



# **El Protocolo de Kioto y los Mecanismos Flexibles: El Proceso Post Kioto.**

**VI Edición del Curso de Regulación Energética de ARIAE  
“Aspectos medioambientales de la energía:  
Energías Renovables y Biocombustibles”**

**Carmen Fernández Rozado**

**Consejera de la Comisión Nacional de Energía**

**Presidenta Task Force para el Análisis e Impulso de las Energías Renovables  
y los proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio - ARIAE**

**9 de Febrero de 2009**

# Índice

---

1. **Panorama energético mundial.**
2. **El compromiso internacional sobre el cambio climático.**
3. **Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático.**
4. **Vías para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto.**
5. **Mecanismos de Flexibilidad.**
  - Aspectos básicos.
  - Condiciones de participación en un proyecto.
  - Instituciones acreditadas.
  - Ciclo proyecto.
  - Oferta de CERS.
  - Evolución mercados de carbono.
  - Importancia MDL para el sector energético español.
  - Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC.
  - Iniciativas realizadas en el ámbito de ARIAE (Asociación Latinoamericana de Reguladores de Energía).
6. **Conclusiones.**

# 1. Panorama energético mundial

---

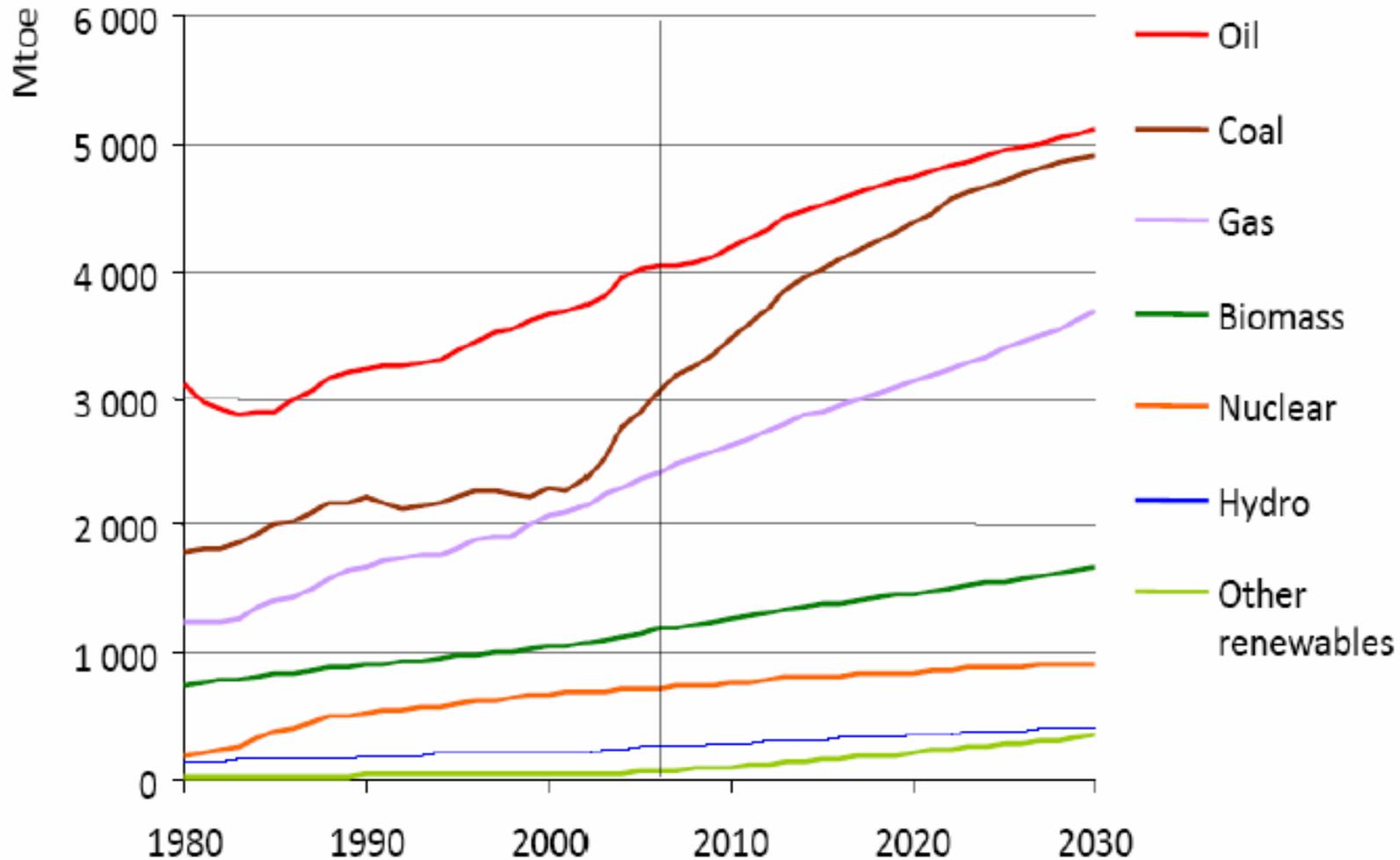
- Algunos aspectos clave:
  - ▶ *La energía, recurso fundamental para el desarrollo de la sociedad.*
  - ▶ *Los recursos energéticos proceden fundamentalmente de combustibles fósiles (fuentes primarias de energía = 80% combustibles fósiles).*
  - ▶ *Disponibilidad limitada de los recursos energéticos.*
  - ▶ *Imparable crecimiento de la demanda de energía y de los servicios de transporte.*
  - ▶ *Es primordial conjugar la cobertura de la creciente demanda energética, con una producción y utilización sostenible de los recursos, de forma eficiente y ganar la batalla del cambio climático*
  - ▶ *La mayor parte del crecimiento provendrá de países en desarrollo, especialmente Asia. Desequilibrios de consumo energético.*

# 1. Panorama energético mundial

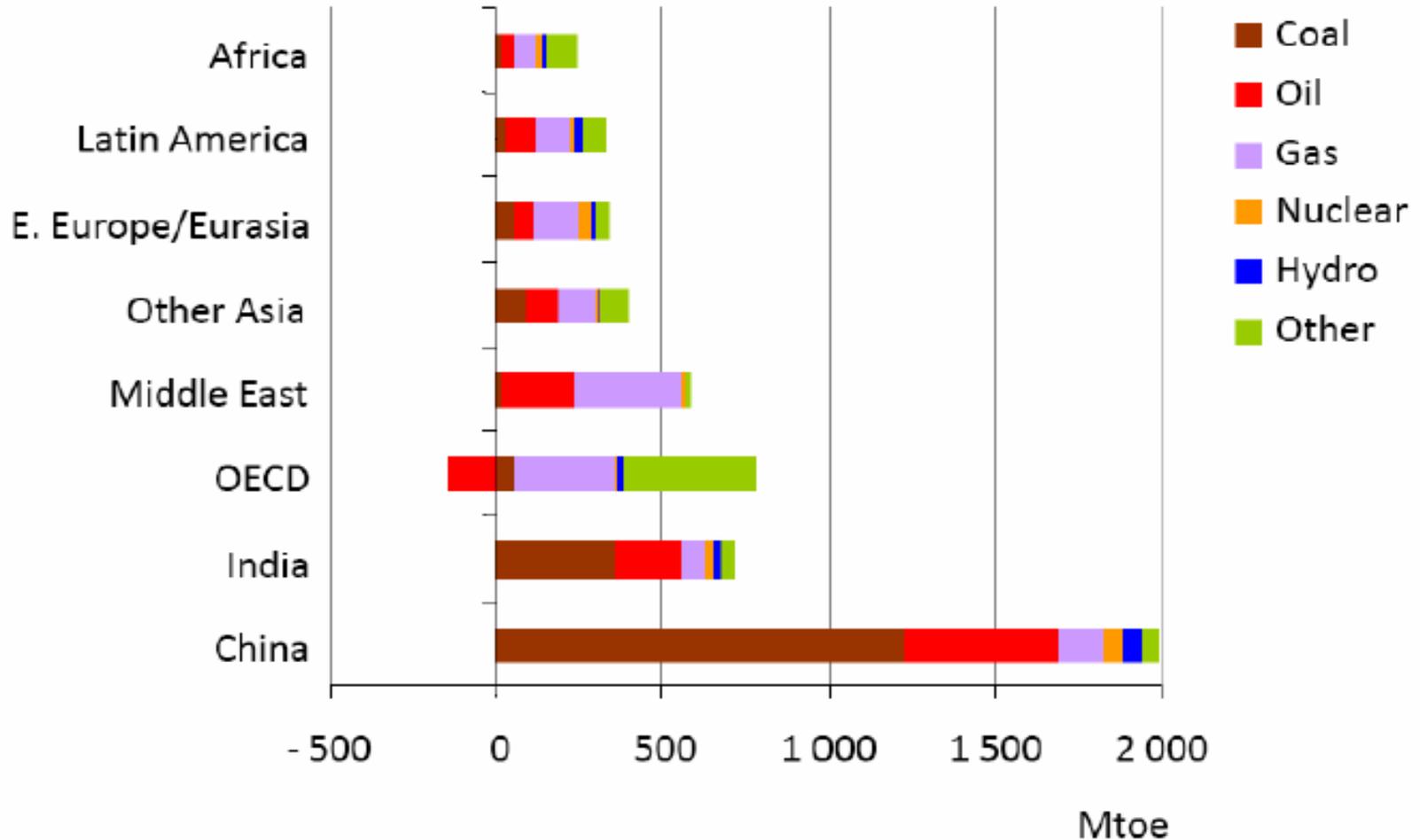
---

- El modelo energético actual no es sostenible porque:
  - ▶ *Se agota.*
  - ▶ *Porque es imprescindible reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).*
  - ▶ *Porque un tercio de la humanidad no tiene acceso a formas avanzadas de energía.*

