

DOCUMENTO DE TRABAJO
SOLO PARA PARTICIPANTES
9 de octubre de 1995

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Seminario Regional "El Papel de las Fuentes de Energía Nuevas y Renovables en el Desarrollo Sustentable de América Latina y el Caribe: El Caso de la Geotermia", organizado por la División de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la CEPAL

Santiago de Chile, 18 al 20 de octubre de 1995

GEOTERLAC: BASES PARA EL DESARROLLO DE LA GEOTERMIA
EN LOS PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE*/

*/ Documento elaborado por los señores Fernando Sánchez Albavera y Manlio Coviello, Asesor Regional y Experto Asociado, respectivamente, de la División de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la CEPAL para ser discutido en la Mesa Redonda sobre "Sugerencias para el Desarrollo de la Geotermia".

Las opiniones expresadas en este documento, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

INDICE

	<u>Página</u>
I. ENFOQUE GENERAL	1
II. DEFINICIONES BASICAS	2
III. LA AUTORIDAD GEOTERMICA	2
IV. EL TITULO GEOTERMICO	4
A. NATURALEZA DE LOS TITULOS GEOTERMICOS	5
B. DERECHO DE LOS TITULARES	5
C. OBLIGACIONES DE LOS TITULARES	6
V. REGIMEN AMBIENTAL	6
VI. REGIMEN ECONOMICO	8
A. Libertad de empresa	8
B. Régimen tributario	8
C. Promoción de inversiones	9
D. Garantías a la inversión	10
VII. ASPECTOS REGLAMENTARIOS	10

I. ENFOQUE GENERAL

1. La ley debería establecer que la **geotermia es de utilidad pública**. Esto significa que la exploración y explotación predominan sobre otras actividades en las áreas que son concedidas para estos efectos, con las compensaciones a que hubiera lograr por los eventuales derechos afectados, a cargo del beneficiario.

2. Los marcos regulatorios para el desarrollo de la geotermia deberían permitir todos los usos con excepción de las aguas termales con fines turísticos y minero-medicinales.

La diversificación que ofrecen los usos de los recursos geotérmicos (alta y baja entalpía) es muy amplia por lo que no sería conveniente crear rigideces de carácter normativo. Es preferible contar con dispositivos de carácter general dejando para los reglamentos las particularidades de los usos específicos.

3. Debería regularse por tanto, la exploración y explotación de los recursos geotérmicos, que pueden aprovecharse, a partir de los 20 grados centígrados para actividades como las siguientes:

- a) Producción de energía eléctrica.
- b) Calefacción de edificios, suelos e invernaderos.
- c) Piscicultura.
- d) Agroindustria.
- e) Refrigeración.
- f) Secado de material orgánico e inorgánico.
- g) Evaporación y destilación.
- h) Producción industrial de compuestos químicos.
- i) Fermentación.
- l) Otras aplicaciones industriales, comerciales o residenciales.

II. DEFINICIONES BASICAS

4. Es importante precisar algunos conceptos que hacen a la esencia de la actividad geotérmica y que serán utilizados recurrentemente en el marco regulatorio.

A. RECURSOS GEOTERMICOS: energía térmica derivada del calor de la tierra que se extrae a través de los fluidos geotérmicos.

B. FLUIDOS GEOTERMICOS: fluidos, con eventuales sustancias asociadas, que derivan de procesos naturales o artificiales de acumulación y calentamiento del subsuelo.

C. FLUIDOS GEOTERMICOS DE BAJA TEMPERATURA O ENTALPIA: fluidos que presentan una temperatura inferior al punto de ebullición en la altitud de manifestación.

D. ACTIVIDAD GEOTERMICA: conjunto de operaciones referidas a la exploración y explotación de recursos geotérmicos.

E. EXPLORACION: conjunto de operaciones que tienen por objetivo definir la existencia y cantidad de los fluidos geotérmicos

F. INSTALACION: conjunto de operaciones, obras de construcción y puesta en marcha del sistema de extracción y transformación de los fluidos en energía geotérmica

G. EXPLOTACION: conjunto de operaciones necesarias para la producción industrial de los fluidos geotérmicos.

H. PROYECTO GEOTERMICO: conjunto de operaciones, obras de infraestructura necesarios para la producción y utilización de la energía contenida en los fluidos geotérmicos.

