



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

La energía nuclear en el debate energético

**Necesidades globales. Garantía de suministro y calidad
del sistema**

Alberto Carbajo Josa
Director General de Operación - RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
El Escorial, 4 de julio de 2005



Índice

Situación en España

Calidad del suministro

Continuidad del suministro

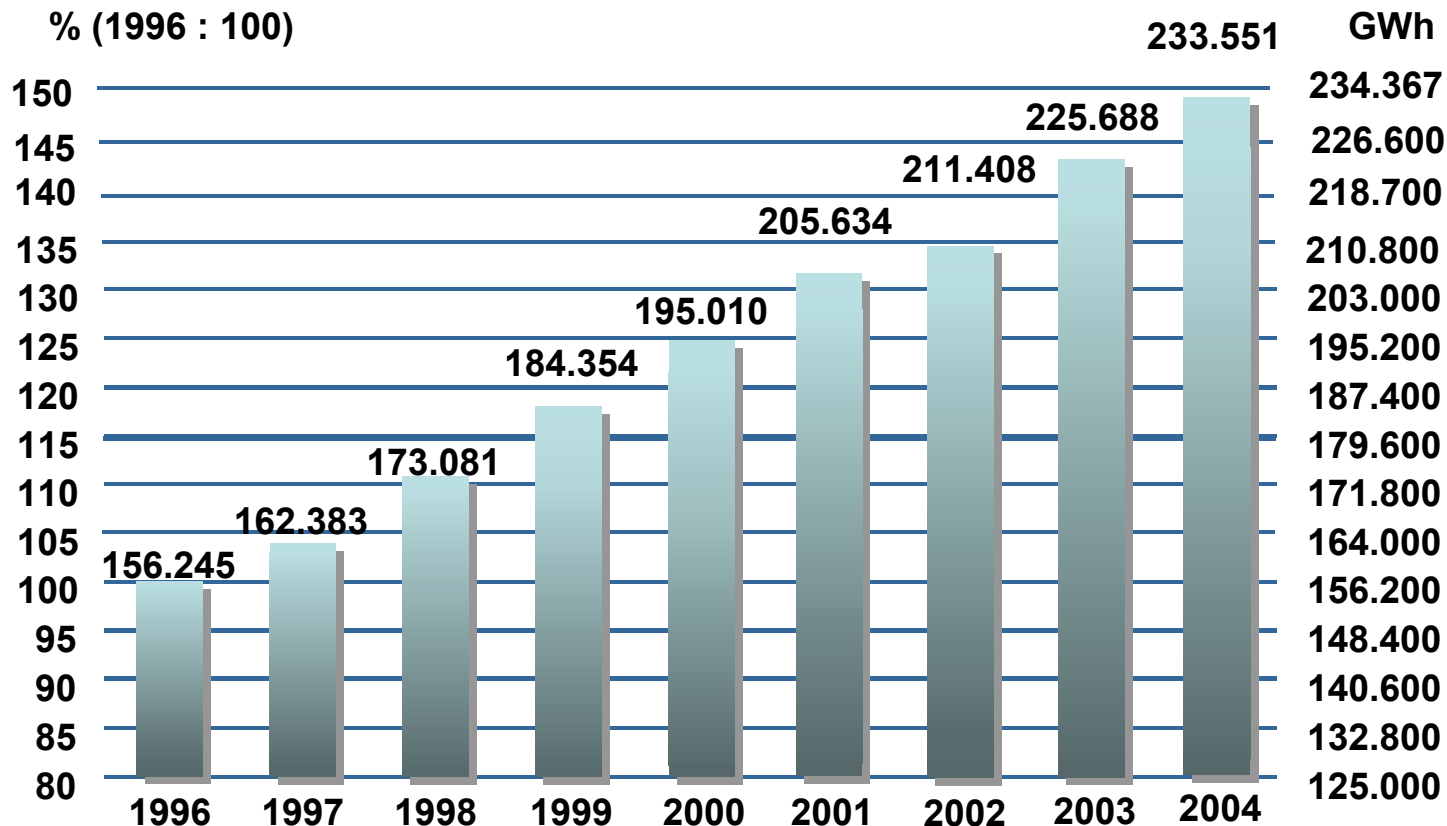
Claves de la continuidad del suministro

Conclusiones



Situación en España

Evolución de la demanda peninsular 1996-2004



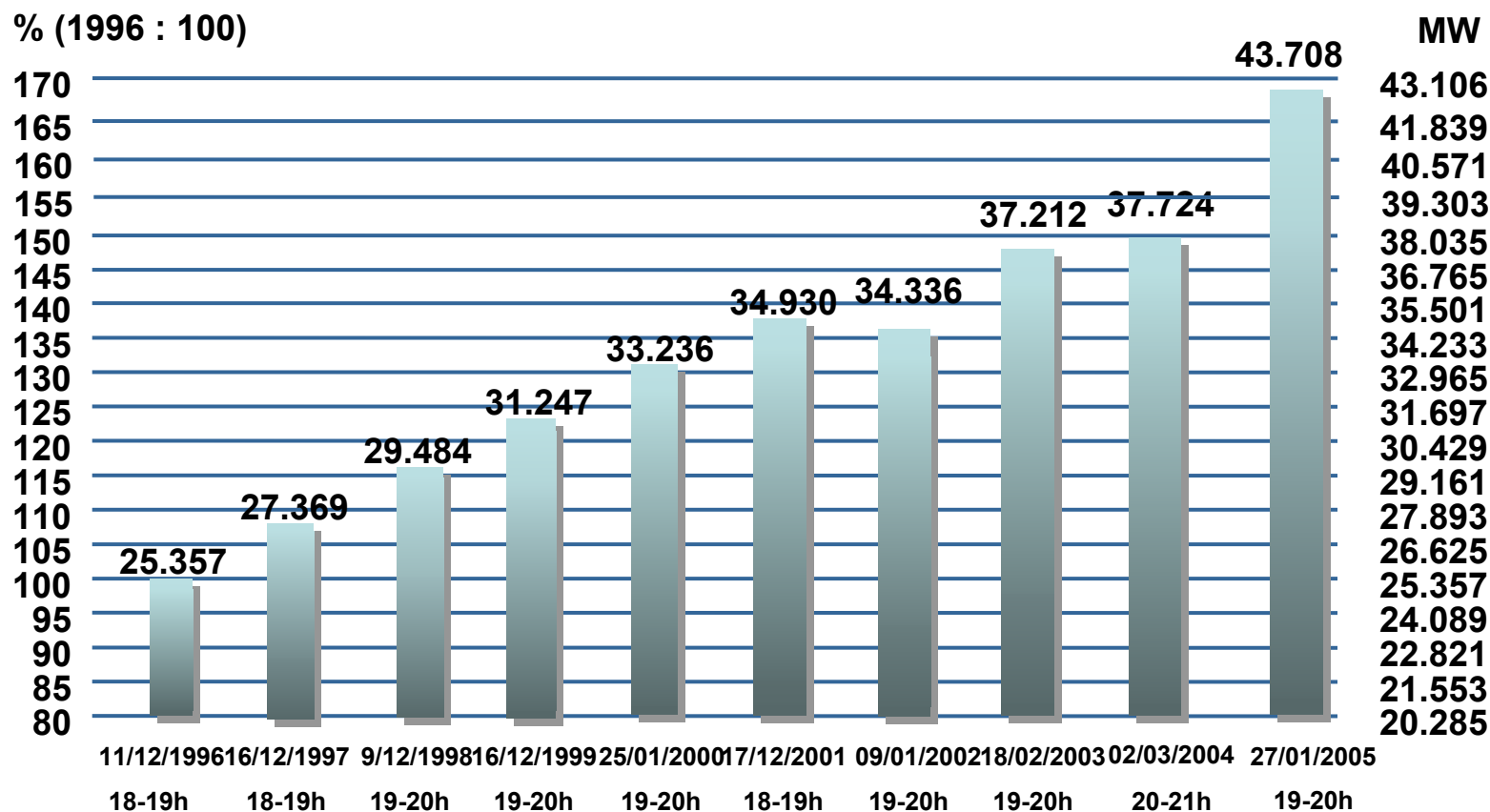
