



Integración vertical de energía y tecnología sostenible

Javier Saenz de Jubera
Consejero Director General
EDP España

24 Julio 2018



Smart Energy:
Las vías hacia la
transición energética

El Grupo EDP cuenta con más de 12.000 empleados (1.280 en España) de 32 nacionalidades, que están presentes en 4 continentes y en 14 países



América del Norte

18 % del EBITDA

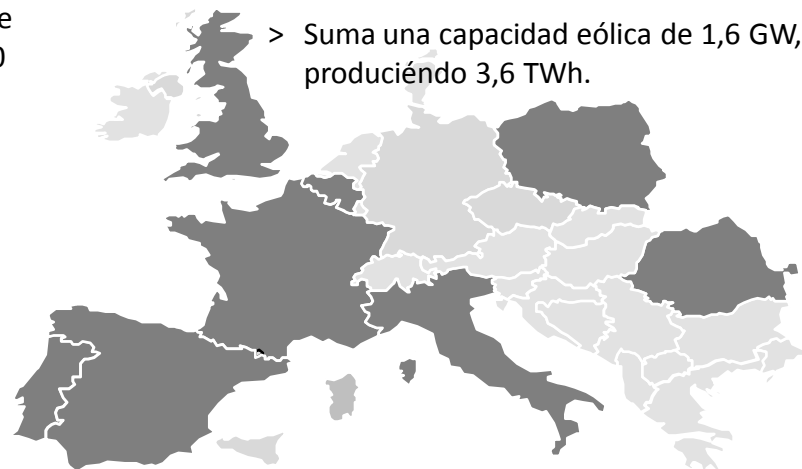
- > Su capacidad eólica instalada asciende a 5,2 GW, con una producción de 15,0 TWh.



Brasil

19 % del EBITDA

- > 5ª posición como empresa privada en generación y distribución
- > 4ª posición como empresa privada en comercialización



Resto de Europa

6% del EBITDA

- > Suma una capacidad eólica de 1,6 GW, produciendo 3,6 TWh.

Portugal

39 % del EBITDA

- > Líder de producción, distribución y comercialización de energía eléctrica
- > 2.ª posición comercialización de gas

España

18 % del EBITDA

- > 4.º mayor productor de electricidad
- > 4.ª posición en ventas de gas
- > 4º operador eólico

Nota: Valores de EBITDA correspondientes a 2017

Fuente: EDP



EDP, empresa integrada verticalmente y multi energía, es un líder mundial que apuesta por la sostenibilidad como muestran sus cifras



En 2017, por décimo año consecutivo EDP se ha mantenido dentro del Índice Dow Jones de Sostenibilidad (DJSI)



Más de 11 GW de capacidad eólica

#4 en el mundo



MEMBER OF
Dow Jones Sustainability Indices
In Collaboration with RobecoSAM



Inversión en solar, redes inteligentes y movilidad sostenible

“Save to Compete”
y Soluciones Comerciales



56% de la energía generada es renovable
> 70% en 2020E

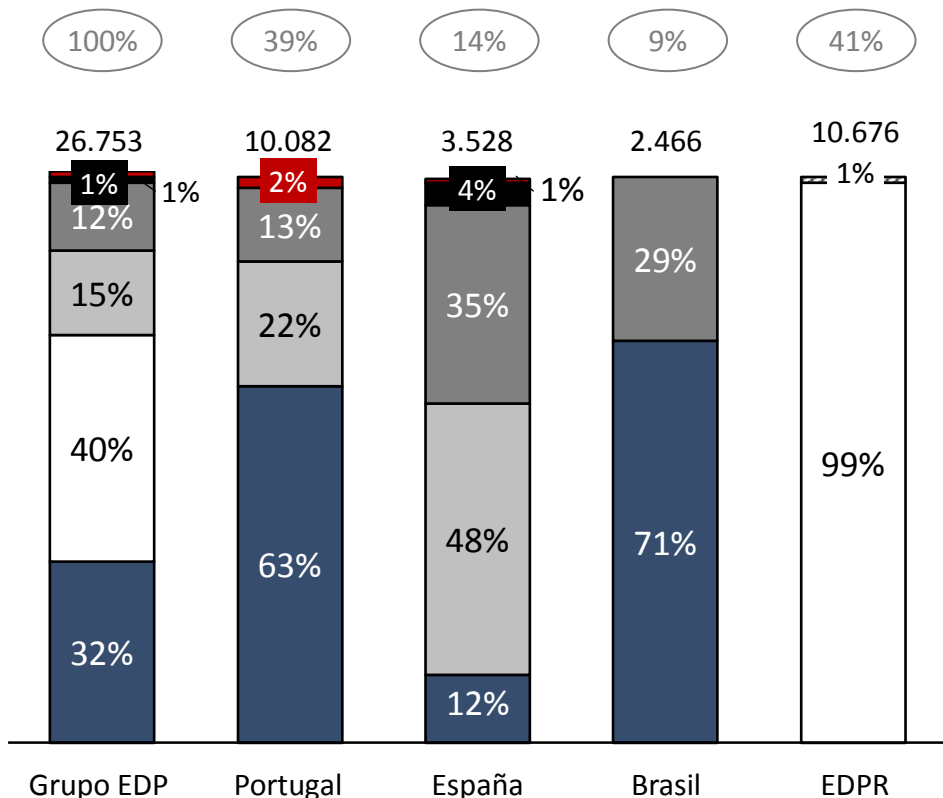
56% renovables



La capacidad instalada del Grupo asciende a ~27 GW, con predominio de la hidráulica y la eólica, los cuales representan el ~73 % de la capacidad instalada y el 56% de la generación