I. RECURSOS GEOTERMICOS EN CANTIDAD COMERCIAL PARA GENERACION DE ELECTRICIDAD: cantidad de fluido geotérmico, a una temperatura superior a los "X" grados centígrados, necesaria para generar "Y" MW de capacidad instalada. Esto varía según el tamaño y calidad de los recursos y las tecnologías disponibles.

III. LA AUTORIDAD GEOTERMICA

5. La ley define la autoridad que ejerce la soberanía sobre los recursos geotérmicos y los organismos competentes encargados del otorgamiento de los títulos y de la supervisión de las actividades geotérmicas.

6. Los organismos competentes - jurídicos, técnicos y administrativos - que constituyen la Autoridad Geotérmica representan a la Nación y ejercen sus facultades y atribuciones mediante actos y procedimientos definidos por ley.

7. La jurisdicción geotérmica comprende las siguientes atribuciones y funciones que se concentran en una sola Autoridad para todos los efectos:

a) La Ley define la instancia que califica a los titulares de actividades geotérmicas, tramita denuncios y petitorios, otorga los títulos, resuelve de recursos de queja, apelación y/o revisión, precisa la última instancia para estos efectos y declara la caducidad de los títulos.

b) La Ley define la instancia que configura y administra el Catastro de Recursos Geotérmicos y la que lleva el registro de los Títulos Geotérmicos.

c) La Ley define la instancia de fiscalización de las obligaciones asumidas por los titulares, de la calidad de las

operaciones geotérmicas y de los eventuales impactos sobre el medio ambiente. La fiscalización se ejerce mediante la definición de normas y estándares objetivos.

Debería existir solamente una instancia de supervisión y resolución de conflictos relacionados con la protección del medio ambiente.

d) La Ley establece la instancia institucional que promueve la prospección e investigación geotérmica para lograr un mejor conocimiento de las potencialidades existentes, orientar a los inversionistas y garantizar una mayor difusión e incorporación del progreso técnico.

8. Los títulos geotérmicos deberían otorgarse bajo los siguientes principios:²

a) **"Igualdad"** que implica entregar el título sólo bajo las condiciones que señale la ley y por la vía que defina la autoridad geotérmica.

b) **"Amparo por el trabajo"** que supone la ejecución de las obligaciones que señala el Estado como soberano de los recursos.

c) **"Transparencia"** que implica la no aplicación de normas discrecionales o arbitrarias en el otorgamiento de los títulos.

d) **"Celeridad"** sustentado en la fijación de plazos específicos, presunción de veracidad, silencio administrativo positivo y en la simplificación eficaz de los procedimientos.

El silencio administrativo positivo no exime de responsabilidad a los funcionarios involucrados.

e) **"Preferencia"** para proteger los derechos del descubridor.

f) **"Exclusividad"** para garantizar que en cada área exista un solo título geotérmico.

g) **"Publicidad"** que garantiza la máxima difusión del título otorgado.

h) **"Asistencia técnica"** para asegurar el acceso al debido procedimiento.

9. Las áreas solicitadas describen un sólido de profundidad indefinida, limitado por planos verticales correspondientes a los

² CEPAL, Informe sobre el Seminario de Modernización de la Legislación Minera en los países de América Latina y el Caribe, pag 2. Documento LC/R 1500. Santiago, Chile. 28 de febrero de 1995.

lados de un cuadrado, rectángulo o poligonal cerrado, cuyos vértices están referidos a Coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM).

10. Los títulos geotérmicos se formalizan mediante instrumento público y se registran en las instancias competentes que define la Ley. El Estado garantiza la seguridad jurídica de los títulos geotérmicos.

11. La ley precisa las instancias de tratamiento de conflictos de diferente índole (jurídicos, técnicos, ambientales, económicos etc.) y los procedimientos para su resolución.

12. Son fuentes sustantivas del "derecho público administrativo geotérmico" las normas, disposiciones, reglamentaciones, resoluciones, actos, procedimientos y cualquier otra acción de la Autoridad y organismos competentes que establece la ley.

IV. EL TITULO GEOTERMICO

13. El dominio originario del Estado sobre los recursos geotérmicos debe ser permanente teniendo plena vigencia antes, durante y después del otorgamiento del título geotérmico.

