



Escuela de Ingeniería Técnica Industrial
Industria Ingeniaritza Teknikoko Eskola
EIBAR

Av. Otaola 29 Eibar



eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko
Unibertsitatea



EIBARKO INGENIARITZA ESKOLAKO GARAPEN IRAUNKORRARI BURUZKO I. JARDUNALDIAK I JORNADAS SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE EIBAR

Cuando: 4 y 5 de Junio de 2009

Donde: Escuela de Ingeniería de Eibar

Noiz: 2009ko ekainaren 4an eta 5ean

Non: Eibarko Ingeniaritza Eskola

Más información

<http://www.euiti-eibar.ehu.es>

Informazio gehiago

POLÍTICAS E INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

ANTE EL RETO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

“Políticas e instrumentos comunitarios para la energía sostenible“

EUITI EIBAR 4 DE JUNIO 2009



Dr. Gonzalo MOLINA IGARTUA

- ◆ **Profesor del Departamento de MYMT de la UPV/EHU**
- ◆ **Ex-Jefe de la Unidad de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Energía de la Dirección General de Energía y Transporte de la Comisión Europea**

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

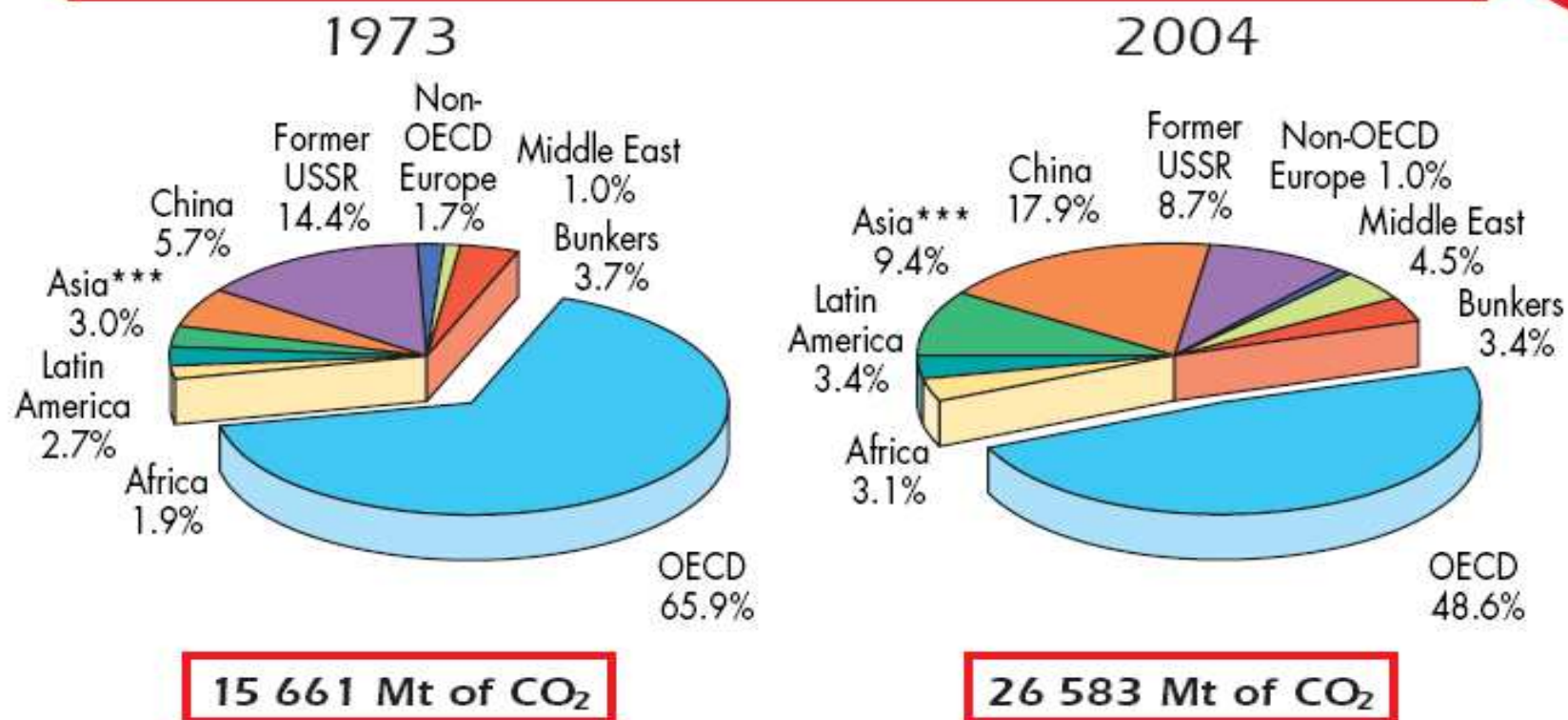
- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA (1/12)

- ◆ **Grandes errores internacionales en las previsiones de la evolución de los consumos de energía y de las emisiones de CO₂: FIG 1, 2 y 3**
- ◆ **Evolución prevista de las emisiones en caso de inacción: FIG 4 y 5**
- ◆ **El objetivo a conseguir: limitar el calentamiento global a 2°C ¿Cómo conseguirlo?: FIG 5 y 6**
- ◆ **Efectos reversibles e irreversibles y su asociación con el calentamiento global: FIG 7**

FIG. 1: EMISIONES DE CO2 EN EL MUNDO (1973 Y 2004) (2/12)

1973 and 2004 Regional Shares of CO₂ Emissions**



* World includes international aviation and international marine bunkers, which are shown together as Bunkers. ** Calculated using IEA's Energy Balance Tables and the Revised 1996 IPCC Guidelines. CO₂ emissions are from fuel combustion only. *** Asia excludes China.

FUENTE: AIE

FIG. 2: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA POR FUENTE (1971 A 2004) ^(3/12)

(PREVISIONES DE 1995)

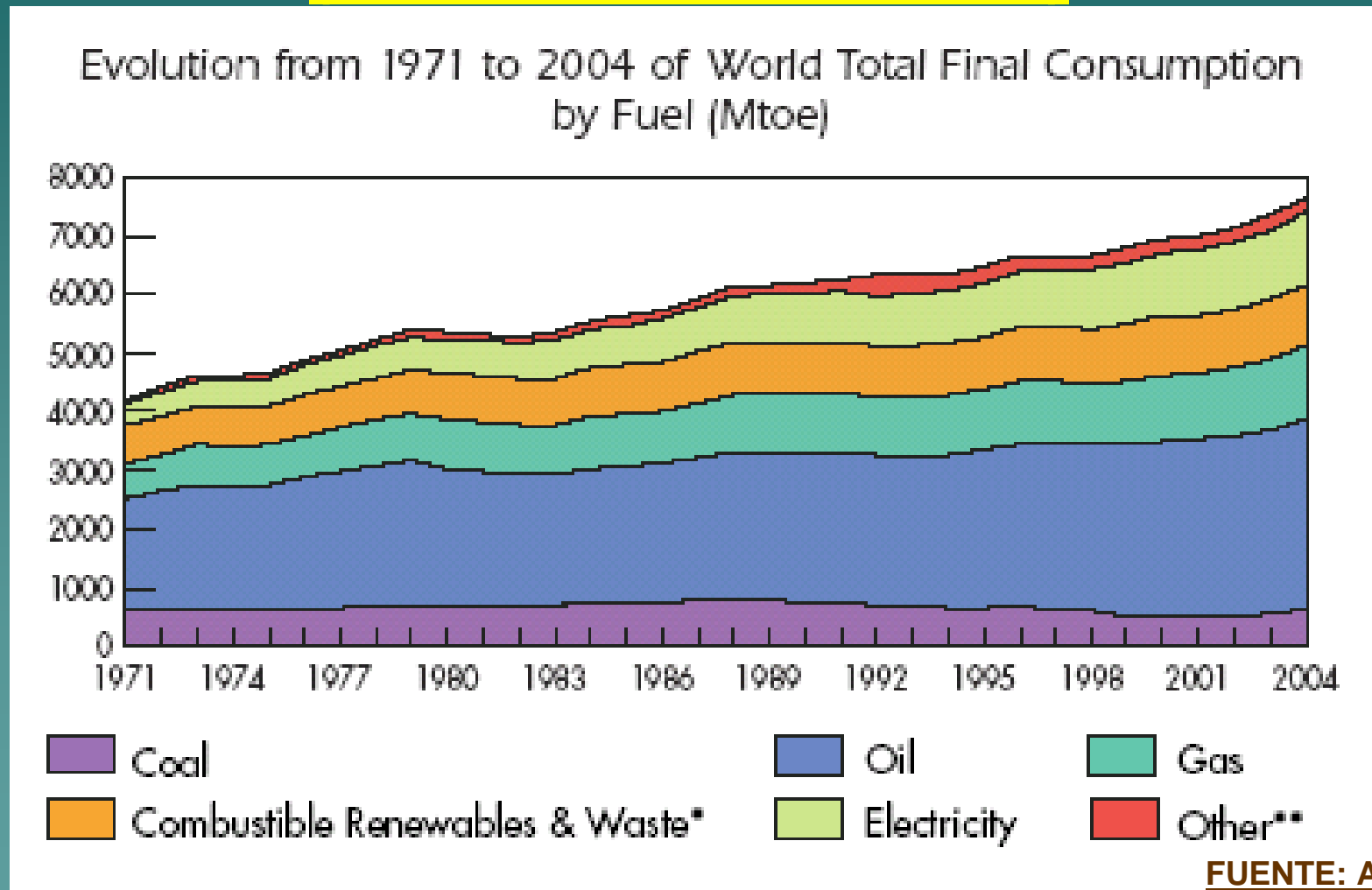
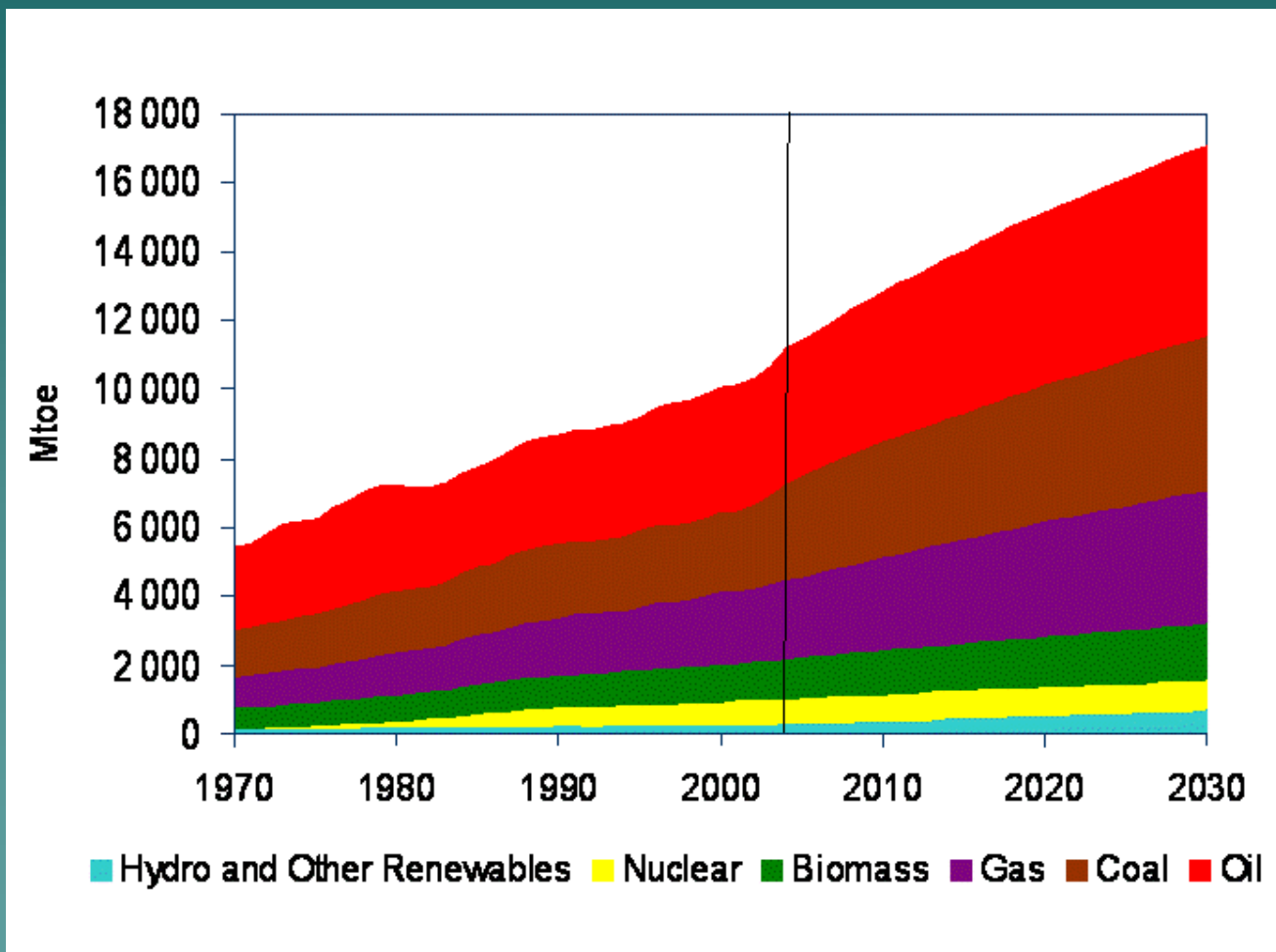


