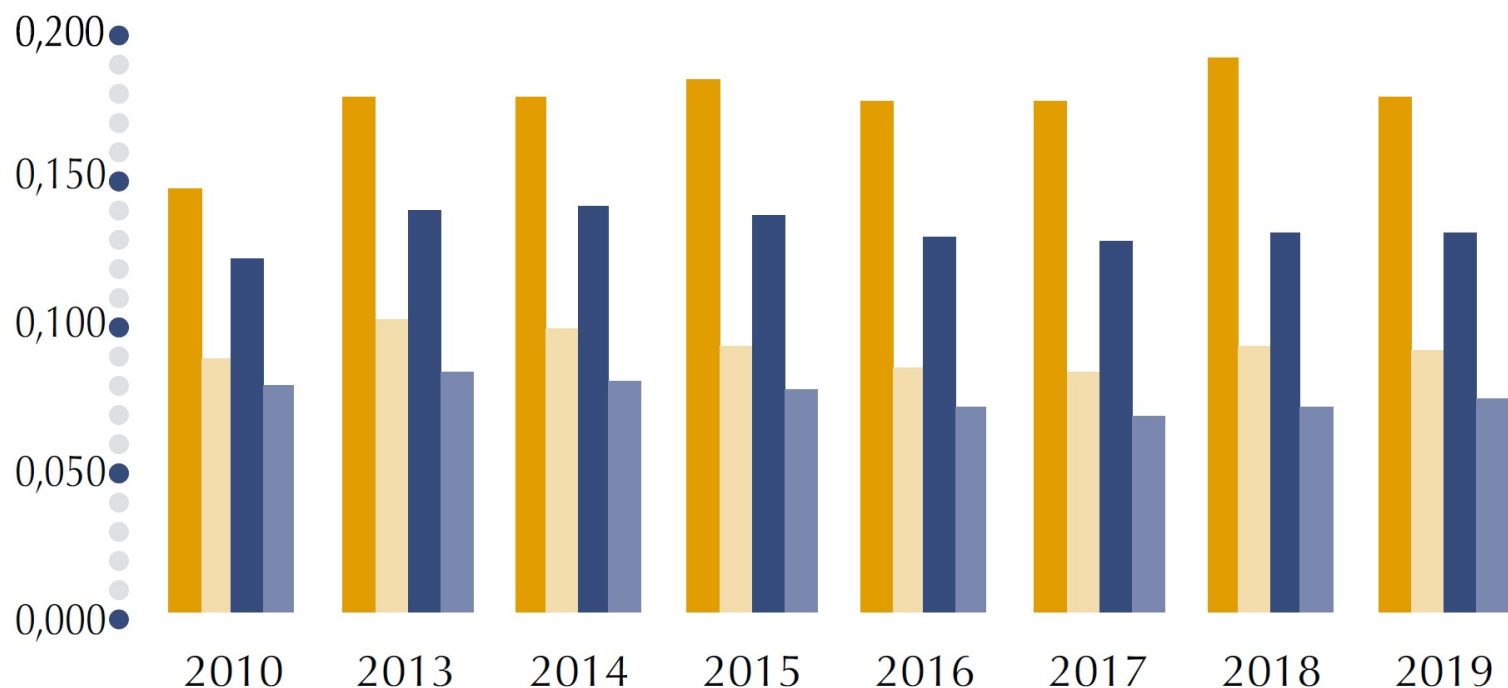
Movilidad interior de mercancías en España

