

Catálogo de Manifestaciones Termales de la República Argentina

Volumen I - Región Noroeste



Provincias de

**Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán,
Santiago del Estero, La Rioja y San Juan**

Abel H. Pesce y Fernando Miranda



SUBSECRETARIA
DE MINERIA
DE LA NACION



INSTITUTO
DE GEOLOGÍA
Y RECURSOS
MINERALES

SEGEMAR

SERVICIO GEOLOGICO
MINERO ARGENTINO

Catálogo de Manifestaciones Termales de la República Argentina

Volumen I Región Noroeste

Provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja y San Juan

Abel H. Pesce y Fernando Miranda

**SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO
INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES**

ANALES 36
Buenos Aires - 2003

A	B	C
D	E	F

Fotografías de tapa:

- A - Termas de Fiambalá, Provincia de Catamarca.
- B - Puente del Inca, Provincia de Mendoza.
- C - Pozo termal (TGS), Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires.
- D - Manifestación Los Tachos (Domuyo), Provincia de Neuquén.
- E - Termas Los Despoblados, Provincia de San Juan.
- F - Termas de Río Valdez, Provincia de Tierra del Fuego.

SEGEMAR

Avenida Julio A. Roca 651 • 10º Piso • Telefax 4349-4450/3115

(C1067ABB) Buenos Aires • República Argentina

www.segemar.gov.ar / segemar@secind.mecon.gov.ar

CONTENIDO DEL CATÁLOGO

CONTENIDO DELCATÁLOGO	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	4
GEOTERMIA	4
CONCEPTOS BÁSICOS	5
La estructura de la tierra	5
El calor terrestre	6
Transferencia de calor	6
Gradiente	6
Recursos Geotérmicos	7
Utilización de los fluidos termales	8
POSIBILIDADES GEOTÉRMICAS EN LA ARGENTINA	10
CONTENIDO DE LAS TABLAS	11
Mapa esquemático	11
Situación / Características Generales	11
Características químicas	13
Geotermometría	14
Isótopos / Gases	14
Referencias	15
MANEJO DE LAS TABLAS	16
ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	19
PROVINCIA DE JUJUY	20
PROVINCIA DE SALTA	45
PROVINCIA DE CATAMARCA	77
PROVINCIA DE TUCUMÁN	98
PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO	107
PROVINCIA DE LA RIOJA	135
PROVINCIA DE SAN JUAN	145

CONTENIDO DEL CATÁLOGO

El catálogo de manifestaciones termales de la República Argentina tiene por finalidad ofrecer a la comunidad información sistematizada de los recursos geotérmicos reconocidos y estudiados en la Argentina. Fue confeccionado con estudios, publicados e inéditos, realizados por organismos gubernamentales, instituciones científicas, empresas privadas y trabajos realizados por el Departamento de Geotermia del Instituto de Geología y Recursos Minerales (IGRM) del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) sobre los recursos geotérmicos del país. La información se presenta en mapas de ubicación esquemáticos y tablas que contienen los datos propios de cada manifestación y/o área con manifestaciones termales correspondientes a cada una de las provincias del país. La estructura general y el contenido se detalla a continuación:

- **Mapa Esquemático:** Ubicación de la manifestación y/o área termal.
- **Situación y características generales:** La primera de las tablas (situación) contiene información respecto de: nombre de la manifestación, coordenadas geográficas, altitud, localización y acceso y área termal a la que corresponde. Por otro lado, se incluyen las «características generales» indicando tipo de manifestación (manantial, perforación, fumarola, geysers, etc.), su temperatura, clasificación respecto de la temperatura, caudal, tipo de uso y referencias bibliográficas de las cuales han sido extraídos los datos. En el caso de perforaciones para obtención de fluido geotérmico se incluye profundidad de la perforación, profundidad de nivel productor, características de producción, etc.,
- **Características Químicas:** Incluye determinaciones analíticas realizadas en el campo y/o laboratorio sobre manantiales, condensados de gas y niveles acuíferos subterráneos; concentración de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas, clasificación química de la manifestación y fecha correspondiente del análisis.
- **Geotermometría:** Presenta los resultados obtenidos a través de la aplicación de geotermómetros de sílice, geotermómetros catiónicos y gaseosos y temperatura sugerida para el reservorio de acuerdo a los reportes originales.
- **Isótopos y gases:** Se incluyen análisis isotópicos y de gases.
- **Referencias:** Contiene la lista bibliográfica utilizada en la confección de las tablas.

Dado el carácter de compilación de este trabajo, se han respetado las denominaciones y opiniones volcadas en las fuentes consultadas. Especial atención se prestó a la información geoquímica, dado que la misma permite a priori dar respuestas acerca de la conveniencia de una mayor profundización en los estudios e inversión en un área particular para la explotación del recurso.

ABSTRACT

The increasing interest in the exploitation and development of geothermal resources, both at the local and international level, has led the Geothermal Department of Institute of Geology and Mineral Resources (IGRM) of the Argentine Mining-Geological Survey (SEGEMAR) to elaborate the Catalogue of Thermal Manifestations of Argentina. Two main objectives were considered for this task: first, to generate a systematic and complete data base gathering all the available information of the geothermal resources of the country from the beginning of the century until the present, and second, to create a friendly source of consultation contributing to the diffusion of our resources and their possible economical exploitation.

The catalogue itself constitutes a compilation of the bibliography found both in published and unpublished researches, conducted by governmental organizations, scientific institutions, private companies and studies performed by the Geothermal Department. Particularly, the information used for this work is derived from geothermal reconnaissance studies covering most of the Argentine territory, prefeasibility studies and scarce feasibility studies in selected areas.

The use of thermal waters in Argentina is mentioned by several authors since the 19th century. Most of the early researchers focused on the subject in a descriptive way aimed at the therapeutic-medical uses. In the seventies, the systematic study of the Andean geothermal areas was undertaken, extending later on to other areas of interest. These analyses, carried out both by the State and private companies aimed at power generation, allowed a detailed knowledge of some of the main geothermal fields and the reconnaissance of numerous thermal manifestations to be obtained.

The catalogue provides information about location and characteristics of springs and wells above an absolute temperature of 22°C. Data is presented in spreadsheets divided according to the province boundaries of the country. Following is the general structure and the content of the tables:

- **Sketch Map:** Shows the relative location of the manifestations or thermal areas.
- **Location and general features:** The first part of this table (Location) contains information about

the name, geographic coordinates, altitude, location and access to the area, and area at which the manifestations belongs to. The second, general features, shows type of manifestation, surface temperatures, temperature classification, flow rates, uses and references. In the case of wells (hot water or steam), total depth, depth of productive layers and production features were include.

- **Chemical Features:** Includes field and laboratory determinations over springs, gas condensates and underground aquifers, their major, minor and trace constituents, chemical classification and date of the analysis.
- **Geothermometry:** Silica and cationic geothermometry, gas geothermometry and reservoir temperature suggested in the originals reports.
- **Isotopes and gas chemistry:** isotopic and gas analyses were included when available.
- **References:** Contains a list of the bibliography used in the making of the tables.