14. El dominio del Estado no prescribe jamás por cuanto es una atribución inalienable e imprescriptible del soberano, cualquiera sea el origen o características de los recursos geotérmicos.

15. El dominio originario faculta al Estado a conceder la prospección, uso y usufructo de los recursos geotérmicos pero la violación de las condicionalidades, obligaciones y atribuciones conlleva la caducidad de los títulos otorgados.

16. El título geotérmico nace de un acto gubernativo, que comprende permisos, autorizaciones, licencias, concesiones o contratos para la ejecución de las operaciones conforme a lo dispuesto por ley.

17. El título geotérmico por tanto, constituye una forma especial de propiedad que difiere de la propiedad común al estar sujeto a condicionalidades, obligaciones y atribuciones fijadas por el Estado.

18. La ley precisa quienes y en qué condiciones pueden acceder a los títulos geotérmicos.

A. NATURALEZA DE LOS TITULOS GEOTERMICOS

19. Los títulos geotérmicos se otorgan por plazos y dimensiones geográficas definidos por la ley.

20. Los títulos geotérmicos pueden ser de exploración y explotación. Debería ser libre el cateo, reconocimiento o prospección de los recursos geotérmicos, sin afectar los derechos existentes.

B. DERECHO DE LOS TITULARES

21. Exclusividad del título geotérmico sin más limitaciones que las que defina la ley. El titular puede acumular, ceder o renunciar a sus derechos en las condiciones que señale la ley.

La Autoridad geotérmica protege al titular respecto de la eventual superposición de derechos.

22. Ejercer a cabalidad y sin interferencias y limitaciones las facultades y atribuciones derivadas de la naturaleza jurídica de los títulos geotérmicos.

23. Derecho a información de los organismos competentes y al pleno cumplimiento del debido procedimiento.

24. Facultad de acceder a las áreas físicas legalmente habilitadas donde se encuentran los recursos o que se presume geológicamente que existen. Facultad, de acuerdo a la ley, para solicitar a la autoridad competente la expropiación de los inmuebles que fueran necesarios para el desarrollo de las actividades geotérmicas.

25. Libertad para realizar todos los trabajos, obras y labores que permitan ejercer las atribuciones de los títulos otorgados, en concordancia con las tecnologías más eficientes disponibles y en armonía con el medio ambiente.

26. Derecho de propiedad, sin más restricciones que las que señale la ley, sobre los recursos que se obtengan dentro de las áreas otorgadas.

27. Solicitar y obtener "servidumbres" u otros derechos para usar y ocupar superficies destinadas a los diversos fines relacionados con las actividades vinculadas al desarrollo de los recursos geotérmicos.

C. OBLIGACIONES DE LOS TITULARES

28. La vigencia del título geotérmico está condicionada al cumplimiento de las obligaciones (programa de trabajo, calendario de inversiones y otros) contenidas en el contrato suscrito con la Autoridad Geotérmica.

29. El principio de "amparo por el trabajo" se acredita mediante el pago de una patente anual, por unidad de superficie, y

a través de la comprobación objetiva de los trabajos, obras y labores inherentes al título otorgado.

30. Garantizar la protección del medio ambiente y proporcionar información veraz en la oportunidad y condiciones que señale la Ley.

Sin perjuicio de las obligaciones específicas que puedan resultar de su actividad geotérmica, el titular debe tener por obligaciones las de prevenir, indemnizar y remediar daños ambientales.

31. El incumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato determina la caducidad del título.

V. REGIMEN AMBIENTAL

32. La actividad geotérmica debería regirse por las normas generales contenidas en los códigos que regulan la protección del medio ambiente pero sería importante consignar en la ley los criterios que tienen relación con sus particularidades.

33. Podrían considerarse especificidades relativas a aspectos tales como los siguientes:

- a) Autoridad ambiental competente.
- b) Concepto de acciones de protección y degradación ambientales.
- c) Niveles máximos permisibles de alteración del ambiente y de los ecosistemas en general.
- d) Procedimiento para la generación de normas ambientales y participación de los involucrados.
- e) Auditorías ambientales basadas en normas y guías establecidos por la Autoridad Geotérmica. Atribuciones de los auditores ambientales.
- f) Garantías sobre la estabilidad de los procedimientos administrativos ligados con la protección ambiental.

