



Asociación Para el Desarrollo

Guatemala, C. A.

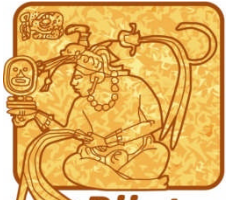
Mario G. Hernández J.
Director Ejecutivo

LOS RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA ELECTRIFICACIÓN RURAL
CON ENERGÍA SOLAR
EN REDES AISLADAS, EN GUATEMALA

ELECSOLRURAL- CYTED

Sao Paulo, Brasil, mayo de 2011

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



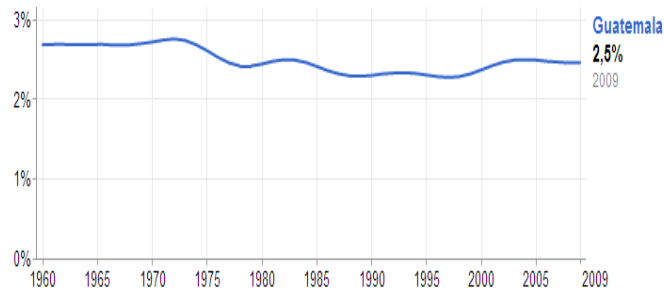
Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

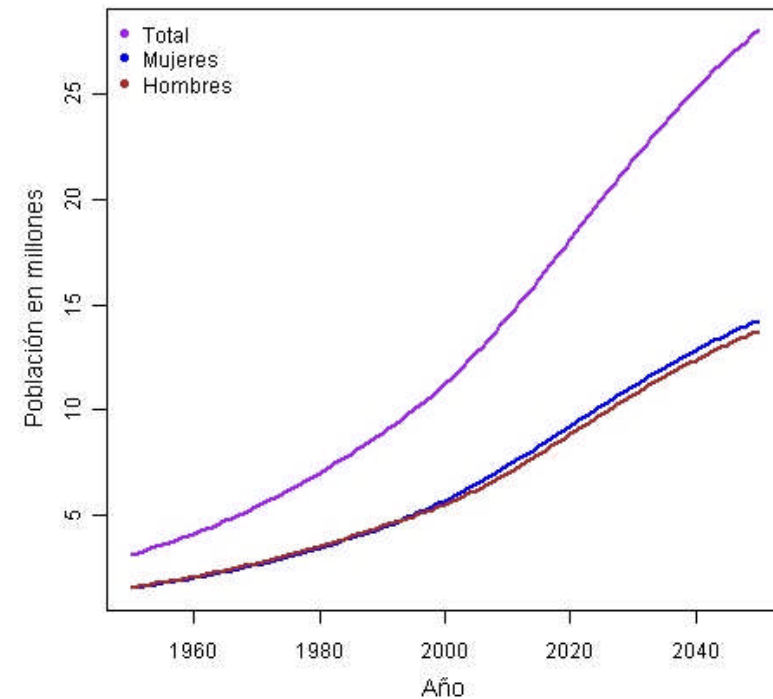
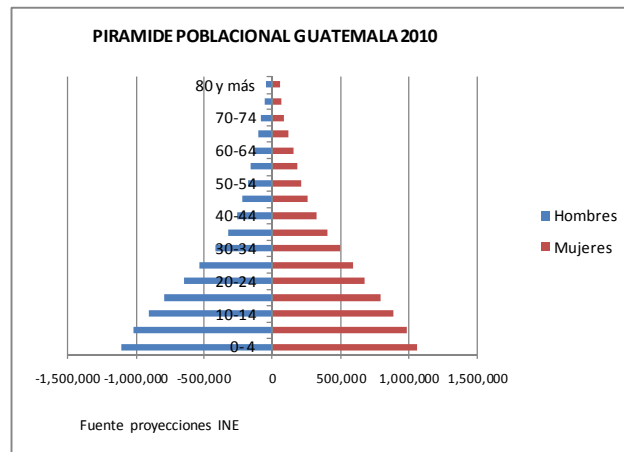
TENDENCIA DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO EN GUATEMALA

Tasa de crecimiento demográfico

Cambio porcentual de la población residente comparado con el año anterior



Fuente de datos: [Banco Mundial, Indicadores del desarrollo mundial](#) - Last updated 15 de mar de 2011



70% de la población es de 0 -29 años, el 51% vive en pobreza y 15.2% en extrema pobreza (CALDH)

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Secuelas y Causas



¡Trabajo infantil!

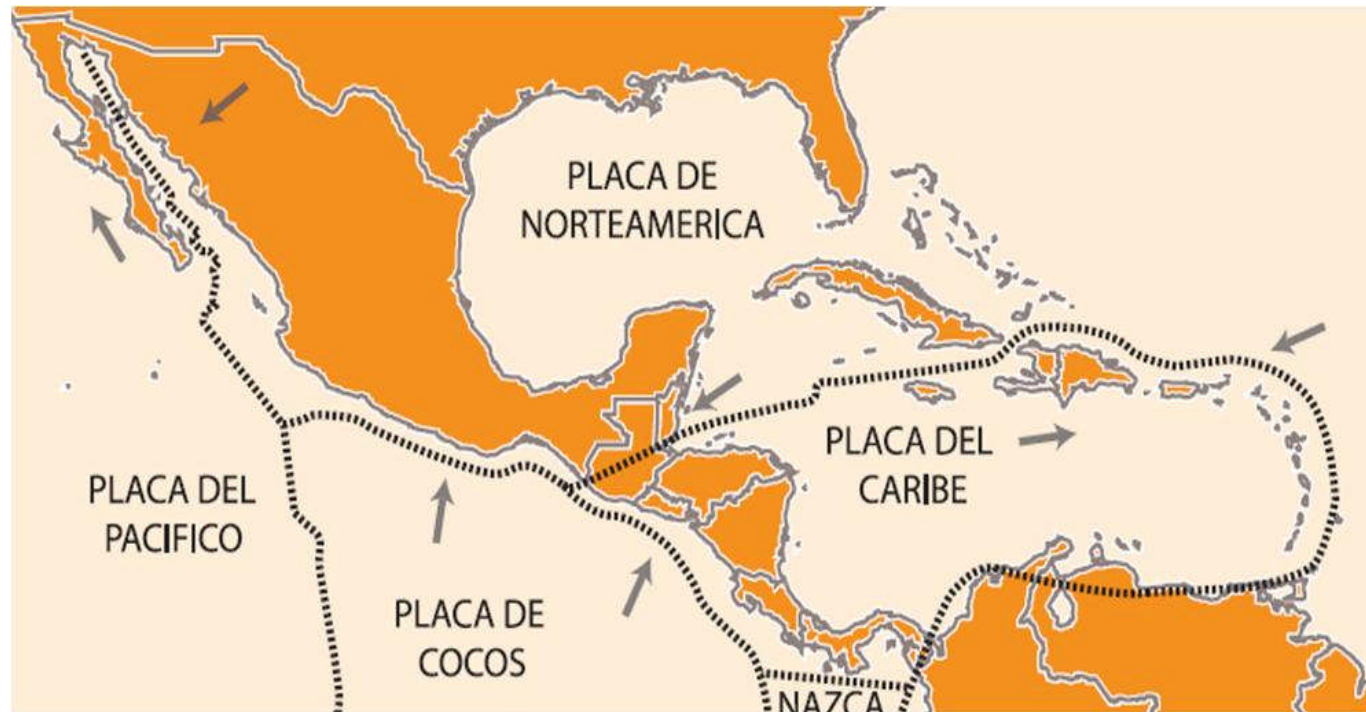
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