Miles de millones de t-km



El contexto nacional: Precios

Precios de la Electricidad € corrientes/kWh sin impuestos

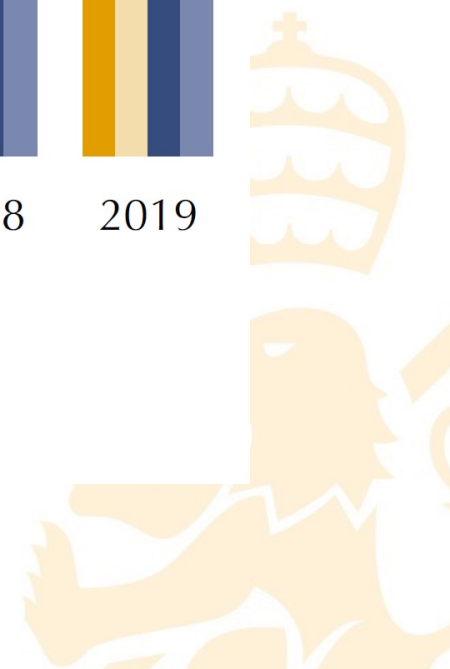


● España doméstico

● UE-28 doméstico

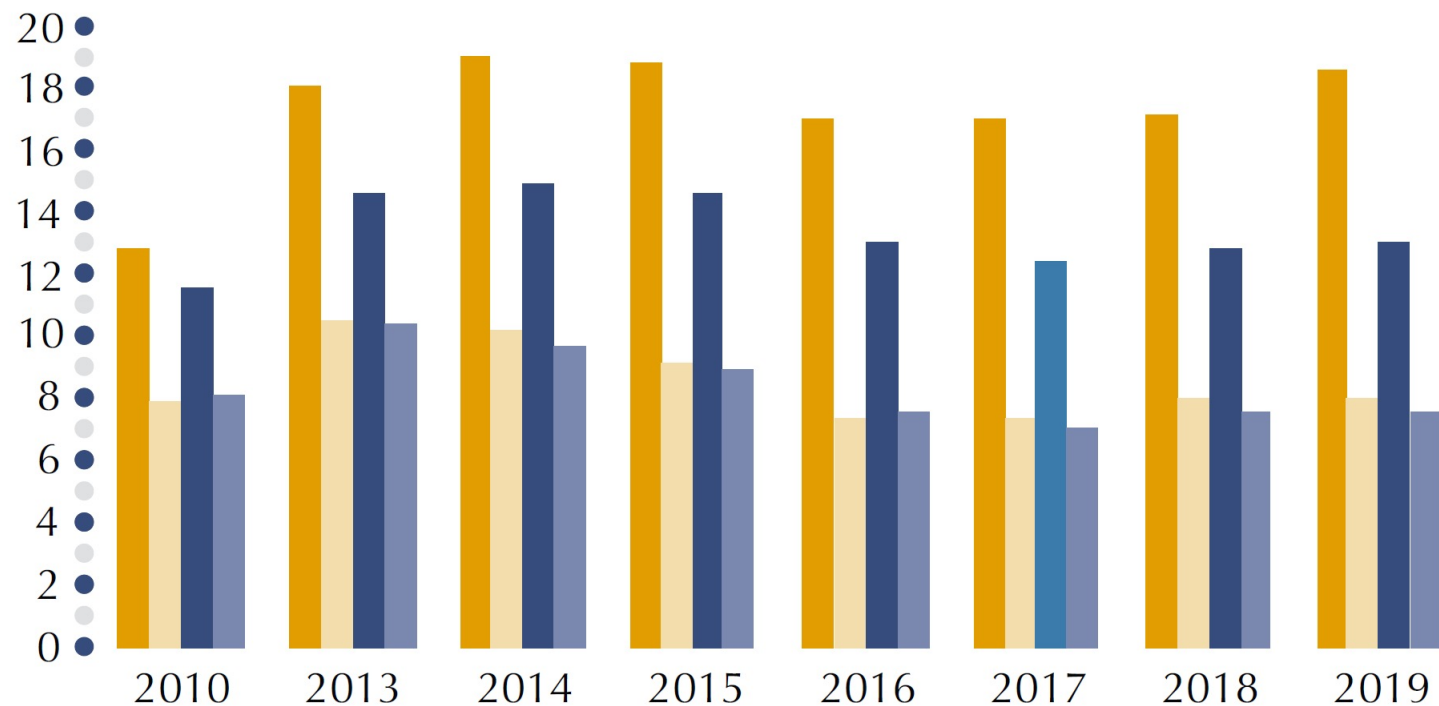
● España industrial

● UE-28 industrial



El contexto nacional: Precios

Precios del Gas Natural € corrientes/GJ sin impuestos

