

LAS ENERGÍAS RENOVABLES

En el marco de la Legislación Federal, Estatal y Regulaciones Municipales

AUDIENCIA COMISIONES DE LA H. CÁMARA DE DIPUTADOS



Ing. Vicente Estrada Cajigal

Presidente de la Asociación Nacional de Energía Solar, A.C.

México, D.F. 4 Mayo de 2011

Índice

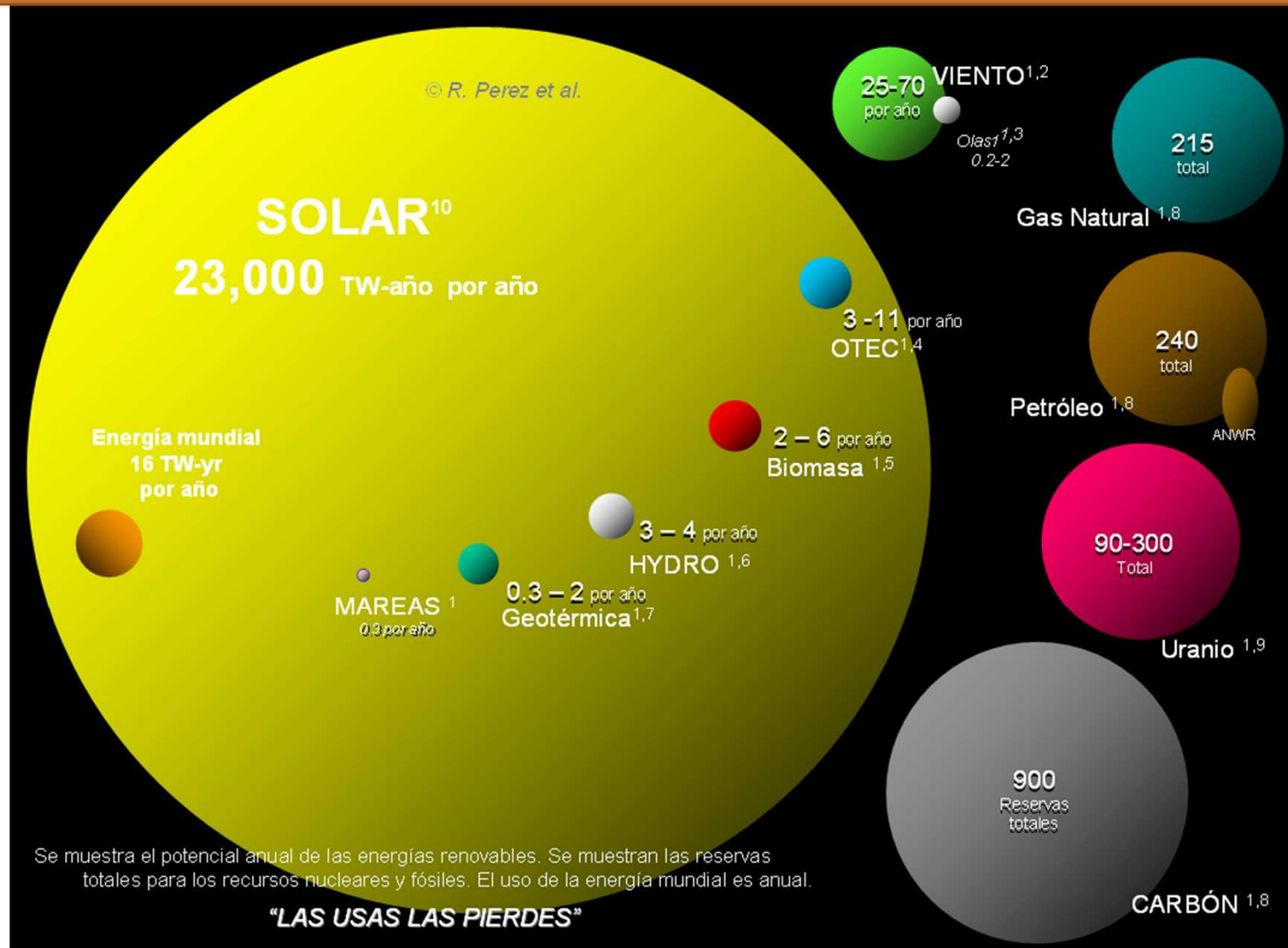
- I. Panorama energético
- II. Marco legal actual a nivel Mundial y en México
- III. ¿Qué hacer para acelerar el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía?



