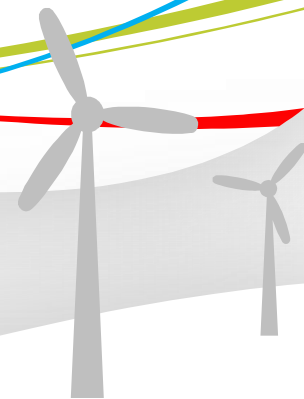


**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



# Los nuevos desafíos del MIBEL: Perspectiva de los Operadores del Sistema - REE

LUIS ATIENZA  
Presidente REE

1 de junio de 2010





## ÍNDICE

- 1. Retos y desafíos del MIBEL: 2010 - 2020**
- 2. Actuaciones clave**
  - I. Desarrollo de las interconexiones**
  - II. Uso de las interconexiones**




## **1. Retos y desafíos del MIBEL: 2010 - 2020**

### **2. Actuaciones clave**

- I. Desarrollo de las interconexiones**
- II. Uso de las interconexiones**

# Integración de renovables y sostenibilidad (I)

## Políticas energéticas

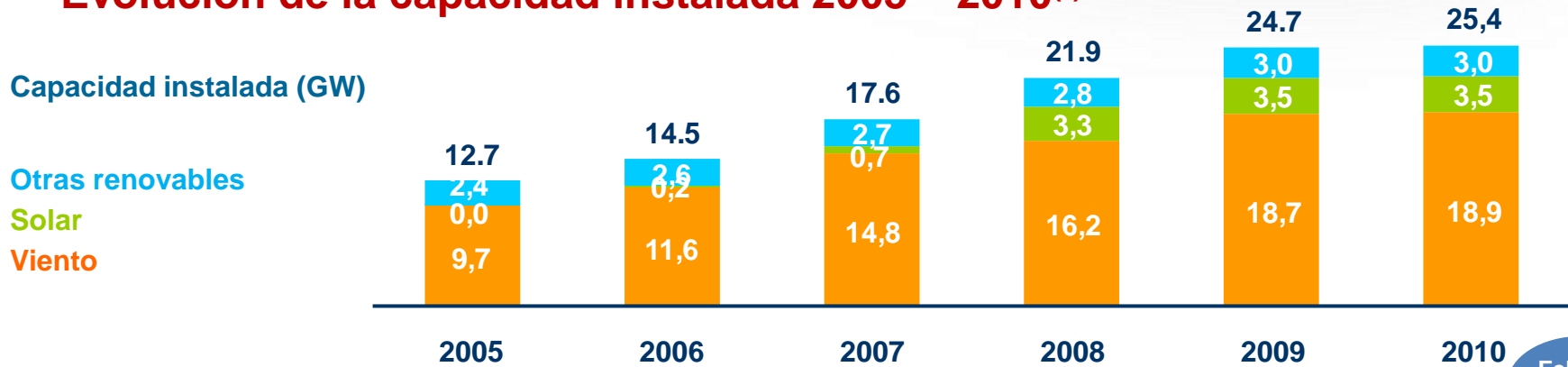
- Previsiones final de 2010: **20.155 MW eólicos y 861 MW termosolares.**
- **Objetivo de la Unión Europea para 2020**  **20% de la energía de origen renovable.**
- **Plan de Energías Renovables 2011 – 2020 (actualmente en elaboración):**
  - España alcanzará el **22,7%** de energía final procedente de fuentes renovables, casi un 3% más que el objetivo fijado por la UE

%Energías renovables/Energía Final			
2008	2012	2016	2020
10,5	15,5	18,8	22,7

- Gran contribución del sector eléctrico: El **42,3%** de la generación eléctrica procederá de fuentes renovables.