Capacidad instalada

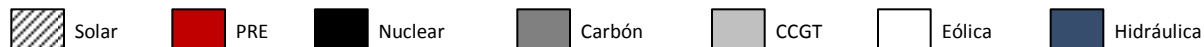
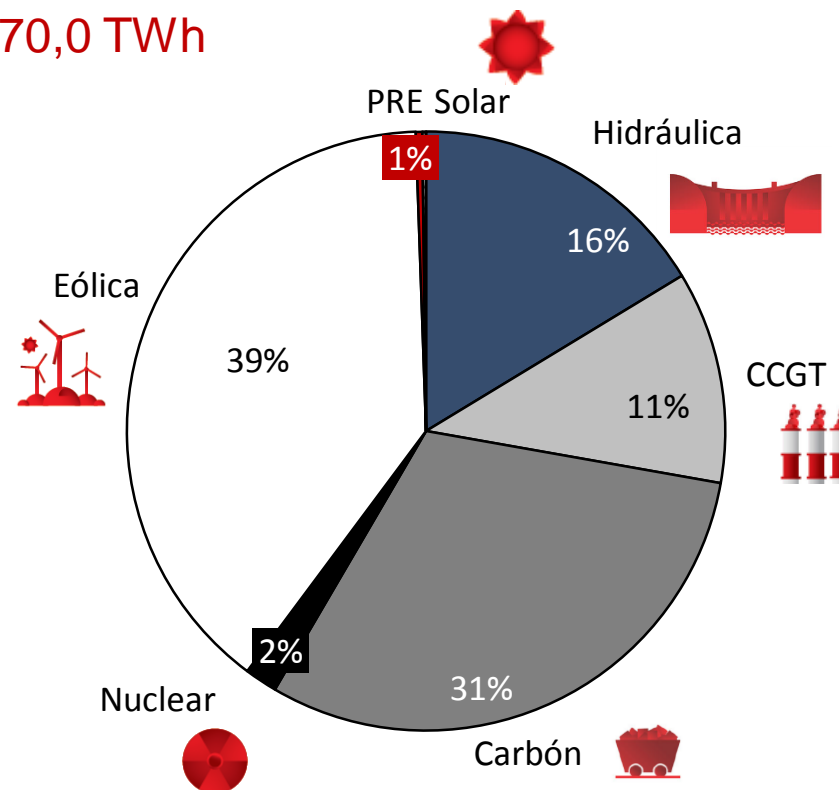
MW, 2017



Generación en el Grupo EDP¹

% TWh, 2017

70,0 TWh

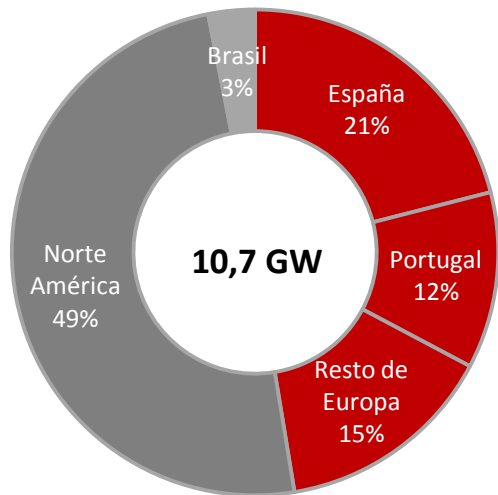


1. La generación excluye la energía producida por capacidad instalada que se consolida a través del método de participación (1.484 MW)