I. Panorama Energético

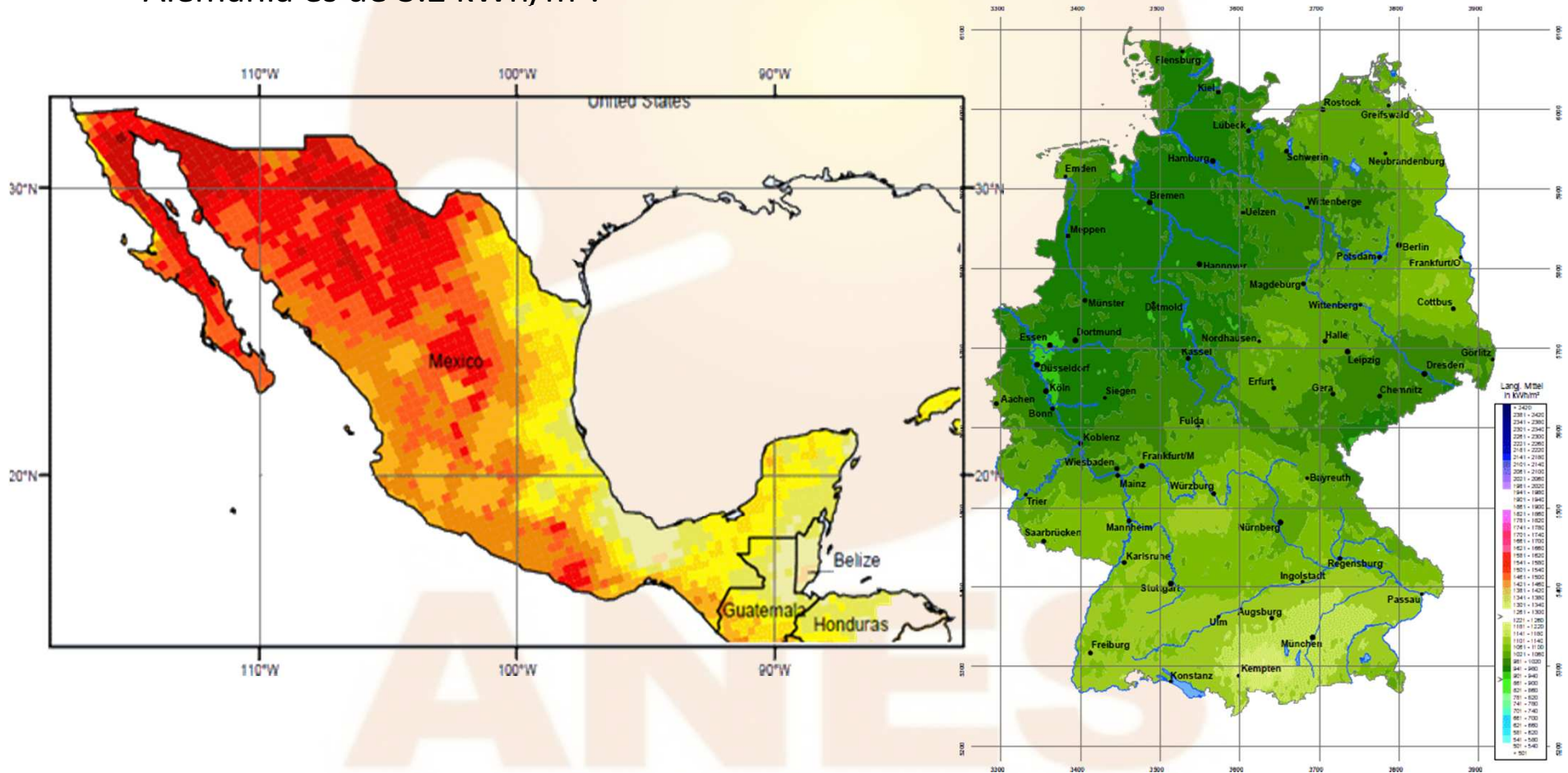
ANES[®]

Recursos Energéticos Globales



El Recurso Solar en México

La radiación solar promedio de México es de 5 kWh/m² anuales en promedio y la de Alemania es de 3.2 kWh/m².