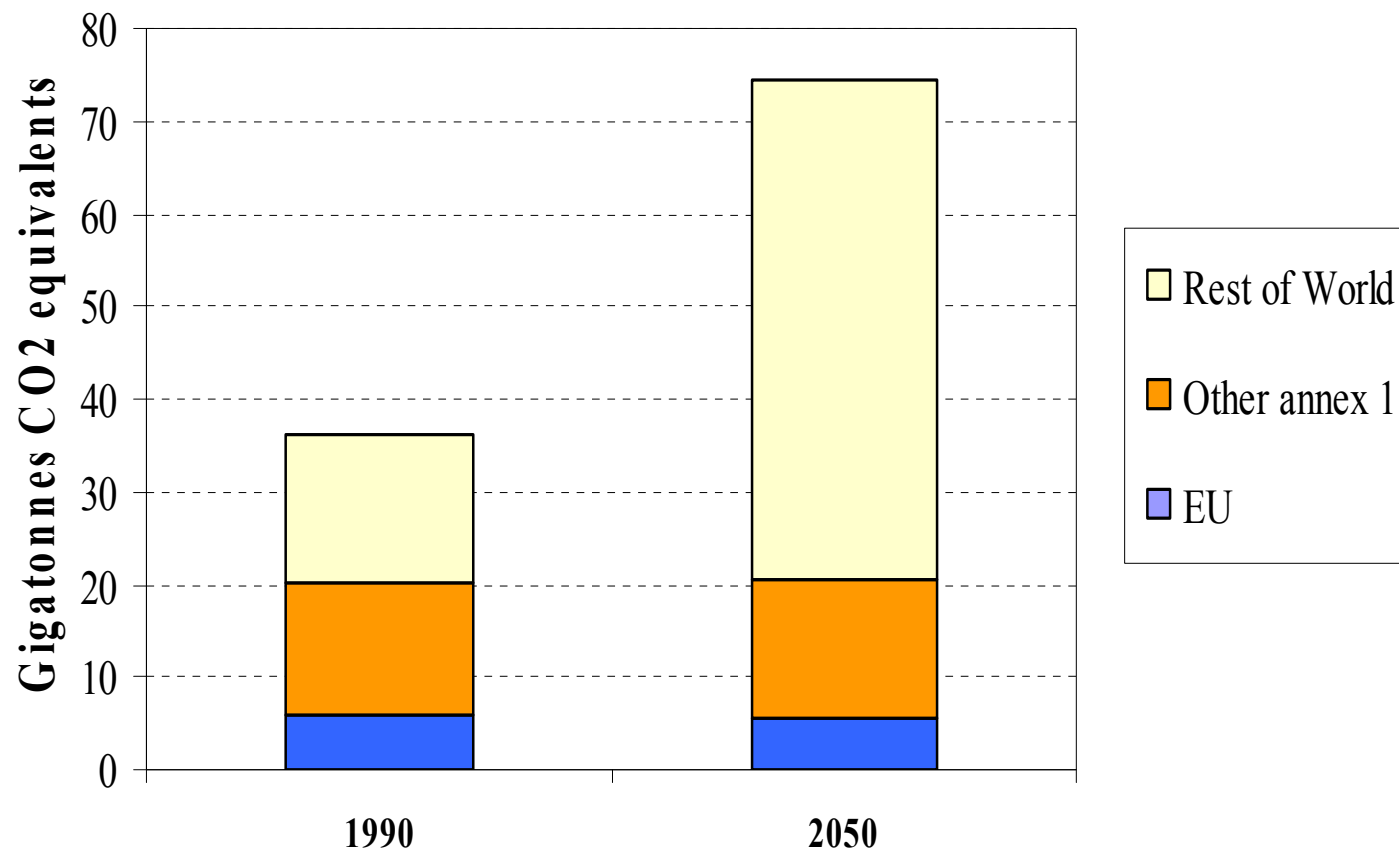
FIG. 3: PREVISIONES DE EVOLUCIÓN POR FUENTE DE LA ENERGÍA PRIMARIA EN EL MUNDO (2004 A 2030) (4/12)



FUENTE: AIE

FIG. 4: PROYECCIONES DE LAS EMISIONES POR “ANEXO I” Y “NO ANEXO I” (1990 Y 2050) ^(5/12)

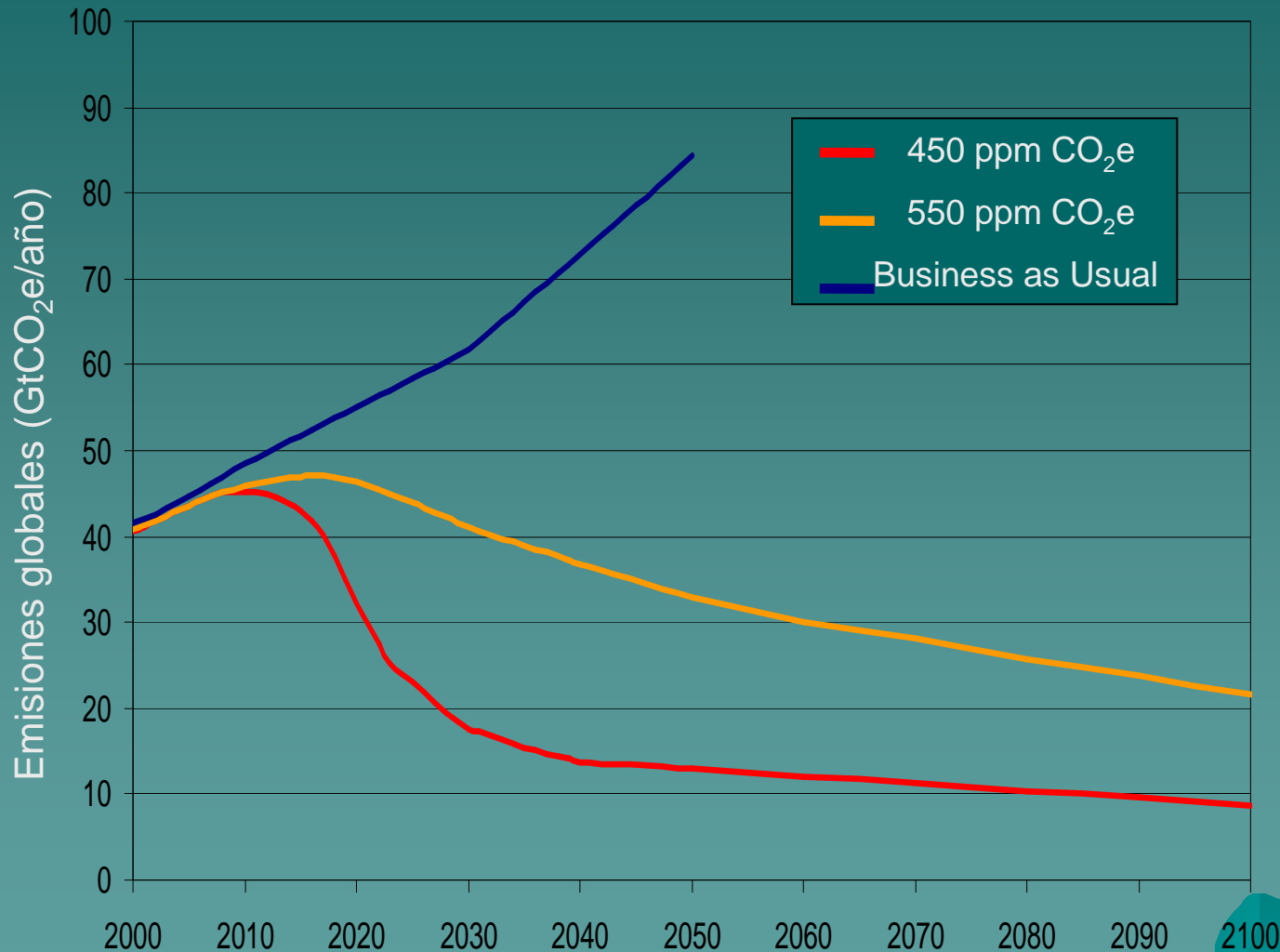
Figure 1: Projected development of greenhouse gas emissions in different regions of the world



Source: Greenhouse gas reduction pathways in the UNFCCC process up to 2025, CNRS/LEPII-EPE, RIVM/MNP, ICCS-NTUA, CES-KUL (2003).

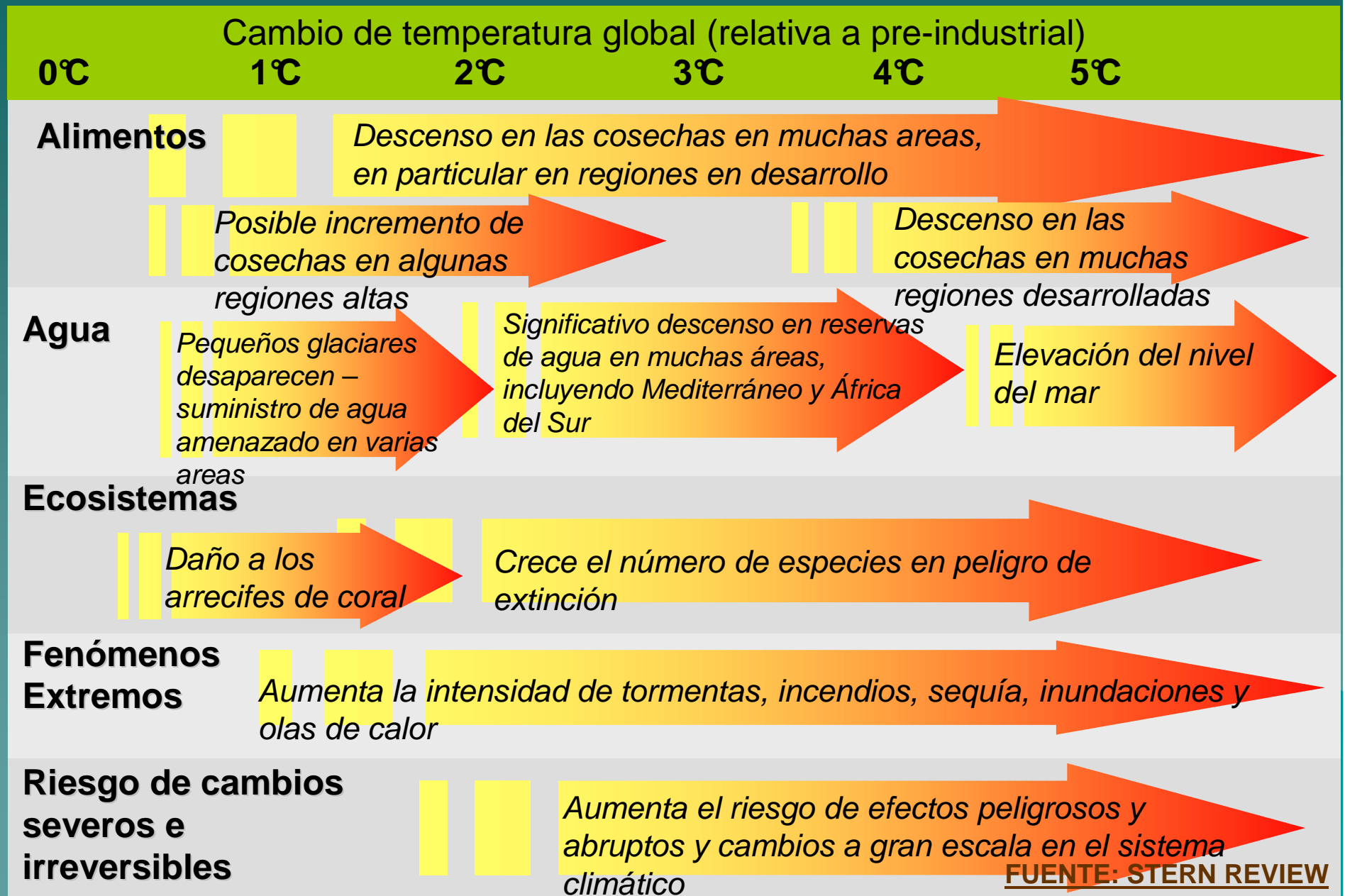


FIG. 6: VARIACIÓN DE LAS EMISIONES MÁXIMAS ACEPTABLES PARA FIJAR NIVELES ESTABLES DE CO₂e (450 y 500 ppm) EN LA ATMÓSFERA ^(7/12)



FUENTE: IPCC

FIG. 7: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (8/12)



POSICIÓN DE LA UE: El cambio climático es el mayor reto al que se enfrenta actualmente la humanidad y durante todo el siglo XXI ^(9/12)

¡EL CAMBIO CLIMÁTICO ES UNA AMENAZA REAL MUY GRAVE PARA TODOS; PERO ESPECIALMENTE PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO!

- **Al que hay que dar una respuesta mundial urgente.**
- **Los costes globales y los riesgos del cambio climático equivaldrían a pérdidas de entre un 5% y un 20% del PIB global anual en caso de inacción**
- **Los costes necesarios de acción para lograr las fuertes reducciones de emisiones de GEI requeridas son mucho menores que los costes de inacción.**
- **Aunque hay ya algunos efectos irreversibles, todavía se pueden evitar los impactos muy graves, pero se debe empezar a actuar ya.**

POSICIÓN DE LA UE: El cambio climático es el mayor reto al que se enfrenta actualmente la humanidad y durante todo el siglo XXI (10/12)

¡EL CAMBIO CLIMÁTICO ES UNA AMENAZA REAL MUY GRAVE PARA TODOS; PERO ESPECIALMENTE PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO!

