

DESARROLLO SOSTENIBLE

Energías renovables: perspectivas para España

*Fernando Marti Scharfhausen
Comisión Nacional de Energía
Vicepresidente
24 de julio de 2008*

DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO

ALGUNAS CUESTIONES

1. concepto de **Desarrollo Sostenible** (utilización **racional** de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras)
2. La energía es un **elemento indispensable para el desarrollo económico**: esencial tanto para la actividad de los sistemas productivos como para el bienestar de la sociedad. No se puede concebir el desarrollo económico sin energía. Los países más desarrollados tienen mayor consumo de energía *per capita* (y también mayores emisiones de gases contaminantes

DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO

Condiciones para el desarrollo sostenible

- Los límites de los recursos naturales sugieren tres reglas básicas en relación con los ritmos de desarrollo sostenibles.
- Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.
- Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
- Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO

- **Unión Europea**: “Los principios básicos de la estrategia son los siguientes: promoción y protección de los derechos fundamentales, solidaridad intra e intergeneracional, garantía de una sociedad abierta y democrática, participación de los ciudadanos, empresas e interlocutores sociales, coherencia e integración de las políticas, explotación de los mejores conocimientos disponibles y principios de precaución y de «quien contamina, paga».”
 - **Programas específicos**:
 - **Programa para la iniciativa empresarial y la innovación** reúne acciones dirigidas a promover la iniciativa empresarial, la competitividad industrial y la innovación
 - **Programa de apoyo a la política en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones**
 - **programa «Energía inteligente - Europa»** ([EN](#)) contribuye a acelerar la consecución de los objetivos en el ámbito de la energía sostenible

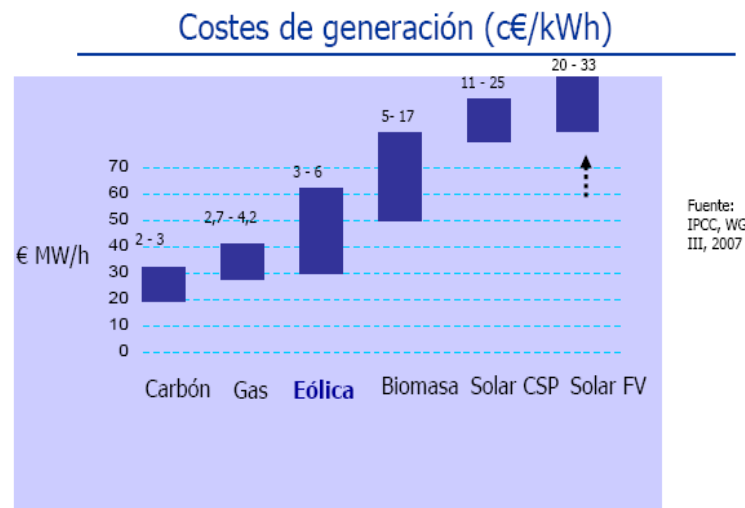
LA PRODUCCIÓN A PARTIR DE ENERGÍAS RENOVABLES

Ventajas de las renovables

- Renovable e inagotable (contribuye a un desarrollo sostenible)
- Autóctona (reducen la dependencia energética, y mejora la seguridad de suministro)
- Ventajas ambientales, en especial en relación con el problema del Cambio Climático (emisiones evitadas)
- Creación de más empleo que las convencionales y contribución al desarrollo local