Energéticos para Generación Eléctrica

Energías Primarias de Yacimiento

- Carbón
- Petróleo
- Gas Natural
- Energía Nuclear
- Geotermia
- Grandes Hidroeléctricas

Principal Característica: Son despachables



Generación Eléctrica con Renovables

Energías Primarias de Flujo

- Energía Solar
- Energía Eólica
- Corrientes Marinas
- Olas
- Mareas
- Pequeñas Centrales Hidroeléctricas
- Disponibilidad estacional de Biomasa

Característica principal: Cíclicas
No despachables



Generación Distribuida

Características distintivas

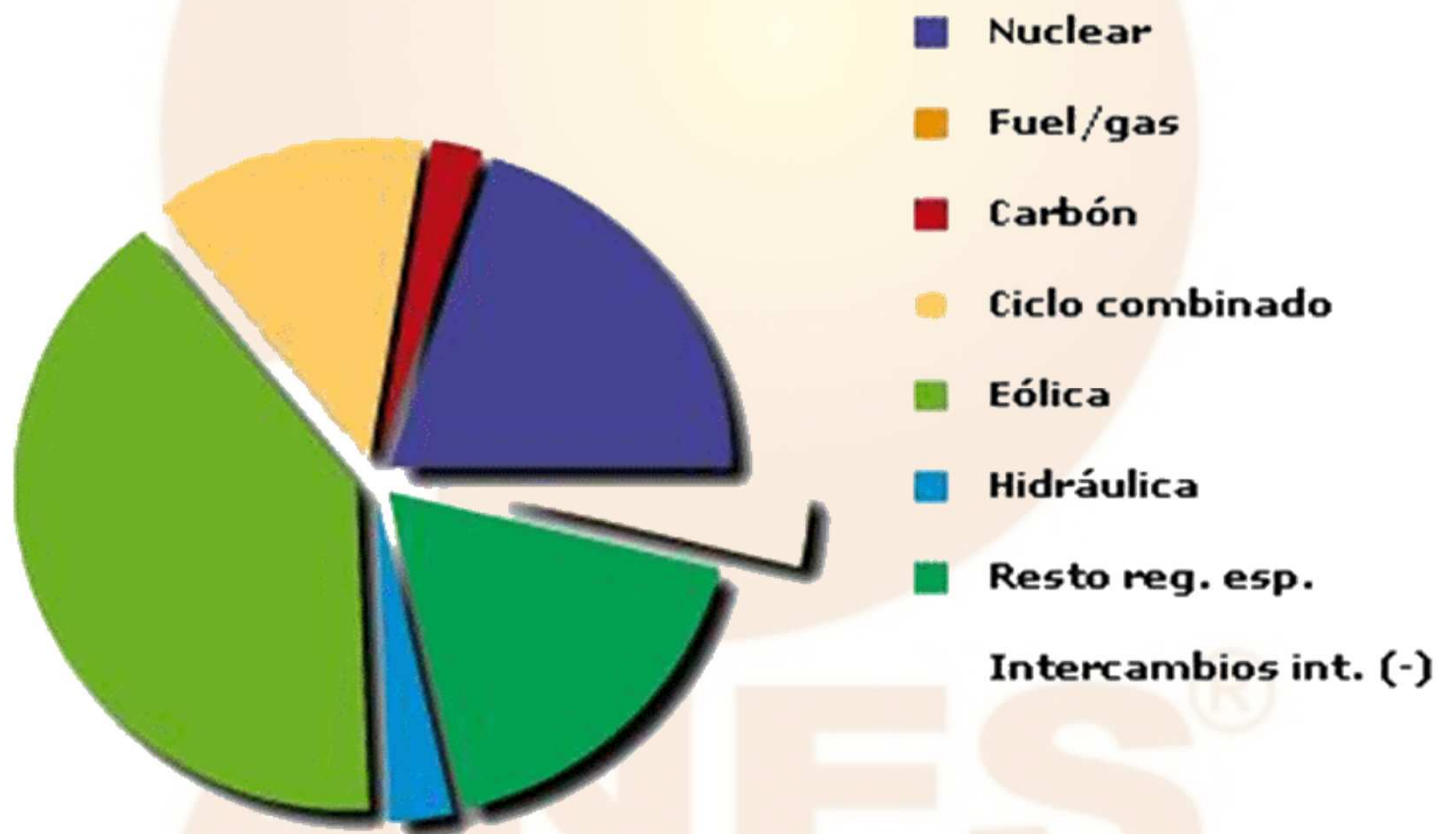
- Micro y mini generación eléctrica
- Interconectada a circuitos de distribución
- Su importancia está en su aportación agregada
- Corresponde a un patrón estadístico de oferta
- Mejora la regulación de voltaje en las líneas
- Amplia la capacidad eléctrica del sistema
- Permite aprovechar recursos energéticos locales
- Mejora la confiabilidad y seguridad del sistema