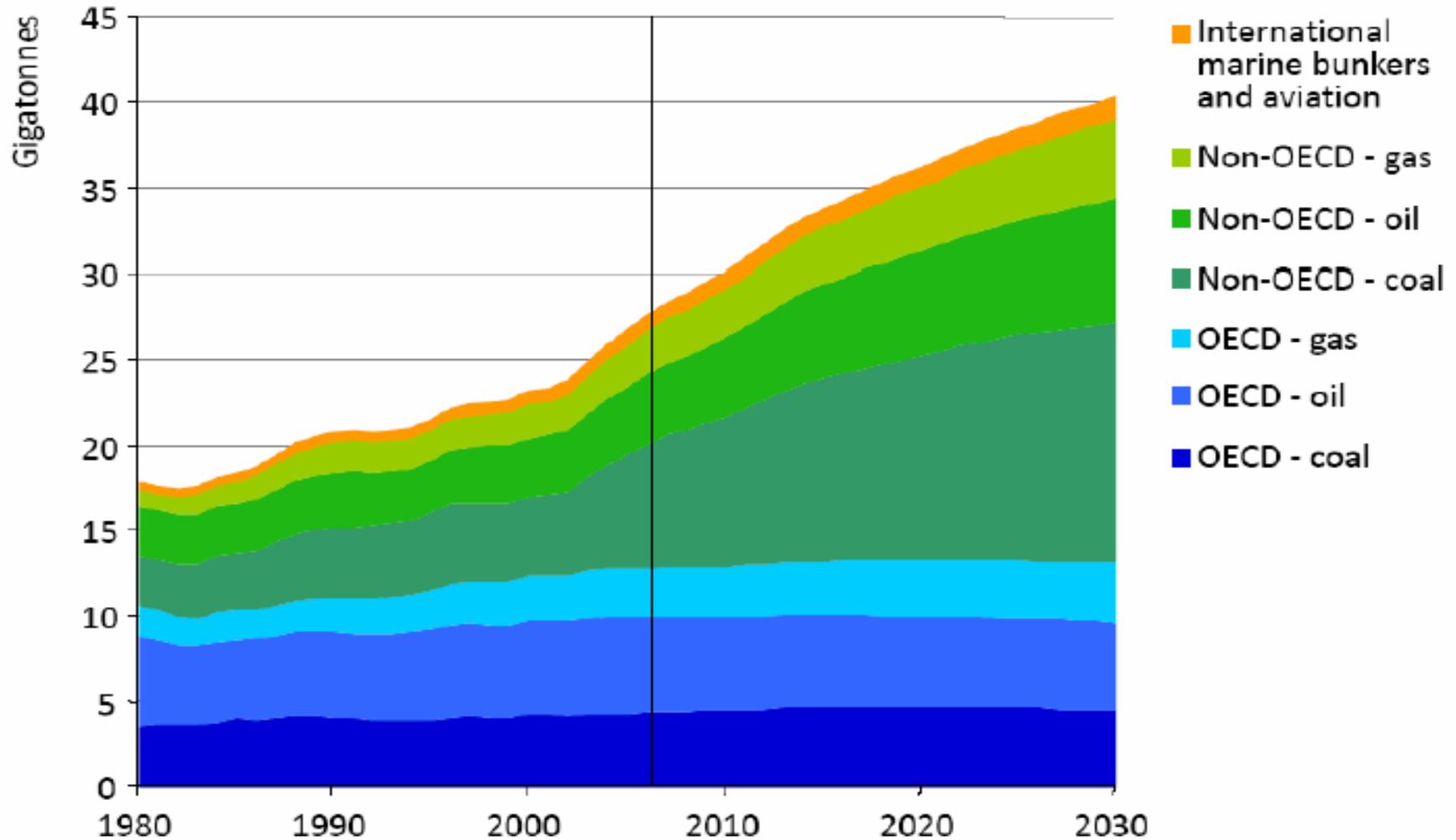
# 1. Panorama energético mundial – Consumo de combustibles fósiles



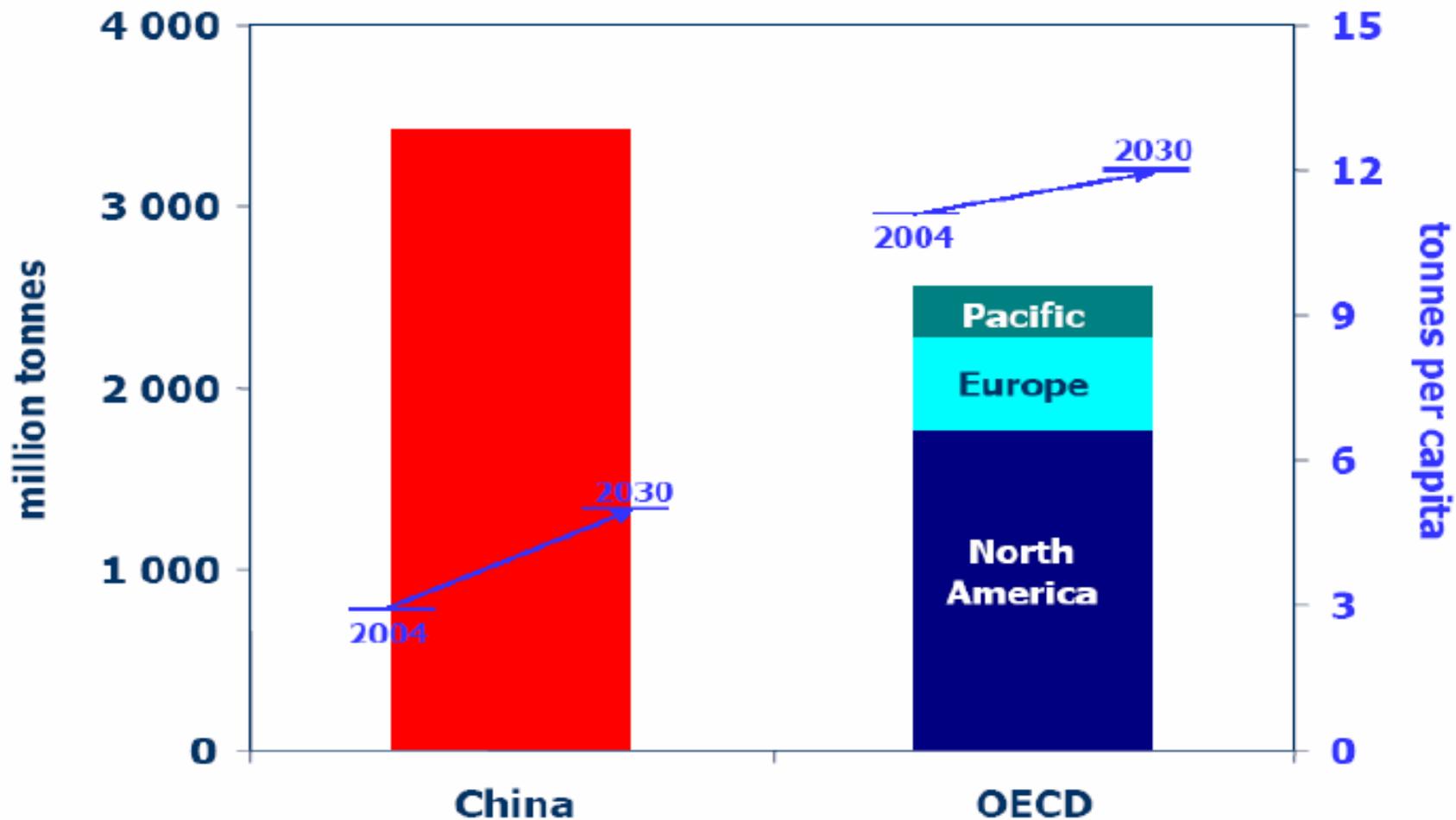
# 1. Panorama energético mundial – Demanda mundial de energía primaria por regiones (WEO 2008)



# 1. Panorama energético mundial – Proyecciones de emisiones de CO<sub>2</sub> del sector energético (WEO 2008)



# 1. Panorama energético mundial – Incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> energético 2004-2030



# 1. Panorama energético mundial

---

- La energías renovables van ganando progresivamente más importancia en el mix energético porque implican:
  - ▶ *Recursos distribuidos.*
  - ▶ *Tecnologías “rápidas” y sencillas.*
  - ▶ *Inagotables.*
  - ▶ *Grandes inversiones iniciales vs. bajos costes de operación.*
  - ▶ *Gran potencial de futuro.*
  - ▶ *Reducido impacto ambiental.*

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático

---

- **1972 y 1987.** Inicios de la ECO-CONCIENCIA y nacimiento del concepto de DESARROLLO SOSTENIBLE.
- **1988.** Se crea el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPPC).
- **1990.** La Resolución 45/212 de Naciones Unidas creaba un Comité Intergubernamental de Negociación con el mandato de elaborar un CONVENIO MARCO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC).
- **1992 Junio, Río de Janeiro.** La Cumbre de la Tierra puso en marcha la CMNUCC.
  - ▶ 1994, 21 de marzo. Entró en vigor, siendo ratificado por 186 países.
  - ▶ Objetivo: Lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático

► Partes Contratantes

### ANEXO I

Alemania  
Australia  
Austria  
Belarús a/  
Bélgica  
Bulgaria a/  
Canadá  
Comunidad Europea  
Checoslovaquia a/  
Dinamarca  
España  
Estados Unidos de América  
Estonia a/  
Federación de Rusia a/  
Finlandia  
Francia  
Grecia  
Hungría a/  
Irlanda  
Islandia  
Italia  
Japón  
Letonia a/  
Lituania a/  
Luxemburgo  
Noruega  
Nueva Zelandia  
Países Bajos  
Polonia a/  
Portugal  
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte  
Rumania a/  
Suecia  
Suiza  
Turquía  
Ucrania a/

### ANEXO II

Alemania  
Australia  
Austria  
Bélgica  
Canadá  
Comunidad Europea  
Dinamarca  
España  
Estados Unidos de América  
Finlandia  
Francia  
Grecia  
Irlanda  
Islandia  
Italia  
Japón  
Luxemburgo  
Noruega  
Nueva Zelandia  
Países Bajos  
Portugal  
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte  
Suecia  
Suiza  
Turquía

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático

### PROTOCOLO DE KIOTO (3ª CONFERENCIA DE LAS PARTES, 1997)

- OBJETIVOS VINCULANTES Y CUANTIFICADOS para limitar y reducir las emisiones de los GEI.
- 6 GEI: dióxido de carbono, metano, óxido de nitrógeno, hidrofluorocarbono, perfluorocarbono y hexafluoruro de azufre.
- AÑO BASE 3 primeros GEI: 1990.  
Resto GEI: escoger entre 1990 y 1995.
- PARTES CONTRATANTES: reducción de al menos un 5,2 % emisiones de GEI en el periodo 2008-2012, respecto a los niveles de emisiones del año base.
- ENTRADA EN VIGOR: 16 de febrero de 2005 (estado actual ratificación: 177 países que representan un 63,7% de las emisiones de CO2 en 1990).
- GRAN AUSENTE: EE.UU. (25%).

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático – Cumbre de Bali (COP 13) – Diciembre 2007

- Se alcanzó un acuerdo para la realización de negociaciones formales entre las 192 Partes de la CMNUCC para establecer el régimen climático para el periodo post-Kioto, a partir de 2012.
- Se fijó una Hoja de Ruta con los cuatro pilares básicos de este régimen futuro:
  - ▶ *Mitigación.*
  - ▶ *Adaptación al cambio climático.*
  - ▶ *Tecnología.*
  - ▶ *Financiación.*
- En 2009 se deberá alcanzar un acuerdo global
- Importante avance
  - ▶ *USA se involucró en el proceso.*
  - ▶ *Acciones de mitigación apropiadas para los países en desarrollo, apoyadas por la tecnología, la financiación y el fortalecimiento de capacidades.*

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático – Cumbre de Poznan (COP 14 y CDP/RDP 4) – Diciembre 2008

