



RED ELÉCTRICA  
DE ESPAÑA

# **La gestión de la demanda como impulsora del ahorro y eficiencia en el sistema eléctrico**

**Alberto Carbajo, Director General de Operación de REE**

**Curso de Verano UIMP, 2 de julio de 2007**



## **1. Introducción**

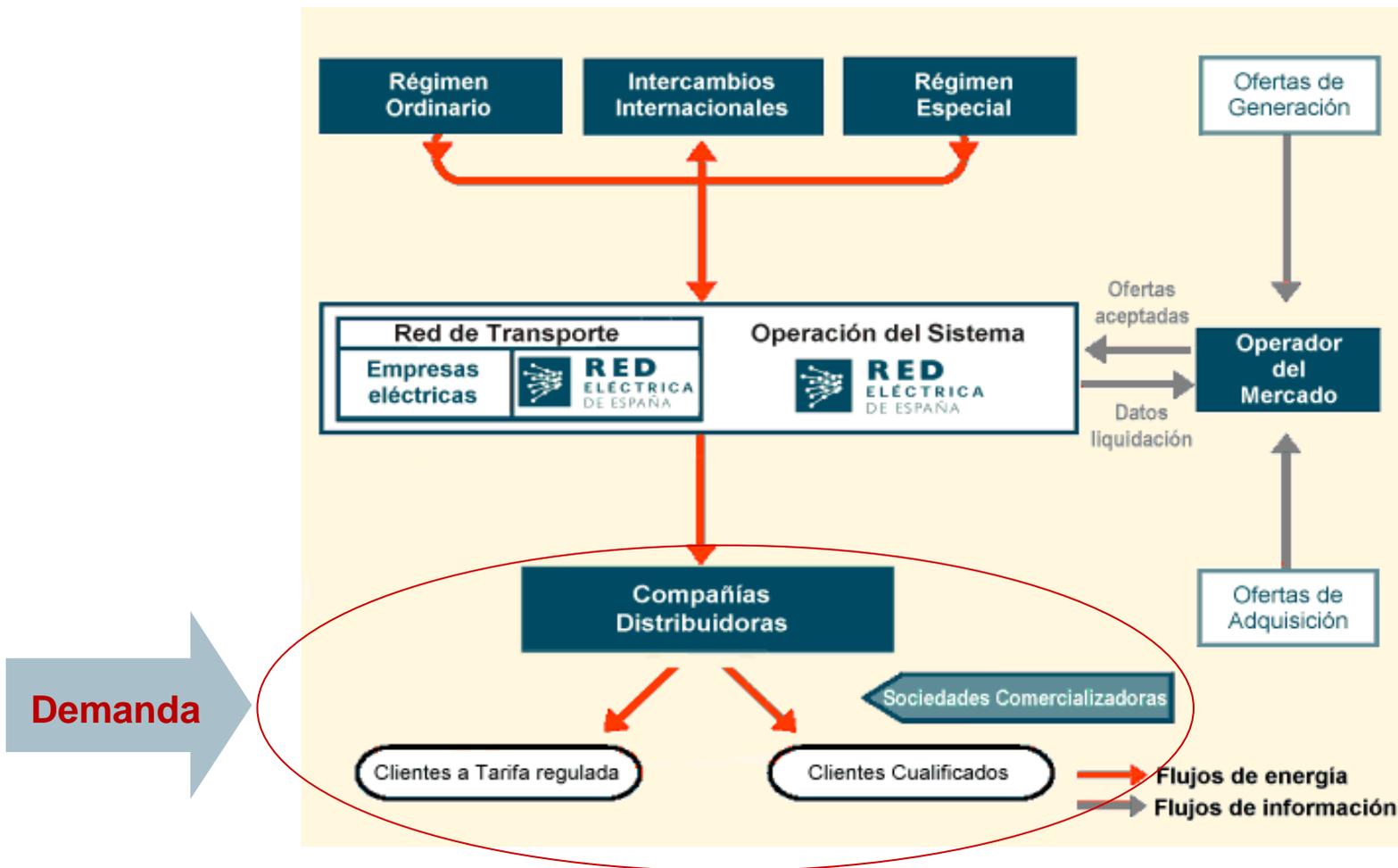
**2. La demanda eléctrica**

**3. La gestión de la demanda**

**4. Contribución a la eficiencia del sistema**

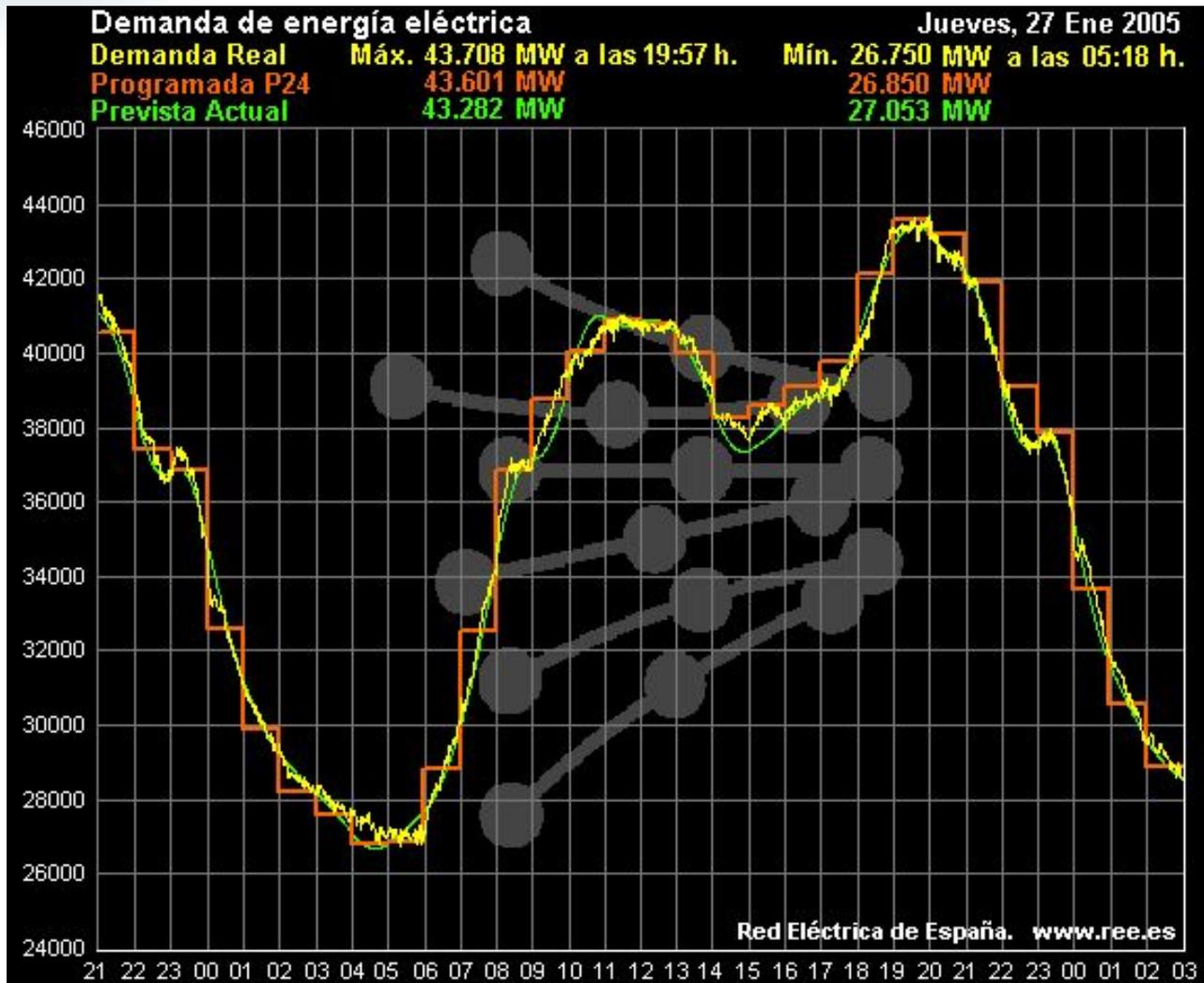


