

**Ministerio de Energía****ADJUDICA Y OTORGA CONCESIÓN DE EXPLORACIÓN DE ENERGÍA GEOTÉRMICA DEL ÁREA DENOMINADA "LICANCURA 3", UBICADA EN LAS COMUNAS DE CAMARONES, PUTRE Y COLCHANE, PROVINCIAS DE ARICA, PARINACOTA Y DEL TAMARUGAL, DÉCIMO QUINTA REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA Y PRIMERA REGIÓN DE TARAPACÁ, A LA EMPRESA SERVILAND MINERGY S.A., EN VIRTUD DE LA LEY N° 19.657**

Núm. 173.- Santiago, 29 de julio de 2010.- Visto: 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 la Resolución Afecta N° 30 de 15.12.2003, de Minería, que deroga Resolución N° 13 y Aprueba Nuevas Bases Generales que fijan los Requisitos, Condiciones y Modalidades de las Licitaciones Públicas para el Otorgamiento de Concesiones de Exploración o Explotación de Energía Geotérmica de Fuente Probable o No Probable; en la Resolución Exenta N° 1062, de 29 de mayo de 2009, del Ministerio de Minería, que Aprueba Bases Administrativas y Técnicas Particulares para la Licitación Pública de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en las publicaciones de la convocatoria a Licitación Pública efectuadas por el Ministerio de Minería en conformidad al artículo 13 de la Ley N° 19.657; en la Resolución Exenta N° 1.468, de 22 de julio de 2009, del Ministerio de Minería, que Aclara y Rectifica las Bases Administrativas y Técnicas Particulares para la Licitación Pública de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en la Resolución Exenta N° 1.506, de 24 de julio de 2009, del Ministerio de Minería, que Aprueba Primera Circular Aclaratoria de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares para la Licitación Pública de Las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en la Resolución Exenta N° 1.596, de 07 de agosto de 2009, del Ministerio de Minería, que Aprueba Segunda Circular Aclaratoria de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares para la Licitación Pública de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en los Decretos Exentos N° 359, N° 368 y N° 369, todos de fecha 09 de octubre de 2009, del Ministerio de Minería, mediante los cuales se rechazaron las reclamaciones interpuestas en contra de la convocatoria a Licitación Pública para el otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3", entre otras; en la Resolución Exenta N° 1.725, de 25 de agosto de 2009, del Ministerio de Minería, que Aprueba Acta de Apertura de la Licitación Pública de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 14 de septiembre de 2009, referida a las observaciones planteadas en el acto de apertura; en el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 29 de octubre de 2009, que detalla y explica los criterios de evaluación de las ofertas; en los Oficios Ordinarios N° 35 y N° 39 de 16 y 27 de noviembre de 2009, respectivamente, del Ministerio de Minería, mediante los cuales se solicita a las empresas oferentes la aclaración de los antecedentes técnicos presentados; en el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 09 de diciembre de 2009, en la que consta el análisis de las aclaraciones presentadas por las empresas oferentes en relación a la modalidad de financiamiento de sus proyectos; en la Resolución Exenta N° 2.804, de fecha 29 de diciembre de 2009, del Ministerio de Minería, que aprueba el Acta de Calificación Técnica de la Licitación Pública para el otorgamiento de la Concesión de Exploración de Energía Geotérmica denominada "Licancura 3", entre otras; en las Cartas N° 1.385, N° 1.387 y N° 1.388, todas de 30 de diciembre de 2009, del Ministerio de Minería, mediante las cuales se comunicó a las empresas oferentes por el área de licitación denominada "Licancura 3", los puntajes obtenidos en la evaluación técnica de sus ofertas y se invitó a las empresas seleccionadas a presentar Ofertas Económicas; en las Actas de Apertura y de Evaluación de Ofertas