34. Junto con la solicitud de un título geotérmico y el programa de trabajo que acompaña al petitorio debería presentarse un "Estudio de Evaluación Preventiva" (EEP) sobre el impacto o las alteraciones que las operaciones consideradas podrían ocasionar, precisando también, las "Acciones de Recuperación Ambiental" (ARAs) que se propone realizar.

35. El Estudio de Evaluación Preventiva (EEP) debería comprender, entre otros, los siguientes aspectos:

a) Descripción detallada (planos y mapas al 1:25000) de las plantas y obras de infraestructura.

b) Cuadro de referencia ambiental con datos meteo-climáticos, clasificación de suelos, características geolitológicas, físicas y químicas de las capas superficiales.

c) Estado de la calidad de la atmósfera, del ambiente hídrico, vegetación, flora, fauna, ruido, radiaciones y salud pública.

d) Descripción de los indicadores económicos y sociales, y los problemas demográficos relacionados con el área comprendida en el petitorio, antes y después de la instalación y operación del proyecto.

e) Tipo y calidad de desechos y emisiones previstos.

f) Evaluación de toda clase de efectos sobre el medio ambiente en relación a la tipología y magnitud de los trabajos a ejecutarse.

g) Descripción de los potenciales efectos, con mediciones referidas a concentración, toxicidad y tiempos de tolerancia.

h) Probabilidad y técnicas de contención de emisiones accidentales.

i) Composición química de los fluidos extraídos y su destino, además del análisis de los riesgos para los acuíferos

j) Índices de los niveles de ruidos antes y después de la instalación del proyecto.

k) Acciones de Recuperación Ambiental (ARAs) al concluir las actividades geotérmicas.

l) Procedimientos para el abandono de los pozos.

VI. REGIMEN ECONOMICO

A. Libertad de empresa

36. La libertad de empresa se ejerce en el marco de la explotación racional de los recursos y el interés nacional. El Estado garantiza el desarrollo de los recursos bajo cualquiera de las formas empresariales que señale la Ley.

37. Los nacionales y extranjeros tienen los mismos derechos y obligaciones. El Estado no ejerce ningún tipo de discriminación frente a la inversión extranjera, en cualquiera de sus modalidades.

38. La autoridad geotérmica puede ejecutar programas de prospección exclusiva de recursos sólo cuando exista partida presupuestal específica o fondos de cooperación internacional en plazos y condiciones claramente delimitados.

Los resultados de los estudios son puestos a disposición de los inversionistas mediante subasta pública.

39. En casos especiales la Autoridad puede señalar reservas o áreas protegidas o de restricción a la actividad geotérmica por razones de interés nacional (preferencia de otras actividades productivas, seguridad, protección de ecosistemas etc.).

B. Régimen tributario

40. Los titulares de cualquiera de las fases de la actividad geotérmica se consideran como personas jurídicas y están sujetos al régimen tributario común. En los contratos se especificará el régimen aplicable al momento de la suscripción.

41. La tributación sólo es aplicable a los resultados del ejercicio económico.

42. La amortización de los gastos de exploración, costos financieros y demás, autorizados por la ley, se realizará mediante la aplicación de uno de los métodos siguientes:

a) Unidad de producción a lo largo de la vida útil del campo geotérmico.

b) Amortización lineal mediante deducción en partes iguales durante un período fijado por ley.

El reglamento establece los procedimientos para estos efectos y el método elegido se conviene en el Contrato.

43. La contabilidad podrá llevarse en moneda extranjera.

C. Promoción de inversiones

44. Para promover la inversión deberían considerarse, entre otros, los siguientes incentivos:

a) Deducción como gasto, durante la explotación comercial, de todas las partidas, debidamente autorizadas, que no puedan ser recuperadas : Derecho a recuperar todos los gastos de exploración

- exitosos o no - y compensación entre actividades geotérmicas de las pérdidas arrastrables.

b) Libre importación y liberación de derechos arancelarios y no arancelarios y de cualquier otro tributo a la importación de bienes de capital, equipos e insumos, debidamente calificados por la autoridad competente, durante el plazo de la autorización.

c) Derecho a reexportar los bienes de capital y equipos libre de todo tributo.

d) Los cánones sólo serán aplicables como una proporción de los impuestos a la renta pagados por los operadores geotérmicos.

