

Taller de Entrenamiento en MDL Programático - Managua

Nicaragua: potenciales energéticos

Daniel Bouille
Fundación Bariloche

Junio 2008

Breve Referencia al MDL

Nicaragua: proyectos presentados

AL&C: 20 países con proyectos
Brasil y México 74%
Nicaragua 0,6%



Faena Proyecto Térmico San Jacinto Tizate.

Nicaragua

La totalidad de los proyectos presentados son del Sector Energía
Tres corresponden al Sector Energía Renovable (89% CERs)
Uno corresponde al Sector Energía de Biomasa (11% CERs)
CERs emitidos 52% del total

Proyectos nicaragüenses en el pipeline

Proyecto	Estado	Sector	CERs esperados 1er periodo	CERs emitidos
			000s anuales	000s
"San Jacinto Tizate" proyecto geotérmico	Registrado	Geotérmica	280.7	72.9
Vinasse Anaerobic Treatment Project	Registrado	Biogas	119.6	
"Monte Rosa" Cogeneración con bagazo	Registrado	Biomasa	56.0	189.8
"La Fe" Granja Eólica	En validación	Eólica	44.0	
TOTAL			500.3	262.6

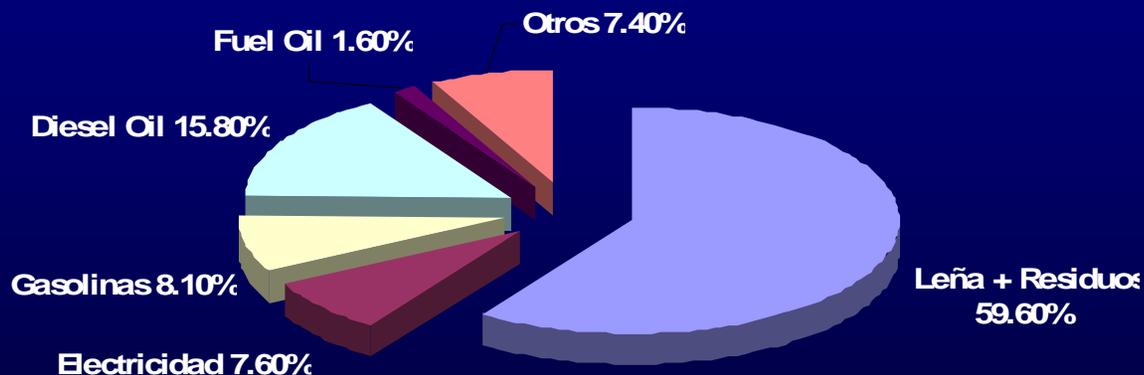
Nicaragua: antecedentes relevantes

- 1. Desarrollo institucional como resultado de un proceso inicial de planificación estratégica**
- 2. Dicho desarrollo se basó en expectativas y cumplimiento de acuerdos internacionales**
- 3. Problemas asociados a la sostenibilidad financiera de la AND**
- 4. Importancia del aporte al desarrollo sostenible**
- 5. Importancia de la participación activa de actores locales, incluyendo la participación comunitaria en general**
- 6. Concentración en proyectos de energía**
- 7. El potencial del MDL es significativo mas requiere adecuadas políticas y desarrollo institucional**

La Matriz Energética de Nicaragua

Matriz Energética basada en Biomasa e Hidrocarburos

Consumo Final de Energía - 2006



Otros: Incluye Kero, JP, GLP, Carbón, Coque y No Energéticos
Fuente: Balance Energético (estimado)

Algunos datos

- Consumo por habitante 3,3 BEP/Hab.
- Consumo de Hidrocarburos ~ 120/130 Kg/Hab.
- Factura petrolera: 2006 \Rightarrow 65% exportaciones
- Electricidad: capacidad instalada ~ 800 Mw
- Índice de electrificación ~ 52%
- Pérdidas de electricidad ~ 30%

Situación compleja con múltiples problemas

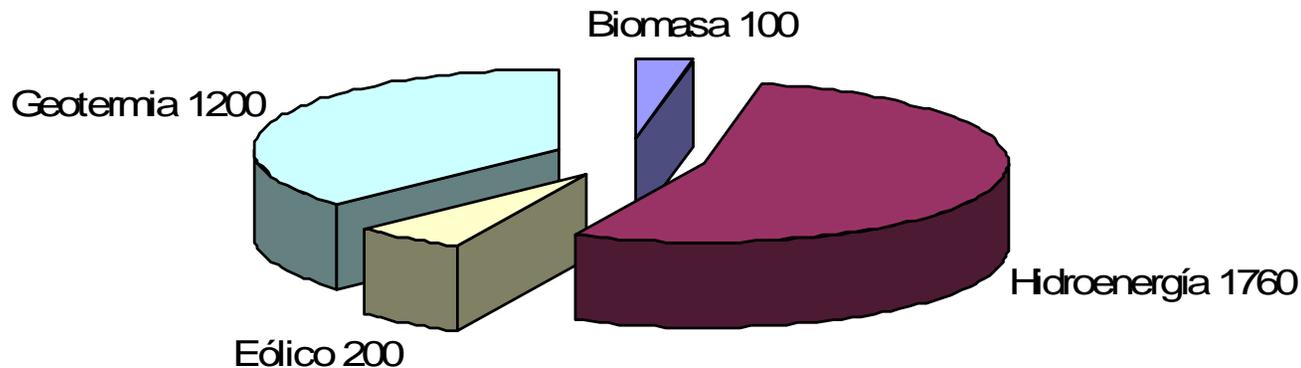
El potencial de las Renovables y la Eficiencia Energética

Electricidad: potencial de Renovables

(MEyM)

Los recursos disponibles
Permitirían desarrollar la
Geotermia y la Hidroenergía,
especialmente

Potencial Renovables (MW)



Potencial Geotérmico

AREA	MW
CASITA-SAN CRISTOBAL	224
TELICA -EL ÑAJO	127
SAN JACINTO-TIZATE	161
HOYO-MONTE GALAN	148
MOMOTOMBO	142
MANAGUA-CHILTEPE	107
TIPITAPA	18
MASAYA-NANDAIME	174
OMETEPE	100
TOTAL	1200

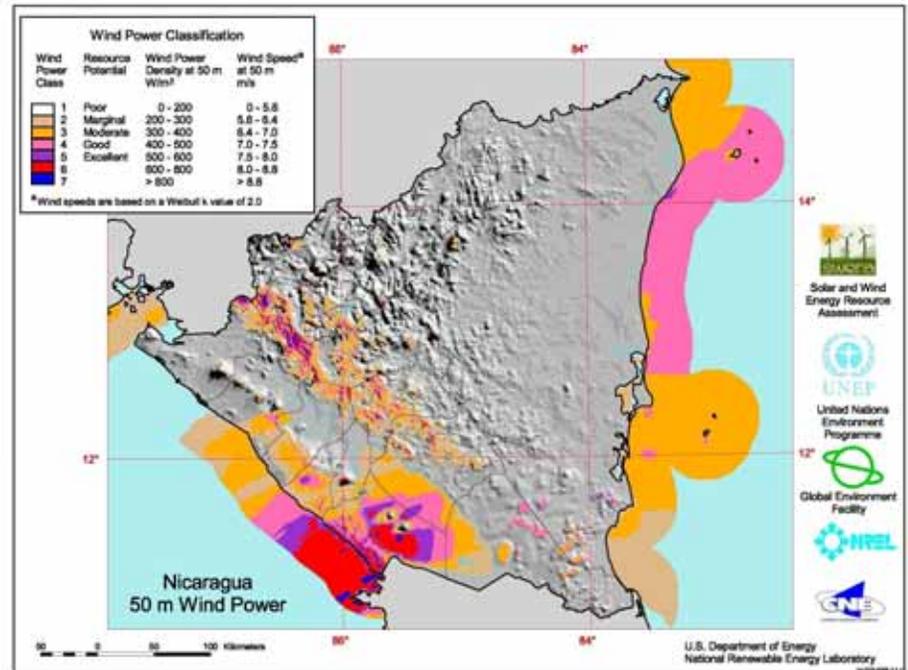


Potencial Eólico

Evaluación y Mapeo de los Recursos Solar y Eólico.

Identificación de forma global de áreas con potencial eólico en el país
Mapas de Radiación solar
Página Web del proyecto SWERA y de la CNE.

El mapa resultante incorporó mediciones en el terreno
Clasificación de las velocidades en 3 categorías:
6 a 7 m/seg; 7 a 8 m/seg; y más que 8 m/seg.
8 m/seg presenta las mejores posibilidades
Hay 75 Km² de territorio con velocidades por encima de los 8 m/seg.



Potencial Hidroenergético

NICARAGUA:

POTENCIAL HIDROELECTRICO

100 KW a > 30 MW

Capacidad [MW]	Sitios Identificados	Capacidad Total [MW]
0.1 – 1	30	10
1-10	14	60
10- 25	22	416
25 – 270	38	2.796
Total	104	3,282

**Mayores a 30MW ⇒
1836MW**

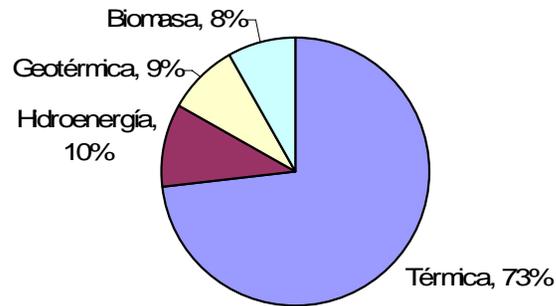
Master Plan Projects Geographical Locations



📌 Proyectos Hidroeléctricos Seleccionados

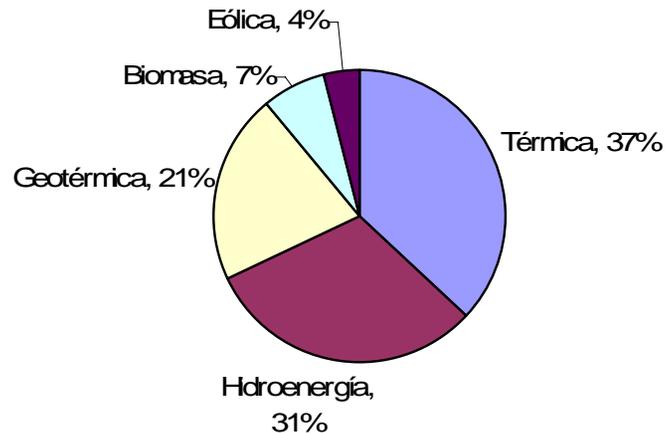
Algunas referencias a la Electricidad (MEyM)

Generación Electricidad Actual



Los recursos disponibles
Permitirían desarrollar la
Geotermia y la Hidroenergía,
especialmente

Generación Electricidad Posible



Generación EE ~ 33%
Consumo de Derivados
De Petróleo

Algunas referencias

Varios están en el rango de Proyectos de pequeña escala
Seguramente existen otras posibilidades

INTRUMENTOS PARA PROMOVER LAS ENERGÍAS RENOVABLES

- ❖ Política Energética Nacional
- ❖ Ley de Promoción al Sub-sector Hidroeléctrico hasta 30 MW
- ❖ Ley de Promoción e Incentivos para las energías renovable.
- ❖ Política de Precios y Subsidios
- ❖ Plan Maestro Geotérmico
- ❖ Guía para los Inversionistas
- ❖ Proyección de Demanda
- ❖ Plan Indicativo de Generación 2005-2019
- ❖ Posición Geográfica de Nicaragua SIEPAC

PROYECTOS IDENTIFICADOS

PROYECTOS	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL (MW)
GEOTERMICOS						
San Jacinto Tizate	10	10		46		66
Momotombo		10				10
EOLICO						
Rivas			20			20
Lago			20			20
HIDROELECTRICOS						
Larreynaga				17		17
Salto Y - Y					25	25
Pajarito					30	30
Bobohé					68	68
Otros			5	5		10
TOTAL (MW)	10	20	45	68	123	266

El MEyM ha identificado instrumentos para remover barreras

¿Que hay de nuevo bajo el sol?

Aprovechar las oportunidades que Ofrece el MDL

3. Necesidades para continuar el desarrollo de las ER/EE?

- Fortalecimiento Institucional
- Asistencia Técnica
- Recursos financieros para realizar estudios y ejecución de proyectos.
- Fondo de Riesgo para Energía Geotérmica

2. Qué actividades se están realizando para cumplir estas prioridades?

- Eliminación de las barreras legales y regulatorias a fin de facilitar la entrada de las Energías Renovables.
- Búsqueda de mecanismos que aseguren el pago a los inversionistas por la venta de energía.
- Búsqueda de recursos para fondo de riesgo geotérmico, a través del BM/GEF; así también para la EE.
- Desarrollo de proyectos Regionales en materia de EE y Convenios de colaboración con las Universidades Nacionales, para la ejecución de campañas de ahorro eficiente.
- Ejecución de proyectos demostrativos PCH (entre 150 a 500 Kw) con fondos del PNUD y del BM hasta 5 MW.
- Actualización de la cartera de proyectos en materia de ER.

Propuestas MEyM

Eficiencia Energética

Potencial de la eficiencia energética

Transporte Público
Alumbrado Público
Edificios Públicos
Cogeneración
...

Algunas ideas del MEyM

CARTERA DE PROYECTOS PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No.	Nombre	Descripción	Financiam.	Cobertura
1	El Recorrido de la Energía.	Lograr un cambio en los hábitos de consumo de la energía.	210,000.00	Programa Escolar S. Residencial
2	Campaña de Promoción y Publicidad.	Preparación y mantenimiento permanente para el uso eficiente y racional de la energía.	100,000.00	Sectores: Residencial, General e Industrial
3	Establecimiento de un Fondo.	Programa de financiamiento para implementación de medidas.	572,000.00	Sectores: Residencial e Industrial
4	Nomación y Etiquetado de Equipos	Asegurar la importación o fabricación local de equipos en condiciones de mayor EE.	500,000.00	Sectores: Residencial e Industrial
5	Auditorías Energéticas	Efectuar 54 auditorías energéticas en el área eléctrica y térmica.	150,000.00	Sectores: General e Industrial
6	Iluminación Eficiente.	Continuar introduciendo la iluminación eficiente.	750,000.00	Sectores: Residencial, General e Industrial

EE Hogares	9
EE Industria	159
EE Servicios	7
EE Oferta	35
EE Autogeneración	316
Distrib. De energía	4
Cambio de combustibles	124
Transporte	7
TOTAL	661

20%

USO EFICIENTE DE LA LEÑA

Algunas reflexiones finales

- Forestación: el papel de la Reforestación y las barreras que enfrenta.
- Bio-combustibles: evaluar en profundidad el potencial papel del Etanol, midiendo ventajas y desventajas
- Tratamiento de Residuos: existe un potencial significativo?

¡¡Muchas Gracias!!