



Está en: Periódico UNAL /

Energía geotérmica podría abastecer demanda eléctrica de Bogotá

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

SEPTIEMBRE 1 DE 2022 | BOGOTÁ D.C.

Energía geotérmica podría abastecer demanda eléctrica de Bogotá

JUAN ESTEBAN CORREA | PERIODISTA PERIÓDICO UNAL

Un estudio adelantado en tres megaciudades: Los Ángeles, Yakarta y Bogotá, evidenció que entre Zipaquirá (Cundinamarca) y Paipa (Boyacá) existe una zona con alto potencial para extraer energía de la tierra, lo que permitiría cubrir potencialmente la demanda total de energía residencial de la capital del país.



Solo el 15 % de las reservas geotérmicas conocidas en todo el mundo se explotan para la producción eléctrica. Foto: Robyn Beck- AFP.

Bogotá forma parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, cuyo recorrido de 40.000 km se extiende entre América y Asia y alberga una gran cantidad de volcanes, valiosas fuentes de energía geotérmica y una de las energías renovables menos conocidas, lo cual representa una oportunidad para descarbonizar la matriz energética de las megaciudades, es decir aquellas habitadas por más de 10 millones de personas.

Recientemente en la descarbonización se enfoca la investigación en la que participó el profesor Carlos Vargas, de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), y para cuyas estimaciones se utilizaron datos que la Agencia Nacional de Hidrocarburos y el Servicio Geológico Colombiano han recopilado desde hace muchos años para tener una medición de la información magnética, térmica y geoquímica del territorio colombiano.

Estos datos permitieron realizar un mapeo de las zonas estimando la "profundidad de Curie", medida inferida a partir de las anomalías magnéticas presentes en el subsuelo, lo que significa que cuanto mayor temperatura haya al bajar en la tierra, más disminuye la fuerza magnética de los minerales presentes allí, y cuando esto ocurre se puede decir que en estas zonas existe una mayor posibilidad de extraer energía de la tierra.

"Se encontró que la región cercana al norte de Bogotá, entre Zipaquirá y Paipa, es una importante zona que contiene

RELACIONADOS

Peces, anfibios y pequeños mamíferos: al filo de la extinción por el cambio climático

MEDIO AMBIENTE

ENERO 12 DE 2022 | BOGOTÁ D.C.

Los incendios forestales, la fragmentación de bosques y las alteraciones climáticas estarán poniendo en peligro de extinción a especies en el corto...

Árboles no se regeneran todos los días

MEDIO AMBIENTE

ENERO 3 DE 2022 | BOGOTÁ D.C.

Los millones de árboles que la deforestación le ha quitado a la Tierra no se restauran a la misma velocidad con que son talados.

Acidificación, huracanes y aumento del nivel del mar, las amenazas de los océanos

MEDIO AMBIENTE

DICIEMBRE 27 DE 2021 | BOGOTÁ D.C.

Investigaciones de la UNAL muestran el futuro de tres amenazas: la acidificación, el calentamiento y el aumento del nivel del mar, y el impacto de...

Trees are not regenerated every day

ENGLISH VERSION

DICIEMBRE 14 DE 2021 | BOGOTÁ D.C.

The million trees that deforestation has removed from the earth are not restored at the same speed at which they are felled.

Cuencas hidrográficas y ríos, las víctimas olvidadas del cambio climático

MEDIO AMBIENTE

DICIEMBRE 13 DE 2021 | BOGOTÁ D.C.

Así como las zonas costeras de Colombia se ven afectadas por el cambio climático, los ecosistemas hídricos del interior del país también piden ayuda.

este recurso de calor, lo cual se evidencia en la presencia de aguas y piscinas termales, además de otros parámetros geoquímicos evaluados allí por la industria petrolera”, asegura el experto.

En Bogotá se consumen hoy 14.509.200 gigavatios por hora (gWh) y la demanda puede crecer cada vez más. La investigación determinó que esta podría llegar a los 16.603.100 gWh, solo con la explotación y extracción de energía geotérmica, es decir 1,14 veces más.

Según el geólogo, “esta cantidad de energía puede garantizar recursos suficientes para plantas geotérmicas a largo plazo que aprovechen su ubicación para suministrar electricidad y agua caliente para procesos industriales y recreativos”.

Agrega que “el aumento de la demanda energética, en paralelo al crecimiento demográfico y al cambio climático, requiere una inversión urgente en energías sostenibles. Junto con los profesores Luca Caracciolo de la GeoZentrum Nordbayern (Geocentro del norte de Baviera), de la Universidad Friedrich-Alexander (Erlangen-Nürnberg, Alemania) y Philip J. Ball, de la Facultad de Geografía, Geología y Medio Ambiente de la Universidad de Keele (Reino Unido), estimaron que en Los Ángeles se usan 73.502.200 gWh al año, y con una mayor explotación del recurso geotérmico se calcula que podría suplir 4,25 veces más de energía a la ciudad; por su parte Yakarta consume 10.927.163 gWh, y podría aumentar su capacidad energética en 1,84 veces más.