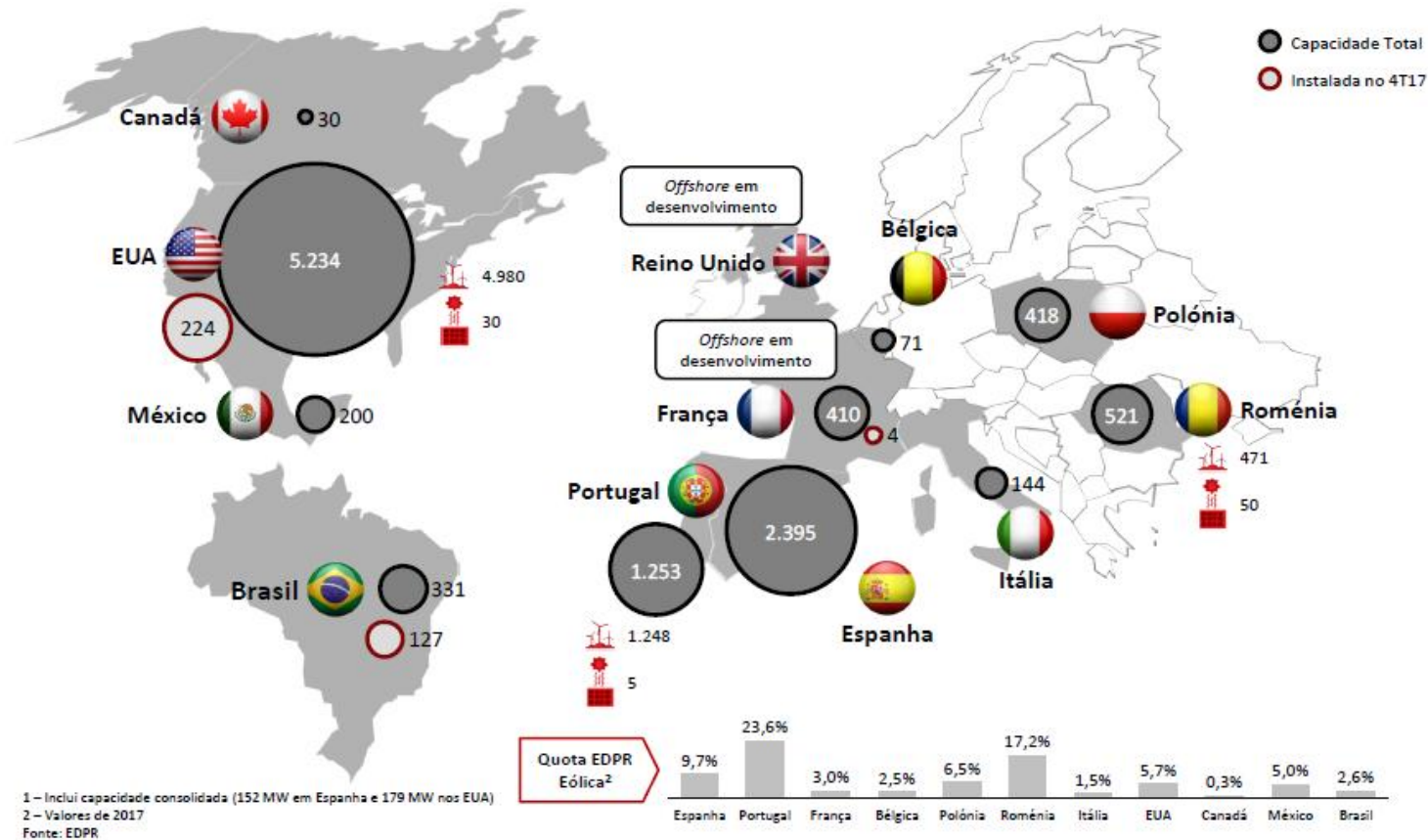
Capacidad instalada de EDP Renovables en 2017 (11,0 GW)

Capacidad instalada¹

MW, 2017



Con una capacidad instalada de 10,7 GW y 27,6 TWh generados en 2017, EDPR es el **cuarto mayor productor de energía eólica del mundo**