Crecimiento acumulado 1996-2004 = 49%

Crecimiento período 2000-2004 = 20%



Situación en España

Evolución de la punta de demanda horaria peninsular



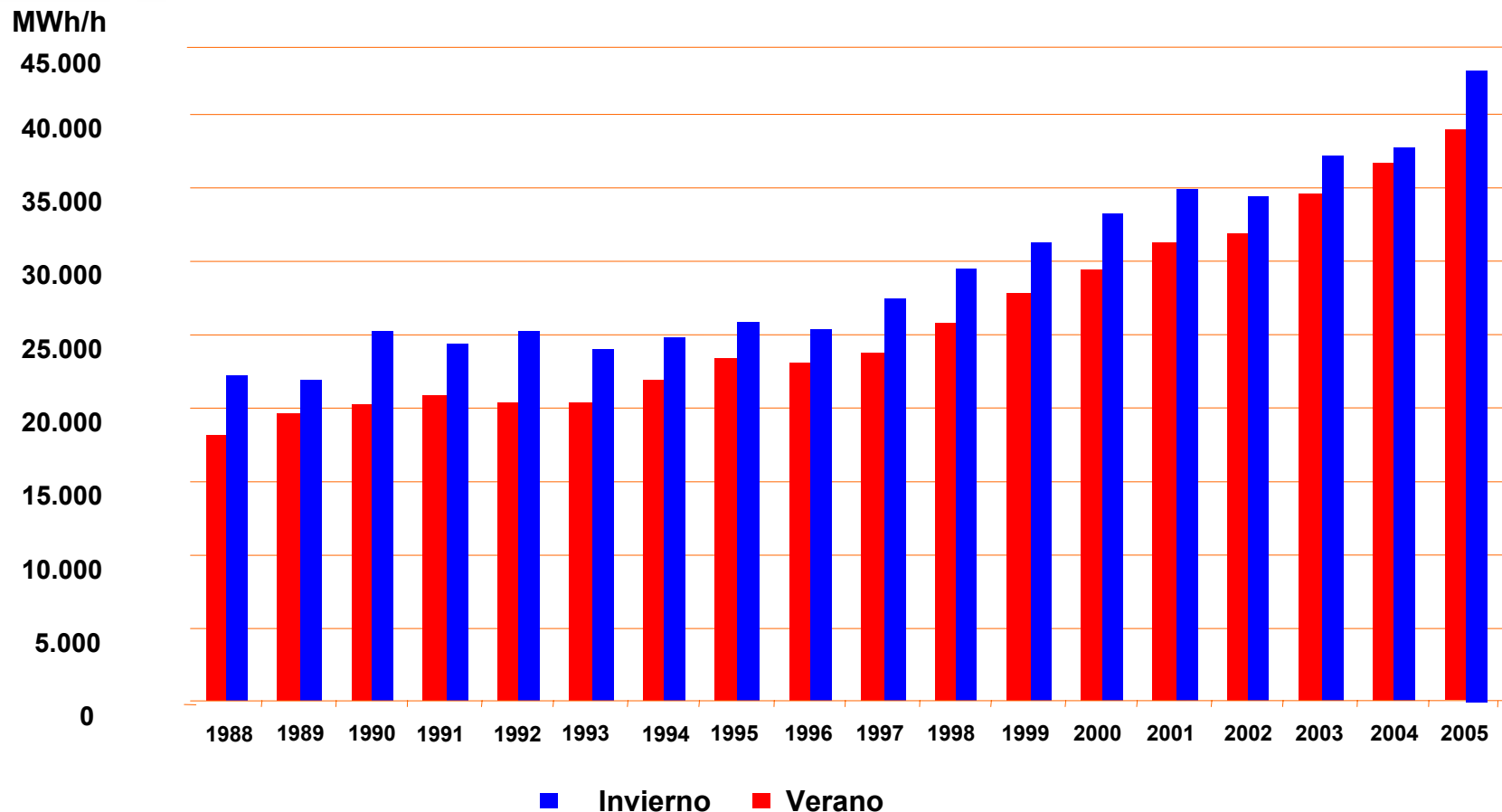
Crecimiento acumulado 1996-2005 = 72%

Crecimiento período 2000-2005 = 32%



Situación en España

Punta horaria de invierno vs. verano

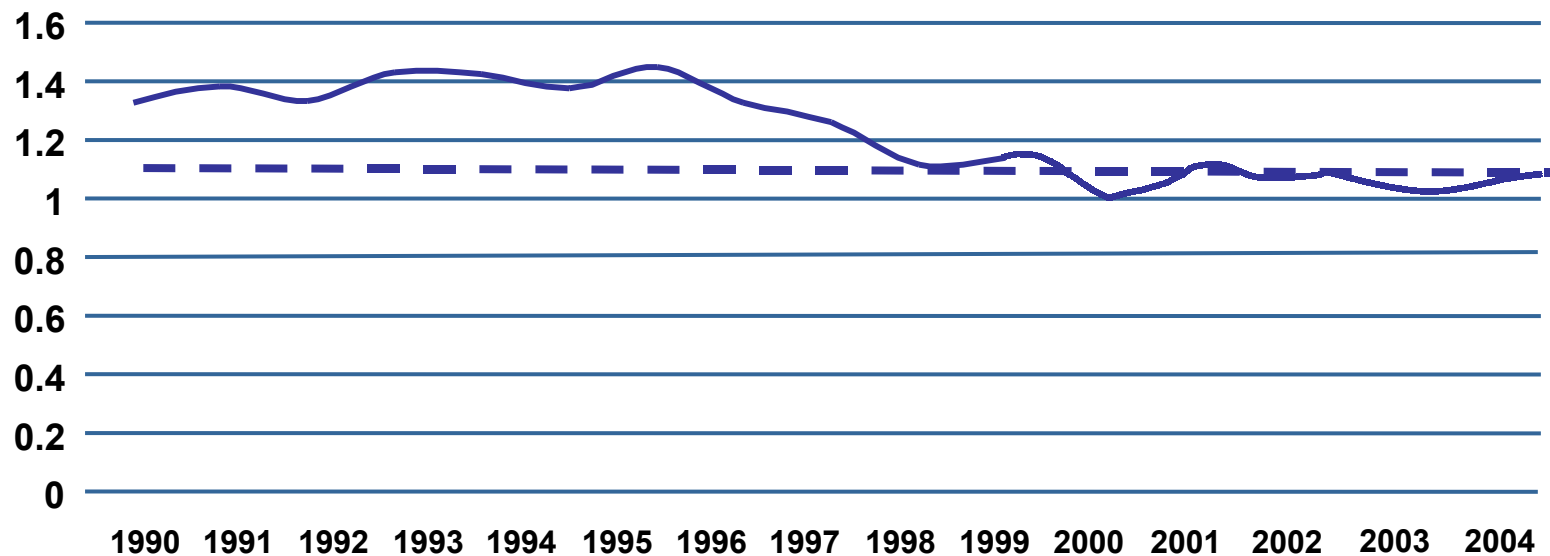


Convergencia progresiva entre las puntas de invierno y verano



Situación en España

Evolución del índice de cobertura



IC = Pd/Ps siendo:

IC: Índice de cobertura

Pd: Potencia disponible en el sistema

Ps: Punta de potencia demandada al sistema

