



renewable  
energy  
& energy  
efficiency  
partnership



## Primera Reunión de la Iniciativa Latinoamericana de Políticas sobre Energía Sostenible

**“Políticas para promover la eficiencia energética y la energía renovable”**



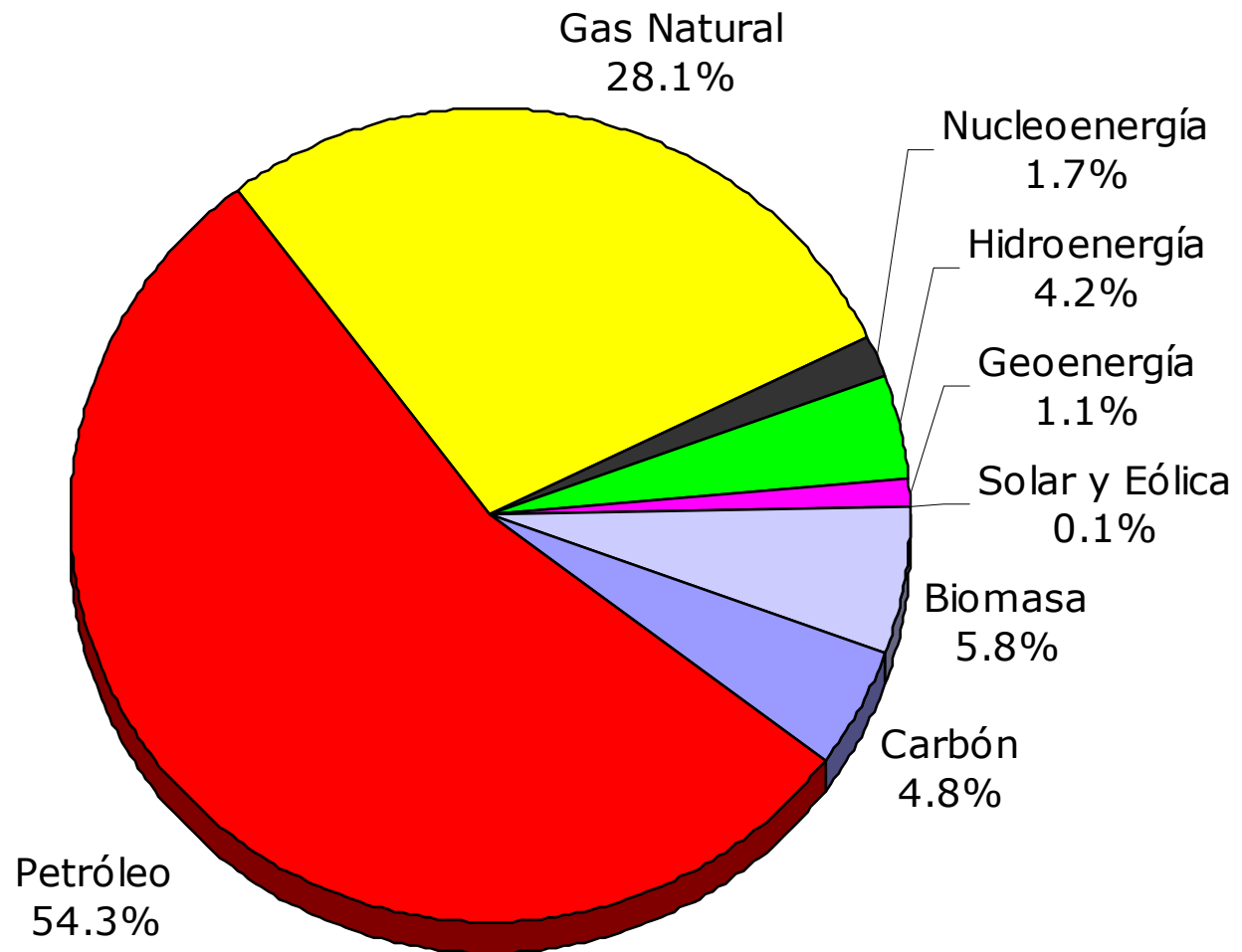
Israel Jáuregui Nares  
Montevideo, Uruguay  
28 Septiembre 2006