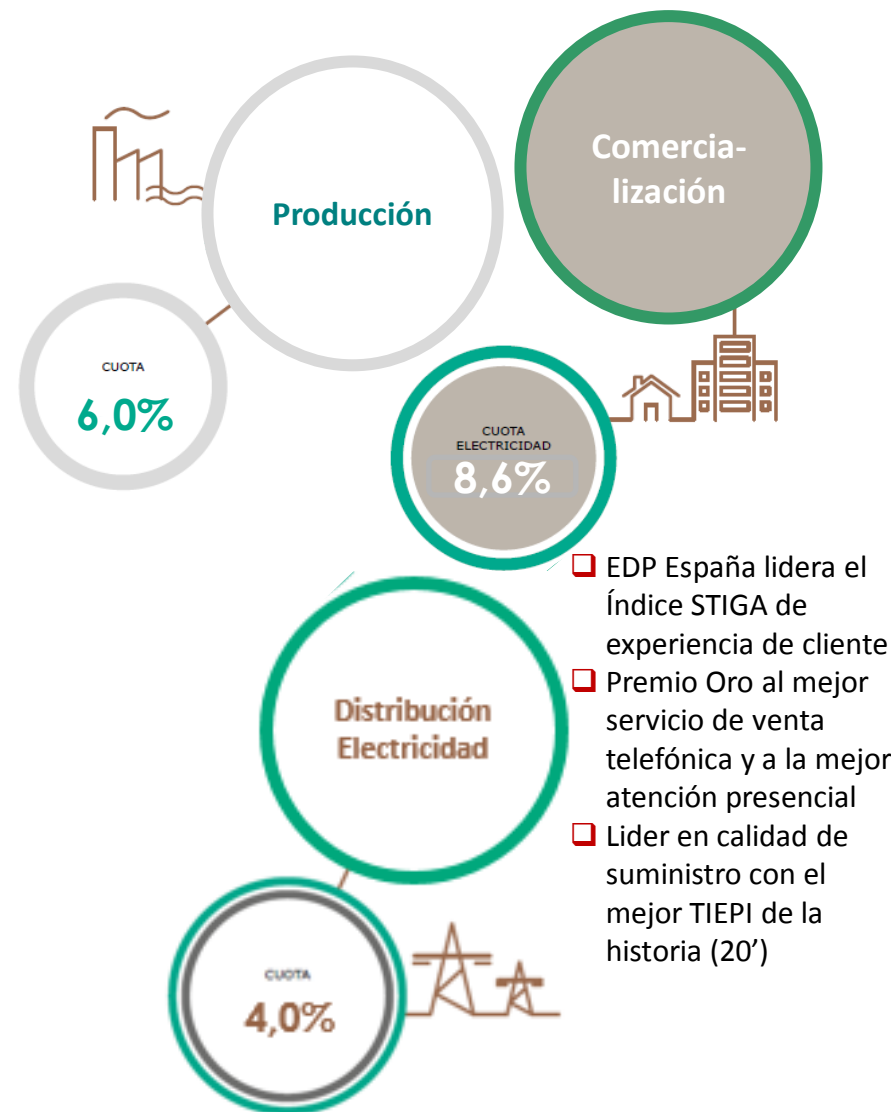


¹ Incluye equity consolidated: 177 MW en España y 179 MW en EEUU.

² No considerados los 50 MW desconsolidados en Polonia. En México 200 MW para comenzar la consolidación total en 2017.

En España somos*...

- **4º Productor y distribuidor electricidad**
 - 3.528 MW de capacidad total neta
 - 11.344 GWh producidos
 - 9.331 GWh distribuidos
 - 16.822 GWh comercializados
 - 1.133.489 clientes eléctricos
- **4º Operador de gas natural**
 - 8.317 GWh comercializados
 - 883.200 clientes de gas
- **3º Operador de energía eólica**
 - 2.244 MW de capacidad total neta
 - 5.095 GWh producidos

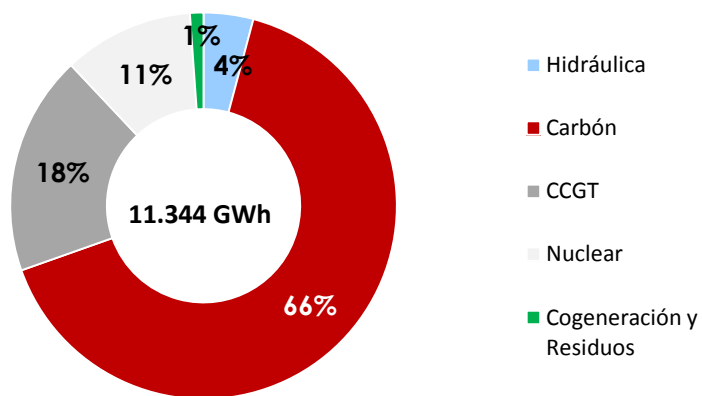


- ❑ EDP España lidera el Índice STIGA de experiencia de cliente
- ❑ Premio Oro al mejor servicio de venta telefónica y a la mejor atención presencial
- ❑ Líder en calidad de suministro con el mejor TIEPI de la historia (20')

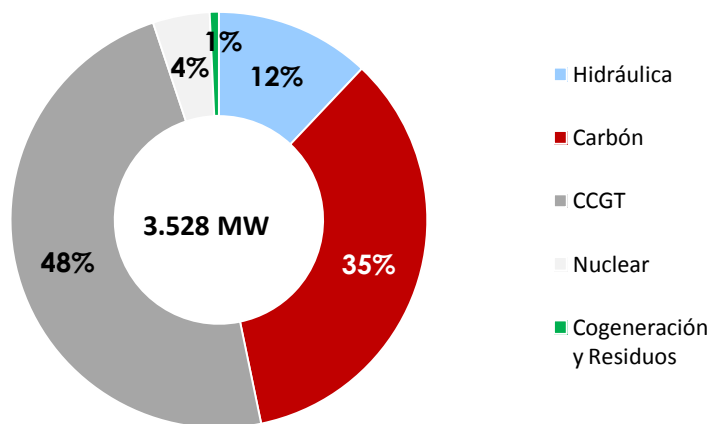


... con un parque generador que destaca por su eficiencia, disponibilidad y flexibilidad de operación

Balace de generación EDP España (2017, %)



Mix de generación EDP España (%)



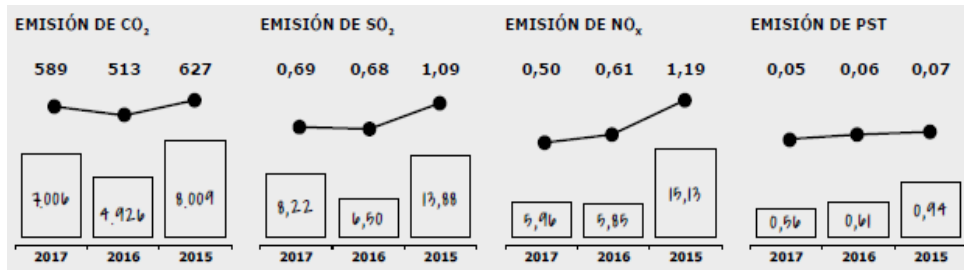
Inversiones medioambientales



Equipo proyecto desnitrificación

- 90 M€ en la desnitrificación de Aboño2 y Soto 3
- 10,5 M€ en mejoras ambientales y modernización de Aboño2

Inversión en la última década de 200 M€ en mejoras ambientales. EDP es la primera Compañía que pone en funcionamiento una planta de desnitrificación en España