## REE en el Sistema Eléctrico





## Curva de la demanda.

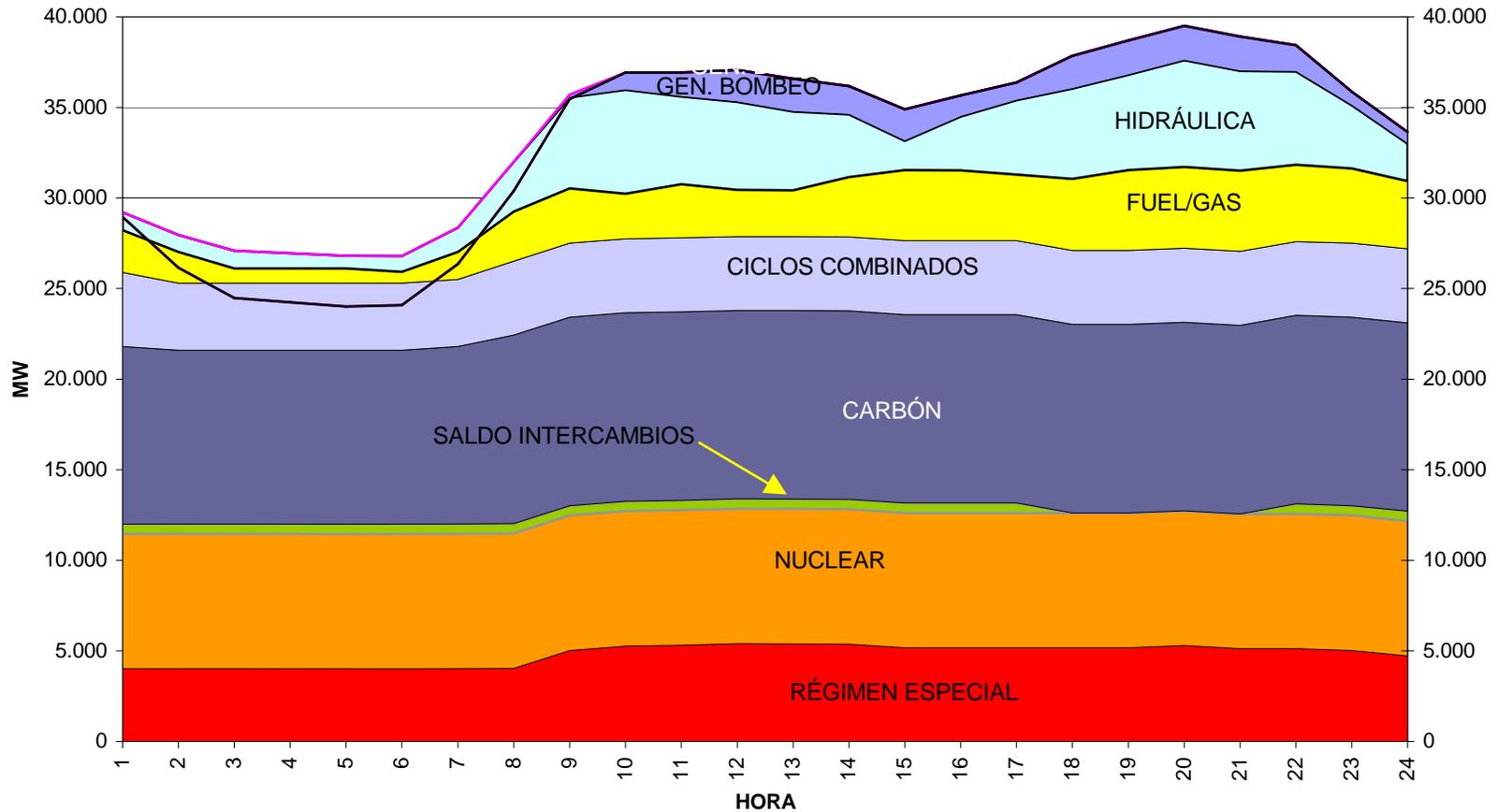


**Récord  
de  
demanda**



## Cobertura de un máximo de demanda

### COBERTURA DÍA MÁXIMA DEMANDA





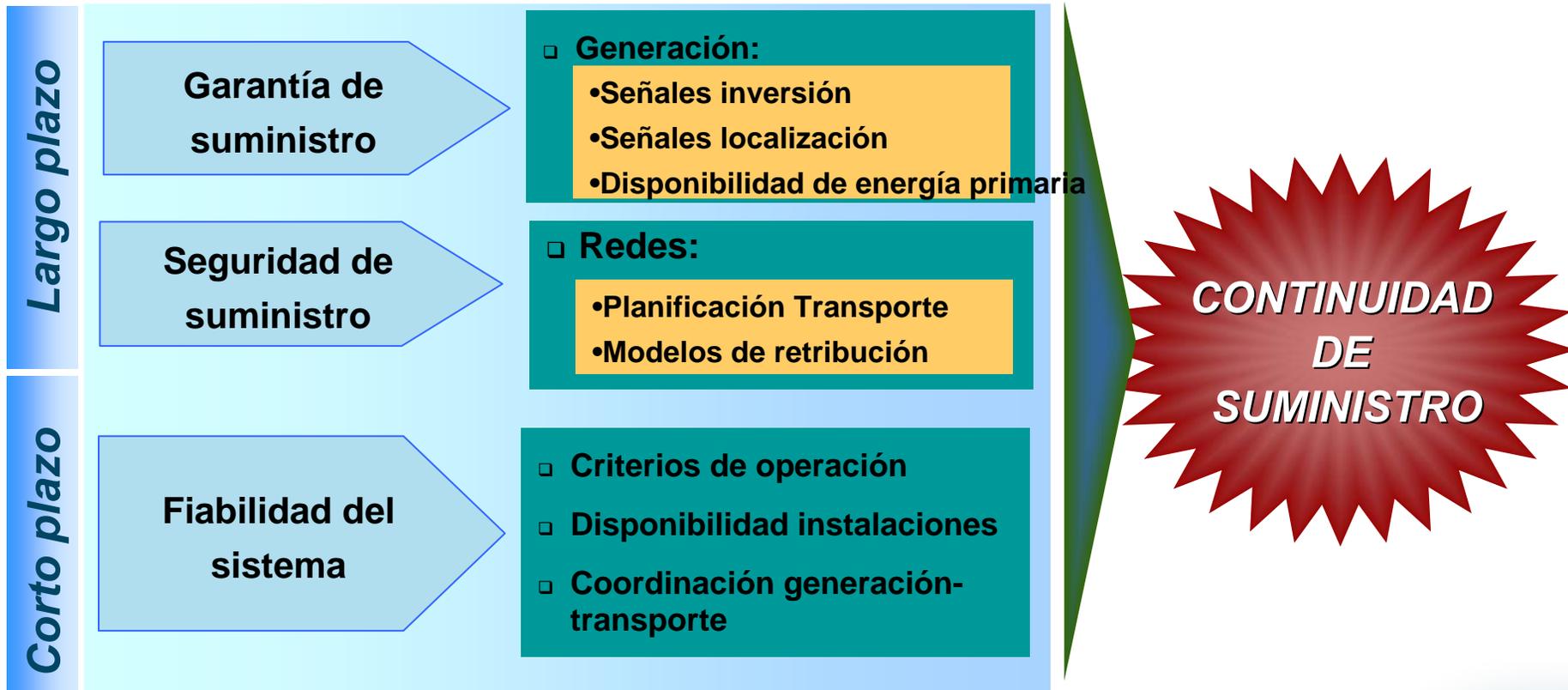
### La garantía y continuidad del suministro

- ❑ **Un bien público es aquel que no es excluible ni rival. Es decir:**
  - ❑ No es posible impedir que un consumidor se beneficie de la garantía de suministro
  - ❑ Su uso por parte de un consumidor no reduce el beneficio de su uso por parte del resto de consumidores
- ❑ **La garantía de suministro es un bien público y por lo tanto se debe implementar los mecanismos necesarios para su buen funcionamiento**
- ❑ **Presenta de esta forma las características de una externalidad positiva por cuanto la provisión del servicio para un consumidor redundará en beneficios generales para toda la sociedad**