- **Las inversiones que se hagan en los próximos 10 a 20 años tendrán efectos paliativos muy importantes en el clima en la mitad de este siglo y en los siguientes.**
- **El Presidente de la Comisión Europea afirma que en la UE la acción costará 3€ por semana y por ciudadano desde ahora hasta el año 2020. La inacción más de 15 veces más**
- **Esto representa un desafío enorme, pero también enormes oportunidades:**
- **¿“3ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL”?**

LA EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL MUNDO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE KIOTO ^(11/12)

Bali (dic 2007), Poznan (dic 2008) y Copenhague (dic 2009)

- ◆ **El Consejo Europeo (Presidentes y Primeros ministros) aceptaron en Marzo 2007 el compromiso unilateral para la UE de reducir para 2020 las emisiones de GEI en la UE un 20% por debajo de las de 1990. Posición de "liderazgo ético"**
- ◆ **China y EEUU se adhirieron en Bali al Protocolo de Kioto, aceptando el "post-Kioto" a partir de 2012**
- ◆ **China, en declaraciones inmediatamente posteriores a Bali:**
 - **Hace pública su decisión de reducir emisiones**
 - **Indica que los países ricos (anexo I) deben cumplir sus compromisos anteriores (2008/2012)**
 - **Afirma que todos los países deben ayudar sobre las bases del protocolo de Kioto al desarrollo de los países pobres**

LA EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL MUNDO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE KIOTO ^(12/12)

Bali (dic 2007), Poznan (dic 2008) y Copenhague (dic 2009)

- ◆ Para que esto sucediera la UE tuvo que presionar fuertemente a favor del multilateralismo en vez del bilateralismo (países ricos) defendido por EEUU. Coherencia con el liderazgo descrito

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

A. « PAQUETE ENERGÍA » – UNA POLÍTICA ENERGÉTICA PARA EUROPA (A 1/6)

ÍNDICE

1. Energía para un mundo cambiante
2. Los tres desafíos europeos
3. Limitar el cambio climático global
4. Desarrollo sostenible
5. Seguridad de abastecimiento en peligro

1. ENERGIA PARA UN MUNDO CAMBIANTE (A 2/6)

LIMITAR CAMBIO CLIMATICO A 2 °C

POLITICA ENERGETICA EN LA EU

Pilar 1: PROCESO KYOTO

SOSTENIBILIDAD Y ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

ENERGÍAS RENOVABLES

BIOCOMBUSTIBLES

ELECTRICIDAD RENOVABLE

"PLAN DE ACCIÓN SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA"

TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES DE COMBUSTIBLES FÓSILES

"PROGRAMA ILUSTRATIVO NUCLEAR" (PINC)

Pilar 2: PROC.LISBOA

MERCADO INTERIOR

COMPETICIÓN EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA

INFORME SOBRE FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO INTERIOR

PLAN DE INTERCONEXIÓN PRIORITARIO

Pilar 3: PROCESO MOSCÚ

RELACIONES EXTERIORES

DOCUMENTO CONJUNTO COMISIÓN/AR/CONSEJO JUNIO 2006 Y COM OCT 2006

MANDATO DE NEGOCIACIÓN PARA UN NUEVO ACUERDO CON RUSIA

DIÁLOGO CON PAISES PRODUCTORES: OPEC-NORUEGA – ARGELIA – CUENCA DEL CASPIO (BAKU PROCESS)

DIÁLOGO CON PAISES CONSUMIDORES: CHINA, EEUU, INDIA, JAPÓN

2. LOS TRES DESAFÍOS EUROPEOS (A 3/6)

Competitividad "LISBOA"

- Mercado Interior
- Redes transeuropeas
- Redes de gas y electricidad
- Investigación y desarrollo
- Energías Renovables
- Eficiencia Energética
- Hidrógeno
- Carbón limpio/Captura del CO2
- Redes eficaces y eficientes
- Fisión y Fusión nuclear
- Investigación socio-económica

Totalmente
equilibrados,
integrados y
reforzados mutuamente

Desarrollo Sostenible "KYOTO"

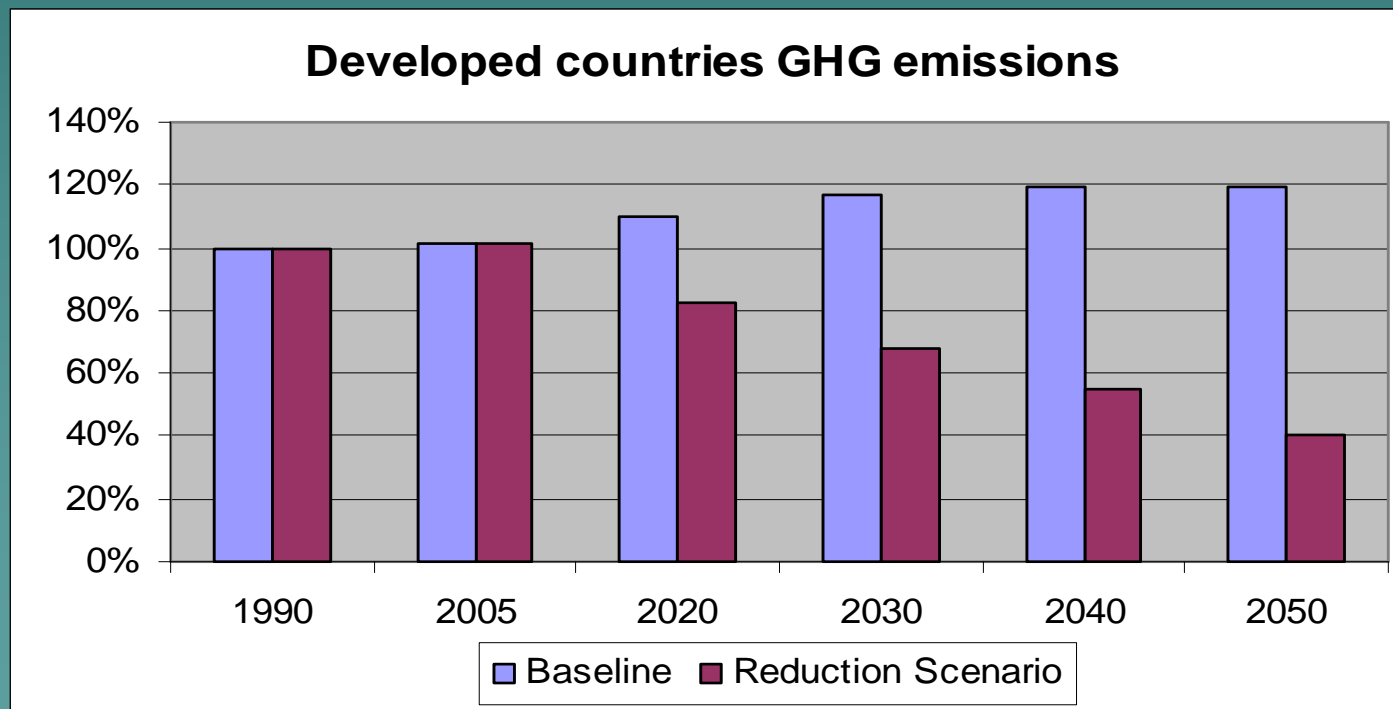
- Energías renovables
- Eficiencia energética
- Nuclear
- Investigación e Innovación
- Comercio de emisiones

Seguridad de Suministro « MOSCÚ »

- Diálogo internacional
- Gestión europeo de stocks (petróleo/gas)
- Capacidad de refino y almacenamiento
- Diversificación

3. LIMITAR EL CAMBIO GLOBAL A 2°C (A 4/6)

- Acuerdo independiente unilateral de la UE: reducir un mínimo del 20% de los GEI en 2020, comparado a los niveles de 1990
- Países desarrollados y UE: reducir un mínimo del 30% de los GEI en 2020, comparado a los niveles de 1990 y del 60 al 80% en 2050

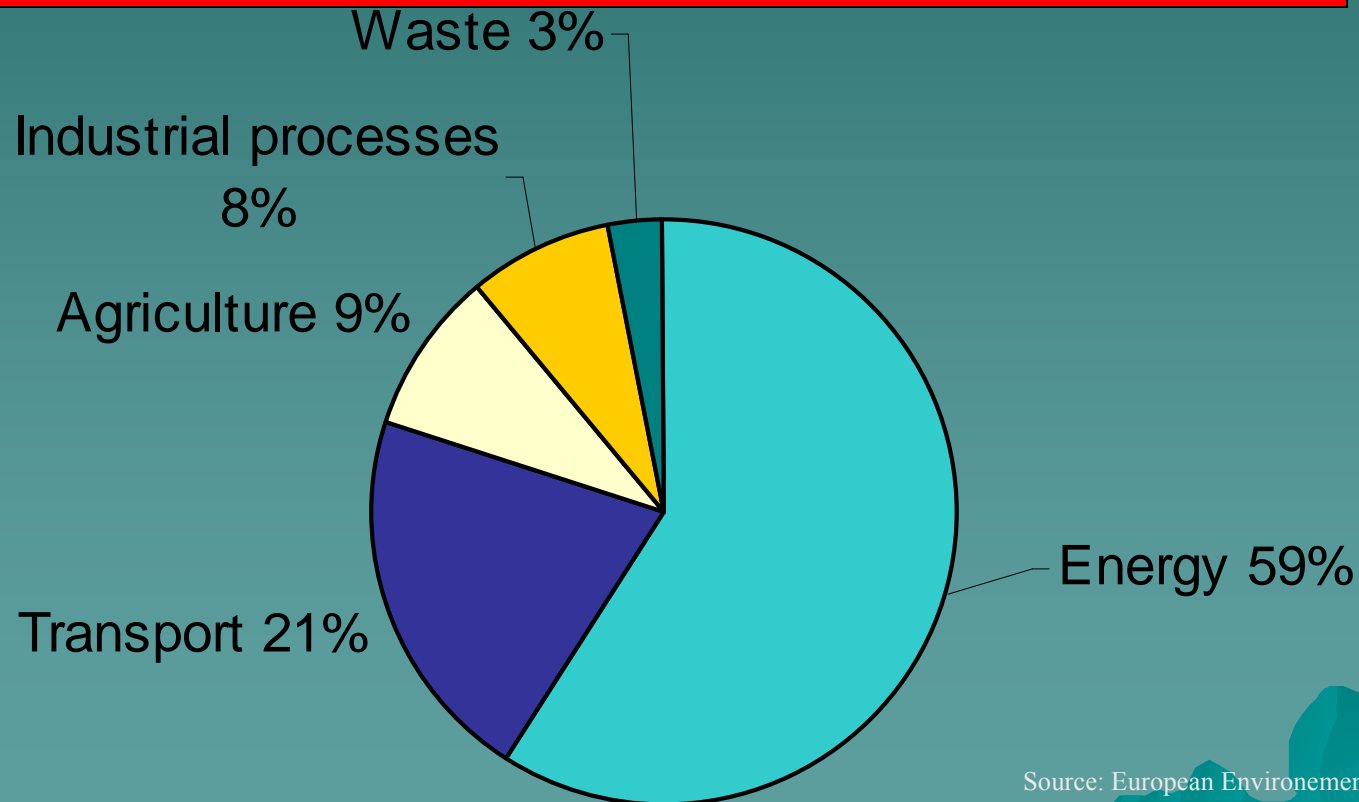


4. CONTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA AL CAMBIO CLIMÁTICO (A 5/6)

Energía => 80% de los GEI

Energía => 93% de las emisiones de CO2

85% de los GEI son emisiones de CO2



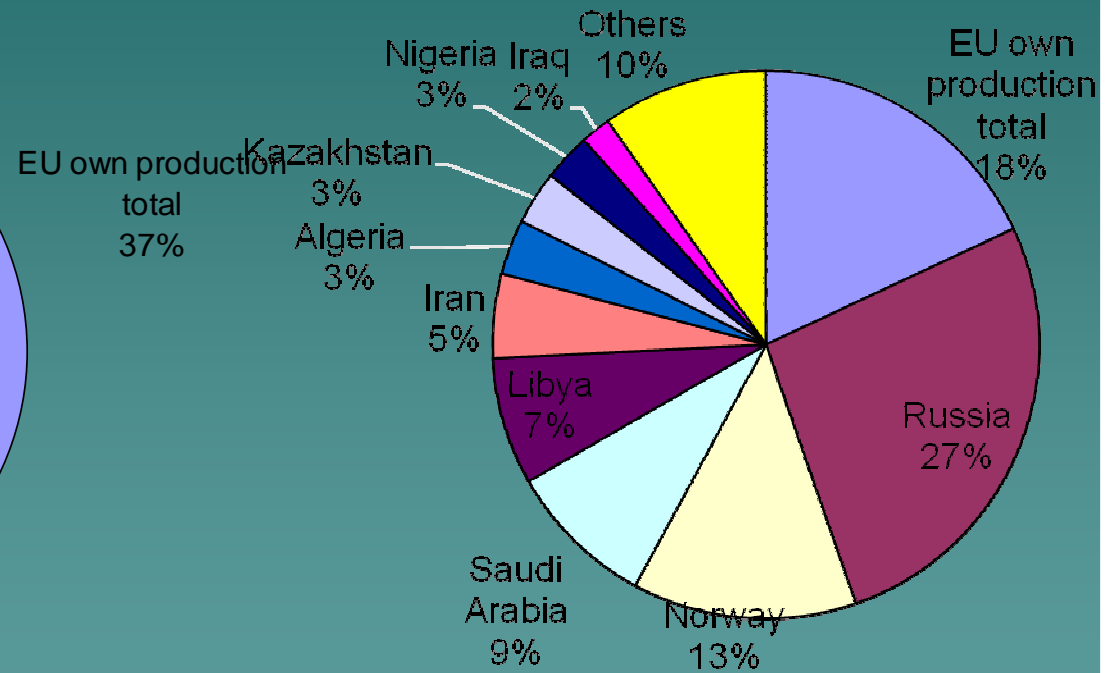
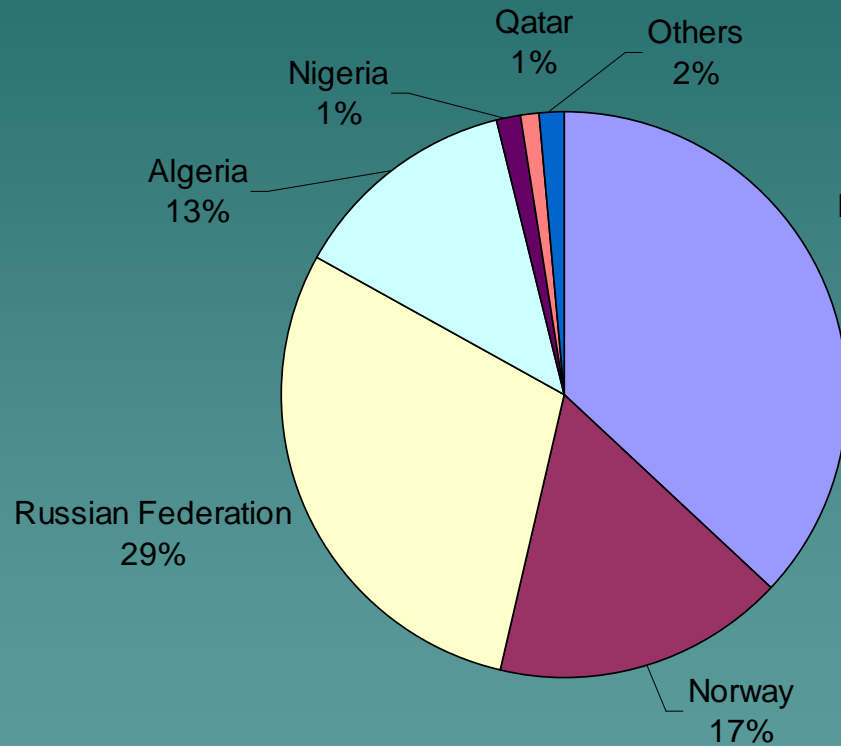
Source: European Environmental Agency Report 2006

5. SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO

EN PELIGRO (A 6/6)

EU-27 ORIGEN DEL GAS (2004)

EU-27 ORIGEN DEL PETRÓLEO (2004)



FUENTE: COMISIÓN EUROPEA

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

B. OBLIGACIONES DEL CONSEJO EUROPEO DE MARZO 2007 (B 1/4)

1) 20 % OBLIGATORIO DE CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. (Los Estados Miembros deciden la forma de distribución de su cuota excepto **¡PARA LOS BIOCOMBUSTIBLES 10% OBLIGATORIO!**)

2) - 20% REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA. (Por aplicación actualizada del Plan de Acción de Eficiencia Energética)

3) COMPROMISO UNILATERAL SOBRE KIOTO
(-20% INFERIOR A LAS EMISIONES DE 1990) (en caso de acuerdo internacional -30%)

Campos de aplicación del mandato EE/FRE (B 2/4)

Por fuente y/o aplicación	Suministro	Demanda		
		EDIF	TR	IND
Eólica	X	X		X
Biomasa	X	X	X	X
Fotovoltaica	X	X		X
Solar de Concentración	X	X		X
Pequeña hidráulica	X	X		X
Solar Térmica		X		X
EE en Edificios		X		X
EE en Industria				X
EE en Transporte			X	
EE en Generación y Conversión	X			
EE en transporte y distribución de energía	X			

ANÁLISIS PARA DISCUSIÓN

DE LA OBLIGACIÓN DEL 20% EE (B 3/4)

SECTOR DE LA EDIFICACIÓN

1. Consumo final total de energía en la UE (aprox.):

- **Total 1750 Mtoe**
- Edificios: 40% (600 Mtep)
- Transporte: 32% (560 Mtep)
- Industria: 28 % (490 Mtep)

2. Reducción objetivo en edificios:

20% de 40% <> 8% de 1750 Mtep <> 140Mtep

3. ¿De dónde puede salir este 8% para 2020?