Económicas, ambas de 04 de enero de 2010, del Comité de Análisis de Energía Geotérmica; en el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica, de fecha 07 de enero de 2010, en la cual consta el acuerdo de dicho órgano en torno a recomendar al Ministerio de Minería la adjudicación y otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3" a la empresa Serviland Minergy S.A.; en el Oficio Ordinario N° 43, de 12 de enero de 2010, del Ministerio de Minería, mediante el cual se solicita autorización a la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado para adjudicar y otorgar la concesión de exploración de energía geotérmica "Licancura 3" a la empresa Serviland Minergy S.A.; y en su respuesta afirmativa evacuada mediante Oficio Ordinario N° 42 de 12 de enero de 2010; en la Resolución Exenta N° 141, de 09 de abril de 2010, del Ministerio de Energía, que ordena la revisión y corrección de las evaluaciones de las ofertas técnicas presentadas en el marco de la licitación pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli; en el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 21 de abril de 2010, que contiene el Informe de Revisión de las Evaluaciones Técnicas elaborado por la División de Energías Renovables No Convencionales del Ministerio de Energía; en la Resolución Exenta N° 201, de 07 de mayo de 2010, del Ministerio de Energía, que deja sin efecto la Resolución Exenta N° 2804, de fecha 29 de diciembre de 2009, del Ministerio de Minería y aprueba el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 29 de abril de 2010, en la que consta la corrección de las evaluaciones de las ofertas técnicas presentadas en el marco de la licitación pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli, recomendando al Sr. Ministro de Energía la adjudicación y otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3" a la empresa Serviland Minergy S.A.; en la carta N° 150, de fecha 13 de mayo de 2010, del Ministerio de Energía, mediante la cual se notifica a la empresa Serviland Minergy S.A. el resultado final de la licitación producto de la reevaluación de las ofertas técnicas realizada, junto a las propuestas de adjudicación de las respectivas áreas de concesión; en la carta suscrita ante notario público con fecha 24 de mayo de 2010 y presentada con esa misma fecha en la Oficina de Partes del Ministerio de Energía, mediante la cual la empresa Serviland Minergy S.A. manifiesta formalmente su aceptación a la adjudicación de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3"; en la Resolución Exenta N° 273, de 15 de junio de 2010, del Ministerio de Energía, que aclara y rectifica la Resolución Exenta N° 201, de 2010, del Ministerio de Energía; 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, mediante Resolución Exenta N° 1.062, de 29 de mayo de 2009, del Ministerio de Minería, se aprueban las Bases Administrativas y Técnicas Particulares para la Licitación Pública de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli.
2. Que, con fecha 01 de junio de 2009, el Ministerio de Minería publica en el Diario Oficial la convocatoria a Licitación Pública para el otorgamiento de las Concesiones de Exploración de Energía Geotérmica referidas en el considerando primero del presente Decreto Supremo; con fecha 24 y 25 de junio de 2009, en el diario de circulación nacional "La Nación"; y con fecha 25 y 26 de junio de 2009, en los diarios de circulación regional "La Estrella" de Arica y "Diario 21", de la Región de Tarapacá. Asimismo, la señalada convocatoria a Licitación Pública, se difunde mediante la emisión de tres avisos radiales en la radioemisora "Bío Bío", según consta en el certificado de fecha 30 de junio de 2009 suscrito por don Mauro Mosciati Oliveri, representante legal de dicho medio radial.
3. Que, mediante Resolución Exenta N° 1.468, de 22 de julio de 2009, del Ministerio de Minería, se aclaran y rectifican las Bases Administrativas y Técnicas Particulares de Licitación, referidas en el considerando primero del presente instrumento, siendo lo anterior notificado por carta certificada a todos aquellos interesados que lo habían retirado, de acuerdo al "Registro de Retiro de Bases" confeccionado por la Oficina de Partes del Ministerio de Minería.