# Integración de renovables y sostenibilidad (II)

## Evolución de la capacidad instalada 2005 – 2010(\*)



Máximo generación energía eólica (GW)	6.3 GW	7.3 GW	8.4 GW	10.9 GW	11.6 GW	12.9 GW
Renovables vs. Total Producción (**)	8.1 %	8.7 %	10.2 %	12.1 %	16.4 %	22.0 %

Febrero 2010

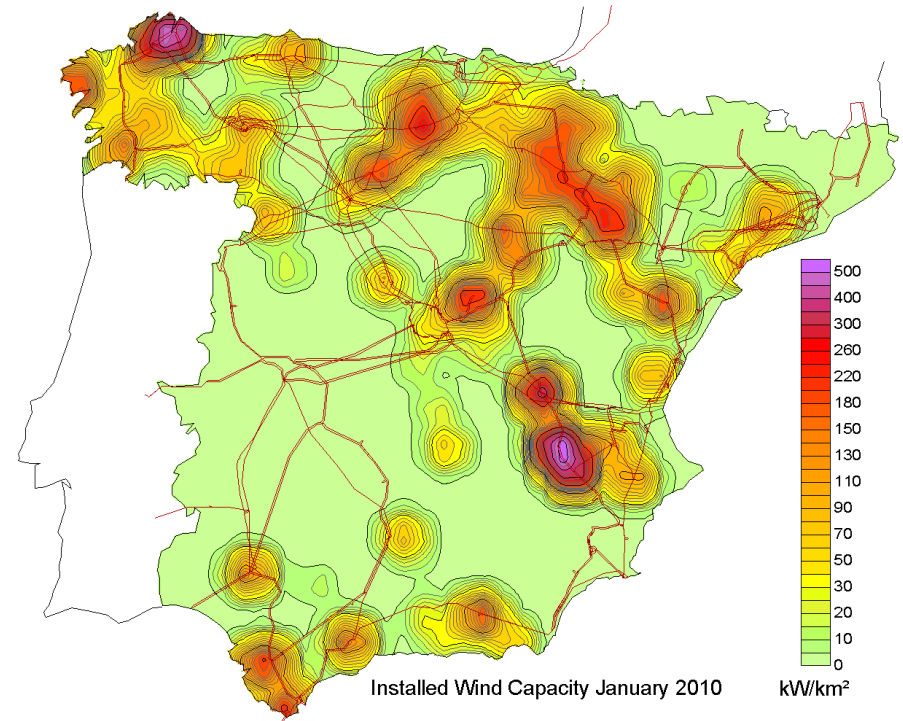
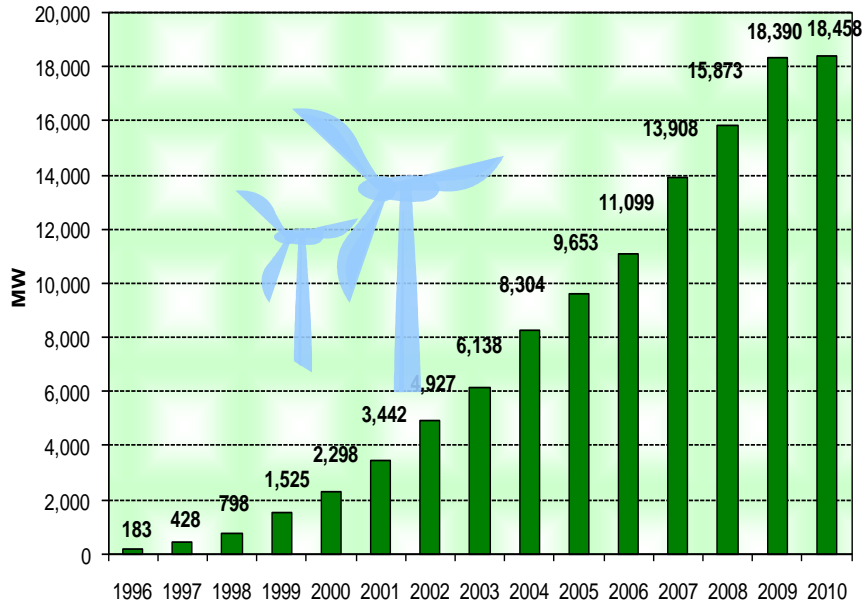
- 2.8 GW capacidad renovable instalada en 2009.
- Diciembre 2009 Publicación ministerial del pre-registro prioridad proyectos energías renovables.
  - 6,389 MW energía eólica, con entrada en operación antes de 2012.
  - 2,340 MW energía termosolar, con entrada en operación antes de 2013.