The information included in the catalogue was obtained from diverse sources having different aims and objectives. The great amount, disparity and in some cases age of the data, made necessary a careful analysis and standardization of the data as well as the units included. During the development of this work many difficulties arose. Among them, the superposition of data from different studies, the different denomination -by different authors- of a single manifestation and even the varying degree of detail of the studies. All the information available on the same thermal manifestation or area was included. Taking into account its nature as a compilation, names and opinions provided by the different authors have been respected. The inclusion of geochemical data has been emphasized, since it allows to make an evaluation of the physico-chemical factors that are relevant in planning and operating the geothermal developments, and very often gives conclusive answer as to the feasibility for further investment in a particular area.

The knowledge of the geothermal manifestations constitutes a starting point for the exploration and quantification of the geothermal systems able to sustain power generating projects or direct uses. Thus, the catalogue of geothermal

manifestations of Argentina constitutes a comprehensive data base, that would be very useful in geothermal research and consultancy. Also allows to undertake future endeavours on R&D, and has made it possible to gather exhaustive information, enabling the reader to obtain an important bibliographic data to gain more knowledge on any specific manifestation.

The catalogue is undertaken as growing activity and interest on geothermal resources, particularly for direct use of heat, in Argentina increases. The experience in the last few years points to a lack of

knowledge of the possibilities of application of the geothermal resources in many activities. The catalogue intends to be an up-to-date data source, filling the void both in the academic world as well as in general public information.

In this opportunity Volume I, Northwest Region, is introduced to the community, gathering huge information about Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja and San Juan provinces. No doubt it constitutes a dynamic work that shall be up-dated as new geothermal manifestations are discovered or new data becomes available.

INTRODUCCIÓN

El creciente interés en la explotación y en el desarrollo de los recursos geotérmicos, tanto en el ámbito internacional como en nuestro país, llevo al Departamento de Geotermia del Instituto de Geología y Recursos Minerales (IGRM) del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), a realizar el Catálogo de manifestaciones termales de la República Argentina. Los objetivos fueron: generar una base de datos que reuniese el importante volumen de información, producida desde principios de siglo hasta el presente, y brindar una fuente de consulta que contribuya a la difusión y posible explotación económica de nuestros recursos geotérmicos.

El catálogo fue elaborado con datos provenientes de estudios, publicados e inéditos, realizados por organismos gubernamentales, instituciones científicas, empresas privadas y trabajos realizados por el Departamento de Geotermia. La información recopilada proviene de varias fuentes con diversos alcances y objetivos. Desde el siglo XIX la bibliografía aporta datos sobre aguas termales, enfocando el tema en forma descriptiva hacia aplicaciones terapéuticas-medicinales. En la década del 70 se inician estudios sistemáticos en los sectores geotérmicos andinos, realizados por el estado y/o empresas privadas, con el objeto de evaluar el recurso geotérmico. Estos análisis, que luego se extendieron a otras zonas de interés, permitieron un conocimiento más detallado de algunos campos geotérmicos importantes y el reconocimiento de numerosas manifestaciones hasta entonces ignoradas o desconocidas.

La gran cantidad, disparidad y en algunos casos la antigüedad de la información consultada, obligó a realizar un minucioso análisis de los datos incorporados en las tablas. Dificultades tales como la superposición de diversos estudios en una misma región y las diferentes denominaciones (o la ausencia de esta) en referencia a una misma manifestación, surgieron durante el desarrollo de este trabajo. Con el objeto de no desestimar antecedentes que pudieren resultar de utilidad se volcó la totalidad de la información disponible sobre una misma manifestación y/o área.

Dado su carácter de compilación se han respetado las denominaciones y opiniones volcadas por los autores de los trabajos consultados. Se ha puesto particular atención en reunir información geoquímica dado que la misma permite evaluar, a priori, varios parámetros de importancia para la operación y planeamiento de desarrollos geotérmicos.

El conocimiento de las manifestaciones termales y sus características constituyen el punto de partida para la exploración y cuantificación de sistemas geotérmicos capaces de sustentar proyectos de generación de energía eléctrica o de uso directo del calor. De este modo, el catálogo de manifestaciones termales de la República Argentina, se convierte en una herramienta importante para el asesoramiento sobre el recurso, permitiendo además, abordar futuros trabajos de investigación y desarrollo.

El catálogo está constituido por dos volúmenes, Volumen I, Región Noroeste y Volumen II, Región Noreste, Centro y Sur. En esta ocasión ponemos a disposición de la comunidad el Volumen I, correspondiente a la región noroeste, abarcando abundante información sobre las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja y San Juan.

Sin duda el presente trabajo constituye una obra dinámica que deberá renovarse a medida que se conozcan nuevas manifestaciones termales y/o nuevos datos sobre las mismas. Desde ya cualquier contribución, crítica, corrección, etc, será bienvenida.

GEOTERMIA

¿QUÉ ES LA GEOTERMIA?

La tierra, además de proveer la energía calórica almacenada en los materiales fósiles que alberga en su corteza, también genera energía en forma activa. La extracción, el tratamiento y la utilización de petróleo, gas natural y carbón involucran la determinación explícita de recuperar la energía acumulada en esos materiales a lo largo de los tiempos geológicos. La energía activa, en cambio, requiere de un complejo sistema de aprovechamiento al momento de su manifestación, dada su rápida disipación. Las erupciones volcánicas, las fumarolas y los movimientos sísmicos son las formas más espectaculares en las que se libera energía activa y que alcanzan generalmente, magnitudes incontrolables y por ello de riesgosa e inimaginable captación. Pero una de las formas de producción de la energía activa, que se manifiesta en forma de calor, cuyo aprovechamiento es técnicamente posible, es la que se origina en las profundidades del planeta y se transmite por conducción térmica a través de las distintas capas rocosas y por convección a través de fluidos. Esta propagación del calor acumulado puede avanzar hasta zonas de gran contenido hídrico, y producir la consi-

guiente transferencia energética a la masa de agua, dando origen a la conformación de reservorios naturales. La profundidad a la que se encuentran es muy variable, y las temperaturas pueden alcanzar hasta los 350 grados centígrados. El aprovechamiento de este recurso deriva en numerosas aplicaciones prácticas económicamente redituables. Puede decirse entonces que la geotermia es la disciplina científica que comprende el estudio del origen del calor interno de la Tierra, las variaciones de temperatura dentro de la corteza y los fenómenos naturales que influyen sobre la distribución de los flujos térmicos. También incluye los métodos y técnicas para encontrar, caracterizar y explotar dicho calor en forma económica y con un impacto ambiental mínimo.

CONCEPTOS BÁSICOS

Si bien el catálogo no pretende ser un libro de texto sobre geotermia, es necesario brindar ciertos conceptos, en forma básica y sintética, para que toda aquella persona interesada en el tema comprenda qué y cuán importantes son los recursos geotérmicos.

LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA

Básicamente la Tierra está formada por tres capas concéntricas: la corteza, el manto y el núcleo (figura 1). La corteza terrestre, análoga a la cáscara de una manzana, posee un espesor que resulta insignificante cuando se la compara con los radios

polar (6357 km) y ecuatorial (6378 km) del planeta. Por debajo de los océanos esta alcanza un espesor promedio de 7 km donde la mayoría de las rocas que la integran son de composición basáltica. En los continentes, el espesor cortical es mayor, entre 20 y 65 km, y si bien en la superficie de los mismos abundan gran variedad de rocas (sedimentarias, ígneas y metamórficas) la base o «basamento» de las rocas que vemos en superficie está compuesto esencialmente por rocas graníticas, resultado de complejos procesos térmicos, mecánicos y químicos que imprimen variadas características químicas y mineralógicas.

El manto se extiende desde la base de la corteza hasta aproximadamente 2900 km hacia el interior del planeta y yace más próximo a la superficie terrestre debajo de los océanos que de los continentes. El material que compone el manto y su comportamiento no son accesibles a la observación directa, y el conocimiento del mismo se deduce principalmente a partir de la respuesta al paso de las ondas sísmicas y del estudio de rocas en la superficie que se suponen provenientes del mismo. El comportamiento de las ondas permite dividir al manto en una serie de capas concéntricas denominadas manto superior, zona de transición y manto inferior, producto de incrementos en la presión, variaciones en la estructura cristalina y composición de los minerales que lo componen.

La corteza terrestre junto con parte del manto superior conforman la litosfera, la cubierta externa de la Tierra, relativamente rígida y quebradiza. Esta

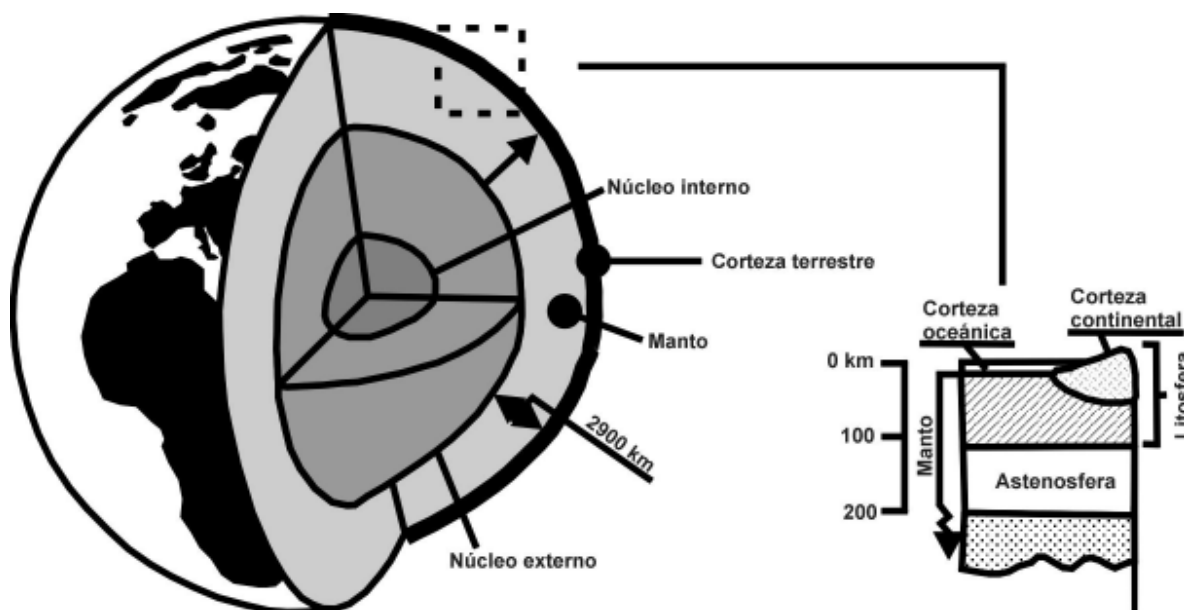


Figura 1- Estructura interna de la Tierra.

tiene un espesor aproximado de 70 km por debajo de los océanos y de 100 a 125 km por debajo de los continentes. Su límite inferior está determinado por el comportamiento de las ondas sísmicas. La porción debajo de la litosfera y de una extensión de hasta 700 km de profundidad se denomina astenósfera. En contraste con la rigidez de la litosfera, el material dentro de la astenósfera se encuentra muy caliente, cerca del punto de fusión, lo que le imprime cierta plasticidad y posibilidad de fluir internamente.

El núcleo, se extiende desde los 2900 km hasta el centro de la Tierra. Su radio es de 3470 km y se encuentra formada por dos regiones, una exterior denominada núcleo externo constituido por material fundido y una interna o núcleo interno integrada por material sólido. Su densidad se ha calculado entre 10 a 13 gr/cm³. La temperatura en el núcleo ronda los 4000 °C y la presión 360.000 MPa.

EL CALOR TERRESTRE

La Tierra cede calor al espacio desde su interior. Este calor tiene su origen en el denominado calor primordial y en el calor que liberan las reacciones nucleares (decaimiento) de los isótopos radioactivos, generados *durante y desde* la formación del planeta, respectivamente. Esta cantidad de calor, medida por unidad de área y por unidad de tiempo recibe el nombre de flujo de calor.

Hasta no hace mucho tiempo atrás, se suponía que el calor primordial era la única fuente de calor dentro de la Tierra. En la actualidad, sabemos que el decaimiento de los isótopos radioactivos constituye una fuente de calor aún más importante. A pesar que todos los isótopos radioactivos generan calor a medida que decaen, solamente los relativamente más abundantes y aquellos que tienen una larga vida media, comparable con la edad de la Tierra (4500 millones de años), han sido significativos productores de calor a través del tiempo geológico y continúan haciéndolo hasta al presente. Cuatro son los isótopos más importantes productores de calor: ⁴⁰K, ²³²Th, ²³⁵U y ²³⁸U.

El flujo de calor terrestre promedio es de 82 mW/m². En la corteza continental (granítica) el promedio es de 57 mW/m², y a través de la corteza oceánica (basáltica) es de 99 mW/m². El flujo de calor continental deriva del decaimiento radiogénico (dentro de la corteza superior), el calor generado en recientes episodios magmáticos y el calor proveniente del manto. En la corteza oceánica, la concentración de

isótopos radioactivos es menor de modo que el calor radiogénico es muy poco, y el flujo de calor deriva en su mayoría del calor que fluye del manto bajo la litosfera.

TRANSFERENCIA DE CALOR

Principalmente dos formas de transferencia de calor acontecen dentro de la tierra: conducción y convección. La conducción involucra la transferencia de energía cinética entre moléculas sin el transporte de materia. Las moléculas en movimiento golpean las moléculas vecinas, haciendo que estas vibren más rápido y en consecuencia se produzca una transferencia de energía calórica. La conducción es el modo de transferencia de calor en los sólidos. Los metales son excelentes conductores de calor, mientras que la mayoría de las rocas son pobres conductores. La convección es el proceso común de transferencia de calor en líquidos o gases y consiste en el movimiento de los fluidos (líquido o gas) de un sitio a otro. Dado que se produce el movimiento de materia, la convección es mucho más eficiente que la transferencia de calor por conducción.