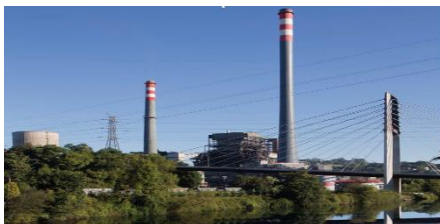
* Están incluidos los datos de capacidad y generación de Soto 2 (baja 31.12.2015)

Centrales térmicas, con más de 3.000 MW instalados equilibrados entre carbón y gas y 426 MW de centrales hidráulicas

Centrales térmicas carbón: 1.224 MW



CT Aboño: G1=342 MW y G2=536 MW

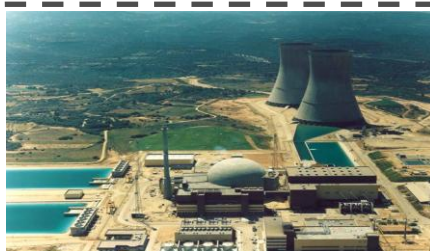
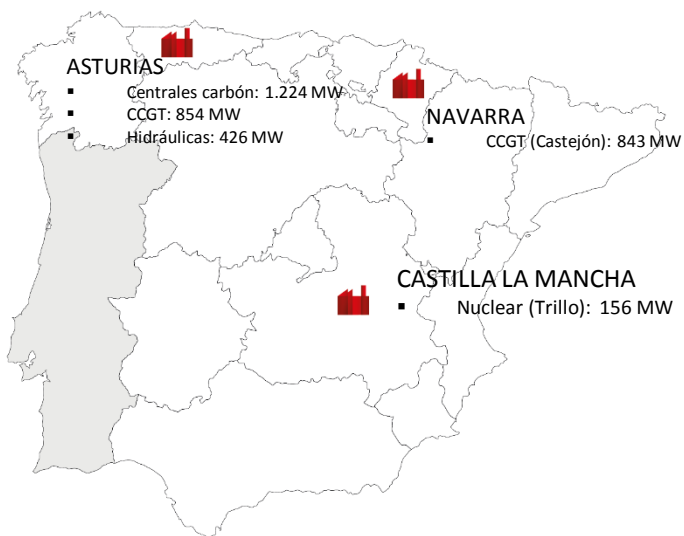
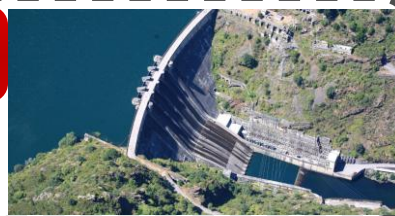


CT Soto de Ribera, G3=346 MW

- Localización óptima y bajos costes de operación
- Quemadores gases siderúrgicos en CT Aboño
- Alta eficiencia y disponibilidad: Aboño 2 opera desde 1985 el 90% del tiempo con un factor de carga del 86%
- Flexibilidad de operación y combustible

Centrales hidráulicas: 426 MW

- Producción media: 800 GWh
- Automatizadas y modernizadas
- CH Tanes es de bombeo mixto



CN Trillo: 156 MW (15,5% de 1.003 MW)

- Central nuclear más moderna en España
- Reactor de agua a presión Siemens-KWU
- Mejoras de seguridad aprobadas en el CSN
- Pocos residuos finales
- Gestión conjunta con Almaraz

Central Nuclear Trillo: 156 MW

Ciclos combinados gas natural: 1.697 MW



CCGT Castejón: G1=425 MW y G3=418 MW



CCGT Soto de Ribera, GIV= 426 MW y GV=428 MW

- Altos índices de disponibilidad y flexibilidad para facilitar la integración de renovables y operar en las exigentes condiciones de mercado.

* Están excluidos los datos de capacidad de Soto 2



Las vías hacia la transición energética: “Smart Energy”



Electrificar el consumo con más renovables y mejorando la eficiencia energética

La transición del Sector Eléctrico será en 3D

Transición en 3D



Descarbonización

01

“3 Ds”

