

## Seminario Internacional:

# “Acceso a la Energía y Reducción de la Pobreza para Alcanzar los Objetivos del Milenio en América Latina y el Caribe”.

## Estudio de Caso de la República Dominicana

Preparado por:

Ing. Julián Despradel

Gerencia de Planificación

Santiago, Chile 20 – 22 Octubre / 2009

# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

**3) Características de los Sectores Energéticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**

# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

**3) Características de los Sectores Energéticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**



# Comisión Nacional de Energía

República Dominicana





## Información General República Dominicana



- **Extensión Superficial: 48,442 Km<sup>2</sup>**
- **Población: 9.8 Millones Habitantes (Est. 2008)**
  - **Urbana: 68 %      Rural: 32 %**
- **División Territorial: un Distrito Nacional y 31 Provincias.**
- **Capital: Santo Domingo (Aprox. 3.0 Millones Hab.)**
- **Moneda: Peso Dominicano ( Aprox. RD\$ 36.00 > USD\$ 1.00)**
- **Tipo de Gobierno: Democrático, Republicano y Representativo.**
- **Período de Gobierno: 4 años.**





## Informacion General República Dominicana



- **Poderes del Estado:** - Poder Ejecutivo.
  - Poder Legislativo  
(Cámara Senadores / Cámara Diputados)
  - Poder Judicial.

➤ **P.I.B.: USD\$ 45,717.6 Millones (2008)**

➤ **P.I.B. per Capita: USD\$ 4,797.8 (2008)**

➤ <b>Tasa de Crecimiento Económico:</b>	<b>2007</b>	<b>9.0 %</b>
	<b>2008</b>	<b>5.3 %</b>
	<b>2009</b>	<b>1.5 % (Est.)</b>

## Información Macroeconómica

**Tabla N° 1**  
**Producto Interno Bruto Percápita, 1991-2008**

Año	Población (Miles)	PIB Corriente (Millones de RD\$)	PIB Corriente (Percápita RD\$)	PIB Referencia 1991 (Millones RD\$)	PIB Referencia 1991 (Percápita RD\$)	PIB Corriente (Millones de US\$)	PIB Corriente (Percápita US\$)
1991	6,968	123,426.0	17,713.6	123,426.0	17,713.6	9,575.6	1,374.3
1992	7,129	144,063.3	20,208.7	136,402.0	19,134.0	11,392.7	1,598.1
1993	7,293	162,205.1	22,240.0	146,253.8	20,052.9	12,882.5	1,766.3
1994	7,425	182,840.3	24,626.4	149,622.4	20,152.4	14,213.5	1,914.4
1995	7,558	211,024.6	27,920.3	157,842.1	20,883.8	15,857.3	2,098.1
1996	7,694	233,833.3	30,391.5	169,098.4	21,977.9	17,411.5	2,263.0
1997	7,832	274,423.9	35,037.0	182,633.5	23,317.7	19,401.4	2,477.1
1998	7,973	311,282.8	39,040.8	195,437.2	24,511.5	20,724.0	2,599.2
1999	8,117	343,745.3	42,350.5	208,561.5	25,695.4	21,575.8	2,658.2
2000	8,263	388,301.9	46,994.8	220,359.0	26,669.3	23,799.3	2,880.3
2001	8,411	415,520.9	49,400.3	224,345.8	26,672.0	24,561.0	2,920.0
2002	8,563	463,624.3	54,145.6	237,331.4	27,717.4	24,985.6	2,918.0
2003	8,717	617,988.9	70,898.7	236,730.1	27,158.8	20,432.1	2,344.1
2004 <sup>1</sup>	8,873	909,036.8	102,447.1	239,835.9	27,029.2	22,608.7	2,548.0
2005 <sup>1</sup>	9,033	1,020,002.0	112,922.3	262,051.3	29,011.2	33,774.7	3,739.1
2006 <sup>1</sup>	9,195	1,189,801.9	129,393.9	290,015.2	31,539.9	35,897.2	3,903.9
2007 <sup>1</sup>	9,361	1,364,210.3	145,740.7	314,592.8	33,608.4	41,228.1	4,404.5
2008 <sup>1</sup>	9,529	1,576,162.8	165,409.8	331,126.8	34,750.0	45,717.6	4,797.8

Nota: <sup>1</sup> Cifras preliminares

Fuente: Elaborado con dstos del Banco Central de la República Dominicana

# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

**3) Características de los Sectores Energeticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**



## Marco Legal

### Sector Energético en República Dominicana

- Ley 125-01, Ley General de Electricidad (**LGE**) y su Reglamento de Aplicación. Modificada por Ley 186-07.
- Ley 57-07, Ley de Incentivo a las Energías Renovables y Regímenes Especiales y su Reglamento de Aplicación.
- Ley 112-00, Ley de Hidrocarburos.
- Ley 64-00 Ley Medio Ambiente.
- Decreto Presidencial 16-06, Reglamento para el funcionamiento de la **UERS**.
- Decreto Presidencial No.264-07, que declara el Uso del Gas Natural de Interés Nacional.

# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

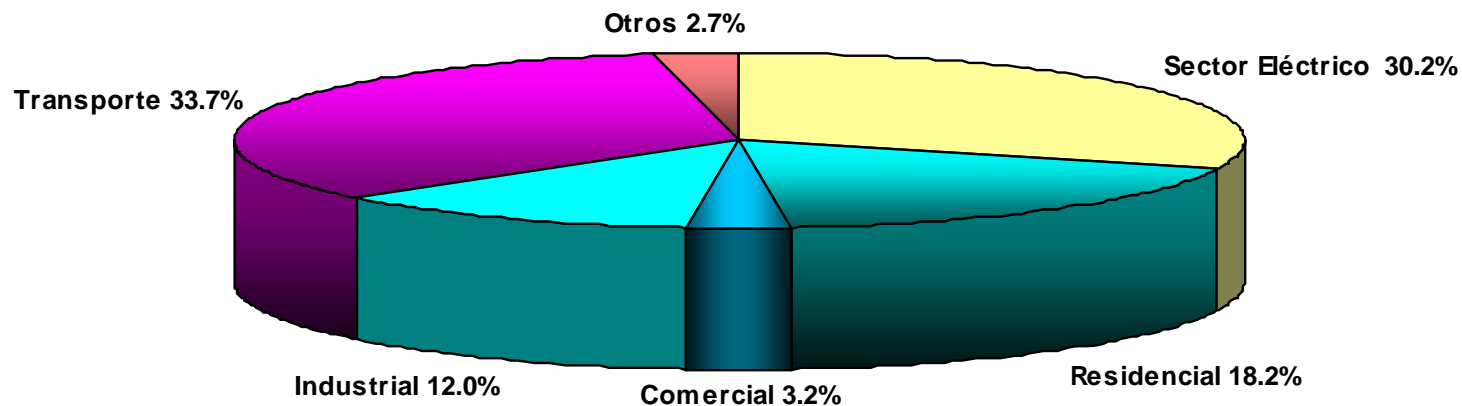
**3) Características de los Sectores Energéticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**

Comisión Nacional de Energía  
Gerencia de Planificación  
Consumo de Energía por Sector, 2006  
(en %)



**Consumo de Energía**  
**Total: 4,930 Ktep**

Fuente: Comisión Nacional de Energía/Gerencia de Planificación: Balance Nacional de Energía Preliminar, 2006

## **a) El Sector Eléctrico de R.D.**

**Consumo de Energía del  
Sector: 1,488.9 Ktep**

**(30.2% del Total)**

**Año 2006**

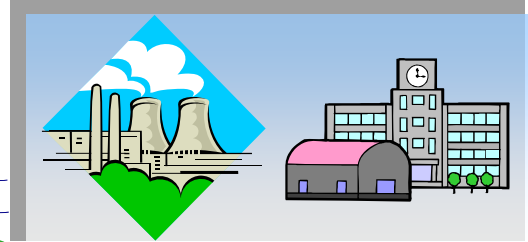
# ESTRUCTURA DEL SUBSECTOR ELECTRICO DOMINICANO



NORMATIVA Y  
POLITICAS



USUARIOS NO REGULADOS-UNR



GENERADORES

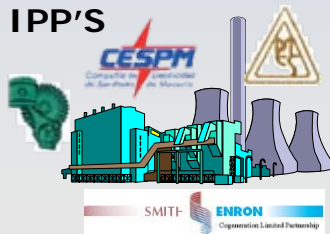
HIDROELECTRICA



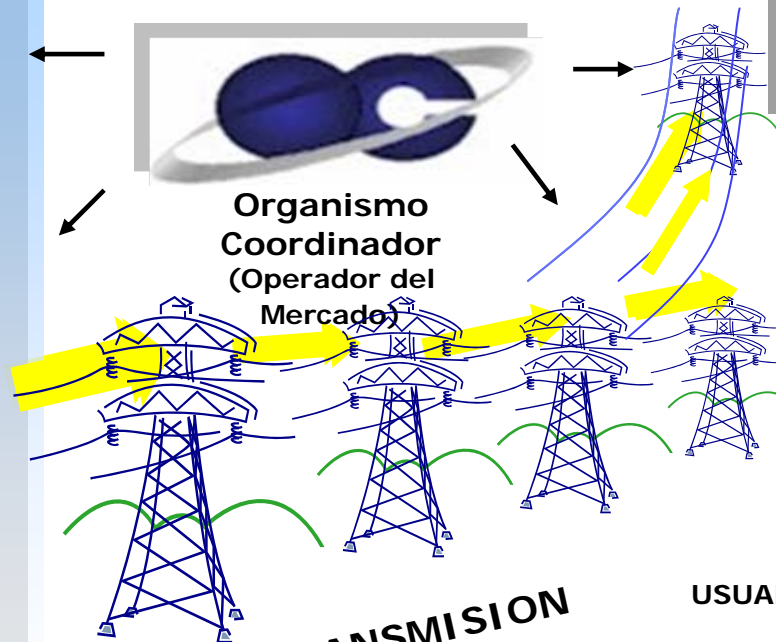
GENERADORES PRIVADOS



IPP'S



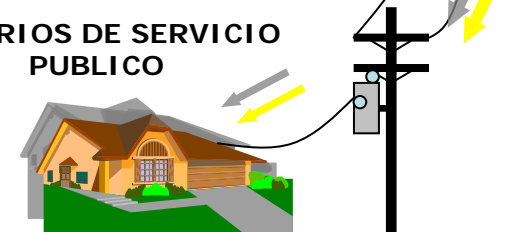
SUPERINTENDENCIA  
DE ELECTRICIDAD  
ENTE REGULADOR

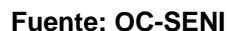


DISTRIBUIDORAS



USUARIOS DE SERVICIO  
PUBLICO







## Sistema Eléctrico Nacional

### Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI): (2008)

- Capacidad Disponible: **2,950 Mw ?**
- Demanda Máxima: **1,800 Mw ?**
- Energía 2008: **11,392 Gwh**
- Termoeléctricas: **88 %**
- Hidroeléctricas: **12 %**

