

# Primera Reunión del Comité de Mercado de ACERCA

## EXPERIENCIA SOBRE LOS MECANISMOS DE CONTRATACIÓN DE ENERGÍA PARA EL ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO DE LARGO PLAZO

El Salvador, mayo 2010

# Objetivo

- Exponer los mecanismos utilizados en Guatemala para garantizar la contratación de energía y potencia en el largo plazo

# Contenido

- Introducción
- Demanda de Potencia y Energía en el Mercado Mayorista
- Oferta de Potencia y Energía en el Mercado Mayorista
- Mecanismos utilizados en Guatemala para garantizar la contratación de energía y potencia en el largo plazo

# Introducción



# Guatemala

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| Superficie | 108,889 km <sup>2</sup> |
| Población  | 13.276 millones         |
| Densidad   | 126 hab/km <sup>2</sup> |
| PIB        | US\$ 36.28<br>billones  |



# Organización del Sector Eléctrico



**Ministerio de Energía y Minas**  
Elabora Políticas Energéticas



**Ente Regulador del Sub Sector Eléctrico:**  
Supervisa el Mercado Mayorista  
Fija Tarifas sujetas a regulación  
Funciones Planificación, (Transitorio)



**Administrador del Mercado Mayorista**  
Coordina la Operación del Sistema Nacional Interconectado

Generadores

Transportistas

Comercializadores

Distribuidores

Grandes Usuarios  
Demanda > 100 kW

Usuarios  
demanda < 100 kW



# Marco Legal del Sector Eléctrico

**Ley General Electricidad**  
noviembre 1996.

**Reglamento Ley General de Electricidad**  
abril 1997, modificado marzo 2007.

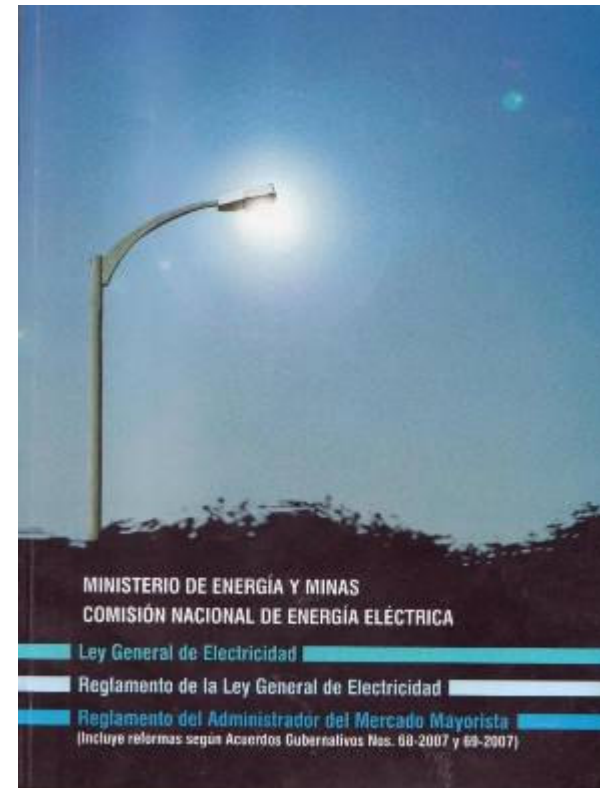
**Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista**  
junio 1998, modificado marzo de 2007.

**Ley de incentivos para el desarrollo de proyectos con recursos renovables**  
Noviembre 2003.

**Normas de Coordinación Comercial y Operativa del Mercado Mayorista**  
2001, modificadas septiembre 2007.

Normas Técnicas.

Resoluciones de CNEE.