(\*) Datos Abril 2010

(\*\*) No incluye hidráulica, biomasa y R.S.U. Incluyendo hidráulica régimen ordinario en 2010 se pasa al 42%

# Evolución capacidad eólica instalada (MW): 1996 - 2010

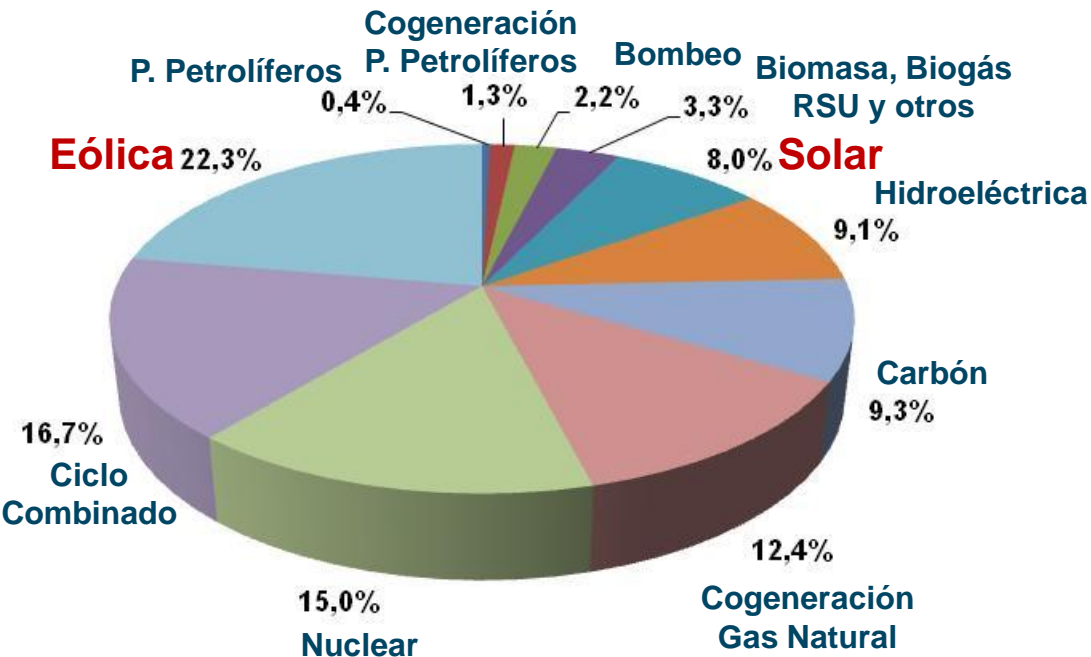
Installed Wind power generation evolution 1996-2010



- Plan energías renovables para España (Agosto 2005) ~ 20,000 MW para el año 2010.
- Perspectivas 2016 ~ 29,000 MW.

# Horizonte 2020

## Mix de generación - 2020



## Pilares para una integración segura

- Adaptación requisitos técnicos
- Herramientas de predicción
- Monitorización & control (CECRE)
- Gestión de la demanda
- Desarrollo de la RdT:
  - Refuerzo y optimización de las interconexiones



