



COMISIÓN PERMANENTE ASUNTOS ENERGÉTICOS	ACTA No. 005-PLO-07 Fecha reunión : 24 de abril del año 2007 Hora inicio : 10:00 am. Lugar : Salón “Pedro Francisco Bonó” Expediente : 01525-2006
Senadores participantes: 1.- Juan Olando Mercedes Sena, presidente 2.- Charlie Mariotti Tapia, vicepresidente 3.- Euclides Rafael Sánchez Tavárez, secretario 4.- Francisco Radhamés Peña Peña, miembro 5.-Amílcar Romero 6.-José Ramón de la Rosa Mateo 7.-Amarilis Santana Cedano 8.-Germán Castro García 9.-Félix María Vásquez Espinal 10.-César Augusto Díaz Filpo 11.-Antonio de Jesús Cruz Torres 12.-Diego Aquino Acosta Rojas 13.-Prim Pujals Nolasco	
Senadores con excusas: 1.- Alejandro Leonel William Cordero 2.- Juan Roberto Rodríguez Hernández	
Invitados: 1.- Paul Stefan VADILETIA Cía. 2.-Daniel Pedrollo VADILETIA Cía 3.-David A. Kittelson NRECA Ltd.	
Por la Comisión Nacional de Energía: 4.-Marcos Taveras 5.-Doroteo Rodríguez 6.-Romero A. Llinás 7.-Virgilio Cepeda 8.-Bolívar Rodríguez Instituto Biotecnología e Industria 9.-Guillermo Flores López Asesor senador Monte Plata 10.Francifelly Bencosme Cámara de Comercio provincia Sánchez Rámirez	



Personal Apoyo Técnico y Logístico

- 1.-María del Carmen Jáquez, asesora
- 2.-Roger Pérez, asesor
- 3.-Efigenio Jáquez, asesor
4. Omar Ventura, coordinador técnico de Comisiones
- 5.-Miguelina Cordero, secretaria técnica legislativa

---- TEMAS TRATADOS---		
-------------------------------	--	--

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Presentación del mapa de producción de Energía en cada provincia del país, a cargo de la Comisión Nacional de Energía, relativo al proyecto de Ley de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, Expediente No.01525-2006-SLE-SE. | | |
|--|--|--|

INTERVENCIONES SUSTENTADAS

1	El senador Juan Olando Mercedes Sena , presidente de la Comisión, inició la reunión con palabras de bienvenida a los presentes. A seguidas realizó la presentación de rigor de los miembros de la Comisión y todos los presentes.
2	De inmediato, el señor Doroteo Rodríguez, gerente de fuentes alternas y uso racional de energía de la Comisión Nacional de Energía, procedió a realizar la presentación en diapositivas del mapa de producción de energía renovable en las provincias del país, cuyo contenido se resume a continuación.
3	<p style="text-align: center;">Las Energías Renovables en la República Dominicana Evaluación del Potencial Proyectos, Políticas y Perspectivas</p> <p>Información general de República Dominicana Area: 48,730 km² Población: 8,715,602 (julio 2003 est.) PBI - per cápita (poder adquisitivo): US\$3,300 (2007 est.) Energía per cápita= ~5.7 bb/pers-año Energía eléctrica= ~1,140 Kwh./pers.-año</p> <p>Recursos energéticos: Solar, Viento, Hidroeléctrica, Biomasa y Oceánicas no se cuenta con recursos fósiles en explotación</p> <p>Sector Eléctrico : Capacidad instalada (julio 2006): ~3,596 MW (RED) Autogeneración ~600 MW (Hydro: 16 %, Fósil: 84%) Demanda pico (2006): 1,950 MW Demanda no servida (2006): 15% de la demanda Altas pérdidas técnicas y no técnicas: 34-40% Consumo real Total: 90% de fósil</p> <p style="text-align: center;">CONSUMO DE HIDROCARBUROS 2006</p> <p>CONSUMO TOTAL 1,932,265,904 GLS (1,932 MM Gls./año) 46.0 MM de Bbls/año (Aprox. 15% en refinación)</p>

Potencial de Energía Eólica en República Dominicana

Potencial eólico según (NREL):

1,500 km² con potencial eólico bueno-a-excelente (> 7 m/s a 30 m)

**→ aprox. 10,000 MW de potencial eólico comercializable y 30,000 Mw de Auto consumo
Capacidad instalada: 0 MW ! A la RED**

Proyectos en preparación: Aprox. 600 Mw.