- Edificios existentes: no mucho, si no hay rehabilitaciones importantes
- Rehabilitaciones: objetivos importantes en cada edificio rehabilitado, por aplicación de la EPBD y otras medidas
- Edificios nuevos: habrá que hacer un gran esfuerzo. ¿Reducciones: 50%?, 60%?... o más? **Pero... siguen añadiendo consumo**

ANÁLISIS PARA DISCUSIÓN

DE LA OBLIGACIÓN DEL 20% FRE (B 4/4)

1. Contribución esperada de las FRE in 2008:

- Valor real: 8.5%

2. Aumento del uso de las FRE de 2008 a 2020:

- 11.5% en consumo final (mayor en términos de energía primaria)

3. Aumentos sectoriales potenciales:

- Suministro: máximo optimista del 6.5/7.5%, incluyendo biocombustibles en el transporte
- Demanda: el resto (4/5%)
 - Industria: máximo optimista 1% (residuos?)
 - Edificios: 3/4%, p.e. 3.5%, equivalente a más del 30% del aumento total. **¡¡¡Probablemente más!!!**

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

C. LA UE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO (C 1/11)

Paquetes de propuestas Energía/Cambio Climático del 23/01/2008 adoptadas el 12/12/2008:

- o Nueva Directiva para alcanzar el objetivo del 20% para las energías renovables y el 10% para el objetivo de biocarburantes
- o Un nuevo esquema de comercio de emisiones (ETS) con visión comunitaria y no nacional, permitiendo producir reducciones en los GEI del 21%
- o Nuevos objetivos nacionales para alcanzar el 10% de reducción de los GEI en los sectores no-ETS
- o Un marco adecuado para la captura y almacenamiento (CCS) de CO₂
- o Nuevas reglas de "Ayudas de Estado" para la protección medioambiental
- o Puesta al día de la implementación del Plan de Acción de Eficiencia Energética

LA DIRECTIVA MARCO SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (C 2/11)

Funciones principales

1. Fija **objetivos nacionales obligatorios** para la contribución de las renovables, incluyendo el 10% de los biocarburantes, para 2020 (*Artículos 3 y 5*)
2. Exige la preparación de **planes nacionales de acción** (*Artículo 4*)
3. Establece normas para las **"garantías de origen" (GO)** (que certifican el origen renovable de la electricidad y/o el calor) (*Artículos 6, 7, 8 y 10*)
4. Habilita **la transferencia de las GO** a fin de permitir flexibilidad a los Estados Miembros (EM) para alcanzar sus objetivos desarrollando energías renovables más baratas fuera del mismo EM (*Artículo 9*)
5. Reforma, o exige reformas, de las **barreras administrativas y regulatorias** que se oponen al crecimiento de las renovables (*Artículo 12*)
6. Exige mejoras en el acceso a la **información y la formación** en relación a las renovables (*Artículo 13*)
7. Exige mejoras en el **acceso de las renovables a la red eléctrica** (*Artículo 14*)
8. Crea un **régimen sostenible para los biocarburantes** (*Artículos 15-18*)

LA DIRECTIVA MARCO SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (C 3/11)

Legislación actualmente en vigor y sectores de aplicación

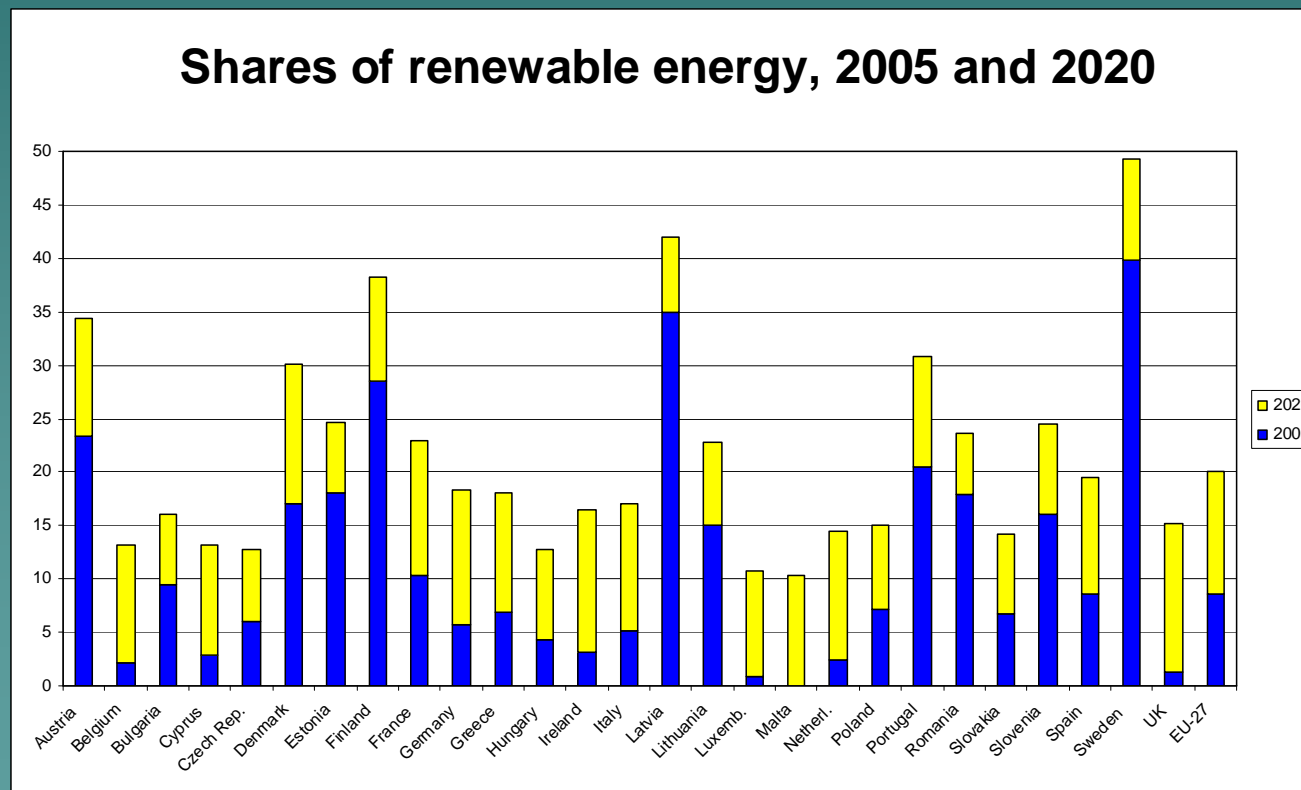
<u>Instrumentos político-legislativos:</u>	SECTOR		SUMI-NISTRO	DEMANDA		
	RES	EE		Edifi-cios	Trans-porte	Indus-tria
Libro Blanco sobre FRE	X		X	X		X
Libro Blanco sobre Transporte					X	X
Plan de Acción de E.E. en la UE	X	X		X	X	X
Directiva Electricidad/FRE	X		X	X		X
Directiva Aparatos Domésticos		X		X		X
Directiva Edificios	X	X		X		
Directiva Cogeneración	X	X	X	X		X
Directiva Bio-combustibles	X		X	???	X	???
Directiva Servicios Energéticos	X	X		X	X	X
Directiva Diseño Ecológico		X		X	X	X
Otras: Iluminación, Informática	X	X		X		

LA DIRECTIVA MARCO SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (C 4/11)

Objetivos Nacionales Finales en Renovables

Fijan (punto 1): Objetivos nacionales obligatorios

de contribución de renovables, incluyendo el 10% de biocarburantes, en 2020: de 8.5% a 20% para la UE como conjunto



LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C 5/11)

¿Cuál es la situación al día de hoy?

Datos de 2005:

- ◆ - **6% reducción** de los GEI por debajo de 1990
 - Incluyendo las cargas de aviación
- ◆ **8.5% de contribución** de las energías renovables
 - En gran parte de la “gran hidráulica” y la biomasa convencional

Por lo tanto, los **objetivos son ambiciosos:**

- ◆ -**14% reducción** de los GEI por debajo de 2005
- ◆ **+11.5% de contribución adicional** de las energías renovables

LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C 6/11)

Base global de actuación

Rentabilidad ↔ Equitabilidad

Solución:

Equitabilidad : esfuerzos diferentes según el PIB/cápita

- Objetivos nacionales en los sectores NO EU ETS
- Objetivos nacionales en renovables (parcial - mitad)
- Redistribución de los derechos de subasta "auctioning" (parcial – 10%)

Rentabilidad : introduce la flexibilidad y utiliza mecanismos basados en el mercado (EU ETS, transferabilidad de Garantías de Origen (GO) en renovables)

LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C 7/11)

Objetivos GEI:

-20% por debajo de 1990



-14% por debajo de 2005



EU ETS

-21% inferior a 2005



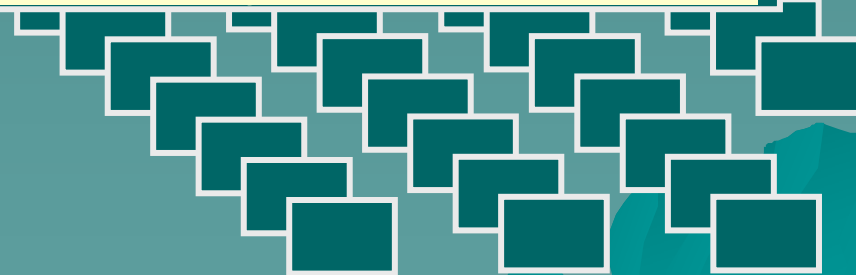
Otros sectores. DIFUSOS:

Edificios, Transporte,
Terciario, Agricultura...

-10% inferior a 2005



Objetivos para 27 EM, yendo de -20% a +20%



LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C 8/11)

Conclusiones

- ◆ Los objetivos de reducción de emisiones de la UE requieren una forma de actuar más eficiente
- ◆ Un EU ETS más armonizado permitirá una total explotación de los beneficios del comercio de emisiones
- ◆ La propuesta
 - Asegura una contribución significativa del ETS a los objetivos globales
 - Proporciona una perspectiva a largo plazo, predecible y fiable, a la industria para su toma de decisiones sobre las inversiones necesarias
 - Introduce una forma de actuar lo suficientemente simple como para atraer a otros países a compartir objetivos
 - El liderazgo de la UE refuerza la credibilidad

LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C 9/11)

Finalidad del esfuerzo EU-ETS

- ◆ Cobertura de todos los **grandes emisores industriales**: ampliación, p.e. a los sectores químico y aluminio
- ◆ Ampliación a **otros GEI**: óxido nitroso (abonos), perfluorcarbonados (aluminio)
- ◆ Conduce a **oportunidades nuevas** de reducción, costes globales más bajos, y mayor eficiencia
- ◆ **“Opt-out”** potencial de los pequeños emisores, si adoptan medidas de reducción de emisiones equivalentes (p.e. impuestos)

LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C10/11)

¿Cuáles son los costes y los beneficios del paquete?