# Interconexiones

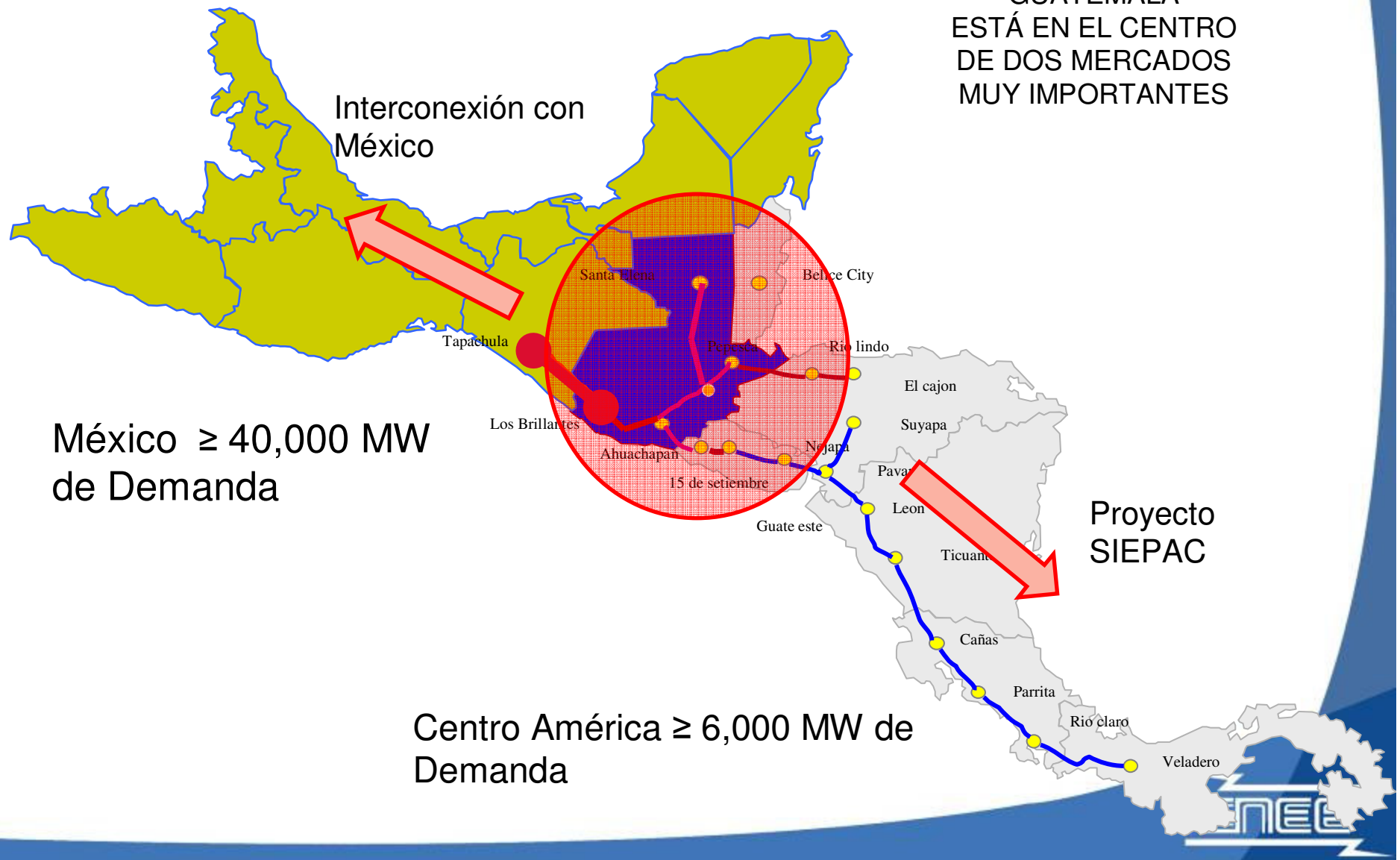
GUATEMALA  
ESTÁ EN EL CENTRO  
DE DOS MERCADOS  
MUY IMPORTANTES

Interconexión con  
México

México  $\geq 40,000$  MW  
de Demanda

Centro América  $\geq 6,000$  MW de  
Demanda

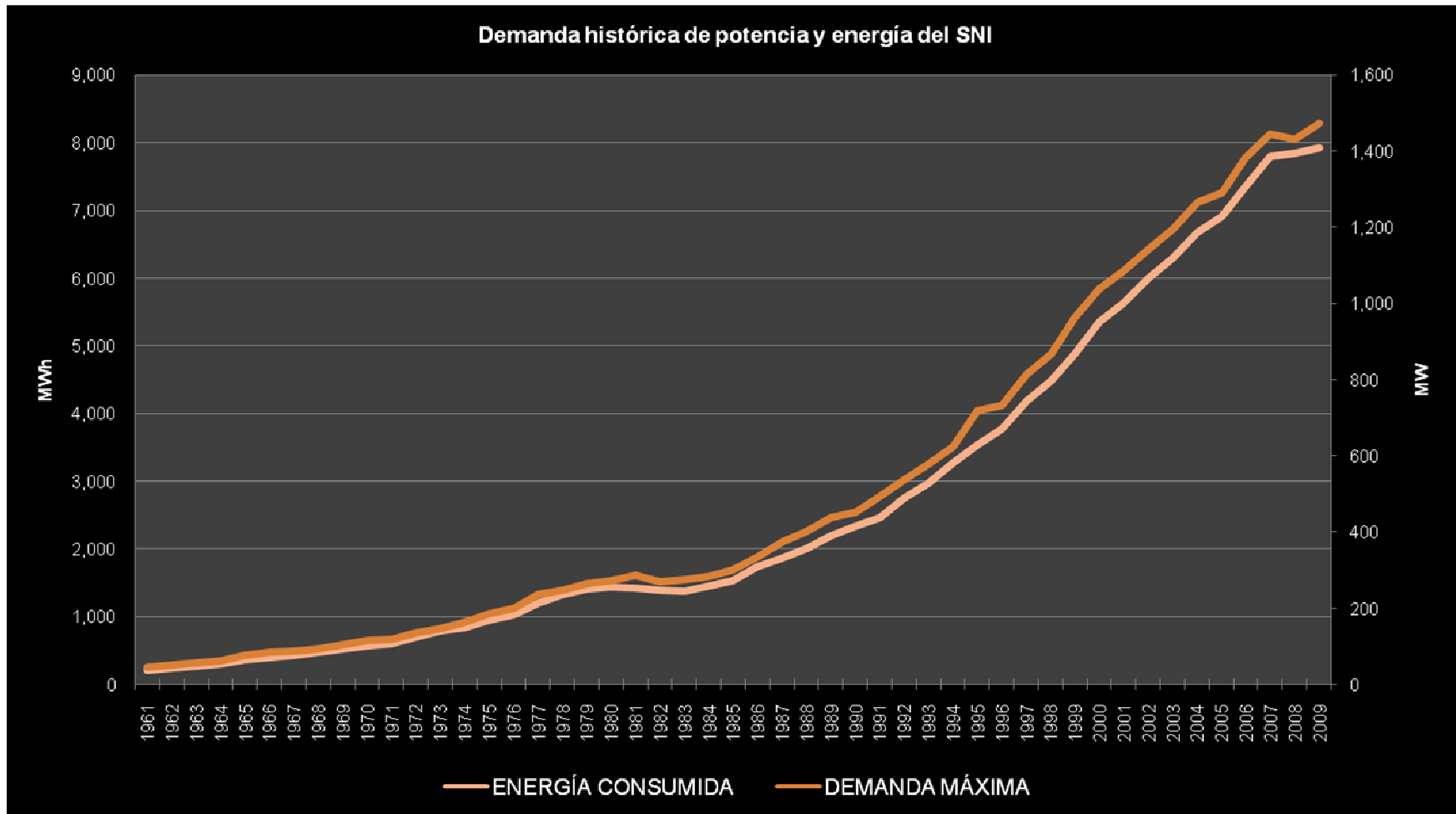
Proyecto  
SIEPAC



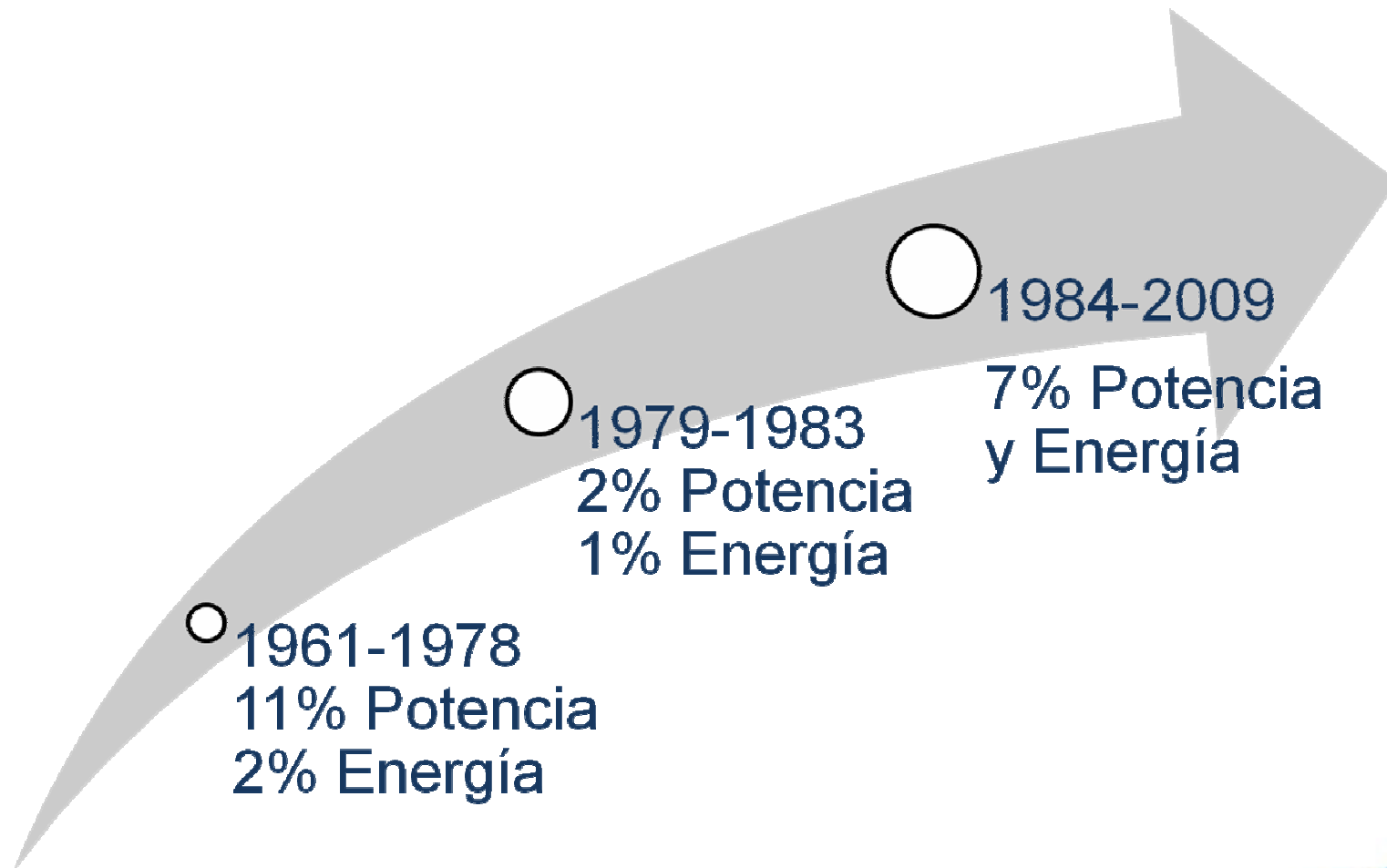
# Demanda de Potencia y Energía en el Mercado Mayorista