4. Que, con fecha 03 de julio de 2009 y dentro de plazo legal, don Orlando Damián Gómez Polanco, en representación de la Comunidad Indígena de Mulluri, presenta ante la Secretaría Regional Ministerial de Minería de la Región de Arica y Parinacota, sendos escritos formulando reclamación y observaciones en virtud del artículo 18 de la Ley N° 19.657, contra la convocatoria a licitación pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas "Licancura 1" "Licancura 2" y "Licancura 3". Dichas reclamaciones fueron rechazadas oportunamente mediante el Decreto Exento N° 359, de fecha 09 de octubre de 2009, del Ministerio de Minería, conforme a los argumentos y consideraciones allí descritas.
5. Que, con fecha 14 de julio de 2009 y dentro de plazo legal, doña Teodora Agripina Castro Fernández, presenta ante el Secretario Regional Ministerial de Minería de la Región de Arica y Parinacota, escrito formulando reclamación y observaciones en virtud del artículo 18 de la Ley N° 19.657, contra la convocatoria a licitación pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas "Licancura 1" "Licancura 2" y "Licancura 3". Dichas reclamaciones fueron rechazadas oportunamente mediante Decreto Exento N° 368, de fecha 09 de octubre de 2009, del Ministerio de Minería, conforme a los argumentos y consideraciones allí descritas.
6. Que, con fecha 15 de julio de 2009 y dentro de plazo legal, don Joaquín Huanta Colque, Magdalena Choque Blanco y Jacinto Mamai Zubieta, en representación de la Comisión Aymara de Defensa del Medio Ambiente, presentan ante la Secretaría Regional Ministerial de Minería de la Región de Arica y Parinacota, escrito formulando reclamación y observaciones en virtud del artículo 18 de la Ley N° 19.657, contra la convocatoria a licitación pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas "Volcán Tacora", "Licancura 1", "Licancura 2" y "Licancura 3". Dichas reclamaciones son rechazadas oportunamente mediante Decreto Exento N° 369, de fecha 09 de octubre de 2009, del Ministerio de Minería, conforme a los argumentos y consideraciones allí descritas.
7. Que, mediante Resolución Exenta N° 1.506, de 24 de julio de 2009, del Ministerio de Minería, se aprueba la Primera Circular Aclaratoria de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares, indicadas en el considerando primero del presente Decreto.
8. Que, mediante Resolución Exenta N° 1.596, de 07 de agosto de 2009, del Ministerio de Minería, se aprueba la Segunda Circular Aclaratoria de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares, señaladas en el considerando primero precedente.
9. Que, con fecha 24 de agosto de 2009 y de conformidad con lo dispuesto en el número 11 de las referidas Bases Administrativas y Técnicas Particulares de Licitación, como asimismo, en el Artículo Segundo de la Resolución Exenta N° 1.468, de 22 de julio de 2009, se efectúa el acto de apertura de los sobres números 1 y 2 denominados "Antecedentes Generales" y "Propuesta Técnica", que para el área de licitación denominada "Licancura 3", se presentan las siguientes empresas: Colbún S.A., Empresa Nacional de Geotermia S.A. y Serviland Minergy S.A., levantándose Acta de Apertura de Ofertas, aprobada mediante Resolución Exenta N° 1.725, de 25 de agosto de 2009, del Ministerio de Minería.
10. Que, consta en Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 14 de septiembre de 2009, la exposición y análisis efectuado por la División Jurídica del Ministerio de Minería de las observaciones planteadas por los oferentes en el acto de apertura de los sobres números 1 y 2, junto a otras situaciones derivadas del examen jurídico administrativo de las propuestas presentadas.
11. Que, consta en Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica, de fecha 29 de octubre de 2009, la explicación y detalle de los criterios de evaluación aplicados por dicho Comité en relación a las normas de evaluación establecidas para el efecto en los instrumentos señalados en los considerandos 1, 3, 7 y 8 precedentes.
12. Que, de acuerdo a lo establecido en el párrafo penúltimo del punto 11 de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares de Licitación, mediante Oficios Ordinarios del Ministerio de Minería, Números 35 y 39, de 16 y 27 de noviembre de 2009, respectivamente, se solicita a las empresas oferentes la aclaración de los antecedentes técnicos presentados, en particular aquellos referidos a la modalidad de financiamiento de los proyectos ofrecidos.
13. Que, asimismo, consta en Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica, de fecha 09 de diciembre de 2009, el análisis de las aclaraciones presentadas por las empresas oferentes en relación a la modalidad de financiamiento de sus proyectos.
14. Que, mediante Resolución Exenta N° 2.804, de fecha 29 de diciembre de 2009, del Ministerio de Minería, se aprueba el Acta de Calificación Técnica de la Licitación Pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas "Volcán Tacora", "Licancura 1" y "Licancura 3", suscrita por los miembros del Comité de Análisis de Energía Geotérmica.
15. Que, en virtud de lo señalado en el considerando anterior, mediante cartas N° 1.385, N° 1.387 y N° 1.388, todas de 30 de diciembre de 2009, el Ministerio de Minería comunica a las empresas oferentes del área "Licancura 3", el resultado obtenido en la evaluación técnica de sus ofertas, y asimismo, invita a presentar oferta económica a aquel proponente que obtuvo un puntaje mayor a 70 puntos, conforme a lo señalado en el Numeral 11.1 de las Bases Administrativas y Técnicas Particulares de la Licitación, a saber, Serviland Minergy S.A.
16. Que, el acto de Apertura de Ofertas Económicas se realiza a las 16:00 hrs. del día 04 de enero de 2010, según da cuenta el Acta de Apertura de Ofertas Económicas suscrita por el Comité de Análisis de Energía Geotérmica. Acto seguido, el referido Comité realiza la calificación de la oferta económica presentada por la oferente, como consta en Acta de Evaluación de Ofertas Económicas presentadas en la Licitación Pública para el otorgamiento de las concesiones de energía geotérmica denominadas "Volcán Tacora", "Licancura 1" y "Licancura 3", suscrita el día 04 de enero de 2010, a las 17:00 hrs.
17. Que, con fecha 12 de enero de 2010, la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 5° del D.F.L. N° 83, de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores, manifiesta su opinión favorable al otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3" a la empresa Serviland Minergy S.A.
18. Que, producto de la interposición de diversas reclamaciones contra las calificaciones de las ofertas técnicas presentadas por las empresas oferentes, mediante Resolución Exenta N° 141, de 09 de abril de 2010, el Ministerio de Energía ordena al Comité de Análisis de Energía Geotérmica efectuar la revisión y corrección de las evaluaciones de las ofertas técnicas presentadas en el marco de la Licitación Pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli, confiriéndole un plazo de 30 días corridos para llevarlo a cabo.
19. Que, consta en Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica, de fecha 21 de abril de 2010, el acuerdo en torno a la aprobación del Informe de Revisión de las Evaluaciones Técnicas realizadas, presentado por la División de Energías Renovables No Convencionales del Ministerio de Energía, como asimismo, el acuerdo relativo a realizar la corrección de las evaluaciones técnicas sobre la base de dicho informe.
20. Que, mediante Resolución Exenta N° 201, de 07 de mayo de 2010, del Ministerio de Energía, aclarada mediante Resolución Exenta N° 273, de 15 de junio de 2010, del Ministerio de Energía, se deja sin efecto la Resolución Exenta N° 2.804 de fecha 29 de diciembre de 2009, del Ministerio de Minería y se Aprueba el Acta del Comité de Análisis de Energía Geotérmica de fecha 29 de abril de 2010, en la que consta la corrección de las Evaluaciones de las Ofertas Técnicas presentadas en el marco de la Licitación Pública para el otorgamiento de las concesiones de exploración de energía geotérmica denominadas Volcán Tacora, Licancura 1, Licancura 2, Licancura 3, Aucán I, Aucán II, San Pablo II, Alitar, Tuyajto 1, Tuyajto 2, Tuyajto 3, Tuyajto 4, Juncalito 1, Juncalito 2, Laguna Verde, Colimapu, Calerías, Necul, Calabozo y Sollipulli, recomendando al Sr. Ministro de Energía la adjudicación y otorgamiento de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3" a la empresa Serviland Minergy S.A., por cuanto ésta obtuvo un puntaje ponderado final de 83,351 puntos.
21. Que, mediante cartas de fecha 13 de mayo de 2010, se notifica a todas las empresas participantes el resultado final de la licitación junto a las propuestas de adjudicación de las respectivas áreas de concesión.