GRADIENTE

Los estudios del comportamiento térmico de la Tierra implican la determinación de la variación de la temperatura con la profundidad y como esas variaciones pueden haber cambiado a través del tiempo geológico. En términos generales se considera que el aumento de la temperatura en la corteza terrestre en función de la profundidad, denominado gradiente geotérmico, es normalmente de 33°C por kilómetro. Sin embargo existen regiones donde el valor de dicho gradiente es varias veces superior al normal, fenómeno que se destaca por la presencia de temperaturas elevadas en niveles superficiales de la corteza. Las causas de estas anomalías pueden ser de origen químico, radiométrico o mecánico, pero la más importante para la generación de calor consiste generalmente en el emplazamiento de un cuerpo magmático a niveles poco profundos de la corteza (3 a 10 km. de profundidad).

De acuerdo con la tectónica de placas, la litosfera, está dividida en bloques separados o placas, denominados placas litosféricas o tectónicas. Estas placas que comprenden tanto continentes como suelo oceánico se deslizan lentamente (a velocidades de pocos cm por año) por encima de la astenós-



Figura 2- Placas litosféricas

fera y por sobre la superficie terrestre (figura 2). Estas placas se mueven una respecto a otra generando diversos tipos de límites. Estos pueden ser *divergentes*, donde las placas se separan permitiendo el ascenso de magma desde la astenósfera favoreciendo la creación de nueva litosfera, *convergentes*, donde dos placas colisionan de modo que una de ellas (constituida por corteza oceánica) se sumerge por debajo de la otra (corteza continental) y es reabsorbida dentro del manto generando lo que se denomina *zona de subducción*; y *conservativos*, donde dos placas se deslizan una respecto de otra de modo que no hay generación o destrucción de litosfera. El origen de los cuerpos magmáticos y las manifestaciones volcánicas e hidrotermales está asociado a zonas sísmicas, ubicadas preferentemente en los límites entre las placas (figura 3).

RECURSOS GEOTÉRMICOS

De la estructura de la tierra y de su geodinámica se pueden reconocer dos clases de regiones definidas que determinan sendas formas principales de explotación de los recursos geotérmicos.

La primera clase corresponde a regiones donde la corteza terrestre tiene un comportamiento relati-

vamente estable como el que ofrecen las plataformas continentales. En ellas existen áreas semi-térmicas que presentan concentración de calor con flujos que tienen gradientes del orden de los 30 a los 50° C por kilómetro de profundidad. Si en estas regiones existen estructuras favorables y se pueden realizar perforaciones apropiadas, es posible obtener fluidos de baja temperatura, del orden de los 50 a 100° centígrados.

La segunda clase abarca las zonas activas ubicadas en los límites de placas en expansión, como los rifts oceánicos o continentales o las zonas de subducción con arcos insulares o márgenes continentales. En algunos sectores propicios la convección magmática permite la concentración de flujo de calor, aumentando el gradiente geotérmico a valores sensiblemente mayores que los normales. Las temperaturas originadas varían entre los 150 y 300° C a profundidades de 500 a 2000 metros, posibilitando la producción de fluidos de altas temperaturas.

La primera de las regiones señaladas se corresponde con la geotermia de baja temperatura. Desde el punto de vista de la energía del planeta es, cuantitativamente, la más importante porque afecta a zonas muy vastas y sus aplicaciones están vinculadas

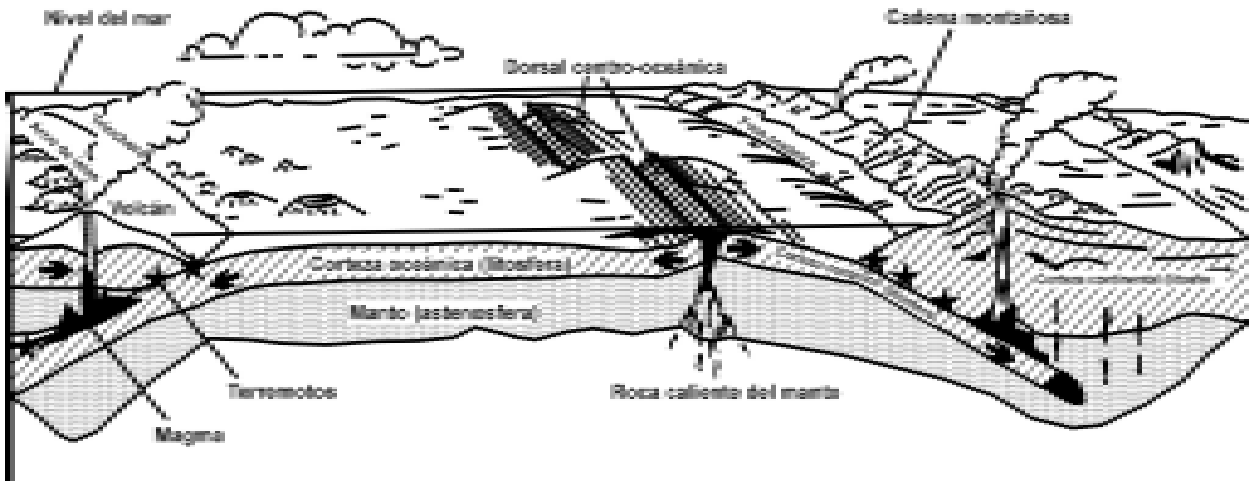


Figura 3 - Esquema de diferentes tipos de límites entre placas.

a un uso directo del calor en múltiples emprendimientos económicos.

La segunda clase de regiones mencionadas se relaciona con la geotermia de alta entalpía o temperatura y aunque sólo se limita a ciertos sectores de la corteza, su interés económico es mayor. Históricamente fueron las primeras fuentes de utilización industrial y, actualmente, son las áreas de mayor desarrollo del mundo, para la producción de electricidad.

La geotermia de alta temperatura presenta perspectivas sumamente interesantes pero, debido a sus características genéticas, los reservorios se encuentran desproporcionadamente repartidos según los países y regiones. La explotación se limita a las zonas que marcan los márgenes entre las placas litosféricas.

Un campo geotérmico es fundamentalmente un sistema natural que permite la extracción de un fluido geotérmico (preexistente o inyectado) a alta o moderada temperatura. Los elementos esenciales, o variables imprescindibles que determinan su conformación son: la existencia de una fuente de calor, la presencia de formaciones geológicas que cumplan funciones de reservorio y permitan la circulación de fluidos, la existencia de un área de recarga hídrica y, la presencia de unidades o estructuras geológicas que actúen de cubierta impermeable y cierren parcialmente el sistema para que se produzca la concentración del calor. (Figura 4).

En síntesis, los fluidos geotérmicos que se encuentran distribuidos en la tierra, son un recurso natural constituido por soluciones que presentan distin-

tas concentraciones de sales y/o sustancias en suspensión y/o gases. Pueden encontrarse en estado líquido dominante, vapor dominante o mezcla de ambos. Su temperatura en el punto de alumbramiento natural o artificial, puede variar desde las que superen usualmente en 10°C a la temperatura media anual de la región en la que se encuentren hasta el estado gaseoso.

