

**Ministerio de Energía****OTORGA CONCESIÓN DE EXPLORACIÓN DE ENERGÍA GEOTÉRMICA SOBRE EL ÁREA DENOMINADA "SAN CARLOS", UBICADA EN LAS COMUNAS DE MOSTAZAL, CODEGUA Y MACHALÍ, PROVINCIA DE CACHAPOAL, REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS, A LA EMPRESA HOT ROCK CHILE S.A., EN VIRTUD DE LA LEY N°19.657**

Núm. 238.- Santiago 8 de octubre de 2010.- Vistos: Lo dispuesto en la Ley N°20.402, que crea el Ministerio de Energía estableciendo modificaciones al DL N°2.224, de 1978 y a otros cuerpos legales; en la Ley N°19.657, sobre Concesiones de Energía Geotérmica; en su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°32, de 22 de abril de 2004, y su modificación dispuesta por Decreto Supremo N°224, de 04 de diciembre de 2008, ambos del Ministerio de Minería; en el Decreto Supremo N°131, de 26 de diciembre de 2002, del Ministerio de Minería, que faculta al Ministro de Minería a firmar "Por Orden del Presidente de la República" en materia de Concesiones de Energía Geotérmica; lo establecido en la Resolución N°1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, y

Considerando:

1. Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N°19.657, sobre Concesiones de Energía Geotérmica, la empresa Hot Rock Chile S.A. presenta con fecha 31 de agosto de 2009, una solicitud de concesión de exploración de energía geotérmica sobre el área denominada "San Carlos", ubicada en las comunas de Mostazal, Codegua y Machalí, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, sobre una superficie total de 40.000 hectáreas, cuyas coordenadas UTM de los vértices limitantes referidas al Datum Provisional Sudamericano La Canoa - 1956, Elipsoide de Referencia Internacional de 1924, Huso 19 Sur, expresadas en metros, son las siguientes:

	NORTE (m)	ESTE (m)
V1	6.235.000	352.000
V2	6.235.000	368.000
V3	6.210.000	368.000
V4	6.210.000	352.000

2. Que en cumplimiento de lo previsto en el artículo 13 de la Ley N°19.657, la empresa solicitante realiza las publicaciones del extracto de la solicitud de concesión con fecha 01 de septiembre de 2009 en el Diario Oficial, con fecha 24 y 25 de septiembre de 2009 en el diario de circulación nacional "La Nación" y con fecha 25 y 28 de septiembre de 2009 en el diario de circulación regional "Diario El Rancagüino" de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Asimismo, con fecha 30 de septiembre de 2009, emite a través de "Radio Digital FM de Rancagua", los mensajes radiales del extracto de su solicitud de concesión.
3. Que mediante Oficios Ordinarios N°949, 950, 951, 952, 953 y 954, todos de fecha 02 de octubre de 2009, dirigidos respectivamente al Ministerio de Bienes Nacionales, Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado, Ministerio de Defensa Nacional, Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Corporación Nacional Forestal, Dirección Regional de Aguas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se solicita evacuar opinión e informe acerca de los posibles conflictos de derechos e intereses existentes en el área solicitada en concesión.
4. Que la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado (DIFROL), mediante Oficio N°1180, de fecha 14 de octubre de 2009, manifiesta su opinión favorable a que se otorgue la concesión de exploración de energía geotérmica recaída sobre el área denominada "San Carlos".
5. Que mediante Oficio Ordinario N°629, de fecha 04 de noviembre de 2009, la Dirección Regional de Aguas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, informa que dentro del polígono comprendido en la solicitud de concesión denominada "San Carlos", existen una serie de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas constituidos.
6. Que mediante Oficio N°1195, de 19 de noviembre de 2009, del Ministerio de Minería, se solicita a la empresa Hot Rock Chile S.A. aclaración del certificado de emisión radial del extracto de la solicitud de concesión de exploración de energía geotérmica denominada "San Carlos", en el sentido de especificar

que los mensajes radiales del extracto de la solicitud de concesión habían sido emitidos en una radioemisora que tuviese cobertura sobre el área solicitada en concesión. La aclaración solicitada es efectuada por la empresa solicitante mediante presnetación de fecha 29 de noviembre de 2009.