— — — — : índice mínimo deseable = 1,1



Situación en España

Solicitudes de acceso

Solicitudes acceso 15 Junio 2005 (MW)	Plan f. Energías Renovables Previsión 2010 (MW)	Aerogeneradores		Ciclos Combinados	
		Dimensión	Solicitudes	Dimensión	Solicitudes
Gestionadas		27.278	193	42.716	59
En estudio / Previstas		8.625	83	17.549	21
Total	8.974	35.903	276	60.265	80

Gran número de solicitudes de acceso de nueva generación, sin compromiso de emplazamiento.



Índice

Situación en España

Calidad del suministro

Continuidad del suministro

Claves de la continuidad del suministro

Conclusiones



Calidad de suministro

- ❑ El suministro eléctrico es un servicio esencial cuya prestación, en las sociedades desarrolladas, exige un elevado nivel de calidad.
- ❑ Sin embargo:

La calidad total



Coste infinito

- ❑ Todo sistema eléctrico debe estar diseñado considerando el equilibrio anterior y por tanto internalizando una tasa de fallo coherente con el precio pagado.



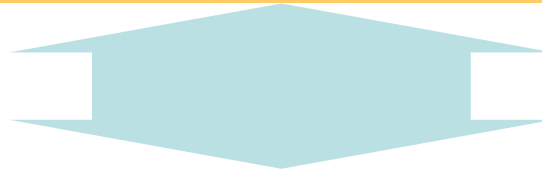
Calidad de suministro

Papel del regulador

Fijar:

- Los parámetros técnicos
- Los valores de los parámetros

con objeto de medir la calidad del servicio y establecer las posibles penalizaciones por su incumplimiento o las medidas correctoras.