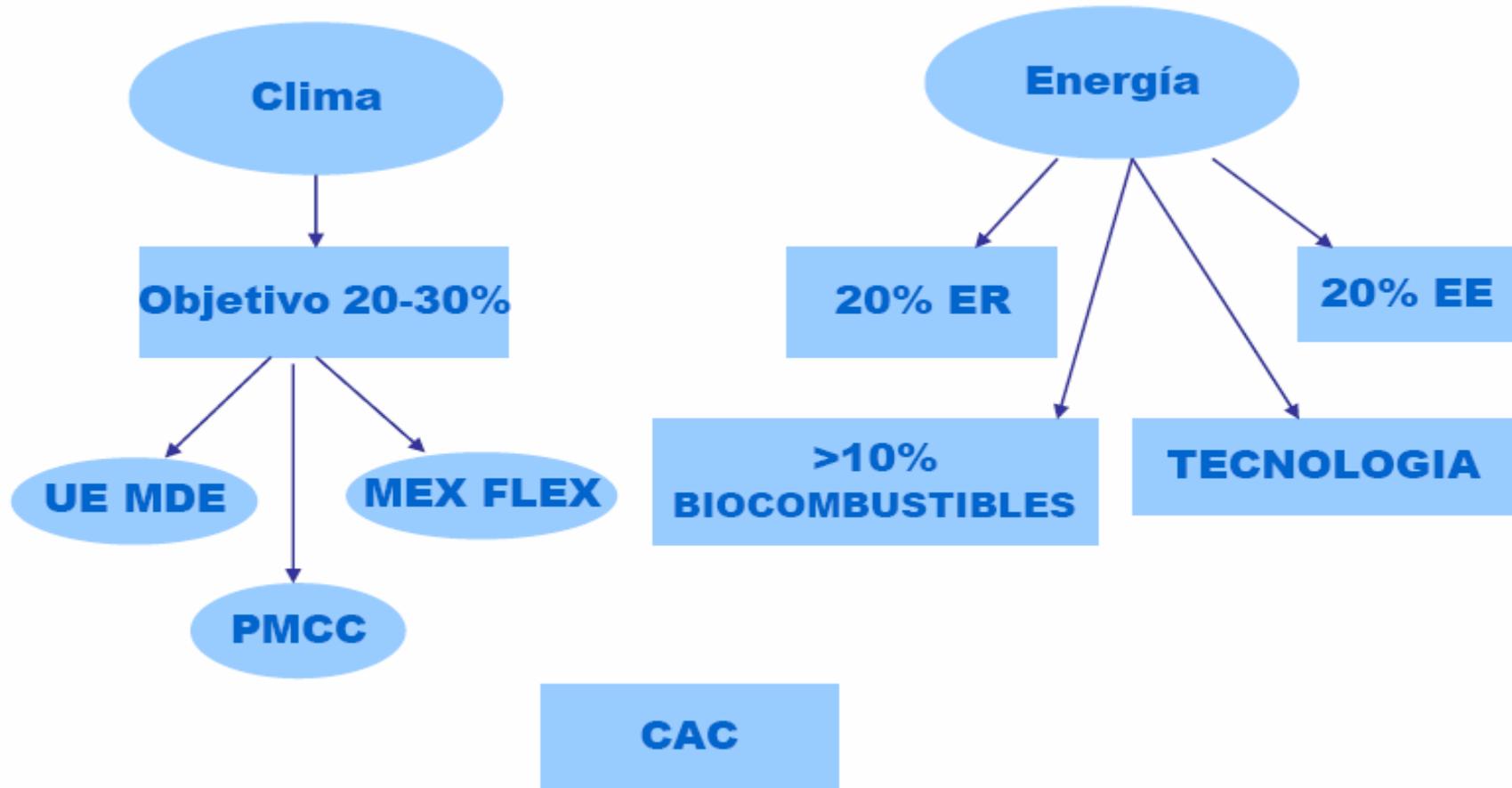
---

- Cumbre de transición entre la reunión de Bali (Diciembre 2007) y la de Copenhague (Diciembre 2009) en la que el objetivo acordado es contar con un acuerdo internacional para después de 2012.
  
- Logros de la cumbre:
  1. *Fondo de adaptación.*
  2. *Programa estratégico sobre transferencia tecnológica.*
  3. *Mejoras concretas del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) en términos de funcionamiento y distribución geográfica.*
  4. *Fondo para países menos adelantados.*

## 2. El compromiso internacional sobre cambio climático

- Ya ha comenzado el primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, que finaliza en 2012.
- Después de 2012, las bases del futuro régimen están iniciadas:
  - ▶ *En el ámbito internacional por la Conferencia de Poznan.*
  - ▶ *En la UE por los compromisos adquiridos hasta 2020 (reducir un 20% las emisiones de 1990 unilateralmente o un 30% si los demás países desarrollados se comprometen a hacer esfuerzos comparables)*
- Diversas iniciativas internacionales en marcha: G8, Asia-Pacífico...

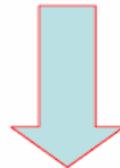
### 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático



### 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático

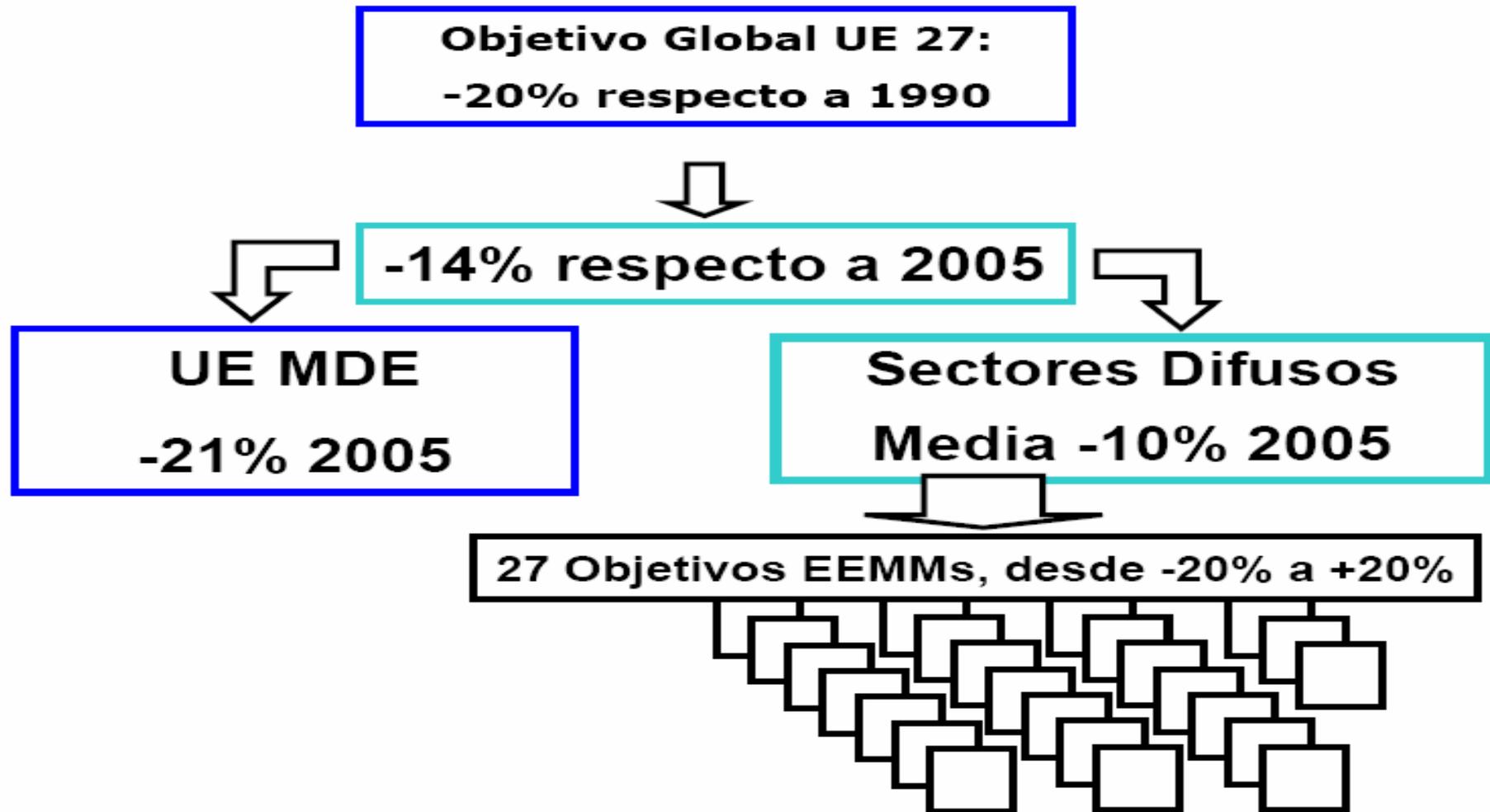
---

- Elementos integrantes del paquete energía y cambio climático:
  - ▶ *Revisión de la Directiva ETS.*
  - ▶ *Decisión reparto de esfuerzos sectores difusos.*
  - ▶ *Directiva energías renovables.*
  - ▶ *Directiva almacenamiento geológico del CO<sub>2</sub>.*



**RÉGIMEN CLIMÁTICO POST 2012**

### 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático



### 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático

---

- El esfuerzo total de reducción de emisiones de GEI se divide:
  - ▶ *Una reducción del 21% para los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión en 2020 respecto a las emisiones de 2005.*
  - ▶ *Una reducción del 10% para los sectores no sujetos a dicho régimen (difusos) en 2020 respecto a las emisiones de 2005.*
- Esto resulta en una disminución total del 14% en relación con 2005, lo cual es equivalente a una reducción del 20% en comparación con los niveles de 1990.

# 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático

## ● I – SISTEMA COMUNITARIO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

Con la experiencia de funcionamiento del mercado, en la nueva Directiva de comercio de derechos de emisión se han tratado de corregir algunos aspectos de funcionamiento del sistema.

- ▶ *Ampliar el sistema a nuevos gases y sectores.*
- ▶ *Lograr una mayor armonización.*
- ▶ *Evitar que diferentes formas de asignación en los distintos Estados miembros produzcan distorsiones de la competencia en ciertos sectores.*
- ▶ *Reforzar las condiciones para la relación con otros sistemas de comercio.*
- ▶ *Establecer un límite o “cap” único para toda la Comunidad, en lugar de 27 límites fijados por los Estados miembros.*
- ▶ *Aplicar la subasta como principio básico de asignación a partir de la 3ª fase, periodo que se prevé cubrirá ocho años.*
  - ➔ *Aunque a los sectores sujetos a riesgo de “fuga de carbono” les podrán ser asignados derechos gratuitamente en distintos porcentajes, hasta un 100%.*
- ▶ *En caso de adoptarse un acuerdo internacional de cambio climático más estricto en cuanto a objetivos, se realizarán los ajustes necesarios.*

# 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático

## ● II – REPARTO ESFUERZOS SECTORES DIFUSOS

- ▶ *A sectores difusos (transporte, agricultura...) que suponen el 60% del total de las emisiones de GEI en la Comunidad.*
- ▶ *Corresponde a los Estados miembros la adopción de políticas y medidas de reducción.*
  - ➔ *Determinadas medidas a nivel comunitario, por ejemplo en relación con los estándares de eficiencia, también contribuirán a la disminución.*
- ▶ *Los Estados miembros deben limitar en 2020 sus emisiones de GEI procedentes de fuentes no reguladas por la Directiva Derechos de Emisión.*
- ▶ *El porcentaje propuesto inicialmente para España es del 10%.*
  - ➔ *Coincide con la media de los porcentajes de la Comunidad.*
- ▶ *Los porcentajes se han determinado teniendo en cuenta el PIB/cápita, y están comprendidos entre los niveles de -20% y +20%.*
- ▶ *En caso de alcanzarse un acuerdo internacional sobre cambio climático más estricto, deberán realizarse los ajustes correspondientes.*

# 3. Normativa Europea: Paquete Energía y Cambio Climático

- Mecanismos basados en proyectos (MDL, JI):
    - ▶ *Tipología de proyectos: se admiten todos los que se aceptaron en el régimen de comercio de emisión 2008-2012 (Directiva Linking) y los sumideros de carbono. En este último caso el Estado mantiene la obligación de ir reemplazando los créditos temporales según éstos vayan caducando.*
    - ▶ *Se admiten créditos procedentes de proyectos domésticos o, en ausencia de acuerdo internacional, resultantes de acuerdos bilaterales suscritos por la U.E.*
    - ▶ *Un vez se alcance acuerdo internacional, sólo se admitirán créditos de países que lo hayan ratificado.*
    - ▶ *Cuota: 3% de las emisiones del país en 2005, y también hay un 1% adicional si se cumple alguna de las siguientes condiciones:*
      - ➔ Coste de implantación superior al 0,7% del PIB.
      - ➔ El peso del sector transporte supera el 50%.
      - ➔ Objetivo asumido Directiva de Renovables está por encima del 30%.
      - ➔ Comparando escenario coste – eficiente y aquél en el que se han establecido objetivos nacionales de reducción/limitación en sectores difusos, hay un incremento del coste de implantación mayor al 0,1% del PIB.
- España se encuentra en este supuesto (+ 1%). Los proyectos, en este caso, se ejecutarán en países menos desarrollados.