- **CEPM: 15 MW (costa este), 100 MW (suroeste)**
- **P. Eólico Internacional: 50 Mw (Bañi) concesión final**
- **Parques Eólicos del Caribe: 60 MW, 40 MW (costa noroeste)**
- **Union Fenosa: 100 MW (costa norte)/ POSEIDOM 100 Mw**
- **TROC Int.: 40 MW (suroeste)**
- **York Caribbean Windpower: 115 MW (costa noroeste)**
- **Otros: Grupo AXOR Inc., ACRES Int., etc**

Potencial de Energía Solar en República Dominicana

Potencial solar según (NREL):

Alta radiación solar de aprox. 5 kWh/m²/día
Con F.V. (12% Efic.) 1% del Territorio 480 KM²
(21 KM x 21 KM)

Calentadores solares de agua:

- Ya en uso masivo en los hoteles
- Enorme potencial sin explotación aun en el sector residencial
- Recuperación de inversión en 3 años
-

Sistemas fotovoltaicos:

- Aprox. 15,000 sistemas fotovoltaicos individuales (SHS) instalados para electrificación rural básica y algunas en zonas urbanas.
- Aprox. 350,000 viviendas rurales sin acceso a los servicios de energía modernos de las cuales una cantidad considerable puede ser servida con sistemas fotovoltaicos (SHS)
- Gran potencial adicional en zonas urbanas y en la Clase media y alta tan pronto se apruebe la „Ley de Incentivos al Desarrollo de Fuentes de Energías Renovables“

Potencial Hidroeléctrico en la República Dominicana

Grandes centrales hidroeléctricas:

Capacidad instalada a la R.D:

- ~20 plantas centrales hidroeléctricas, de 3 –a aprox. 100 MW, total **534 MW**
- 16% de capacidad instalada del país
- 10 % de electricidad total generada

Potencial razonable: **400 MW más ¿el costo ecológico?**

Posibilidad de **combinarlo** con el **eólico** y con el **potencial solar**

Pequeña/Mini/Micro central hidroeléctrica (autoconsumo):

- Varios proyectos en operación o bajo preparación
- Enorme potencial para electrificación rural sin explotar
- Decreto presidencial 1277-00:

Sector privado puede implementar hidroeléctricas < 1MW Vs 5MW

Potencial uso en combustibles sintéticos (acuafuel/ hidrógeno)

Potencial de la Biomasa en la República Dominicana

Grandes potenciales sin explotar:

- **Área** con cultivo de caña de azúcar: (4.2 MM/Tarea) 262,500 has. No alimentos
- Otras áreas posibles: (162,500 has.) ~2.6 MM de tareas.
- Caña cosechada actualmente: > 5 MM ton./año; potencial: 15-60 MM. t/año, en caña más otros rubros y **residuos**. Los ingenios se autoabastecen de energía con bagazo, pero equipos anticuados e ineficientes (a propósito, para quemar todo el bagazo.

- **Potencial Eléctrico (vapor):**

- 500 GWh / año(5% de generación actual). Con los ingenios.

- **Potencial Biocombustibles:**

- Diversificando la Industria azucarera por **Etanol** (300 a 1500 mill. gl./año) y **Biogás** como productos principales.
- Necesidad de infraestructura de riego a más de 100 mil Has. Marginales actualmente para etanol y/o biodiesel

	<p>Biomasa</p> <p>Desafío para la transformación y expansión de la Industria Azucarera: Docenas de nuevas Destilerías de Etanol para combustible deberían ser desarrolladas en las próximas décadas</p> <p>Destilerías Vs Biorefinerías: Futuro a definirse pronto</p>
	<p>Metas de Políticas Energéticas sobre las Energías Renovables</p> <p>Metas políticas hasta 2015 según la primera propuesta del borrador del “Plan Energético Nacional”:</p> <ul style="list-style-type: none">• Energía solar: FV: 2-2 Mw Gl./ año• Energía hidroeléctrica (micro y mini): 20 Mw• Energía Eólica: 500 MW (en RED)• : 5 A 10 Mw (auto consumo)• Etanol: 10 % de la gasolina• Biodiesel: 5 % del gasoil• Generación eléctrica biomasa (vapor): 50 MW• Generación eléctrica desechos sólidos: 60 MW (urbanos y agrícolas) <p>(Metas actualmente en RE-ACTUALIZACION Y A ARMONIZARSE CON LAS METAS DEL ACUERDO DE KYOTO Y LOS MDL)</p> <p>Este año: -Ley de Incentivos a las Energías Renovables Próx. Año: -Ley de Eficiencia Energética y URE</p>