03

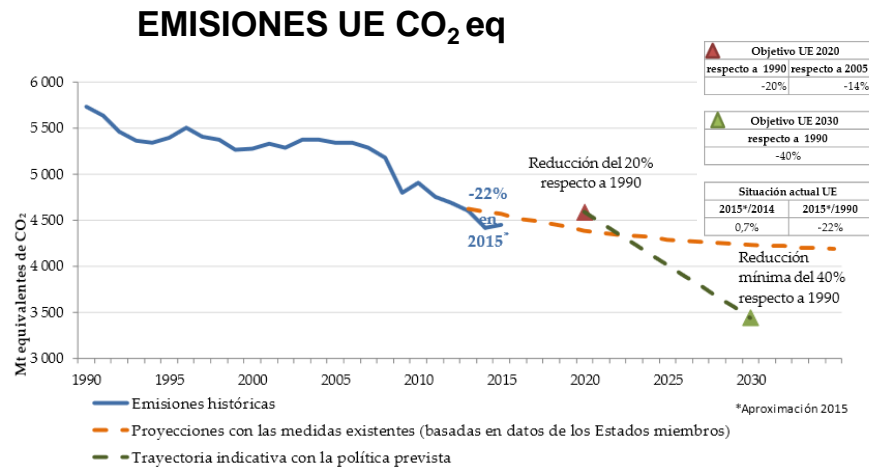
02

Digitalización

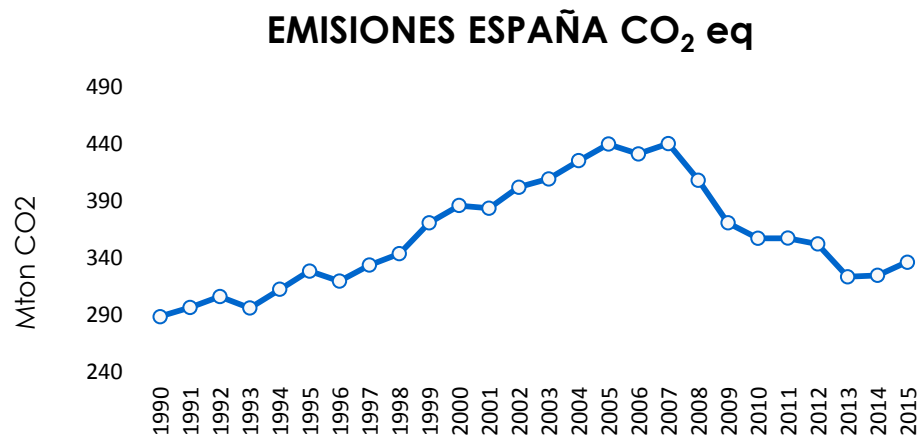
Descentralización



La UE y España desde 2008 presenta una senda decreciente de emisiones, gracias al esfuerzo del sector eléctrico, ...



Fuente: Informe CE. Aplicación del Acuerdo de París: avances de la UE hacia el objetivo de reducción mínima del 40%. Bruselas 2016.