UTILIZACIÓN DE LOS FLUIDOS TERMALES

La utilización del recurso termal por parte del hombre es tan antigua como la civilización misma. Los griegos y los romanos dejaron numerosos ejemplos de su aplicación en la calefacción urbana y en las tradicionales termas o baños públicos. Mas hacia nuestros días, en el año 1904, el príncipe Piero Ginori Conti impulsa la construcción, en Lardarello, Italia, de la primera central eléctrica de 250 Kw que entró en funcionamiento en 1913.

En la actualidad la utilización de los fluidos termales se divide en dos grandes categorías: la generación de energía eléctrica y los usos directos del calor. Expresión de la primera la constituyen las denominadas plantas geotérmicas, es decir instalaciones que producen electricidad a partir de los fluidos termales, ya sea en forma de vapor, agua, o una mezcla de ambos a muy alta temperatura. Comúnmente, la generación de electricidad geotérmica se encuentra limitada a fluidos con temperaturas por encima de los 150°C , pero temperaturas menores pueden ser utilizadas mediante sistemas de ciclo binario.

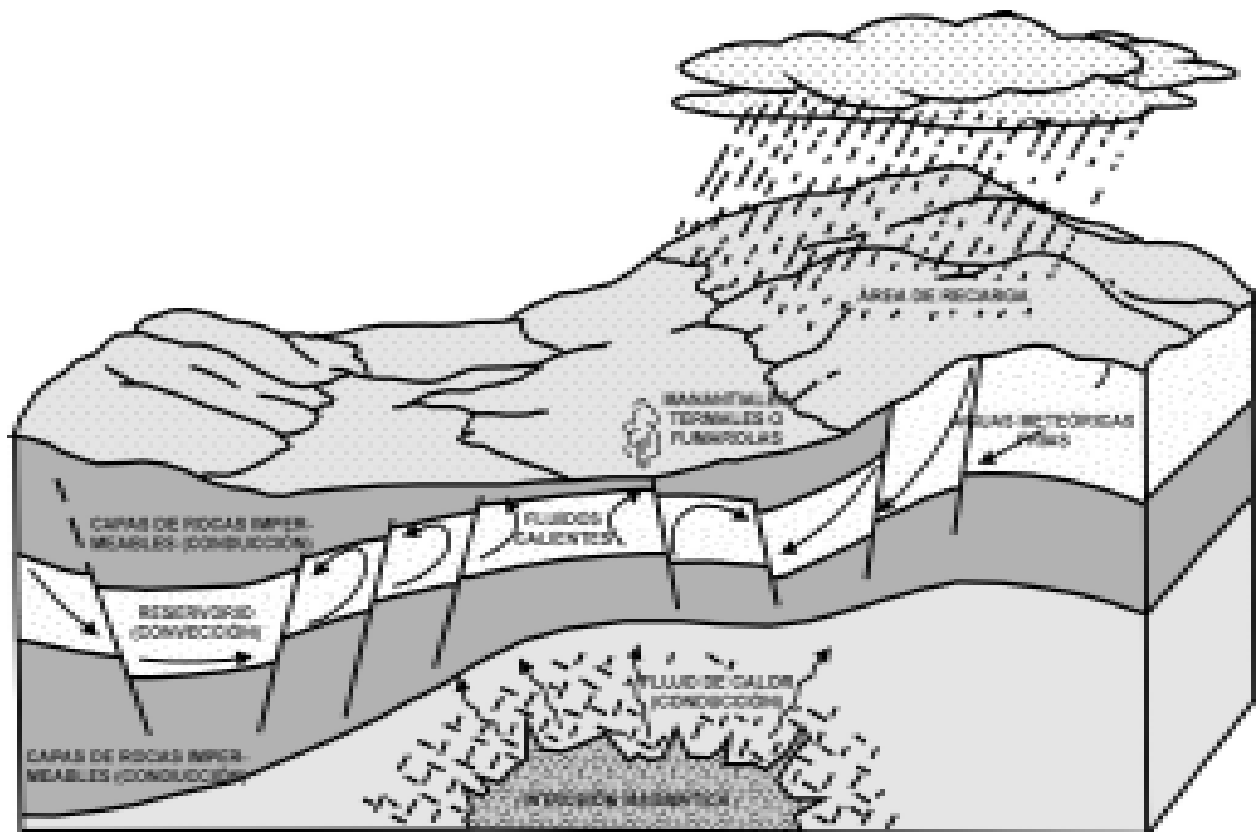


Figura 4 - Representación esquemática de un sistema geotérmico (con intrusión magmática como fuente de calor)

El uso directo del calor consiste en el empleo inmediato de los fluidos termales, aprovechando el calor que los mismos transportan. Las formas primarias de uso directo abarcan la natación, baños y balneología (uso terapéutico), calefacción y refrigeración incluyendo la calefacción municipal, agricultura (principalmente calefacción de invernaderos y criaderos de animales), acuicultura (calefacción de piletas para peces y crustáceos), procesos industriales (a pequeña, mediana y gran escala), etcétera. La mayoría de las aplicaciones usan fluidos entre 50 y 150° C, y en general, el reservorio puede ser alcanzado por equipos convencionales de perforación. Tradicionalmente, el uso directo de la geotermia ha sido efectuado a pequeña escala. Sin embargo, la eficiencia de las nuevas tecnologías ha hecho que desarrollos más recientes involucren proyectos a gran escala, tales como calefacción municipal (Islandia y Francia), complejos de invernaderos (Hungría y Rusia) o usos industriales importantes (Nueva Zelanda y los EE.UU.). La gama de aplicaciones es muy amplia y adaptable a las necesidades de cada región, ya sea utilizando los recursos geotérmicos en actividades ya

existentes o para el desarrollo de nuevos emprendimientos.

Es importante remarcar que la extensión y el tipo de impacto ambiental de los proyectos geotérmicos son determinadas por la naturaleza y características del recurso. En la explotación de campos geotérmicos de alta temperatura las implicancias ambientales radican principalmente en la fase de construcción de las plantas en sí. Una vez completas y en funcionamiento los impactos pueden consistir en: emisiones gaseosas (CO_2 y H_2S), que constituyen una fracción ínfima en comparación a las producidas en la utilización de combustibles fósiles, ruido proveniente de la operación de la planta y perturbación visual al paisaje previo. Ésto mediante legislación y tecnología apropiada puede ser evitable. En relación con el uso directo, al menos dos efectos negativos en el medio ambiente pueden ser considerados como los de mayor impacto en caso de verter fluidos a ecosistemas superficiales. En primer lugar la contaminación química, la cual puede llegar a ser particularmente importante cuando se encuentran involucrados grandes volúmenes de agua residual con importante contenido

salino y segundo, la denominada contaminación termal, consecuencia del vertido de aguas residuales a temperaturas superiores a la de los ecosistemas preexistentes. Ambos efectos pueden ser evitados mediante tecnología actualmente disponible (dilución, enfriamiento, pozos de reinyección, ósmosis inversa, etcétera).