7. Que mediante Oficio Ordinario N°777, de fecha 03 de diciembre de 2009, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), informa que el polígono formado por las coordenadas de la solicitud de concesión recaída sobre el área denominada "San Cristóbal", no se superpone a comunidades indígenas o a tierras indígenas.
8. Que el Ministerio de Defensa Nacional, mediante Oficio Reservado N°6800/70, de 06 de enero de 2010, informa no tener observaciones en aquellas materias que le son atinentes respecto al otorgamiento de la solicitud de concesión de exploración de energía geotérmica recaída sobre el área denominada "San Carlos" de la empresa Hot Rock Chile S.A.
9. Que mediante Oficio Ordinario N°1085, de 09 de diciembre de 2009, el Ministerio de Bienes Nacionales informa que el área sobre la que recae la solicitud de concesión denominada "San Carlos", de una cabida de 40.000 ha, se superpone con una serie de bienes nacionales de uso público, entre ellos, parte del Estero Codegua y los ríos Coya, Pangal y Cachapoal, como asimismo, a las rutas denominadas Carretera del Cobre y Ruta del Ácido.
10. Que mediante Oficio Ordinario N°1225, de fecha 15 de diciembre de 2009, el Ministerio de Agricultura remite informe elaborado por la Corporación Nacional Forestal, en el que se señala que el área comprendida en la solicitud de concesión de exploración de energía geotérmica denominada "San Carlos", no se superpone a las unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
11. Que en respuesta al Oficio Ordinario N°1027, de fecha 02 de octubre de 2009, del Ministerio de Minería, el Servicio Nacional de Geología y Minería mediante Oficio Ordinario N°28, de fecha 07 de enero de 2010, informa que la solicitud de concesión de exploración de energía geotérmica recaída sobre el área denominada "San Carlos", no se encuentra superpuesta a alguna otra concesión otorgada o en trámite; no recae sobre una Fuente Probable de Energía Geotérmica y su forma y cabida, se ajustan a lo dispuesto en el artículo 7° de la Ley N°19.657, sobre Concesiones de Energía Geotérmica.
12. Que con fecha 08 de julio de 2010, la empresa Hot Rock Chile S.A. presenta adenda al proyecto de exploración de energía geotérmica para el área denominada "San Carlos", complementando las actividades de exploración propuestas y aumentando la inversión total estimada a realizar para los dos primeros años de concesión.
13. Que en reunión del Comité de Análisis de Energía Geotérmica celebrada con fecha 06 de agosto de 2010, se acuerda recomendar al Ministro de Energía el otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica recaída sobre el área denominada "San Carlos" a la empresa Hot Rock Chile S.A.,

Decreto:

Artículo Primero: Otórguese a la empresa Hot Rock Chile S.A., RUT 76.023.678-0, por el plazo de dos años contados desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, la concesión de exploración de energía geotérmica sobre el área denominada "San Carlos", ubicada en las comunas de Mostazal, Codegua y Machalí, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, sobre una superficie total de 40.000 hectáreas, cuyas coordenadas UTM de los vértices limitantes referidas al Datum Provisional Sudamericano La Canoa - 1956, Elipsoide de Referencia Internacional de 1924, Huso 19 Sur, expresadas en metros, son las siguientes:

	NORTE (m)	ESTE (m)
V1	6.235.000	352.000
V2	6.235.000	368.000
V3	6.210.000	368.000
V4	6.210.000	352.000

Artículo Segundo: Antecedentes Generales, Técnicos y Económicos del Proyecto: El trabajo que se debe llevar a cabo dentro del área de la presente concesión consiste en un conjunto de actividades de orden secuencial conducentes a determinar la viabilidad técnica y económica del proyecto. Los resultados obtenidos en cada una de las fases condicionan el paso a la fase siguiente y las



acciones a seguir. Todo esto, en orden a poder finalizar las actividades de exploración propuestas dentro de los dos años de vigencia de la concesión para determinar la existencia de un recurso geotermal benigno, sus límites, tamaño y ubicación de los lugares de mayor interés para perforar (upflow y outflow), así como la viabilidad económica del proyecto. Los trabajos específicos a realizar por la concesionaria comprenderán un estudio geológico del área incluyendo geología regional y de detalle mediante fotogeología, imágenes satelitales, toma de muestras, estudio de centros volcánicos y estudio de estructuras geológicas referente a fallas y pliegues. También, se realizará un estudio de geoquímica de las aguas mediante el muestreo de fluidos de agua y gas para su correspondiente análisis de cationes, aniones, isótopos, pH, temperatura, TDS, entre otros. Posteriormente, se realizarán los estudios de geotermometría, de Giggenbach Fournier, sílica y grillas de gases para determinar las temperaturas en subsuperficie. Igualmente, se realizará una campaña geofísica de detalle con el fin de determinar las áreas de alta conductividad y de alta resistividad para determinar la extensión de la capa sello

y profundidad del reservorio. Con todos los antecedentes se construirá un modelo conceptual con el fin de determinar los puntos de perforación para la segunda fase del proyecto. En base a los trabajos antes mencionados, la concesionaria intentará determinar la existencia de un reservorio geotermal, así como su posible extensión y potencial económico. Asimismo, se determinarán los puntos de perforación profunda para un pozo delgado de al menos setecientos metros que permita validar el modelo. Todo lo anterior, tiene como fin último el descubrir un recurso geotérmico para la generación de energía eléctrica, que sea viable de ser explotado comercialmente.