Desventajas

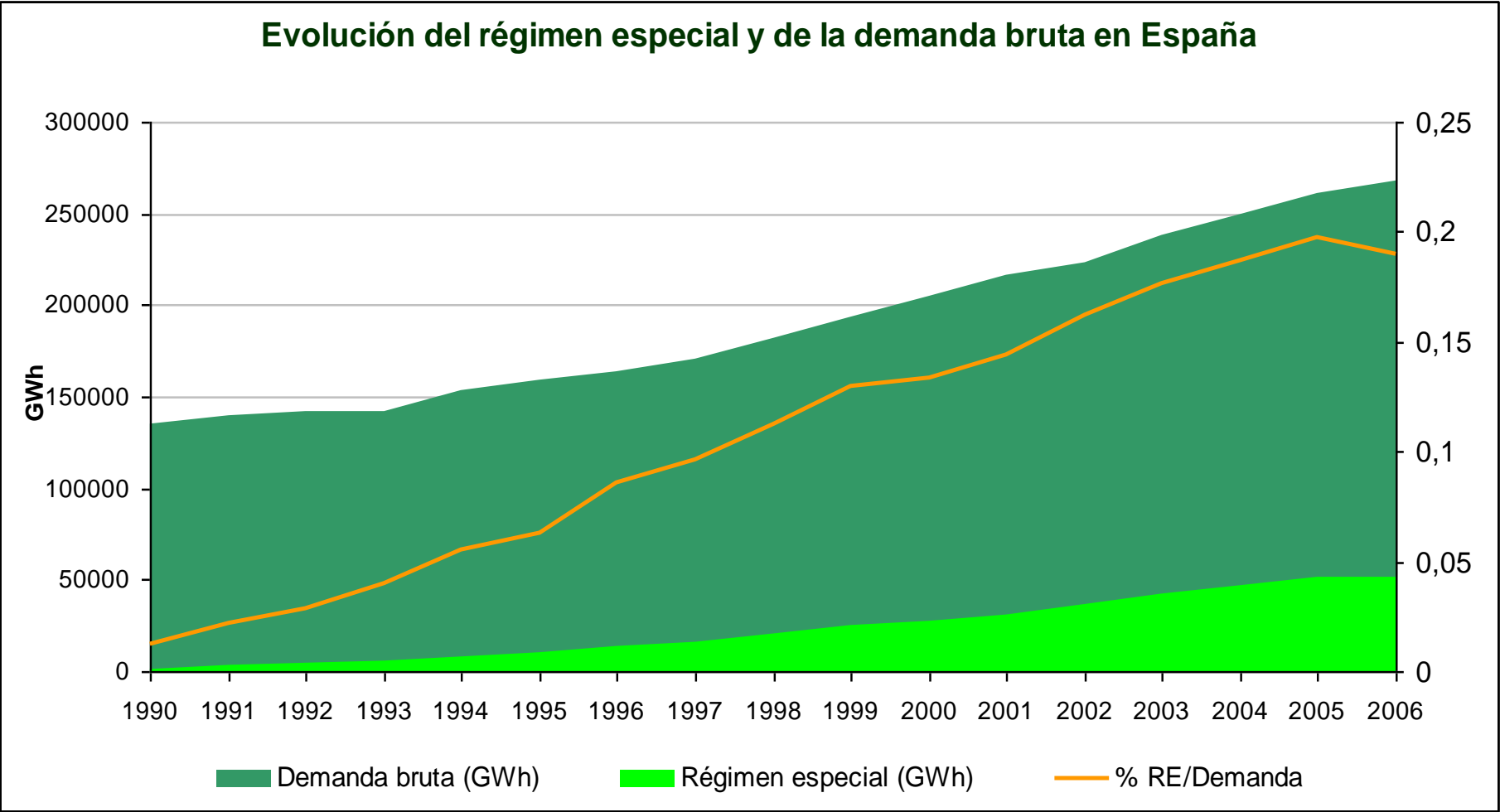
- Menor calidad técnica: es intermitente y no se puede regular
- Es, por lo general, más cara que las convencionales si no se internalizan todos los costes de producción.



CLASIFICACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES SEGÚN LA REGULACIÓN ACTUAL

CATEGORÍAS		GRUPOS		SUBGRUPOS	
a	Cogeneración	a.1	Central de cogeneración con alto rendimiento	a.1.1	Materia Prima : Gas Natural
				a.1.2	Materia Prima : Gasóleo, fuel-oil, GLP
				a.1.3	Materia Prima : Biomasa / Biogás
				a.1.4	Materia Prima : Resto
		a.2	Central que utilice energías residuales de cualquier instalación, máquina o proceso industrial cuya finalidad no sea la producción de energía eléctrica y/o mecánica		
b	Energía primaria: Energías renovables no consumibles, biomasa, o cualquier otro de biocarburante y cuando su titular no realice actividades del R.O.	b.1	Energía Solar	b.1.1	Solar fotovoltaica
				b.1.2	Procesos térmicos
		b.2	Energía eólica	b.2.1	Ubicadas Tierra
				b.2.2	Ubicadas Mar
		b.3	Geotérmica, olas, mareas, rocas calientes, ocenotérmica, energía corriente marinas		
		b.4	Hidroeléctricas: Potencia ≤ 10 MW		
		b.5	Hidroeléctricas: Potencia > 10 y ≤ 50 MW		
		b.6	Centrales biomasa	b.6.1	Biomasa cultivos energéticos
				b.6.2	Residuos actividades agrícolas
				b.6.3	Residuos forestales
b.7	Biomasa procedente de estiércoles, biocombustibles, biogás	b.7.1	Biogás de vertederos		
		b.7.2	Biogás de residuos biodegradables industriales, lodos de depuradora, residuos sólido urbanos, ganaderos, agrícolas		
		b.7.3	biogás de estiércoles mediante combustión y biocombustibles líquidos		
b.8	Biomasa instalaciones industriales	b.8.1	Biomasa instalaciones industriales sector agrícola		
		b.8.2	Biomasa instalaciones industriales sector forestal		
		b.8.3	Licores negros de la industria papelera		
c	Energía primaria no contemplada en b	c.1	R.S.U.		
		c.2	Otros residuos		
		c.3	Residuos supongan más del 50% de la energía primaria		
		c.4	Acogidas al RD 2366/1994, con combustibles de explotaciones mineras con elevado azufre o cenizas		