# 4. Vías para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto

## PROTOCOLO DE KIOTO

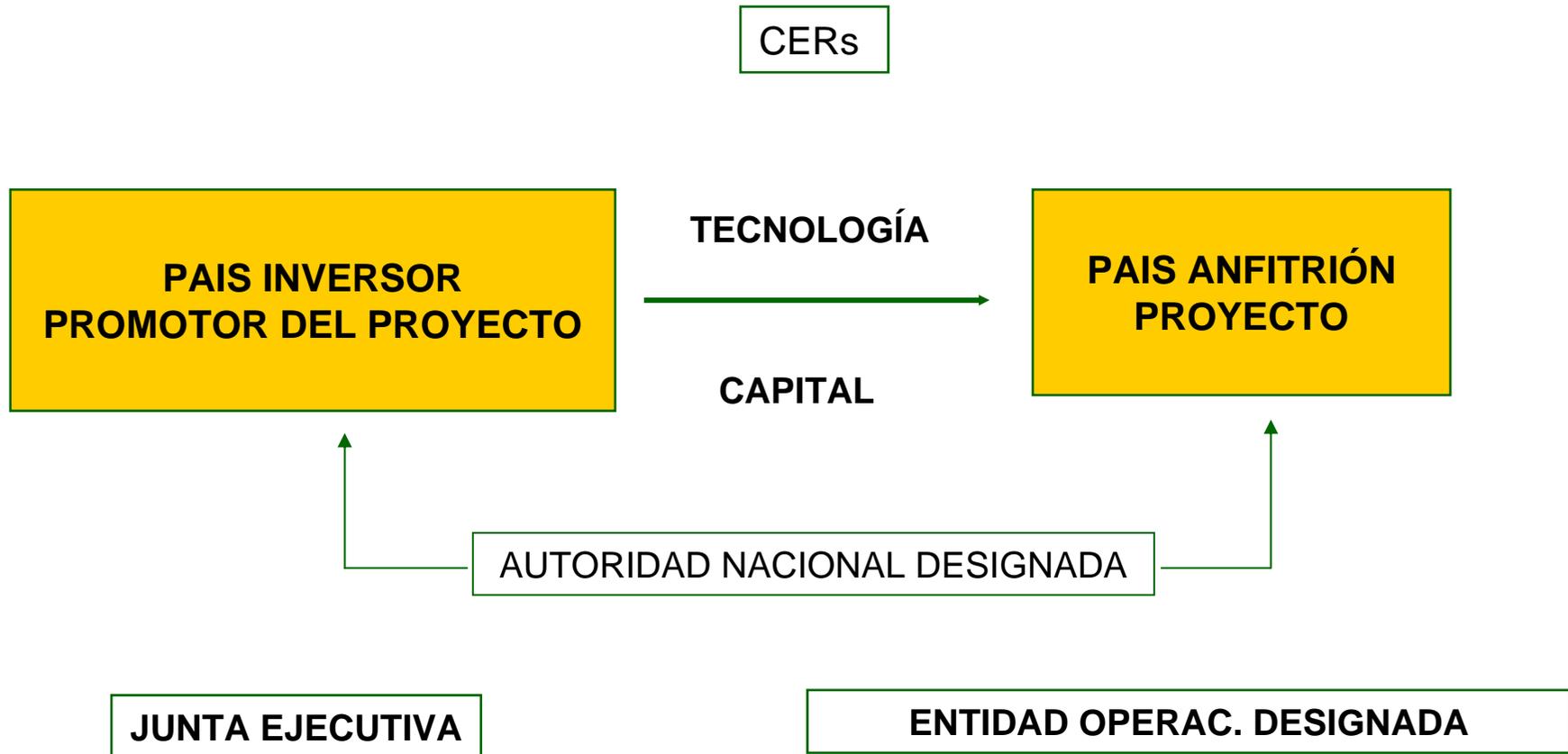
- Los Estados miembros de la Comunidad Europea firmaron reducir colectivamente sus emisiones un 8% en dicho periodo.
  
- El PK estableció 3 vías para su cumplimiento:
  - ▶ *Políticas y medidas.*
  - ▶ *Sumideros.*
  - ▶ *Mecanismos Flexibles:* { Comercio de derechos de emisión (CDE).  
Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).  
Aplicación Conjunta (AC).

## 4. Vías para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto

---

- Comercio de derechos de emisión: mecanismo de “cap and trade”.
- Mecanismos de implementación conjunta y para un desarrollo limpio permiten a las Partes Contratantes incluidas en el Anexo I de la CMNUCC (países desarrollados y en transición a una economía de mercado) obtener créditos asociados a proyectos con que se logren reducciones / limitaciones de emisiones y que se desarrollen:
  - ▶ *En el caso del mecanismo de aplicación conjunta, en países incluidos en el Anexo I de la CMNUCC.*
  - ▶ *En el caso del mecanismo de desarrollo limpio, en países en desarrollo no incluidos en dicho Anexo I de la CMNUCC. Estos proyectos pueden contribuir a la transferencia de tecnología y favorecer el desarrollo sostenible en los países de acogida de los proyectos.*

# 5. Mecanismos de Flexibilidad - Esquema



## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Beneficios mecanismos basados en proyectos

---

- PAÍS INVERSOR (Industrializado). Adquirir créditos de emisión a través de proyectos en países en No Anexo I y países desarrollados de la Europa del Este y Central en transición a la economía de mercado (Anexo I), donde los costos de reducción son inferiores a los costos equivalentes en los países industrializados.
- PAÍS ANFITRIÓN: Recibir inversiones extranjeras y transferencia de tecnología más eficiente y avanzada que la propia.

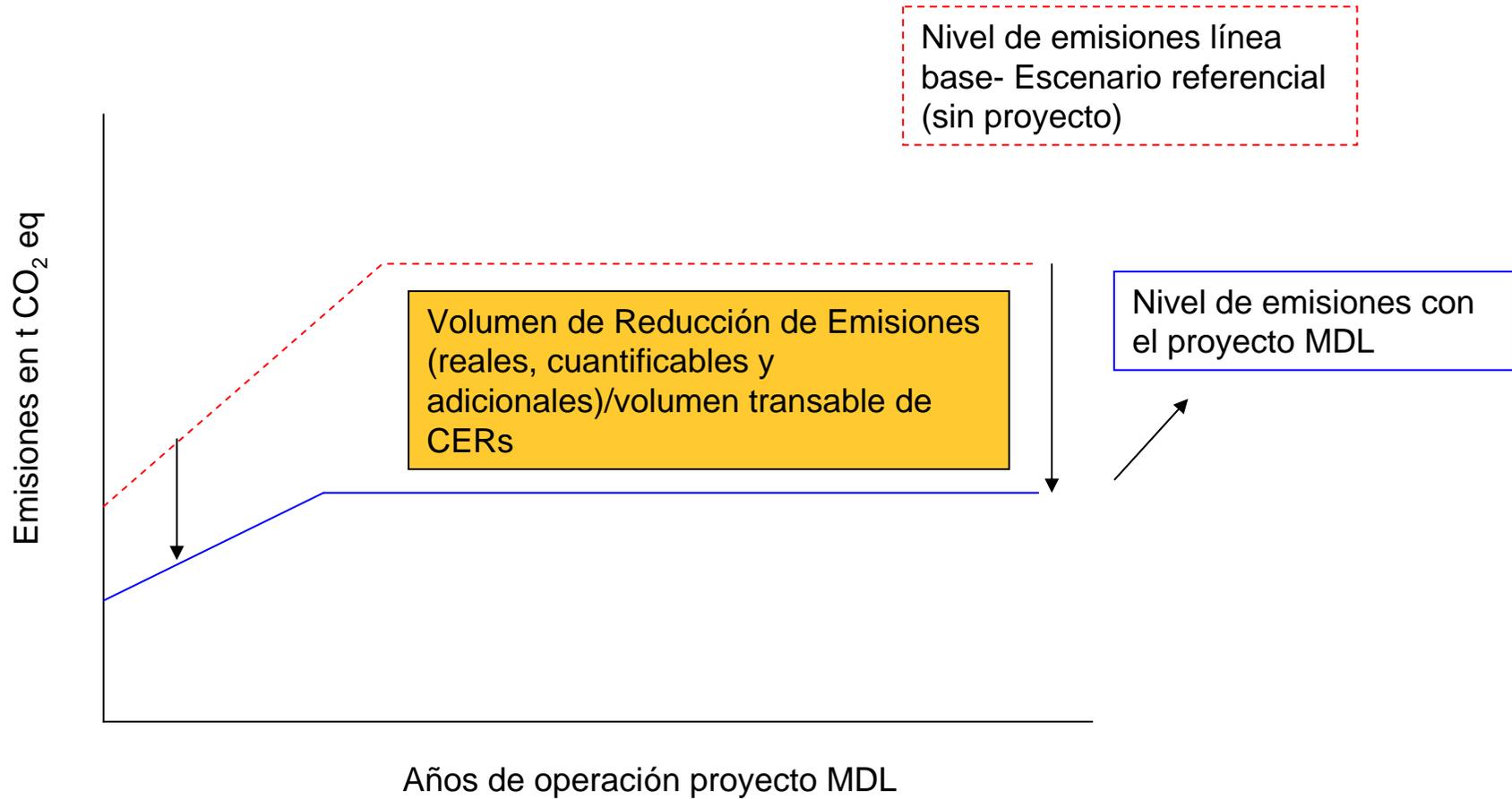
## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Condiciones elegibilidad

---

- Los proyectos se desarrollarán de manera voluntaria.
- Reducciones de emisiones de GEI reales y medibles.
- Reducciones de emisiones de GEI adicionales.
  - ▶ *Adicionalidad: Una actividad de proyecto es adicional si las emisiones de GEI de origen antropogénico se reducen por debajo de las que hubieran ocurrido en la ausencia de la actividad de proyecto propuesta.*
  - ▶ *Línea Base o Escenario de Referencia de una actividad de proyecto MDL es el escenario que razonablemente representa las emisiones de GEI de origen antropogénico que hubieran ocurrido en la ausencia de la actividad de proyecto propuesta.*

- ▶ Metodologías de Líneas base. *Son las metodologías que se emplean para establecer la línea base y el plan de seguimiento. 2 tipos:*
  - ➔ Metodologías aprobadas por la UNFCCC.
  - ➔ Metodología de nuevo desarrollo.
- Contribución al Desarrollo sostenible del país anfitrión.
  - ▶ *Criterios sociales.*
  - ▶ *Criterios económicos.*
  - ▶ *Criterios ambientales.*
- El proyecto deberá tener un periodo de acreditación limitado. 2 tipos:
  - ▶ *Renovable: 3 periodos de 7 años.*
  - ▶ *Mixto: 10 años, no renovable.*

# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Condiciones elegibilidad



- **ART. 12 PK**

- ▶ *Este mecanismo habilita a un país del Anexo I de la CMNUCC a financiar proyectos para reducir emisiones de GEI en otros países No - Anexo I para que alcancen sus objetivos de reducción de emisiones.*
- ▶ *Permiten la creación, adquisición y transferencia de Certificados de Reducción de Emisiones (CERs).*
- ▶ *Las reducciones certificadas de emisiones alcanzadas durante el periodo 2000-2008 pueden almacenarse y utilizarse como créditos en los países industrializados para lograr el cumplimiento en el primer periodo (2008-2012).*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Condiciones de participación en un proyecto

### PAÍS INVERSOR

- Ratificación del PK.
- Ser país del Anexo I.
- Participación voluntaria.
- Designar una Autoridad Nacional.
- Establecer y tener en funcionamiento guías y procedimientos nacionales para aprobar proyectos MDL.
- Establecer un Registro Nacional.
- Asignar y llevar control de los derechos de emisión del país.
- Presentar el Inventario nacional anual más reciente requerido.