# Consumo Nacional de Energía..(1 de 2):



CONAE

En 2004, la oferta interna bruta de energía fue de 1 033 Millones de Bep's (2.8 Millones de Bep's al día)



# Consumo Nacional de Energía..(2 de 2):



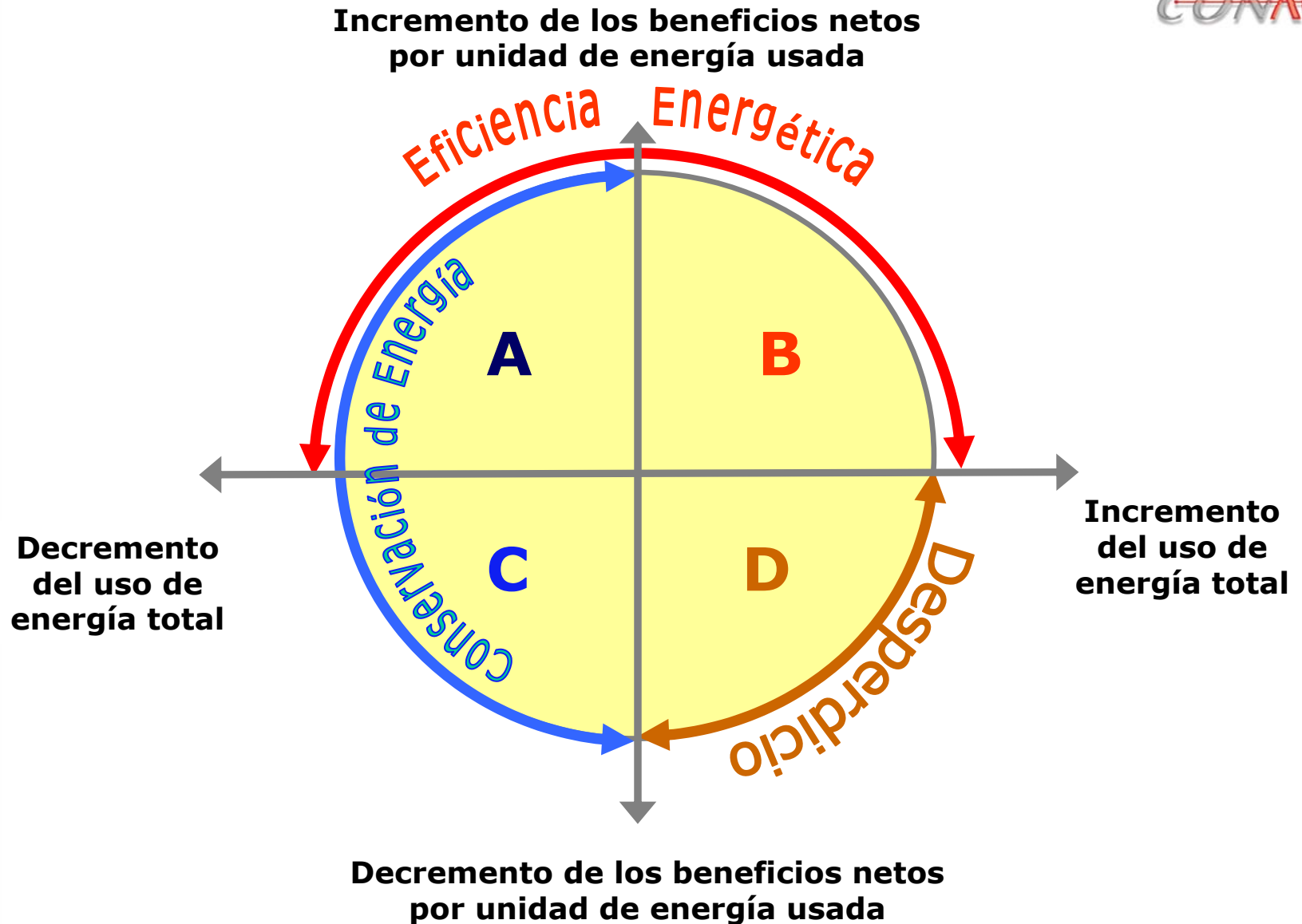
CONAE

Del análisis sectorial del consumo de energía pueden obtenerse valiosas estrategias:

Sector Energético	Gobierno Federal	Estados y Municipios	Industria y Comercios	Residencial	Transporte	MM Bep's %
	<b>Electricidad</b>	<b>8%</b> 24%	<b>100%</b> 3%	<b>27%</b> 53%	<b>20%</b> 19%	<b>0%</b> 1%
<b>Gas Natural</b>	<b>56%</b> 72%	<b>0%</b> 0%	<b>32%</b> 26%	<b>4%</b> 1%	<b>0%</b> 0%	<b>299</b> <b>29%</b>
<b>Gas LP</b>	<b>0%</b> 1%	<b>0%</b> 0%	<b>8%</b> 25%	<b>40%</b> 62%	<b>3%</b> 12%	<b>78</b> <b>8%</b>
<b>Gasolinas y Diésel</b>	<b>3%</b> 4%	<b>0%</b> 0%	<b>8%</b> 7%	<b>0%</b> 0%	<b>89%</b> 90%	<b>278</b> <b>27%</b>
<b>Otros Combustibles</b>	<b>33%</b> 51%	<b>0%</b> 0%	<b>25%</b> 24%	<b>36%</b> 17%	<b>7%</b> 8%	<b>252</b> <b>24%</b>

<b>Millones Bep's</b>	<b>385</b>	<b>4</b>	<b>245</b>	<b>120</b>	<b>279</b>
<b>Importancia %</b>	<b>37.3%</b>	<b>0.4%</b>	<b>23.7%</b>	<b>11.6%</b>	<b>27.0%</b>

# Eficiencia Vs. Conservación:



# Potencial Nacional:



CONAE

- Diferentes fuentes estiman que el potencial nacional de ahorro de energía es del orden del:

**20%**

- Por medio de diversos programas institucionales de ahorro de energía se han obtenido resultados equivalentes a:
  - 22,000 GWh/año
  - 5,500 MW diferidos en demanda
  - 9.8 Millones de Bep's/año
- Estos ahorros sólo representan el 10% del potencial nacional y cerca del 2% del consumo nacional de energía

# Principales Instituciones para la Eficiencia Energética:



- Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)  
Organismo público, creado en 1989
- Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE)  
Programa interno de la empresa eléctrica nacional, creado en 1989
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)  
Fideicomiso privado, de participación mixta, creado en 1990
- Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI-FIPATERM)  
Fideicomiso público, creado en 1990
- Programa Institucional de Eficiencia Energética de PEMEX  
Programa interno de la empresa petrolera nacional, creado en 2001

# Principales Programas de Eficiencia Energética...(1 de 2):



Los esfuerzos nacionales se sustentan en los planes y programas nacionales: Plan Nacional de Desarrollo y Programa Sectorial de Energía 2001-2006

- Normalización
  - 18 NOM's de eficiencia energética (16 eléctricas y 2 térmicas)
- Horario de Verano
  - Instrumentado por primera vez a escala nacional en 1996
  - En 2002, se estableció un decreto para establecer horarios estacionales
- Inmuebles de la Administración Pública Federal
  - Inició en el año 2000 y se enfoca a iluminación interior
  - En 2003, se establece un acuerdo oficial que establece los lineamientos del programa

# Principales Programas de Eficiencia Energética...(2 de 2):



- Sector Residencial
  - Programas nacionales y regionales
  - Aislamiento de techos, sustitución de equipos ineficientes por eficientes (iluminación, refrigeración, AC, entre otros)
- Instalaciones Industriales, Comerciales y de Servicios
  - Programas de incentivos para la sustitución de equipos ineficientes en usuarios intensivos en el uso de la energía
  - Acciones en capacitación, asistencia técnica especializada, desarrollo de capacidades propias
- Sector Energético
  - Programa específico para PEMEX, CFE y LFC
  - Instrumentación de programas internos de ahorro de energía, establecimiento de indicadores energéticos



# Cronología del Ahorro de Energía en México...( 1 de 3) :



- 1980** • Creación del PRONUREE-CFE
- 1989** • Creación de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae)
  - Creación del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE)
- 1990** • Nace el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
  - Creación del primer programa del lado de la demanda (FIPATERM-CFE)
- 1991** • CFE inicia proyectos piloto de iluminación en casas
- 1992** • Se establece el Premio Nacional de Ahorro de Energía Eléctrica (CFE-PAESE-FIDE)
- 1995** • Arranca el Proyecto ILUMEX
  - Se publican las primeras tres NOM's de eficiencia energética