CONTRIBUCIÓN DE LAS EE.RR A LA COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL



DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: Cambios estructurales necesarios

- Gran presencia de las industrias españolas en otros países del continente
- Importante desarrollo de infraestructuras de red, logística de recogida de residuos...
- Mucha importancia de la agricultura energética.
- Voluntad política en la elaboración de proyectos. Cumplimiento de plazos por parte de las administraciones

DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES:

Criterios Regulatorios básicos

- a. **Alcanzar los objetivos de planificación** (29 % demanda en 2010):
Los incentivos económicos constituyen un instrumento de política energética y ambiental (garantía de rentabilidad razonable)
- b. **Estabilidad regulatoria.** Predictibilidad y seguridad en los incentivos económicos durante la vida de la instalación (animar a los inversores y menor coste financiero)
- c. **Facilitar la operación del sistema.** Regulación complementaria para mejorar la calidad de la energía producida (mayor seguridad en el sistema)
- d. **Incentivar la integración voluntaria en el mercado.** Régimen cada vez menos especial (incrementa el número de agentes en el mercado)

DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES:

Regulación del Régimen Especial Normativa española

- **2004: RD 436/2004** que establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico del Régimen Especial. Se basa en cuatro principios básicos:
 - Predictibilidad y seguridad jurídica de los incentivos económicos.
 - Mejora de la calidad de la energía producida.
 - Alcanzar los objetivos de planificación (29,4% de la demanda de electricidad y 12% del consumo energético en 2010).
- **2005: Plan de Fomento de Energías Renovables 2005-2010 (PFER)**
 - Amplía los objetivos de potencia instalada ante un crecimiento del consumo superior al previsto en el plan anterior.

DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: Regulación del Régimen Especial normativa española

- **2007: Ley 17/2007** por la que se modifica la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico: Traspone al ordenamiento español la Directiva 2003/54/CE sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- **2007: RD 661/2007** por el que se regula la actividad de producción energía eléctrica en régimen especial.

JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL 436/2004

- Revisión de objetivos de acuerdo al PER 2005-2010
- Necesidad de regulación de aspectos técnicos (huecos de tensión, centros de control, nuevo mecanismo de venta a tarifa regulada) para contribuir a la seguridad y permitir máxima integración en el sistema.

El Real Decreto 661/2007 de Régimen Especial: Régimen Económico y retributivo

- Modificación del esquema retributivo, desligándolo de la TMR.
- Revisión de tarifas y primas. TIR 7%
- Incentivación de la participación en el mercado
- Actualización de cogeneración trimestral, en función de IPC y precios de IPC y precios de combustibles, de renovables anuales en función del IPC-0,25 e IPC -0,50, y residuos anuales en función del IPC

Este esquema retributivo incentiva la inversión en la instalación de energías renovables

El Real Decreto 661/2007 de Régimen Especial: Régimen Económico y retributivo

REVISIONES:

- Revisión en 2010 y posteriormente cada 4 años: ¿Inseguridad?
- Tarifa regulada sólo para las nuevas instalaciones y primas y complementos para todas las instalaciones

ESTABLECIMIENTO DE AVALES PARA EL ACCESO A REDES (PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO)

- Modificación de la cuantía del aval para el acceso a la red de transporte gestionado por la Administración General de Estado
- Nuevo aval para el acceso a la red de distribución, gestionado por la Administración autonómica

Peligro de fraudes administrativos

El Real Decreto 661/2007 de Régimen Especial: Régimen Económico y retributivo

- **Mecanismos de retribución:**
 - **Venta a tarifa regulada** : cesión de la energía a través de la red de transporte o distribución.
 - En función de:
 - La categoría, grupo y subgrupo al que pertenece la instalación.
 - Potencia instalada.
 - Antigüedad desde la fecha de puesta en servicio.
 - **Venta de la electricidad en el mercado:**
 - **Precio de venta** = Precio mercado organizado + Prima.
 - **Prima variable**= en función del precio del mercado o del precio de las subastas de distribución para Instalaciones eólicas, hidroeléctricas, y centrales de biomasa.
 - **Liquidación prima y tarifa regulada** : CNE.