(1/2)

- ◆ Los costes totales para conseguir ambos objetivos serán bastante inferiores al 1% del PIB global en 2020
- ◆ Objetivo último: evitar el coste de los impactos del cambio climático: 5-20% del PIB global (Stern)
- ◆ Innovación a gran escala en el sector energético
- ◆ Situación de ventaja para los que primero reaccionen en la búsqueda del liderazgo en las tecnologías de bajo carbono

LA UE Y LAS EMISIONES DE GEI (C11/11)

¿Cuáles son los costes y los beneficios del paquete? (2/2)

- ◆ Mejoras significativas de la **eficiencia energética**
- ◆ Seguridad de suministro en energía: **reducción de las importaciones de petróleo y gas en 50000M€/año** (calculado al precio de 61\$/barril de petróleo)
- ◆ **Reducción de la contaminación del aire**, produciendo beneficios importantes en términos de salud
- ◆ Reducción del coste de las **medidas de control de la contaminación del aire en: 11000M€/año en el 2020**

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

D. INTEGRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS COMUNITARIOS. NUEVAS TENDENCIAS (D 1/4)

Política energética:
Resolver problemas y necesidades de la Sociedad

ACCIONES EN EL MERCADO (EIE-CIP)

LEGISLACIÓN
INNOVACIÓN
Difusión
Promoción

LÍNEA DE SEPARACIÓN ENTRE LO PRECOMPETITIVO Y EL MERCADO

Política de Investigación:
Desarrollo de tecnologías nuevas y preparación del futuro

INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA (7PM)

HIDRÓGENO
ENERGÍAS RENOVABLES
EFICIENCIA ENERGÉTICA
CARBÓN LIMPIO
REDES EFICIENTES

INVEST. SOCIOECONÓMICA

Corto plazo

Medio plazo

Largo plazo

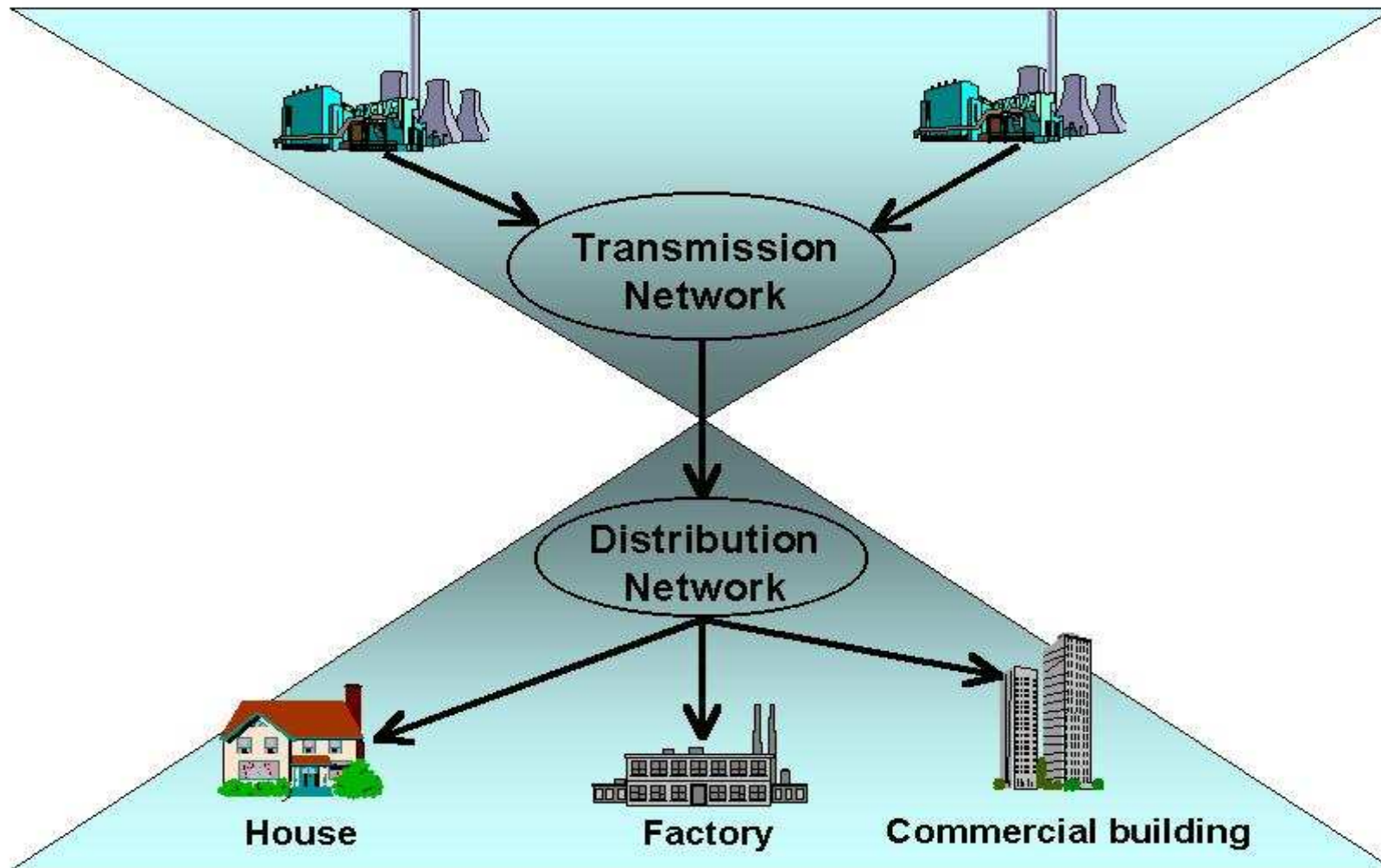
ACCIÓN INTELIGENTE BASADA EN LA INTEGRACIÓN DE POLÍTICAS E INSTRUMENTOS COMUNITARIOS (D 2/4)

Interacción entre políticas y/o instrumentos





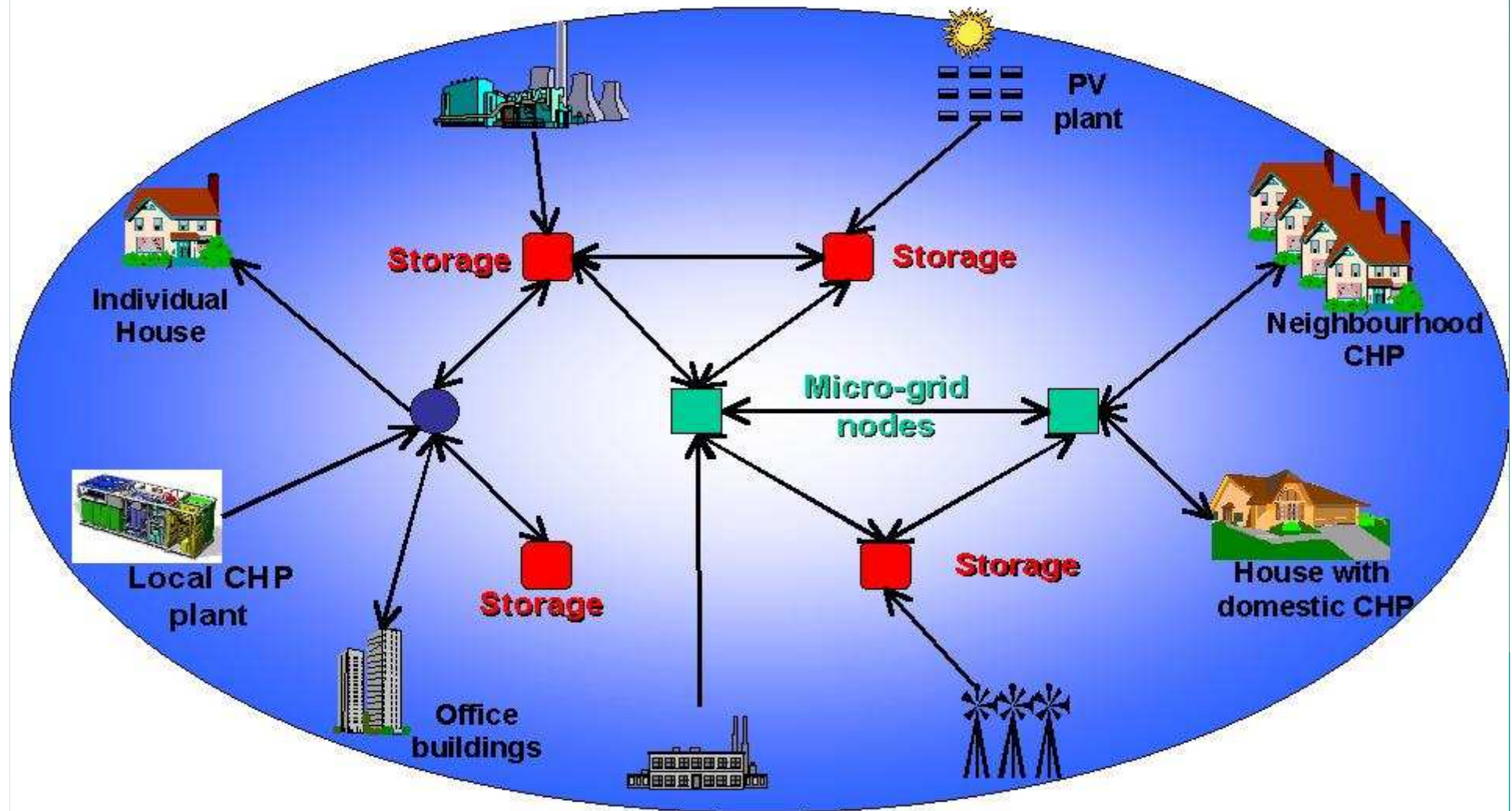
Energy market liberalisation: is triggering the shift from 100 years of central control..(D 3/4)





... to decentralised energy markets

(D 4/4)



CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LA UE (E 1/9)

¿Porqué un Plan de Acción? (1/4)

➤ Impactos de la mejora de la EE en la UE:

- **Uso más racional de la energía – no derroche!**
- **No gastar en balde dinero: sólo usar la energía necesaria (Lisboa-crecimiento)**
- **Parar el cambio climático (Kyoto)**
- **Reducir contaminación**
- **Fomentar IDT en sectores de futuro (Lisboa-empleo)**
- **Aumentar seguridad de abastecimiento**

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

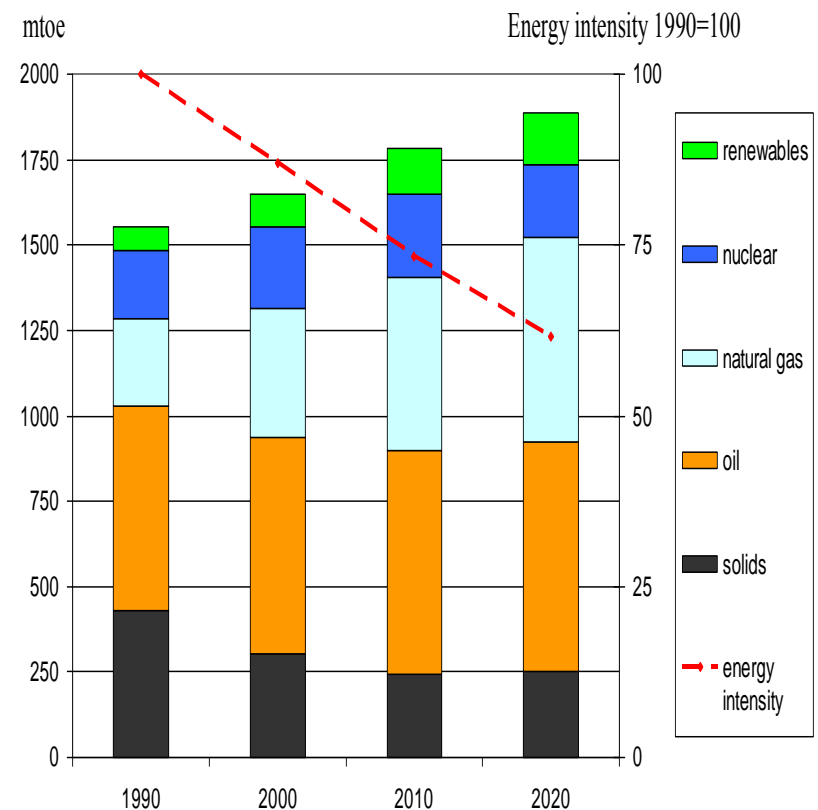
PARA LA UE (E 2/9)

¿Porqué un Plan de Acción? (2/4)

Potencial de EE:

- **Objetivo OBLIGATORIO ambicioso del 20% en 2020 por debajo del consumo actual**
 - Basado científicamente
 - Rentable
- **El 10 % alcanzable con la legislación existente**
- **El potencial técnico es del 40%**

Total energy consumption by fuel and energy intensity



E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

PARA LA UE (E 3/9)

¿Porqué un Plan de Acción? (3/4)

Beneficios macroeconómicos del Plan de Acción:

- **El ahorro representa 60000 M€/año**
 - 200 to 1000 €/año para una vivienda media
- **Aprox. 1000000 de empleos se crearían**
- **No habría pérdida de recursos escasos**
- **Mayor seguridad de abastecimiento**
- **Aumento competitividad de la industria y el comercio europeo**
- **Gran impulso a la IDT**

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LA UE (E 4/9)

¿Porqué un Plan de Acción? (4/4)

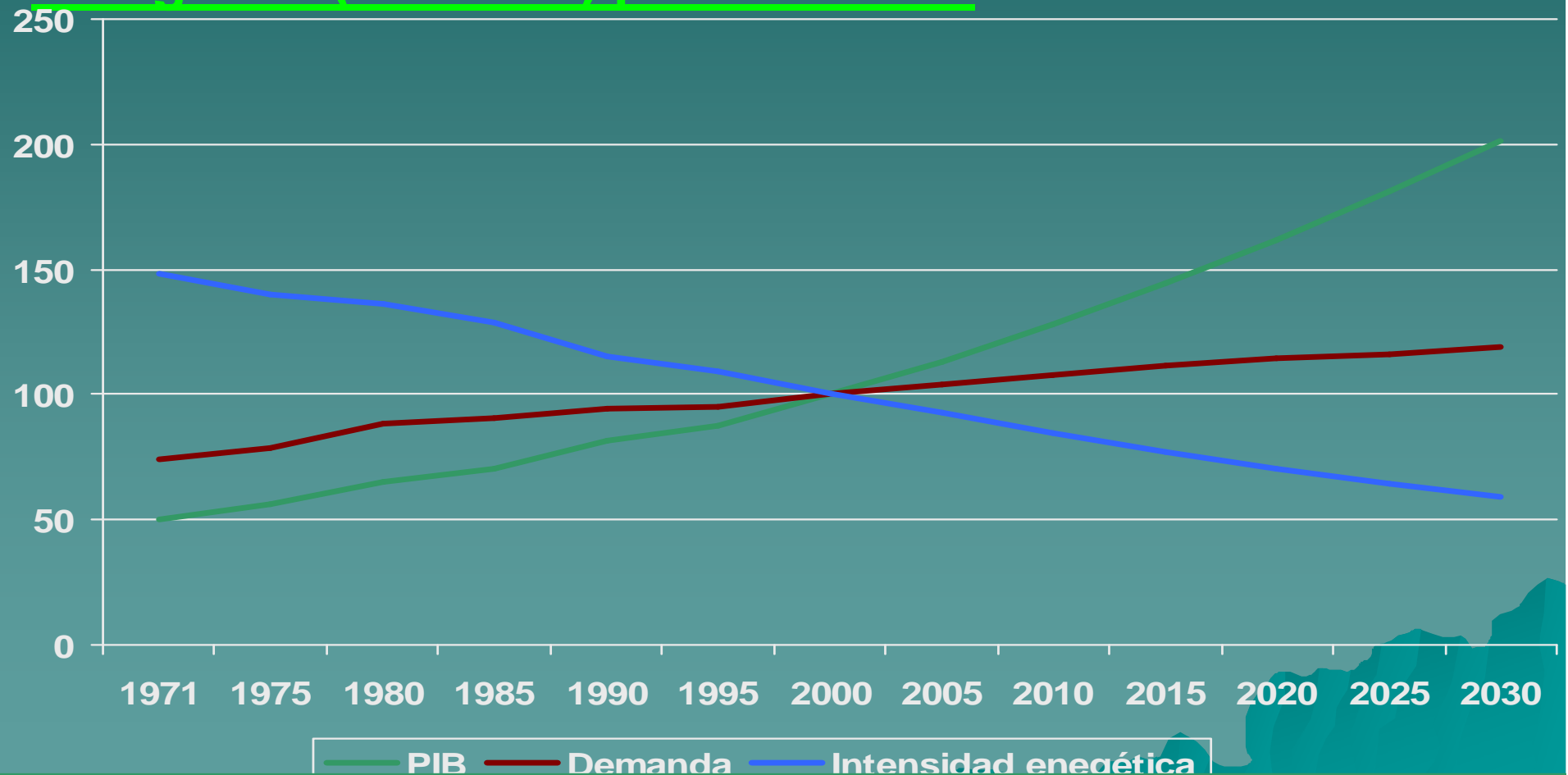
Beneficios medioambientales del Plan de Acción:

- *Camino más rápido y eficiente hacia los objetivos de Kioto*
 - *Ahorrando el 20% del consumo de energía se consigue el 50% de la reducción necesaria de emisiones*
- **Reducción de la contaminación local**
- **¡No derroche de los escasos recursos!**

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LA UE (E 5/9)

Reducción del consumo de energía

Evolución a largo plazo del PIB, demanda e intensidad energética (baseline) para la UE-25



E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

PARA LA UE (E 6/9)

Obstáculos a la EE

¿Porqué no se ha alcanzado el potencial?