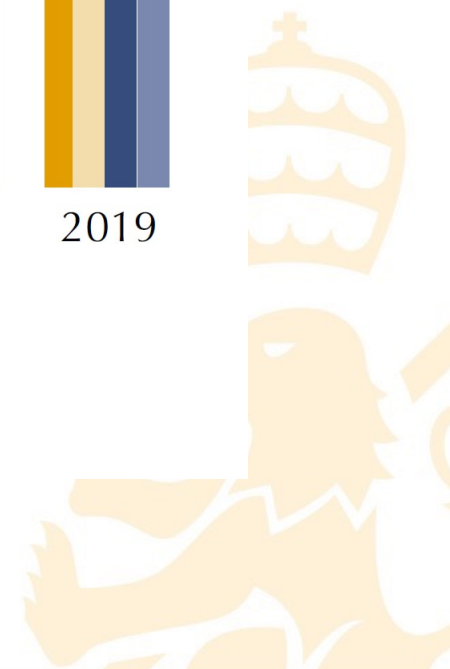


● España doméstico

● UE-28 doméstico

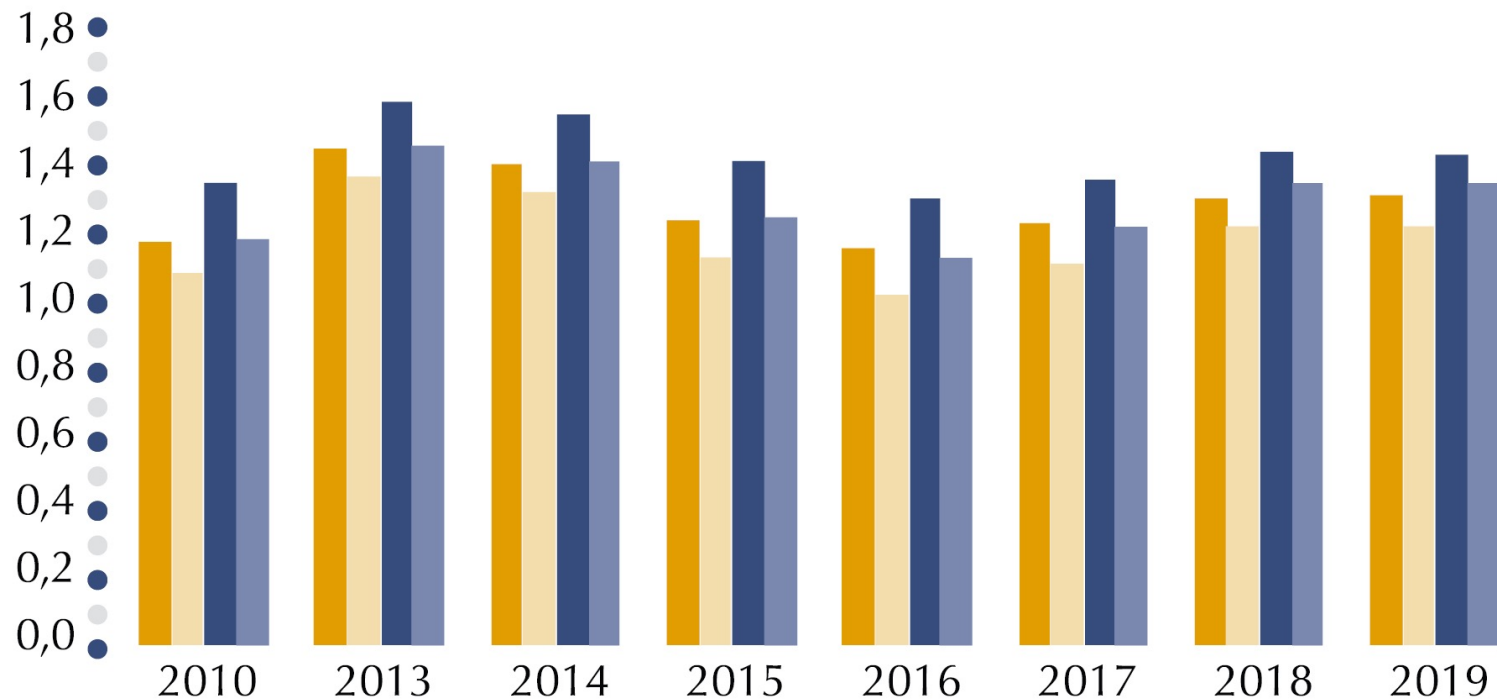
● España industrial

● UE-28 industrial



El contexto nacional: Precios

Precios de los Carburantes € corrientes/l con impuestos

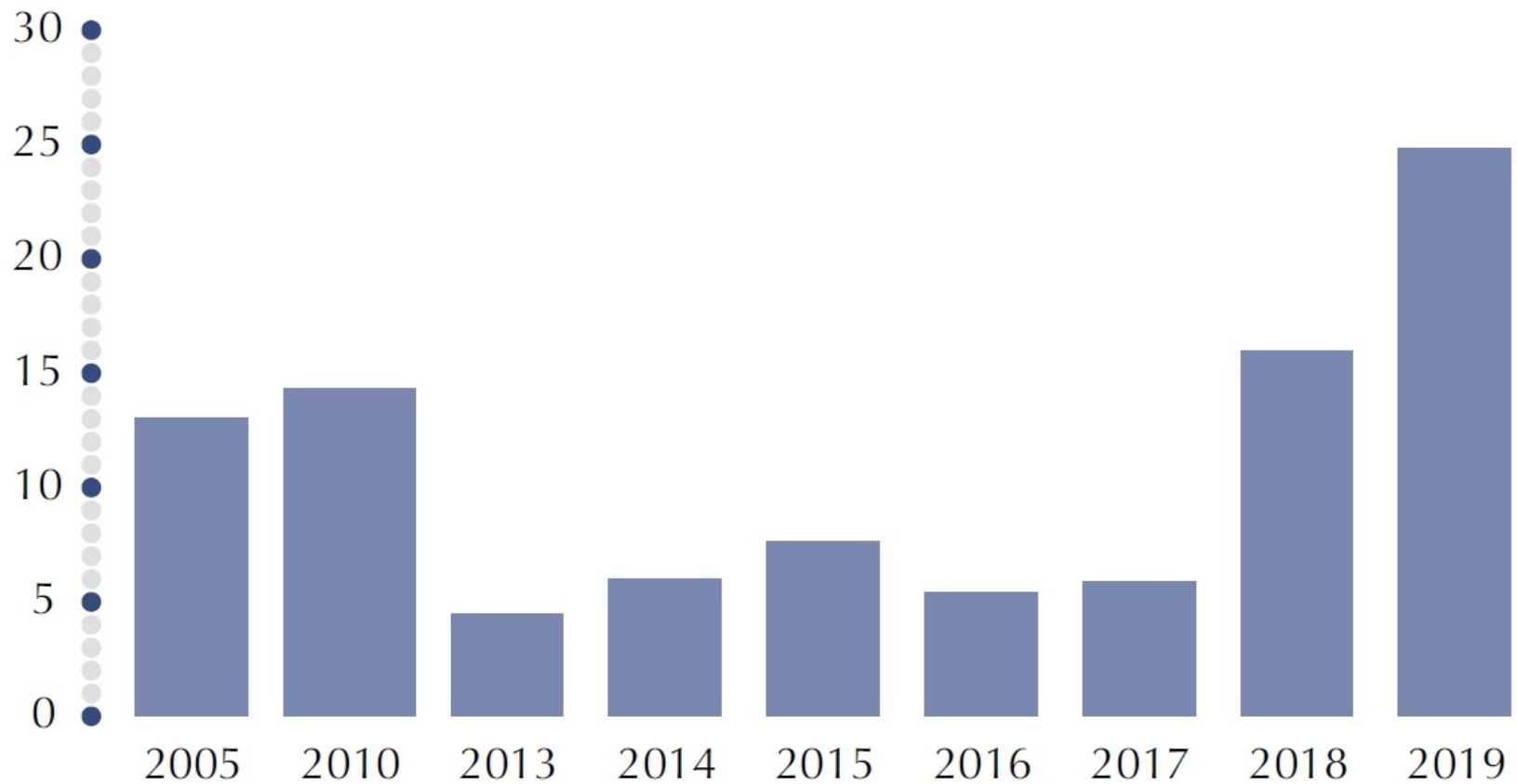


- Gasolina sin plomo 95 España
- Gasolina sin plomo 95 UE-28
- Diesel España
- Diesel UE-28