22. Que, mediante carta suscrita ante notario público con fecha 24 de mayo de 2010, y presentada en la Oficina de Partes del Ministerio de Energía con esa misma fecha, la empresa Serviland Minergy S.A. manifiesta formalmente su aceptación a la adjudicación de la concesión de exploración de energía geotérmica denominada "Licancura 3".
23. Que, en virtud de lo expuesto en los considerandos precedentes, y de acuerdo a los antecedentes que obran en el procedimiento de Licitación Pública llevado adelante, el Ministerio de Energía considera ajustado a derecho proceder a adjudicar y otorgar la concesión de exploración de energía geotérmica, denominada "Licancura 3", objeto de licitación, a la empresa Serviland Minergy S.A.

Decreto:

Artículo primero: Adjudíquese y otórguese, de conformidad a la Ley N° 19.657, la concesión de exploración de energía geotérmica del área denominada "Licancura 3", a la empresa Serviland Minergy S.A., R.U.T. 79.892.940-2, ubicada en las comunas de Camarones, Putre y Colchane, provincias de Arica, Parinacota y Del Tamarugal, Décimoquinta Región de Arica y Parinacota y Primera Región de Tarapacá, cuya extensión y coordenadas UTM referidas al Datum Provisional Sudamericano 1956, Elipsoide de Referencia Internacional de 1924, Huso 19 Sur, son las siguientes:

"Licancura 3": 27.000 hectáreas

Vértice	Norte	Este
V1	7.903.000	480.000
V2	7.903.000	490.000
V3	7.876.000	490.000
V4	7.876.000	480.000

Artículo segundo: El proyecto de exploración tiene como objetivos los siguientes: desarrollar un modelo conceptual del sistema geotérmico del área solicitada y ejecutar un conjunto de trabajos para determinar las posibilidades y potencialidades de utilización del recurso de energía geotérmica existente dentro del área, de acuerdo con las características físico-químicas de los fluidos geotermales que sean estudiados, principalmente para la generación de energía eléctrica. La empresa concesionaria llevará adelante la evaluación y planificación de pozos exploratorios.