- Líneas de 345 Kv: **160 Kms. (Const.)**
- Líneas de 138 Kv: **1,337 Kms.**
- Líneas de 69 Kv: **1,657 Kms.**
- Cobertura Territorial: **85.0 %**

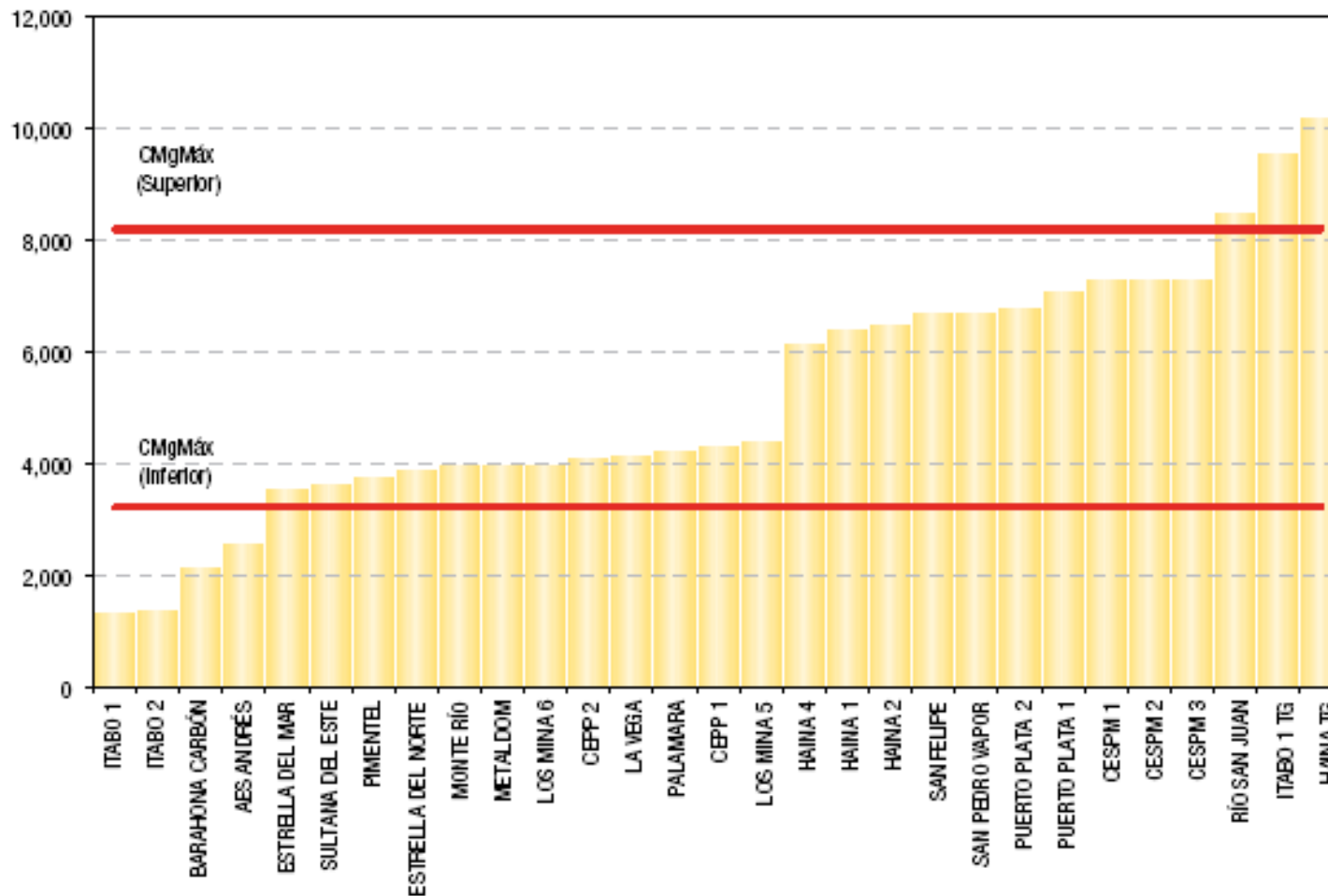
### Sistemas Aislados:

- CEPM: **70 Mw**
- CEB: **4 Mw**
- Punta Cana: **18 Mw**
- Cap Cana: **28 Mw**
- Las Terrenas: **12 Mw**