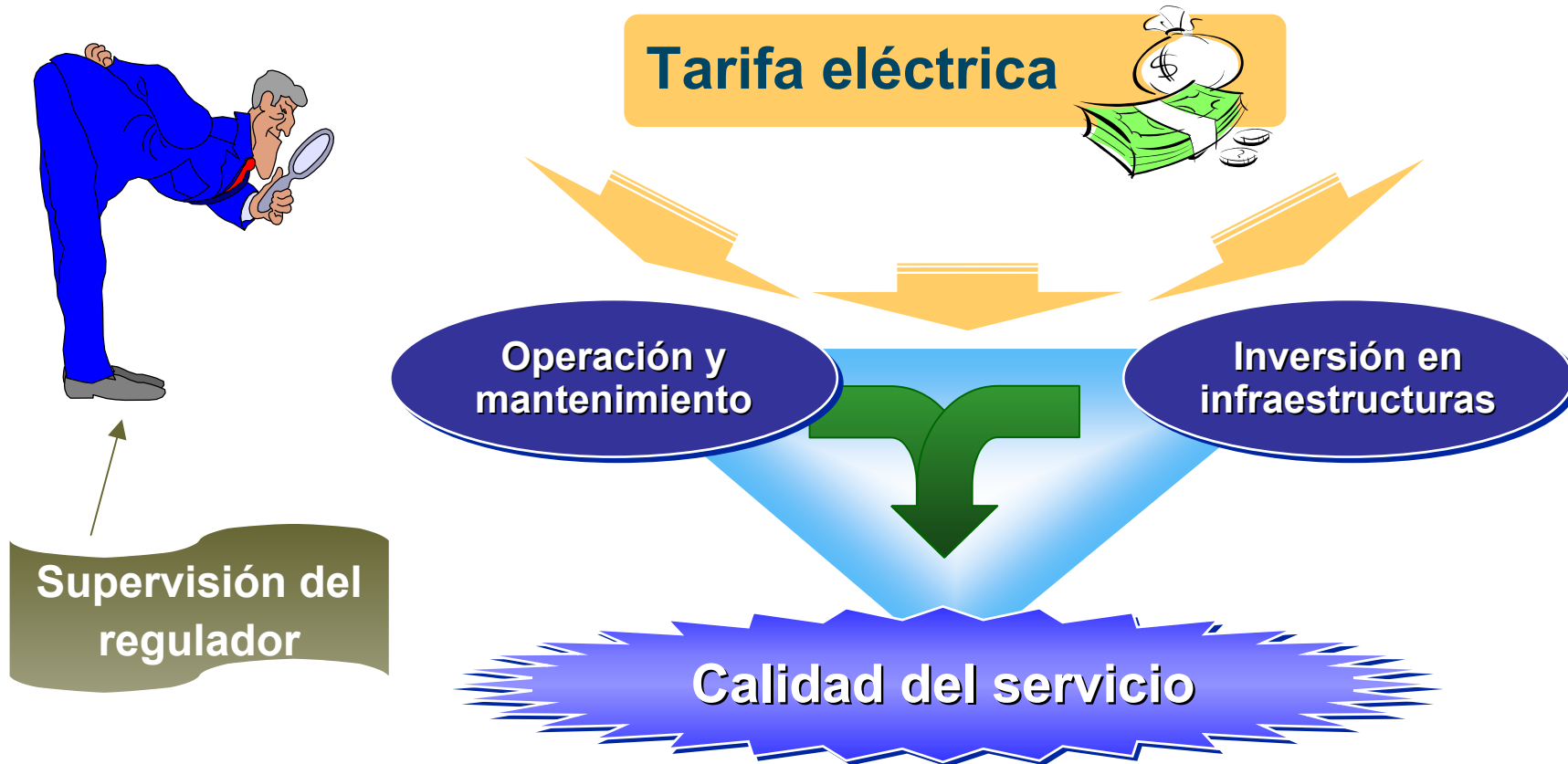


Determinar el diseño de modelo de sector eléctrico que permita alcanzar los niveles de calidad de referencia (Política energética, modelo de sector, política de aprovisionamiento energético, etc).



Calidad de suministro

Factores clave



Una adecuada calidad del servicio requiere la conjunción de inversiones, mantenimiento, retribución y supervisión del regulador



Calidad de suministro

Determinación de la calidad

- ▣ **Los parámetros para medir la calidad del suministro eléctrico son :**
 - **Técnicos:**
 - Continuidad del suministro
 - Calidad de onda
 - **Comerciales: Atención al cliente**

El grado de cumplimiento de las condiciones anteriores determinan la “calidad de suministro” y su incumplimiento puede acarrear penalizaciones.



Índice

Situación en España

Calidad del suministro

Continuidad del suministro

Claves de la continuidad del suministro

Conclusiones



Continuidad del suministro

- ❑ **La continuidad es el factor más importante de la calidad del suministro desde el punto de vista:**
 - Los consumidores
 - Repercusión mediática
- ❑ **La necesidad de la continuidad física en el suministro eléctrico, consecuencia de la imposibilidad de almacenamiento, no permite desacoplar las diferentes etapas del suministro eléctrico.**
- ❑ **En consecuencia la continuidad del suministro estará condicionada por la actuación de los agentes en las diferentes actividades y en último término por las decisiones de los reguladores y los responsables de la política energética.**



Continuidad del suministro

- La continuidad del suministro dependerá de dos tipos de decisiones:

Estratégicas



Diseño del modelo

- Política energética

Nivel de calidad del servicio
Política medioambiental
Eficiencia energética
Grado de independencia energética

