

“ALIANZA GEOTERMIA, HIDRÓGENO DE BAJAS EMISIONES Y BIO-ENERGÍA PARA EL DESARROLLO REGIONAL (GeoH₂V-BIO)”.

Situación inicial

A pesar del considerable potencial geográfico y energético que posee cada país, persisten importantes desafíos técnicos, regulatorios, ambientales, económicos y sociales que frenan la consolidación de estos mercados. Colombia, con un marco normativo avanzado para el hidrógeno de bajas emisiones y un portafolio activo de proyectos piloto, se ha convertido en un referente regional en el diseño regulatorio, incentivos económicos y gobernanza sectorial. Sin embargo, la geotermia en Colombia aún se encuentra en fases iniciales de desarrollo, por lo que resulta crucial el aprendizaje derivado de las experiencias más avanzadas de El Salvador y Honduras en esta área, que cuentan con plantas operativas y estructuras de gobernanza consolidadas para entornos volcánicos.

En el ámbito de la bioenergía, Colombia ha desarrollado una sólida trayectoria, con un marco jurídico robusto que impulsa el uso de biocombustibles, biogás y biometano, generando importantes reducciones de emisiones y fomentando encadenamientos productivos en el sector agroindustrial; Por su parte, Honduras y El Salvador avanzan en la construcción de las bases necesarias para potenciar el aprovechamiento sostenible de los recursos de biomasa y biogás.

La demanda de los socios solicitantes se ha manifestado en la necesidad de avanzar en la construcción de marcos normativos integrales, desarrollar capacidades técnicas, crear incentivos económicos y fomentar la articulación público-privada para viabilizar proyectos piloto adaptados a cada contexto nacional. Este interés ha sido el motor que ha impulsado la generación de la idea de proyecto, que nace de un proceso gradual de intercambio regional de conocimientos, inicialmente catalizado por el proyecto de cooperación triangular GeoH₂verde financiado por el BMZ. A partir de este antecedente, se consolidó la propuesta actual, que, además de centrarse en la geotermia y el hidrógeno de bajas emisiones, incorpora la bioenergía como un componente estratégico con potencial significativo para

la producción de hidrógeno verde y el desarrollo energético regional.

La aproximación entre los socios se ha dado en un marco de colaboración basada en la complementariedad: Colombia aporta su experiencia normativa y técnica en hidrógeno y bioenergía; El Salvador y Honduras comparten sus lecciones prácticas y su madurez en la gestión y operación de proyectos geotérmicos y avances de bioenergía. Este intercambio recíproco busca no solo fortalecer capacidades técnicas e institucionales, sino también diseñar soluciones innovadoras y adaptadas a las particularidades locales, que contribuyan a la seguridad energética, a la mitigación del cambio climático y al desarrollo sostenible regional, a través de un esquema de cooperación triangular que potencie las fortalezas y aprendizajes de cada país, fomentando una colaboración efectiva y mutuamente enriquecedora.

El apoyo del gobierno alemán, a través de la cooperación técnica y recursos financieros, será fundamental para facilitar este proceso de integración y cooperación, aportando metodologías y experiencias que enriquecerán el desarrollo de la propuesta. En conjunto, esta alianza busca acelerar la transición energética en la región, promover la diversificación de la matriz energética, fomentar un desarrollo energético justo, sostenible e inclusivo para los países involucrados y asimismo, contribuir al fortalecimiento de la cooperación regional.

Este proyecto se alinea con las prioridades establecidas por el Sistema Nacional de Cooperación Internacional de Colombia (SNCIC), particularmente con la Mesa de Transición Energética Justa, que promueve la articulación entre instituciones nacionales y socios internacionales para acelerar la descarbonización del sector energético y fomentar el desarrollo sostenible. Su inclusión en esta agenda fortalece la coherencia del proyecto con las líneas estratégicas nacionales de cooperación y su contribución al cumplimiento de los compromisos multilaterales en materia de energía limpia y cambio climático.



Fotos: ©Dirección General de Energía, Hidrocarburos y Minas (DGEHM) de la República de El Salvador.

Fotos taller de planificación celebrado en El Salvador, 2023.

Objetivo

Impulsar el desarrollo energético sostenible en estos países a través del intercambio de conocimientos y lecciones aprendidas. El foco principal es diversificar la matriz energética regional, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y cumplir los compromisos climáticos internacionales, promoviendo tecnologías innovadoras como el hidrógeno de bajas emisiones, considerado un vector energético, y las fuentes renovables como la geotermia y la bioenergía, los cuales son cruciales para la transición energética justa en la región, especialmente dada la abundancia de recursos naturales en estos países.

Líneas de acción

- Intercambio de conocimiento, transferencia de tecnología y participación en eventos de divulgación regionales e internacionales.
- Transferencia normativa.
- Investigación, desarrollo, aplicaciones y proyectos piloto.

Proyecto	ALIANZA GEOH2V-BIO
Período	2026 – 2028 (2 años).
Países	El Salvador, Honduras, Colombia, PNUMA y Alemania.
Socios principales	El Salvador Agencia de El Salvador para la Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador (ESCO-MRREE). Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL). Dirección General de Energía, Hidrocarburos y Minas (DGEHM). LaGeo, S.A. de C.V. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA). Honduras Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional (SRECI) Secretaría de energía (SEN) Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) Asociación Hondureña de Energía Renovable (AHER) Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN) Colombia Agencia Presidencial de Cooperación (APC) Ministerio de Minas y Energía de Colombia Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) Servicio Geológico Nacional (SGN) ECOPETROL S.A. Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) Alemania Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Volumen	900.000 €

La Línea de Acción 1 se centra en el fortalecimiento de capacidades a través del intercambio de conocimientos, la transferencia de tecnología y la participación en eventos internacionales. Los resultados esperados incluyen la realización de capacitaciones, entrenamientos técnicos y la creación de espacios de cooperación regional. Los indicadores (número de eventos, participantes y entrenamientos realizados) permiten medir el impacto de estas actividades en la formación de actores clave y en la construcción de redes regionales.

La Línea de Acción 2 aborda la transferencia normativa, con énfasis en el fortalecimiento de marcos regulatorios en los tres países. Los resultados esperados contemplan la elaboración de diagnósticos regulatorios, talleres y la construcción o mejora de normativas en geotermia, bioenergía e hidrógeno de bajas emisiones. Los indicadores, tales como estudios técnicos, documentos normativos y talleres realizados, permiten verificar la incidencia del proyecto en la mejora de entornos habilitantes para el desarrollo de tecnologías limpias.

La Línea de Acción 3 impulsa la investigación, el desarrollo y la formulación de proyectos piloto, con resultados enfocados en el diseño de modelos conceptuales geotérmicos, estudios de impacto ambiental del hidrógeno de bajas emisiones y propuestas piloto integradoras. Los indicadores asociados, como documentos técnicos aprobados, asistencias técnicas realizadas y análisis de laboratorio evidencian el avance hacia la implementación futura de proyectos tecnológicos sostenibles.

En conjunto, las tres líneas se articulan estratégicamente: la formación técnica (Línea 1) alimenta la capacidad institucional para desarrollar marcos normativos (Línea 2), mientras que ambas preparan el terreno para investigaciones aplicadas y diseño de pilotos (Línea 3). Así, los indicadores no solo miden productos aislados, sino que reflejan el avance integrado hacia los resultados esperados y el impacto del proyecto.

Contactos

Publicado por:	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Dirección:	Agencia GIZ Honduras Centro Morazán, bulevar Morazán, torre 1, piso 10. Tegucigalpa, Honduras, C.A. Tel +504 2221- 3416 www.giz.de