Alta vulnerabilidad



Zona de Subducción de 3 placas tectónicas

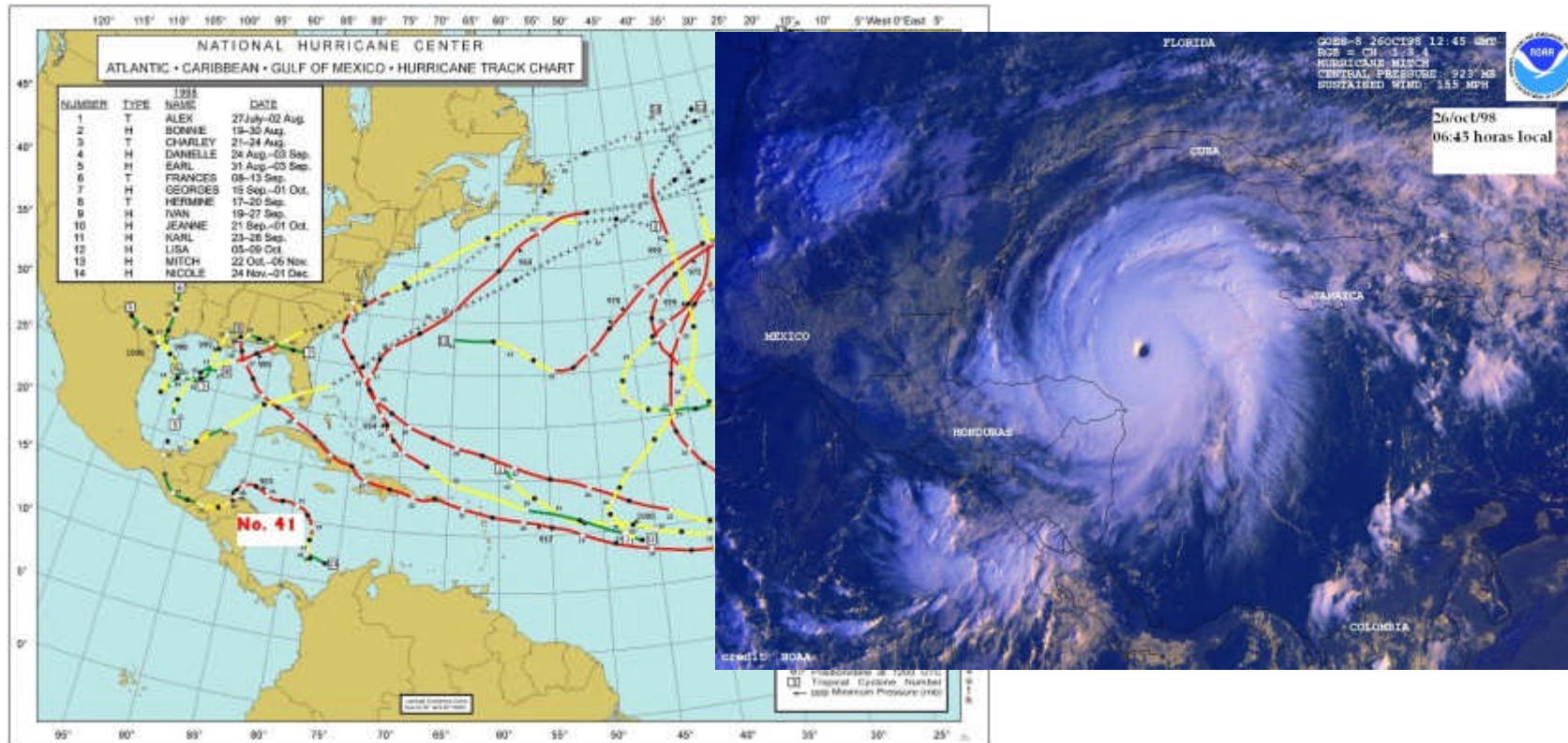
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

Alta vulnerabilidad

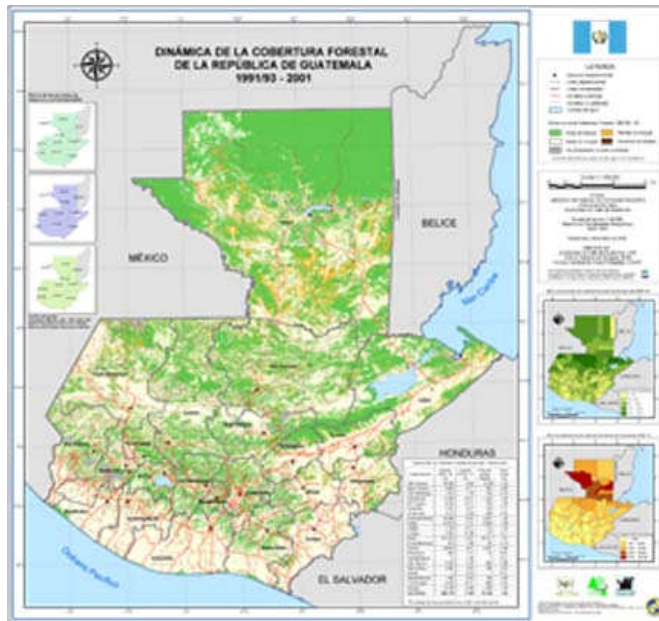


Zona de Trayectoria de huracanes

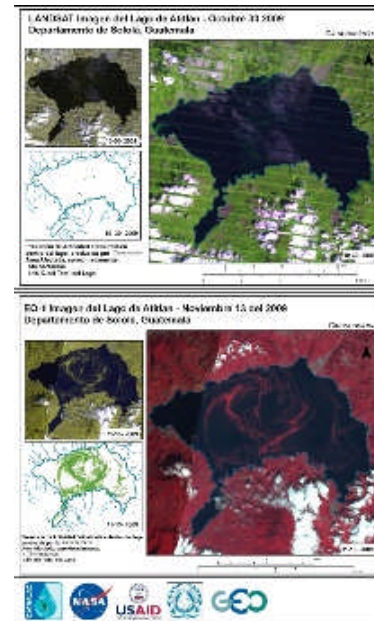
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental

Condiciones de Borde

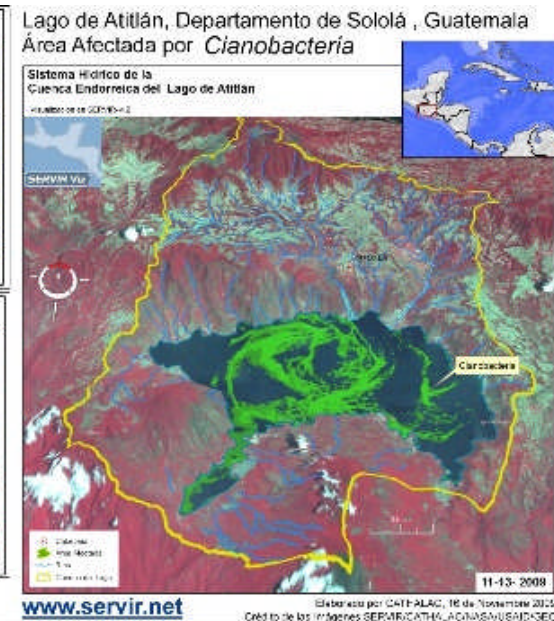
Manifestaciones del deterioro ambiental En Guatemala



Deforestación acelerada y avance de frontera agrícola



Pérdida de suelos y contaminación de cuerpos de agua

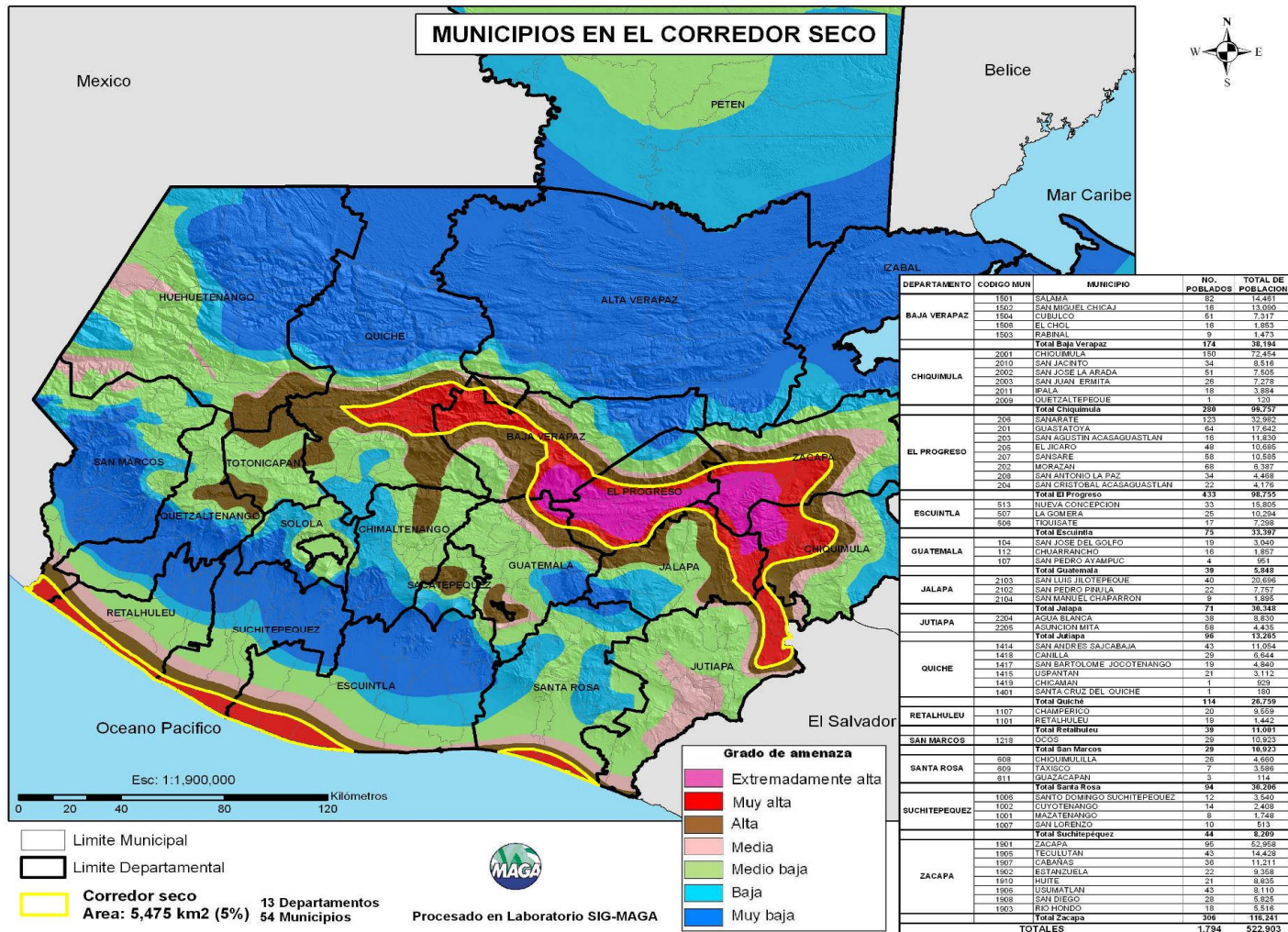




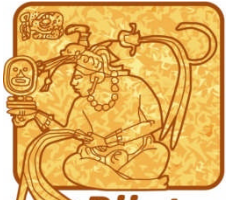
Rijatzul O'ii
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