Gestión



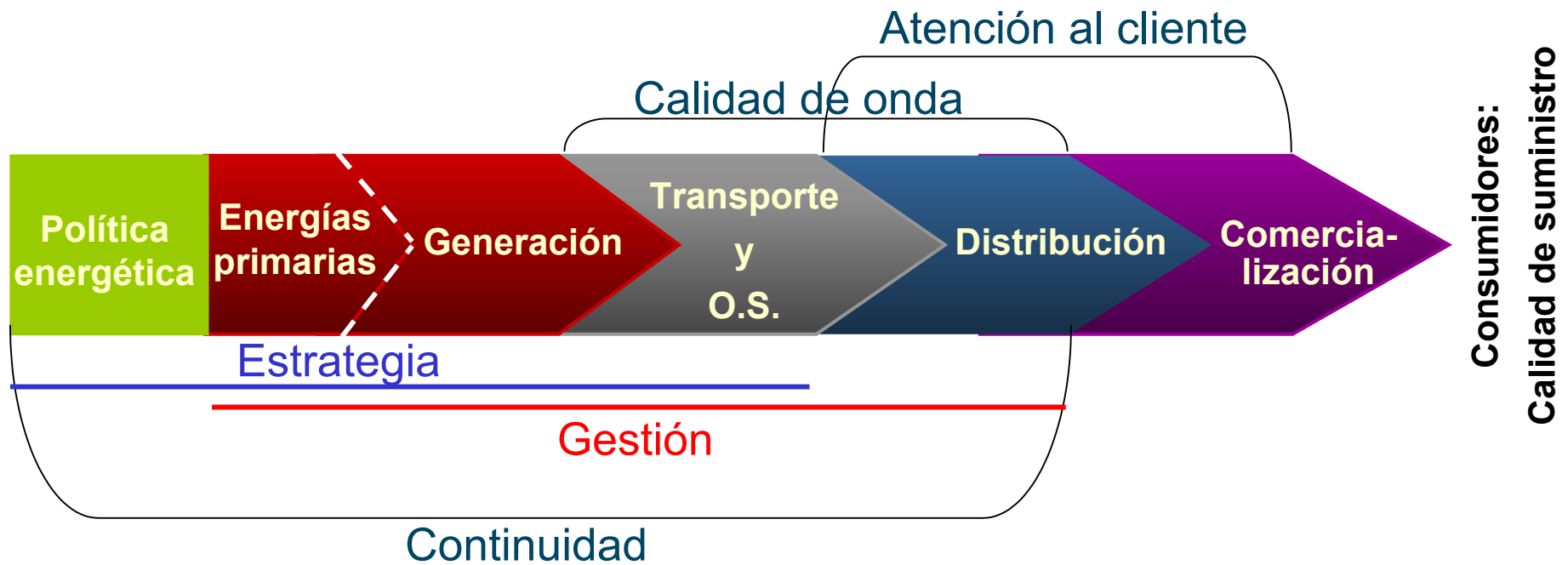
Gestión del modelo

- Supervisión y control
- Actuaciones correctoras
- Actuaciones excepcionales
- Penalizaciones



Continuidad de suministro

Cadena de valor del suministro eléctrico





Continuidad del suministro

Decisiones estratégicas

- **La continuidad del suministro puede estar condicionada por decisiones de tipo estratégico:**
 - Modelo energético
 - Fomento y/o restricciones a la utilización de determinados tipos de energía
 - Política de abastecimiento energética
 - Modelo de sector eléctrico
 - Política de precios
 - Etc...



