

# PLANIFICACIÓN DE LOS SECTORES DE ELECTRICIDAD Y GAS

## DESARROLLO DE LAS REDES DE TRANSPORTE 2002-2011

---

13 de septiembre de 2002



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA

SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA,  
DESARROLLO INDUSTRIAL Y DE LA  
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA  
ENERGÉTICA Y MINAS

# ÍNDICE

## ÍNDICE

1. PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA, ASPECTOS GENERALES, OBJETIVOS Y ALCANCE DEL DOCUMENTO
2. PREVISIÓN DE LA EVOLUCIÓN ENERGÉTICA ESPAÑOLA 2002-2011
  - 2.1. Tendencias generales definidas en el Escenario Base
  - 2.2. Descripción del Escenario
    - 2.2.1. Precios energéticos en los mercados internacionales
    - 2.2.2. Precios energéticos en España
    - 2.2.3. Demografía
    - 2.2.4. Evolución económica
    - 2.2.5. Medio ambiente y eficiencia energética
  - 2.3. Evolución del consumo energético en la pasada década
  - 2.4. Perspectivas energéticas para la próxima década
    - 2.4.1. Consumo de energía final
    - 2.4.2. Consumo de energía primaria
    - 2.4.3. Eficiencia energética
3. PREVISIÓN DE LA DEMANDA ELÉCTRICA
  - 3.1. Previsión de la demanda eléctrica peninsular
    - 3.1.1. Evolución de la demanda eléctrica anual. Previsión con temperatura media
    - 3.1.2. Previsión de puntas de demanda
  - 3.2. Previsión de la demanda extrapeninsular
    - 3.2.1. Baleares
    - 3.2.2. Canarias
    - 3.2.3. Ceuta y Melilla
4. COBERTURA DE LA DEMANDA ELÉCTRICA
  - 4.1. Peninsular
    - 4.1.1. Generación
    - 4.1.2. Imperativos ambientales
      - 4.1.2.1. Directiva IPPC
      - 4.1.2.2. El Protocolo Multicontaminante-Multiefecto
      - 4.1.2.3. Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del consejo sobre la limitación de emisión a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de Grandes Instalaciones de Combustión.

- 4.1.2.4. Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Techos de Emisión de determinados contaminantes atmosféricos(TNE)
- 4.1.2.5. Directiva Hija de calidad del aire nº 1
- 4.1.2.6. Directiva hija de calidad del aire nº 3
- 4.1.2.7. Protocolo de Kioto
- 4.1.2.8. Calendario de regulación ambiental aplicable al sector eléctrico
- 4.1.3. Previsiones de generación en régimen ordinario
- 4.1.4. Previsiones de generación en régimen especial
- 4.1.5. Previsiones de Potencia por CC AA Peninsulares
- 4.1.6. Solicitudes de acceso presentadas a Red Eléctrica
- 4.1.7. Intercambios internacionales
- 4.1.8. Cobertura de la Demanda
  - 4.1.8.1. Balances de Potencia y Energía en el Sistema eléctrico Peninsular
- 4.2. Extrapeninsular
  - 4.2.1. Baleares
  - 4.2.2. Canarias
  - 4.2.3. Ceuta y Melilla
- 5. CRITERIOS DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE ELÉCTRICO
  - 5.1. Metodología de Planificación y Estrategia de Desarrollo de la red de Transporte
  - 5.2. Escenarios de Estudio y condiciones técnicas de aceptabilidad
    - 5.2.1. Criterios de Modelado
    - 5.2.2. Criterios de aceptabilidad para la evaluación del comportamiento estático
    - 5.2.3. Criterios de aceptabilidad para la evaluación del comportamiento dinámico
  - 5.3. Viabilidad de la ejecución de los planes de desarrollo
  - 5.4. Criterios de eficiencia económica
  - 5.5. Criterios de desarrollo de la red de transporte
- 6. CAPACIDAD DE SUMINISTRO Y EVACUACIÓN A CORTO PLAZO DIRECTRICES GENERALES PARA LA UBICACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE NUEVA GENERACIÓN.
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Estudio del Flujo de cargas
    - 6.2.1. Capacidad de suministro y evacuación a corto plazo
    - 6.2.2. Análisis de la red básica
    - 6.2.3. Análisis de los recursos de potencia reactiva
  - 6.3. Estudios de Cortocircuito
  - 6.4. Estudios de Estabilidad
  - 6.5. Directrices de ubicación geográfica y generación admisible en el sistema

- 6.5.1. Directrices de ubicación geográfica
- 6.6. Criterios generales de dimensionamiento máximo
  - 6.6.1 Máxima concentración en nudos
  - 6.6.2 Generación eólica técnicamente admisible en el Sistema Eléctrico Peninsular
  
- Anexo I: GENERACIÓN EÓLICA TÉCNICAMENTE ADMISIBLE EN EL SISTEMA ELÉCTRICO PENINSULAR ESPAÑOL
  - A.6.1 Metodología
  - A.6.2 Elaboración de los casos base (flujo de carga)
  - A.6.3 Criterios de actuación del sistema de protección
  - A.6.4 Criterios de aceptación
  - A.6.5 Otras hipótesis importantes
  - A.6.6 Análisis de los resultados obtenidos
  - A.6.7 Conclusiones
  