	<p>Marco legal (Actual)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley 141-97 de reforma para empresas públicas: • Separación vertical y privatización parcial de generación y distribución. • Ley General de Electricidad 125-01: • Tratamiento preferencial para compañías con generación de energía eléctrica de fuentes renovables si los precios y las condiciones son idénticas. • Las compañías que generan electricidad con energías renovables están exentas de pagos de impuestos por 5 años • Decreto Presidencial 139/03: Exención de impuestos para importación de paneles solares y los equipos para producir energía eólica • Decreto Presidencial soportando la diversificación de ingenios azucareros como empresas de producción de electricidad (IPP) • Ley de incentivo para promover el desarrollo industrial en la región fronteriza que incluye incentivos para energía eólica, solar y biocombustibles <ul style="list-style-type: none"> • Anteproyectos de leyes: • Anteproyecto de ley para promover la Industria de Etanol (parcialmente aprobada) • Anteproyecto de ley de Energías Renovables.
	<p style="text-align: center;">Anteproyecto de Ley de Incentivos a las Energías Renovables (8 Años en discusión)</p> <p>Doble Meta: 1. a la escala comercial (en las Redes electr. Y en las Est. Comb.)</p> <p style="padding-left: 40px;">2. a la escala de auto-generación y auto-consumo</p> <p>INCENTIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioridad de acceso al mercado/ cuotas garantizadas • Exención de impuestos de importación, ITBIS, y recargo cambiario a los equipos, maquinarias y accesorios de energía renovables • Peaje de transmisión reducido para energía eléctrica renovable • Precio garantizado para elec. con E.R. y/o a biocombustibles • Exención de impuestos sobre la renta e incentivos fiscales para autoprodutores. • Subsidio hasta 50% de los costo de inversión (decisión caso por caso)

	<p>Uso Racional de Energía (URE): 1RA. F. Alternas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz Energética • Producción – Distribución y Consumo de: Energía y Combustibles (Consumo Vs. Despilfarro) • Electricidad • Transporte • Cocción <p>OPTIMIZAR PROCURANDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación local • Diversidad • Complementariedad * • Seguridad Estratégica (Abastecimiento) • Empleo y Rentabilidad social • Sostenibilidad ecológica • Costos • Importación • Contaminación
	<p>LAS FUENTES ALTERNAS (RENOVABLES) POTENCIALES METAS tradicionales (conservadoras)</p>
	<p>Electricidad 500 MW (2010) ◇ 1500 MW (2020)</p>
Eólico	
	<p>Combustibles sintéticos: (Aquafuel, hidrógeno) 2000 a 4000 MW (2025) (Potencial) % del Mercado?</p>
	<p>Etanol y/o equivalentes (20% de gasolina)</p>
	<p>Biocombustibles Biogás (8%)?</p>
Biomasa	<p>Biodiesel y/p equivalentes (10% de biodiesel)</p>
	<p>Vapor (500MW) Residuos urbanos y agrícolas, fincas energéticas, etc.</p>
Hidroeléctrica	<p>Existente / (400 - 500 MW) / recuperable? / Desarrollable 100 - 300 MW?</p>
	<p>Fotovoltaica (2 - 5 MW)</p>
Solar	<p>Térmica 100 MW ?/ combustibles sintéticos? 200 Mw.?</p>
	<p>Concentrada (Vapor) 100 A 200 MW (2020) (POOL)</p>

Oceánicas	Olas / mareas/ Corrientes marinas, cambios de temperatura, desalinización, etc.
<p>Comparación Macro Económica entre 4 Escenarios de Fuentes Alternas</p> <p>1. Escenario “Total” con Energía Solar Capacidad a instalarse 1,800 MW x 3 (turno)= 5,400 MW Total - 30 Km² de paneles solares térmicos concentrados / 24 Hr. - Inversión = US\$ 2,200,000 / MW => US\$ 11,880 MM - Inversión en almacenamiento = US\$ 1,000,000 / MW (Pot. firme) Total de la Inversión = US\$ 12,880 MM</p> <p>-Sustituye combustible para generación de electricidad = US\$ 700,000,000 / año</p> <p>- Incluyendo posibles ingresos por bonos de carbono = US\$ 1,350,000,000</p> <p>- Pay Back Time = 16.5 Años (en ahorro de divisas)</p>	
<p>2. Escenario “Total” con Energía Eólica</p> <p>- Capacidad a instalarse 1,800 MW x 2.5 (rendimiento 40%) eólica = 4,500 Mw. - Inversión: US\$ 1.3 MM / MW = US\$ 5,850 MW - Inversión en almacenamiento = US\$ 1,000,000 / MW ¿? (embalses Hidroeléctricos) ver prox. Diap.</p> <p>Total Inversión = US\$ 6,850 MM</p> <p>Sustituye fuels: ~ US\$ 700 MM/Años</p> <p>Incluyendo posibles ingresos por bonos de carbono = US\$ 1,350,000,000</p> <p>El Pay Back Time = 7.8 Años (en ahorro de divisas)</p>	
<p>3.Escenario “Total” con Biomasa-Etanol (1) (6 meses) (una zafra/ año)</p> <p>Escenario asumiendo índices industriales y de rendimiento de la agroindustria cañera del Brasil. Este último escenario “cubriría” casi la totalidad del sector eléctrico y el 80% del resto de la matriz. (2) Presume posible solapamiento entre las 40 unidades.</p>	