## **1. Retos y desafíos del MIBEL: 2010 - 2020**

## **2. Actuaciones clave**

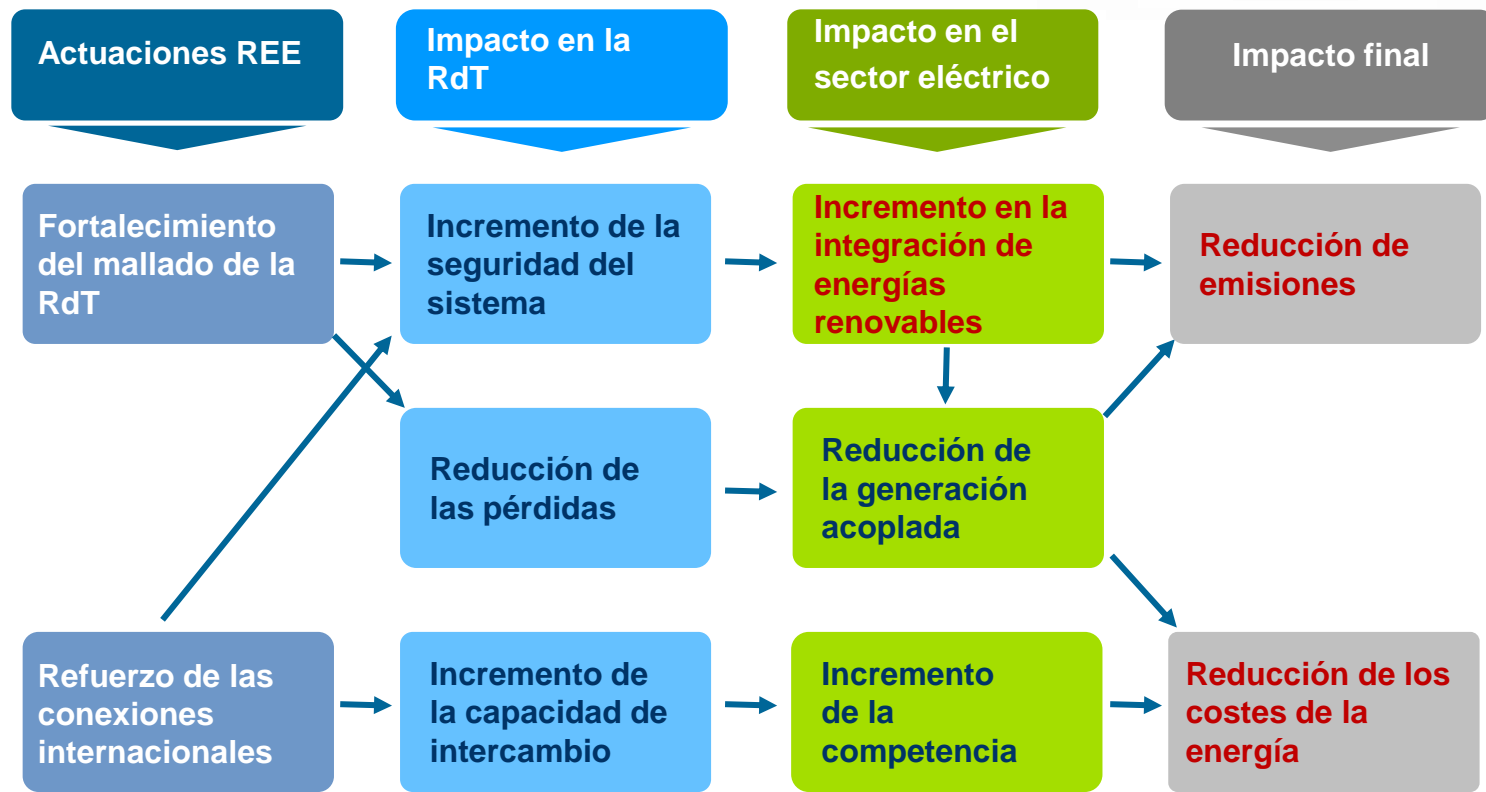
### **I. Desarrollo de las interconexiones**

### **II. Uso de las interconexiones**



# Desarrollo y refuerzo de las interconexiones

## Impacto en el MIBEL

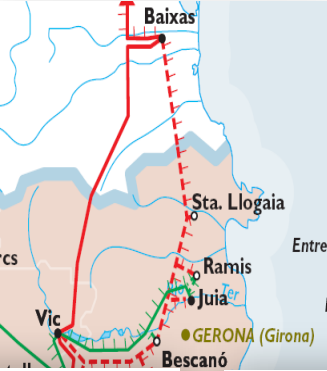


# Desarrollo y refuerzo de las interconexiones

## Proyectos relevantes para el MIBEL



MIBEL-Francia  
(€350m)