En teoría, el mercado facilitaría los buenos resultados, pero...

- **Obstáculos financieros**
- **No suficiente acción reglamentaria**
- **No existencia de mercado para la EE**
- **Precios no transparentes y no reflejando los costes reales**
- **Falta de información y educación**

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LA UE (E 7/9)

Niveles de actuación (1/2)

Bases fundamentales del Plan de Acción

- **Las autoridades públicas son necesarias**
- **La intervención política ayuda a eliminar mejor los obstáculos**
- **A través del ejemplo ayudar al cambio de comportamientos**

E. PLAN DE ACCIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

PARA LA UE (E 8/9)

Niveles de actuación (2/2)

- **Iniciativas a todos los niveles europeos:**
 - Europeo
 - Nacional
 - Regional y Local
 - Industria
 - Consumidores (ciudadanos)
 - Internacional: Conclusiones de Gleneagles (07/07/05)
- **Conduciendo a un PLAN DE ACCIÓN con etapas concretas**

ACCIÓN A NIVEL INTERNACIONAL (E 9/9)

- El consumo mundial aumenta sin cesar
- Acceso discriminatorio a la energía
- Seguridad de suministro

- Integración de la EE en las relaciones internacionales:
 - Diplomacia verde
 - Política de vecindad
 - Política de desarrollo
 - Instituciones financieras internacionales
- La UE está mejor situada para esta acción que los EM

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

F. ENERGÍA INTELIGENTE. EUROPA 2 (IEE-2)

TIPOS DE ACCIÓN (F 1/2)

SAVE : Eficiencia Energética

ALTENER : Fuentes Nuevas y Renovables de Energía

STEER : FRE y EE en el transporte

◆ **Proyectos de Promoción y Difusión (TIPO 1)**

- Estudios estratégicos
- Creación, ampliación y reestructuración de mercados
- Promoción de sistemas y equipos energéticos sostenibles
- Creación de estructuras de educación y formación
- Difusión del “know-how” y las buenas prácticas
- Seguimiento del impacto de la ley comunitaria / medidas de apoyo

◆ **Creación de Agencias locales y regionales de energía (TIPO 2)**

◆ **Proyectos de Repetición en el Mercado**

F. ENERGÍA INTELIGENTE. EUROPA 2 (IEE-2)

ACCIONES CLAVE E INICIATIVAS INTEGRADAS (F 2/2)

TABLA 2 CONJUNTO DE INICIATIVAS DEL PROGRAM EIE-2					
ACCIONES CLAVE VERTICALES	FACILITACIÓN DE POLÍTICAS	TRANSFORM. DE MERCADOS	CAMBIOS DE COMPORTAM.	ACCESO AL CAPITAL	TRAINING
SAVE	Eficiencia energética en edificios				
	Excelencia energética en la industria				
	Productos eficientes energéticamente				
ALTENER	Electricidad renovable				
	Calor y frío renovable				
	Aplicaciones de las renovables domésticas				
	Biocombustibles				
STEER	Transporte eficiente energéticamente				
	Vehículos limpios, efic. y combustibles alternativos				
	Reforzamiento de actores locales				
INICIATIVAS INTEGRADAS	SAVE		ALTENER	STEER	
LIDERAZGO LOCAL	Creación de agencias locales y regionales de energía				
	Trabajo en red a nivel local				
	Comunidades sostenibles				
INICIATIVAS ESPECIALES	Iniciativa "bio-bussiness"				
	Iniciativa de servicios energéticos				
	Iniciativa de educación en energía inteligente				
OTRAS INICIATIVAS	Iniciativa cogeneración				
	Acción concertada en edificios				
	Proyectos de repetición en el mercado				
	Apoyo al Programa				

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

G. 7PM: PROGRAMA COOPERATION (G 1/3)

TEMAS

1. Salud
2. Alimentación, agricultura y biotecnología
3. Tecnologías de Información y Comunicación
4. Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales y Nuevas tecnologías de Producción
5. Energía (2300 M€)
6. Medioambiente, incluido Cambio Climático
7. Transporte, incluyendo Aeronáutica
8. Ciencias Socioeconómicas y Humanidades
9. Seguridad
10. Espacio

OBJETIVO DEL TEMA 5: ENERGÍA (G 2/3)

Transformación del sistema energético actual basado en combustibles fósiles en otro más sostenible:

- Menos dependiente de combustibles importados
- Basado en un “mix” de fuentes energéticas y vectores energéticos más diversos
- Con particular preponderancia de las tecnologías energéticas que emiten poco o ningún CO2
- Combinado con un ahorro y una eficiencia energética reforzada
- Para superar los fuertes desafíos de seguridad de suministro y cambio climático
- Aumentando la competitividad de las industrias europeas

7PM-PROGRAMA ESPECIFICO DE

COOPERACION (G 3/3)

Tema 5. Energía: 10 Actividades

Generación renovable de electricidad DG IDT & TREN

Eficiencia energética y ahorro de energía DG TREN

Producción renovable de combustib. DG IDT & TREN

CO₂ captura y almacenamiento para emisión cero en electricidad DG IDT

Renovables para calor y frío DG TREN

Tecnologías de carbón limpio DG TREN

Redes energéticas "smart" DG IDT & TREN

Hidrógeno y pilas de combustible DG IDT & TREN

Conocimiento para la política DG IDT & TREN

Acciones horizontales del programa DG IDT & TREN

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

H. INICIATIVAS DE IDT EN EDIFICIOS: ECO-BUILDINGS (H 1/8)



“ECO-BUILDINGS” (H 2/8)

Concepto: **La unidad de acción es el edificio** (1/3)

Propósitos de la iniciativa ECOBUILDINGS:

Nuevo planteamiento para el diseño, construcción, operación de edificios nuevos/rehabilitados:

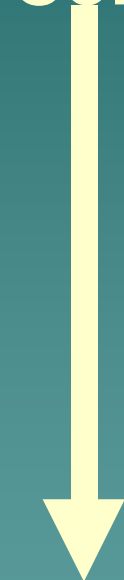
- **Planificación y arquitectura innovadora**
- **Materiales de construcción poco intensivos en energía**
- **Gestión innovadora del edificio combinada con “monitoring” de su funcionamiento y de la forma de uso para mejorar sustancialmente el rendimiento energético de los edificios a gran escala**
 - **con la integración simbiótica de tecnología de renovables**
 - **en un medio económico optimizado**

“ECO-BUILDINGS” (H 3/8)

Concepto: Integración Conceptual/Integración Física

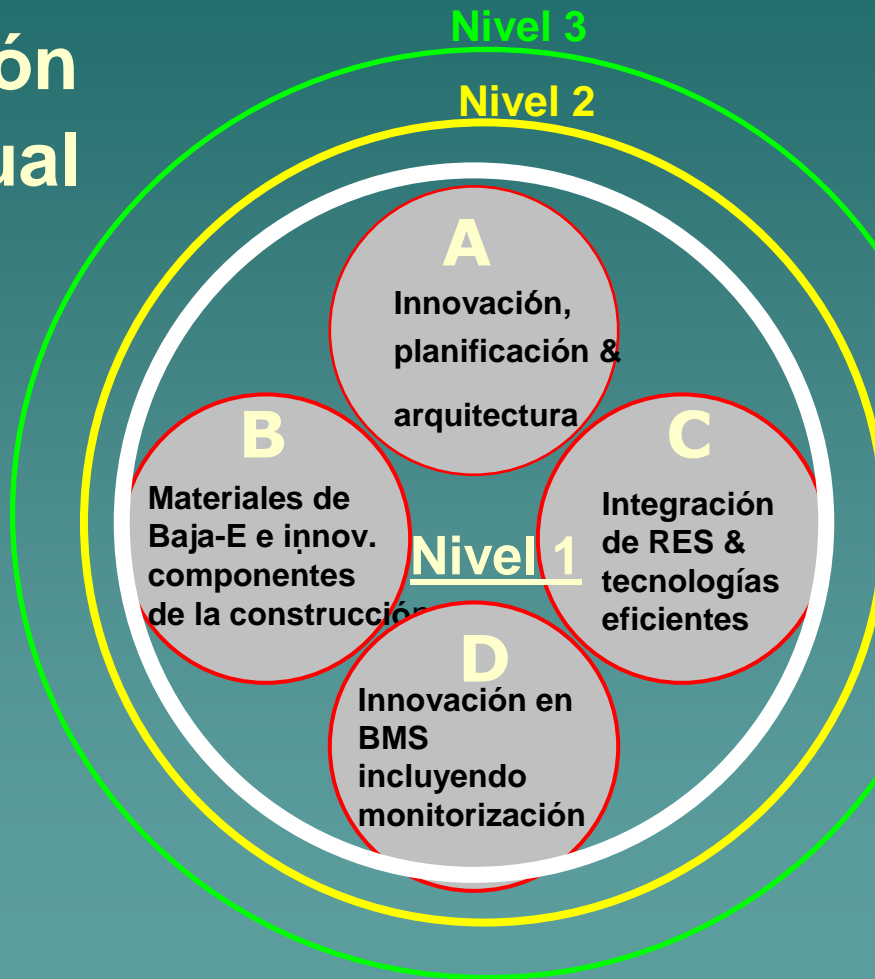
(2/3)

Integración
Conceptual



Nivel 1
Nivel 2
Nivel 3

Integración
Física



Nivel 2

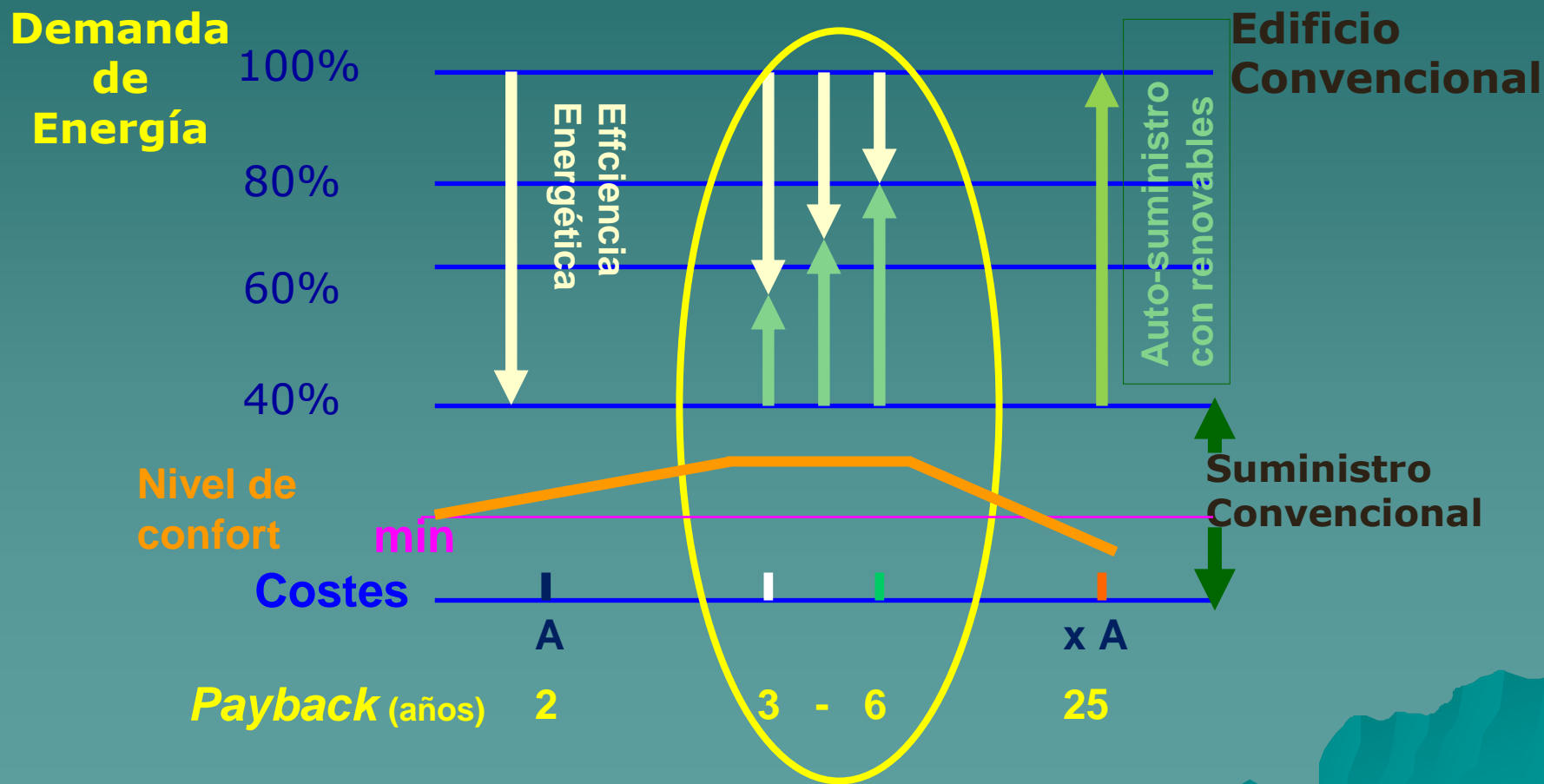
- Operación optimizada
- Influencia del usuario
- Mantenimiento
- Servicios energéticos