## Factores clave para la seguridad del suministro

*Garantía, seguridad, fiabilidad y continuidad del suministro*





**1. Introducción**

**2. La demanda eléctrica**

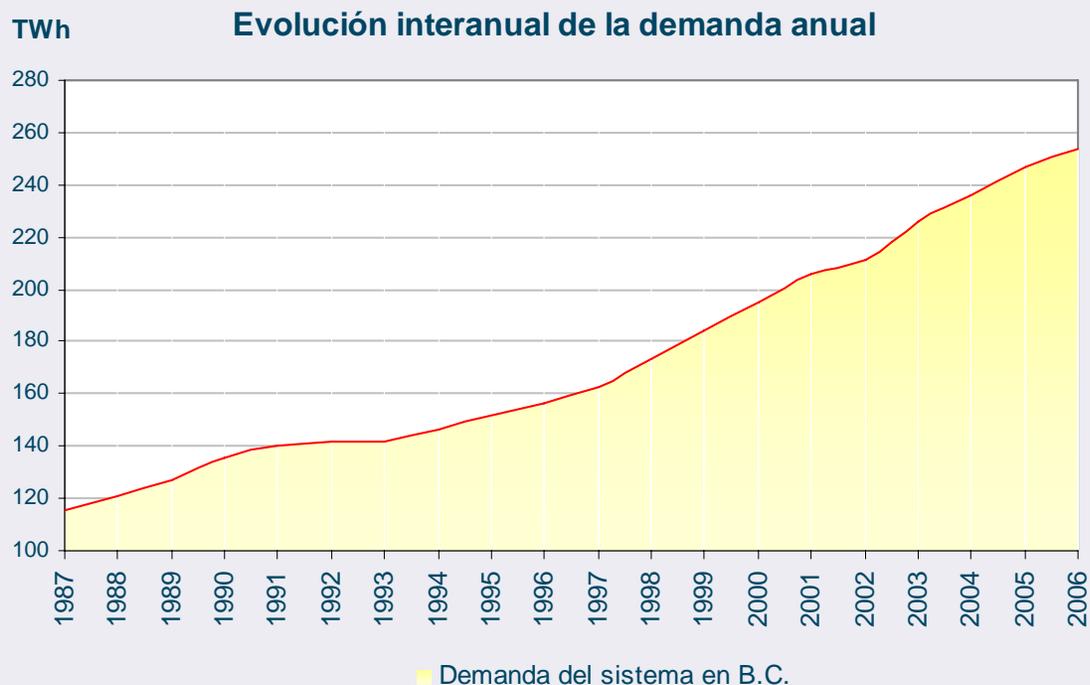
**3. La gestión de la demanda**

**4. Contribución a la eficiencia del sistema**



## La demanda eléctrica

### Demanda anual



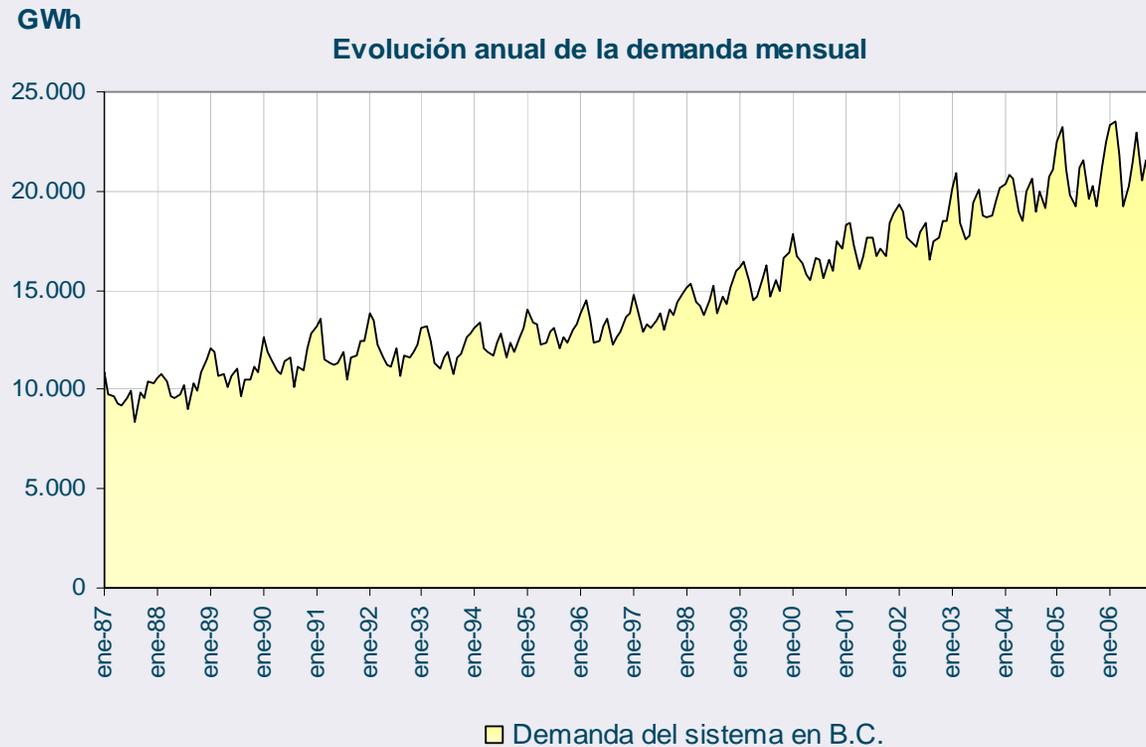
**Crecimientos sostenidos del 4%**

**Necesidad creciente de infraestructuras de generación y transporte**



## La demanda eléctrica

### Demanda mensual



**Fuerte carácter estacional de las puntas**

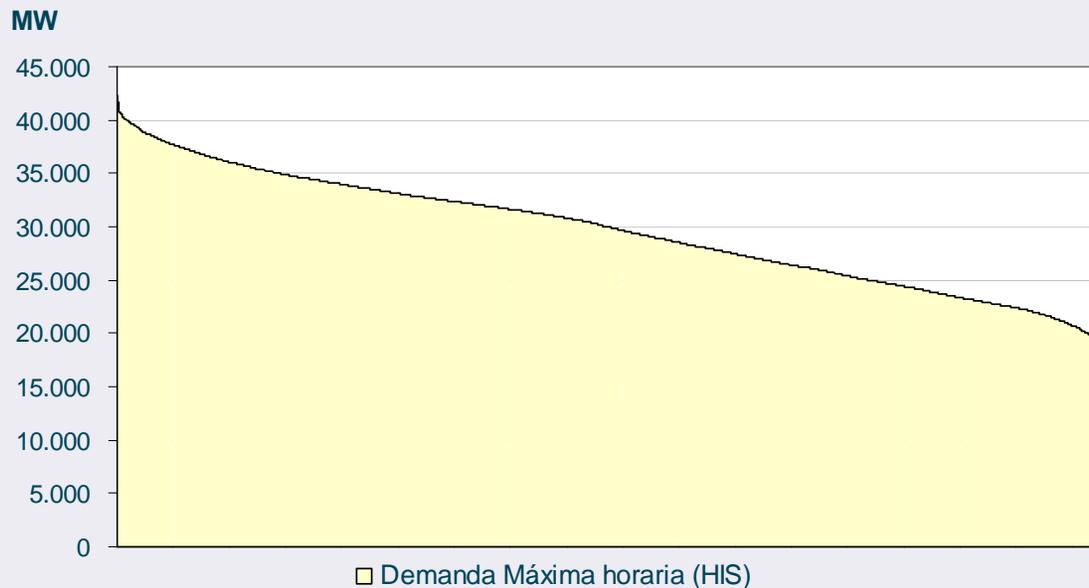
**Infrautilización de las instalaciones de generación y transporte**