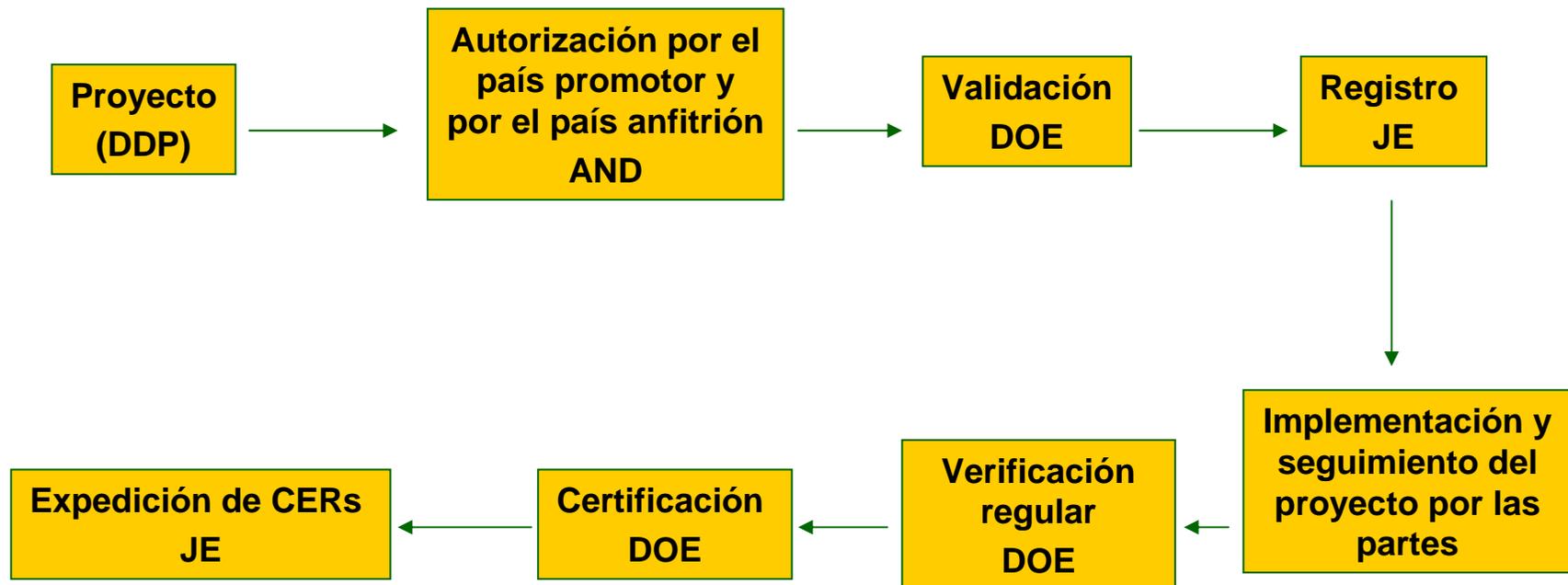
### PAÍS ANFITRIÓN

- Ratificación del PK .
- Ser país No Anexo I.
- Designar una Autoridad Nacional para la actividad de proyecto de MDL.
- La participación en una actividad de proyectos MDL debe ser voluntaria.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instituciones acreditadas

- JUNTA EJECUTIVA (JE). Órgano encargado de la supervisión de toda actividad de proyecto MDL.
  - ▶ *Funciones:* Desarrollar y acordar sus reglas procedimentales, acreditación de las Entidades Operacionales Designadas, desarrollar y mantener el Registro de proyectos MDL, emisión de CERs, etc.
- ENTIDAD OPERACIONAL DESIGNADA (DOE). Entidad acreditada ante la JE.
  - ▶ *Funciones:* Validar las actividades de proyecto MDL y Verificar y certificar reducciones en las emisiones antropogénicas por las fuentes de GEI.
  - ▶ *Designación:* Válida por 3 años (re-acreditación).
  - ▶ *19 entidades acreditadas (actualmente):* JQA, DNV, TÜV-SÜD, JCI, SGS, TÜV Rheinland, AENOR, JACO, KPMG, BVC Holding SAS, KEMCO, TÜV NORD, KFQ, Deloitte-TECO, BSI, PwC, LRQA, ICONTEC y RINA.
- AUTORIDAD NACIONAL DESIGNADA (AND). Organismo designado por un país que ha ratificado el PK con la responsabilidad de supervisar y aprobar toda actividad relacionada con el MDL que sea llevada a cabo en dicho país.

# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Ciclo de un proyecto



- **DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO: DOCUMENTO DE DISEÑO DEL PROYECTO (DDP)**
  - ▶ *Elaboración del documento del proyecto por parte del promotor.*
  - ▶ *Se inicia una vez que el promotor, convencido de la viabilidad de su proyecto, decide llevarlo a la práctica como proyecto MDL, y decide elaborar el DDP.*
  - ▶ **SECCIONES PRINCIPALES QUE CONTIENE EL DDP:**
    - Descripción general del proyecto. Metodología aplicada para calcular línea base. Duración del proyecto/ periodo de acreditación seleccionado. Plan y metodología de seguimiento. Cálculo de las emisiones de GEI. Impactos o repercusiones ambientales del proyectos. Comentarios de los involucrados/interesados.
    - Nota. 50% de los proyectos actuales son de captación de metano y uso de biomasa al ser los que tienen mayor atractivo económico.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Ciclo de un proyecto

---

- AUTORIZACIÓN POR LOS PAÍSES INVERSIONISTAS Y ANFITRIONES

Sobre la base del DDP, el promotor debe solicitar la aprobación del mismo a:

- ▶ *AND del país de origen.*
- ▶ *AND del país receptor del proyecto.*

- **VALIDACIÓN DEL PROYECTO (DOE)**

- ▶ *Proceso de evaluación independiente de un proyecto por una DOE para comprobar si se cumplen los requisitos establecidos para el MDL en base al DDP.*
- ▶ *El participante que ha elaborado el proyecto es el responsable de los arreglos necesarios para llevar a cabo la etapa de validación, incluyendo la contratación de las Entidades Operacionales.*
- ▶ *Si se determina que la actividad de proyecto propuesta es válida, la DOE presentará a la JE una solicitud de registro en forma de informe de validación.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Ciclo de un proyecto

- **REGISTRO (JE)**

- ▶ *Constituye la aceptación formal por parte de la JE un proyecto validado como una actividad de proyecto MDL.*
- ▶ *La solicitud para el Registro oficial del proyecto bajo el MDL es responsabilidad de la DOE encargada de la validación del proyecto.*

- **IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO POR LAS PARTES DEL PROYECTO**

- ▶ *El Seguimiento debe ser ejecutado por el participante que ha elaborado el proyecto, a lo largo del período de crédito, y de acuerdo a su respectivo Plan de Seguimiento previamente validado como parte del DDP.*
- ▶ *El Plan de Seguimiento tiene como objetivo que el promotor del proyecto suministre a la DOE los datos del mismo para su correspondiente verificación.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Ciclo de un proyecto

- **VERIFICACIÓN (DOE)**
  - ▶ *Revisión periódica independiente y determinación ex-post de las reducciones de GEI que han tenido lugar como resultado del proyecto del MDL registrado.*
  - ▶ *La verificación debe ser efectuada por una DOE, distinta a la que realizó la Validación, y es responsabilidad del promotor del proyecto organizar y proceder a los arreglos contractuales con la entidad operacional.*
  - ▶ *El Informe de Verificación de la Entidad Operacional establecerá las Reducciones verificadas de emisiones (CERs) que el proyecto ha generado durante el periodo de operación del mismo y que ha sido objeto de inspección.*
  - ▶ *No están establecidos requerimientos específicos sobre la periodicidad de verificación. La periodicidad de la verificación debe ser establecida por el participante que ha elaborado el proyecto.*

- **CERTIFICACIÓN (DOE)**

- ▶ *Declaración escrita, por parte de la Entidad Operacional contratada, en la que afirma que, durante el correspondiente período, el proyecto consiguió la reducción de las emisiones de GEI que se han verificado y que no se habrían producido de no realizarse el proyecto MDL.*
- ▶ *La Entidad Operacional informará por escrito de su decisión de certificación a los participantes en el proyecto, a las partes interesadas y a la Junta Ejecutiva y pondrá el informe correspondiente a información pública.*

- **EXPEDICIÓN DE CERs**

- ▶ *El Informe de Certificación constituirá una solicitud a la JE para la expedición de los CERs equivalentes a las reducciones de emisiones de GEI que hayan sido verificadas y, posteriormente, certificadas por parte de la Entidad Operacional.*
- ▶ *El administrador del registro del MDL, una vez que reciba la instrucción de la JE de expedir los CERs correspondientes, procederá a:*
  - ➔ Transferir un 2% (aproximadamente) de la cantidad de CERS devengados para sufragar los gastos administrativos y ayudar a hacer frente a los costes de adaptación del país anfitrión.
  - ➔ Transferir los CERs restantes a las cuentas registro del promotor/es del proyecto.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Oferta de CERS

- **Interés del MDL para las empresas energéticas**

Existen 2 tipos de empresas energéticas que pueden ayudar al desarrollo de Kioto y al cumplimiento de sus objetivos:

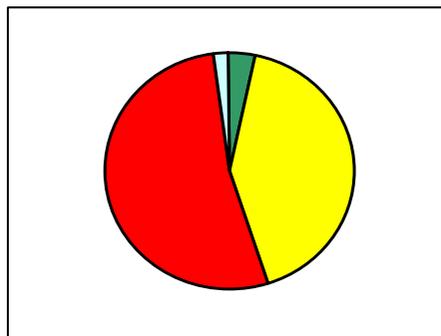
- ▶ *Las empresas energéticas que por su mix de generación deben realizar una serie de reducciones de gases para el cumplimiento de la normativa europea.*
- ▶ *Los pure player o empresas cuya generación es únicamente renovable.*

- **La oferta de créditos CERs se está generando de 2 formas:**

- ▶ *Países inversores o demandantes: inicialmente.*
- ▶ *Países anfitriones u oferentes: recientemente los países anfitriones impulsan la generación de proyectos MDL en sus territorios.*

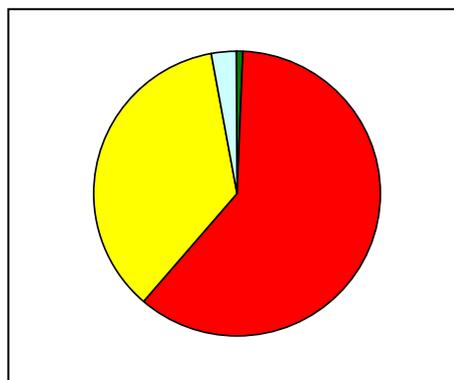
# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Evolución mercados de carbono

Septiembre 2005



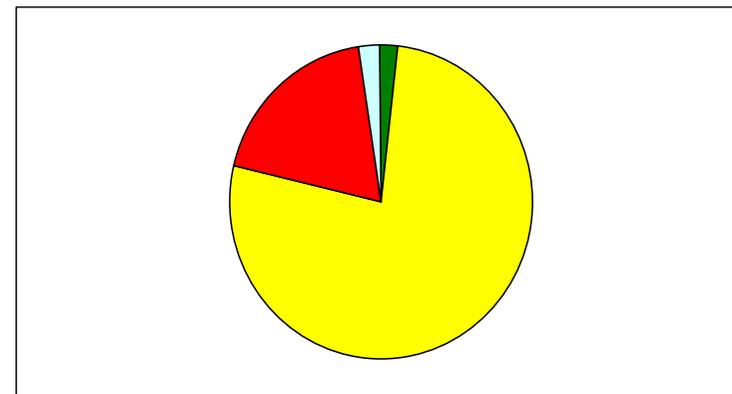
Proyectos en pipeline: 264  
(LA 140, Asia- Pacífico 110, África 9 y Otros 5)  
Proyectos registrados: 19.