El contexto nacional: Precios

Precio medio ponderado anual del CO₂
en Europa €/tCO₂

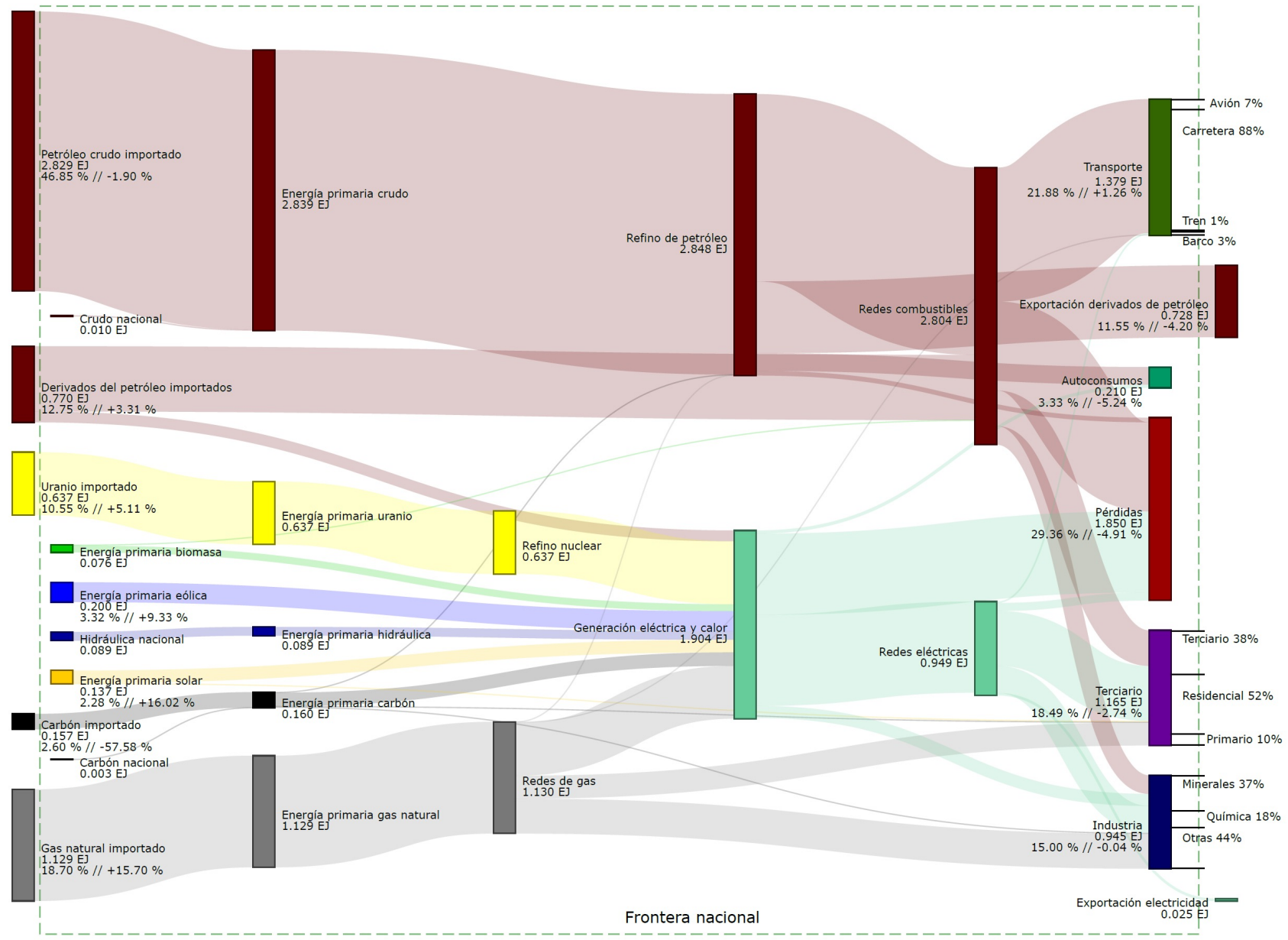


Diagramas Sankey

http://www.comillas.edu/Documentos/BP/sankey_energy.html

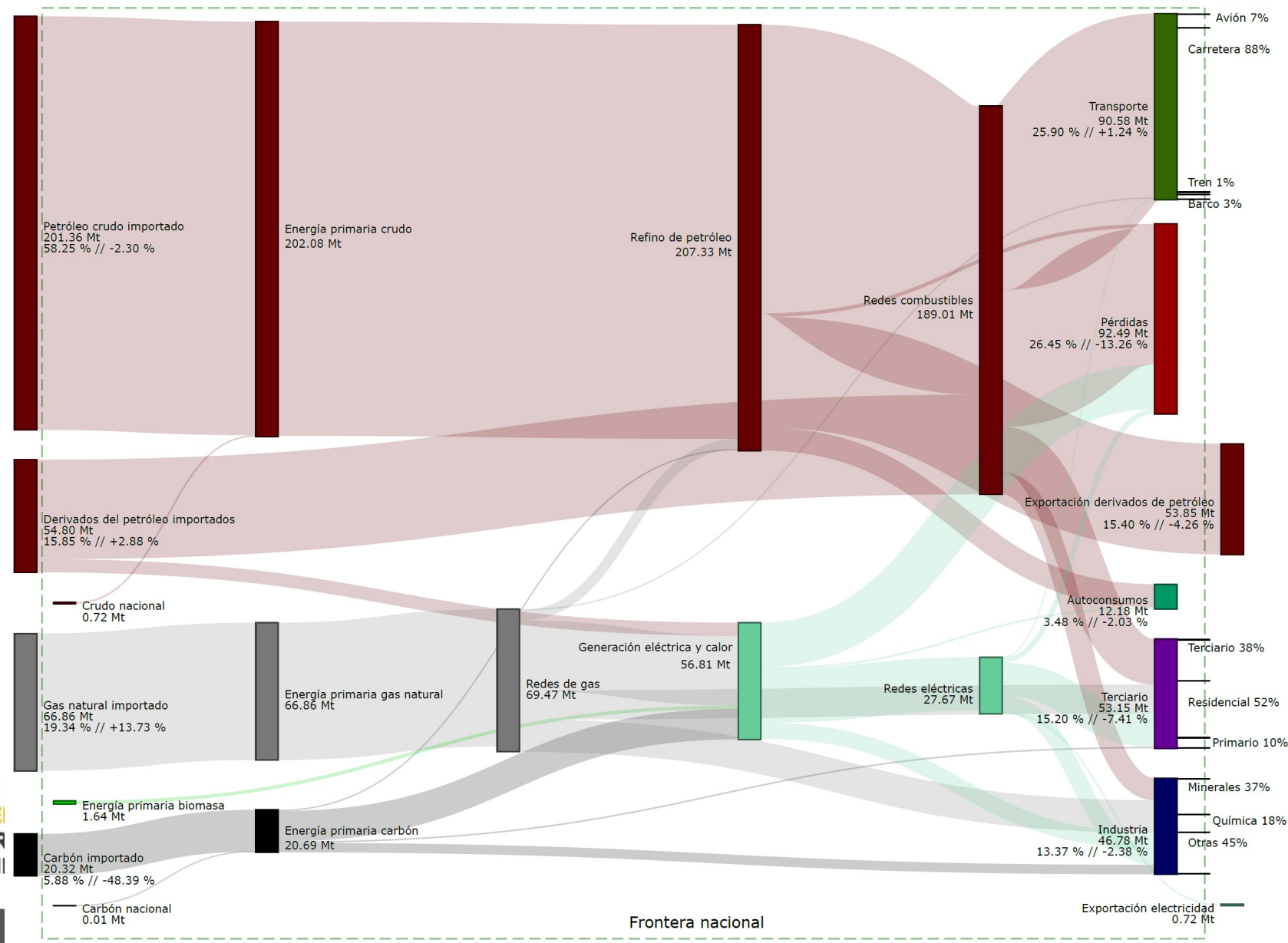


El flujo de la energía en España



El flujo de CO₂ energético en España

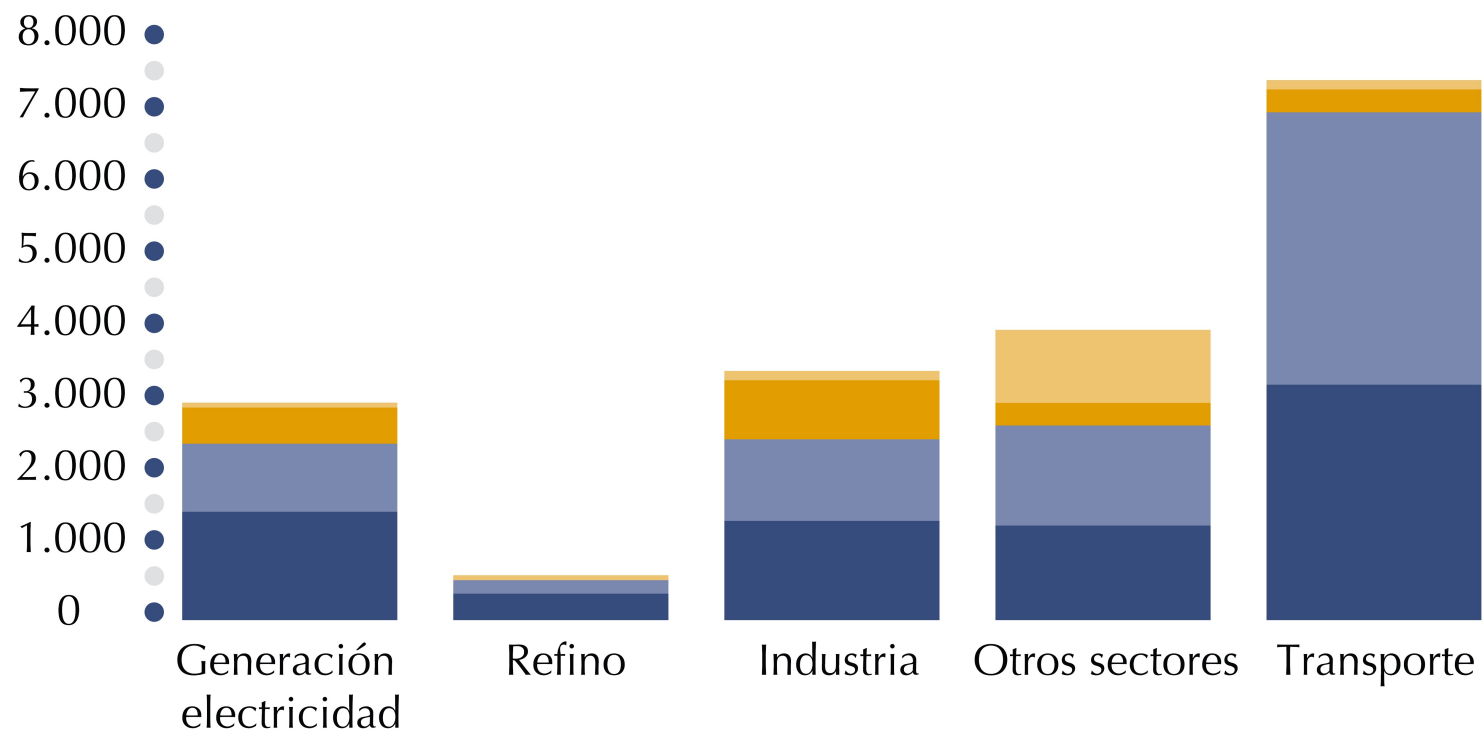
CÁTEI
BP DE ENER
Y SOSTENIBILI