## La demanda eléctrica

### Monótona demanda

Monótona de Demanda Sist. Peninsular 2006



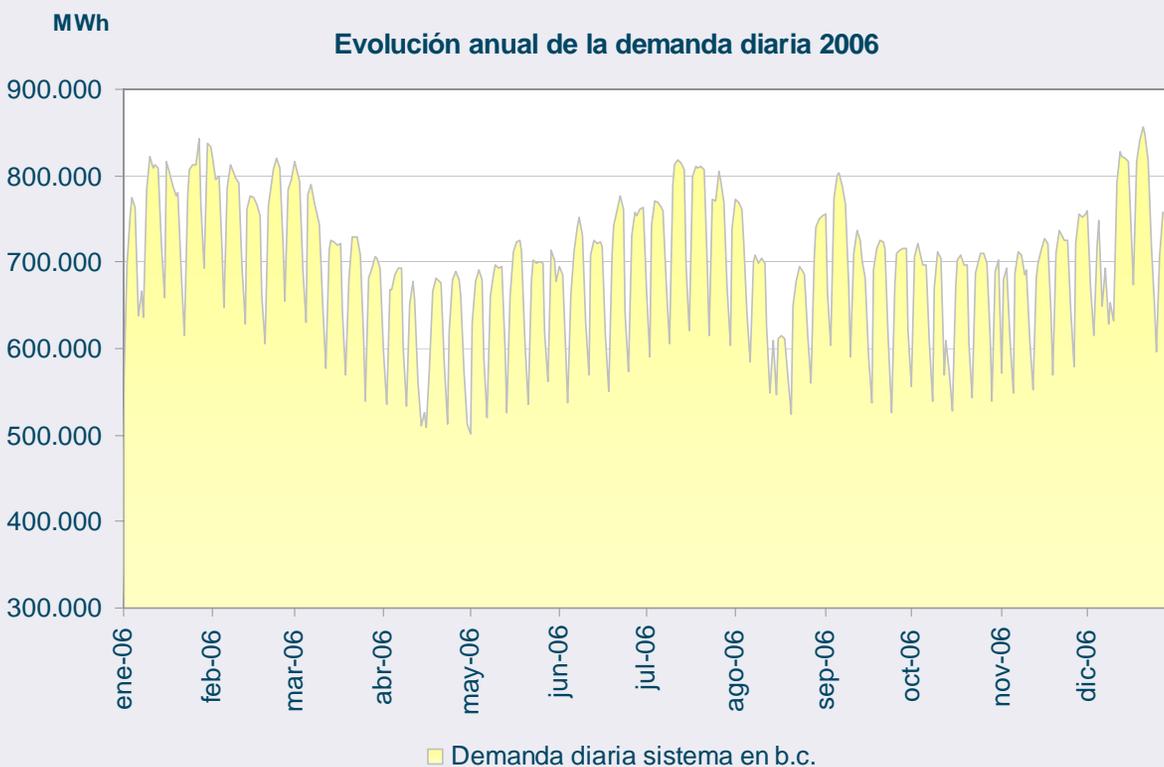
**4.000 MW necesarios  
para cubrir 300  
horas**