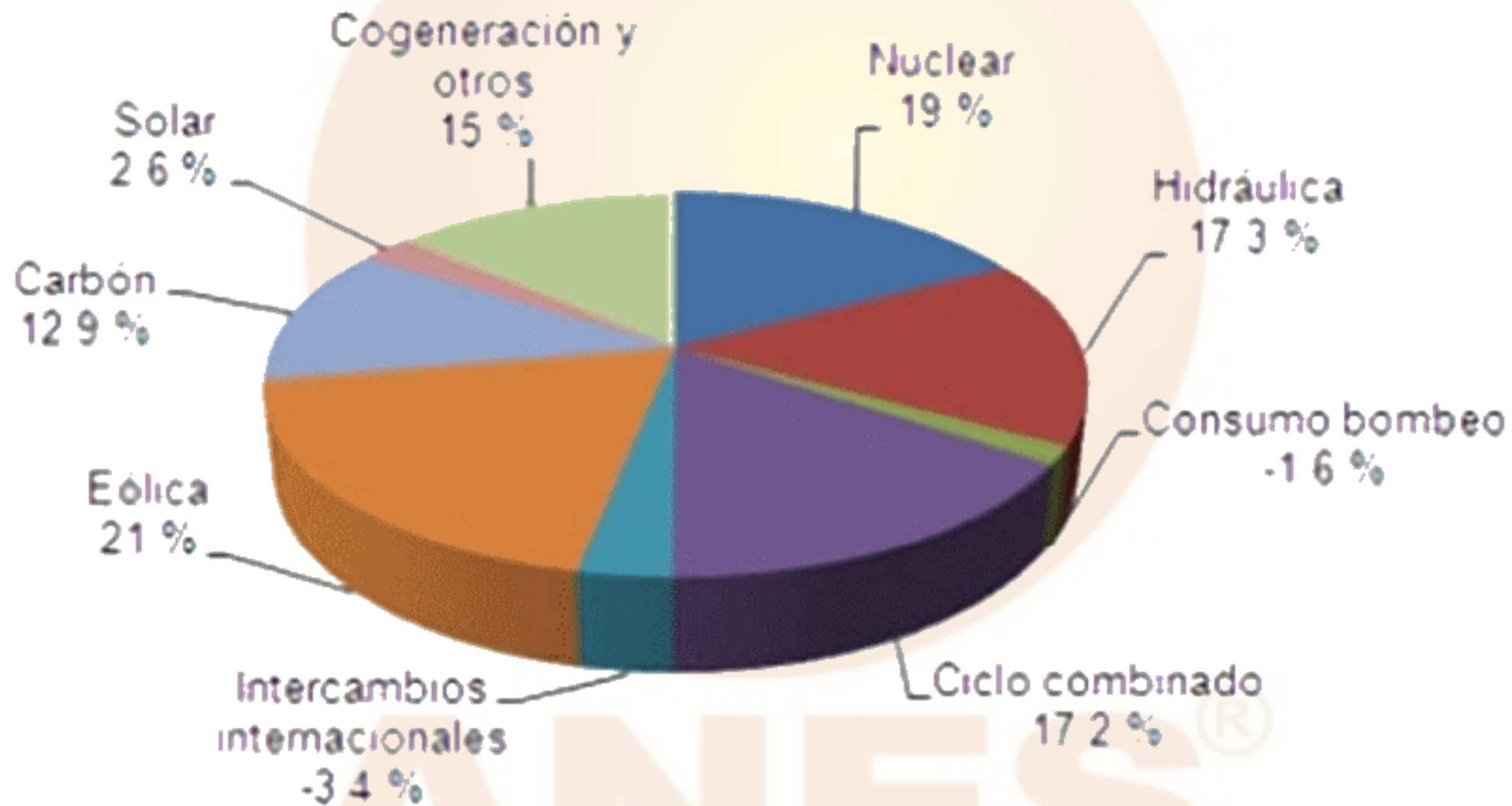
Generación Sistema Eléctrico España

Generación en España el día 12/11/10

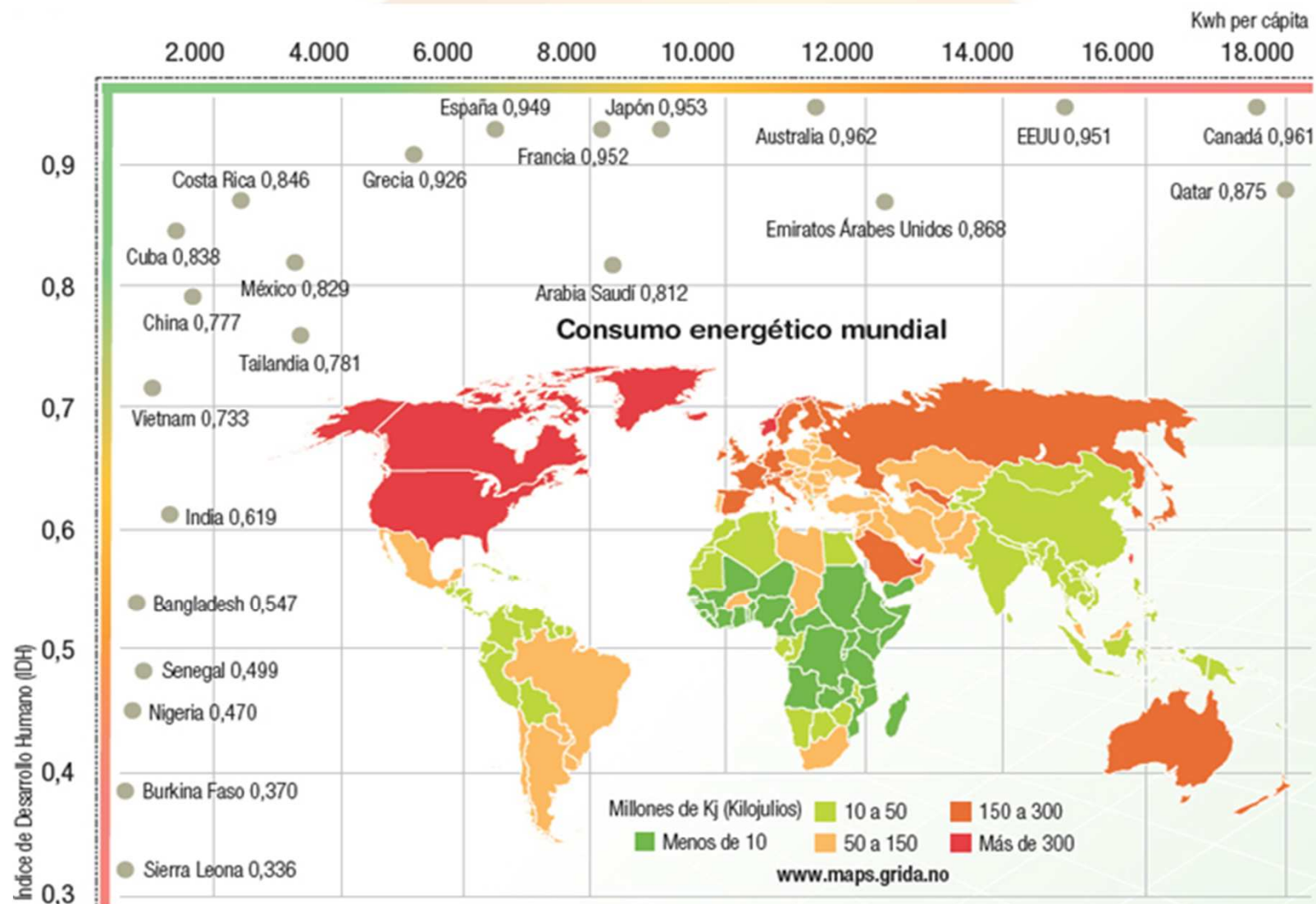
Estructura de generación a las 13:10



Energía eléctrica 1er trimestre 2011



Consumo anual de electricidad per cápita



Escenario Deseable de Capacidad Instalada Total