Indicadores económicos

- **Crece la factura energética** un 2,3%
 - Pese a la caída del consumo total y de los precios de las materias primas. Aumentaron los precios finales de gas y derivados
 - Aumento del peso del GNL sobre las importaciones (57% del total en 2019)
- **Aumenta el Valor Añadido** del sector energético un 4,2%
 - Caída de precios de materias primas y subida de precios finales
- Los **costes externos** suponen un **1,5% del PIB**

Costes externos de emisiones



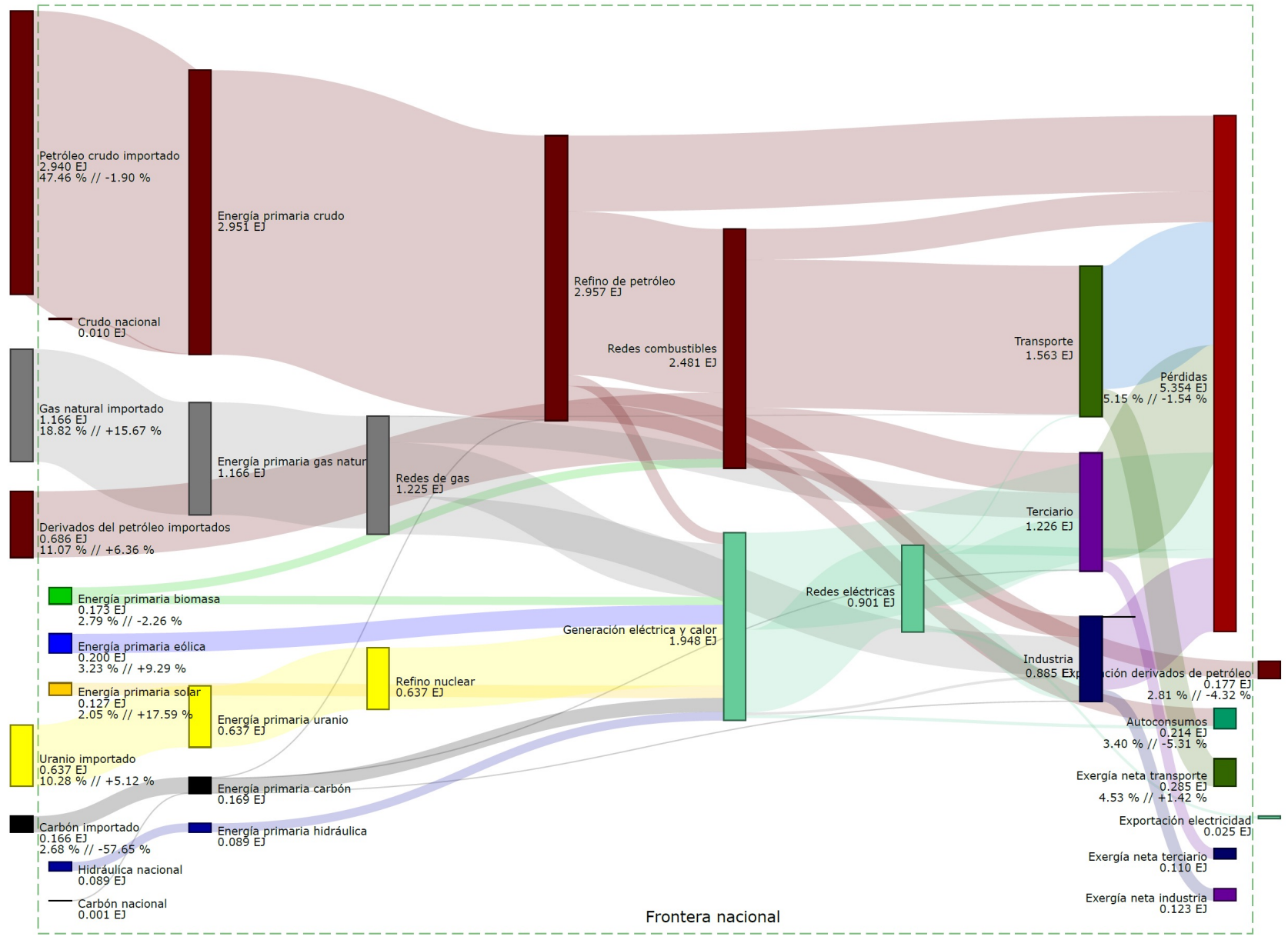
● CO₂
● NO₂

● SO₂
● PM_{2,5}

	Emisiones (Miles de Toneladas)	Precio Externalidad (€/t)	Coste Total estimado (M€)	Contribución relativa
CO ₂	219.634	35,72	7.846	42%
NO _x	595	12.500	7.444	40%
SO ₂	124	16.072	1.986	11%
PM _{2,5}	69	19.643	1.358	7%

