

Geotermia en Argentina: ¿dónde y por qué conviene?

La geotermia es un recurso renovable con potencial de desarrollo importante en Argentina. En este artículo, un detalle acerca de su avance en nuestro país y en el mundo, y un análisis acerca de dónde es más conveniente su aprovechamiento.

Fuente: Secretaría de Energía
www.argentina.gob.ar/economia/energia

Fuente: Instituto de Geología y Recursos Minerales

Geotermia en Argentina

A partir del año 2017, la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética (SSERyEE) ha retomado la agenda del desarrollo de la generación de energía eléctrica a partir de energía geotérmica. Los datos se obtienen gracias a esa iniciativa, en colaboración con el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), la Agencia de Inversiones (ADI-NQN), secretarías de minería y/o energía provinciales y organismos internacionales.

El potencial geotérmico de alta entalpía —aquel que permite emplear el recurso para la generación eléctrica— en Argentina está localizado principalmente en los sistemas hidrotermales activos de origen volcánico de la zona cordillerana.

En el resto del territorio nacional, los proyectos son principalmente de media a baja entalpía —de aprovechamiento directo del calor—. En el sur de Tierra del Fuego y en las regiones de Bahía Blanca (Buenos Aires) y Termas de Río Hondo (Santiago del Estero) los sistemas geotérmicos se desarrollan por conducción de fluidos en sectores de gradiente anómalo. Otras regiones, como la Mesopotamia, la cuenca Chacoparanaense, la cuenca del Golfo de San Jorge y la cuenca Austral, cuentan con acuíferos profundos que alcanzan temperaturas útiles para el aprovechamiento directo, aun en ambientes de gradiente geotérmico normal.

En las restantes regiones en las que no hay presencia de acuíferos profundos ni evidencias de volcanismo activo, existen no obstante manifestaciones termales de media y baja entalpía, del tipo de los sistemas hidrotermales de convección.

Si bien existen más de trescientos puntos de interés geotérmico, actualmente se están estudiando dieciocho prospectos



Figura 1. Áreas geotérmicas de interés en Argentina

Fuente: SEGEMAR

Si bien existen más de trescientos puntos de interés geotérmico, actualmente se están estudiando dieciocho prospectos: Copahue-Caviahue y Domuyo, en Neuquén; Los Despoblados Valle del Cura y Valle del Cura-Zancarón-Gollete-Bañitos, en San Juan; Rosario de la Frontera, Tocomar-Pompeya-Antuco, salar de Rincón, los volcanes

Socompa y Llullaillaco y las calderas Cerro Blanco y Aguas Calientes-Incachule, en Salta; el volcán Ojos del Salado, en Catamarca; la cuenca SE, en Tucumán y Santiago del Estero; el volcán Peteroa y el complejo volcánico El Maule, en Mendoza, y la cuenca del Colorado-Parque Luro-Bahía Blanca, en Buenos Aires.

	Puna	Catamarca	San Juan y Mendoza
Potencial geotérmico	>725 MWe	>270 MWe	>360 MWe
Necesidad de proyectos mineros	>240 MWe	>120 MWe	>250 MWe
Necesidad de poblaciones	>40 MWe	>40 MWe	>70 MWe

Respecto de las motivaciones que pueden alentar el desarrollo geotérmico en las zonas indicadas, una muy relevante es la que vincula el potencial geotérmico y la demanda energética minera.

Algunos de los principales proyectos geotérmicos de alta entalpía están localizados muy cerca de proyectos mineros

Algunos de los principales proyectos geotérmicos de alta entalpía están localizados muy cerca de proyectos mineros de envergadura que requieren del acceso a fuentes de energía.

La posibilidad de descarbonizar al menos parcialmente la atención de esa demanda es de gran importancia en términos de las metas de transición energética y los compromisos derivados del cambio climático. El potencial geotérmico total estimado para el sector alcanza los 1.355 MWe.

Marco legal

Según el Código de Minería, los recursos geotérmicos se identifican como “vapores endógenos”, y su dominio legal se ejerce mediante derechos mineros de primera categoría. Las leyes aplicables a la actividad geotérmica son, entonces, la 24.585 de Protección del Medio Ambiente, que regula aspectos legales de la actividad minera, la 24.498 de Actualización Minera, la 24.228 de Acuerdo Federal Minero, la 24.224 de Reordenamiento Minero, la 24.402 de Financiamiento del IVA y la 24.196 de Promoción a las Inversiones Mineras, que incluye beneficios fiscales que miti-

gan los costos y el riesgo económico en la etapa de exploración, perforación y desarrollo de los campos geotermiales.