e) Deducción de regalías, si las hubiere, del impuesto a la renta.

f) **"Draw back ambiental"** por constituir una fuente nueva y renovable de energía : deducción de todos los impuestos internos - tales como impuestos a las ventas o al valor agregado - pagados durante las actividades de exploración y explotación.

g) La tributación sólo gravará las utilidades no distribuidas cuando estas se apliquen a la exploración y/o ampliación de las actividades de explotación.

h) No constituirán base imponible las inversiones realizadas en infraestructura de servicio público (impuestos al patrimonio, activos etc.).

i) Las inversiones en obras de infraestructura de servicio público serán deducibles de la renta imponible.

j) Liberación de los impuestos a la remesas de utilidades para los inversionistas extranjeros durante los primeros cinco años de la explotación comercial.

45. Los titulares de la actividad geotérmica podrán contratar seguros y reaseguros, interna y externamente, para cubrir el riesgo de la fase exploratoria. **Sería importante examinar la posibilidad de establecer un "seguro geotérmico".**

D. Garantías a la inversión

46. El Estado otorga contractualmente las siguientes garantías a los titulares de la actividad geotérmica:

a) La actividad geotérmica no será objeto de discriminación alguna y tendrá la **garantía al tratamiento más favorable vigente.**

b) **Estabilidad de los procedimientos administrativos.**

c) **Estabilidad tributaria:** aplicación del régimen tributario vigente a la firma del contrato.

El titular puede acogerse, por una sola vez, al régimen más favorable vigente si se producen modificaciones.

d) **Estabilidad cambiaria:** estabilidad del régimen vigente a la firma del contrato. No discriminación en materia cambiaria: aplicación del tipo de cambio más favorable que corresponda.

e) **Estabilidad del tratamiento a la inversión** y en particular al régimen que norma la remisión de utilidades y los compromisos financieros adquiridos en el exterior.

f) **Estabilidad comercial:** libre disposición de los bienes resultantes de la explotación.

g) **Estabilidad crediticia:** libre acceso al crédito interno y externo, sin más limitaciones que las existentes a la firma del contrato.

47. Estas garantías deberían otorgarse contra compromisos específicos de inversión y por plazos no menores a 10 años.

VII. ASPECTOS REGLAMENTARIOS

48. Es importante que la ley fije un plazo prudencial (unos 6 meses) para la expedición del reglamento y de los dispositivos específicos que fueran necesarios.

49. El reglamento debería considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

a) Requisitos y procedimientos para la evaluación técnico-económica de los petitorios geotérmicos.

b) Contenido de los programas de trabajo, en relación a la extensión y conformación de los campos geotérmicos, criterios de fiscalización.

c) Criterios para la aprobación de los Estudios de Evaluación Preventiva.

d) Criterios para definir la idoneidad técnica y financiera de los interesados.

e) Procedimientos para el otorgamiento de títulos geotérmicos, modalidades de cesión, asociación y formas de transferencia de derechos.

f) Criterios para pronunciarse sobre prórrogas y casos de reducción o devolución de parte o la totalidad del campo.

g) Normas específicas relacionadas con la explotación de los recursos geotérmicos y de sustancias asociadas.

h) Procedimientos e instancias contenciosas para la revocación de los títulos geotérmicos.

i) Criterios y procedimientos aplicable para la ampliación de los campos geotérmicos.

j) Disposiciones relacionadas con la reinyección de fluidos en el subsuelo.

k) Derechos y obligaciones de los inspectores de la Autoridad Geotérmica, casos de intervención, monitoreo etc.

l) Criterios para definir los estándares de calidad de los equipos de control utilizados por los inspectores de la Autoridad Geotérmica.

m) Criterios para definir los estándares de calidad de los equipos a utilizarse durante la perforación de los pozos y la fase de explotación de los recursos.

n) Procedimientos contables aplicables a la actividad geotérmica.

o) Procedimientos tributarios, arancelarios y pautas para el otorgamiento de los incentivos a la inversión.

50. El marco legal para el desarrollo de la geotermia debe concebirse de la manera más participativa posible. Es importante convocar a los interesados (inversionistas y usuarios potenciales, proveedores de equipo, autoridades locales y regionales, ONGs, etc.) para la discusión de las normas reglamentarias.