El Real Decreto 661/2007 de Régimen Especial

Régimen Económico y retributivo

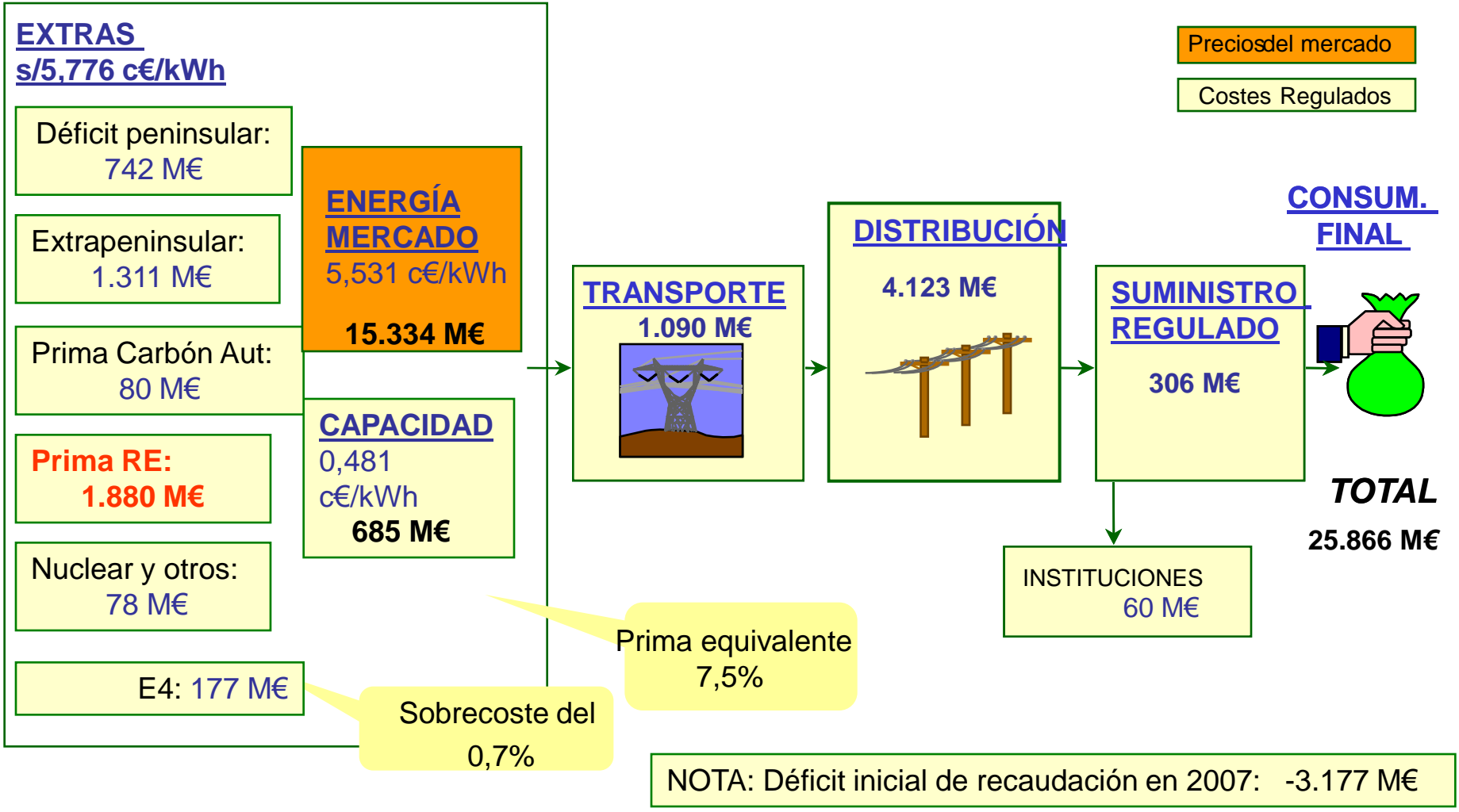
- COMPLEMENTOS COMUNES EN AMBAS OPCIONES
- Complemento por energía reactiva
- Complemento por eficiencia energética (para instalaciones que deban cumplir el Régimen de Energías Renovables, cogeneración de más de 50MW y hasta 100MW que acrediten REE superior al mínimo exigido.
- Complemento por continuidad de suministro: Para instalaciones eólicas que soporten huecos de tensión, de acuerdo con P.O 1.2.3 a 0.38c€/kWh