- 7. PROGRAMA DE INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE ELÉCTRICO
  - 7.1. Zona Noroeste: Galicia
  - 7.2. Zona Norte: Asturias, Cantabria y País Vasco
  - 7.3. Zona Nordeste: Navarra, La Rioja, Aragón y Cataluña
  - 7.4. Zona Centro: Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura
  - 7.5. Zona de Madrid
  - 7.6. Zona Levante: Comunidad Valenciana y Murcia
  - 7.7. Zona Sur: Andalucía
  - 7.8. Baleares
  - 7.9. Canarias
  - 7.10. Conexiones entre el sistema peninsular y sistemas extrapeninsulares
  - 7.11. Coordinación de desarrollo con sistemas eléctricos externos
  - 7.12. Previsiones de desarrollo de red asociadas al programa de Red Ferroviaria de Alta Velocidad
  - 7.13. Refuerzo de Instalaciones actuales: Repotenciación
  
- 8. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE ELÉCTRICO A DESARROLLAR Y SU ESTIMACIÓN ECONÓMICA
  - 8.1. Actuaciones en las distintas Comunidades Autónomas
  - 8.2. Estimación económica de las actuaciones previstas en la Red de Transporte Eléctrico
  
- Anexo II: DIRECTORIO DE ACTUACIONES EN LA RED DE TRANSPORTE ELÉCTRICO
  - A.8.1 Líneas

- A.8.2 Subestaciones
  - A.8.3 Unidades de Transformación
  - A.8.4 Elementos de Compensación
  - A.8.5 Extrapeninsulares
9. PREVISIÓN DE LA DEMANDA DE GAS
- 9.1. Evolución de la demanda en el período 1996-2001
  - 9.2. Componentes de la demanda peninsular
    - 9.2.1. Demanda Convencional
      - 9.2.1.1. Mercado Doméstico/Comercial
      - 9.2.1.2. Mercado Industrial
    - 9.2.2. Demanda para generación Eléctrica en Centrales de Ciclo Combinado
    - 9.2.3. Demanda total
  - 9.3. Distribución regional de la demanda
    - 9.3.1. Demanda convencional
    - 9.3.2. Demanda para Generación Eléctrica en Centrales de Ciclo Combinado
    - 9.3.3. Demanda total
  - 9.4. Estacionalidad de la demanda
    - 9.4.1. Modulación media por mercados
    - 9.4.2. Evolución de la modulación total de la demanda
    - 9.4.3. Estacionalidad zonal
  - 9.5. Demanda Punta
    - 9.5.1. Punta invernal del sistema
    - 9.5.2. Monótona de la demanda
  - 9.6. Previsión de la demanda extrapeninsular de gas natural
    - 9.6.1. Baleares
    - 9.6.2. Canarias
10. CRITERIOS DE COBERTURA DE LA DEMANDA DE GAS
- 10.1. Suministro de gas natural. Criterios de abastecimiento
    - 10.1.1. Seguridad del abastecimiento
    - 10.1.2. Precio de los abastecimientos
  - 10.2. El sistema gasista español. Estrategia de desarrollo
    - 10.2.1. Criterios de diseño de los puntos de entrada
    - 10.2.2. Criterios de definición de zonas de gasificación prioritarias
    - 10.2.3. Criterios de diseño de los gasoductos de transporte
    - 10.2.4. Criterios de diseño de los gasoductos dedicados al suministro de una zona geográfica
    - 10.2.5. Criterios de diseño de los almacenamientos subterráneos

- 11. INFRAESTRUCTURAS A CONSTRUIR: BALANCE ENTRE ALCANCE TERRITORIAL DE LA RED, SEGURIDAD DE SUMINISTRO Y COSTE PARA EL SISTEMA
  - 11.1. Criterios de diseño de las infraestructuras gasistas
    - 11.1.1. Infraestructuras necesarias para atender al conjunto del sistema
    - 11.1.2. Infraestructuras de ámbito regional
  - 11.2. Criterios de inclusión de infraestructuras
  - 11.3. Propuesta de infraestructuras a realizar
    - 11.3.1. Infraestructuras que aumentan la capacidad de entrada al sistema
    - 11.3.2. Infraestructuras que amplían la capacidad de transporte y la seguridad del sistema
    - 11.3.3. Infraestructuras para la atención de los mercados de su zona geográfica de influencia
    - 11.3.4. Estaciones de compresión
    - 11.3.5. Almacenamientos subterráneos
    - 11.3.6. Capacidad de entrada al sistema gasista
    - 11.3.7. Tratamiento de las infraestructuras de urgente realización
  - 11.4. Infraestructuras de urgente realización
  - 11.5. Proyectos condicionados
    - 11.5.1. Infraestructuras que amplían la capacidad de entrada al sistema
    - 11.5.2. Infraestructuras que amplían la capacidad de transporte y la seguridad del sistema
    - 11.5.3. Infraestructuras para la atención de los mercados de su zona de influencia
    - 11.5.4. Estaciones de compresión
    - 11.5.5. Almacenamientos subterráneos
  - 11.6. Infraestructuras Extrapeninsulares
    - 11.6.1. Baleares
    - 11.6.2. Canarias
  - 11.7. Coste neto inducido al sistema
  - 11.8. Inversiones en infraestructuras por Comunidades Autónomas
    - 11.8.1. Inversiones en plantas de regasificación por Comunidades
    - 11.8.2. Inversiones en gasoductos por Comunidades
    - 11.8.3. Inversiones en estaciones de compresión por Comunidades
    - 11.8.4. Inversiones en almacenamientos subterráneos por Comunidades
    - 11.8.5. Inversiones totales por Comunidades
- 12. ALMACENAMIENTOS DE GAS NATURAL
  - 12.1. Descripción de la actividad
  - 12.2. Necesidades de almacenamiento
  - 12.3. Desarrollos previstos de almacenamiento subterráneo
  - 12.4. Capacidad de Almacenamiento del sistema