Nivel 3

- Educación: profesionales, usuarios.
- Planificación de las estructuras con vistas al comportamiento energético
- Benchmarking, Indicadores
- Guías para las autoridades Estructuras para la tarificación

“ECO-BUILDINGS” (H 4/8)

Concepto: Integración de Tecnologías y contribuciones de la EE y las FRE (3/3)



“ECO-BUILDINGS” (H 5/8)

Potencial para los ECOBUILDINGS: Posibilidades de repetición en Europa

- ◆ Representan aproximadamente el 40% del consumo final de energía en la EU
- ◆ Desde 1990 el consumo final de energía en edificios y en el sector terciario aumentó 1.3% por año
- ◆ Se pueden conseguir 20% de ahorro en calefacción, climatización e iluminación
- ◆ En el Programa “Eco-buildings” se busca un equilibrio entre proyectos de edificios nuevos y rehabilitados
- ◆ Más del 80% de los edificios en la EU-10 deben ser rehabilitados
- ◆ Parque de edificios en la EU-27: Más de 150 millones de edificios/apartamentos

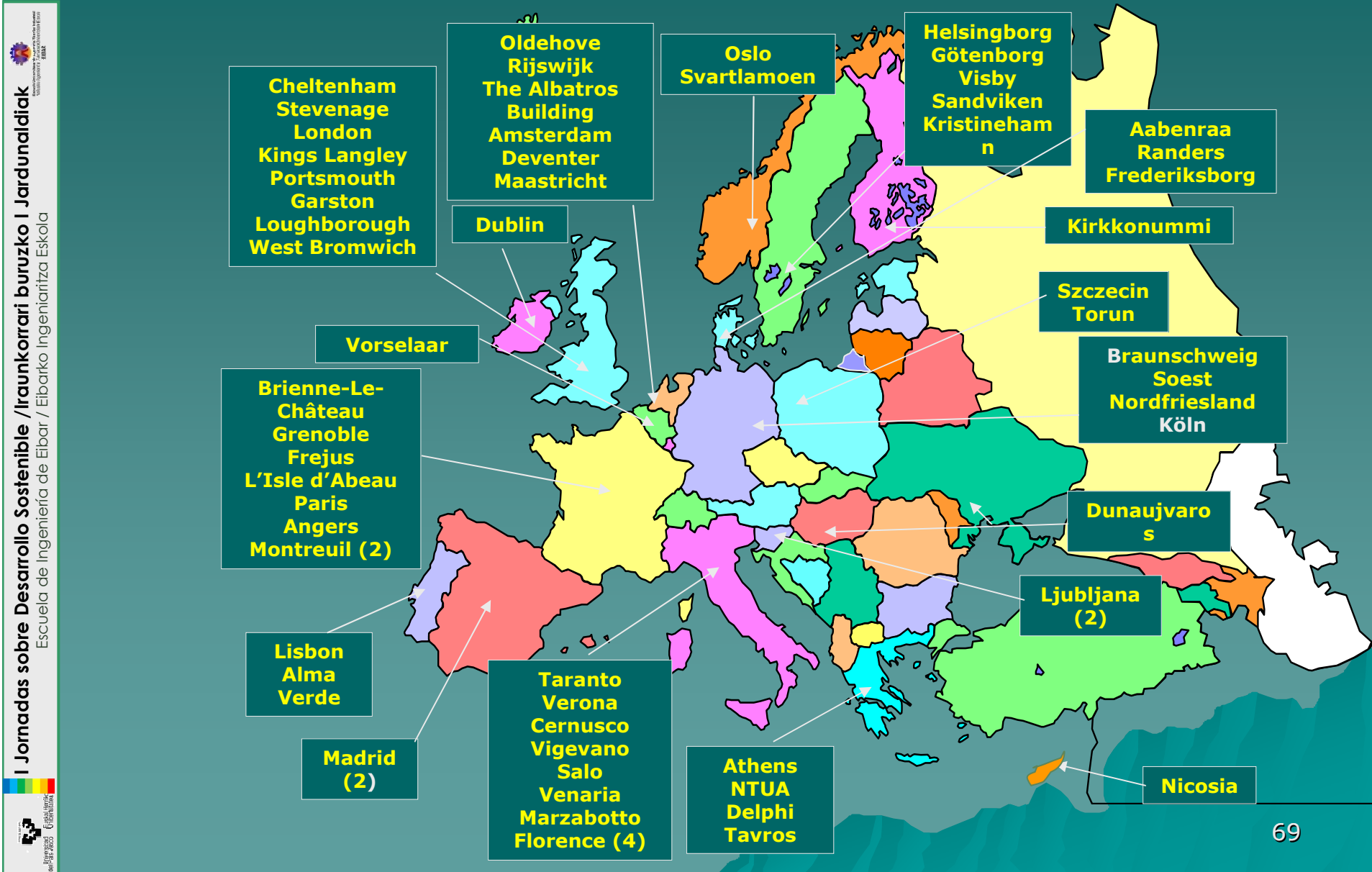
“ECO-BUILDINGS” (H 6/8)

Contribución de los ECOBUILDINGS: Resultados energéticos aproximados de los ECOBUILDINGS

- ◆ Aproximadamente 100 proyectos ECOBUILDINGS apoyados por el programa
- ◆ Población equivalente tocada: 130000 habitantes
- ◆ Extracoste aproximado de todas las comunidades: 95 M€
- ◆ Reducción total de energía consumida: superior al 22% comparado con los reglamentos nacionales
- ◆ Contribución total de las FRE: 18% del consumo total final de energía
- ◆ Consumo de energía convencional: sólo 60% de la energía permitida por los reglamentos nacionales
- ◆ Payback directo medio: 5/8 años
- ◆ Payback final medio: 8/10 años
- ◆ 2/3 de los proyectos dieron resultados buenos o muy buenos

“ECO-BUILDINGS” (H 7/8)

Ejemplos: 64 Edificios demostrativos en el 5PM (1/2)



“ECO-BUILDINGS” (H 8/8)

Ejemplos: 33 Edificios demostrativos en el 6PM (2/2)



CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

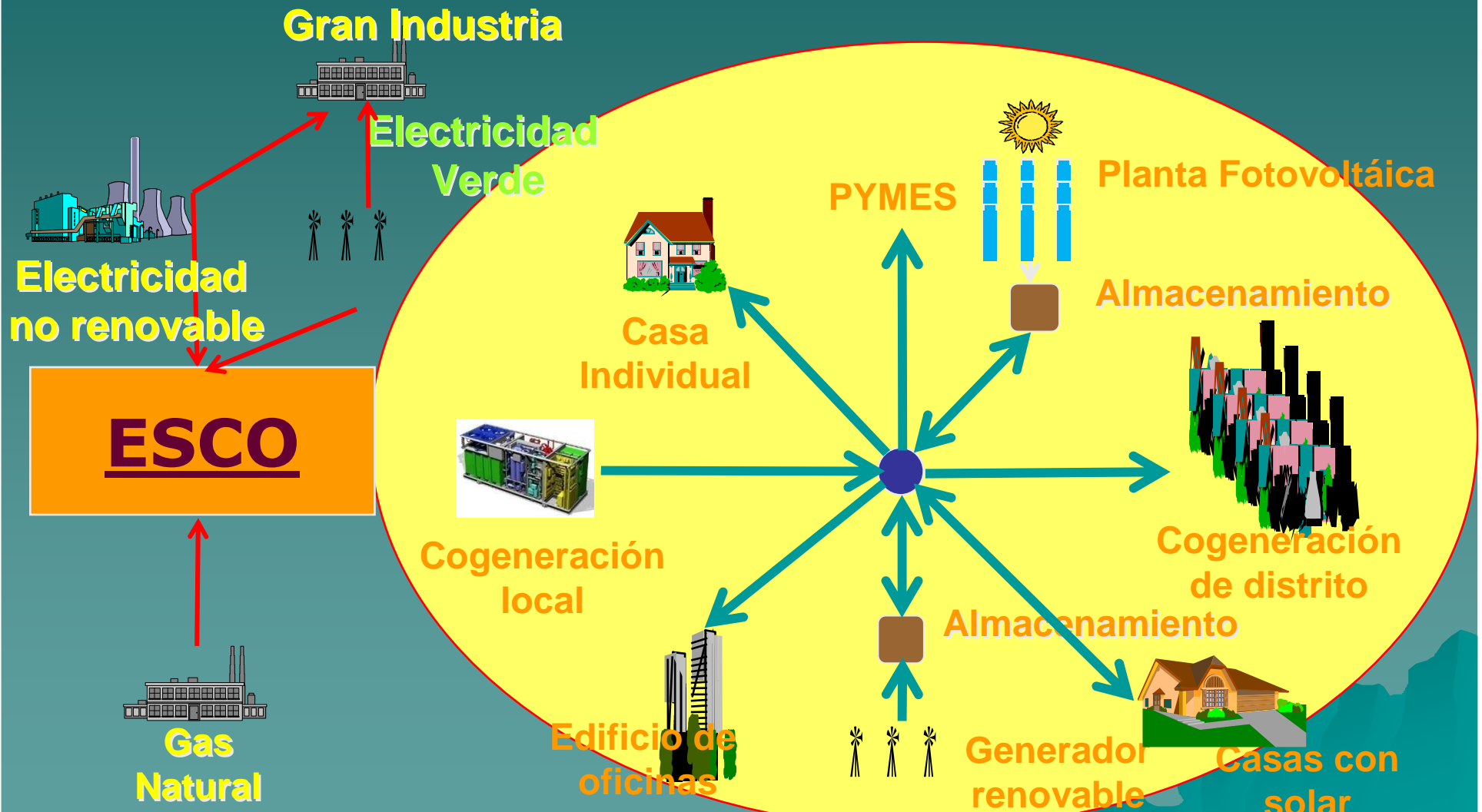
ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

I. CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (I 1/7)

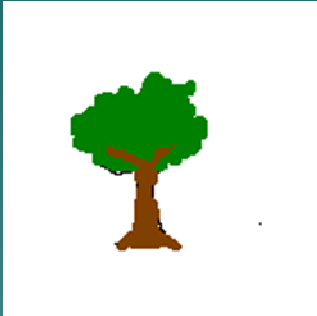
Concepto: el paso del edificio a la Comunidad



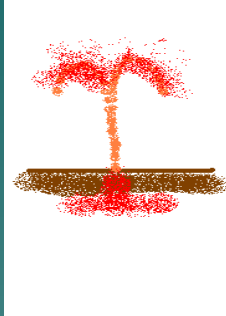
CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (1 2/7)

Concepto: combinación de energías

FUENTES RENOVABLES DE ENERGIA



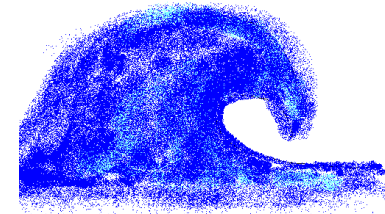
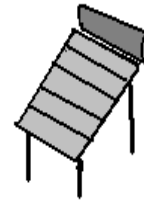
Bioenergía



Geotérmica



Solar



Océanos



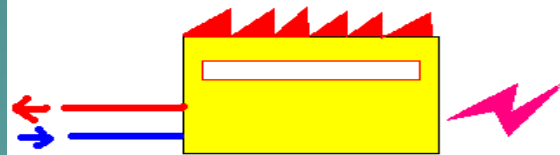
Eólica

INTEGRACION EN GRAN ESCALA

EFICIENCIA ENERGETICA



Ecobuildings



Poligeneración



Cuestiones de redes

CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (1 3/7)

Concepto: Ejemplo de una Comunidad
CONCERTO y su extensión



CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (1 4/7)

Innovacion en las Comunidades: Obligaciones para ser considerado proyecto CONCERTO

Obligaciones:

Edificios nuevos: obligación de reducción de un 30% del consumo por debajo del Reglamento Nacional

Edificios rehabilitados: obligación de reducción del consumo hasta lo que permite el Reglamento Nacional para edificios nuevos

La innovación debe producir una mayor eficiencia y efectividad del coste vía:

- ◆ Mejoras en las tecnologías individuales
- ◆ Integración innovadora de las tecnologías

CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (1 5/7)