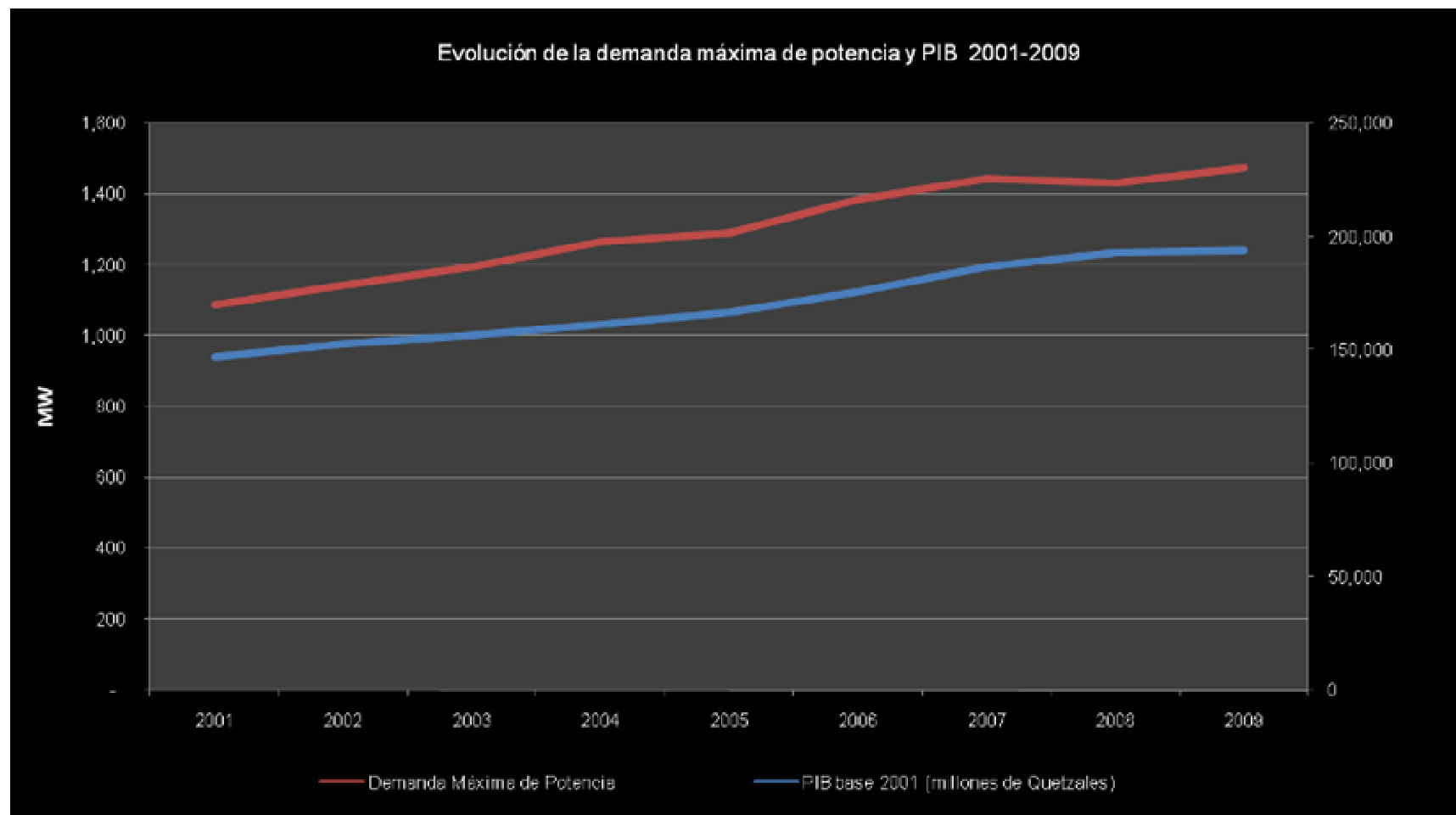
# La demanda máxima de potencia ha crecido de 46 MW en 1961 a 1,472.47 MW en 2009



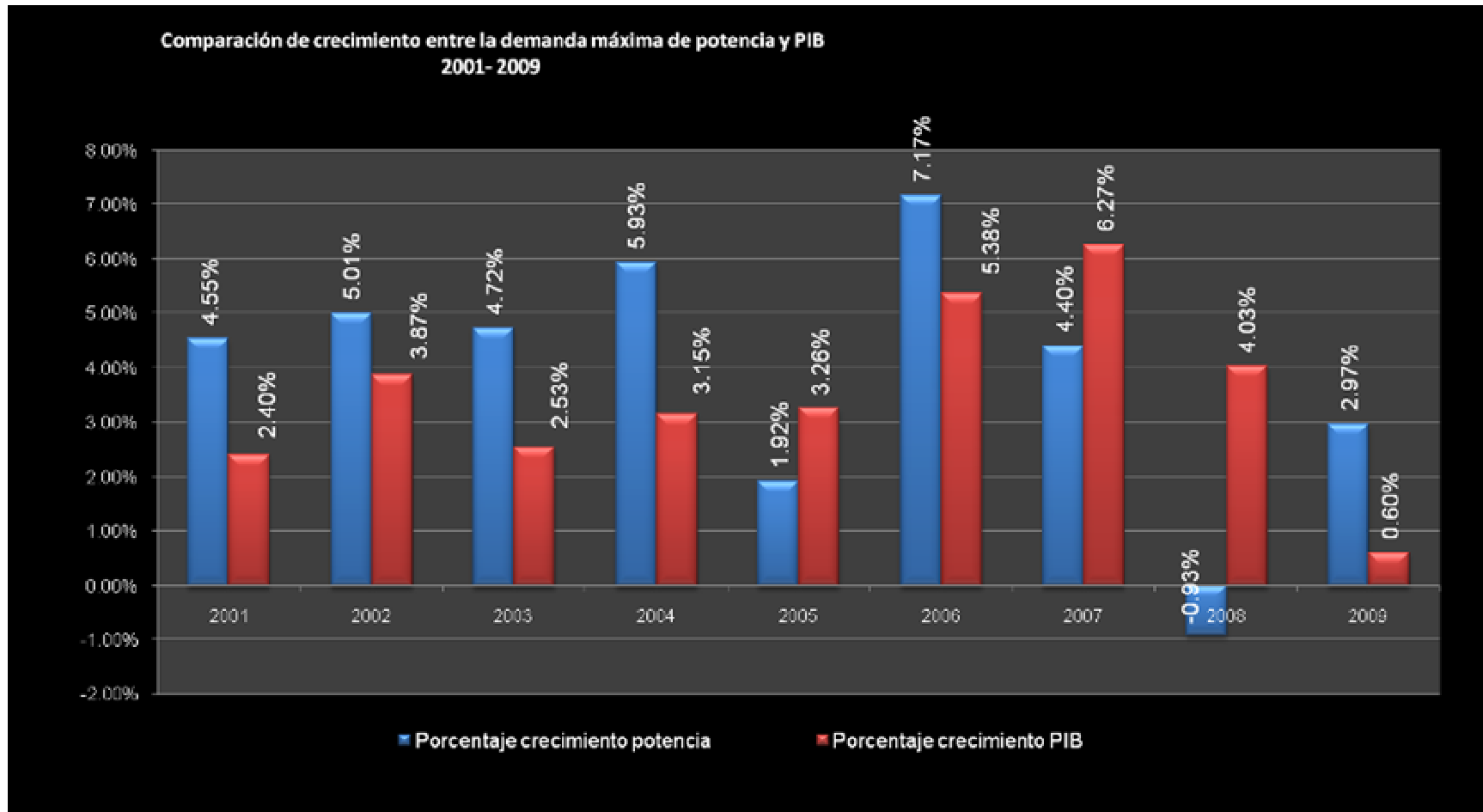
# Crecimientos Promedio Demanda Máxima de Potencia y Energía



# El crecimiento del PIB y de la demanda máxima de potencia están relacionados



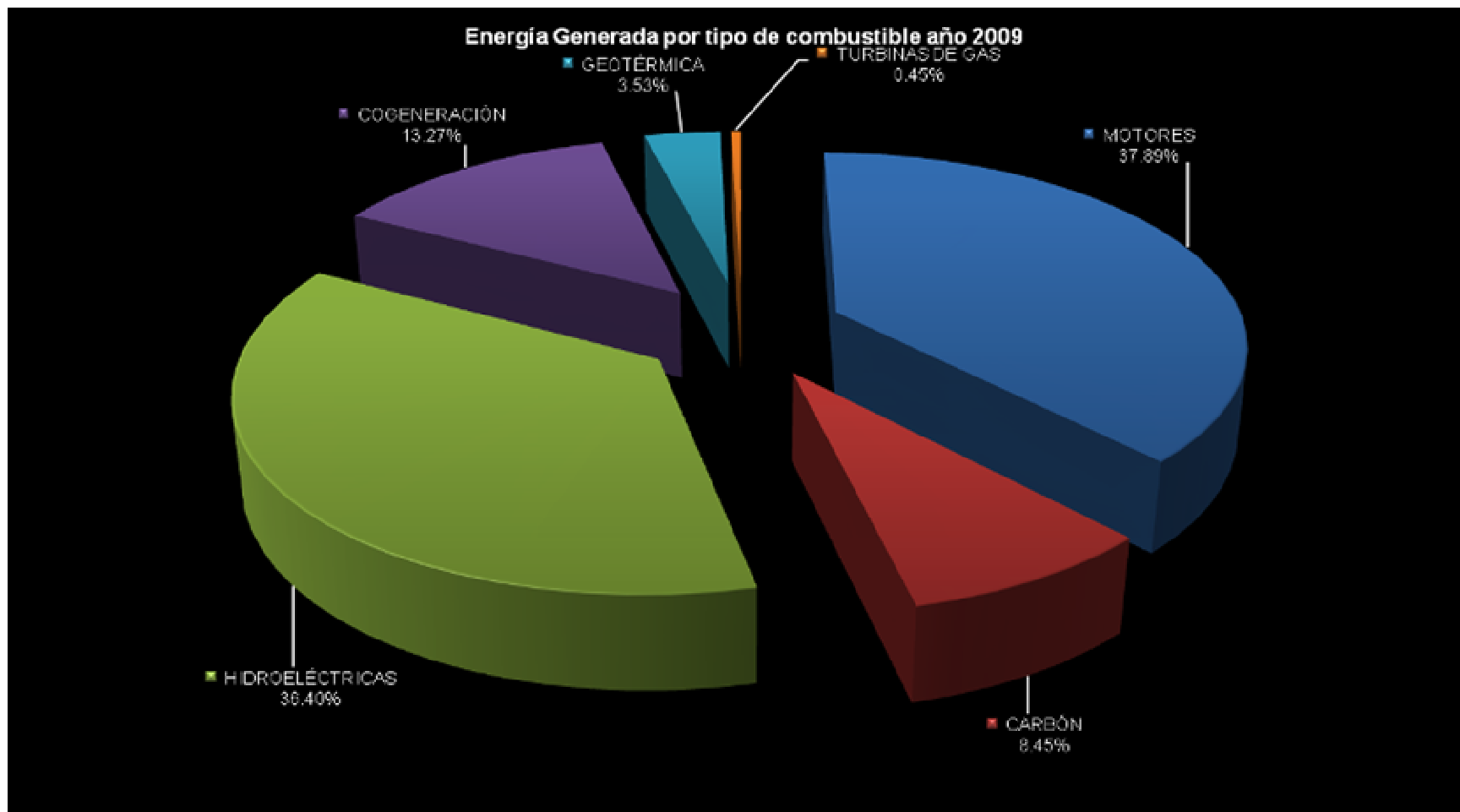
# En el 2008 la demanda de potencia decreció



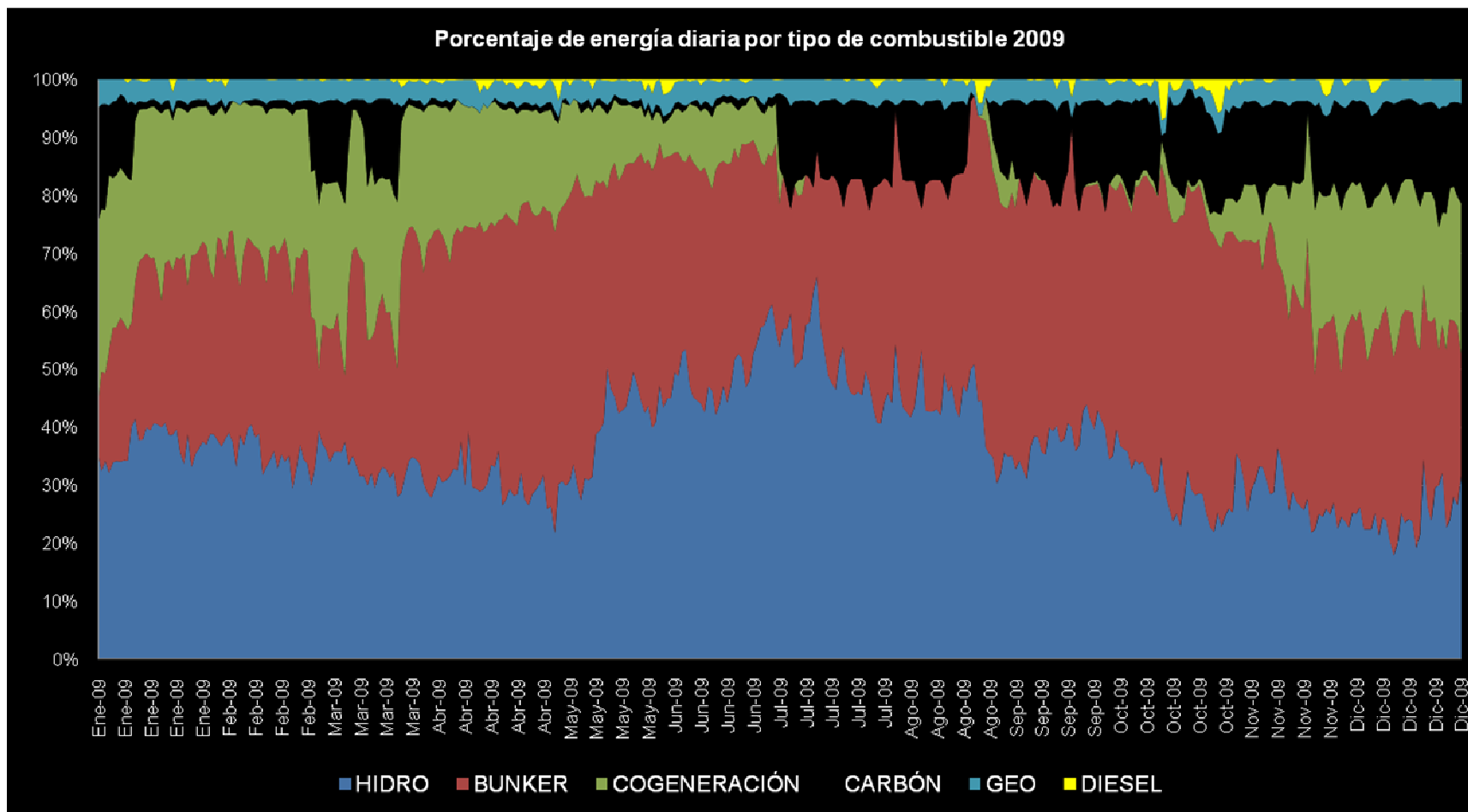
# Oferta de Potencia y Energía en el Mercado Mayorista



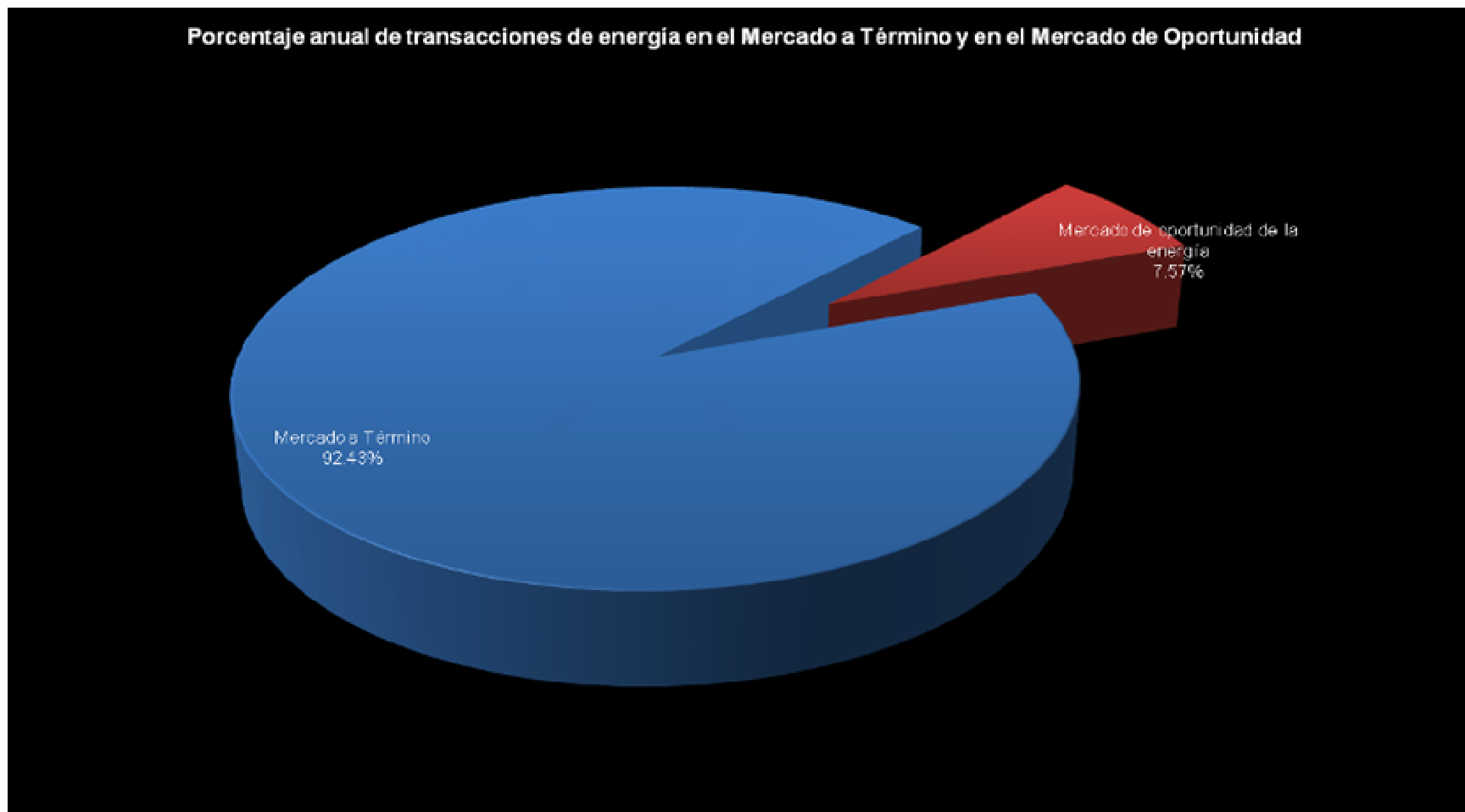
# Energía generada por tipo de combustible año 2009