El flujo exergético en el sector energético en España

CÁTI
BP DE ENE
Y SOSTENIBIL



El contexto nacional: Pobreza energética

- Indicadores oficiales: **mejora en todas las métricas**
 - Gasto desproporcionado (2M): 16,9% de hogares en 2018 a 16,7% en 2019
 - Gasto insuficiente (HEP): 11% de hogares en 2018 a 10,7% en 2019
 - Temperatura inadecuada en el hogar: 9,1% en 2018 a 7,6% en 2019
 - Retraso en pago de facturas: 7,2% en 2018 a 6,6% en 2019
- Indicador propio basado en **ingreso-gasto alternativo (MIS) empeora**:
 - 7,62% de hogares en pobreza energética en 2018 a 7,74% en 2019
- **Discrepancia debida al factor climático**: 2018 fue especialmente frío y 2019 un año medio → impacto grande en los indicadores de ingreso-gasto basados en umbral relativo (2M, HEP) pero bajo sobre el MIS

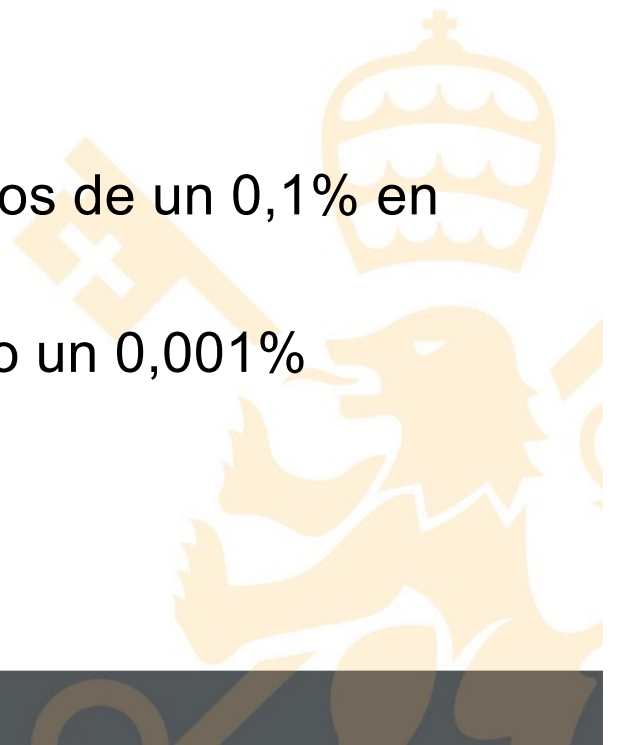
Resumen indicadores de sostenibilidad 2019

- **Evolución positiva** en la sostenibilidad del sistema:
 - Mejoran indicadores de consumo y emisiones: descienden energía primaria y final, intensidad energética y emisiones
 - La mejora no se debe a factores coyunturales (hidraulicidad) sino a cambios (a priori irreversibles) en el mix primario: **cierre de centrales de carbón**
 - Pero:
 - Aumenta la factura energética
 - Aumento de la demanda de transporte, absorbido mayoritariamente por el transporte por carretera
 - Se mantiene una alta dependencia energética



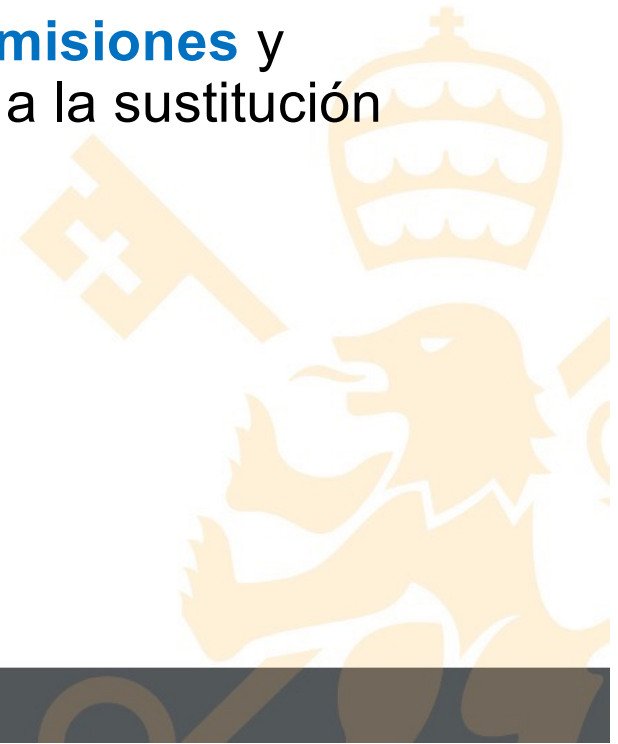
Resumen indicadores de sostenibilidad 2019 - contrafactual

- El escenario **contrafactual** apenas muestra variación respecto a lo observado
- Si 2019 hubiera sido un año medio (T^a e hidrología):
 - La energía primaria un 0,01% superior
 - La energía final un 0,02% mayor
 - Las emisiones un 0,01% menores
 - El peso de las renovables habría variado menos de un 0,1% en usos finales y en generación eléctrica
 - La dependencia energética hubiera disminuido un 0,001%



Resumen indicadores de sostenibilidad 2019 – contrafactual económico

- La **descomposición de las emisiones** de CO2 indica que:
 - La actividad económica las hubiera hecho aumentar 5,2Mt
 - **Compensadas por la menor intensidad de emisiones** y mejoras de eficiencia, debidas en gran medida a la sustitución de carbón por gas natural