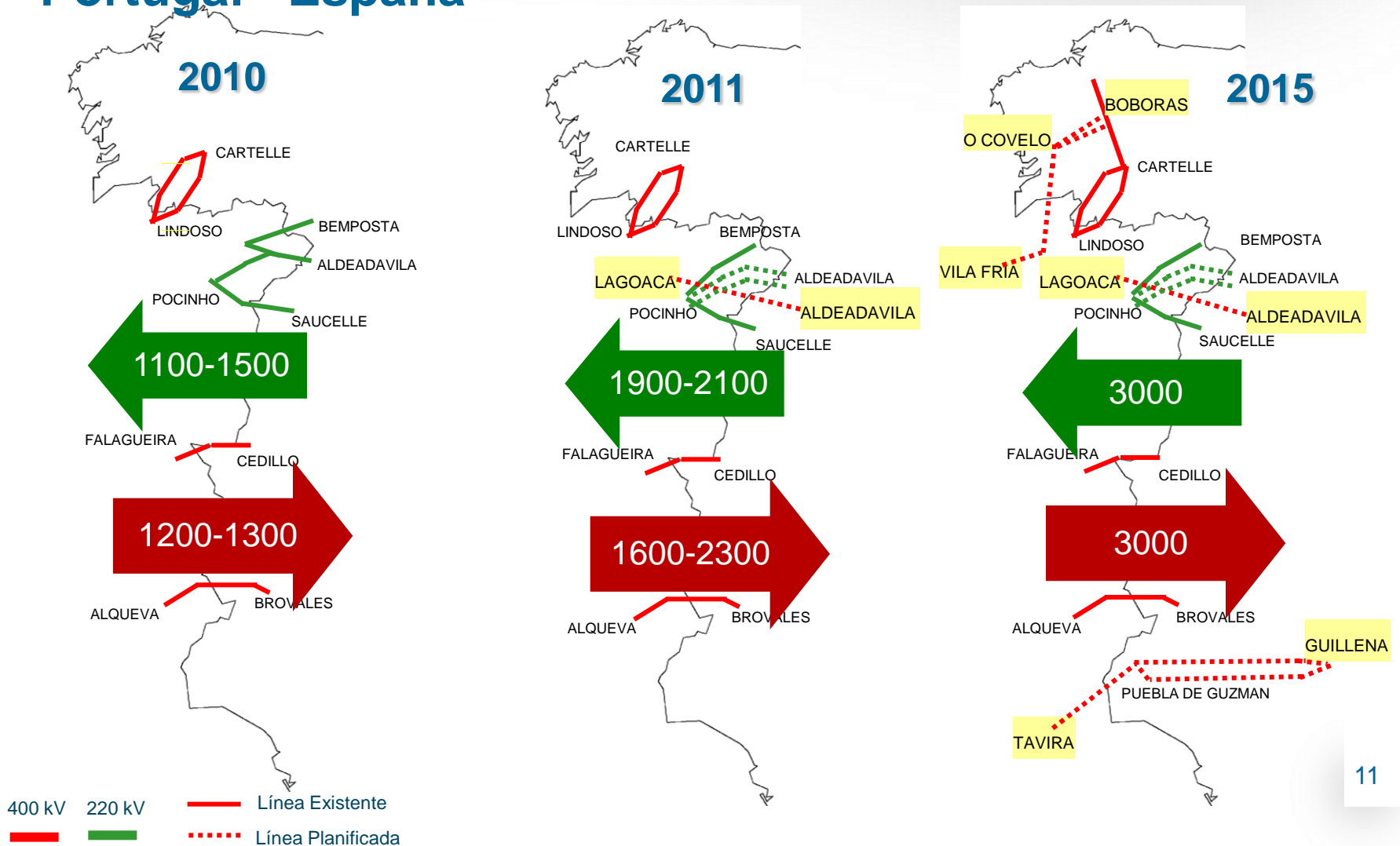


Península Ibérica – Mallorca – Ibiza

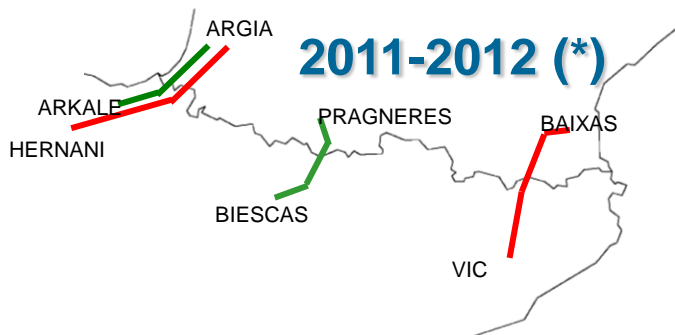


\* Planificación RdT 2006-2016.