El impacto sobre el ambiente debe ser tenido en cuenta cuidadosamente, y las soluciones a las posibles situaciones que se planteen deben ser halladas en las primeras etapas de los proyectos. La funcionalidad de las medidas a adoptar varía de acuerdo a las condiciones existentes en cada lugar.

POSIBILIDADES GEOTÉRMICAS EN LA ARGENTINA

La región occidental del país se encuentra integrada a una zona de margen continental activo, con un esquema tectónico de zona de subducción en el margen pacífico, al oeste de la Cordillera de los Andes. En esta, cuerpos magmáticos emplazados en niveles superiores de la corteza generan áreas térmicamente anómalas. Esta característica de la Cordillera de los Andes, sumada a las que presentan las vastas regiones extraandinas, donde se desarrollan extensas cuencas sedimentarias portadoras de acuíferos termales, le confieren a nuestro país grandes posibilidades para el aprovechamiento del recurso geotérmico de baja y de alta temperatura.

En la década de los años 70 el objetivo estuvo estrictamente orientado a la generación de energía

eléctrica, realizándose los primeros trabajos de reconocimiento geológico y geoquímico a fin de seleccionar áreas para futuros estudios de detalle en diferentes provincias del País. Luego se continuó con estudios de prefactibilidad, llegando a la factibilidad en algunos campos geotérmicos.

En los últimos años, con el avance en el conocimiento del recurso termal y en función a las características geológicas y abundantes recursos energéticos que tiene la Argentina, la utilización de los fluidos termales en la modalidad de uso directo surge como una alternativa interesante para contribuir al desarrollo de las economías regionales. La explotación de los recursos termales, en particular los de baja temperatura, puede cumplir un rol importante en la solución de numerosos problemas locales y mejorar la calidad de vida de pequeñas y/o aisladas comunidades. Evidentemente para tal fin se debe remarcar la necesidad de una evaluación cuidadosa desde el punto de vista técnico, económico y social de la situación de cada área en particular antes del emprender las acciones pertinentes.

Un análisis general de situación actual en la Argentina indica un diagnóstico positivo y una perspectiva de constante crecimiento en la utilización de los fluidos termales. Así lo demuestran los numerosos y variados emprendimientos que se han desarrollado en nuestro país en los últimos años: desde nuevos complejos termales terapéutico-recreativos que se suman a las ya tradicionales termas de nuestro país, hasta emprendimientos relacionados con invernaderos, piscicultura, usos industriales y domésticos y calefacción de viviendas.

CONTENIDO DE LAS TABLAS

Los datos correspondientes a las diversas manifestaciones se vuelcan en tablas que, según la división provincial de la Argentina, se dividen en:

- Mapa
- Situación / Características Generales.
- Características Químicas.
- Geotermometría
- Isótopos y Gases
- Referencias

Mapa esquemático

Presenta la ubicación de la manifestación o área con manifestaciones. Se compone de un mapa de ubicación de la provincia dentro del territorio nacional, un mapa provincial y un cuadro en los que se vuelcan la ubicación y nombres de las manifestaciones y/o áreas respectivamente. Estas últimas se encuentran identificadas por un número que remite a su denominación en el cuadro correspondiente y que a su vez constituye la llave de entrada a la tabla «Situación / Características generales» para información más detallada.

Situación/Características Generales

Consigna nombre de la manifestación, coordenadas geográficas, localización y acceso a la manifestación o al área (según detalle disponible), tipo de manifestación, temperatura de la manifestación, clasificación respecto de la temperatura, caudal y tipo de aprovechamiento. En el caso de perforaciones se incluye la profundidad total de la obra y la de los niveles portadores de fluidos termales.

Situación

NOMBRE DE LA MANIFESTACIÓN

Presenta el nombre de cada manifestación. Cuando se hace referencia a un área, las manifestaciones que la integran pueden estar o no identificadas en forma individual. En los casos que no han sido individualizadas por un nombre en particular (conociéndose por su nombre en conjunto), se utiliza "s.n." (sin nombre).

LATITUD Y LONGITUD

Las coordenadas geográficas se expresan en grados, minutos y segundos. Los datos tomados de car-

tas topográficas se señalan mediante un asterisco (*) en la columna adyacente **Aprox** (aproximado).

COTA

Indica la altura en metros sobre el nivel del mar (msnm) a la cual se encuentra la manifestación termal. Para las perforaciones la misma corresponde a la boca del pozo.

LOCALIZACIÓN Y ACCESO

Sintetiza la distancia y posibles accesos (esto último en los casos en que se dispone de la información) desde el centro urbano, localidad o ciudad más importante y/o próxima al área o manifestación termal. Las distancias están dadas en kilómetros y en general en línea recta al punto de referencia.

ÁREA TERMAL

Corresponde a una superficie reducida donde se localiza un conjunto de manifestaciones termales con características comunes y con una probable filiación genética.

Características Generales

TIPO DE MANIFESTACIÓN (estado)

Se utilizó la denominación de manantial/es (sin connotación técnica en particular) para toda manifestación natural que comprenda vertientes, manantiales, arroyos, ojos de agua, vegas, etc., y perforación para toda aquella obra de captación de agua subsuperficial. Las denominaciones tales como geysers, fumarolas, suelos calientes, etc., se transcriben según los informes consultados. La aclaración de «(estado)» señala, particularmente para perforaciones, la condición de la misma, a decir: rellenada, deteriorada, etc.

PROFUNDIDAD TOTAL

Cuando el tipo de manifestación corresponde a un pozo se incluye la profundidad total alcanzada por la perforación. La misma se expresa en metros bajo boca de pozo (mbbp).

CAPAS ATRAVESADA

Dado que la profundidad total de los pozos no siempre se corresponde con el nivel productor, se incorpora la columna capas atravesadas, expresada en metros bajo boca de pozo (mbbp). En esta columna se vuelcan los diferentes intervalos, capas o niveles productores o ensayados (con una temperatura superior a 22°C) que han sido atravesadas a lo

largo de la ejecución de la obra. Cada uno de los niveles reportados cuenta con datos de temperatura y caudal cuando se encuentran disponibles.

TEMPERATURA

Presenta los valores de temperatura de las manifestaciones expresados en °C.

CLASIFICACIÓN POR TEMPERATURA

Existen diferentes criterios para clasificar las aguas de acuerdo a su temperatura: aquellos que toman como referencia al clima particular de una región y los que tienen en cuenta la temperatura absoluta. Entre los primeros se entiende por agua termal a:

«...aquella que emerge de la superficie de la Tierra a una temperatura que supera en 10°C como mínimo, a la temperatura media anual de la comarca en la que se halla situada...» o

«...aquellas que emergen con una temperatura 4°C superior a la temperatura media anual del aire en el lugar...»