Continuidad del suministro

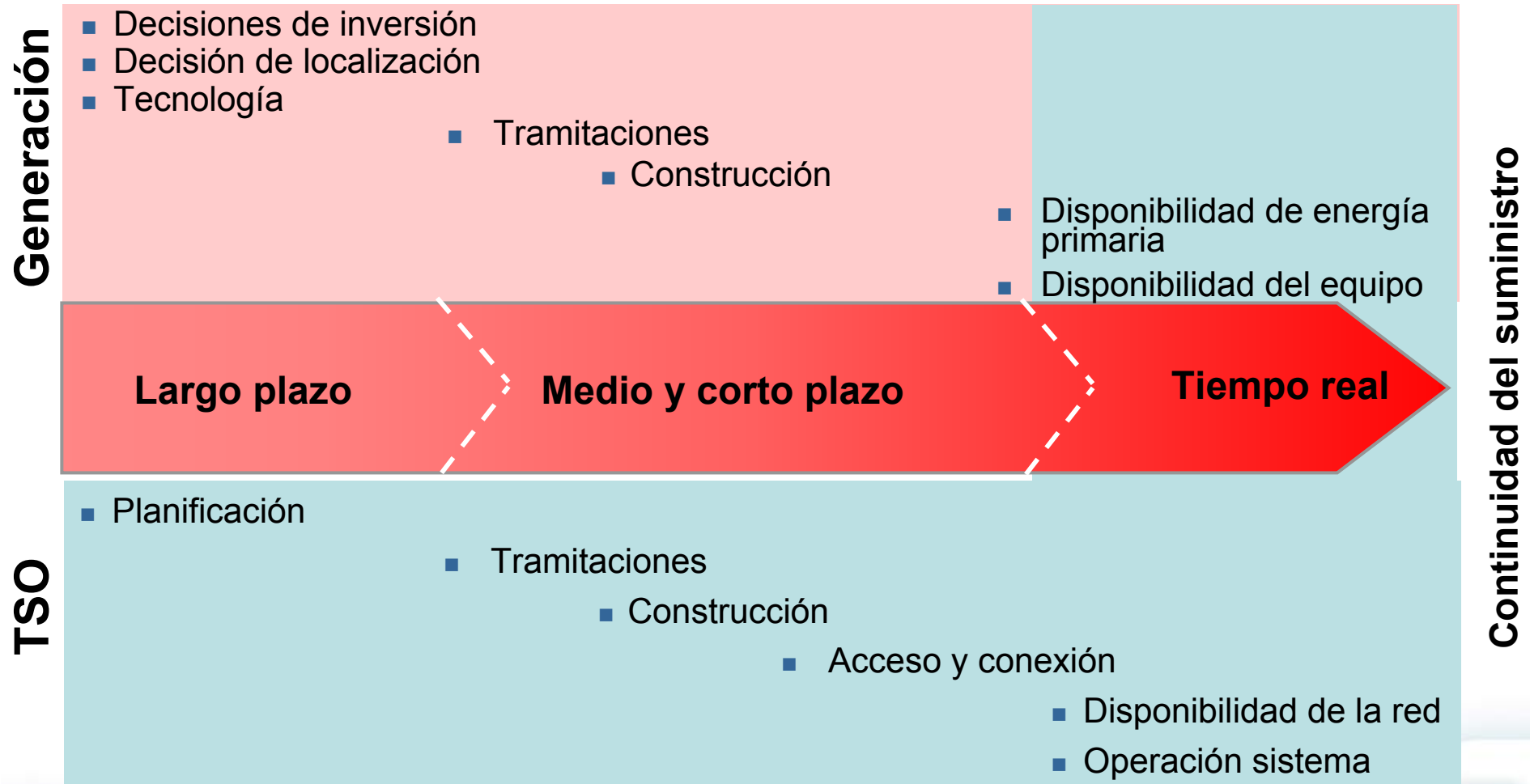
Gestión del modelo

- **Una vez definida la política energética la continuidad del suministro dependerá de la gestión que se haga del modelo elegido.**
- **Las decisiones de gestión:**
 - Pueden tener un horizonte temporal de largo medio y corto plazo.
 - Afectarán a las actividades de generación, TSO y distribución.
- **Las actuaciones sobre:**
 - La distribución tendrán consecuencias locales sobre la continuidad del suministro
 - La generación y el TSO, por lo general, afectaran al sistema en su conjunto



Continuidad del suministro

Decisiones en el tiempo





Índice

Situación en España

Calidad del suministro

Continuidad del suministro

Claves de la continuidad del suministro

Conclusiones



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Largo plazo

Decisión de inversión

Planteamiento

- Necesidad de mantener un margen de cobertura adecuado en el largo plazo para garantizar la seguridad de suministro

Necesidad de mecanismos (regulatorios/mercado) que garanticen el margen de cobertura adecuado en el largo plazo



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Largo plazo

Decisión de localización

Planteamiento

- La decisión de localización debe de tener en consideración la seguridad del sistema, las pérdidas y los costes de transporte

Señales a la ubicación de la generación:

- *Tarifas de acceso diferenciadas:*

Pérdidas Desarrollo infraestructuras Funcionamiento

- *Pago de garantía de potencia vinculada al emplazamiento*



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Corto plazo

Disponibilidad de energía primaria

Planteamiento

- Gestión de capacidad instalada sin garantía de disponibilidad de energía primaria:
 - Hidráulica
 - Eólica
 - Ciclos combinados



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Corto plazo

Hidráulica:

- Muy dependiente de la climatología
- Contribuye al margen de cobertura (potencia)
- Energía de gran calidad por su rápida capacidad de respuesta ante demandas del sistema
- El mercado actual no da señales para que las empresas internalicen los criterios de seguridad del sistema en su gestión de las reservas hidráulicas