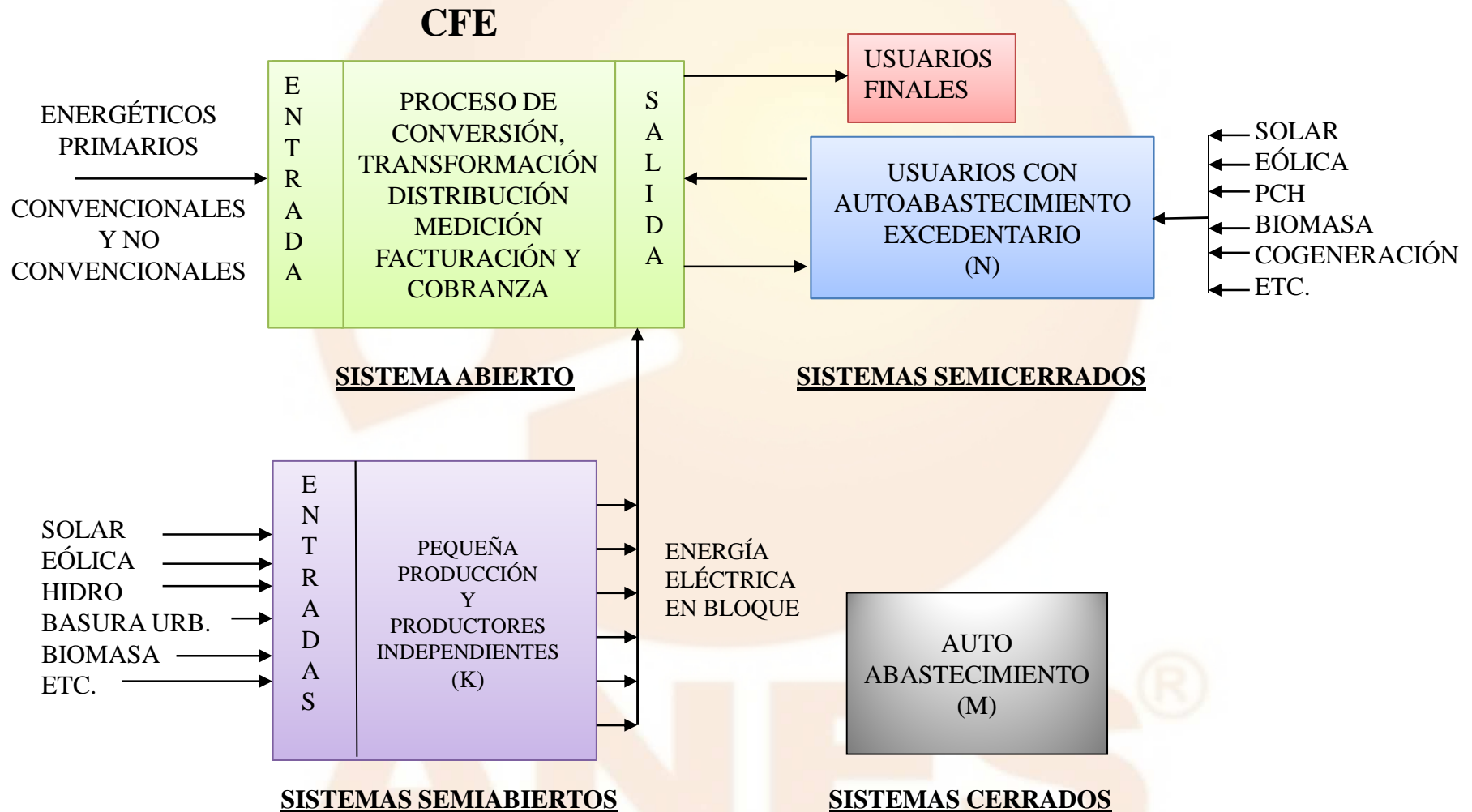
2000 al 2030 en México

Escenario Global				Desglose de Renovables			
Año	Total MW	No Renovables	Renovables	Hidro y Geotemia	Eólica	Solar	Biomasa
2000	40,000	30,000	10,000	10,000	n.s.	n.s.	250
2010	61,000	35,000	26,000	14,000	10,000	500	1,500
2020	90,000	20,000	75,000	20,000	25,000	15,000	15,000
2030	125,000	15,000	110,000	20,000	30,000	28,000	32,000

Elaboró. E. Caldera, Revisión Noviembre 2000

Se asume un consumo per cápita de 4000 kWh/hab-año al año 2030, considerando una población total de 125 millones, lo que implica 1 kW instalado por habitante.