Octubre 2006

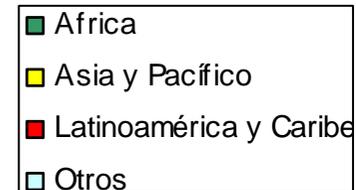


Proyectos en pipeline: 1263  
(LA 456, Asia Pacífico 762, África 9 y Otros:36)  
Proyectos registrados: 386.

Diciembre 2008

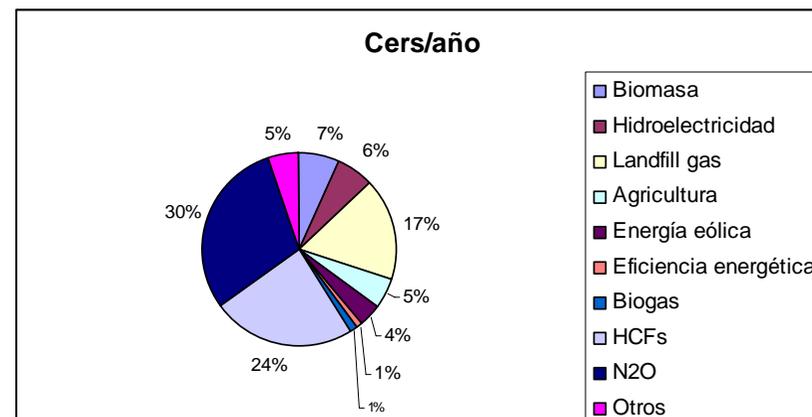
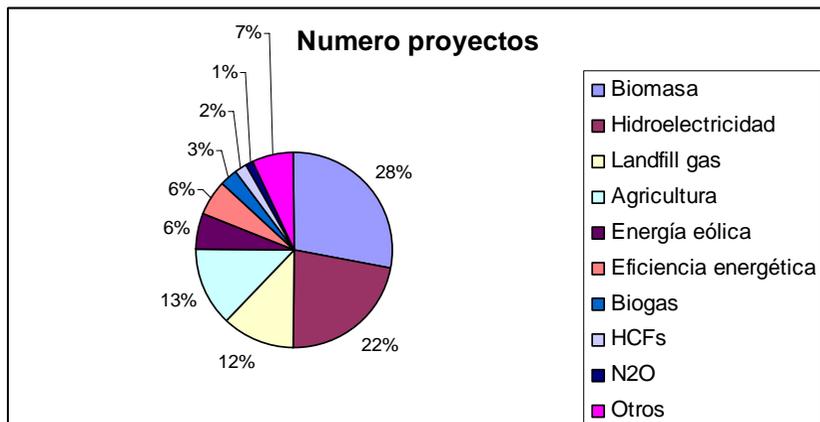


Proyectos en pipeline: 4364  
(LA 837, Asia-Pacífico 3339, África 90 y Otros 98)  
Proyectos registrados: 1300.

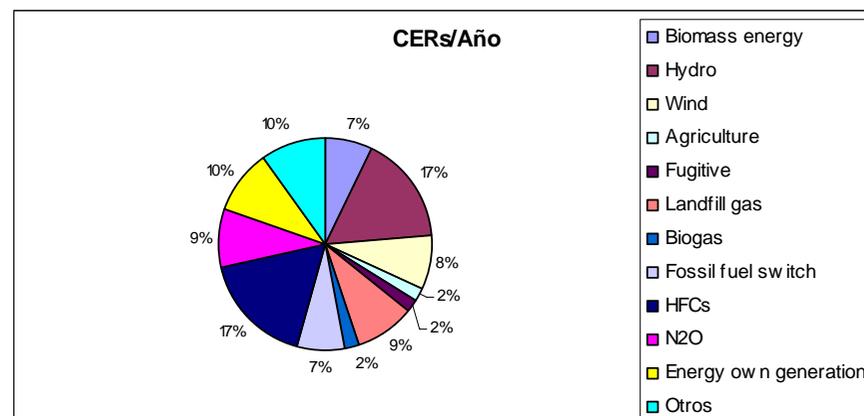
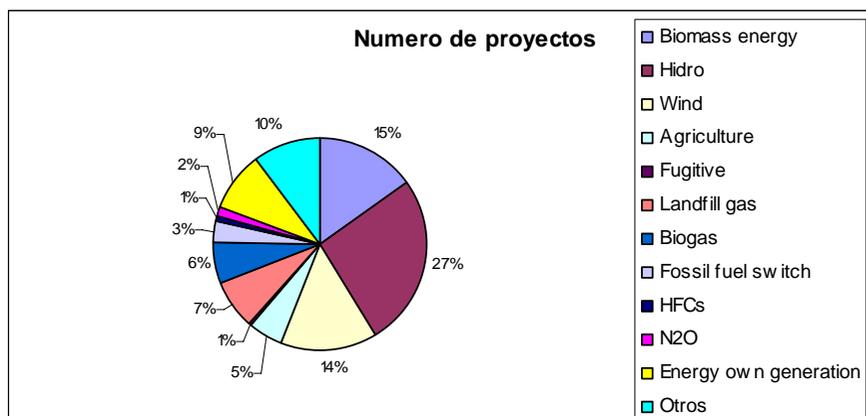


# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Evolución mercados de carbono

Septiembre 2005



Diciembre 2008

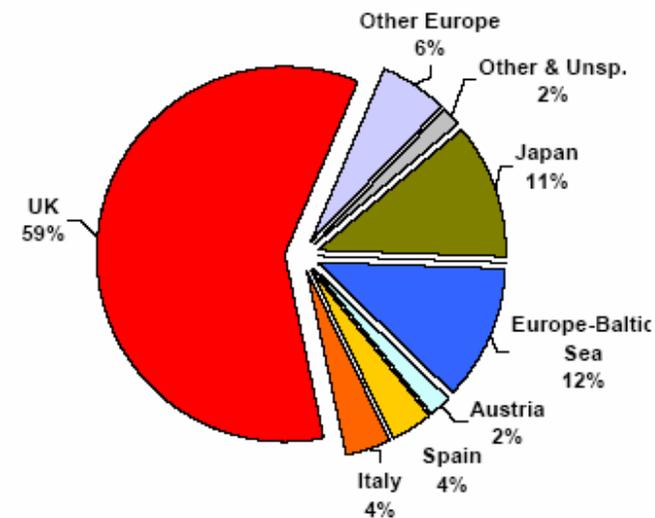
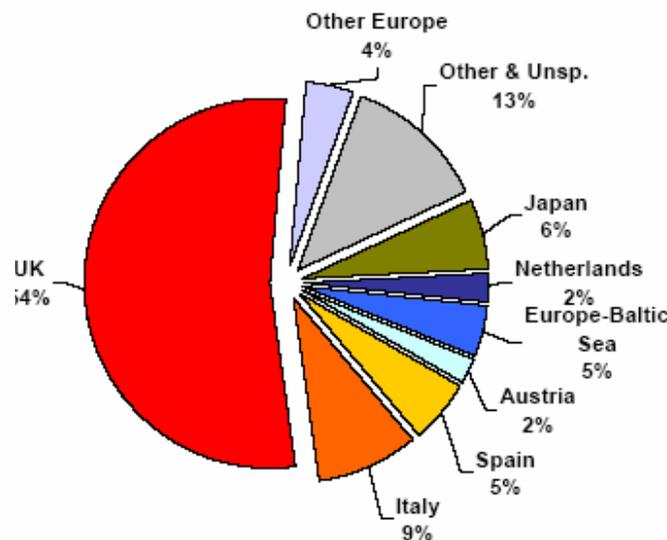
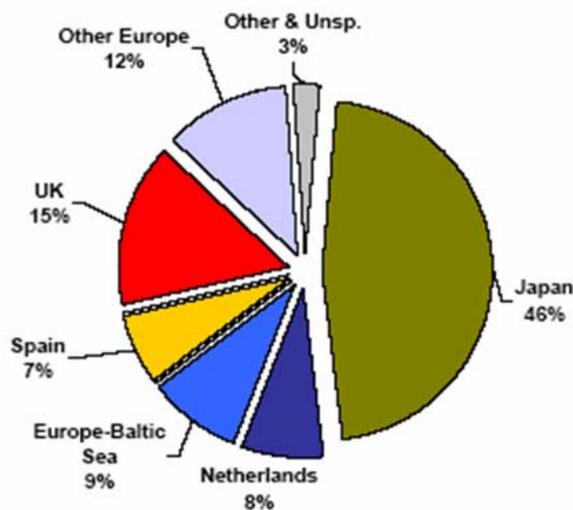


# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Evolución mercados de carbono - ¿Quién compra?

2005

2006

2007



Volumen comprado

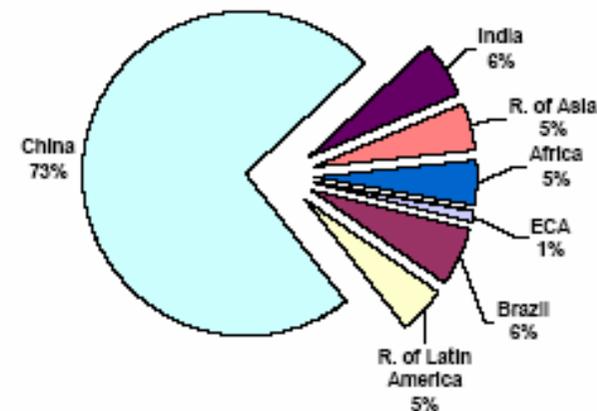
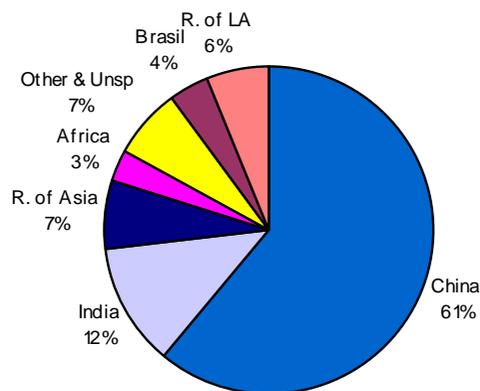
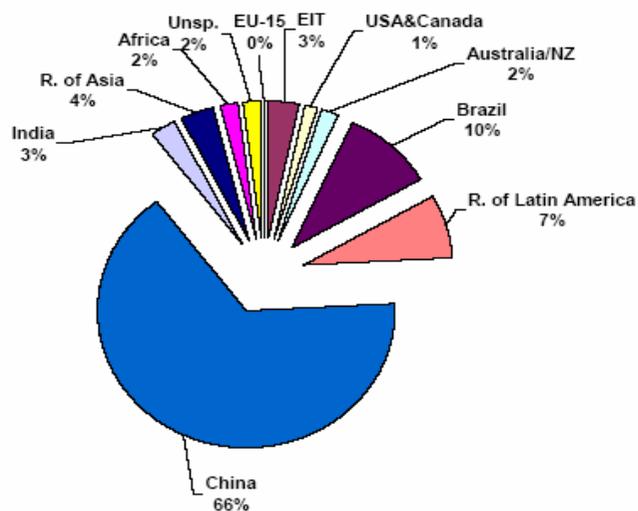
Fuente: IETA

# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Evolución mercados de carbono - ¿Quién vende?