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero



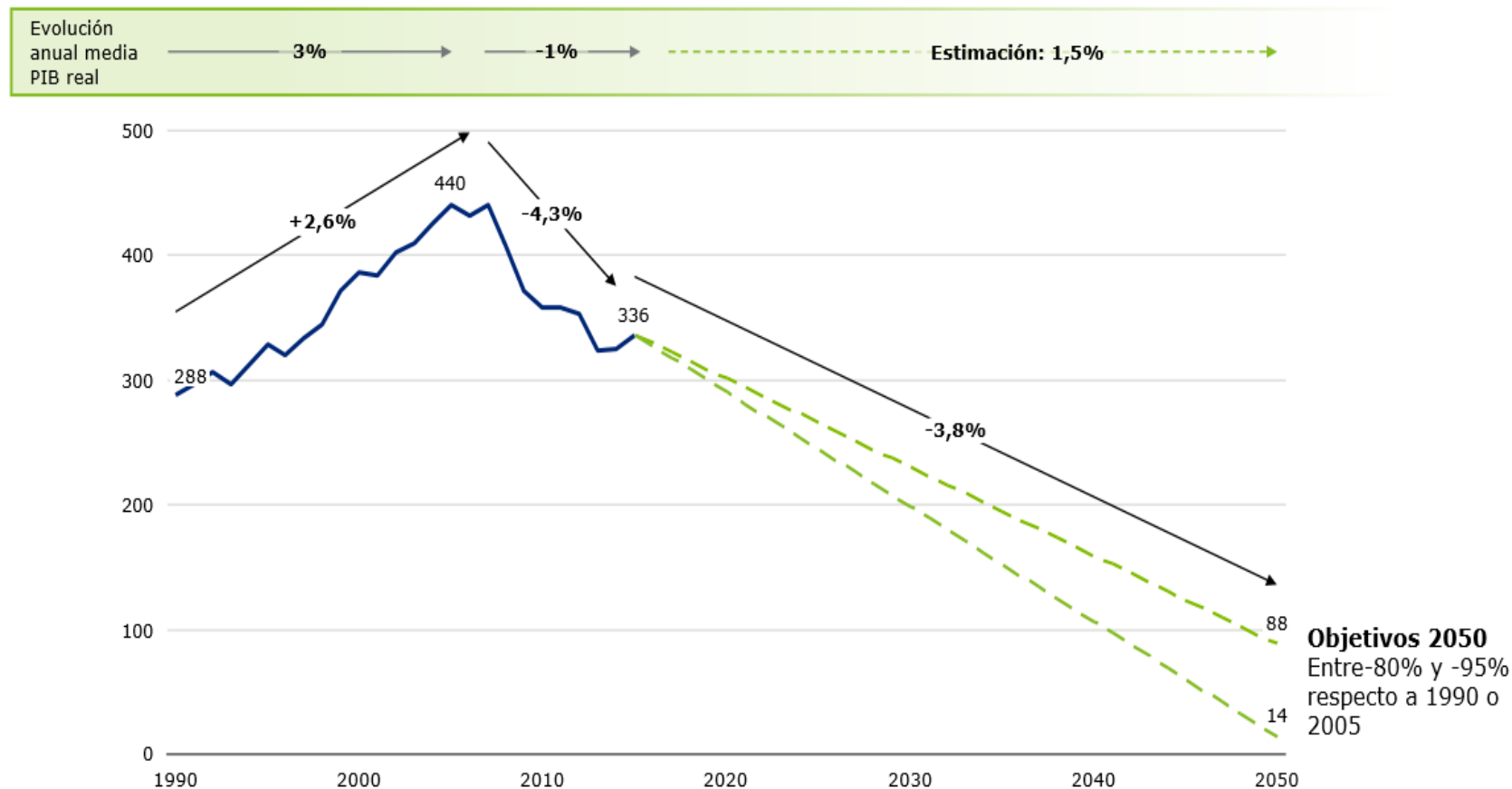
EMISIONES ESPAÑA

2015 --> 335,6 Mton CO₂ eq

Generación eléctrica	27,0%	90,63
Transporte	24,8%	83,38
Industria	21,4%	71,97
Agricultura (incl. Pesca y silvicultura)	14,1%	47,33
Residencial y Comercial	8,4%	28,36
Residuos	4,0%	13,56
Otros	0,1%	0,34

...pero para alcanzar el objetivo fijado a 2050 se requiere del esfuerzo del resto de sectores, especialmente el transporte ...

Evolución de las emisiones GEI en España⁽¹⁾
(MteqCO₂)



(1): No incluye las emisiones derivadas de trayectos internacionales de transporte marítimo y aéreo
Fuente: Eurostat; análisis Monitor Deloitte

...donde la movilidad sostenible y el vehículo eléctrico será protagonista por sus ventajas medioambientales y económicas

Aumento de la electrificación y gasificación



Movilidad Sostenible:

- Criterios medioambientales
- Criterios de salud



Eficiencia Energética:

- Energías Renovables
- Generación distribuida
- Autoconsumo
- Almacenamiento energético

movilidad sostenible

Estimado Cliente

Nos ponemos en contacto contigo para hacerte llegar la **Tarjeta de Movilidad** correspondiente al contrato que tienes activo con nosotros.

Desde este momento ya puedes acceder a las estaciones de repostaje propiedad de EDP. Solo tendrás que presentarla en el terminal de venta para iniciar el recarga de tu vehículo. Por este motivo, te recomendamos que consultes las Instrucciones de carga que se encuentran situadas en las propias estaciones de recarga.



Roces - Gijón

Siero



Fuente: Estimación de la Agencia Internacional de la Energía

La generación distribuida permite a los consumidores producir electricidad a pequeña escala, reduciendo la dependencia de la red

Principales tecnologías de microgeneración

Solar fotovoltaico



- > Sistema que convierte directamente la **luz solar en electricidad** a través de capas de material semiconductor (p. ej., la silicón)

Microeólicas



- > **Turbinas eólicas más pequeñas** para el **abastecimiento local**

Solar térmico



- > Sistema que **convierte la luz solar en calor** y que puede **posteriormente** convertirse en **electricidad**

Microcogeneración




- > Unidad de **producción de electricidad y calor** que puede usar como materia prima la **biomasa o los combustibles fósiles**

Bombas de calor



- > **Equipamiento de gran eficiencia** utilizado para **calentar el espacio y el agua sanitaria**

Que en Portugal haya actualmente 18.000 instalaciones realizadas de autoconsumo frente a las 467 en España no se debe al sol

 Portugal	 España
Potencia contratada < 6,9 kVA: - término de potencia medio: 1,39 €/kW al mes - término de energía: 0,1646 €/kWh Ahorro 20%	Potencia contratada < 10 kW: - término de potencia: 3,503605 €/kW al mes - término de energía: 0,146653 €/kWh Ahorro 15%
Mercado viviendas unifamiliares: 65%	Mercado viviendas unifamiliares: 35%
Instalaciones fotovoltaicas cuya potencia < 200W no necesitan comunicación ni registro	Las instalaciones de generación tienen que legalizarse con los siguientes pasos:
Instalaciones fotovoltaicas con potencia entre 200 y 1.500W, sólo necesitan una comunicación previa a SERUP (Registro de Unidades de Producción). No es necesario instalar el segundo contador.	<ul style="list-style-type: none"> - Licencia de obras - Punto de conexión con la compañía distribuidora (pago de derechos) - Homologación inversores - Legalización en el Órgano Competente de la Comunidad Autónoma (pago de tasas)
Retribución 90% pool para las instalaciones registradas como UPAC (Unidades de producción para Autoconsumo) en SERUP	<ul style="list-style-type: none"> - Firma contrato técnico acceso - Instalación segundo contador - Inscripción en el Registro de Autoconsumo
No existen cargos variables por la energía autoconsumida	Las instalaciones cuya potencia contratada es superior a 10kW sí tienen que pagar cargos variables por la energía autoconsumida
Precio medio instalación 2.000 €/kWp Payback: 6-7 años	Precio medio instalación 3.000 €/kWp Payback > 15 años
	Pendiente reglamentación autoconsumo compartido
Potencia media instalaciones fotovoltaicas: 2,6 kWp	Potencia media instalaciones fotovoltaicas: 3,5 kWp

La digitalización supondrá beneficios para los distribuidores y clientes, al optimizar los flujos de energía e información