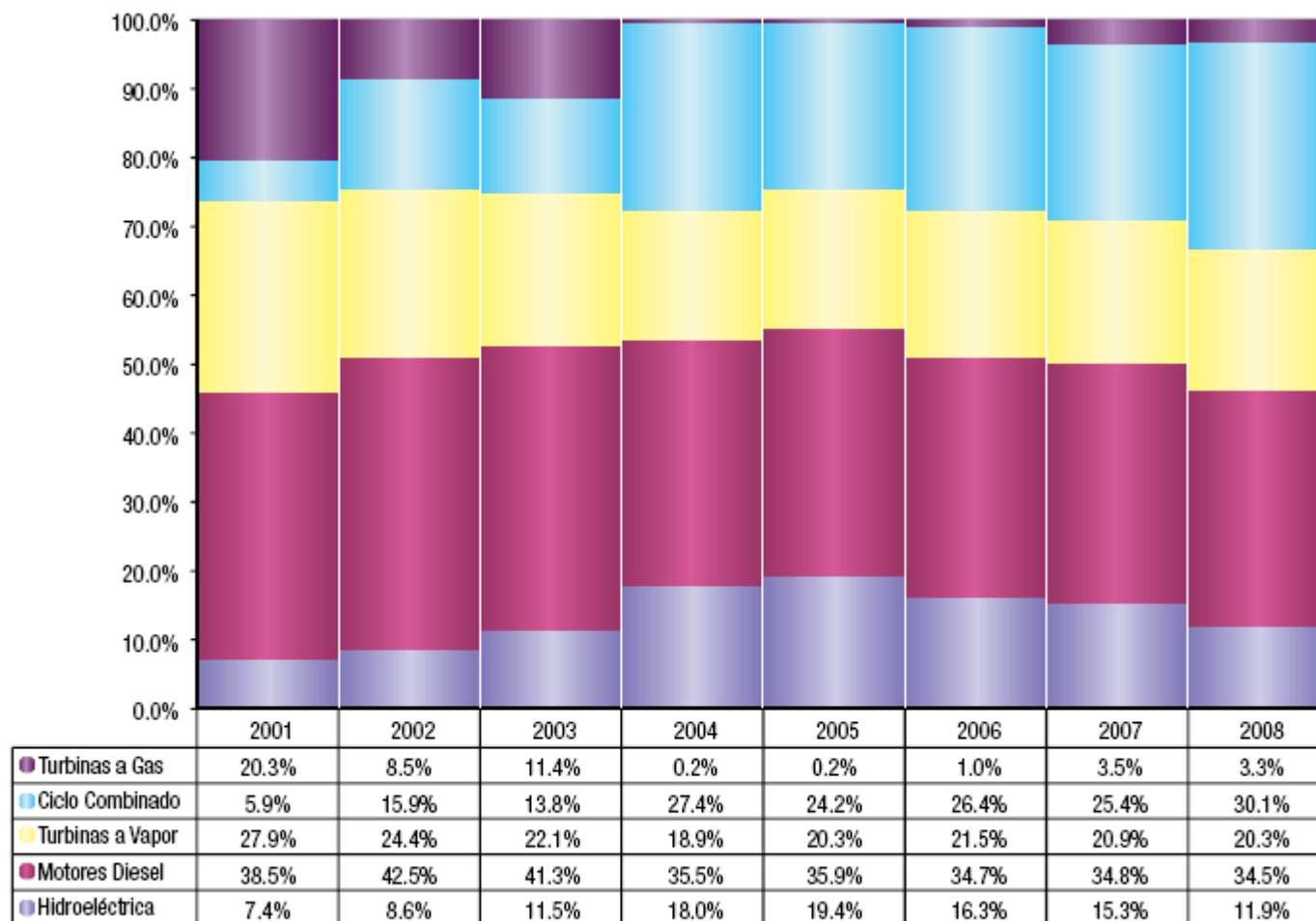
- Cobertura Territorial: **7.0 %**

## Promedio de Costos Variables de Despacho (RD\$/Mwh)

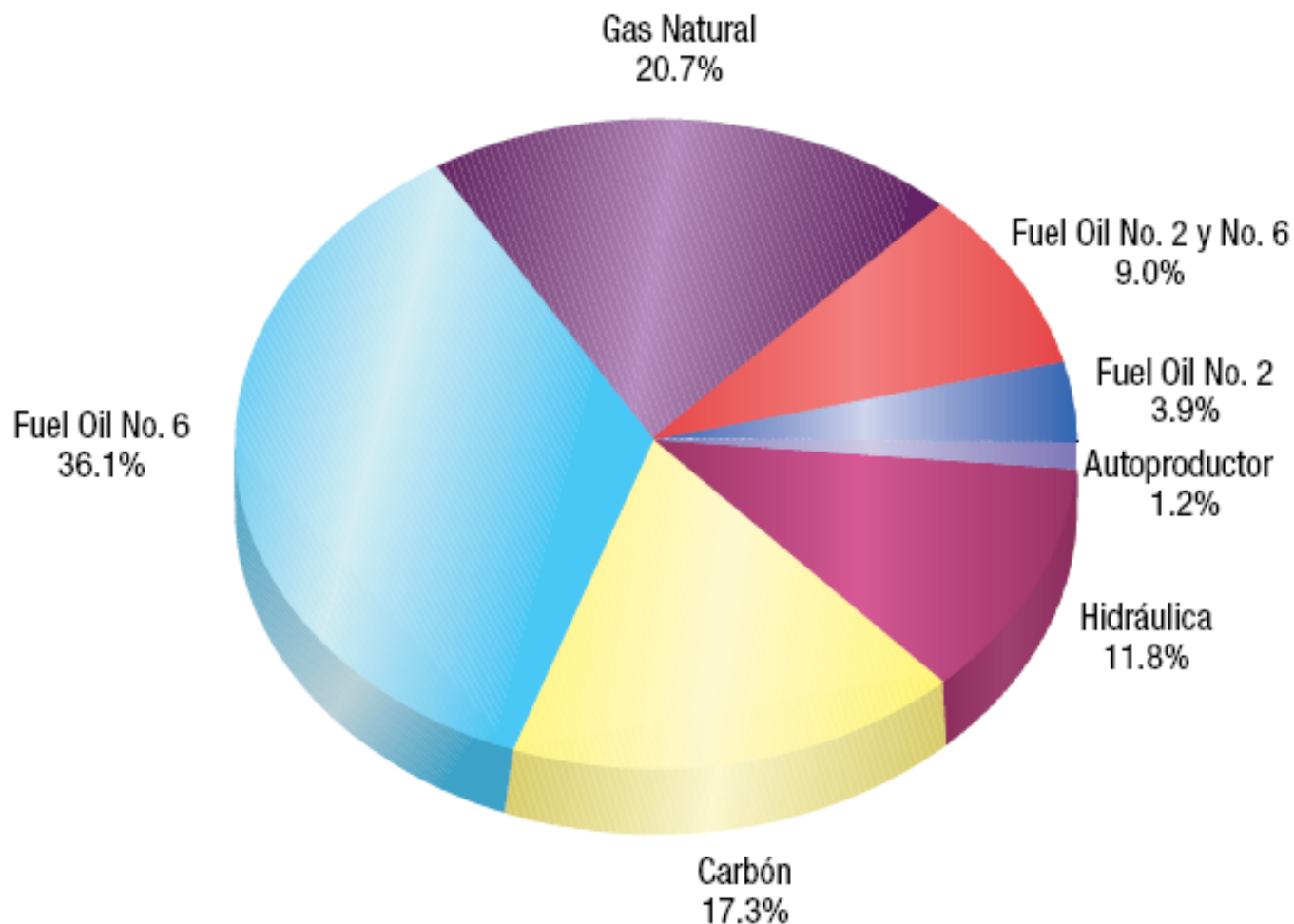
2008



## Composición porcentual de la energía generada 2001-2008



## Generación anual del SENI por combustible 2008 [%]



## **b) El Sector Transporte.**

**Consumo de Energía del  
Sector: 1,661.4 Ktep**

**(33.7 % del Total)**

**Año 2006**

## Sector Transporte

### Tipo de Transportes

- **Automóviles:** 630,115 (26.0%)
- **SUV (Jeepetas):** 206,314 (8.5%)
- **Autobuses:** 67,153 (2.8%)
- **Camiones Carga:** 320,348 (13.2%)
- **Camiones Volteos:** 16,816 (0.7%)
- **Máquinas Pesadas:** 15,140 (0.6%)
- **Motocicletas:** 1,164,259 (48%)
- **METRO:** Inicio Operación Dic. 2008  
1 Línea, 14 Kms.

Cifras: Año 2008 / DGII

### Tipo de Combustibles

- Gasolina.
- Diesel.
- GLP.
- Electricidad.

### En Estudio

- GNC
- Gasohol (5-10 %).
- Biodiesel.



## **c) El Sector Industrial de R.D.**

**Consumo de Energía  
del Sector: 591.6 Ktep**

**(12.0% del Total)**

**Año 2006**

## Sector Industrial

### Tipo de Empresas

- Minería.
- Cementeras.
- Procesamiento Acero.
- Ingenios Azucareros.

### Tipo de Combustibles

- Gasolina.
- Diesel.
- Fuel Oil.