2005

2006

2007



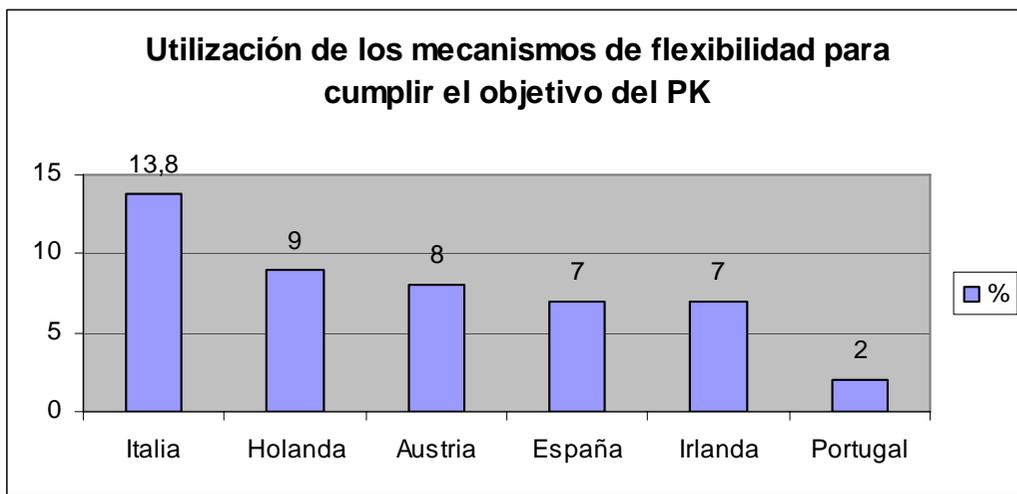
Volumen suministrado

Fuente: IETA

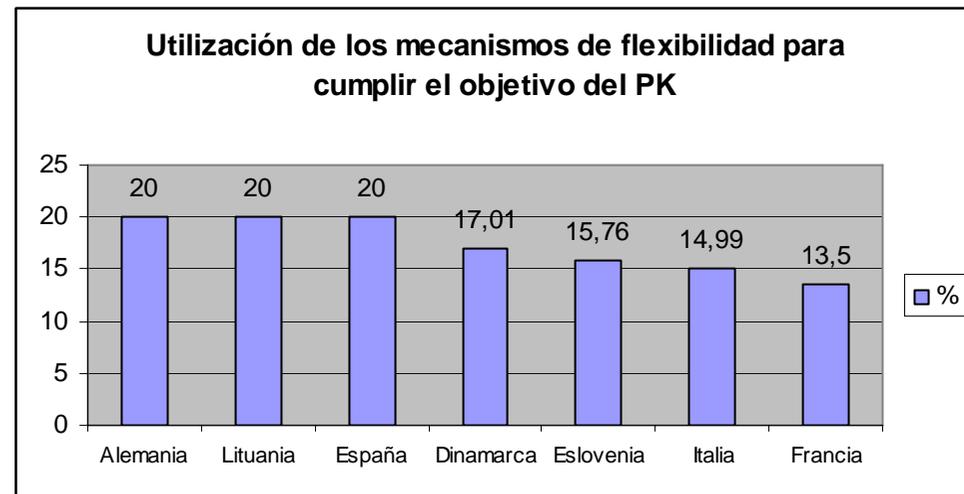
## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Evolución mercados de carbono

Prácticamente todos los Estados miembros han recurrido a incluir créditos procedentes de proyectos MDL o AC en sus PNA 2005 – 2007 como mecanismo para asegurar el cumplimiento de los objetivos de emisiones y todos en sus PNA 2008-2012.

**PNA 2005-2007**



**PNA 2008-2012**



## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Importancia MDL para el sector energético español

---

- Las empresas energéticas, especialmente las eléctricas, han optado, entre otras acciones, por hacer uso de los mecanismos basados en proyectos que les ofrece el PK con objeto de poder dar cumplimiento a sus obligaciones de reducción/limitación de emisiones.
- En este sentido, las empresas energéticas españolas participan de estos mecanismos a través de diferentes vías: desarrollo de un portfolio de proyectos propio, negociación de contratos bilaterales con los promotores de proyectos, participación en fondos de carbono nacionales y otros fondos de carbono (por ejemplo, Banco Mundial), etc.
- En la actualidad, diversas compañías energéticas españolas como Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa, Viesgo-Enel, Repsol YPF, Gas Natural, Acciona, Gamesa, etc. están trabajando intensivamente en el desarrollo proyectos de actividades MDL/AC.
- De igual manera, el Gobierno español ha apostado por estos mecanismos tanto en el primer PNA 2005-2007 (7%) como en el segundo PNA 2008-2012 (20%).

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Importancia MDL para el sector energético español

---

- Durante los últimos años, los países de América Latina han sido los más activos en identificar, definir y formular nuevos proyectos MDL, liderando el ranking en número de proyectos a nivel mundial.
- Algunos datos

Los países Latinoamericanos han sido de los primeros en:

- ▶ *Establecer ANDs y programas de capacitación y apoyo.*
- ▶ *Desarrollar proyectos:*
  - ➔ Primer proyecto validado. Chile.
  - ➔ Primer proyecto registrado: Brasil.
  - ➔ Primeros CERs emitidos. Honduras.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Importancia MDL para el sector energético español

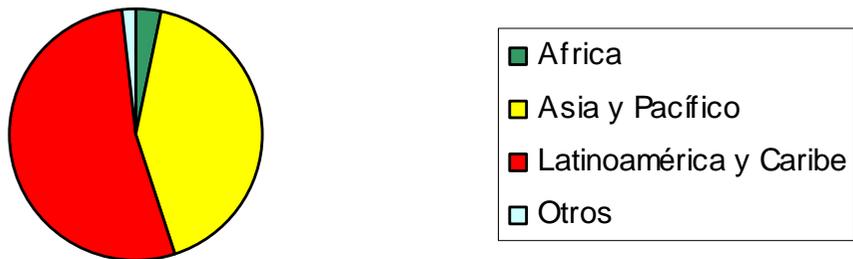
---

**Pero, ¿Cuál es la tendencia actual?**

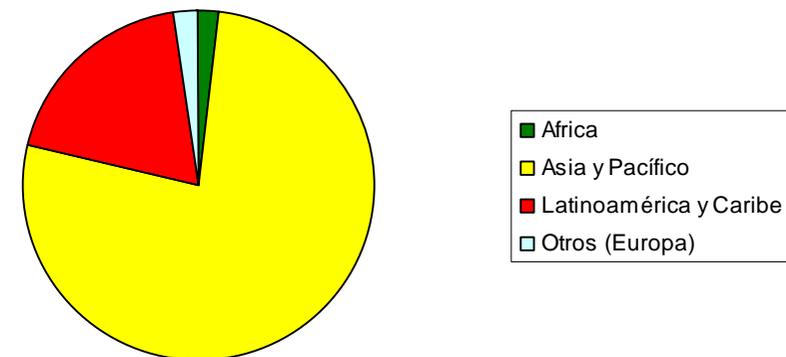
# 5. Mecanismos de Flexibilidad – Importancia MDL para el sector energético español

Datos a septiembre de 2005 (pipeline)

NÚMERO DE PROYECTOS PIPELINE POR REGIÓN



Datos a diciembre de 2008 (pipeline)



Fuente: CMNUCC

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- El Estado español apoya los compromisos de reducción de emisiones de GEI a través de la figura de los MDL. Es decir apoya la participación de las empresas españolas en proyectos MDL a través de instrumentos horizontales de promoción.
- En este sentido, las empresas tienen a su disposición distintos instrumentos:
  - ▶ *En materia de información.*
  - ▶ *En materia de asistencia técnica.*
  - ▶ *En materia de financiación.*
  - ▶ *En materia de aseguramiento.*
  - ▶ *Conversión de deuda por inversiones.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

- ASISTENCIA TÉCNICA

- ▶ **FEV (FONDOS DE ESTUDIOS DE VIABILIDAD)**

- ➔ Financia el coste de los estudios de viabilidad de proyectos MDL realizados por una empresa española en un país extranjero.
- ➔ La Línea FEV financia 3 tipos de estudios:
  - Estudios vinculados a proyectos concretos.
  - Estudios de ámbito sectorial.
  - Estudios de consultoría.
- ➔ Países prioritarios. *Iberoamérica, nuevos miembros de la UE, Magreb y países asiáticos.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- ➔ Sectores elegibles. No existen restricciones, aunque se consideran prioritarios:
  - Energías renovables, especialmente eólica y fotovoltaica; Tratamiento y gestión de aguas; Tratamiento de residuos sólidos; Medio ambiente; Transporte; Infraestructuras y obra civil; Equipamiento social básico (salud y educación); Generación y distribución de energía; Gestión y explotación de recursos turísticos; Etc.
  
- ➔ Financiación de los estudios de viabilidad. 3 modalidades:
  - Modalidad pública o bilateral.
  
  - Modalidad privada.
  
