

NICARAGUA

EVALUACIÓN
DEL ESTADO DE PREPARACION DE
LAS ENERGÍAS RENOVABLES

RESUMEN EJECUTIVO



Copyright © IRENA 2015

A menos que se indique lo contrario, el material de esta publicación podrá ser utilizado, compartido o reimprimido sin restricciones mientras se reconozca a IRENA como la fuente.

Acerca de IRENA

La Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés) es una organización intergubernamental que apoya a los países en su transición hacia un futuro energético sostenible y actúa como la principal plataforma de cooperación internacional, centro de excelencia, y repositorio de conocimiento sobre políticas, tecnologías, recursos y financiación de las energías renovables. IRENA promueve la adopción generalizada y uso sostenible de todas las formas de energía renovable, incluyendo bioenergía, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, oceánica y solar para lograr el desarrollo sostenible, la seguridad energética y un crecimiento y prosperidad bajos en carbono.

www.irena.org

Acerca el Ministerio de Energía y Minas (MEM) de la República de Nicaragua

Somos una Institución que tiene entre otras responsabilidades el formular, proponer, coordinar y ejecutar el Plan Estratégico y las Políticas Públicas del Sector Energía, Recursos Geológicos, Recursos Mineros, Recursos Geotérmicos, Recursos Hidroeléctricos e Hidrocarburos, así como dirigir el funcionamiento y administración de las empresas del estado que operan en el sector energético.

Descargo de responsabilidad

Este documento ha sido elaborado en colaboración entre el Gobierno de Nicaragua y la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA), a petición de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables, que forma parte del Ministerio de Energía y Minas (MEM) de Nicaragua. Las opiniones expresadas en este documento no representan necesariamente la posición o posiciones de MEM y / o IRENA. La reproducción parcial o total está autorizado, siempre que el origen y las referencias son reconocidos.

Aunque esta publicación promueve la adopción y el uso de las energías renovables, IRENA no promociona ningún proyecto, producto o proveedor de servicios en particular. Las designaciones empleadas y la presentación del material que aquí se realiza no implican la expresión de ninguna opinión de la Agencia Internacional de las Energías Renovables con respecto al estado legal de ningún país, territorio, ciudad o zona, ni de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus límites o fronteras.

NICARAGUA

EVALUACIÓN

DEL ESTADO DE PREPARACION DE
LAS ENERGÍAS RENOVABLES

RESUMEN EJECUTIVO



Shutterstock

Nicaragua

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE PREPARACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES, NICARAGUA

Nicaragua ha estado involucrado desde el inicio de la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés). El gobierno de Nicaragua solicitó en 2013 a la IRENA apoyar la Evaluación del Estado de Preparación de las Energías Renovables del país (RRA, por sus siglas en inglés). Esta evaluación se enmarca en la Iniciativa de Energía Sostenible para Todos (SE4ALL por sus siglas en inglés), lanzada por la Secretaría General de las Naciones Unidas en 2012.

Nicaragua se juntó a SE4ALL a inicios de 2013 y propuso que el proceso RRA de IRENA, agencia de referencia técnica para el Pilar N°3 (Duplicación del uso de las energías renovables en la matriz energética global) de SE4ALL, sea considerado en su caso como el principal mecanismo de planificación del Pilar N°3.

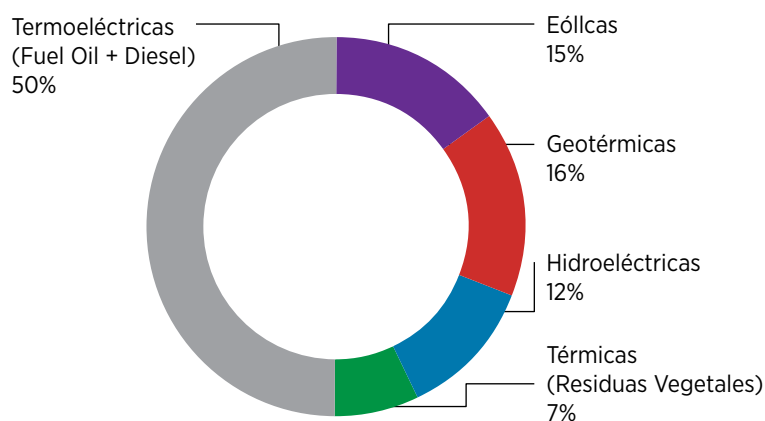
En noviembre de 2013, el proceso RRA Nicaragua fue lanzado públicamente a través de un “Taller de Expertos RRA”, en forma conjunta con el Plan Nacional de Acción SE4ALL de Nicaragua, bajo el auspicio del Ministro de Energía y Minas de Nicaragua (MEM), Ing. Emilio Rappaccioli, y la Viceministra de Energía, Ing. Lorena Lanza.

Dicho evento convocó a más de 100 actores del sector de las energías renovables, incluyendo a representantes de alto nivel del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), IRENA, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), el Banco Mundial, y actores destacados de la sociedad civil y del sector energético de Nicaragua.

RRA Nicaragua sucede en un momento clave del desarrollo del sector energético del país. Históricamente, Nicaragua ha dependido de los combustibles fósiles para generar electricidad y transporte el cual ha soportado los altos niveles de importación de petróleo.

Sin embargo, las fuentes renovables desempeñan un papel cada vez más importante en el sector energético nicaragüense con una participación actual de casi el 75 % del total de la oferta interna bruta de energía primaria, y cerca del 55 % del suministro total de electricidad, de acuerdo con el Instituto Nicaragüense de Energía (INE, 2014). Nicaragua tiene hoy en día la meta de generar 91% de su electricidad con recursos renovables al 2027.

Generación neta de electricidad por tecnología, 2013



En el periodo 2006-2012, Nicaragua atrajo de más 1.5 mil millones de dólares en energía limpia. (Bloomberg New Energy Finance, 2013), siendo el país de mayor inversión per cápita de América Latina. También dentro de la misma línea de promoción, el gobierno está llevando a cabo una revisión de la Ley 532 de “Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables”, esto con el objetivo de tomar en consideración a los actores locales involucrados en las políticas, marcos regulatorios y mercados para lograr una articulación con las metas trazadas en la búsqueda de la diversificación y la transformación de la matriz energética a partir de fuentes renovables.

Sin embargo, este desarrollo todavía no beneficia a todos y aproximadamente 1.5 millones de nicaragüenses (SE4ALL, 2013) siguen sin tener acceso a la red nacional y a servicios eléctricos confiables. Teniendo en cuenta los sustanciales beneficios para el desarrollo socio-económico, la independencia energética, el medio ambiente y la necesidad de responder a las necesidades de las poblaciones en situación de pobreza energética, Nicaragua apunta a desarrollar aún más el aprovechamiento de todas sus fuentes renovables de energía y destapar su vasto potencial aún no aprovechado.

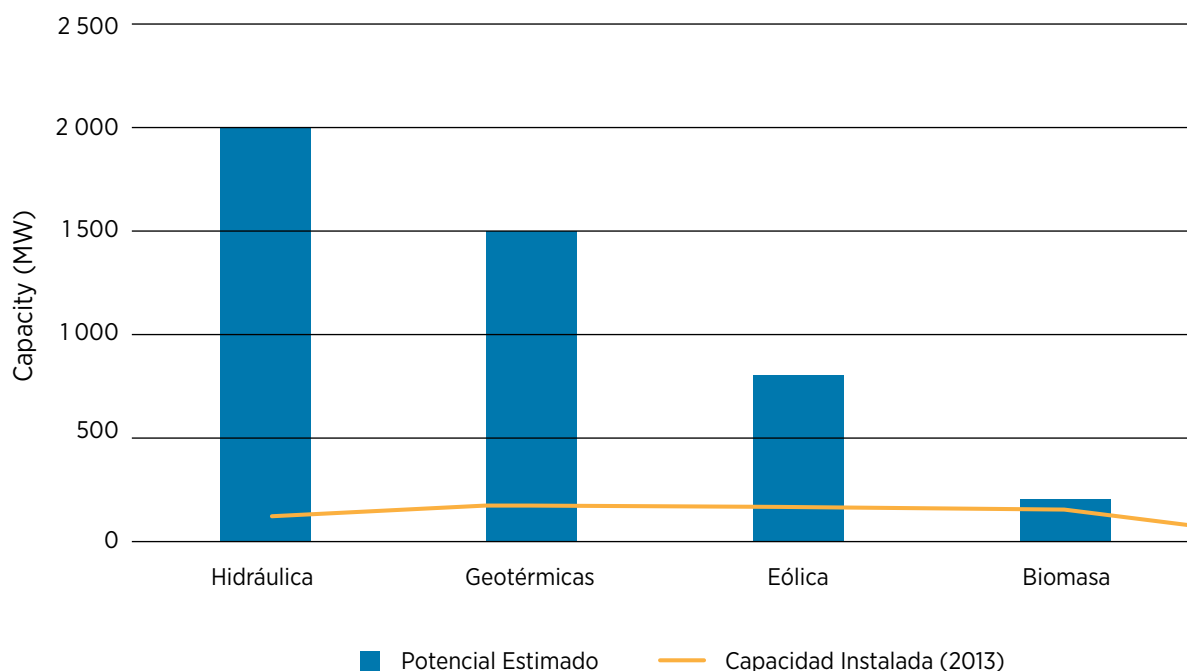
Energía renovable ofrece una solución moderna y saludable para cocinar así como opciones de transporte limpias y viables. En el sector eléctrico, se ha estimado que las energías renovables pueden

agregar unos 4,500 MW de generación eléctrica (más de tres veces la capacidad instalada actual, sin tomar en cuenta el potencial fotovoltaico). Esta última transformación debe considerar medidas de adaptación y mejora a la red eléctrica, que fue construida considerando una matriz de generación con una alta participación de fuentes convencionales y ahora con la creciente capacidad proveniente de fuentes renovables intermitentes, la red está experimentando algunos retos de estabilidad y congestión. Existe también potencial para estimular generación distribuida a través de reglamentos y estructuras de tarifas que creen un entorno propicio para pequeños y medianos productores de energías limpias.

Aparte de las energías renovables en centrales conectadas a redes de servicios públicos, las energías renovables en áreas remotas poseen también un gran mercado esperando a ser aprovechado, especialmente en aplicaciones rurales fuera de red.

El reporte completo de la RRA Nicaragua propone una descripción introductoria del país, seguida por una descripción del sector energético en Nicaragua, la cual incluye al subsector de electricidad. Los siguientes capítulos describen el potencial de energías renovables del país, los proyectos y las barreras para su puesta en marcha y las oportunidades para acelerar el despliegue de las energías renovables.

Potencial estimado de las energías renovables comparado con la capacidad instalada



Fuente: Energía Hidroeléctrica (IECO-LAHMAYER, 1980); Energía Geotérmica (CNE, 2010); Energía Eólica (SWERA, 2008) y Biomasa (Bionato, 2004); Capacidad Instalada: Hidroeléctrica, Geotérmica; Biomasa; Eólica (INE, 2014).

PLAN DE ACCIÓN A CORTO PLAZO (2020)

En vista del vasto potencial de energías renovables de Nicaragua a ser aprovechado, se vislumbra un brillante futuro para el sector energía renovable. Las ocho oportunidades identificadas aquí son la base de las recomendaciones de la RRA presentados en el plan de acción para el año 2020 para acelerar el despliegue de las energías renovables en el país.

Oportunidad 1: Evolución del marco de políticas públicas:

En los últimos años, la implementación de energías renovables a nivel mundial ha experimentado grandes cambios derivados del acelerado abaratamiento de los costos en las tecnologías utilizadas. En vista que la Ley N° 532 Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables expirará en el año 2015 y su reforma ofrece una oportunidad para acelerar aún más la integración de la energía renovable costo competitiva en el sistema nacional, esto requiere de la interacción entre el sector privado y el gobierno. La revisión de la ley puede proporcionar regulaciones, tarifas preferenciales, reglas de aprobación de proyectos, y exoneraciones de impuestos en concordancia con las capacidades y desarrollos tecnológicos nacionales, y las metas de cambio de la matriz energética nacional.

Oportunidad 2: Mayor acceso a servicios modernos de energía

El acceso a electricidad, concentrado en las zonas rurales, representa oportunidades para el despliegue de sistemas fotovoltaicos aislados. Para generalizar el uso de sistemas de energía solar fuera de la red, los sectores público y privado deben trabajar de forma estrecha entre sí al igual que con las comunidades locales. Al integrar a los actores privados en el proceso de diseño, planificación y ejecución de la electrificación rural, se incrementan las posibilidades de éxito.

Además de los sistemas solares, las pequeñas centrales hidroeléctricas son una alternativa para brindar acceso a servicios modernos de energía en zonas asiladas.

Oportunidad 3: Promoción de pequeñas centrales hidroeléctricas

Nicaragua tiene la oportunidad de aprovechar aún más el potencial de las pequeñas centrales hidroeléctricas, esto sólo si se hacen adaptaciones y ajustes al marco jurídico y regulatorio puesto que originalmente fue diseñado para grandes proyectos hidroeléctricos. Los factores de éxito incluyen el diseño de pliegos tarifarios adecuados,

participación de los beneficiarios, sentimiento de pertenencia e identificación de las comunidades locales y capacitación técnica y comercial alrededor de una gama de temas relacionados con los servicios eléctricos.

También se abre la oportunidad de mejorar la calidad de las redes eléctricas rurales. En vista que las pequeñas centrales hidroeléctricas dependen de las redes de tensión media para vender sus excedentes, la calidad operativa de estas redes comprometen la cantidad electricidad que puedan vender.

Oportunidad 4: Formación e información de actores

La disponibilidad local de una masa crítica de recursos humanos calificados es fundamental para garantizar una transición gradual y sin sobresaltos hacia un futuro de energía sostenible en la que predominarán cada vez más energías renovables en Nicaragua.

Por lo tanto, el MEM decidió durante el proceso de la RRA que se iba a realizar un análisis inicial para evaluar las capacidades humanas del país y las intervenciones claves necesarias para fortalecerlas, y llevar a cabo una Evaluación de Formación de Capacidades (CNA, por sus siglas en inglés) en coordinación con IRENA.

Oportunidad 5: Ampliación y reforzamiento de la infraestructura de la red

La ampliación de la capacidad de generación eléctrica en Nicaragua ofrece una oportunidad para el despliegue de energía renovable. Sin embargo, se hace necesario ampliar y desarrollar la infraestructura de la red. Con la entrada a plena capacidad del SIEPAC y del MER, se anticipan significativas disminuciones en el costo de la energía, mayor seguridad y mayor fiabilidad del sistema.

Con el Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable (PNESER), las inversiones en infraestructura de la red, en especial en áreas rurales, ya están en curso. Sin embargo, es posible que se necesiten de más inversiones para enfrentar las adiciones de generación requeridas para la creciente demanda de electricidad y alcanzar un 100% de cobertura de red.

Otra oportunidad para el despliegue y la integración de la red en Nicaragua es la generación distribuida, donde pequeños sistemas renovables interconectados podrían contribuir a satisfacer la demanda creciente de electricidad, reducir las pérdidas de transmisión y distribución de electricidad y fortalecer la fiabilidad y flexibilidad del sistema.

Oportunidad 6: Promoción de la energía geotérmica

A inicios de los años 2000, el gobierno de Nicaragua creó condiciones diseñadas para fomentar un programa de desarrollo acelerado de geotermia, el cual requería apoyo significativo del sector privado. Sin embargo, debido a los altos riesgos asociados con el desarrollo de la energía geotérmica, la ley de recursos geotérmicos no atrajo los volúmenes de inversión extranjera esperados.

En este contexto sería pertinente continuar con la reforma de la Ley N° 443 (Ley de Exploración y Explotación de Recursos Geotérmicos) y realizar estudios geofísicos para identificar nuevas áreas con baja entalpía y evaluar los usos directos de la energía geotérmica por parte de las industrias y del sector turismo.

Oportunidad 7: Promoción de la energía eólica

La capacidad instalada actual de energía eólica en Nicaragua asciende a 183 MW y está localizada en el departamento de Rivas, al sudeste de Nicaragua. La generación eólica, como otras tecnologías de energía renovable variable, difiere de los de las

tecnologías de generación convencionales y su incorporación a la red presenta retos.

Actualmente la red se está fortaleciendo en el contexto de los proyectos de SIEPAC y PNER, y esto favorece la integración de más capacidad de energía eólica.

Oportunidad 8: Aprovechamiento del potencial de la biomasa

Surge la oportunidad de acelerar el uso moderno y sostenible de las fuentes biomasa si se impulsa la diseminación de productos adecuados como cocinas mejoradas y se controla mejor el comercio de la leña.

La oportunidad principal sería de lanzar programas empresariales auto sostenibles de grande escala de cocinas mejoradas considerando modelos de negocios viables que cuentan con: diseño, identificación de los clientes, financiamiento, mercadeo, estrategia de distribución y estructura organizacional. Esto brindaría una estructura más firme a la implementación de biomasa en el país, al igual que brindar opciones viables a la población.



ACCIONES RECOMENDADAS

La siguiente tabla identifica ocho acciones recomendadas que pueden servir para escalar las energías renovables in Nicaragua, como fue concluido en las consultas del RRA.

#	Acción	Pasos
1	Fortalecer el marco jurídico y regulatorio de la energía renovable	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un grupo de trabajo técnico, jurídico, tarifario y tributario para que revise la Ley 532 y en caso necesario, solicitar la revisión por parte de expertos internacionales, analizando y comparando otros modelos. • Proponer reforma de la Ley N° 532 “Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables” estipulando condiciones más favorables para el desarrollo acelerado de la energía eólica, solar y biomasa, en todas las escalas. • En términos específicos, desarrollar un marco regulatorio para los sistemas fotovoltaicos aislados y biomasa, que contemple reglamentos, normas de calidad, control y costos de reciclaje.
2	Promulgar un marco para generación distribuida	<ul style="list-style-type: none"> • Aclarar y agilizar los procedimientos administrativos y técnicos para la conexión a la red. Crear vías de mayor accesibilidad a la información. • Llevar a cabo estudios técnicos para estimar la capacidad de alojamiento de corriente en las redes de distribución. • Promulgar requerimientos económicos y regulatorios para la generación distribuida. Debe especificar entre otras cosas, las características del sistema (tamaño, tecnología) y las tarifas de compraventa. • Establecer la estructura de un contrato de conexión. • Estudios de viabilidad
3	Preparar la red para su operación con una mayor proporción de renovables variables	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios para calcular el posible impacto de diversos niveles de generación renovable variable, en la red. • Actualizar el Plan Indicativo de Expansión de Generación Eléctrica en base a los resultados para aumentar la participación de fuentes renovables
4	Revisar la estrategia de energía renovable y de acceso a la energía	<ul style="list-style-type: none"> • Finalizar en coordinación con actores privados, el Plan Nacional de Electrificación Rural (PLANER) 2014-2024 y darlo a conocer de manera pública. • Desarrollar una estrategia para el acceso universal a la energía, incluyendo líneas estratégicas específicas para el tema de género. • Desarrollar un marco regulador para tecnologías fotovoltaicas aisladas y de biomasa, tomando en consideración las normas de calidad y los costos de reciclaje.
5	Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo Geotérmico	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo Geotérmico de Nicaragua. • Realizar estudios geofísicos para identificar las nuevas áreas con baja entalpía. Realizar un estudio sobre los usos directos de la energía geotérmica por parte de las industrias y turismo.

#	Acción	Pasos
6	Incrementar el uso racional de leña y carbón vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la pre-inversión e inversión del Programa Nacional del Uso Energético Sostenible de la Leña y el Carbón Vegetal de Nicaragua 2015-2020
7	Desarrollar las capacidades locales del capital humano que trabaja en el sector energía renovable	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una Evaluación de Formación de Capacidades (CNA por sus siglas en inglés) para Nicaragua. • Desarrollar una estrategia para solucionar las brechas/deficiencias de capacidad identificadas. • Proponer temas de capacitación alternativos para las necesidades identificadas en el estudio. • Gestionar fondos para su implementación, monitoreo y evaluación.
8	Biocombustibles para el sector transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la pre-inversión e inversión de la formulación del Programa Nacional de biocombustibles líquidos para el sector transporte de Nicaragua 2015-2020.



P.O. Box 236
Abu Dhabi, United Arab Emirates
Tel: +971 2 4179000
www.irena.org

Copyright © IRENA 2015