Redes inteligentes

Las **redes inteligentes** permiten la **comunicación y los flujos bidireccionales** entre las **empresas de servicios y los clientes**, funcionando mediante un conjunto de **controles, automatismos y equipos interconectados** para dar una **respuesta rápida a la demanda**



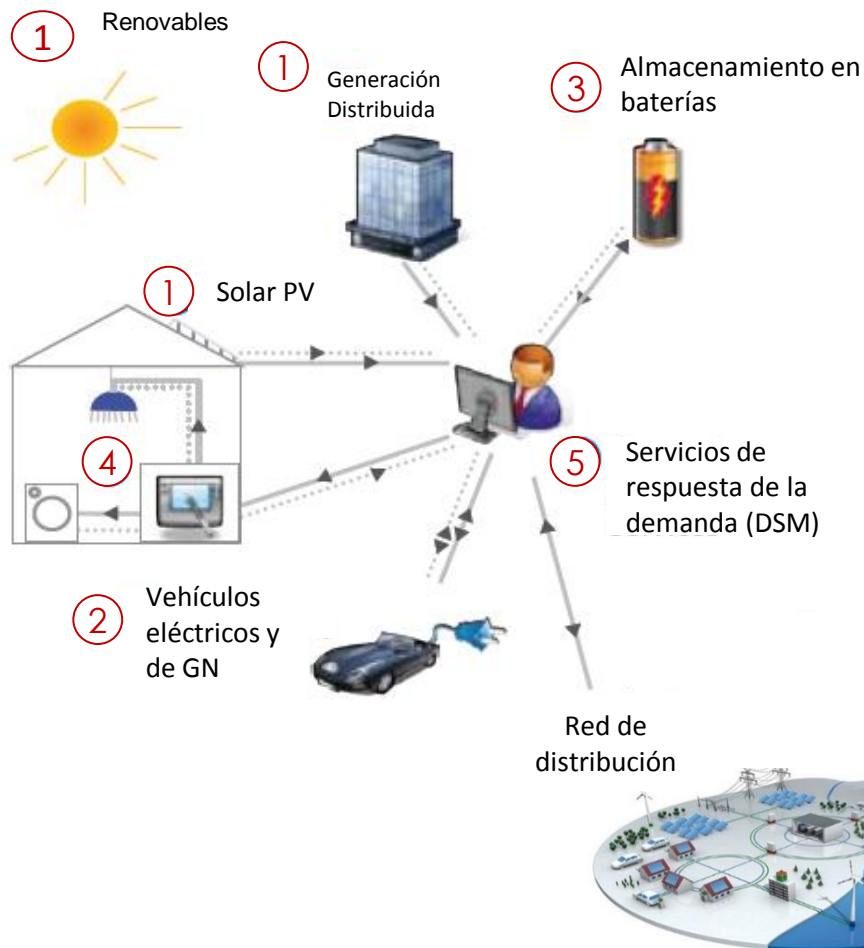
Contadores inteligentes

Contadores inteligentes que permiten el **flujo bidireccional de energía e información** y un **seguimiento del consumo en tiempo real**. Facilita una mayor **fiabilidad, rapidez y flexibilidad**



En definitiva, los cambios serán estructurales: consumidores como productores, almacenamiento y nuevos productos y servicios

Tendencias del downstream



Descripción

- 1 Renovables/Generación distribuida**
 - > Aumento de la instalación y la operación de sistemas de generación distribuida, incluida la solar fotovoltaica y las micogeneraciones
- 2 Vehículos eléctricos e infraestructura**
 - > Adopción de vehículos eléctricos y desarrollo de la infraestructura de carga
- 3 Almacenamiento**
 - > Instalación y operación de baterías para el almacenamiento de electricidad a nivel de distribución local
- 4 Nuevos productos y servicios**
 - > Oferta de productos destinados a promover el aumento de la eficiencia energética y la comodidad de los clientes
- 5 Optimización de flujos energéticos**
 - > Aprovechar los recursos locales para gestionar la carga en la red (DSM, vehículo eléctrico, almacenamiento) con el fin de:
 - Optimizar los flujos energéticos
 - Captar oportunidades de arbitraje de precio (p. ej., pasar el consumo a horas más baratas)

En EDP hemos desarrollado nuevos servicios englobados en el concepto de “Casa Inteligente” basados en los principios de esta transición



Energía Solar



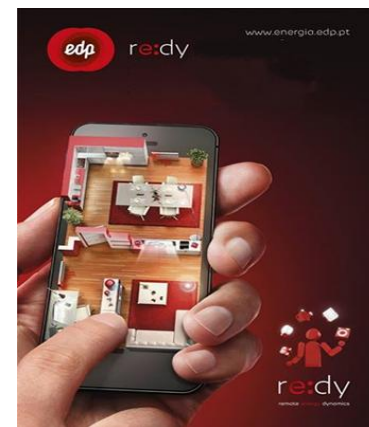
Almacenamiento



Movilidad Sostenible

Casa Inteligente

Gestión Inteligente de Energía





**Apaga la luz
y enciende con
una energética
transparente
y honesta.**

¿Te imaginas que tu compañía energética te explica las cosas sin dobles sentidos?
En EDP, trabajamos por una relación transparente con nuestros clientes. Porque queremos que tengas las cosas claras.