Manifestaciones del deterioro ambiental En Guatemala



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental

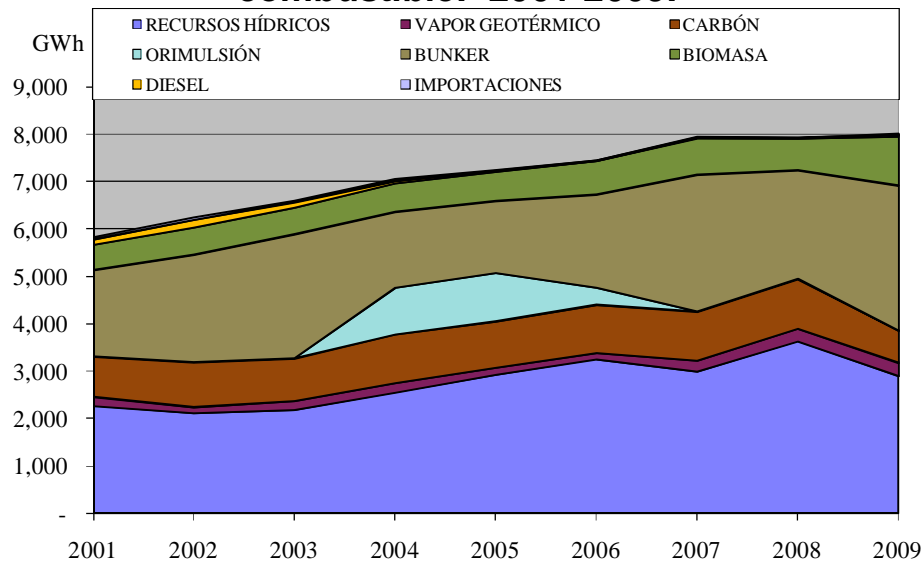


Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

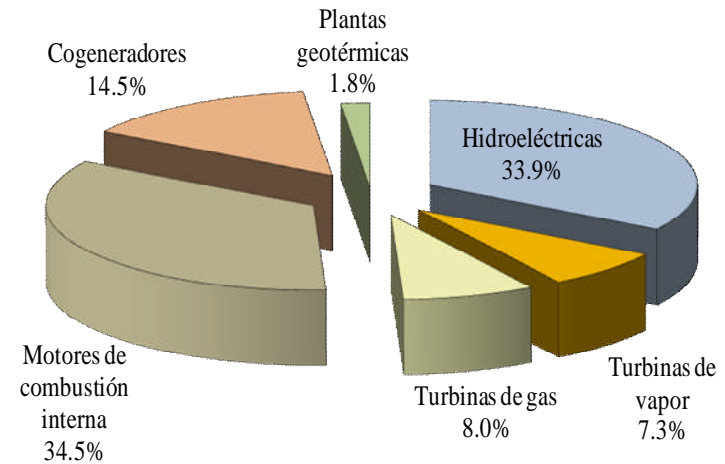
Matriz Energética de Guatemala

• Generación de energía eléctrica por tipo de combustible: 2001-2009.



Fuente: Informes de Generación, Administrador del Mercado Mayorista

capacidad efectiva instalada en el 2009



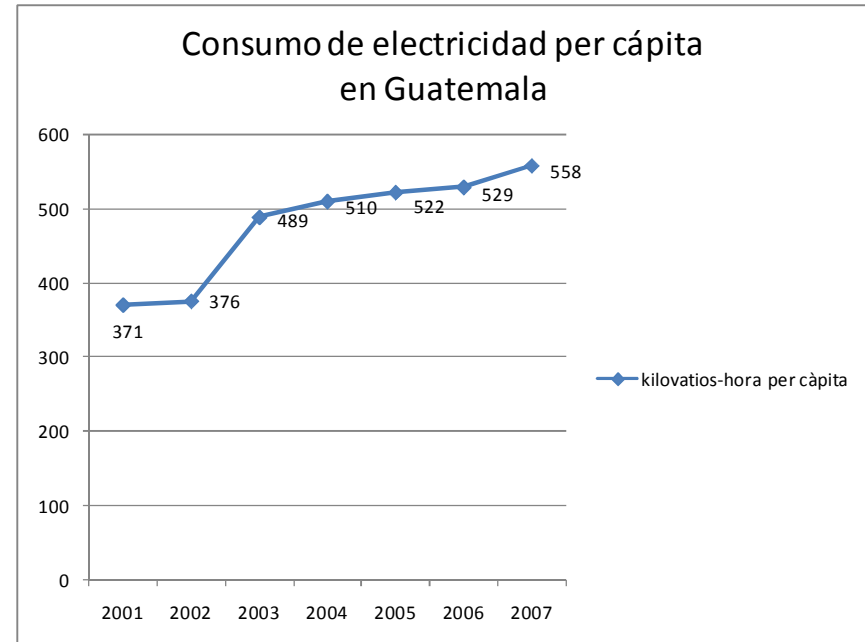
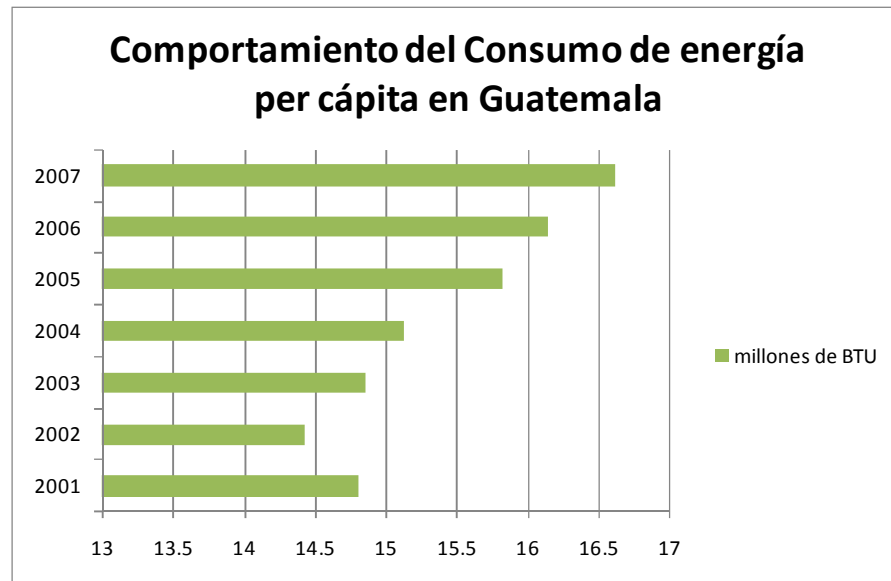
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

Condiciones de Borde

Consumo de Energía y Electricidad en Guatemala

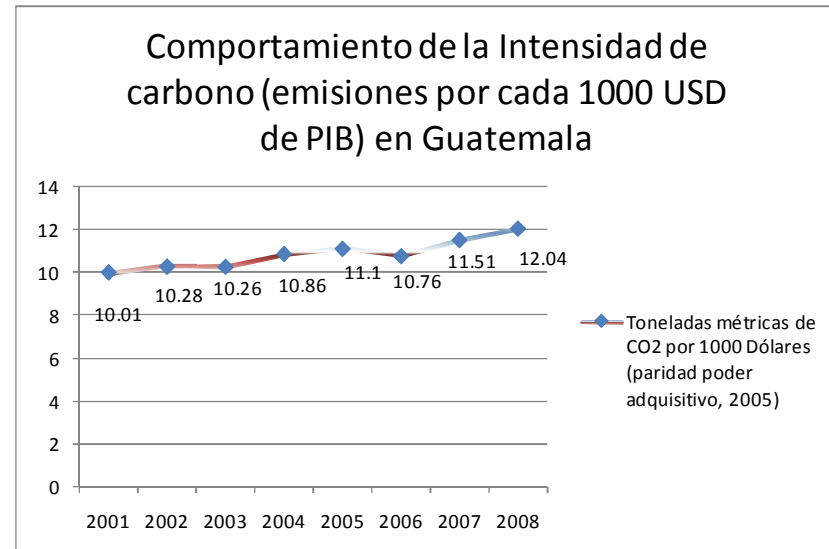
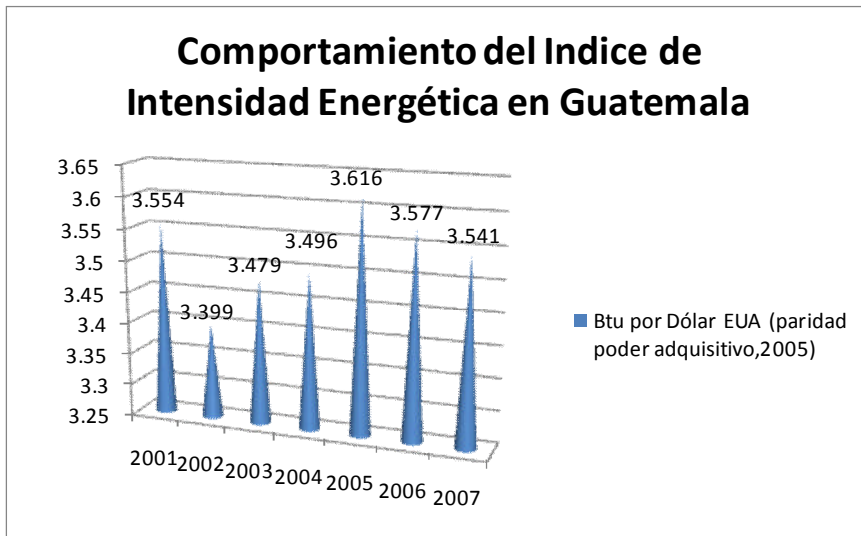


Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Condiciones de Borde

Consumo de Energía y emisiones de GEI en Guatemala



Las emisiones de CO2 por generación de electricidad se quintuplicaron del año 1994 a 2005

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Condiciones de Borde

Comportamiento del IDH en Guatemala

PRENSA LIBRE.com Guatemala, 26 de noviembre de 2008

Noticias | Especiales | Revistas | Servicios | Comercial

Tipo de cambio: US\$1.00 | Q7.71

Búsqueda

Archivo digital: « Dic 2008 »

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

PUBLICIDAD

Nacional

Índices revelan poco avance del país durante 2008

Poca libertad económica, falta de transparencia y baja inversión social destacan en informes de organismos internacionales. (Foto Prensa Libre: Archivo).

POR LEONEL DÍAZ ZECEÑA

Más Noticias

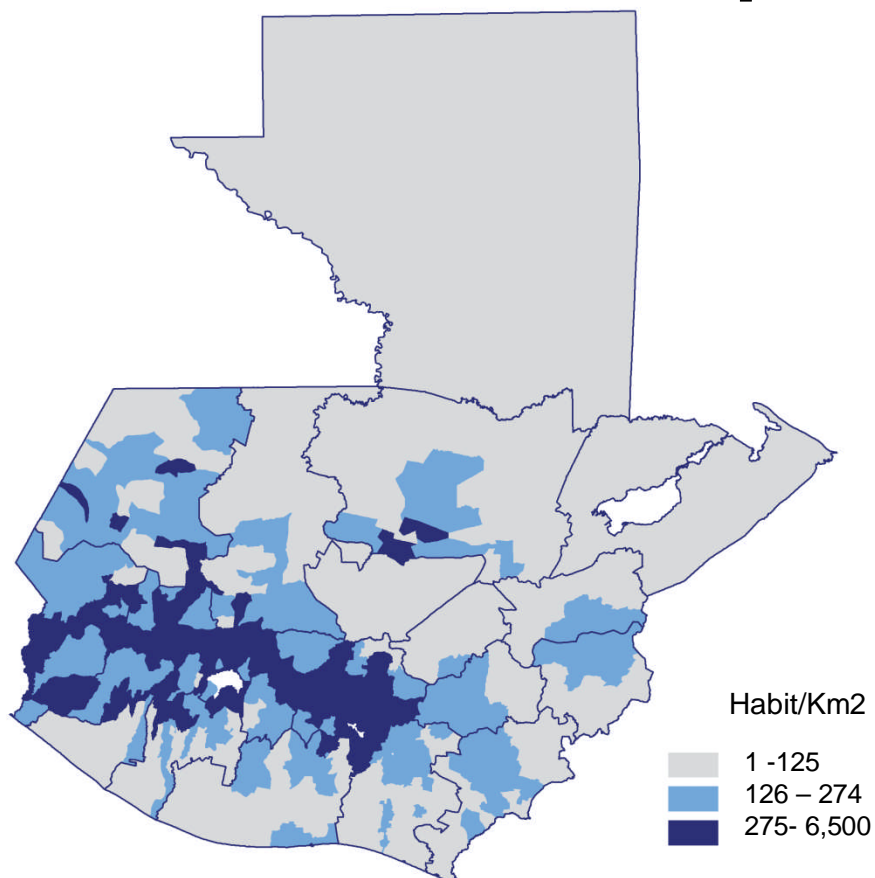
- Mujeres demandan cese de crímenes contra ese genero
- Crean número para atender a mujeres
- Ministro de Finanzas reconoce exceso en fondos a asociaciones
- Propuesta para rebajar primera matrícula
- Listas de ONG enfrenta al Ejecutivo y el Congreso
- Distribuirán kilómetros para el mantenimiento de la red vial
- Nineth Montenegro acusa a Mario Taracena
- No podrán modificar listado de ONGs

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Densidad poblacional por municipio



- Más de 14 millones de habitantes
- 51% mujeres
- cerca de 28 mil centros poblados.
- 45% de la población en las localidades consideradas rurales,

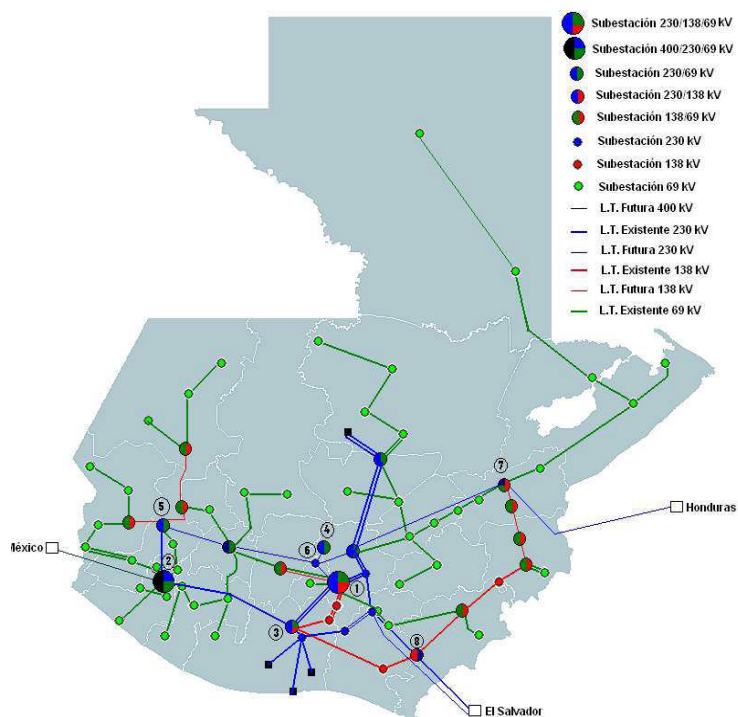
Fuente: INE-Celade. Proyecciones de población

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Electrificación Rural en Guatemala



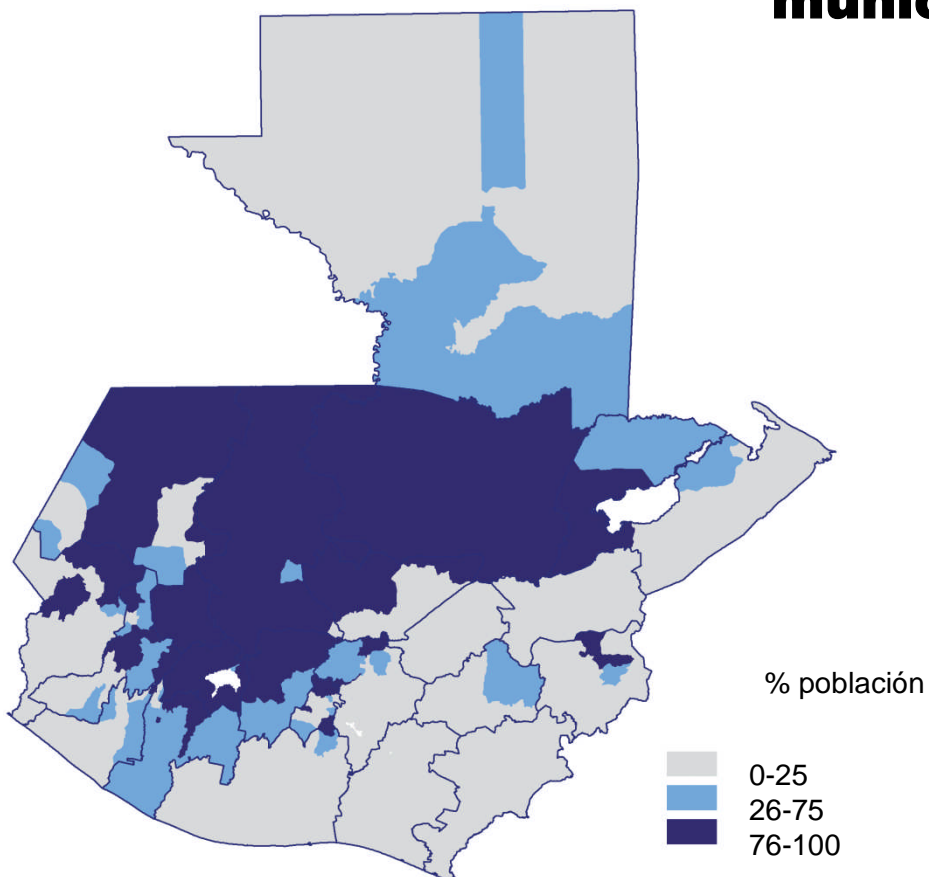
COBERTURA DE ELECTRIFICACION	
DEPARTAMENTO	Porcentaje
Alta Verapaz	52.7%
Baja Verapaz	68.1%
Quiché	70.7%
Huehuetenango	83.6%
San Marcos	88.1%

Fuente: Dirección General de Energía (DGE).
Se estima que la cobertura en áreas rurales es solo del 50%.



CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Proporción de población indígena por municipio



La población indígena constituye un 40.0% de la población total,2 asentada predominantemente en la región noroccidental del país existen 22 comunidades lingüísticas mayas.

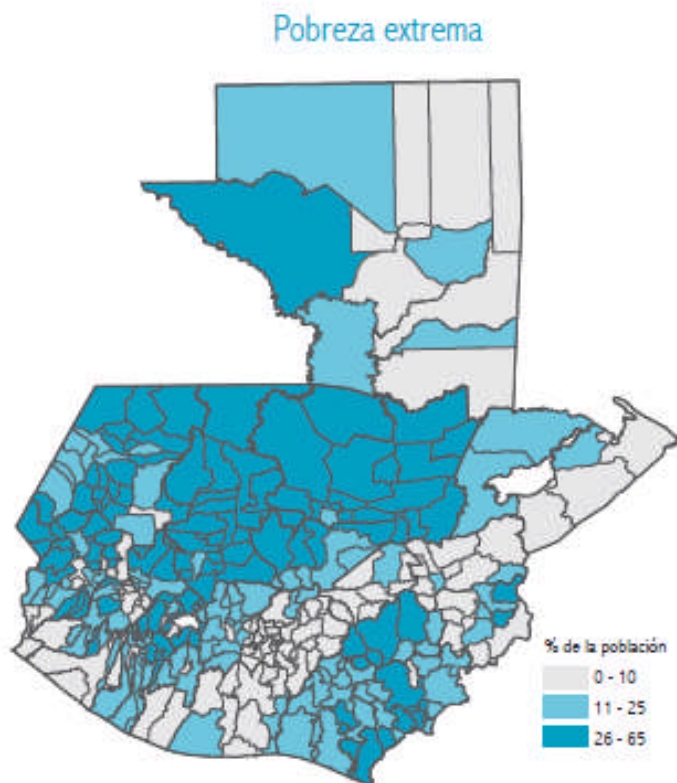
Fuente: Censo 2002.

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental

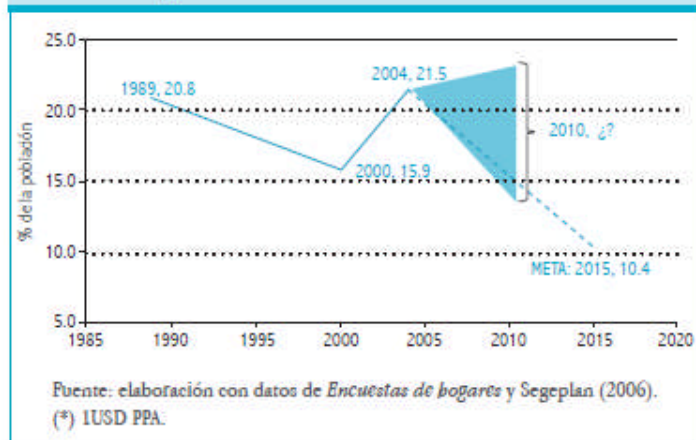


CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Municipios según pobreza extrema 2002



Gráfica 10.3 Proporción de personas con menos de un dólar diario (*)



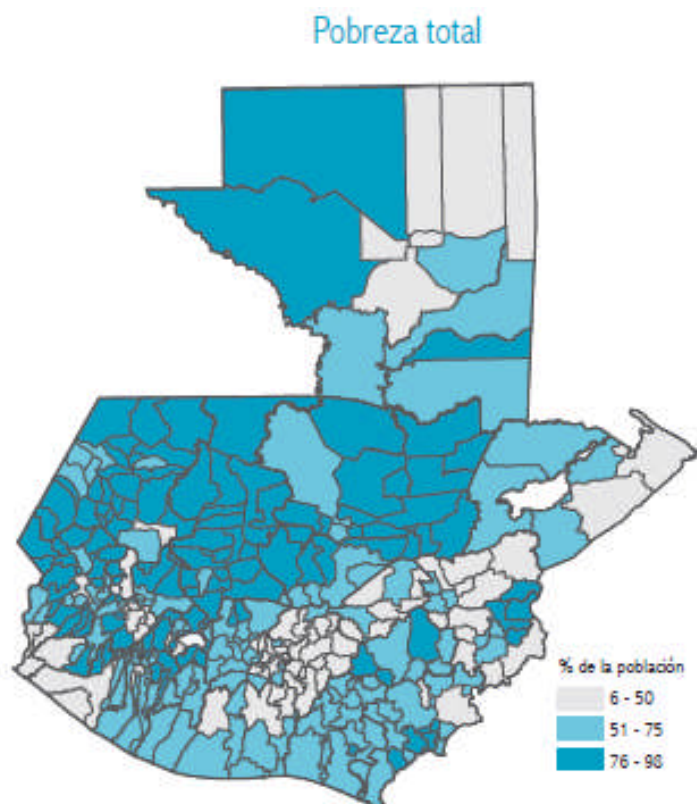
Fuente: elaboración con datos de la Secretaría de Planificación y Programación (Segeplan, 2006).

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Municipios según pobreza Total 2002



DEPARTAMENTOS	EXTEMA POBREZA	POBREZA
Alta Verapaz	43.2%	78.8%
Baja Verapaz	21.4%	70.6%
Quiché	25.7%	81.0%
Huehuetenango	22.0%	71.3%
San Marcos	19.9%	65.5%

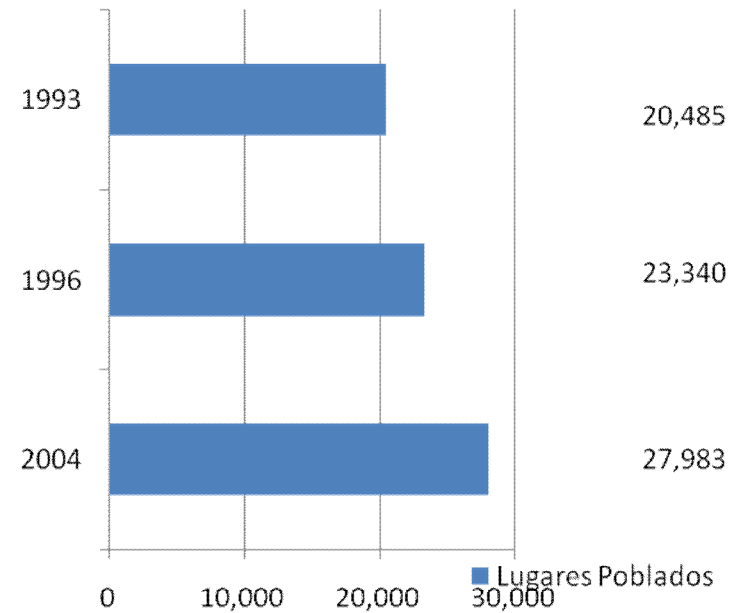
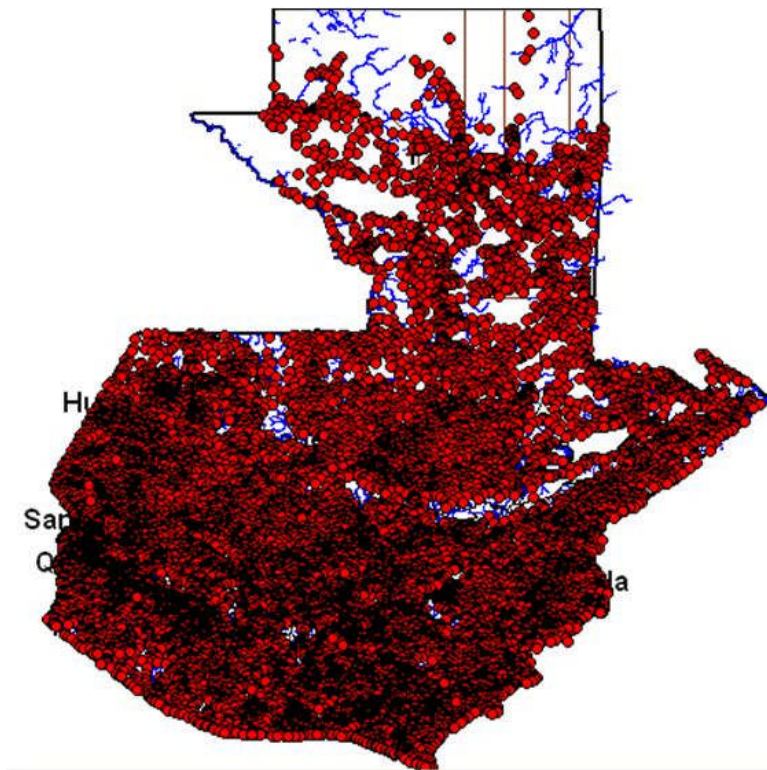
Fuente: elaboración con datos de la Secretaría de Planificación y Programación (Segeplan, 2006).

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



CONTEXTO DEL SECTOR RURAL EN GUATEMALA

Patrón de asentamientos humanos



Fuente: Indices de Desarrollo Humano 2002 y 2009-2010

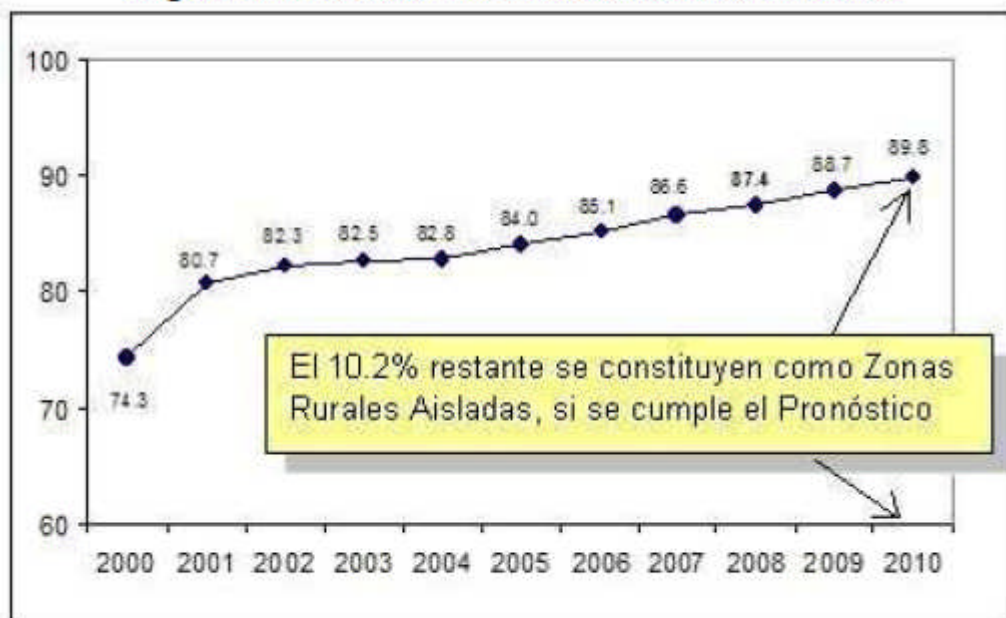
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



RETOS

Sostenibilidad Zonas Rurales aisladas

Figura No. 2. Índice de Electrificación Nacional



Fuente: INDE

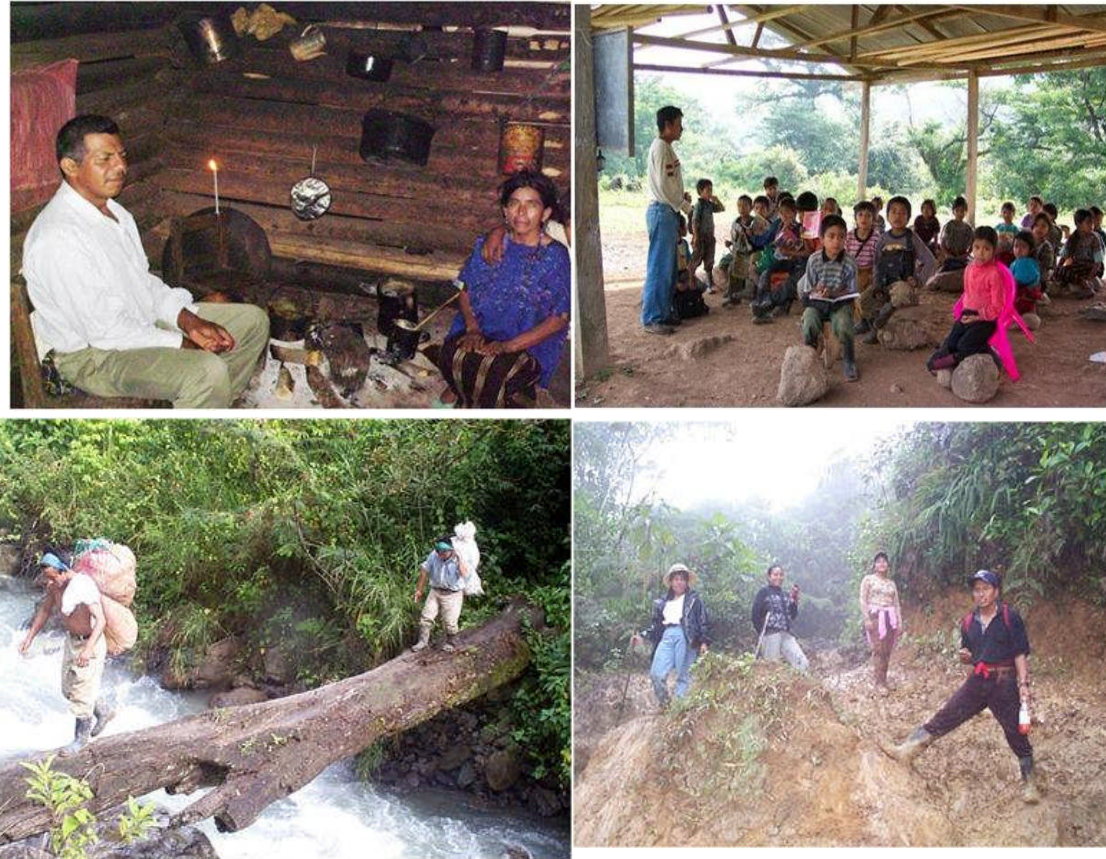
- 1,479,000 habitantes situados en Zonas Rurales Aisladas
- 328,600 hogares
- 5,400 comunidades aprox.
- Densidad de carga baja
- (No. De conexiones por Km. de línea de media tensión y factor de carga por usuario bajo)
- Costo alto por conexión y por consumo

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



RETOS

Sostenibilidad Bajo condiciones precarias

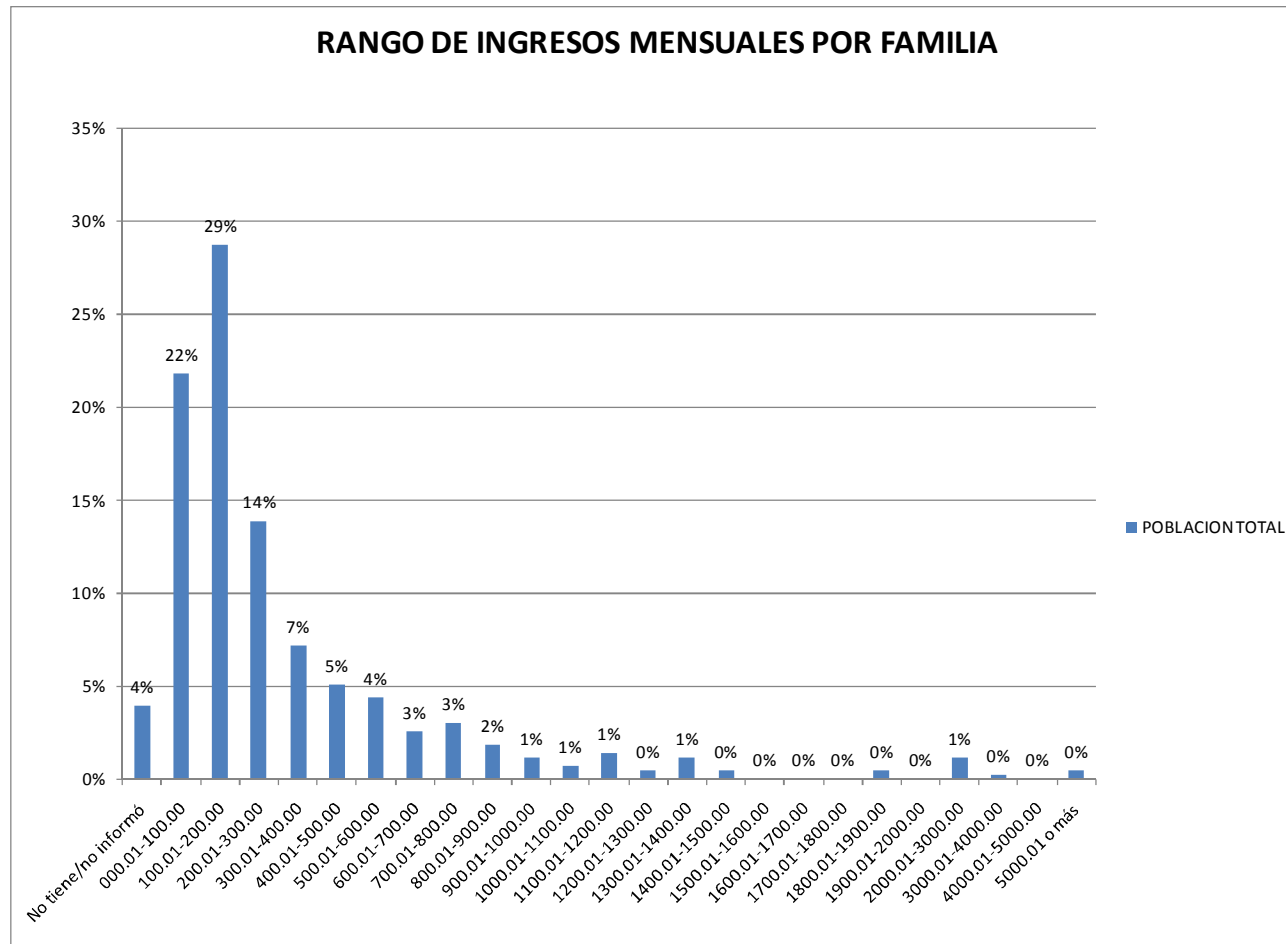


Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



RETOS

Sostenibilidad Voluntad y Capacidad de pago



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



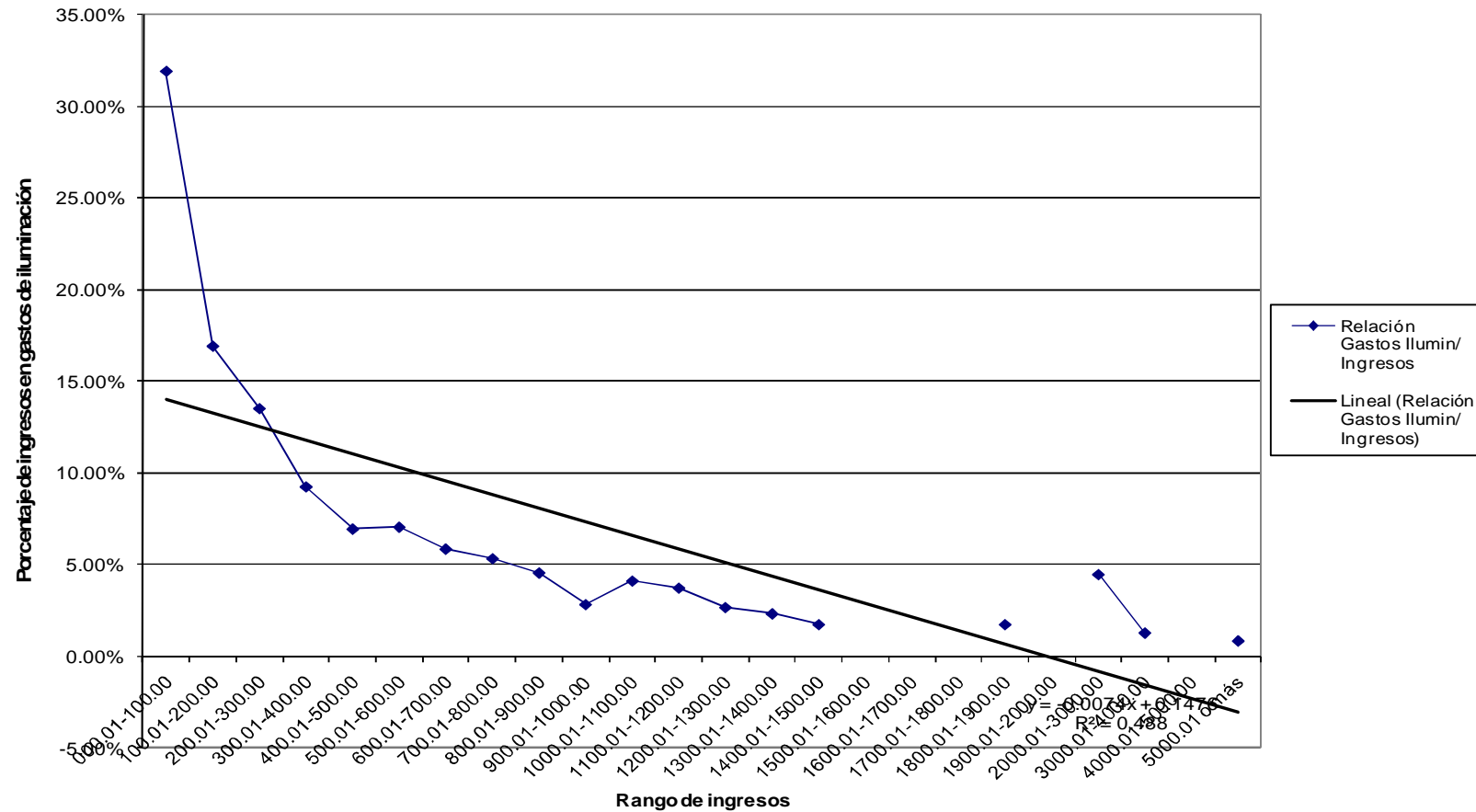
RETOS

Sostenibilidad

Voluntad y Capacidad de pago

Relación
Porcentaje de ingresos destinados a Gastos de iluminación.

Gráfica No. 2



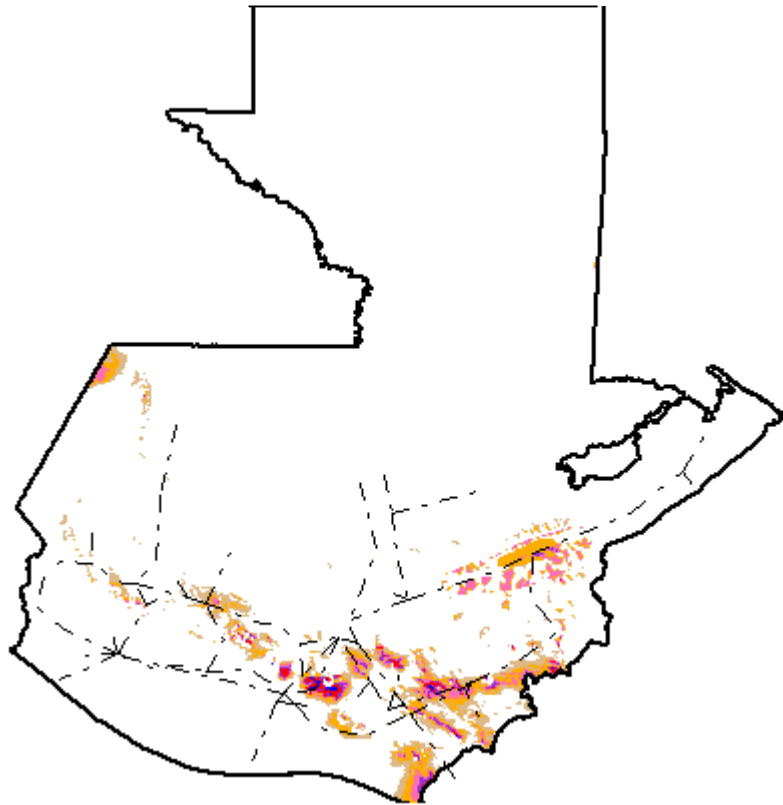
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

RETOS

OTROS RECURSOS RENOVABLES Y CONFLICTIVIDAD SOCIAL



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

Microempresas de Energía Renovable

Asociación Centro Mar, Punta de Manabique



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

Microempresas de Energía Renovable

Asociación Centro Mar, Punta de Manabique



IMPACTOS ECONOMICOS

- Diversificación productiva
- Reducción de pérdidas
- Valor agregado
- Empleos
- Ingresos

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

Microempresas de Energía Renovable

Asociación de Desarrollo Integral de Multiservicios ADIM CPR Sierra de Chamá



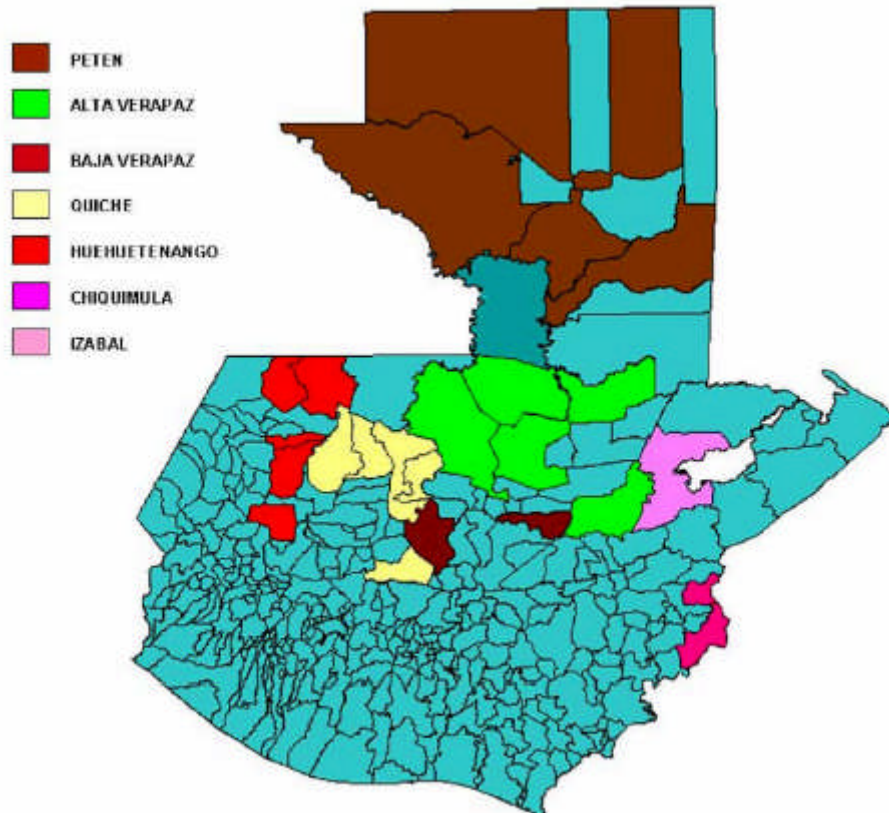
Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

EXPERIENCIAS

Programa **EUROSOLAR**



programa cofinanciado por la Unión Europea y el Gobierno de la República de Guatemala, beneficia a 117 comunidades (58,800 habitantes) y a 26,500 niños

un Kit que incluye los siguientes componentes:

1. Electricidad y comunicación:

- Paneles solares (Fotovoltaico – 1100 vatios)
- Antena satelital (conexión a Internet)
- Telefonía IP

2. Educación:

- 5 computadoras portátiles,
- Impresora,
- Proyector
- Iluminación

3 Salud:

- Nevera para vacunas (refrigeradora)
- Potabilizador de agua
- Iluminación

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

OLADE Energía Rural en Guatemala



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

COMPONENTES DEL PROYECTO (Individuales)



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

COMPONENTES DEL PROYECTO (Colectivo)



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

Transferencia de Tecnología de Energía Renovable



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



EXPERIENCIAS

Transferencia de Tecnología de Energía Renovable

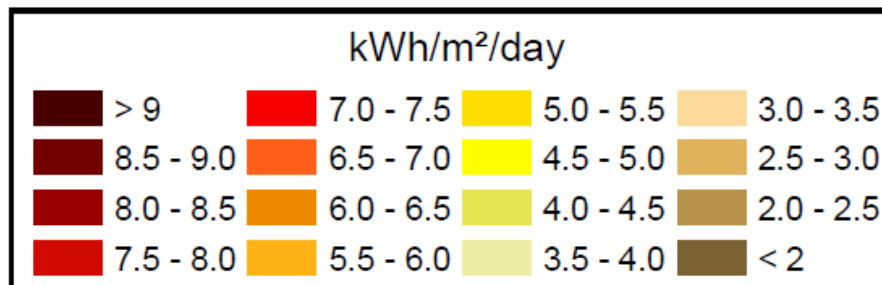
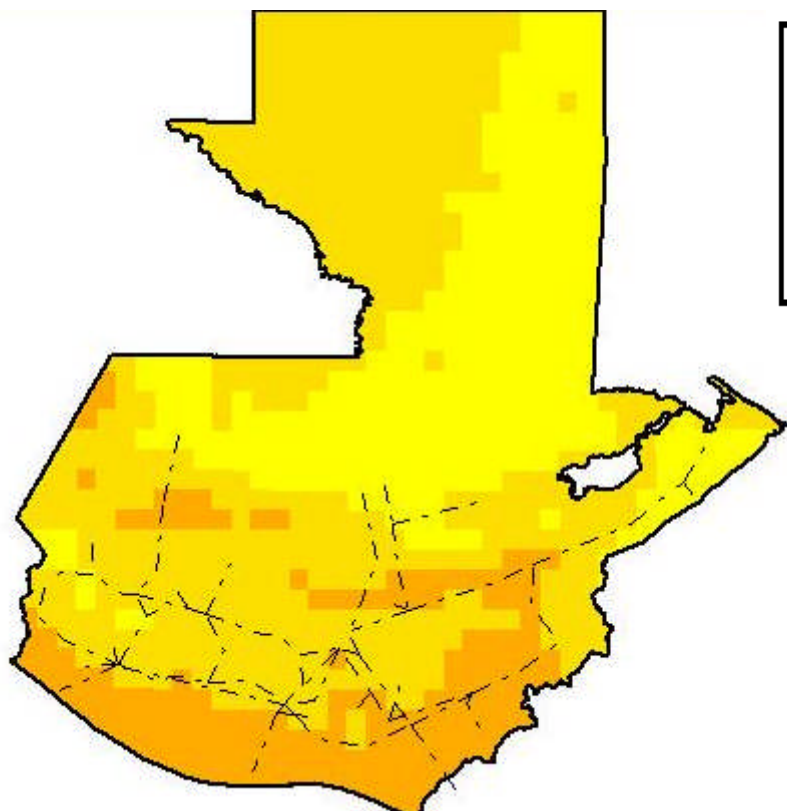


Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



OPORTUNIDADES

Potencial de aplicación de Energía Solar en Guatemala



DEMANDANTES

- Consumidores Zonas Rurales aisladas (4,100 comunidades)
- Areas protegidas y parques Nacionales (100)
- Infraestructura turística
- Sistemas de comunicación y alerta temprana (333)

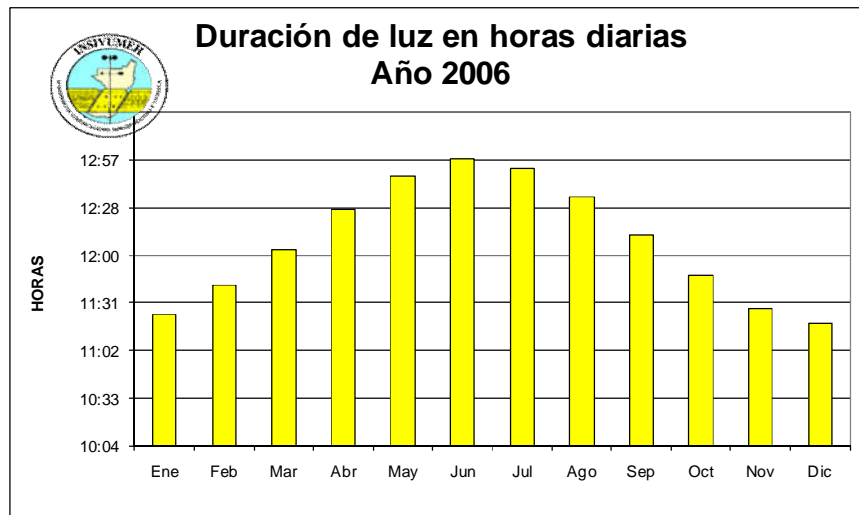
Fuente: Mapa SWERA

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



OPORTUNIDADES

Potencial de aplicación de Energía Solar en Guatemala



MARCO REGULATORIO Favorable

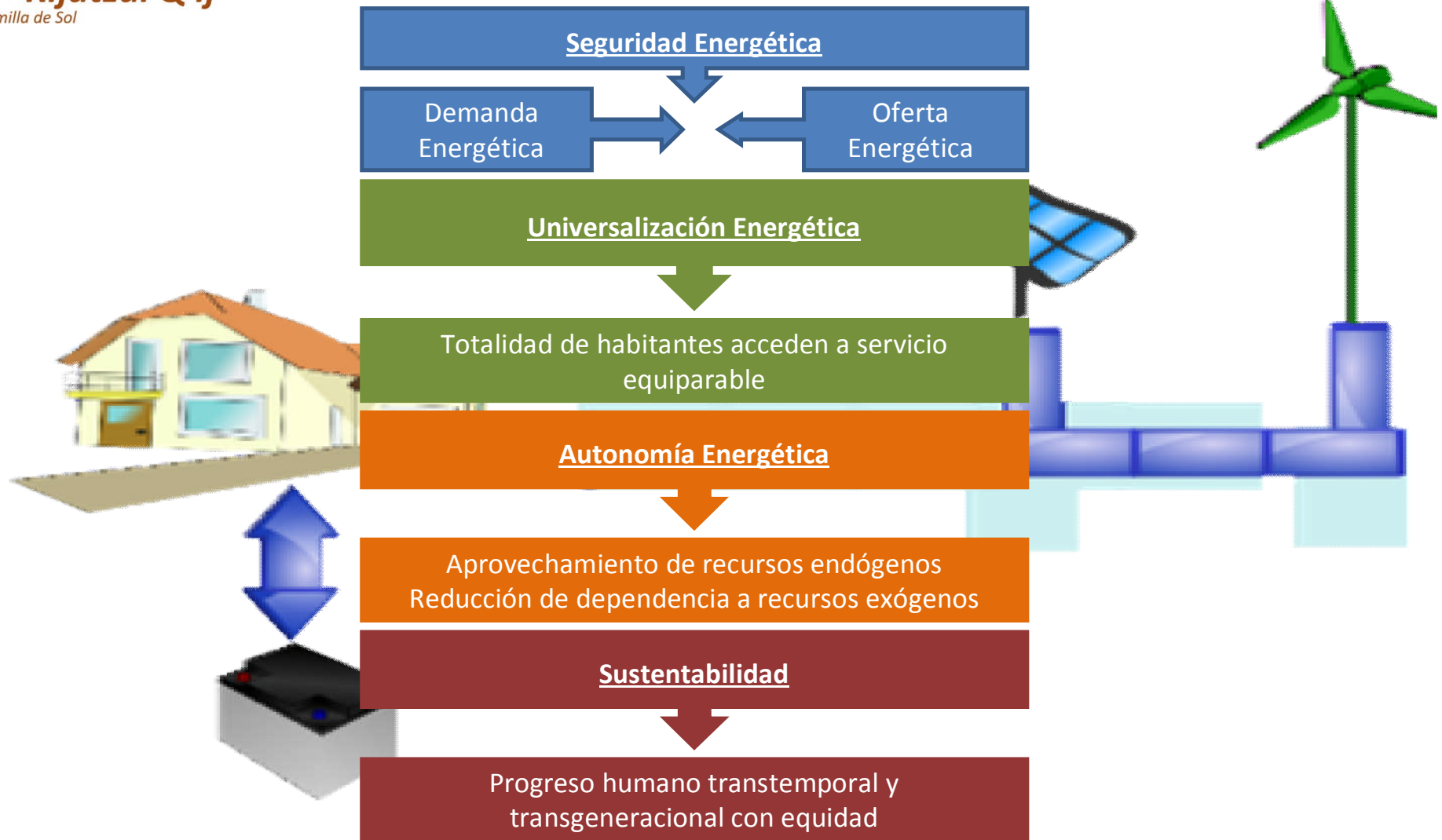
- Ley de incentivos a la energía renovable
 - Exención de aranceles de importación de bienes y servicios de ER.
 - Exención de impuesto sobre la renta por 10 años
 - Incentivos administrativos

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



OPORTUNIDADES

Impulsar Política Energética Integral Sustentable



Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij
Semilla de Sol

OPORTUNIDADES

Contenido de la política

La Energía es el medio no es el fin



- Reorientación del subsidio
- Uso productivo y social de la energía
- Eficiencia Energética
- La Energía es nada más un insumo que cataliza el desarrollo socioeconómico impulsado de manera integral

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental



Rijatzul Q'ij

Semilla de Sol

5 Avenida 11-35, Zona 9

Ciudad de Guatemala

Tels: (502) 2334-8467, 2360-0007

Página web: www.semilladesol.com

Email: semilladesol@semilladesol.com

Germinando un nuevo horizonte energético y ambiental