De acuerdo a la temperatura absoluta, se han adoptado diferentes intervalos y con diferentes criterios; probablemente debido a que dicho parámetro no resulta definitorio por sí sólo en cuanto a la información que brinda. Por ejemplo:

Alemania

Manantial frío < 20°C
20°C < manantial tibio < 50°C
50°C < manantial caliente

Italia

Fría < 20°C
20°C < manantial hipotermal < 30°C
30°C < manantial termal < 50°C
50°C < manantial hipertermal

USA

Manantial frío < 78°F (25.5°C)
78°F < manantial tibio < 98°F (36.6°C)
98°F (36.6°C) < manantial termal

International Society of Medical Hidrology

Fría < 20°C
20°C < manantial subtermal < 37°C
34°C < Manantial termal < 42°C
42°C < manantial hipertermal

Japanese Spring Law

Fría < 25°C
25°C < manantial subtermal < 34°C
34°C < manantial termal < 42°C
42°C < manantial hipertermal

En la confección del catálogo se tuvo en cuenta que las manifestaciones termales reportadas en el territorio argentino presentan un concentración de temperaturas mínimas en el rango entre 22° y 25 °C, resultando escasas las manifestaciones que por debajo de estas temperaturas responden a un sistema termal. Por lo tanto se fijó un límite mínimo de 22°C como requisito para su ingreso al catálogo; considerando las aguas de temperatura absoluta similar o superior como termales, con los siguientes intervalos:

<22°C — Atermales	22°C < hipotermiales < 35°C
>22°C — Termales	35°C < mesotermiales < 52°C
	52°C < hipertermiales

Se han incluido algunas manifestaciones que, aunque con una temperatura por debajo de los 22°C, han sido citadas como termales en base a las características climáticas de la región en que se encuentran. De todos modos y siguiendo un criterio uniforme, las mismas son clasificadas como atermales en cuanto a su temperatura absoluta.

CAUDAL

Brinda los datos correspondientes a los caudales de las manifestaciones, expresados en litros por minuto (L/m).

USO

Proporciona información acerca de la utilización del recurso. En particular, aquellos que se encuentran relacionados con el uso directo del calor o la generación de energía eléctrica. Los tipos de uso se encuentran identificados por una letra minúscula según:

b - baños o balneología (b* - corresponde a centro termal fuera de funcionamiento)

t - atracción turística

f - cría de peces y animales

s - derretimiento de nieve

g - invernaderos

i - uso industrial

d - domestico

h - calefacción

REF.

Las letras mayúsculas indican la bibliografía de la cual provienen los datos transcritos. En la tabla **Situación/Características Generales** puede haber más de una cita bibliográfica para una manifestación dada. La/s citas correspondientes pueden consultarse en la última tabla de cada provincia bajo el título de **REFERENCIAS**.

Características Químicas

Contiene información detallada de las características químicas de las manifestaciones termales reportadas en el catálogo. Se incluyen determinaciones de campo y de laboratorio, clasificación química y fecha del análisis.

DETERMINACIONES DE CAMPO

Presenta los resultados analíticos *in situ*. El contenido de esta columna varía de acuerdo a las diferentes determinaciones realizadas en los estudios.

DETERMINACIONES DE LABORATORIO

Incluye diversos parámetros de uso frecuente en hidroquímica y análisis de cationes y aniones (mayoritarios, minoritarios y trazas).

CLASIFICACIÓN

Con el objeto de uniformar un criterio para los diferentes estudios consultados se adoptó una clasificación química basada en el contenido porcentual de componentes mayoritarios expresado en miliequivalentes por litro (meq/L). Dicha unidad resulta de efectuar el cociente entre el peso de una sustancia contenida en el agua por su peso atómico, y multiplicarlo por el número de sus enlaces atómicos disponibles. Así, para convertir contenidos expresados en ppm a meq/l se utilizan los siguientes factores: bicarbonato *0.01639, cloruro *0.02821, sulfato

*0.02082, sodio *0.04350, potasio *0.02558, magnesio *0.08229, calcio *0.04990.

En la columna correspondiente se expresa la relación aniónica, seguida por un punto y coma, y la relación catiónica. A continuación se presentan los campos considerados para definir las relaciones iónicas.

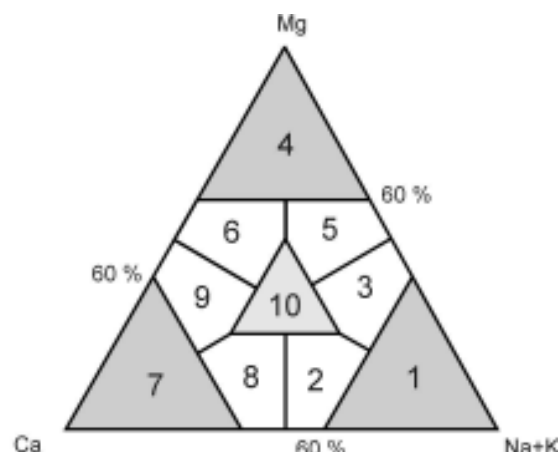
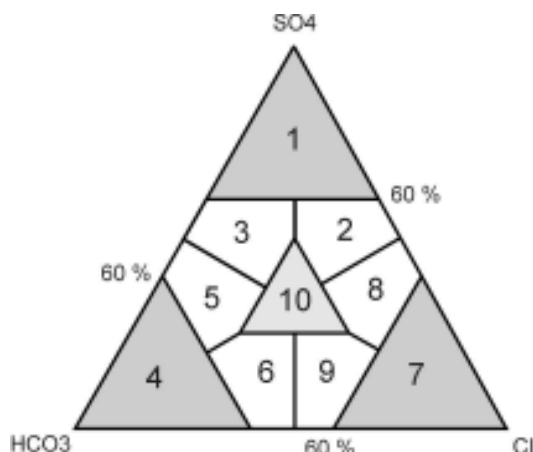
Relaciones aniónicas:

Se establecieron diez tipos, dependiendo del porcentaje de aniones mayoritarios, considerado sobre un total de 100% correspondiente a la suma de sulfato, cloruro y bicarbonato.

1. SULFATADAS
sulfato > 60%
2. SULFATADAS-CLORURADAS
sulfato > cloruro ; bicarbonato < 25%
3. SULFATADAS-BICARBONATADAS
sulfato > bicarbonato ; cloruro < 25%
4. BICARBONATADAS
bicarbonato > 60%
5. BICARBONATADAS-SULFATADAS
bicarbonato > sulfato ; cloruro < 25%
6. BICARBONATADAS-CLORURADAS
bicarbonato > cloruro ; sulfato < 25%
7. CLORURADAS
cloruro > 60 %
8. CLORURADAS-SULFATADAS
cloruro > sulfato ; bicarbonato < 25%
9. CLORURADAS-BICARBONATADAS
cloruro > bicarbonato ; sulfato < 25%
10. SIN ANIÓN DOMINANTE
aniones mayoritarios > 25% y < 60%

Relaciones catiónicas:

Se establecieron diez tipos, dependiendo del porcentaje de cationes mayoritarios, considerado sobre un total de 100% correspondiente a la suma de sodio y potasio, calcio y magnesio.