# Cobertura de demanda de energía por tipo de fuente primaria de energía 2009

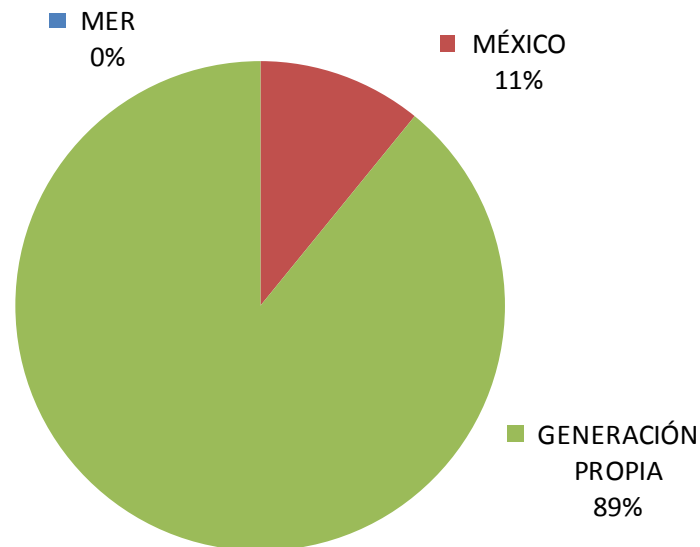


# Porcentaje de transacciones de energía en el Mercado a Término y de Oportunidad

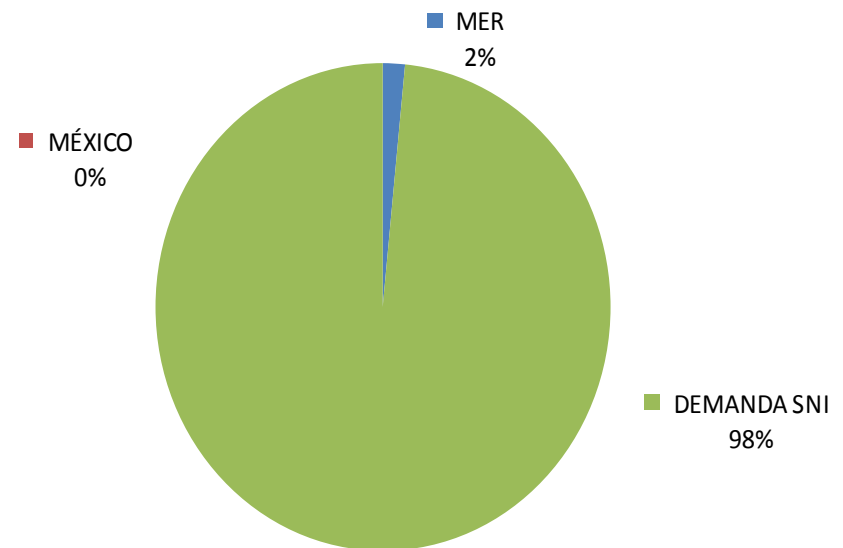


# Porcentaje de exportaciones e importaciones y generación y demanda local

GENERACIÓN PROPIA E IMPORTACIONES



DEMANDA SNI Y EXPORTACIONES



# Mecanismos Utilizados para Garantizar la Contratación de Energía y Potencia en el Largo Plazo



# Obligación de Contratación

- Los Distribuidores y Grandes Usuarios deberán tener contratos de potencia suscritos por dos años como mínimo que cubran su Demanda Firme



# Obligación de Contratación

- Los contratos de Potencia deben estar plenamente respaldados con Oferta Firme Eficiente



# Demanda Firme

- Mecanismo que asegura que los consumidores tengan contratada Oferta Firme Eficiente suficiente para el máximo requerimiento de potencia del SNI en el Año Estacional

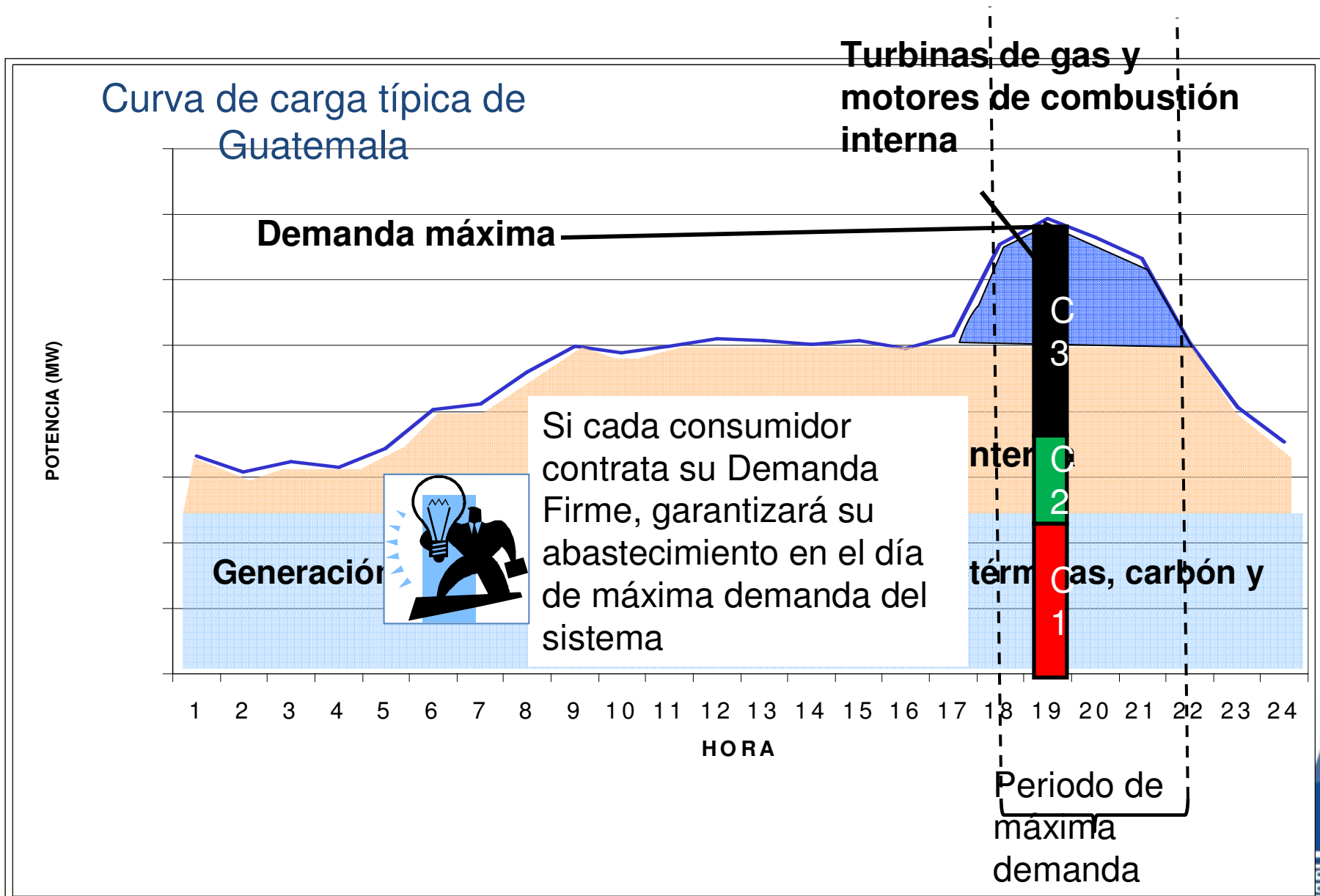


# Demanda Firme

- La calcula el AMM para la hora de máxima demanda anual proyectada para el SNI utilizando registros históricos



# Demanda Firme



# Oferta Firme Eficiente

- Mecanismo que asegura que los contratos de potencia para DF se respalden con generación efectivamente disponible económicamente eficiente para el sistema



# Oferta Firme Eficiente

- Para su cálculo se considera:
  - Prueba de Potencia Máxima del generador



# Oferta Firme Eficiente

- El índice de disponibilidad del generador



# Oferta Firme Eficiente

- La eficiencia económica respecto al parque generador



# Explicación gráfica del cálculo de la Oferta Firme Eficiente

**POTENCIA MÁXIMA:**  
**DEPENDE DE CARACTERÍSTICAS  
TÉCNICAS**



**OFERTA FIRME:**  
**AFECTADA POR LA DISPONIBILIDAD  
HISTÓRICA**

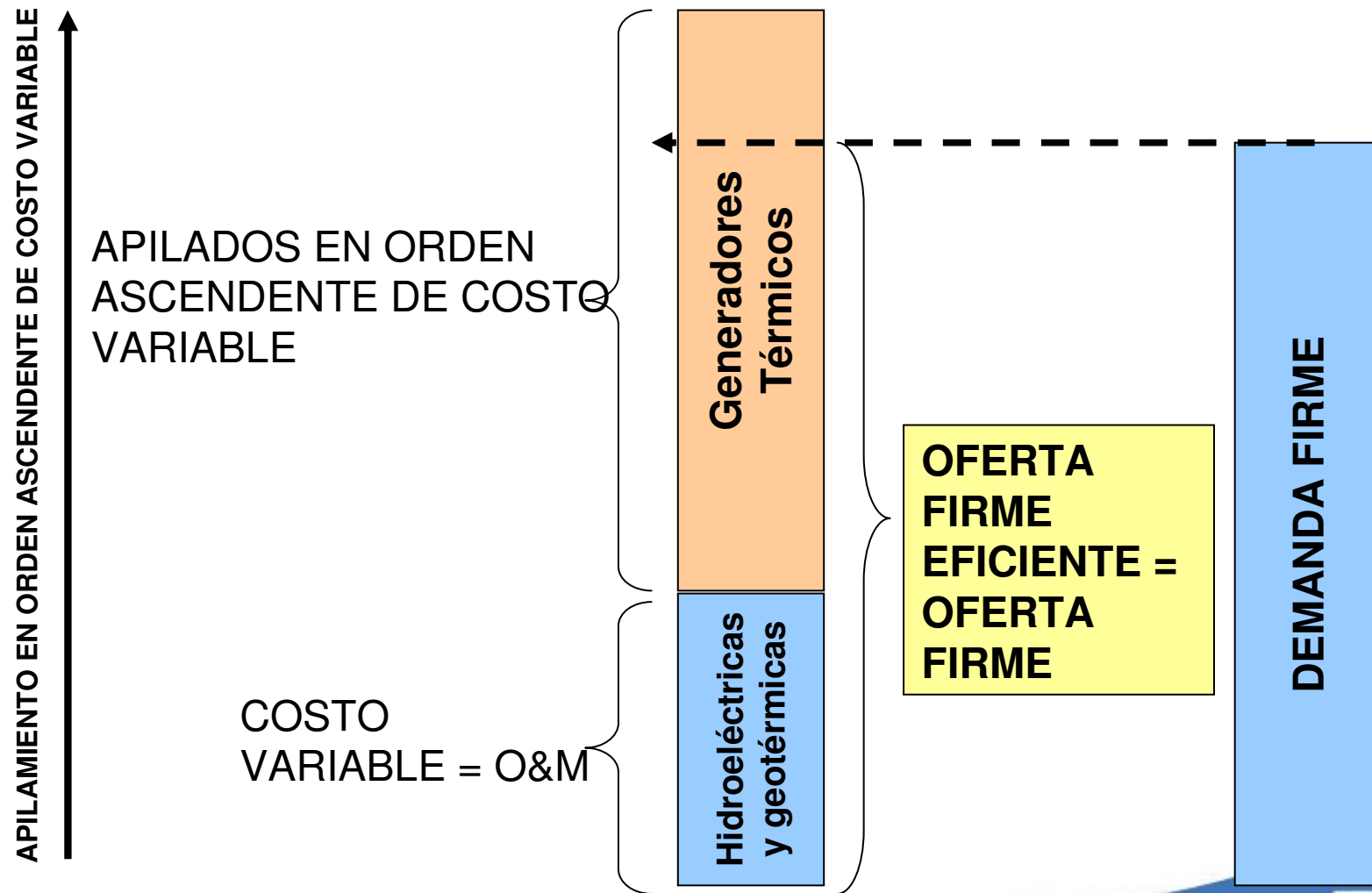


**OFERTA FIRME EFICIENTE:**  
**GENERACIÓN MÁS ECONÓMICA QUE  
CUBRE LA DEMANDA FIRME**

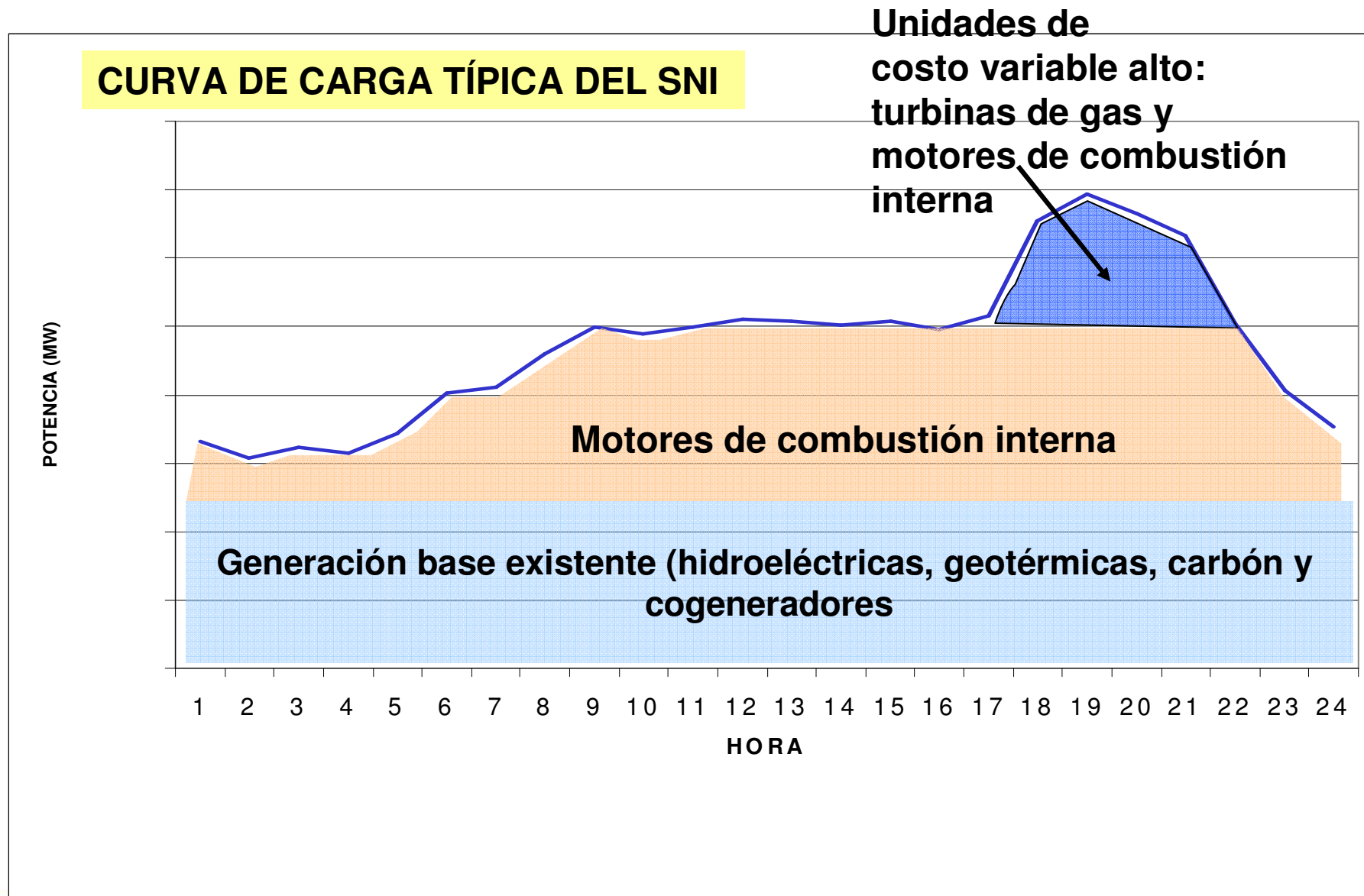
||

**DEMANDA FIRME**

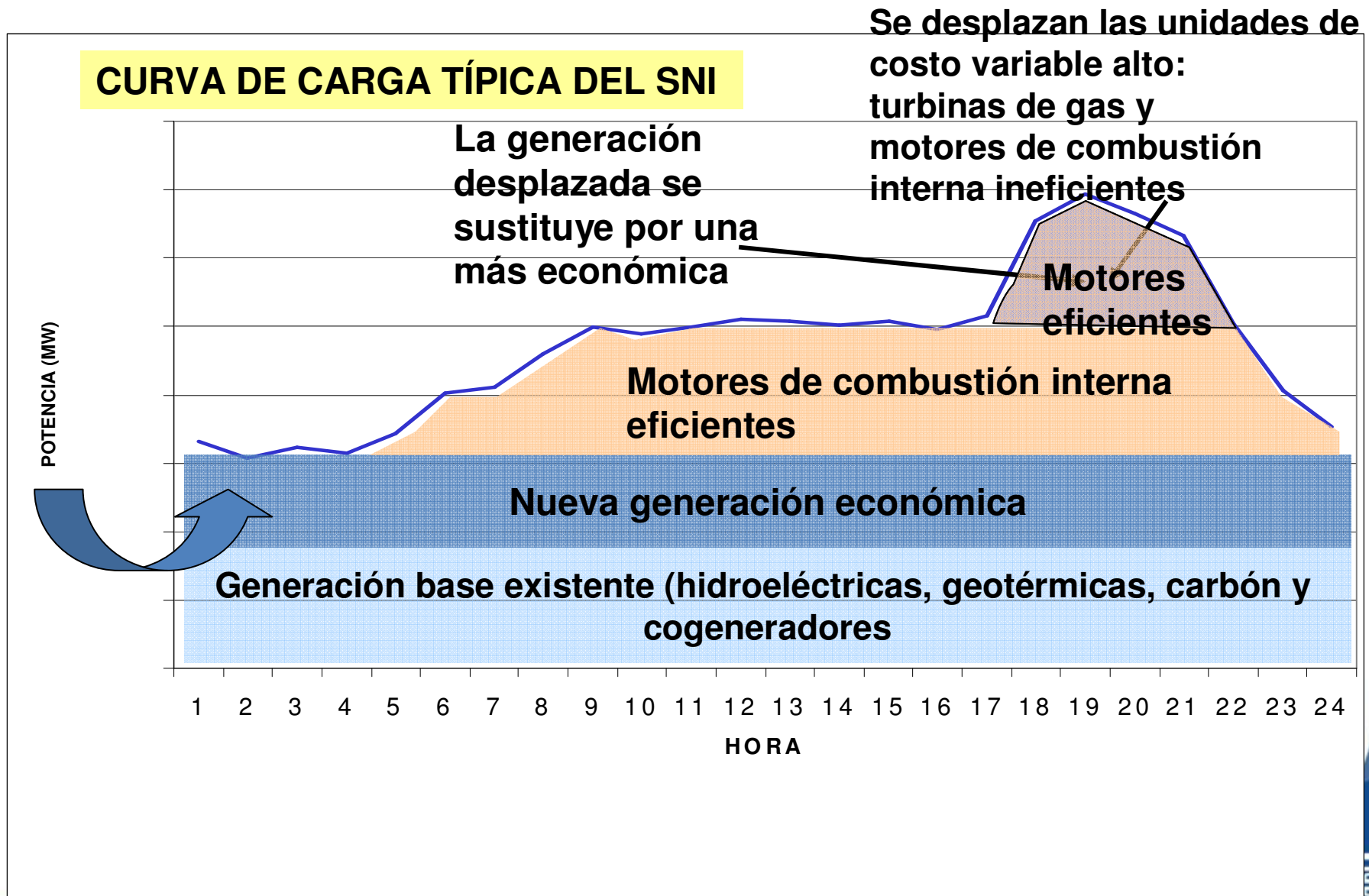
# Apilamiento de centrales generadoras para cálculo de la Oferta Firme Eficiente



# Efectos de la Oferta Firme Eficiente (1)



# Efectos de la Oferta Firme Eficiente (2)



# Licitaciones de los Distribuidores

- Deben realizar una licitación abierta para contratar el suministro que garantice sus requerimientos de potencia y energía por un período máximo de 15 años



# Licitaciones de los Distribuidores

- La licitación se debe hacer con 5 años de anticipación al inicio del suministro que se va a contratar



# Licitaciones de los Distribuidores

- Los criterios que los Distribuidores deben cumplir para elaborar las bases de licitación son elaborados por CNEE



# Licitaciones de los Distribuidores

- Para definir los criterios CNEE debe tomar en cuenta las necesidades del Distribuidor y el Plan de Expansión Indicativo de la Generación