De acuerdo al proyecto presentado por la empresa, el total de la inversión comprometida para los dos años de concesión asciende a USD1.312.506.- (un millón trescientos doce mil quinientos seis dólares de los Estados Unidos de Norteamérica), monto que debe ser invertido de acuerdo al siguiente cronograma:

Meses	Año 1											
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
1.-Estudio de antecedentes geológicos del área:												
1.1.-Costo estimativo del valor del trabajo de los geólogos y geoquímicos internacionales.	USD15.000	USD15.000										
2.-Preparación de Logística de Campañas de terreno												
2.1.-Honorarios de Jefe encargado de logística (tarifa USD 80 diario) por 40 días de preparación y reconocimiento previo.		USD3.200										
3.-Campaña de terreno:												
3.1.-Honorarios de 1 geólogo y 1 geoquímica (especialistas internacionales US\$ 1500 por cada uno, por día, por un total de 45 días).			USD100.000									
3.2.-Estadía de geólogos y geoquímicos en hoteles de Santiago o Provincia (viático diario c/u)			USD6.750									
3.3.- Pasaje ida y vuelta de geólogo y geoquímico (2 pasajes)			USD5.100									
3.4.- Logística de terreno por 45 días (transporte desde Santiago a áreas, alojamiento, comida, arriendo de Jeep todo terreno, arriendo de caballos, Honorarios de Auxiliar de Campo, etc.)			USD12.500									
3.5.- Honorarios de Jefe encargado de logística (tarifa USD 80 diario)			USD3.600									
4.- Análisis de muestras						USD3.720						
5.- Informe Técnico de Muestras								USD10.000				
6.- Elaboración de Modelo Conceptual										USD20.000		
7.- Estudio Económico									USD5.000		USD5.000	
7.- Estudio Geofísico (contratista)											USD29.167	
8.- Manejo de comunidades y permisos de acceso				USD14.788						USD14.788		
9.- Perforación de Pozo profundo (700 a 1000m)												
9.1- Construcción de emplazamientos												
9.2- Construcción y mejora de caminos												
9.3- Perforación de pozo profundo												
Sub total												
13.- Gastos Generales de Administración (10% del Sub total)				USD29.830							USD29.830	

Meses	Año 2											
	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24
1.-Estudio de antecedentes geológicos del área:												
1.1.-Costo estimativo del valor del trabajo de los geólogos y geoquímicos internacionales.												
2.-Preparación de Logística de Campañas de terreno												
2.1.-Honorarios de Jefe encargado de logística (tarifa USD 80 diario) por 40 días de preparación y reconocimiento previo.												
3.-Campaña de terreno:												
3.1.-Honorarios de 1 geólogo y 1 geoquímica (especialistas internacionales US\$ 1500 por cada uno, por día, por un total de 45 días).												
3.2.-Estadía de geólogos y geoquímicos en hoteles de Santiago o Provincia (viático diario c/u)												
3.3.- Pasaje ida y vuelta de geólogo y geoquímico (2 pasajes)												
3.4.- Logística de terreno por 45 días (transporte desde Santiago a áreas, alojamiento, comida, arriendo de Jeep todo terreno, arriendo de caballos, Honorarios de Auxiliar de Campo, etc.)												
3.5.- Honorarios de Jefe encargado de logística (tarifa USD 80 diario)												
4.- Análisis de muestras												
5.- Informe Técnico de Muestras												
6.- Elaboración de Modelo Conceptual												
7.- Estudio Económico												
7.- Estudio Geofísico (contratista)												
8.- Manejo de comunidades y permisos de acceso				USD14.788						USD14.788		
9.- Perforación de Pozo profundo (700 a 1000m)												
9.1- Construcción de emplazamientos	USD100.000											
9.2- Construcción y mejora de caminos	USD100.000											
9.3- Perforación de pozo profundo								USD700.000				
Sub total												
13.- Gastos Generales de Administración (10% del Sub total)				USD29.830							USD29.830	

Artículo Tercero: El plazo máximo de duración de la concesión de exploración de energía geotérmica recaída sobre el área denominada "San Carlos", será de dos años contados desde la fecha de publicación del presente decreto en el Diario Oficial, conforme a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N°19.657. La mencionada publicación será de cargo de la concesionaria, de acuerdo a lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 43 del Reglamento para la aplicación de la Ley N°19.657.

Artículo Cuarto: En el evento que la concesionaria optare por una prórroga de la concesión, haciendo uso del derecho establecido en el artículo 36 de la Ley

N°19.657, deberá acreditar, a lo menos, un avance no inferior al veinticinco por ciento (25%) de las actividades e inversiones proyectadas de acuerdo al programa de trabajo y montos consignados en el artículo segundo anterior.

Artículo Quinto: La concesionaria deberá informar al Ministerio de Energía en el mes de marzo de cada año, el avance verificado durante el año calendario precedente en la ejecución del proyecto comprometido. Específicamente, deberá informar acerca de las actividades e inversiones realizadas, con indicación del porcentaje de cumplimiento a esa fecha del programa de trabajo y de las respectivas inversiones comprometidas, de acuerdo a lo señalado en el artículo segundo del