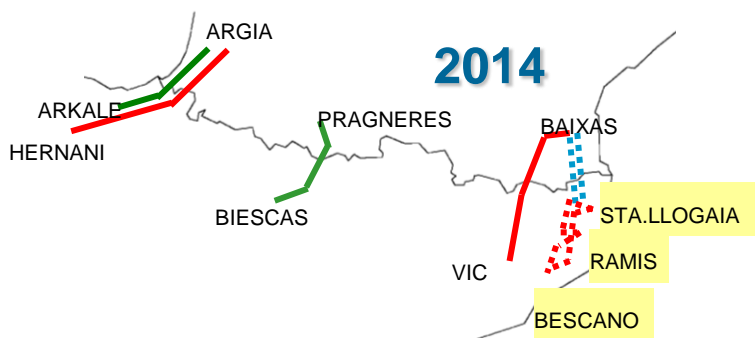
# Desarrollo interconexión MIBEL Portugal - España



# Desarrollo interconexión MIBEL - MIE



(\*) Con las infraestructuras consideradas en la planificación 2008-2016 hasta el H.2011



HVDC 400 kV 220 kV  
— Línea Existente  
— Línea Planificada



- 1. Retos y desafíos del MIBEL: 2010 - 2020**
- 2. Actuaciones clave**
  - I. Desarrollo de las interconexiones**
  - II. Uso de las interconexiones**



# Influencia de la gestión de las interconexiones internacionales en la integración de energías renovables

- La normativa vigente establece una capacidad de intercambio disponible para uso comercial en las interconexiones:
  - IFE: Subastas explícitas / IPE: Mecanismo coordinado de Market Splitting
  
- Este marco regulatorio presenta **margen de mejora para la integración de energías renovables**
  - Situaciones en las que el sistema eléctrico presenta insuficiente reserva de potencia a bajar, habiéndose asignado todas las ofertas de reserva a bajar disponibles:
    - Parada en tiempo real de grupos térmicos sin comprometer la seguridad del sistema.
    - Emisión de consignas de producción máxima a las instalaciones eólicas.
  - Estas situaciones se identifican principalmente en periodos valle con fuertes producciones de energía no gestionables.
  - En ocasiones coexisten con programas de importación en las interconexiones o de exportación con capacidad de exportación sin utilizar

**Necesidad de una gestión eficiente de los servicios de ajuste del sistema haciendo uso de la capacidad de intercambio disponible con los TSOs vecinos.**



## Principales actuaciones REE - REN

- **Marco de las Iniciativas Regionales promovidas por ERGEG: 6ª Reunión Implementation Group (Madrid, 15/02/10)**
  - Presentación de una propuesta conjunta de un mecanismo de balance transfronterizo en la Región SWE.
  - Publicación del nuevo Action Plan 2010-2012 el 04/05/2010.
  
- **Reunión Consejo Reguladores del MIBEL (Lisboa, 16/04/10)**
  - Presentación del nuevo Acuerdo sobre Intercambios de Apoyo a horizontes de más largo plazo (posible programación de generación térmica adicional).
  - Presentación de una propuesta de mercado transfronterizo de servicios de balance en la región SWE, extensible a otros sistemas interconectados.