Innovacion en las Comunidades: Resultados energéticos aproximados de CONCERTO

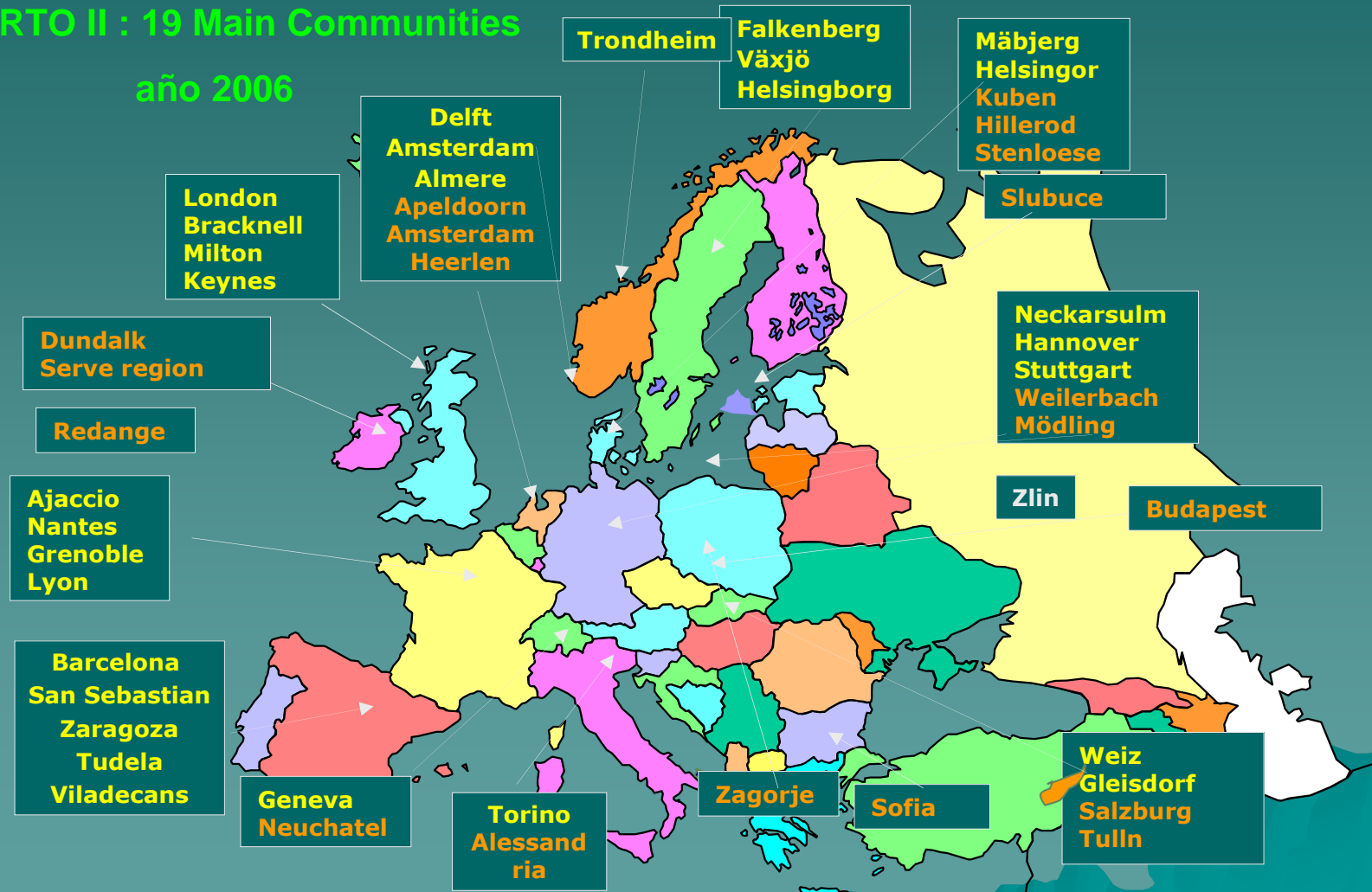
- ◆ 45 Comunidades CONCERTO apoyadas por el programa
- ◆ Población equivalente tocada: 1000000 habitantes
- ◆ Extracoste aproximado de todas las comunidades: 650 M€
- ◆ Reducción total de energía consumida: superior al 30% comparado con los reglamentos nacionales
- ◆ Contribución total de las FRE: 43% del consumo total final de energía
- ◆ Consumo de energía convencional: sólo 40% de la energía permitida por los reglamentos nacionales
- ◆ Payback directo: 4/5 años
- ◆ Payback final medio: 6/7 años

CONCERTO/SERVICIOS ENERGETICOS (I 6/7)

Innovacion en las Comunidades: Ejemplos

CONCERTO I : 29 Main Communities (plus ~50 Follower Communities, many in new EU-10) año 2004

CONCERTO II : 19 Main Communities
año 2006



CONCERTO/ECOBUILDINGS (177)

Conclusiones finales: ¡Los desafíos para el sector de la edificación son enormes!

La contribución de los edificios:

- Llegar a ser no sólo consumidores, sino **SUMINISTRADORES NETOS**
- Los edificios son un “**LUGAR NATURAL**” para el almacenamiento de energía
- Innovar en edificios significa innovar en **MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA** de las personas
- El sector de la edificación debe ser un **GRAN MITIGADOR DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

Sol/Tierra: ¡El milagro del Universo!

¡Los edificios del futuro: la inteligencia del hombre !

CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

J. INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 1/6)

CIVITAS: (¿Qué es CIVITAS?)

- **CIVITAS impulsa un cambio radical: demostración integrada de medidas políticas con soluciones tecnológicas en el uso de energía en transporte**
- **CIVITAS se aplica a ciudades:**
 - **Las autoridades locales deben estar en el centro del proyecto**
 - **Existen ciudades *leaders* y asociadas en el proyecto**
 - **Experiencia nueva y compartida – es un grupo selecto de “laboratorios” realmente interesados**

INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 2/6)

CIVITAS: categoría de medidas (a) (1/2)

- **Flotas de vehículos limpios, rentables y energéticamente eficientes** para el transporte público y/o privado usando combustibles alternativos e infraestructuras innovadoras para *fuelling*.
- **Esquemas de control de acceso**, permitiendo el acceso sólo a los vehículos limpios, peatones y ciclistas, gestión de los aparcamientos.
- **Estrategias integradas de precios**, incluyendo pagos por congestión y esquemas de precios específicos para cada área.
- **Estimular el transporte colectivo de pasajeros** y su calidad, incluyendo la seguridad en los dos significados y la accesibilidad.

INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 3/6)

CIVITAS: categoría de medidas (b) (2/2)

- Promover nuevas formas de utilización/propiedad de los vehículos, estilos de vida menos dependientes del coche.
- Nuevos conceptos para la distribución de mercancías, incluyendo servicios logísticos para mercancías y flotas de vehículos limpios.
- Medidas ‘suaves’ innovadoras para gestionar la demanda de movilidad incluyendo peatones y ciclistas, seguridad vial.
- Integración de los sistemas de gestión del transporte, sistemas de información y servicios al pasajero.

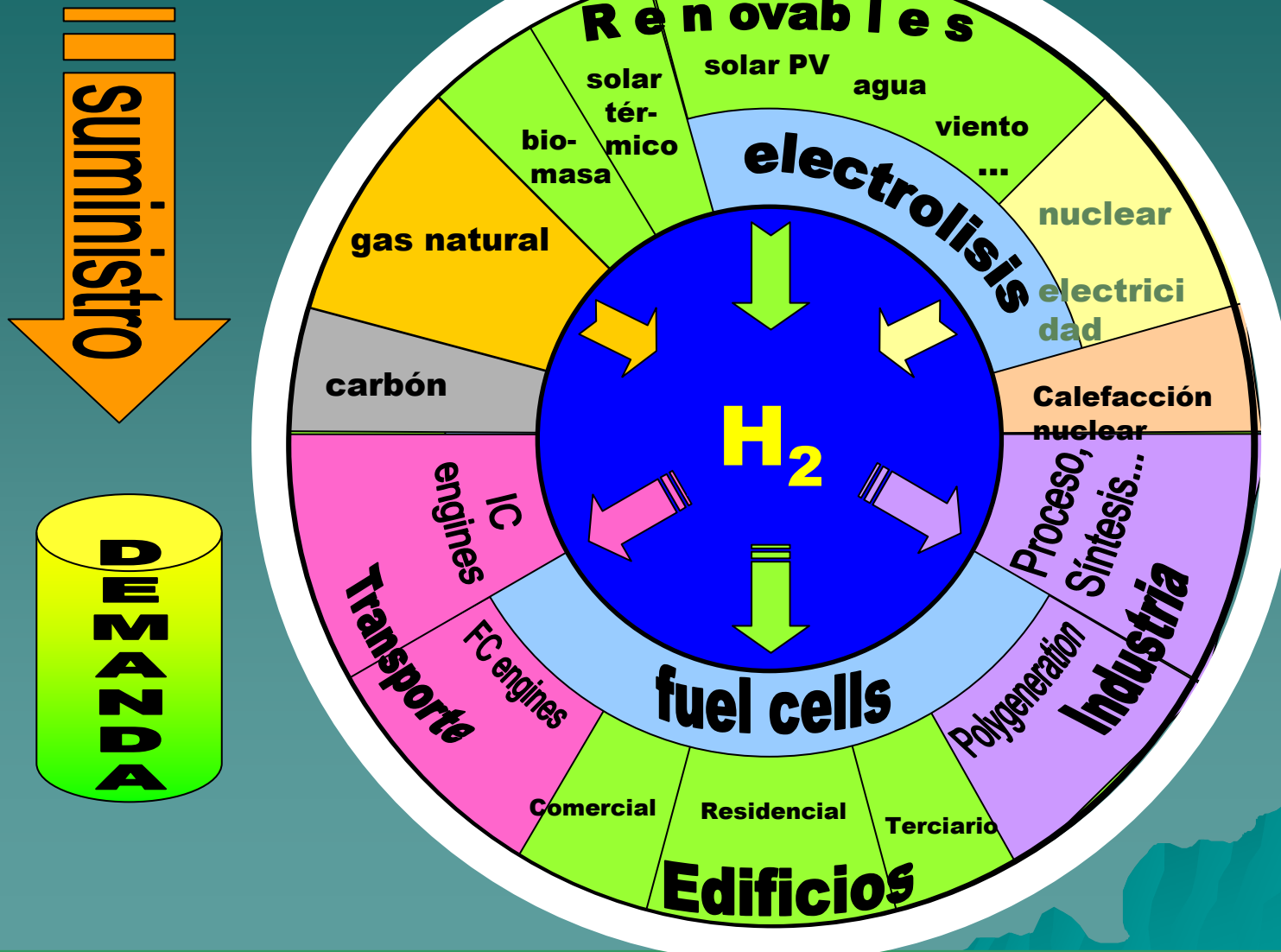
INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 4/6)

CIVITAS: ejemplos de ciudades



INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 5/6)

HIDRÓGENO: generación y uso (1/2)



INICIATIVAS EN TRANSPORTE/ENERGÍA (J 6/6)

HIDRÓGENO: CUTE – Clean Urban Transport for Europe (2/2)

- ◆ Un conjunto de 27 autobuses que funcionan con hidrógeno
- ◆ Demostración en 9 ciudades Europeas (Oporto, Madrid, Barcelona, Londres, Luxemburgo, Hamburgo, Stuttgart, Amsterdam y Estocolmo)
- ◆ Producción, distribución y *refueling*
- ◆ Explorar el potencial de renovables como fuente primaria de energía
- ◆ Cooperación con Islandia (ECTOS) y Australia (STEP)



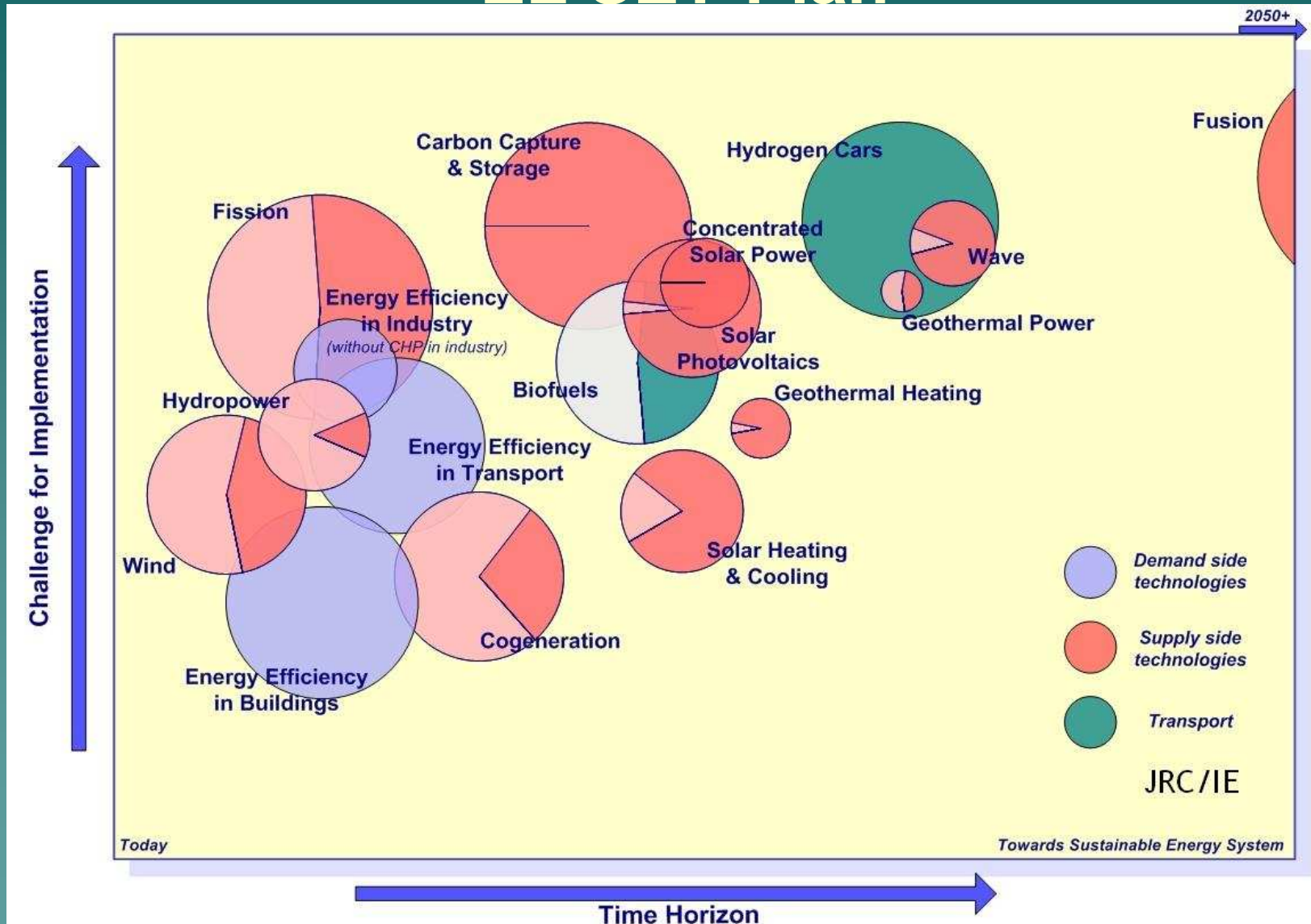
CONTENIDOS DE LA PRESENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN: INFORMACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS NUEVAS INICIATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

- A. « Paquete Energía ». Una política energética para Europa
- B. Obligaciones del Mandato Europeo de marzo 2007
- C. La Unión Europea y el Cambio Climático
- D. Integración de instrumentos comunitarios
- E. El Plan de Acción de Eficiencia Energética
- F. El Programa Energía Inteligente 2 (IEE2)
- G. El 7º Programa Marco de IDT (7PM)
- H. 7PM “ECO-BUILDINGS”
- I. 7PM CONCERTO
- J. Energía/Transporte: CIVITAS
- K. El Plan Estratégico de las Tecnologías Energéticas (SET-Plan)
- L. Conclusiones finales

K. MAPA TECNOLÓGICO PARA EL SET-Plan



L. Ciudadanos: De consumidores pasivos

...

... a ahorradores activos (L 1/2)



En la página web de ManagEnergy (L 2/2)

www.managenergy.net

hay *links* con:

- ◆ **Directivas**
- ◆ **SET-PLAN**
- ◆ **CORDIS**
- ◆ **CONCERTO Y CIVITAS**
- ◆ **Energía Inteligente. Europa**
- ◆ **Otros**