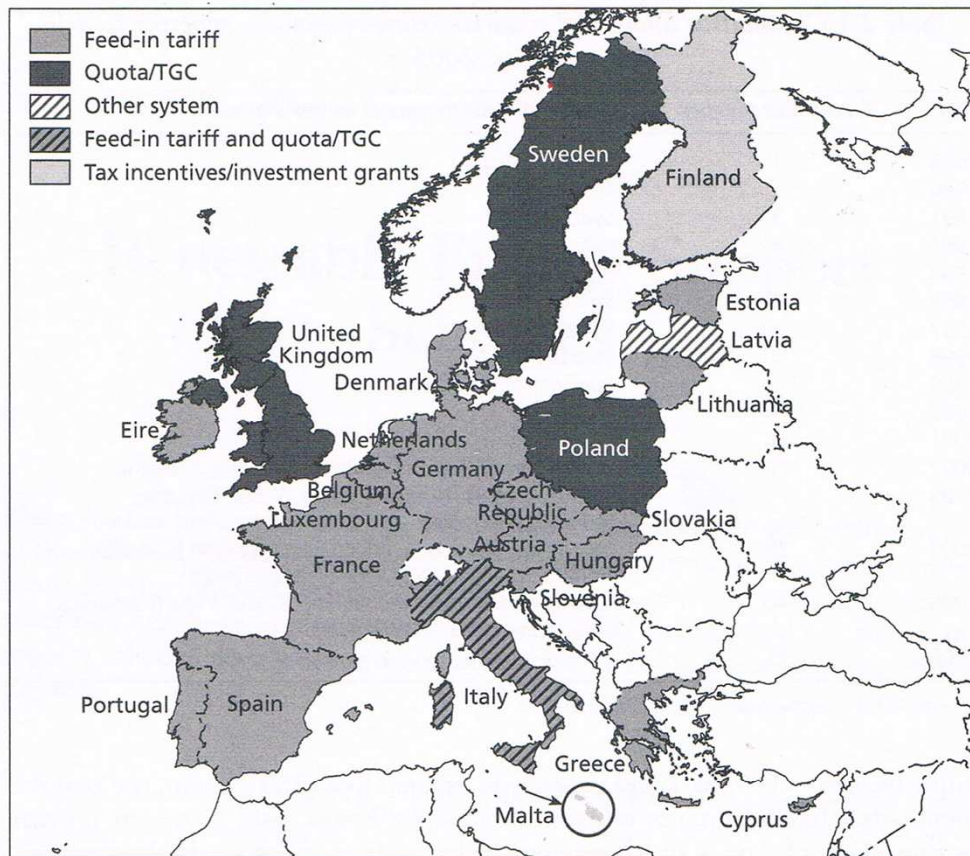
Sistema Eléctrico Nacional Deseable



II. Marco Legal Mundial y en México

ANES[®]

Marco legal Mundial



Feed-in (sistema subsidiado)

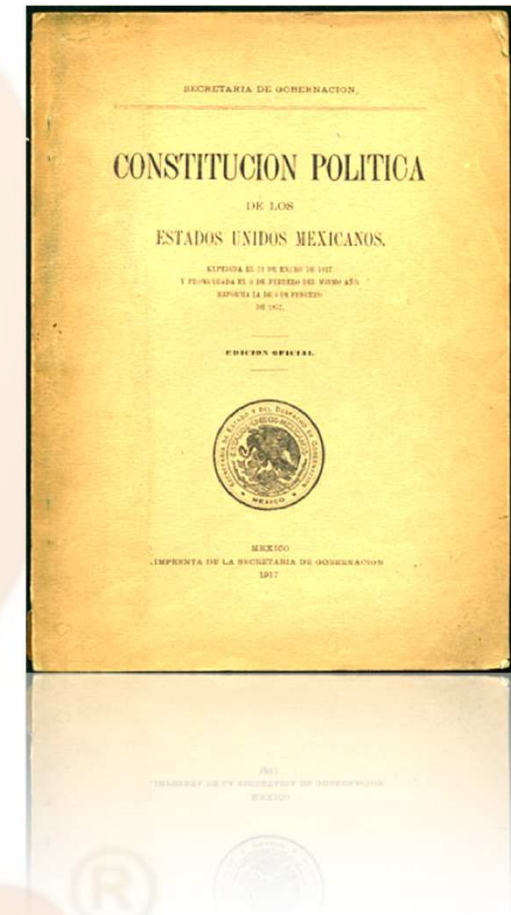
Quota (generación y venta libre o con cuota)

Tendering System (generación y venta a gobierno)

Net Metering (Compensación)

Marco legal en México

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Orgánica de la Administración Pública Nacional
- Ley de la Comisión Reguladora de Energía
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento
- Ley para el aprovechamiento de Energías Renovables y su Reglamento
- Ley de Promoción y aprovechamiento de Bioenergéticos y su Reglamento
- Ley para el aprovechamiento sustentable de la Energía y su Reglamento
- Contratos de Interconexión, Porteo y Acreditamiento
- Normas Mexicanas aplicables



Marco legal en México

Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica

- Modificada en diciembre de 1992
 - Distingue la Generación Eléctrica que no es para Servicio Público, exclusivo de CFE
 - Producción Independiente > 30 MW
 - Pequeña Producción \leq 30 MW
 - Autoabastecimiento
 - Cogeneración
 - Compra de excedentes
 - Exige despachabilidad y ser energía económica, en el Artículo 36 bis
- Establece la apertura del Sector Eléctrico pero en los hechos, **bloquea** a las energías renovables de flujo
 - Ha sido la puerta abierta para la paulatina privatización del Sector Eléctrico. Los **Productores Externos** tienen el **47%** de la capacidad de generación eléctrica (2010), Con **Ciclos Combinados y Gas Natural de Importación.**