RENDIMIENTO VS. TECNOLOGIAS

ESTERIFICACION	COCO	132 Gl. Biodie./Ton.
TRADICIONAL	HIGUERETA	137 Gl. Biodie./Ton.
CON	GIRASOL	123 Gl. Biodie./Ton
OLEAGINOSAS	JATROPHA	96 Gl. Biodie./Ton.
	SOYA (SOJA)	49 Gl. Biodie./Ton.
	CAÑA DE AZUCAR	18-20 Gl. Etanol./Ton.
		20-22 Gl. Etanol./Ton.
HIDROLISIS ACIDA		
(TRADICIONAL)	REMOLACHA	20- 22 Gl.
		Etanol./Ton.
HIDRÓLISIS	UNA TON	DE 80-120 Gl. Etanol.Ton
ENZIMATICA	CELULOSA	
Dr. D. Aybar (Rep. Dom.)		
PIROLISIS	CAT. UNA TON. DE SOYA	160 Gl.: 80 de equiv.
*		Etanol
J. RIVERA (USA)		Ton. 80 de equiv.
		Biodiesel

**Escenario Alterno (A TODA LA MATRIZ) CON BIOCOMBUSTIBLES DE
TEC. NO CONVENCIONAL
J.R. PIROLISIS CATALITICA
O HIDROLISIS ENZIMATICA: DR. D. AYBAR
o DEPOLIMERIZACION CATALITICA**

- Tierra: de 250 mil a 450 mil Has. (caña y otras)
(4 MM Ts. A 7.2 MM Ts.)
- Rendimiento de la Biomasa: (con riego) de 80 a 120 ton/Has (caña o remolacha, etc.)
- Rendimiento en Combustible: de 80 Gl. A 150 Gl./ Ton
(MIXTOS)
- Capacidad Resultante:

de 80 Gl./Ton x 20 MM Ton biomasa =1,600 MM Gl./año.

a 150 Gl./ Ton x 54 MM Ton biomasa =8,100 MM Gl./año

CONCLUSIONES:

- Necesidad de optimizar una combinación eficiente de todas las fuentes alternas. Requiere:
- Investigaciones sobre energías alternas en el mundo:
- (Fusión nuclear: < 20 Mil MM US)
- (Hidrógeno: < 4 Mil MM)
- Con Biomasa: el Rush de los biocombustibles (aquí sí podemos participar) y priorizar: 20 MM \$US, Ley 112-00 y otras fuentes alternas
- Otras fuentes: (Docenas en desarrollo) también se posibilitaran si contamos con la Ley.
- Las energías renovables Vs. oligopolio actual del sector: Poder de cambio (Generación Distribuida)
- Las alternativas energéticas no son una moda sino una URGENCIA de competitividad.
- IMPOSTERGABLE LA APROBACION DE LA LEY
- CONSOLIDAREMOS INSTITUCIONALMENTE LA CNE. Para que pueda cumplir con el Desafío de optimizar la matriz.
- ¿Tendremos la visión y el coraje necesario en los empresarios locales?

DECISIONES TOMADAS

1	La Comisión decidió presentar informe favorable de esta iniciativa tal como fue remitida por la Cámara de Diputados, solicitando al Pleno Senatorial que el mismo sea declarado de urgencia.
---	--

Acta elaborada por:	Miguelina Cordero Secretaria Técnica Legislativa: Depto. Coordinación de Comisiones
Acta revisada por:	Lic. Mayra Ruiz Directora Departamento Coordinación de Comisiones
Hora de cierre:	12 : 45p.m.
Fecha:	24 de abril del 2007