**Inviabilidad de  
inversiones de  
generación con  
pocas horas de  
utilización**



## La demanda eléctrica

### Demanda diaria



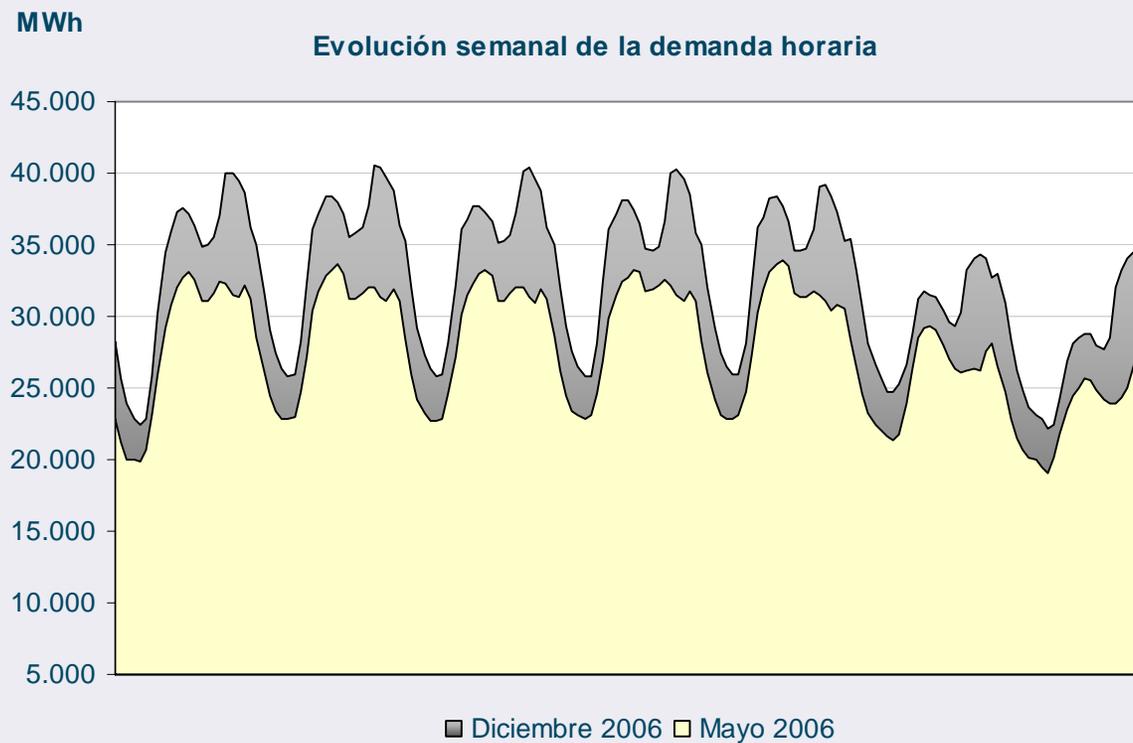
**Estacionalidad  
semanal**

**Variabilidad  
costes de  
generación**



## La demanda eléctrica

### Demanda semanal

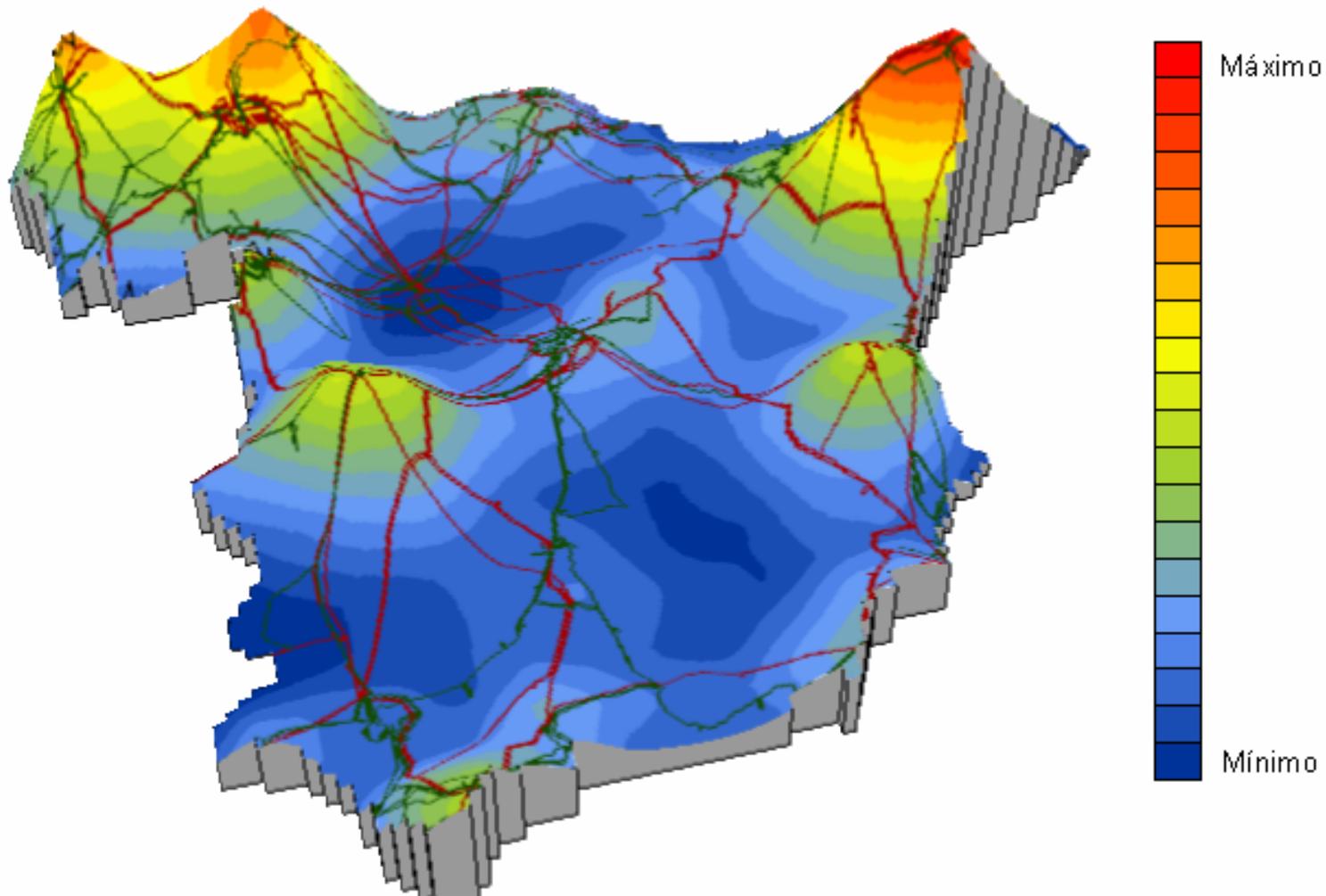


**Diferencia punta día  
- valle de la noche**

**Dificultades en la  
integración de las  
energías no  
gestionables en  
valle**

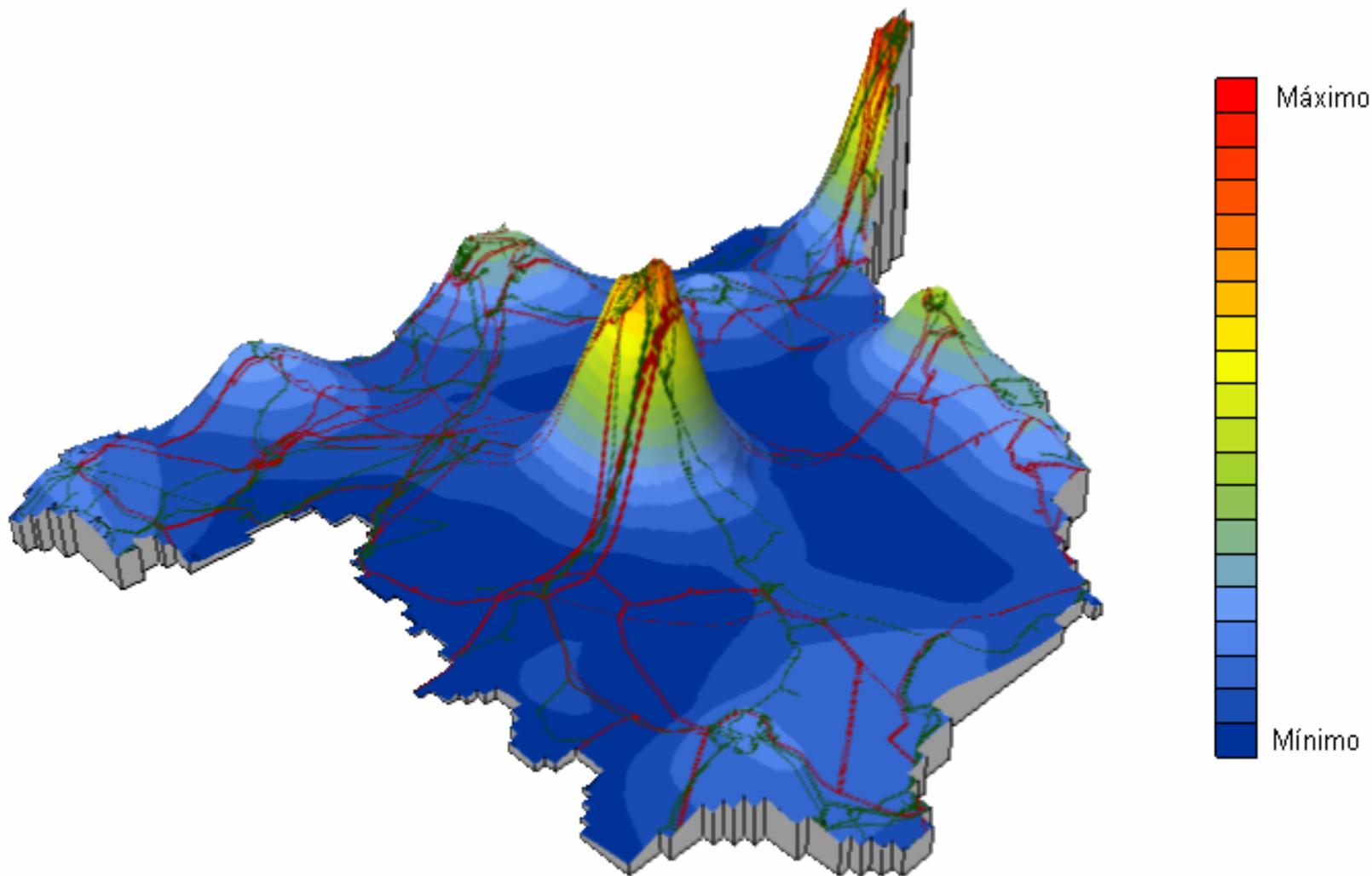


## Generación media 2008



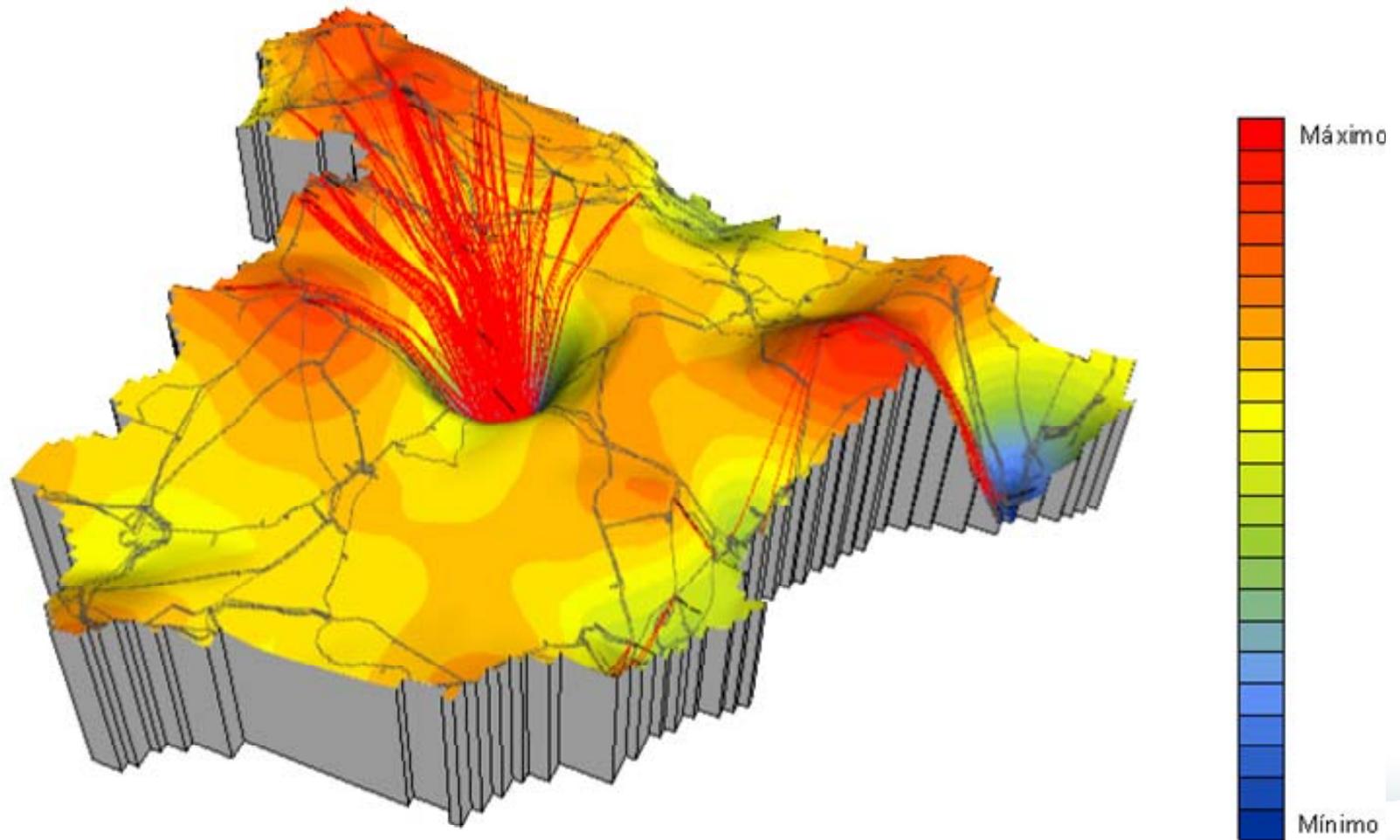


## Demanda media 2008





## Generación media – Demanda media Líneas de transferencia





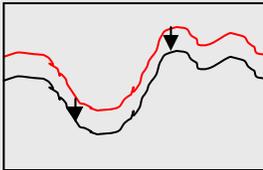
1. **Introducción**
2. **La demanda eléctrica**
3. **La gestión de la demanda**
4. **Contribución a la eficiencia del sistema**



## La gestión de la demanda

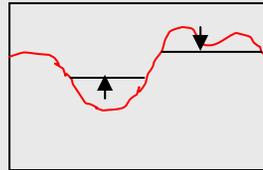
Reducir o desplazar la demanda de manera que se realice un uso más eficiente de los recursos del sistema

### Reducción de consumo



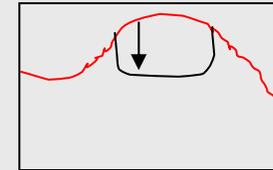
- Mejoras en la eficiencia de los procesos productivos
- Introducción de etiquetado eficiente
- Control de los modos “en espera”
- Concienciación sobre el ahorro

### Desplazamiento de consumo punta -> valle



- Señales de discriminación horaria
- Incremento del bombeo en los valles

### Reducción de consumo en las horas punta del Sistema



- Interrumpibilidad de consumos
- Gestión automática de cargas
- Participación activa de la demanda en los mercados