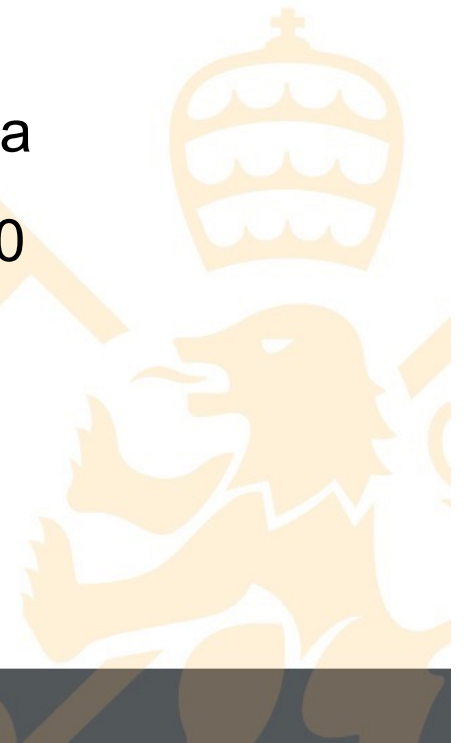
La política energética reciente: 2020

- A nivel global: **COP 26 aplazada**
 - Pendiente el Art. 6
 - Y la revisión de los niveles de ambición (poca mejora aún)
- En Europa:
 - Aumento de la ambición climática
 - NextGeneration EU
 - Todavía por resolver el ajuste en frontera



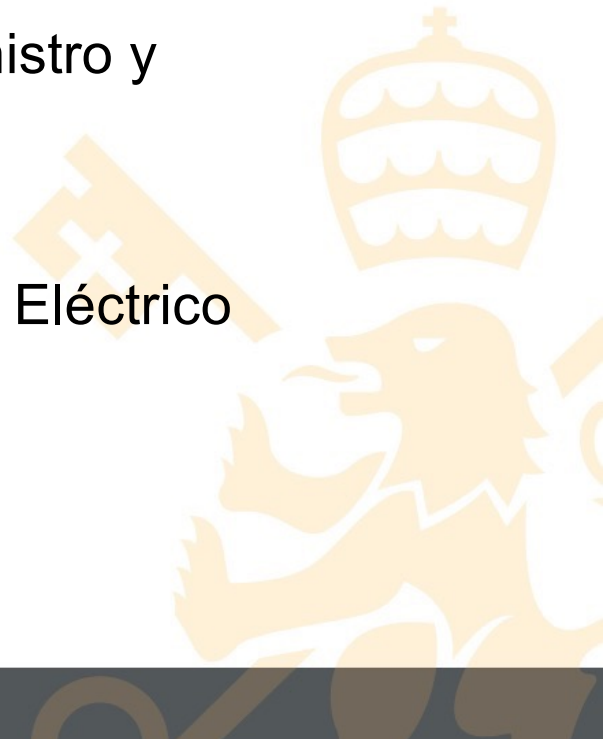
La política energética reciente: 2020

- Aprobación definitiva del Plan nacional Integrado de Energía y Clima (**PNIEC**)
- Más documentos estratégicos:
 - Hoja de Ruta del Hidrógeno
 - Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
 - Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050
 - Estrategia de Almacenamiento Energético



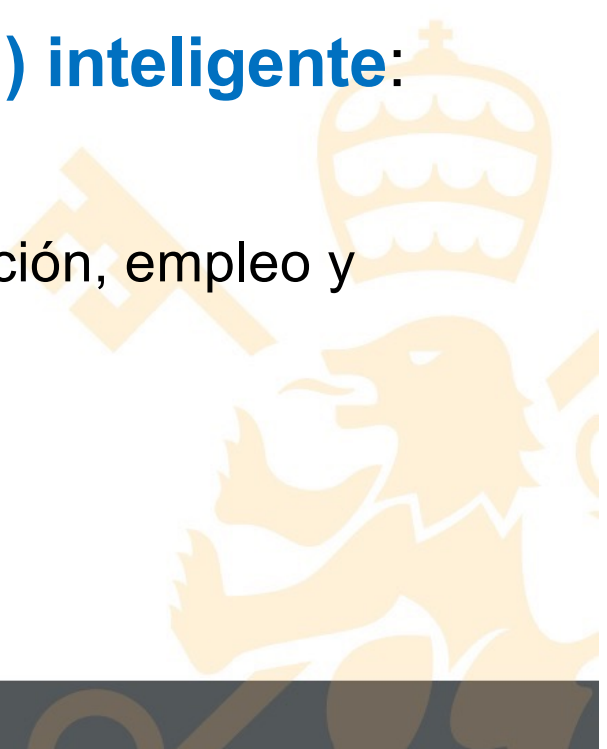
La política energética reciente: 2020

- **Ley** de Cambio Climático y Transición Energética
 - Al fin aprobada (o casi)
 - Aunque falta la reforma fiscal
- RDL de Acceso
- RD de Subastas Renovables
- Pobreza Energética: Prohibición de corte de suministro y ampliación de beneficiarios
- Metodología de Peajes y Propuesta de Cargos
- Fondo Nacional para la Sostenibilidad del Sistema Eléctrico



La política energética reciente: 2020

- Los Fondos de Recuperación del COVID-19 son una gran oportunidad
- El PNIEC y la Estrategia de Largo Plazo 2050 pueden proporcionar objetivos
- Pero hace falta una **estrategia (industrial) inteligente**:
 - Invertir, no gastar
 - Valorar descarbonización, pero también adaptación, empleo y valor añadido
- Y **fiscalidad** apropiada



CÁTEDRA
BP DE ENERGÍA
Y SOSTENIBILIDAD



Muchas gracias por su atención

**Más información
y bases de datos de soporte al Observatorio:**

<http://www.comillas.edu/es/catedra-bp-de-energia-y-sostenibilidad/observatorio>