Artículo tercero: De acuerdo a lo consignado en los Anexos 6 a 11 del Proyecto de Exploración de energía geotérmica propuesto por la empresa adjudicataria, ésta deberá llevar adelante las siguientes actividades e inversiones de acuerdo al programa de trabajo y cronograma que a continuación se detalla:

1. PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIONES COMPROMETIDAS EN GEOLOGÍA.

CARTOGRAFIA		Superficie (km ²)	Inversión (US\$)
a.	Marco tectónico y estratigráfico: mapa incluirá unidades geológicas con detalle de distribución y edad de rocas volcánicas jóvenes. Estratigrafía local.	250	70.000
b.	Estudio de fallas y fracturas, neotectónica; mapa incluirá estructuras geológicas.		
c.	Distribución y caracterización de zonas de alteración hidrotermal		
d.	Ubicación y naturaleza de fuentes termales		
e.	Mapa a escala de detalle con secciones o perfiles geológicos de orientación adecuada para ilustrar la principales unidades geológicas y estructuras		

ANALISIS QUIMICO Y MINERALOGICO		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Elementos mayores y trazas: metodología, resultados e interpretación	50	45.000
b.	Difracción rayos X: metodología, resultados e interpretación		
c.	Petrografía, metodología e interpretación		
d.	Otros análisis (indicar tipos de estudios a realizar, metodología, resultados e interpretación)		

DETERMINACIONES DE EDAD DE ROCAS		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Elementos mayores y trazas: metodología, resultados e interpretación	50	40.000

EVALUACION DE PELIGROS GEOLOGICOS		Superficie (KM ²)	Inversión (US\$)
a.	Estudio de recurrencia de fenómenos naturales peligrosos (volcánicos, remociones de masa, sísmicos); mapa de peligros geológicos.	250	20.000

2. PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIONES COMPROMETIDAS EN GEOQUÍMICA DE FLUIDOS.

ANALISIS QUIMICO DE FLUIDOS (AGUA Y GAS)		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Elementos mayores de agua y/o gas de fuentes termales naturales y pozos: metodología, resultados e interpretación.	50	40.000
b.	Elementos en trazas de agua y/o gas de fuentes termales naturales y pozos: metodología, resultados e interpretación.		
c.	Elementos mayores de fluidos no termales naturales y pozos: metodología, resultados e interpretación.		
d.	Elementos en trazas de fluidos no termales naturales y pozos: metodología, resultado e interpretación.		

DATACION DE AGUAS (14C - 3H)		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Análisis de fuentes termales naturales y de pozos: metodología, resultados e interpretación.	50	45.000
b.	Análisis de aguas no termales naturales y de pozos: metodología, resultados e interpretación.		

ANALISIS ISOTOPICO DE FLUIDOS		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Análisis isotópicos (estables y/o radiogénicos) de fuentes termales (manifestaciones de agua y/o gas), naturales y de pozos: elementos analizados, metodología, resultados e interpretación.	50	35.000
b.	Análisis isotópicos (estables y/o radiogénicos) de fuentes no termales naturales y de pozos: elementos analizados, metodología, resultados e interpretación.		

EMANOMETRIA DE SUELOS		N° de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Análisis en gases en la atmósfera intergranular del suelo y en el suelo: metodología e interpretación de resultados	20	20.000

3. PROGRAMA DE TRABAJO DE INVERSIONES COMPROMETIDAS HIDROGEOLOGÍA.

BALANCE HÍDRICO		N° de Estaciones	Superficie (Km. ²)	Inversión (US\$)
a.	Presentará cálculo de descarga y recarga total del área de influencia del sistema hidrológico que incluye fuentes termales, que incorpore datos históricos.	10	200	35.000

CARTOGRAFIA		Superficie (Km. ²)	Inversión (US\$)
a.	Mapa que exhiba unidades hidrogeológicas escala de detalle, similar al mapa geológico.	250	30.000
b.	Presentar secciones o perfiles para ilustrar las principales unidades hidrogeológicas y perfiles estratigráficos de pozos profundos.		
c.	Mapa con la ubicación de las fuentes de agua naturales y pozos/norias (si los hubiera) y puntos de monitoreo.		
d.	Mapa de isopiezas y direcciones de flujo de aguas subterráneas.		

MONITOREO DE MANIFESTACIONES TERMALES		Frecuencia de Análisis	Inversión (US\$)
a.	Determinación de parámetros físico-químicos de terreno (T°, caudal, pH, eH, conductividad, salinidad, etc.): con cambios estacionales y anuales.	40	40.000
b.	Análisis químicos: con cambios estacionales y anuales.		
c.	Análisis isotópicos. Indicando tipo de análisis e interpretación		