# Cronología del Ahorro de Energía en México...( 2 de 3) :



- 1996** • Se establece el Horario de Verano en México
- 1998** • Inician los Programas de Incentivos del FIDE
- 1999** • Conae se convierte en órgano desconcentrado de la SENER
  - Inicia el Programa de Ahorro de Energía en la APF
  - PEMEX establece su Campaña SIASPA de Ahorro de Energía y Protección Ambiental
- 2000** • El FIDE recibe un reconocimiento – en la categoría de programas- del Energy Globe Award 2000
  - La Conae opera ya 18 NOM's
- 2001** • PEMEX establece su Programa Institucional de Uso Eficiente y de Ahorro de Energía

# Cronología del Ahorro de Energía en México...( 3 de 3) ❗



- 2002** • Se emite legislación sobre usos horarios
  - Se establece el Comité Central del FIPATERM y cinco Subcomités Técnicos Regionales
- 2003** • Se homologan tres NOM's con las de EUA y Canadá
  - Inicia el Programa de Financiamiento para el Ahorro de Energía Eléctrica (CFE-FIDE-NAFIN)
- 2004** • La Conae implementa tres Premios Nacionales de Ahorro de Energía (Térmica, Transporte, Energía Renovable)
- 2005** • Lanzamiento de la Campaña Nacional "Vive con Energía"
- 2006** • El FIDE se hizo acreedor del premio "International Star of Energy Efficiency Award" de la Alliance to Save Energy
- 2007** • ¿Qué sigue en los próximos 10 años?

# Próximos pasos...(1 de 2):



CONAE

## Reforzamiento y transformación de la CONAE

- Mayores recursos para llevar la coordinación nacional y propuestas para nuevas normativas y regulaciones
- Inclusión de otros temas para apoyar: investigación y desarrollo tecnológico, medio ambiente y desarrollo sustentable
- Nuevos programas nacionales diseñados integralmente para el aprovechamiento cabal del potencial de ahorro de energía y energía renovable
- Nuevo impulso en la elaboración de estudios nacionales sobre potenciales, evaluación de impactos, metodologías, entre otros
- Establecimiento de nuevos esquemas para la participación de instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos

# Próximos pasos...(2 de 2):



## FIDE: Plan Estratégico 2006-2012

- Se establece como meta el incrementar, en cinco veces, los resultados obtenidos durante el 2005
- Desarrollo de nuevos esquemas de financiamiento para la sustitución de equipos y financiamiento a proveedores

## PEMEX: Plan Estratégico 2006-2012

- Promueve a la eficiencia energética como una línea prioritaria dentro de su plan de negocios

## Sector Eléctrico

- Programa masivo de sustitución de refrigeradores en la zona centro del país
- Mayor impulso a programas internos de ahorro de energía y reducción de pérdidas en distribución

# ENERGÍA RENOVABLE



# Situación Actual:



- Se cuenta con una capacidad instalada de tan sólo 32 MW con energía renovable (solar, eólica, mini-hidráulica y biomasa). No incluye hidroeléctricas de gran tamaño
- Están en desarrollo 970 MW a través de 21 proyectos: seis eólicos (795 MW), doce minihidráulicos (155 MW) y 3 con biomasa (18.2 MW)
- Las grandes hidroeléctricas representan cerca del 23 por ciento de la capacidad eléctrica instalada en el país
- En geotermia se tienen instalados 960 MW

# Potencial de Energía Renovable:

<b>Fuente</b>	<b>Potencial</b>
<b>Mini-hidráulica</b>	<b>3,500 MW</b> (en una región de Veracruz y Puebla)
<b>Solar</b>	Alta radiación: <b>5 kWh/ m<sup>2</sup>/ día</b>
<b>Biomasa</b>	Bagazo de Caña: <b>500 MW</b> Biogás (rellenos sanitarios): <b>1,000 MW</b>
<b>Geotermia</b>	<b>2,400 MW</b>
<b>Eólica</b>	<b>15,000 MW</b>



# Planes de Expansión en Energía Renovable:



Durante los próximos 10 años, CFE instalará:

- 450 MW eólicos
- 2,600 MW en Hidroeléctricas
- 217 MW de Geotermia

Los privados tienen permisos por 1,400 MW que instalarán durante los siguientes cuatro años:

- Hidráulicas: 183 MW
- Eólica: 957 MW
- Biomasa: 248 MW
- Biogás: 20 MW

# Proyectos en Desarrollo

## “Aplicaciones Eléctricas”:



### Proyecto de Energías Renovables a Gran Escala (PERGE)

- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) a través del Banco Mundial
- Apoyar la instalación de 500 MW eólicos entre 2008 y 2012, como Productores Independientes de Energía

### Programa de Electrificación Rural con Energía Renovable en el Sur de México (PERERSM)

- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y Banco Mundial
- Electrificación de 50 mil viviendas alejadas de la Red Eléctrica en poblaciones de entre 100 y 1,500 habitantes

# Proyectos en Desarrollo

## “Aplicaciones No Eléctricas”:



### Análisis de Mercado y Desarrollo de Proyectos-Conae

- Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), en el marco de la Cooperación Bilateral Alemania-México
- Diseño de programa financiero piloto para el uso masivo de calentadores de agua en el sector residencial

### Estudio de Política de Bio-combustibles para México

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ)
- Análisis del mercado y la demanda probable de biocombustibles para el diseño de políticas

# Instrumentos de Política y Regulación:



## Existentes

- Depreciación Acelerada
- Contrato de Interconexión para Fuentes Intermitentes
- Prospectiva de Energías Renovables

## En desarrollo

- LAFRE
- Comité de Cambio Climático del Sector Energía

# Instrumentos de Política y Regulación “Existentes”:



## Depreciación Acelerada

- A partir de enero de 2005, la Ley del ISR permite depreciar al primer año, el 100% de las inversiones en maquinaria y equipo para generación de energía proveniente de ER

## Contrato de Interconexión para Fuentes Intermitentes

- A partir de 2006, entró en vigor un nuevo contrato de interconexión favorable para proyectos de autoabastecimiento con fuentes renovables intermitentes, el cual reconoce la capacidad aportada, a partir del promedio mensual de la energía generada en horas punta

## Prospectiva de Energías Renovables

- Desarrollo de visión a mediano y largo plazos sobre la penetración de las renovables en la mezcla energética de México (escenarios económicos y regulatorios necesarios para la diversificación energética)

# Instrumentos de Política y Regulación "en desarrollo" ...(1 de 2):



## Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía (LAFRE)

- La iniciativa se aprobó en la Cámara de Diputados en diciembre de 2005 y está en proceso de dictamen en el Senado de la República

### Objetivos:

- Busca generar certidumbre jurídica, establecer condiciones claras y confiables, reconocer y valorar los beneficios que represente para el país, en el corto y largo plazos, el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía
- Completar el marco vigente y es compatible con la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica

# Instrumentos de Política y Regulación "en desarrollo" ...(2 de 2)!



## La Ley propone:

- La elaboración de un Programa, que establecerá metas de mediano y largo plazos, para el desarrollo de las distintas tecnologías
- Creación de un Fideicomiso específico para el desarrollo de energía renovable:
  - Incentivos para la generación de electricidad
  - Recursos para investigación y desarrollo tecnológico, con una orientación hacia la producción industrial
  - Favorecerá el desarrollo de tecnologías emergentes
  - Apoyará la electrificación rural con energía renovable
  - Incentivará las aplicaciones no eléctricas de esas fuentes

# Conclusiones:



- ❖ **El ahorro de energía y el aprovechamiento de la energía renovable son elementos esenciales para el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales del país**
- ❖ **Se han desarrollado experiencias y una base institucional de soporte para un conjunto muy amplio de programas de eficiencia energética y aprovechamiento de energía renovable**
- ❖ **Con los elementos que hoy se cuenta, se han estructurado las nuevas estrategias y líneas de acción para que de manera coordinada y participativa, se aprovechen los potenciales de ahorro de energía y energía renovable del país.**





**CONAE**

**[www.conae.gob.mx](http://www.conae.gob.mx)**

**Ing. Israel Jáuregui Nares**  
Director de Vinculación  
y Desarrollo de Programas  
(52-55) 3000 1092  
[pros@conae.gob.mx](mailto:pros@conae.gob.mx)