El profesor Carlos Alberto Vargas tiene una amplia trayectoria investigativa en geofísica aplicada a la exploración de este tipo de energías. Foto: ciencias.bogota.unal.edu.co

Incipiente apuesta en el país

En 2021 se inauguró en Campo Maracas (Casanare) el primer piloto de central de energía geotérmica del país; la iniciativa es liderada por la UNAL Sede Medellín y la empresa productora sostenible de petróleo y gas (Parex). También se adelanta otro proyecto en Aguazul Casanare, y Ecopetrol está realizando un piloto en Acacias (Meta). Sin embargo, en Bogotá y sus alrededores esto no se había estudiado o implementado.

Aunque en el plan de gobierno del presidente Gustavo Petro se habla de aprovechar energías renovables –como solar y eólica– y generar hidrógeno verde (baja producción de este gas comparado el que produce la energía fósil), no se hace referencia a la energía geotérmica.

Sin embargo, el presidente anunció que se creará del Instituto Nacional de Energías Limpias y que Ecopetrol tendrá un rol protagonista para la transición energética, para lo cual invertirá alrededor de 76 billones de pesos en los próximos dos años, de los cuales 6 billones estarán destinados al impulso de proyectos para potenciar energía eólica, solar y geotérmica.

“La energía geotérmica tiene una mayor estabilidad –tener recursos suficientes– que otras energías como la hidroeléctrica o hidráulica, –debido a que en épocas de sequía hay problemas de almacenamiento y reserva de este recurso–, la energía solar, ya que su recarga depende del momento del día en que los rayos del sol la proveen, y la eólica, cuyo funcionamiento se somete a corrientes específicas de algunas épocas del año”, destaca el docente.

También explica que aunque al inicio los costos son más elevados –maquinaria, estudios, expertos, transporte, precaución para tratar el subsuelo–, a largo plazo estos se reducen, lo cual se evidencia en Los Ángeles y Yakarta: mientras en LA la geotérmica cuesta 0,004 centavos de dólar (\$18) y la fósil 0,138 (\$606), en Yakarta la relación es de 0,006 (\$26) geotérmica y 0,112 (\$492) fósil.

Alternativa sostenible

El académico explica que “la energía geotérmica tiene diversos usos industriales, entre ellos producir la energía eléctrica que abastece a las ciudades; mejorar procesos de cultivo de plantas en invernaderos, lo mismo que la calefacción para los hogares durante el invierno, sobre todo en algunas regiones del planeta (altas latitudes y altitudes)”.

Para obtenerla se inyecta agua u otro fluido cuyo punto de ebullición sea menor a 40 oC, a una profundidad de 1 o 2 kilómetros en la tierra, en tuberías que forman un ciclo cerrado, es decir que el líquido baja, hace una curva y vuelve a salir; con el aumento de temperatura al estar enfrentado al calor de la tierra, sube en forma de vapor, el cual genera el movimiento de turbinas, conectadas a un generador que convierte el calor en electricidad.



Las centrales hidroeléctricas aportan 11.834,57 megavatios a la matriz energética de Colombia.
(Foto: Joaquín Sarmiento-AFP)

Según el profesor Vargas, la idea es que se pueda generar una descarbonización energética disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero –como el metano o el dióxido de carbono– producto de la combustión de energía

fósil, lo que afecta la calidad del aire y la salud de las personas. Según un informe de 2017 del Observatorio Ambiental de Bogotá, se produjeron 11.421.724 toneladas de CO2 al año.

La energía geotérmica tiene el potencial de reducir la producción de CO2 en alrededor de 17 megatoneladas en Bogotá, 25 en Los Ángeles y cerca de 8 en Yakarta, debido a que el procedimiento para la explotación de este recurso no genera combustión.

Mientras países como Estados Unidos o Indonesia tienen a la energía geotérmica como un complemento para su matriz energética basada en otras fuentes –fósil, solar, eólica, hidráulica y nuclear–, en Bogotá el 63 % de su energía proviene de las hidroeléctricas, el 29 % de energía fósil y solo el 8 % de energías renovables; en Los Ángeles el uso de energías renovables es del 39 % y la hidroeléctrica es de solo el 4 %.

Para el investigador, la implementación de estas estrategias energéticas permite ampliar la gama de posibilidades, ya que los procesos y cambios de radiación o generación de calor al interior de la Tierra cambian en millones de años, y no en temporadas de días, meses o años.

Es importante recalcar que la extracción de la geotermia también puede tener desventajas, la más importante es la posible contaminación de aguas cercanas por sustancias como arsénico o amoníaco –sumamente tóxicas para los seres vivos–, componentes que se encuentran en el suelo y que se pueden liberar al hacer la extracción, si los procedimientos no se realizan de manera adecuada.

Consejo Editorial

Régimen Legal
Contratación
Rendición de cuentas
Pago Virtual
Calidad

Talento humano
Ofertas de empleo
Concurso docente
Control interno
Buzón de notificaciones

Correo institucional
Redes Sociales
Quejas y reclamos
Encuesta
Estadísticas

Mapa del sitio
FAQ
Atención en línea
Contáctenos
Glosario

Contacto página web:
Carrera 45 # 26-85 Of. 531
Edif. Uriel Gutiérrez
Bogotá D. C., Colombia
(+57 1) 316 5000 Ext. 18108

© Copyright 2014
Algunos derechos reservados.
unperiodico_bog@unal.edu.co
Acercas de este sitio web
Actualización: 01/09/2022

orgullo un
agencia un