Asimismo, se suma la Ley 27.191 de promoción a las energías renovables, que ofrece a) amortización acelerada en el Impuesto a las Ganancias correspondiente a los bienes u obras de infraestructura incluidos en el proyecto de inversión; b) devolución anticipada del impuesto al valor agregado respecto a los bienes u obras de infraestructura incluidos en el proyecto de inversión; c) exención del pago de los derechos a la importación y de todo otro derecho (con exclusión de las demás tasas retributivas de servicios) por la introducción de bienes de capital u otros elementos o equipos especiales que fueren necesarios para la ejecución del proyecto de inversión; d) que los bienes afectados no integren la base imponible del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta desde el principio efectivo de ejecución de las obras hasta el octavo ejercicio, y e) la deducción de la carga financiera del pasivo financiero.

Vale resaltar también que, en el Artículo 124 de la Constitución de la Nación Argentina, se establece que: “Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico-social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno Federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”.

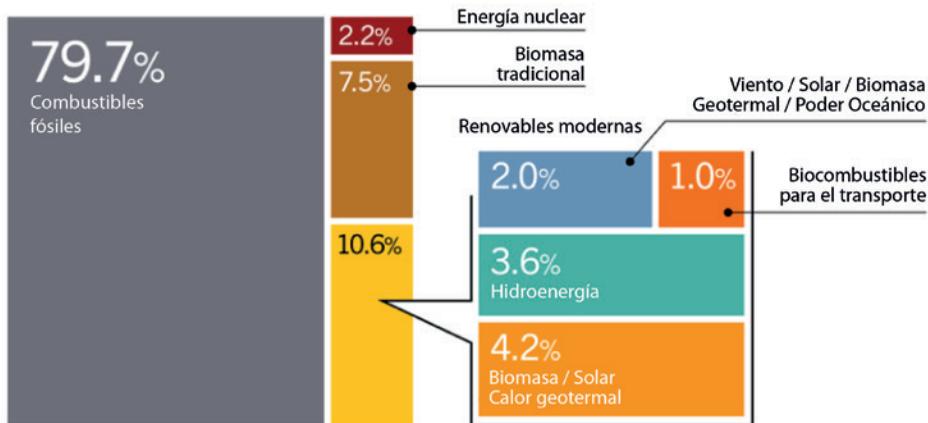


Figura 2. Estimación del consumo final de energía mundial.

Fuente: REN21

Geotermia en el mundo

El aporte de la geotermia a la matriz energética mundial es muy pequeño, aunque también es cierto que la información al respecto aún presenta problemas de medición.

Se puede afirmar que, en la actualidad, las energías eólica, solar, biomasa, marítimas y geotérmicas en su conjunto representan solo el 2% del consumo de energía mundial. Y dentro del aporte renovable, la geotermia es responsable solamente del 0.54% de la capacidad instalada.

Entre los años 2000 y 2018, la capacidad instalada de la geotermia tuvo un incremento del 61%, promediando anualmente un incremento del 3%.

En rasgos generales, el país que más experiencia posee en generación de energía eléctrica a partir de energía geotérmica es Estados Unidos, aunque se han destacado los desarrollos en Turquía, Kenia, Islandia, Indonesia y Nueva Zelanda. ■

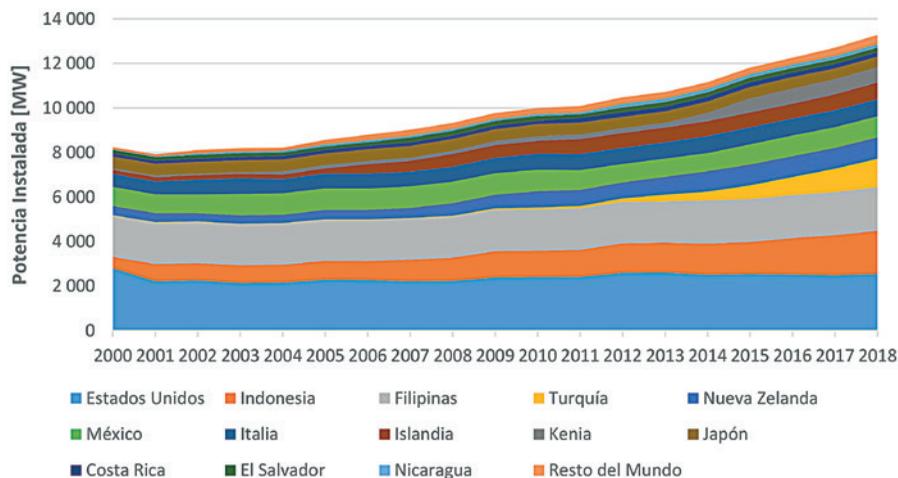


Figura 3. Evolución de la capacidad instalada de geotermia para generación de energía eléctrica mundial.

Fuente: Secretaría de Energía a partir de datos de IRENA