- GLP.
- GNC.
- Electricidad.
- Carbon Mineral.
- Biomasa.

## **d) El Sector Residencial de R.D.**

**Consumo de Energía  
del Sector: 897.3 Ktep**

**(18.2% del Total)**

**Año 2006**

## Sector Residencial

- Electricidad.
- GLP.
- Gasolina.
- Diesel.
- Carbon Vegetal (BBQ)

## **e) El Sector Comercial de R.D.**

**Consumo de Energía  
del Sector: 157.8 Ktep**

**(3.2% del Total)**

**Año 2006**

## Sector Comercial

- Electricidad.
- Diesel.
- GLP.
- Gasolina.
- GNC.
- Carbon Vegetal (BBQ)



# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

**3) Características de los Sectores Energéticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**

# Características de Sector Rural y Suburbano de R.D. (1)

República Dominicana  
Población Urbana y Rural  
(Hab)

Año	Rural	%	Urbana	%	Total
1999	3,121,494	39%	4,924,844	61%	8,046,338
2000	3,118,010	38%	5,087,213	62%	8,205,223
2001	3,115,204	37%	5,257,393	63%	8,372,597
2002	3,113,066	36%	5,435,802	64%	8,548,868
2003	3,111,588	36%	5,622,884	64%	8,734,472
2004	3,110,762	35%	5,819,107	65%	8,929,869
2005	3,110,581	34%	6,024,967	66%	9,135,548
2006	3,111,038	33%	6,240,987	67%	9,352,025
2007	3,112,128	32%	6,467,722	68%	9,579,850
2008	3,113,845	32%	6,705,758	68%	9,819,603

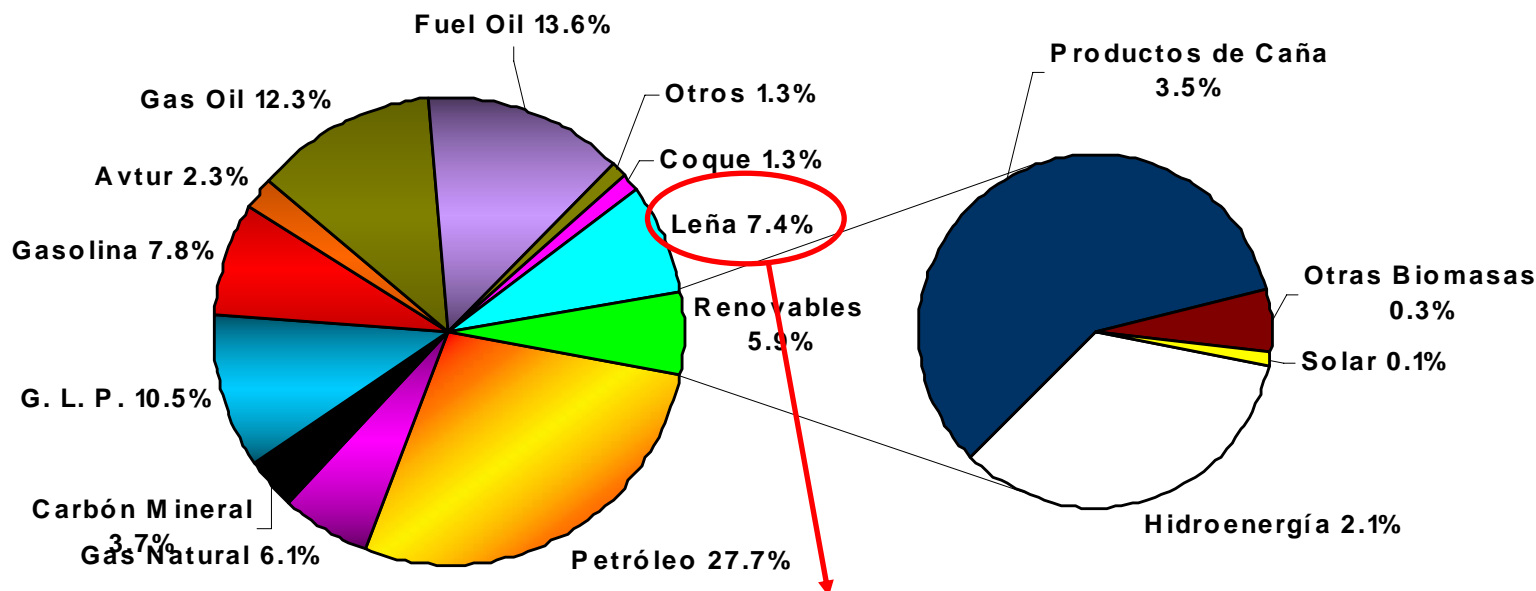
Fuente: SIEN / CNE

# **Características de Sector Rural y Suburbano de R.D. (2)**

- **Uso de la Leña / Carbón Vegetal.**
- **Uso de GLP.**
- **Electrificación Rural y Suburbana.**

# Uso de Leña y Carbón Vegetal (1)

Figura N  
Comisión Nacional de Energía  
Gerencia de Planificación  
República Dominicana: Matriz Energética Según Fuente, 2006  
(en %)



**Consumo de Energía  
Total: 4,930 Ktep**

**Leña: 7.4%**

## Uso de Leña y Carbón Vegetal (2)



**Zona Rural: > Leña para Cocción de Alimentos.**

**PRODUCCION DE LEÑA SEGÚN PERMISO DE TRANSPORTE  
En Toneladas Métricas  
2000-2008**

Años	Toneladas métricas
2000	220
2001	920
2002	7,018
2003	769
2004	275
2005	141
2006	
2007	
2008	28
<b>Total</b>	<b>9,371</b>

**20 – 30 % de la Realidad**

Fuente: SEMARENA/ Subsecretaría de Planificación y Desarrollo  
Departamento de Estadísticas e Indicadores Ambientales.

## Uso de Leña y Carbón Vegetal (3)



### PRODUCCION DE CARBON SEGÚN PERMISOS DE TRANSPORTE Y DE BOSQUE SECO (EN SACOS / Tons Métricas) 2000-2008

Peso Aprox. SACO (Kg) = 45

Años	Permisos de Transporte	Bosque Seco	Total Sacos	Total (Tons Métricas)
2000	26,465		26,465	1,191
2001	21,121		21,121	950
2002	26,982	44,818	71,800	3,231
2003	15,289	73,407	88,696	3,991
2004	12,912	42,098	55,010	2,475
2005	4,321	53,620	57,941	2,607
2006	2,906	69,591	72,497	3,262
2007	2,859	74,361	77,220	3,475
2008	1,355	112,477	113,832	5,122
<b>TOTAL</b>	<b>114,210</b>	<b>470,372</b>	<b>584,582</b>	<b>26,306</b>

Fuente: SEMARENA/ Subsecretaría de Planificación y Desarrollo  
Departamento de Estadísticas e Indicadores Ambientales

**20 – 30 % de la Realidad**



## Uso de Leña y Carbón Vegetal (4)



### Proyectos para substitución de Leña:

- a) Estufas Solares.
- b) Estufas con Aceite Vegetal.
- c) Estufas con Alcohol.
- d) Estufas con Gas Metano (Biodigestores).

### Proyectos Eficiencia Energética y Mejora en Condiciones de Salud.

#### > Mejora de Estufas de Leña .



## Uso de GLP (1)



Programa de donación de estufas **GLP**,  
buenos resultados en sector sub-urbano.



**No se ha tenido buenos resultados en sector rural,  
debido:**

- 1) A la falta de recursos de las personas para el reabastecimiento del **GLP**.
- 2) Logística para el abastecimiento del **GLP**.
- 3) La venta de los equipos entregados.

# Electrificación Rural y Suburbana (1)

## Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS) (1)



El Art. 138 de la Ley 125-01, crea la **Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)** y se le asigna a esta última entre sus funciones, la de llevar a cabo los programas del Estado en materia de electrificación rural y suburbana, a favor de las comunidades de escasos recursos económicos.



El párrafo II del Art 138, crea la **Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS)**, la cual esta reglamentada por el Decreto Presidencial 16-06.

# Electrificación Rural y Suburbana (2)

## Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS) (2)



- Desarrolla el “**Plan Estratégico de Electrificación Territorial**”, el cual desarrolla la puesta en servicio y expansión de sistemas convencionales de redes eléctricas, micro centrales hidroeléctricas (**MCH**) y paneles solares fotovoltaicos.
- Programa de **Substitución de Bombillas (PSB)** con el cual se cambiaron aproximadamente 10 Millones de bombillas.

# Electrificación Rural y Suburbana (3)

## Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS) (3)





# Electrificación Rural y Suburbana (4)

## Unidad de Electrificación Rural y Suburbana (UERS) (4)



Provincia	Total de proyectos	Presupuesto
Altagracia	5	16,468,838.00
Azua	40	145,597,846.00
Bahoruco	16	55,989,781.00
Barahona	37	106,539,791.00
Dajabón	15	43,085,480.00
Duarte	30	97,559,989.00
Elias Piña	0	0.00
El Seybo	30	55,215,625.00
Espailat	17	52,770,704.00
Hato Mayor	17	39,784,715.00

Hnas. Mirabal (Salcedo)	10	23,089,814.00
Independencia	11	28,762,177.00
La Romana	27	87,913,580.00
La Vega	39	125,301,594.00
María Trinidad Sánchez	20	64,877,322.00
Monseñor Nouel	2	5,376,089.00
Montecristi	18	61,012,891.00
Monteplata	47	140,533,324.00
Pedernales	6	12,615,056.00
Peravia	17	46,556,815.00
Puerto Plata	29	74,006,760.00

Samaná	5	9,771,265.00
Sánchez Ramírez	18	50,049,021.00
San Cristóbal	47	120,671,149.00
San José de Ocoa	26	64,826,129.00
San Juan de la Maguana	37	113,847,733.00
San Pedro de Macoris	23	94,522,869.00
Santiago de los Caballeros	66	218,396,853.00
Santiago Rodríguez	23	74,354,387.00
Santo Domingo	101	308,848,128.00
Valverde	28	84,488,012.00

...

# Electrificación Rural y Suburbana (5)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (1)

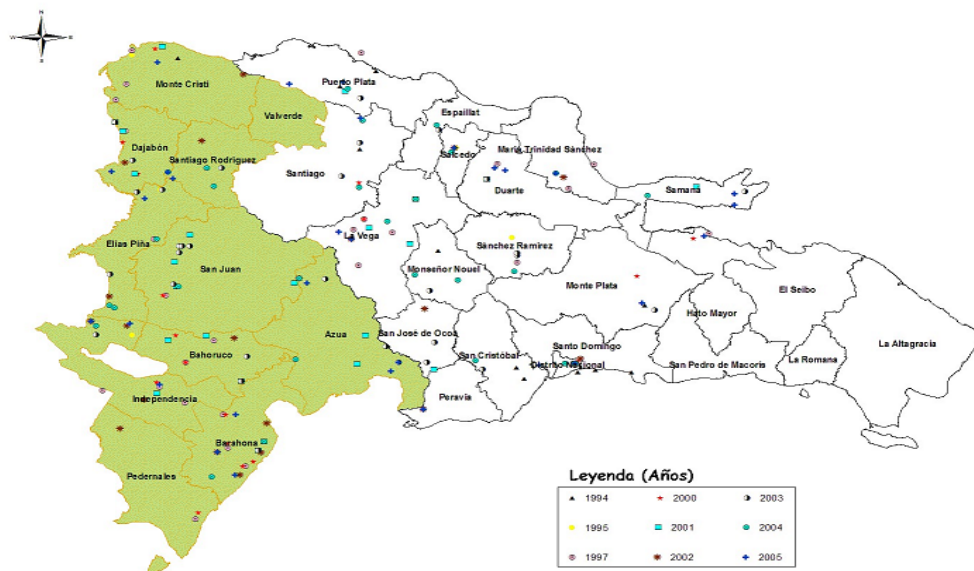


- Inicio: 1994
- Programa financiado por el **FMAM**
- Trabajos con **ONG's** y Organizaciones Locales
- Apoya el cumplimiento de los Objetivos del Milenio (**ODM**) y lograr beneficios ambientales globales
- Financia hasta 50 mil dólares por proyecto
- Las acciones se sustentan en el trabajo comunitario

# Electrificación Rural y Suburbana (6)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (2)

### Regiones prioritarias de intervención (Frontera con Haití)



- Prioriza las Energías Renovables para la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Trabaja con comunidades de montañas sin acceso a redes.
- Impulsa el empoderamiento local y fortalecimiento institucional.
- Promueve el desarrollo de iniciativa conjunta con otras instituciones y comunidades locales



# Electrificación Rural y Suburbana (7)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (3)



# Electrificación Rural y Suburbana (8)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (4)

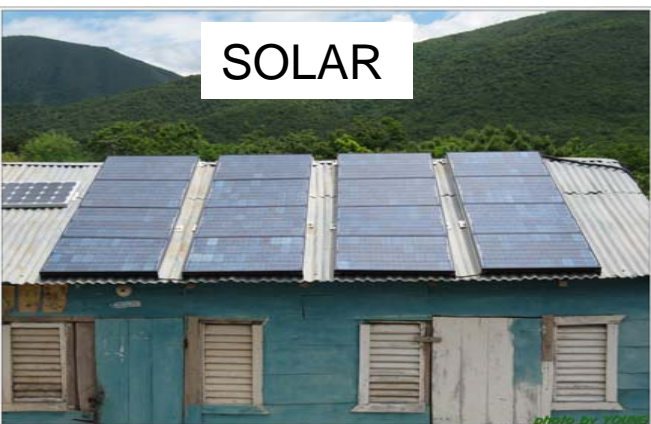




# Electrificación Rural y Suburbana (9)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (5)

SOLAR



EOLICO



BIOCOMBUSTIBLES



DESASTRE NATURAL



# Electrificación Rural y Suburbana (10)

## Programa de Pequeños Subsidios (PPS-SGP) (6)

### Resultados Obtenidos

- Micro Centrales Hidroeléctricas (MCH): 25
- Solar Fotovoltaica: 42
- Eólico: 1
- Biocombustibles: 3
- Acueductos (Solar): 5
- Centros Internet: 4
- Familias Beneficiadas: 10,000

- Soporte a micro empresas comunitarias: Ecoturismo, procesamiento de productos, negocios de provisiones, servicios.
- 2,800 Tons CO<sub>2</sub> / Año
- 2,500 Tons CO<sub>2</sub> / Año por Reforestación y conservación forestal de microcuencas.
- Potencial Existente: **>500 MCH**

# Electrificación Rural y Suburbana (11)

## Programa de Electrificación Rural Basado en Fuentes Renovables de Energía (PERenovables) (1)

### Objetivos del Proyecto



- Período de 5 años / Presupuesto Aprox. EUR \$ 5 Millones.
- 57 comunidades rurales (beneficiar una población de 150,000 personas).
- 34 Micro Centrales Hidroeléctricas (5 Kw – 150 Kw).
- Un (1) sistema de generación eólico (50 Kw).
- Un sistema para el aprovechamiento integrado de fuentes renovables (Biocombustibles y energía solar) en 4 comunidades.
- Creación de Cooperativas Comunitarias.
- Creación de una Asociación Nacional de Cooperativas.

# Electrificación Rural y Suburbana (12)

## National Rural Electric Cooperative Association International Ltd. (NRECA) (1)

### NRECA en E.U.A.



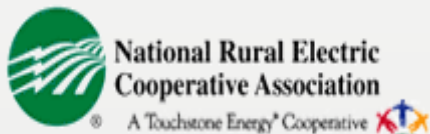
- Fundada hace 66 años.
- Asociación de Cooperativas Eléctricas que reúne a 930 cooperativas afiliadas.
- Brinda servicio a  $\frac{3}{4}$  del territorio de E.U.A. y 35 Millones de personas en 46 estados.
- En 1962 inicia el programa de asistencia internacional.
- Realización de programas en más de 40 países, entre los cuales están: Filipinas, India, Bangladesh y países de Sur América, Centro América y el Caribe.



# Electrificación Rural y Suburbana (13)

## National Rural Electric Cooperative Association International Ltd. (NRECA) (2)

### Programas de Asistencia Técnica y Capacitación

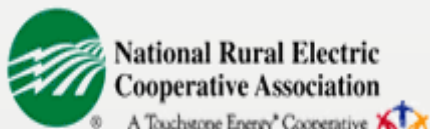


- Planeación de programas y estudios de factibilidad para electrificación rural.
- Comparación del desempeño.
- Diseño de ingeniería, diagnóstico de sistemas y solución de problemas.
- Construcción y mantenimiento de líneas electrificación.
- Servicio al cliente y relaciones con los miembros de las cooperativas.
- Aplicación de tecnología de energías renovables.

# Electrificación Rural y Suburbana (14)

## National Rural Electric Cooperative Association International Ltd. (NRECA) (3)

### Programas de Asistencia en República Dominicana



- Trabajando desde hace 12 años.
- Atlas Eólico de Rep. Dom.
- Proyectos de electrificación en zonas rurales mediante sistemas de energías renovables (Solar, Eólica y **MCH**).
- Proyecto de sistema eólico de 70 Kw, primera turbina a nivel comercial.
- Proyectos de mejora de redes de electrificación.
- Capacitación de personal técnico en Eficiencia Energética y Diseño de Líneas Eléctricas.



# Electrificación Rural y Suburbana (15)

## Otros Proyectos

### Organismos de Ayuda Internacional



**BID**



Japan International Cooperation Agency



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

**gtz**



Canadian International  
Development Agency    Agence canadienne de  
développement international



### ONG's



# Contenido de la Presentación

**1) Datos Generales de República Dominicana.**

**2) Aspectos Legales Sector Energético de R.D..**

**3) Características de los Sectores Energéticos de R.D.**

- a) Sector Eléctrico.
- b) Sector Transporte.
- c) Sector Industrial.
- d) Sector Residencial.
- e) Sector Comercial.

**4) Características de Sector Rural y Suburbano de R.D.**

**5) Retos y Conclusiones.**

# **Retos y Conclusiones (1)**

## **1) A nivel país.**

- **Mejorar el Sector Eléctrico.**
- **Cambio de la Mátrix Energética.**
- **Implementar Programas de Eficiencia Energética.**
- **Realizar Atlas de Alternativas de Proyectos Hidroeléctricos.**

## **Retos y Conclusiones (2)**

### **2) En el Sector Rural y Suburbano:**

- **Hacer un Plan Nacional de Electrificación Rural y Suburbana.**
  - **Mejorar la Coordinación de los Proyectos.**
  - **Hacer una Base de Datos de los Proyectos.**
  
- **Hacer un programa para mejorar el diseño de estufas de Leña en la zona rural.**
  - **Optimización del uso de leña.**
  - **Mejoramiento de salud de la población.**

**Comision Nacional de Energia (CNE)**

[www.cne.gov.do](http://www.cne.gov.do)

**Superintendencia de Electricidad (SIE)**

[www.sie.gov.do](http://www.sie.gov.do)

**Organismo Coordinador SENI**

[www.oc.org.do](http://www.oc.org.do)

**Unidad de Electrificación Rural y Suburbana**

[www.uers.gov.do](http://www.uers.gov.do)

**Programa de Pequeños Subsidios**

[www.ppsdom.org](http://www.ppsdom.org)

**PERenovables**

[per.renovables@gmail.com](mailto:per.renovables@gmail.com)

# MUCHAS GRACIAS

**Julian Despradel**

**E-Mail: [jdespradel@cne.gov.do](mailto:jdespradel@cne.gov.do)**

## INVITACION

**A descubrir lo que Cristóbal Colón  
descubrió hace más de 500 años.**



**República Dominicana**  
**Lo tiene todo**