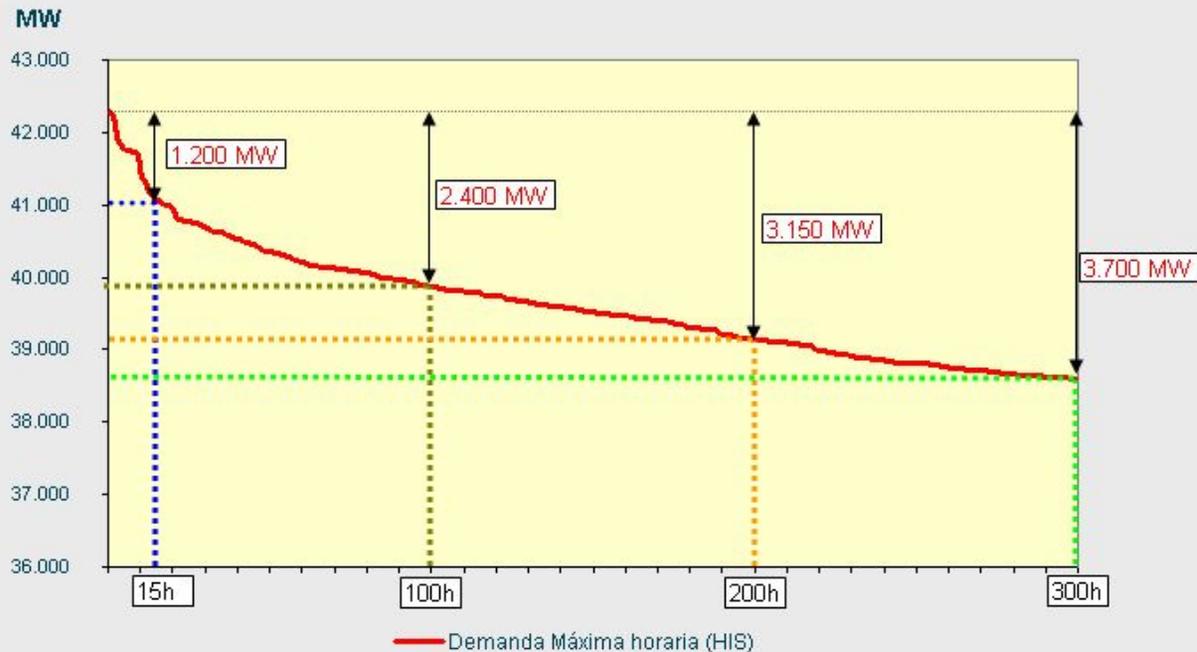
1. **Introducción**
2. **La demanda eléctrica**
3. **La gestión de la demanda**
4. **Contribución a la eficiencia del sistema**



## Contribución a la eficiencia del sistema

### Aplazamiento decisiones / necesidades de infraestructuras

Monótona de Demanda Sist. Peninsular 2006: 300 horas de mayor Demanda



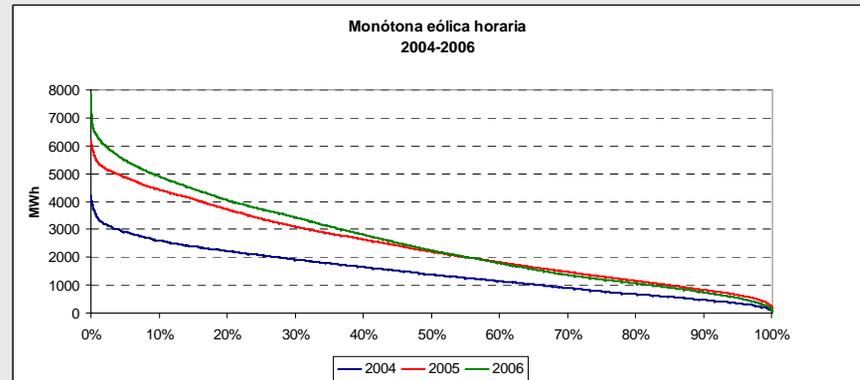
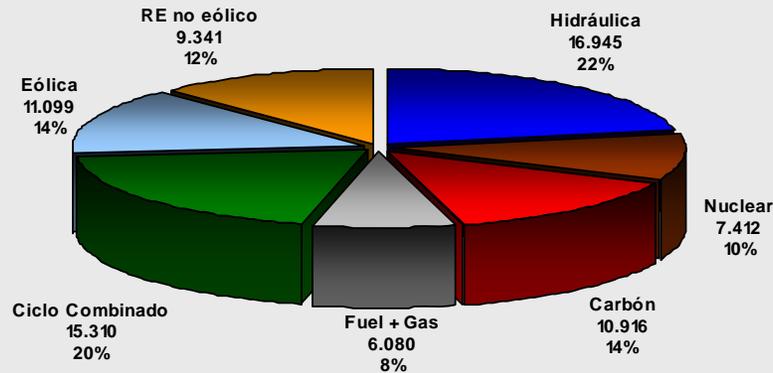
**2.400 MW** de capacidad de generación fueron necesarios para satisfacer las 100 horas de mayor consumo del año 2006



## Contribución a la eficiencia del sistema

### Máxima integración energías renovables

Potencia instalada por tecnología (dic-06)



- *Imprecisión de la previsión de producción eólica → Necesidad creciente de reserva de generación*
- *Incremento relación punta-valle → problema de integración en valle con posibles paradas grupos térmicos*



## Contribución a la eficiencia del sistema

### Reducción emisiones CO<sub>2</sub>



- 0 gr CO<sub>2</sub> / kWh eólica
- 350 gr CO<sub>2</sub> / kWh CCGT
- 1000 gr CO<sub>2</sub> / kWh carbón

*La generación necesaria para cubrir las puntas es la más cara del sistema y también la más contaminante, con emisiones de **1 t CO<sub>2</sub> / MWh***



## Contribución a la eficiencia del sistema

Aplazamiento decisiones /  
necesidades de  
infraestructuras



Máxima integración  
energías renovables



Reducción de emisiones  
de CO<sub>2</sub>



***Los beneficios obtenidos para el sistema por el aplazamiento de las inversiones en infraestructuras eléctricas, la integración de las energías renovables y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> permitirán compensar los costes de gestión de la demanda necesarios para obtener dichos beneficios***



### **Acciones para facilitar la respuesta de la demanda**

- ❑ **Incorporación progresiva del coste de las externalidades en el precio de la electricidad**
- ❑ **Las señales económicas (precio de la energía y coste por el uso de las redes) lleguen a los consumidores a través de las tarifas integrales y/o peajes**
- ❑ **Incentivos a las empresas comercializadoras para que ofrezcan servicios a los consumidores de gestión de demanda**
- ❑ **La demanda debe participar en el mercado eléctrico en igualdad de condiciones que la oferta**
- ❑ **La demanda ha de poder participar en la operación del sistema eléctrico**



### **Acciones de promoción del ahorro y la eficiencia energética**

- ❑ **Elaboración de un programa de gestión de demanda**
- ❑ **Búsqueda de complementariedad entre los objetivos de gestión de demanda y el Plan de ahorro y eficiencia**
- ❑ **Establecimiento de determinadas exigencias a los fabricantes e instaladores de bienes de equipo de consumo**
- ❑ **Etiquetado eléctrico con sistemas oficiales de garantía de origen**
- ❑ **Fomento de la calidad ambiental entre los atributos a considerar por los consumidores en las decisiones de equipamiento**