Introducción del criterios de seguridad en la gestión de reservas hidráulicas



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Corto plazo

Eólica:

- Coordinación de elevado número de parques eólicos
- Tamaño medio de los parques
- La integración de generación eólica, en condiciones de seguridad y calidad para el sistema.
- *Necesidad de Despachos Delegados*
- *Requerimientos Técnicos (huecos de tensión)*
- *Determinación de la capacidad eólica máxima que se puede integrar de forma segura a nivel nacional y por nudo de la red de transporte*



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Corto plazo

Ciclos combinados:

- Creciente peso en la cobertura de la demanda
- Dependencia de la red de suministro de gas
- Posibilidad de suscripción de contratos de suministro interrumpibles con sus proveedores de combustible
- *Necesidad de firmeza de los aprovisionamientos de gas para participar en la garantía y seguridad del suministro*
- *Mayor coordinación con el sector gasista*



Claves de la continuidad del suministro

Generación

Corto plazo

Disponibilidad de instalaciones

Planteamiento

- Disponer de la máxima capacidad disponible del equipo instalado en las horas de máxima demanda
- *Modificación de la garantía de potencia para dar señales más fuertes a la disponibilidad en las horas punta*
- *Introducción del criterios de seguridad en la gestión de reservas hidráulicas*



Claves de la continuidad del suministro

Transporte

Largo plazo

Planificación

Planteamiento

- La planificación debe garantizar la fiabilidad y calidad del suministro con el menor coste para usuario final
- Número y falta de firmeza de los emplazamientos de generación

Facilitar un desarrollo armónico e integrado de las infraestructuras



Claves de la continuidad del suministro

Transporte

Medio y corto plazo

Desarrollo de la red

Planteamiento

- La ejecución de las infraestructuras eléctricas está sometida a numerosos obstáculos, medioambientales, sociopolíticos, administrativos, etc.

Eliminación de los obstáculos que dificultan y retrasan la construcción de infraestructuras eléctricas (Nuevos desarrollos incluidos en los borradores de Ley y de Real Decreto Ley)



Claves de la continuidad del suministro

Transporte

Medio y corto plazo

Acceso y conexión

Planteamiento

- **Numero de solicitudes de acceso y conexión**

***Firmeza de las solicitudes de acceso y conexión presentadas
al Operador del Sistema***



Claves de la continuidad del suministro

Operación del sistema

Tiempo real

Incentivos a la operación

Planteamiento

- Ausencia de flexibilidad en la gestión de los servicios del sistema

Modelos de gestión de servicios del sistema que permitan desarrollar incentivos a la operación del sistema (El nuevo Real Decreto agrupa la gestión: Liquidación de servicios complementarios)



Claves de la continuidad del suministro

Operación del sistema

Tiempo real

Despachos delegados

Planteamiento

- **Mejora de la gestión de la producción renovable, especialmente la eólica**

Mejora de la operación en tiempo real y de la gestión del régimen especial no gestionable (eólica), de forma que contribuya a la cobertura de la demanda de manera eficaz



Índice

Situación en España

Calidad del suministro

Continuidad del suministro

Claves de la continuidad del suministro

Conclusiones



Conclusiones

- ❑ **En una sociedad desarrollada para que el suministro eléctrico sea efectivo debe realizarse con un elevado nivel de calidad.**
- ❑ **Sin embargo la calidad total tiene un coste infinito**
- ❑ **De los elementos que determinan la calidad del suministro la continuidad es el elemento clave**
- ❑ **La continuidad del suministro eléctrico esta afectada por decisiones estratégicas y de gestión**
- ❑ **Debido a la imposibilidad de desacoplar las diferentes fases del suministro eléctrico la continuidad estará condicionada por la actuación de cada una de ellas**

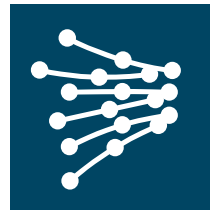


Conclusiones

- **El actual marco de reformas de la regulación debe encaminarse a proporcionar señales adecuadas para:**
 - **Incentivar inversiones en generación y su localización adecuada a coordinar con el desarrollo de la red de transporte**
 - **Una buena gestión de la energía primaria**
 - **Eliminar los obstáculos que dificultan la construcción de infraestructuras**
 - **Mejorar los procesos de acceso, conexión a las redes**
 - **Facilitar la aplicación de incentivos a la gestión y operación del sistema**
 - **Mejorar la gestión del régimen especial y particularmente la generación eólica mediante despachos delegados**



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA