



Geo

termia
IV Taller Regional



Estado del desarrollo de la Geotermia en Honduras.

Adriana Alvarez.



Energía

Gobierno de la República



Historia del Sector Eléctrico en Honduras

I. Historia del sector eléctrico y hechos recientes:

Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE-1957)
Principios 90's Crisis Energética y Ley Marco (Decreto 158 -94)

II. Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE, Decreto 404 – 2013)

-Diferencias fundamentales con la Ley Marco

III. Instituciones y actores en la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE)

- Secretaría De Estado En El Despacho de Energía (SEN)
- CREE
- Generadores y Comercializadores
- Transmisor o Distribuidoras
- Operador del Sistema (ODS)

IV. Ley Especial para garantizar el Servicio de la Energía Eléctrica como un bien público de Seguridad Nacional y un Derecho Humano de Naturaleza Económica y Social Decreto 46 - 2022



Investigación Geotérmica en Honduras

ENEE + PNUD Reconocimiento manifestaciones hidrotermales

Áreas prioritarias para la realización de trabajos de exploración adicionales: Pavana y San Ignacio.

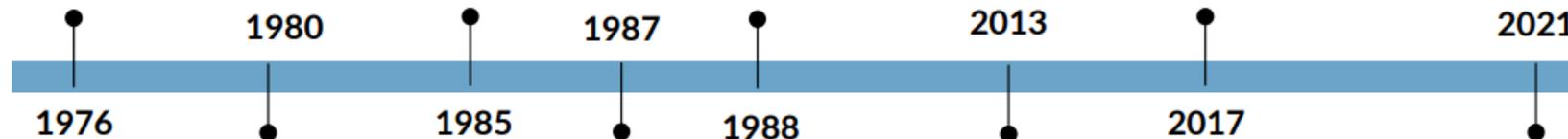
ENEE + LANL + USGS (1985-1987) Estudios de Reconocimiento

Estudios de Reconocimiento : Azacualpa, El Olivar, Pavana, Platanares, Sambo Creek y San Ignacio.

LANL Estudio técnico-económico de prefactibilidad para la generación eléctrica en Platanares.

GeoPlatanares (35 MW.) 1ª planta geotérmica en Operación

Recurso de baja entalpía, 178°C y alta permeabilidad. Planta binaria (ORMAT).



ENEE + PNUD Complementar investigaciones

Estudios de reconocimiento y revisión. Recomendó realizar un estudio geoquímico de todas las manifestaciones hidrotermales.

ENEE + LANL + USGS (1985-1987) Perforación pozos de gradiente

Platanares, Azacualpa y San Ignacio. Platanares área de mayor potencial, 160 °C a 250m y alta permeabilidad. Azacualpa estudios de factibilidad. Temperatura del reservorio 160-170 °C.

ENEE Monitoreo de fuentes geotérmicas

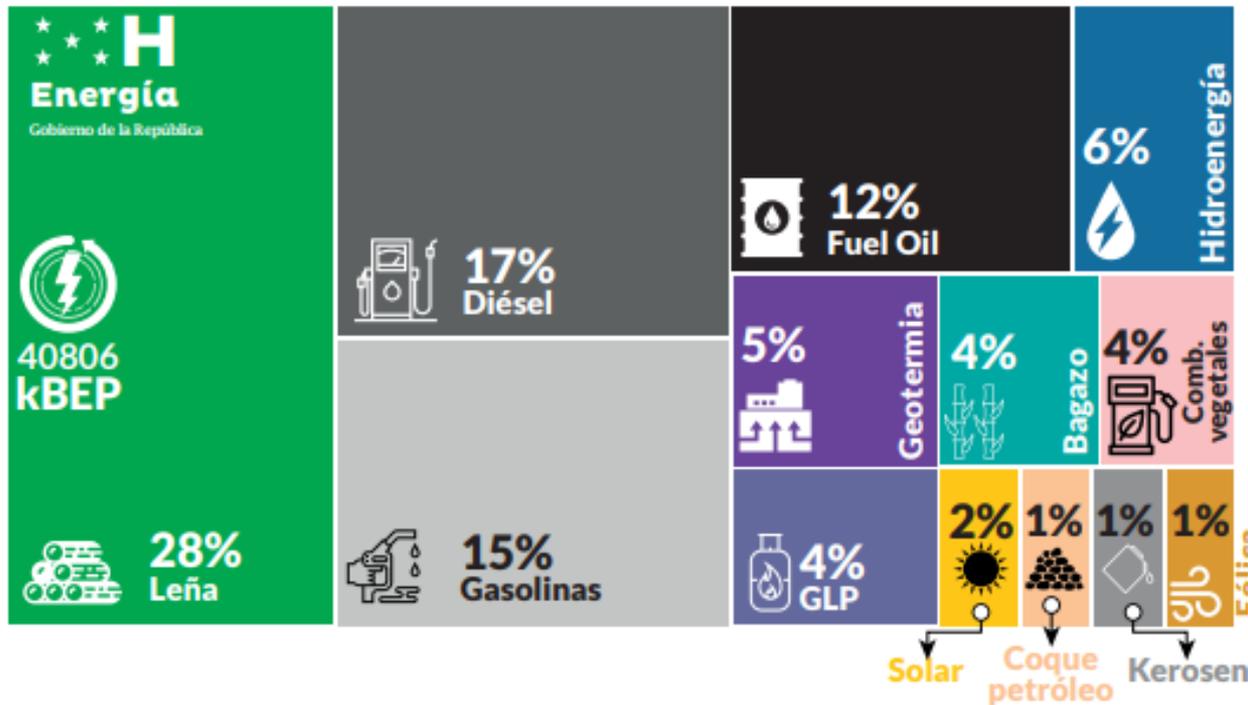
En el norte, centro y sur del país, destacando las áreas de El Olivar y La Barca y Namasigüe y El Triunfo.

ENEE + BGR (2007-presente) Caracterización de Namasigüe

Con el apoyo de INHGEOMIN, el ICE, LaGeo, UNAH, IGG-CIGEO/UNAN
Campañas de trabajo de campo y análisis de laboratorio (geología y geoquímica) del área de Namasigüe - El Triunfo.



Energéticos utilizados en Honduras

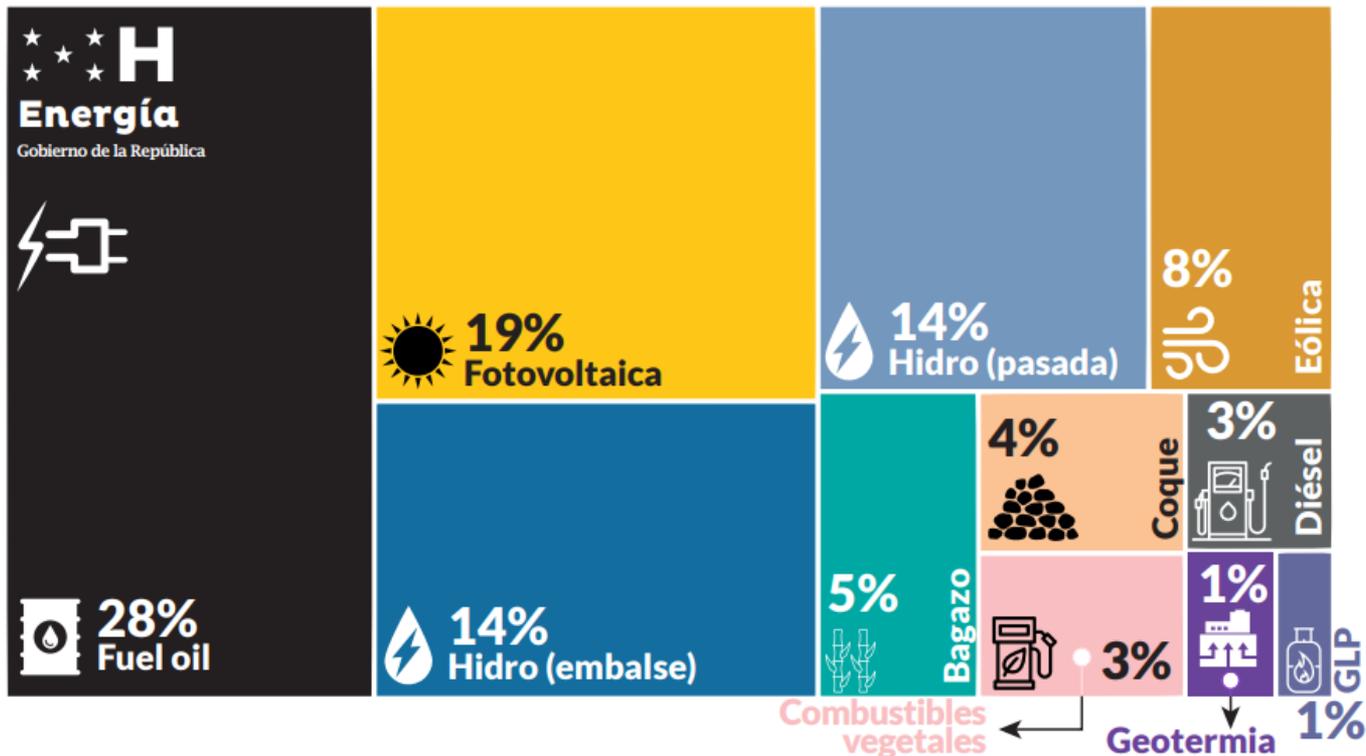


Oferta energética total



Capacidad instalada en Honduras

Figura 23. Capacidad instalada en Honduras 2021

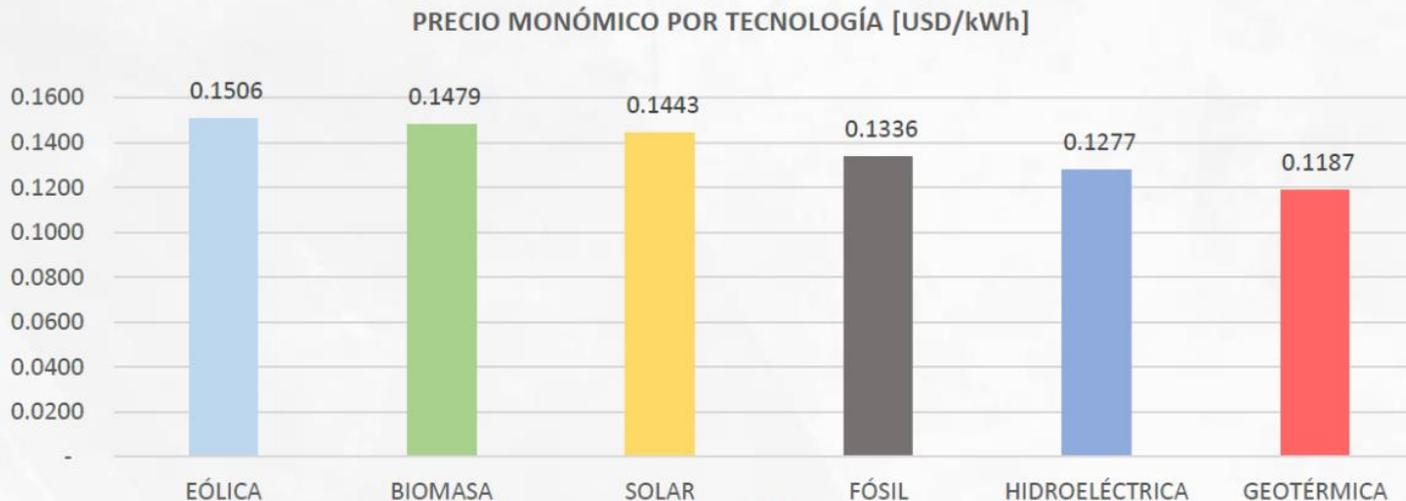


Fuente: elaboración propia con datos (ODS, 2022; Secretaría de Energía & Organización Latinoamericana de Energía, 2021).



Precios monomicos promedios de la energía

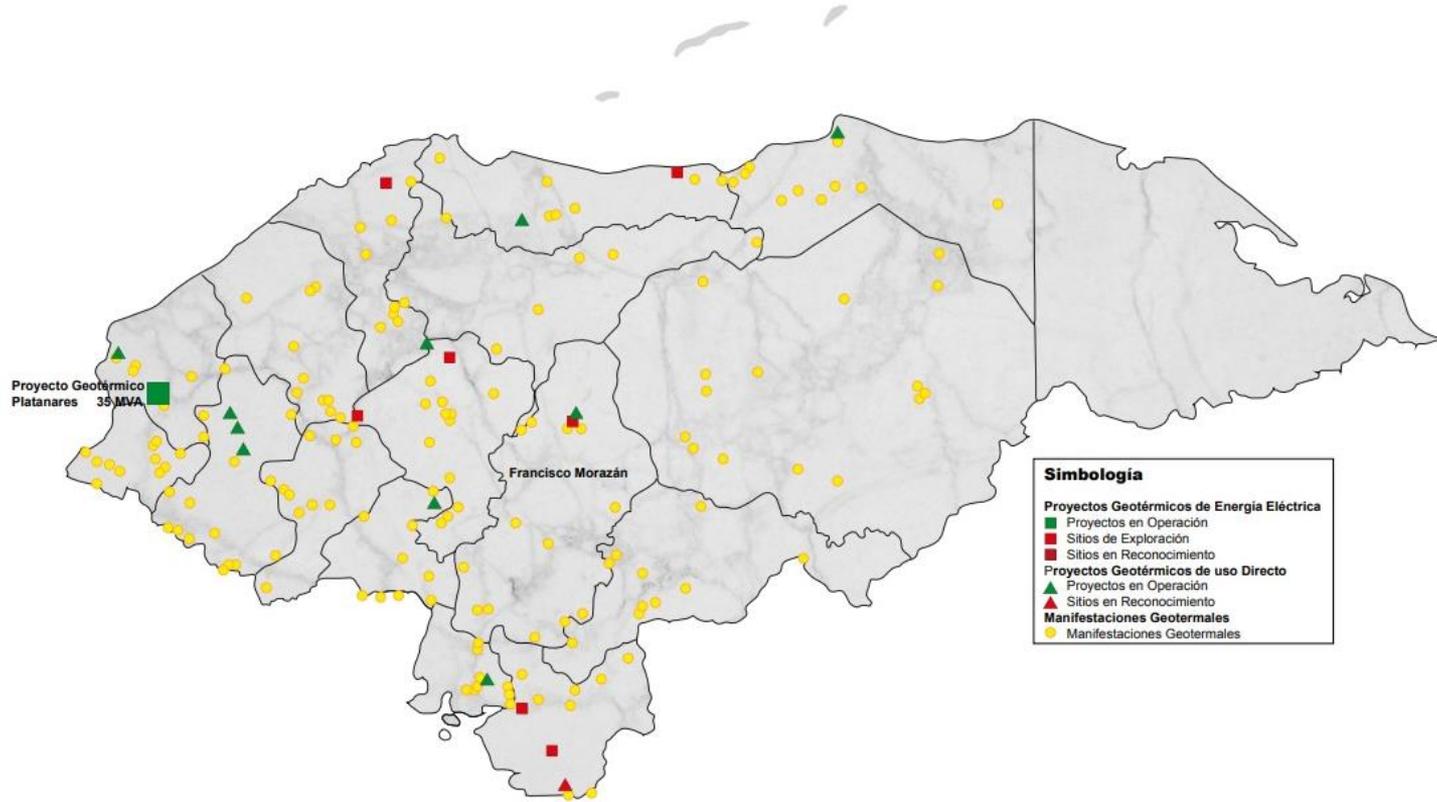
El precio anual de generación de energía eléctrica para 2021 se muestra en la siguiente gráfica. Se puede ver claramente que el mayor precio por kWh corresponde a la tecnología eólica, por el contrario, el menor precio corresponde a la tecnología geotérmica.



Gráfica 45 - Precio monómico por tecnología de generación [USD/kWh]



Distribución de las manifestaciones Geotérmicas



Principales campos Geotérmicos en Honduras

Mapa manifestaciones geotérmicas en Honduras (GiZ, 2017)



Desarrollo de la Geotermia en Honduras

Se cuenta con una sola planta de generación de electricidad, Geoplatañares ubicadas en el municipio de la Unión, departamento de Copan, con una capacidad instalada de 35 MW



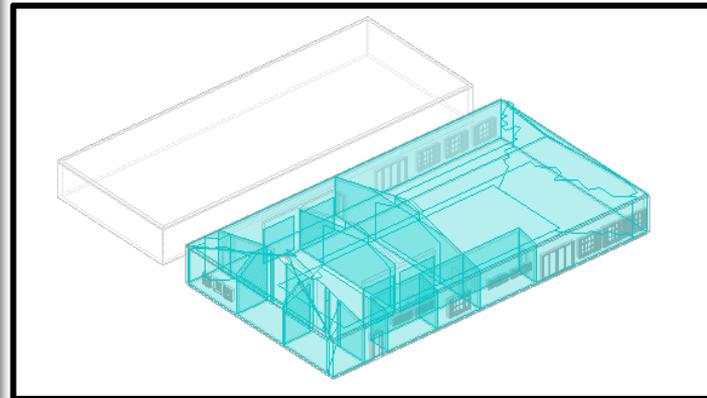
Proyectos pilotos y estudio de casos usos directos



Proyecto Piloto de
Geoquesillo



Industria de producción de Sal



Estudio de climatización
Luis Lanza con Geotermia

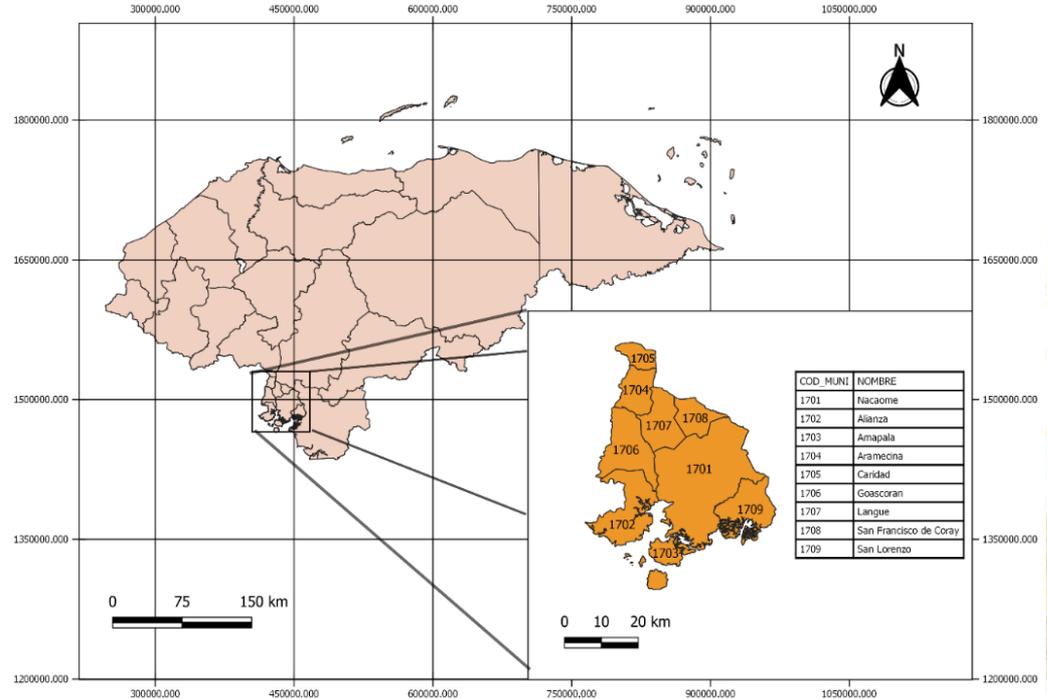
Estudios geocientíficos en proyectos pilotos con apoyo de BGR y SICA.

Titulo del Proyecto:

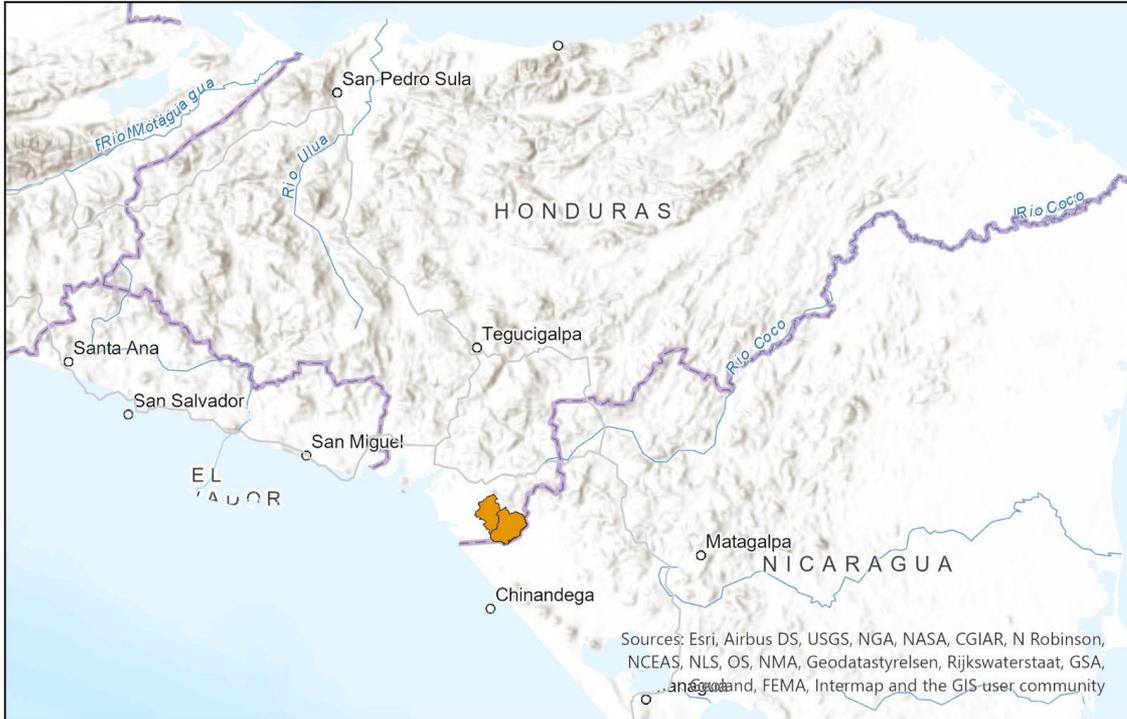
Clasificación del Recurso Geotérmicos en manifestación en el Sur de Honduras ubicada en el municipio de **Nacaome, Departamento de Valle.**

Objetivo:

Incluir la geotermia en la planificación de desarrollo del gobierno local alineado con los esfuerzos del programa Yacimientos II.



Estudio de Campo Geotérmico Namasigüe



En Namasigüe/ El Triunfo existen varias manifestaciones termales en una zona sedimentaria pantanosa. Las temperaturas rodean 70°C y los efluentes superficiales tienen extensiones muy distintas.

Estructuras geológicas demuestran que varios eventos geológicos tal vez han causado estructuras permeables que permiten la observación de aguas termales en la superficie.

MESA GEOTÉRMICA HONDURAS

Objetivo: Coordinar a los principales actores públicos y privados involucrados y determinar una estrategia consensuada para el desarrollo de la geotermia en Honduras

1. MARCO REGULATORIO

Temas:

- Gestión de **permisos** de exploración, estudios y operación
- Marcos **contractuales** de suministro eléctrico.
- Marcos de participaciones público-privadas

Principal audiencia

- SEN
- MiAmbiente
- CREE
- ODS
- ENEE
- CNI
- Actores privados
- Banhprovi
- ICF

2. MARCO SOCIOAMBIENTAL

Temas:

- **Licencias socioambientales y categorización**
- **Sistemas georeferenciados para SLAS v2**
- **Metodologías y buenas practicas de socialización**

Principal audiencia

- MiAmbiente
- Inhgeomín
- SEN
- ENEE
- CREE
- CNI
- Actores privados
- Banhprovi
- ICF

3. CARACTERIZACIÓN RECURSO

Temas:

- Estado de **conocimiento** del recurso geotérmico
- **Metodología** para la caracterización del recurso
- Estrategia de **capacitación** nacional para caracterizar el recurso geotérmico.

Principal audiencia

- Inhgeomín
- Academia: UNAH y UPNFM
- ENEE
- MiAmbiente
- SEN
- ODS
- CREE
- Banhprovi
- Cooperación Alemana

4. COSTO-EFECTIVIDAD

Temas:

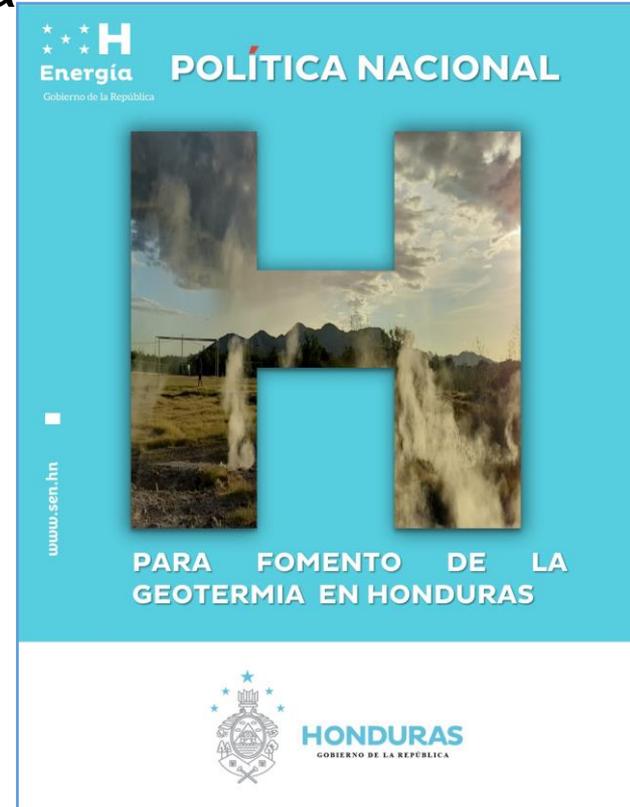
- Competitividad del **precio** esperado de electricidad
- **Beneficios** económicos
- Esquemas de **mitigación de riesgo** exploratorio
- Oportunidades de **usos directos**

Principal audiencia

- SEN
- SEFIN
- CREE
- CNI
- ODS
- ENEE
- Actores privados
- Banhprovi
- Confianza

Propuesta de Política Pública para el desarrollo de la Geotermia

- Contamos con una Política de fomento a la geotermia (PNFGH)
- Plan de desarrollo de la geotermia



Propuesta de Política Pública para el desarrollo de la Geotermia.

Enfocada en cuatro pilares:

Regulación y
Normativas

Mecanismos
financieros

Investigación y
Tecnología

Socialización



Apoyo del Banco Mundial y del BID para impulsar la Geotermia.

Marco Regulatorio del recurso geotérmico

- ¿Cómo se deberían definir los recursos geotérmicos en Honduras en la regulación?
- ¿Cómo puede la regulación actual adoptar las mejores prácticas internacionales en el desarrollo de la geotermia?
- ¿Qué indefinición existen en los procesos de licenciamiento y permisos a los que debe enfrentarse un desarrollador geotérmico?
- ¿Qué roles institucionales es necesario aclarar para facilitar los procesos de desarrollo geotérmico?
- ¿Qué cuerpo regulatorio es el más apropiado para formalizar el desarrollo de la geotermia en Honduras?
- ¿Cuáles son los elementos básicos que debe contener esta regulación?



Apoyo del Banco Mundial y del BID para impulsar la Geotermia.

Caracterización de dos sitios geotérmicos , Nacaome y Namasigüe

Se pretende obtener el modelo conceptual para dichos sitios.



Desafíos para impulsar y desarrollar la Geotermia en Honduras.

- Por parte de gobierno y del sector privado hay muy pocos expertos para la exploración geocientífica a nivel nacional, equipados con los instrumentos y métodos adecuados disponibles.
- La información estructurada sobre los recursos geotérmicos para su aplicación práctica por inversionistas y desarrolladores es escasa. Se requiere de un programa de exploración inicial.



Desafíos para impulsar y desarrollar la Geotermia en Honduras.

- Para las diferentes tareas de exploración, no existe un proceso de gestión administrativa clara para el manejo de los recursos geotérmicos. Algunos procesos para la generación de electricidad están definidos en las leyes vigentes.
- Para el uso directo no hay un ámbito regulado en el presente, para lo cual es necesario implementar procesos formales.



Desafíos para impulsar y desarrollar la Geotermia en Honduras.

- Las instituciones académicas y técnicas de Honduras requieren mas representación en los grupos de investigación a nivel internacional.
- Como las técnicas de exploración geotérmica son similares a las actividades de explotación minera, hay resistencia en algunas regiones del país, ya iniciando la fase de reconocimiento, aunque los impactos ambientales no son comparables con los impactos de la actividad minera.



Oportunidades para impulsar y desarrollarla Geotermia en Honduras.

- El país cuenta con una base cartográfica de las aguas termales, lo cual se encuentra digitalizado.
- Existe una serie de datos relevantes, incluyendo datos de inventario nacional, para el desarrollo de estudios de factibilidad geotérmica, en sitios con potencial para desarrollarse.



Oportunidades para impulsar y desarrollarla Geotermia en Honduras.

- La aprobación de la política de geotermia elaborada por la Secretaria de Energía de Honduras será un paso importante para crear las condiciones claras y propicias para la exploración, explotación y manejo del recurso geotérmico.
- La ENEE es una institución con capacidades y actividades en la exploración geoquímica y geofísica en el país.



Oportunidades para impulsar y desarrollarla Geotermia en Honduras.

- Existen cooperaciones a nivel internacional para el apoyo en el ámbito del desarrollo de a geotermia.
- La Secretaria de Energía esta elaborando una guía de buenas practicas de relacionamiento comunitario, la cual servirá en la comunicación para proyectos geotérmicos.



Programas de apoyo a la Geotermia



Grupo interinstitucional de Geotermia en Hn





Energía

Gobierno de la República

dorisalvarez@sen.hn

(504) 9841 - 6086

Geotermia

IV Taller Regional