## Mecanismo de intercambio de Servicios de Balance entre Operadores del Sistema

- **Actualización del Road Map que fue preparado en junio de 2008:** Envío REN – REE a ERSE – CNE (21/05/2010)
  
- **Fase I:** Ejecución de intercambios de apoyo en el entorno MIBEL por razones de seguridad (corto y medio plazo).
  - **05/12/2008:** Firma “Acuerdo conjunto REN-REE para el establecimiento de intercambios de apoyo entre los sistemas eléctricos de Portugal y España”
  
- **Fase II:** Mecanismo transitorio de servicios transfronterizos de balance en el ámbito MIBEL ante situaciones de escasa reserva de potencia a bajar
  
- **Fase III:** Diseño, desarrollo e implantación de un mecanismo transfronterizo de servicios de balance en la Región SWE => Extensible a otros sistemas eléctricos europeos.





## Actuaciones MIBEL: Corto – Medio Plazo

- **Acuerdo para el establecimiento de intercambios de apoyo en los sistemas eléctricos del MIBEL**
  - **Incremento de la seguridad** de los sistemas eléctricos interconectados.
    - **Enero 2009 - Ciclón Klaus: Apoyo sistema eléctrico español – sistema eléctrico francés.**
  
- **Mecanismo transitorio de servicios transfronterizos de balance en el ámbito MIBEL**
  - **Programas de intercambio de energía en la IPE con liquidación económica: situaciones de escasa reserva de potencia a bajar :**
    - **Mecanismo sencillo y de rápida implantación**
    - **No discriminación y máxima transparencia.**
    - **Sin afectar a la seguridad de los sistemas.**
    - **Cumplimiento valores ATC publicados: sin modificar programas comerciales previos.**
  - **Ventajas:**
    - **Mayor integración de energías renovables** en el ámbito del MIBEL
      - **Evita parada / arranque de grupos térmicos: ↑ seguridad y ↓ costes mantenimiento**
      - **Reduce la necesidad de emisión de consignas de producción máxima renovable**

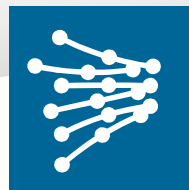
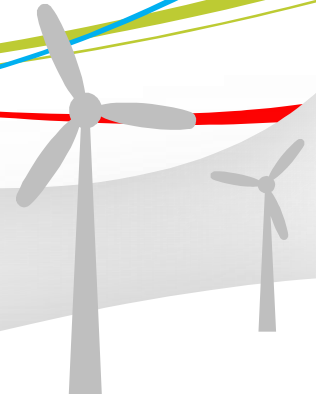


## Actuaciones SWE (MIBEL + Francia): Medio - Largo Plazo

- **Mecanismo de balance coordinado en la Región SWE**, extensible a otros sistemas eléctricos europeos interconectados, basado en un modelo de intercambio de servicios de balance TSO-TSO:
  - Intercambio de ofertas de balance entre los distintos TSOs:
    - Capacidad de intercambio disponible tras los MI.
    - Sin afectar a la seguridad de los sistemas eléctricos.
    - Acceso recíproco bajo criterios de transparencia y no discriminación.
    - Respetando los valores de NTC publicados: compatibilidad ofertas asignadas/ATC.
  - Ventajas:
    - Incremento de las ofertas de los servicios de balance sin dañar la seguridad de los sistemas eléctricos
      - Incremento competencia de los mercados
    - Reduce el coste de los servicios de balance del sistema.
    - Contribuye a una **integración eficiente de energías renovables en los sistemas eléctricos europeos.**

## Conclusiones finales

- **Los exigentes objetivos de Integración de renovables y sostenibilidad 2010–2020** representan nuevos retos y desafíos para el MIBEL
  
- **En este marco, el papel de los TSOs resulta fundamental para:**
  - **Desarrollo y refuerzo de las interconexiones**
    - Interconexión eléctrica entre España y Portugal (IPE)
    - Conexión eléctrica entre la Península Ibérica y Europa Central (MIBEL-CWE)
  - **Diseño, desarrollo e implantación de mecanismos de servicios transfronterizos de balance entre TSOs**
    - Mecanismos de balance transfronterizos que utilizan la capacidad que no ha tenido interés para los intercambios comerciales de energía eléctrica
    - Posibilitando la máxima integración de energías renovables, con una mayor seguridad y reducción de costes en los sistemas eléctricos interconectados



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