# Licitaciones de los Distribuidores

- Las bases de licitación deben ser aprobadas por CNEE teniendo el Distribuidor 90 días para convocar a la licitación



# Licitaciones de los Distribuidores

- El plazo para la entrega de ofertas no debe ser menor a 6 meses ni mayor de 12 meses



# Licitaciones de los Distribuidores

- La contratación no puede ser mayor a 15 años y el plazo no puede ser prorrogado



# Licitaciones de los Distribuidores

- Si derivado de los contratos suscritos de las licitaciones tienen excedentes de potencia y energía, los Distribuidores los pueden comercializar en el MME



# Plan de Expansión Indicativo de la Generación

- Lo efectúa un Órgano Técnico del MEM, con la participación de las instituciones del sector eléctrico y CNEE



# Plan de Expansión Indicativo de la Generación

- Debe elaborarse cada 2 años y el estudio debe cubrir un horizonte de 10 años



# Plan de Expansión Indicativo de la Generación

- Los criterios a considerar son la eficiencia económica y la garantía de suministro



# Estado Actual Año Estacional 2010-2011

| <b>Demanda Máxima<br/>Proyectada</b> | <b>Energía Máxima<br/>Proyectada</b> | <b>Capacidad Efectiva<br/>del Sistema</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1,513 MW                             | 8,112 GW                             | 2,067 MW                                  |

Gracias por su  
Atención