Marco legal en México

Crisis oculta de la generación eléctrica en México



Hasta el año 2000
Relación de precios por poder calorífico
6:1, por calidad de combustible 5:1

Marzo 2 de 2011
Brent a \$116 US/barril y el Gas Natural a \$4.76
Relación 24.37:1 ó 4,874 veces más barato



Resultado = Electricidad SUBSIDIADA

Marco legal en México

Leyes Estatales Vigentes

- Sonora: “Ley de Fomento a las Energías Renovables y Eficiencia Energética”
- Oaxaca: “Ley de Coordinación para el fomento del aprovechamiento sustentable de las Energías Renovables”
- Durango: “Ley para el fomento, uso y aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía”
- Coahuila: “Ley de Fomento al uso racional de la Energía”

ANES®

III. ¿ Qué hacer ?

ANES[®]

¿Qué Hacer?

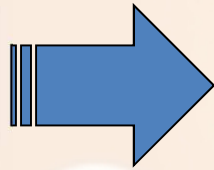
Las modalidades ya previstas en la Ley , solo pueden ser viables Estableciendo Régimen Especial para las energías renovables

- Acceso garantizado a la red
- Recepción automática
- Tarifas de alimentación, garantizadas
- Medición neta a pequeña escala
- Otros incentivos económicos y financieros
- Metas cuantificables y ambiciosas de generación

¿Qué Hacer?

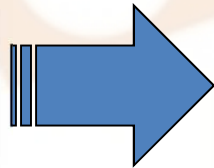
Tres ámbitos de Legislación necesaria para ER

Sector
Eléctrico



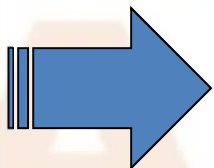
Asimilación masiva de la Generación Distribuida con Energías Renovables.

Biocombusti-
bles



- Sustitución parcial de combustibles fósiles. Biocombustibles comerciales para pequeña industria y Servicios.
- Biocarburantes: Alcoholes, biodiesel y biogás.

Servicios
Energéticos
Autónomos



Mix de los anteriores.

¿Qué Hacer?

Sector Eléctrico

Ley Reglamentaria del Artículo 27 en Materia de Generación de Electricidad o modificar la actual Ley para Aprovechamiento de la Energía Renovable.

Fuentes Primarias No Renovables

- Impuestos Ecológicos
- Cero Subsidios

Fuentes Primarias Renovables

- Régimen especial
- Políticas de fomento

¿Qué Hacer?

ESTABLECER un grupo de trabajo para elaborar una iniciativa a presentar en el próximo periodo de sesiones del congreso.

ESTABLECER esquemas *simplificados y claros* para los contratos de interconexión de Energía Renovable con la CFE.

ESTABLECER *compromisos* claros para la CFE y PEMEX en sus procesos de reconversión y destinar recursos al desarrollo de proyectos en Energía renovable, utilizando la riqueza petrolera actual.

CONSOLIDAR el fondo previsto en la Ley para *financiar* proyectos en energías renovables.

AMPLIAR los programas del FIDE para *financiar* la adquisición de paneles fotovoltaicos o calentadores solares en instalaciones del sector público o privado.

¿Qué Hacer?

PROFUNDIZAR en el esquema tarifario para definir *externalidades* y con ello reconocer el valor real de la generación de energía a partir de fuentes renovables.

PROMOVER la creación de hipotecas verdes para las *instituciones financieras privadas* para el otorgamiento de créditos con tasas preferenciales en la compra de inmuebles sustentables o equipos de generación de energías renovable

EXTENDER el esquema de *deducibilidad* previsto en el artículo 40 de la Ley de Impuesto sobre la Renta al Impuesto Empresarial de Tasa Única.

ANALIZAR la posibilidad de que el *subsidio* otorgado a la tarifa eléctrica sea disminuido o canalizado a la generación de energía renovable.

¡ MUCHAS GRACIAS !

La reestructuración del Sector Eléctrico pasa por reconocer su naturaleza estratégica y de ***seguridad nacional***, y de la necesidad de su transformación a un ***sistema sustentable*** en un proceso que tomará aun del orden de tres décadas, enfatizando con toda la voluntad política, una ***estructura en red*** donde se integren los esfuerzos de toda la sociedad en configurar el nuevo sistema eléctrico, fundamentado en ***energías renovables*** y un amplio espectro de tecnologías y modalidades sociotécnicas de participación complementaria a las tradicionales empresas suministradoras, en México, la *Comisión Federal de Electricidad*.