COSTES DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

- Los precios no recogen la totalidad de los costes y pueden darse asignaciones ineficientes.
- Tipos de mecanismos de *internalización* de costes medioambientales:
 - Mecanismos directos: “**command and control**”
 - El Gobierno limita directamente la actividad o los impactos asociados (ejemplo: prohibición de la gasolina con plomo).
 - Mecanismos indirectos:
 - **Fiscales**: impuestos sobre los productos energéticos.
 - **De mercado**: derechos de emisión.
 - **Incentivos económicos**:
 - *Promoción de la generación de electricidad eficiente desde el punto de vista ambiental* : primas a la producción en Régimen Especial.
 - *Fomento del consumo eficiente*: programas de gestión de la demanda.

Costes de la producción de energía eléctrica.

La tarifa eléctrica 2007



Coste del régimen especial: Comparación del nuevo RD 661/2007 RD 436/2004

	Importe de la Prima Millones €. Año 2010	
	RD 436/2004	RD 661/2007
Cogeneración	711	711
Eólica	1.838	1.368
Hidráulica	263	164
Termoeléctrica	177	258
Fotovoltaica	174	150
Biomasa	302	604
Co-combustion	-	80
Biogas	46	45
Residuos	37	37
Purines	140	140
Alperujos	100	100
Lodos		31
Total	3.788	3.689

LA GARANTÍA DE ORIGEN Como fuente de fomento de EERR

- **Directiva 2001/77/CE: Energías Renovables**
 - **Artículo 5:** “Garantía de origen de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables”
 - *Los Estados harán lo necesario para que el origen de la electricidad generada a partir de **fuentes de energía renovables** pueda **garantizarse** como tal (...)
Asimismo, velarán por que se expidan a tal efecto, previa solicitud, **garantías de origen.***
- **Directiva 2004/8/CE: Cogeneración de Alta Eficiencia**
 - **Artículo 5:** “Garantía de origen de la electricidad de cogeneración de alta eficiencia”
 - *Los Estados garantizarán (...) que el origen de la electricidad producida a partir de la **cogeneración de alta eficiencia** pueda identificarse (...). Los Estados velarán por que dicha **garantía de origen** de la electricidad permita a los productores **demostrar** que la electricidad que venden ha sido producida mediante cogeneración de alta eficiencia y se expida siempre que así lo solicite el productor.*

LA GARANTÍA DE ORIGEN: Directiva 2003/54/CE: Normas comunes en el mercado de la electricidad (etiquetado)

- **Artículo 3, apartado 6:** “*Obligaciones de servicio público y protección del cliente*”. Los suministradores de electricidad deberán indicar en sus facturas e información promocional:
 - *La **contribución de cada fuente energética** al mix de generación de la empresa durante el año anterior*
 - *Fuentes de información en las que esté disponible **información sobre el impacto en el medio ambiente** al menos en cuanto a las **emisiones de CO2** y los **residuos radiactivos** derivados de la electricidad producidos por la mezcla global de combustibles de la empresa durante el año anterior.*
- **Definición de Garantía de origen (OM ITC/1522/2007):** Acreditación expedida a solicitud del interesado que asegura que un número determinado de Kwh de energía eléctrica producidos en una central han sido generados a partir de fuentes de energía renovable o cogeneración de alta eficiencia

OTROS TEMAS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE: Eficiencia energética y ahorro de energía

- Fin: Ahorro de energía por parte de la industria y consumidor final
- beneficios:
 - Disminución de los consumos de energía primaria
 - Disminución de las importaciones de combustible
 - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
 - Disminución de pérdidas del sistema eléctrico e inversiones en transporte y distribución.
 - Aumento de la garantía de potencia y calidad del servicio eléctrico
- Sectores de actuación:
 - Procesos productivos (vehículos, papeleras...)
 - Edificación (instalación de paneles solares, aislamiento frío calor)
 - Alumbrado exterior (LED)
 - Etiquetado de productos energéticos (electrodomésticos)
 - Transporte: objetivos específicos para vehículos nuevos