  - Modalidad multilateral.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- EN MATERIA DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS

- ▶ **CRÉDITOS FAD**

- ➔ Fondo de Ayuda al Desarrollo. Es un fondo, dotado por el Estado español, para otorgar ayudas financieras de carácter concesional a países en vías de desarrollo, a sus instituciones públicas o a sus empresas residentes, así como a instituciones financieras multilaterales.
- ➔ Créditos FAD. Se puede destinar a financiar parte de proyectos MDL.
  - Objetivo. Contribuir a la incorporación de CERs provenientes de proyectos elegibles como MDL, a la bolsa de créditos de carbono con los que el Estado Español hará frente a sus compromisos internacionales de reducción de emisiones de GEI, facilitando así que tanto las empresas españolas como el propio Estado, se beneficien de la cadena de valor añadido que el proceso de elegibilidad como proyecto MDL conlleva.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- **COFIDES: LÍNEA FINCARBONO**

- ▶ *Compañía Española de Financiación del Desarrollo (COFIDES). Sociedad anónima de capital mixto creada en 1988, que ofrece apoyo financiero a proyectos con interés español que se lleven a cabo en países emergentes o en desarrollo.*
- ▶ *Participada socialmente por un conjunto de organizaciones con elevadas garantías institucionales y financieras: ICEX, ICO, ENISA, Banco Santander, etc.*
- ▶ *Ampliación del objeto social en 2005: proyectos que supongan la obtención para España de derechos de emisión de CO2.*
- ▶ *Más de 450 proyectos, en 48 países diferentes y en una amplia variedad de sectores: Infraestructuras, agroindustria, industria, comercio, servicios públicos y servicios a las empresas.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- LÍNEA FINCARBONO

- ▶ Finalidad: ofrecer financiación para los proyectos MDL/AC para los que sea necesario acometer inversiones a medio y largo plazo.
- ▶ Sectores objetivo: energías renovables, eficiencia energética, transporte, captura de GEI, productos industriales que persigan la reducción de GEI.
- ▶ Productos. Participaciones en capital, préstamos a l.p e instrumentos de cuasi-capital.
- ▶ Límites. Entre 1 y 25 mill €, con un máximo del 50% del volumen del proyecto .
- ▶ Plazos: Hasta 15 años, con 3 años de carencia.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- **LÍNEAS ICO DE FINANCIACIÓN DE INVERSIONES EN EL EXTERIOR: PROINVEX, LÍNEA ICO-CAF.**
  - ▶ *El Instituto de Crédito Oficial gestiona diversas líneas de financiación (PROINVEX, Línea ICO-CAF) con la finalidad de mejorar el acceso a la financiación de empresas españolas que participen en proyectos de inversión.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- PROGRAMA PROINVEX

- ▶ Finalidad: Financiar, mediante préstamos, garantías o avales, grandes proyectos de inversión en el que participen empresas españolas.
- ▶ Sectores de interés: energía, gas y electricidad, infraestructuras de transporte, telecomunicaciones, medioambiente, industria, agroindustria, etc.
- ▶ Países destinatarios. Cualquier país.
- ▶ Modalidad de préstamos. Directos del ICO, sindicados con otras entidades, cofinanciados con instituciones multilaterales, etc.
- ▶ Importe y plazo de los préstamos: min 10 mill € y mayor o igual a 5 años.
- ▶ Tipo de interés: Fijo o variable.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- LÍNEA ICO-CAF
  - ▶ Finalidad: Facilitar la financiación a las empresas españolas que quieran realizar inversiones en los países pertenecientes al ámbito de actuación de CAF.
  - ▶ Importe de la Línea: 50 mill dólares.
  - ▶ Países destinatarios: Los países que forman parte del ámbito de actuación de la CAF.
  - ▶ Inversiones financiables: Inversión española no debe ser inferior al 30% de cada proyecto. Máx 20 mill dólares USA – min 5 mill dólares USA .
  - ▶ Plazo amortización: 17 años, incluido un máximo de 3 años de carencia del principal .
  - ▶ Tipo de interés: fijo a variable.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- **ACUERDO CON EL BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA**
  - ▶ *Financiación concesional de proyectos MDL a ejecutar por empresas españolas en cuatro países del área de actuación de este banco ( El Salvador, Nicaragua, Honduras y Guatemala).*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- EN MATERIA DE ASEGURAMIENTO

- ▶ **CESCE.**

- ➔ Póliza de inversiones tradicional. Aseguran a las empresas de los riesgos de impago derivados de las ventas de sus productos y servicios.
- ➔ Póliza para riesgos en proyectos relacionados con Kioto.
  - Riesgo de generación de emisiones > previstas.
  - Riesgo de certificación.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- **CONVERSIÓN DE DEUDA POR INVERSIONES (MEH).**
  - ▶ *Instrumentos por los que la obligación de pago de la deuda se canaliza a financiación de proyectos de desarrollo en el país deudor.*
  
  - ▶ *Los requisitos para utilizar la conversión de la deuda para este fin son:*
    - ➔ Que el país deudor haya ratificado el PK y que sea no Anexo I.
  
    - ➔ Que haya un memorando de entendimiento entre el Ministerio de Medio Ambiente español y el país deudor.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Instrumentos transversales para la participación de las empresas españolas en el desarrollo de proyectos MDL y AC

---

- ▶ *En los programas de conversión se debe incluir una cláusula que establezca que los CERs generados por los proyectos financiados con conversión serán de titularidad española.*
  - ➔ Modalidad pública: Servicio deuda se ingresa en fondo contravalor, destinado a financiar proyectos que generen Certificados de Reducción de Emisiones.
  - ➔ Posibilidad proyectos MDL: generación de CERs de los que se beneficia España.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Iniciativas realizadas en el ámbito de ARIAE

---

- La Asociación de Reguladores de Energía Iberoamericanos (ARIAE) ha querido contribuir a impulsar la región de Latinoamérica como países anfitriones de proyectos MDL a través de la identificación de barreras existentes y el aporte de soluciones.
- Los reguladores energéticos son una de las piezas clave para impulsar y apoyar la ejecución de proyectos MDL en el sector de ahorro y eficiencia energética y, sobre todo, la generación a partir de fuentes renovables.
- “I Encuentro de Reguladores sobre Cambio Climático, Protocolo de Kioto y proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio”, 1 y 2 de marzo de 2006, Cartagena de Indias (Colombia).
  - ▶ *El propósito principal de este seminario era, por un lado, tratar de involucrar a los reguladores Iberoamericanos de energía en la promoción y desarrollo de proyectos MDL y, por otro, conocer e identificar los principales obstáculos con los que se enfrentan las empresas energéticas afectadas por la Directiva y los “pure players” durante el proceso de tramitación de los mismos en esta área geográfica”.*

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Iniciativas realizadas en el ámbito de ARIAE

- X Reunión Anual Iberoamericana de Reguladores de Energía, 24 al 26 de abril, Ciudad de la Antigua (Guatemala), en la que se acordó la constitución del **Task Force** para el Análisis e Impulso de las Energías Renovables y los proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio en el ámbito de ARIAE.
  - ▶ *Task Force.* El objeto principal del Grupo se concreta en la elaboración medidas de carácter regulatorio, destinadas a las autoridades con competencias en el proceso de formulación y autorización de proyectos MDL, que contribuyan a optimizar el proceso de ejecución de este tipo de proyectos en América Latina.
  
- 23 y 24 de noviembre de 2006:
  - ▶ Reunión para el análisis de las oportunidades y barreras de los proyectos MDL en Latinoamérica.
  - ▶ Reunión para el análisis del proyecto SIEPAC.
    - Acuerda. Seleccionar una serie de países dispuestos a analizar las dificultades y barreras regulatorias que impiden una mayor presencia de energías renovables y diseñar un programa de reducción de emisiones a partir de su remoción y la adopción de medida que favorezcan una mayor presencia. Estos proyectos orientados a promover la eficiencia energética y las energías renovables en la región que sirvan como primera referencia y como impulso al desarrollo de este tipo de MDL programáticos.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Iniciativas realizadas en el ámbito de ARIAE

---

- 28 de febrero y 1 de marzo de 2007. Taller sobre MDL programático y jornada orientada a dar a conocer a las empresas energéticas las oportunidades de negocio para las energías renovables en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

Objeto Taller. Iniciar los trabajos para dar cumplimiento al compromiso adquirido por la RIOCC y ARIAE.

Objeto Jornada. Reunir a los actores clave responsables del impulso y desarrollo de proyectos MDL (gobiernos de los países anfitriones, instituciones financieras, el sector privado y representantes del gobierno español) para dar a conocer las oportunidades que proporciona el MDL, su papel en la evolución de los mercados de carbono y los instrumentos existentes para la promoción del desarrollo de proyectos en el sector de las energías renovables.

- Octubre 2007. II Reunión Internacional - El Sector eléctrico en el ámbito Euro-americano”UNESA, (Madrid).
- Octubre 2007. Jornada sobre las energías renovables en el desarrollo energético de América Latina- Iberdrola, (Madrid).
- Nov 2007. III Congreso CIER de la Energía – CONCIER 2007” Comisión de Integración energética regional (CIER) – Comité Colombiano, Medellín (Colombia).
- Nov 2007. V Edición del Curso ARIAE de regulación energética “Economía y Energía”.

## 5. Mecanismos de Flexibilidad – Iniciativas realizadas en el ámbito de ARIAE

---

- 27 de febrero 2008. Reunión del Grupo de trabajo para el seguimiento de la participación empresarial española en el marco del PK.
- 04-05/06/08. IV Seminario de Reguladores Iberoamericanos de la Energía sobre “Infraestructuras y sostenibilidad energética” - Cartagena de Indias (Colombia).
- 14 de Enero 2009. Reunión del Grupo de Trabajo para el seguimiento de la participación empresarial española en el marco del PK.
- 09-13/02/09. VI Edición del Curso de Regulación Energética de ARIAE sobre “Aspectos medioambientales de la Energía: Energías Renovables y Biocombustibles” - Cartagena de Indias (Colombia).

## 6. Conclusiones

---

- Actualmente es primordial conjugar la cobertura de la creciente demanda energética, con una producción y utilización sostenible de los recursos escasos de los que disponemos, de forma eficiente y ganar la batalla del cambio climático.
- El sector energético es uno de los principales responsables del nivel actual de emisiones de gases de efecto invernadero, sin embargo también puede contribuir a solucionarlo adoptando soluciones variadas, entre las que se encuentran:
  - ▶ *La captura y el almacenamiento de carbono.*
  - ▶ *El incremento del uso de renovables.*
  - ▶ *La eficiencia energética en generación y consumo eléctrico.*
  - ▶ *La sustitución de combustibles.*
  - ▶ *La eficiencia energética en usos finales en relación con los carburantes y combustibles.*
- Para lograr una sostenibilidad ambiental, se precisa modificar de forma significativa las formas y patrones tradicionales de producción y utilización de la energía.

## 6. Conclusiones

---

- Tres grandes orientaciones van a marcar las decisiones estratégicas de los próximos años en materia energética:
  - ▶ *La necesidad de hacer frente a los retos de la seguridad de suministro en su triple dimensión: técnica, económica y política.*
  - ▶ *Los esfuerzos regulatorios dirigidos al aseguramiento de mercados eficientes, capaces de cumplir las funciones que le son propias en una economía abierta y globalizada.*
  - ▶ *El desafío medioambiental y, en especial, la adopción de las oportunas medidas para prevenir o mitigar los efectos de un cambio climático cada vez mejor acreditado científicamente.*

## 6. Conclusiones

---

- Respecto a los Mecanismos de Flexibilidad cabe señalar que:
  - ▶ *Que constituyen una herramienta fundamental para alcanzar los compromisos de reducción de los países industrializados y una verdadera oportunidad para los países anfitriones de conseguir asistencia financiera para lograr transferencia de tecnología y un mix energético sostenible.*
  - ▶ *Está siendo un experimento sin precedentes en la comunidad internacional que ha supuesto una auténtica revolución en el tratamiento de los objetivos ambientales, contribuyendo al desarrollo de las energías renovables.*
  - ▶ *Son necesarios para el cumplimiento de los compromisos de la Unión Europea y claves en el desarrollo de los mercados de carbono.*

## 6. Conclusiones

---

- Momento crucial, ya que hay que diseñar el futuro del Protocolo de Kioto y sus Mecanismos de Flexibilidad: La Unión Europea apuesta por reducciones internas (reticencias al enfoque actual del MDL).
- Necesidad de conocer cuanto antes las reglas de juego que proporcionen seguridad jurídica y predictibilidad en el retorno de las inversiones.



**Muchas gracias por su atención**

**Carmen Fernández Rozado**

Consejera de la Comisión Nacional de Energía

Presidenta Task Force para el Análisis e Impulso de las Energías Renovables  
y los proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio - ARIAE

[carmen@fernandezrozado.com](mailto:carmen@fernandezrozado.com)