1. SÓDICAS
sodio y potasio > 60%
2. SÓDICAS-CÁLCICAS
sodio y potasio > calcio ; magnesio < 25%
3. SÓDICAS-MAGNESICAS
sodio y potasio > magnesio ; calcio < 25%
4. MAGNESICAS
magnesio > 60%
5. MAGNESICAS-SÓDICAS
magnesio > sodio y potasio ; calcio < 25%
6. MAGNESICAS-CÁLCICAS
magnesio > calcio ; sodio y potasio < 25%
7. CÁLCICAS
calcio > 60 %
8. CÁLCICAS-SÓDICAS
calcio > sodio y potasio ; magnesio < 25%
9. CÁLCICAS-MAGNESICAS
calcio > magnesio ; sodio y potasio < 25%
10. SIN CATION DOMINANTE
cationes mayoritarios > 25% y < 60%

FECHA

Indica la fecha de realización del análisis o toma de muestra.

Geotermometría

Se incluyen los resultados geotermométricos de fase líquida y/o gaseosa, los geotermómetros considerados como más adecuados para el área estudiada y la temperatura sugerida para el reservorio de acuerdo a esta técnica.

La temperatura subsuperficial (temperatura en el reservorio) puede ser estimada a través de la concentración de algunos componentes y/o la razón entre diferentes elementos químicos presentes en los fluidos; a esto se llama geotermómetro. Los mismos se calculan a partir de los análisis químicos y/o isotópicos de los fluidos que alcanzan la superficie, ya sea a través de perforaciones o manifestaciones naturales. Constituyen un instrumento importante tanto para la evaluación de nuevos campos geotérmicos como así también para monitorear campos que se encuentren en explotación.

Los datos transcritos, los geotermómetros sugeridos como adecuados para el área de estudio, en la columna GEOTERM. SUGERIDO y la TEMPERATURA SUGERIDA PARA EL RESERVORIO corresponden a los resultados y opiniones de los distintos autores de los trabajos consultados.

Isótopos/Gases

Contiene resultados analíticos de isótopos, tanto estables como radiogénicos, y la composición química y/u observaciones correspondientes a los gases proveniente de las manifestaciones.

Isótopos

La química isotópica constituye una herramienta valiosa tanto en etapas de exploración como así también en el estudio de todas las fases de evolución de un campo geotérmico. Los isótopos pueden dividirse en: isótopos ambientales, que se encuentran naturalmente en los fluidos, y en isótopos que son introducidos artificialmente dentro del sistema. Estos últimos, denominados trazadores, son utilizados para la determinación de dirección, velocidad de flujos, etc.

Los isótopos ambientales pueden ser tanto radioactivos como estables. Los isótopos estables no decaen naturalmente y se emplean para identificar procesos particulares u origen de aguas y gases. Los más comúnmente aplicados a las investigaciones geotérmicas son: hidrógeno (Protio ^1H , Deuterio ^2H), carbono (^{12}C , ^{13}C), oxígeno (^{16}O , ^{18}O) y azufre (^{32}S y ^{34}S). Los isótopos radioactivos decaen naturalmente por la emisión de partículas generando otros elementos denominados "hijos" o isótopos radiogénicos. Los de uso más común en estudios geotérmicos son ^3H (Tritio), ^{14}C (carbono) ^{131}I (Iodo) y ^{222}Rn (Radón).

El análisis de los diferentes isótopos puede brindar información para la determinación de zonas de recarga de un sistema hidrotermal, patrones de circulación, origen de sólidos disueltos en las aguas, edad de los fluidos en el sistema (periodo de tiempo en el cual han estado fuera de contacto con la atmósfera), procesos de mezcla, interacción agua-roca, procesos de separación de vapor, etc..

Gases

La exploración y evaluación de los sistemas geotérmicos, ha puesto tradicionalmente mayor énfasis en el muestreo, análisis e interpretación de la química del agua, siendo la química del gas raramente considerada con el mismo detalle. Sin embargo, el mejoramiento de los procesos analíticos y la cada vez más extensa base de datos geotérmicos, particularmente proveniente de descarga de pozos de diferentes campos geotérmicos en el mundo, han

hecho posible que se le de una consideración más significativa en todas las fases del desarrollo de los recursos geotérmicos.

Junto con el vapor de las descargas geotermales, tanto de manifestaciones naturales como de perforaciones, los gases CO_2 , H_2S , NH_3 , N_2 , H_2 , CH_4 , están invariablemente presentes (aunque solo en un pequeño porcentaje del total). A menudo estos gases son denominados como gases “no condensables”. Si bien la proporción de gas dentro de la descarga de vapor de agua es pequeña, la concentración de

los gases, junto con los cocientes gas/vapor de agua, y vapor de agua/agua, pueden suministrar información relevante de las condiciones del subsuelo y del comportamiento de un campo geotérmico durante la etapa de explotación.

Referencias

Presenta un listado completo de los trabajos e informes de los cuales ha sido extraída la información volcada en las diferentes tablas.

MANEJO DE LAS TABLAS

El catálogo permite dos tipos de entrada para obtener información acerca de una manifestación o área con manifestaciones termales:

- A través del mapa esquemático o,
- A través del NOMBRE DE LA MANIFESTACIÓN (y/o grupo de manifestaciones) en la tabla Situación/Características Generales.

En el primer caso los números que individualizan las manifestaciones en el mapa esquemático se localizan dentro de la tabla Situación/Características Generales en la columna MAPA .

Si la búsqueda se realiza a través del NOMBRE DE LA MANIFESTACIÓN , su ubicación en el mapa esquemático se establece a través del número en la columna MAPA (figura 4).

A continuación de la columna MAPA se encuentra la columna ORDEN , compuesta por una sigla que hace referencia al nombre de la provincia (“CA”, Catamarca, “J”, Jujuy, “SJ”, San Juan, etc.) y un número. Esto individualiza una manifestación y/o grupo de manifestaciones y permite el acceso al resto de las tablas, Características químicas, geotermometría, isótopos y gases y referencias (figura 5).

Cuando se hace referencia a un grupo de manifestaciones termales el número de orden encabeza el nombre del grupo (el cual aparece en **negrita**), mientras que las manifestaciones que componen dicho grupo, o aquellas que han sido identificadas y/o estudiadas, se detallan individualmente en las filas siguientes (figura 5). Estas se identifican simplemente

por un número que puede ser seguido dentro del grupo en forma similar al ORDEN.

Como ejemplo:

PROVINCIA DE SAN JUAN

- 6** : *Numero en la columna MAPA*
- SJ -6** : *Identificación en la columna ORDEN*
- SJ-6 / 1, 2, 3, n** : *Identificación de las diferentes manifestaciones dentro del grupo (en el ejemplo corresponde a Baños El Despojado).*

La ausencia de orden en las diferentes tablas (excepto en “Situación”) se traduce en falta de información.

Si bien se ha logrado un importante nivel de correlación entre diferentes estudios que hacen referencia a una misma manifestación. En los casos en que esto no ha sido posible o se considero inconveniente, se optó por incluir la totalidad de la información de las diferentes fuentes bibliográficas. En estos casos, los diferentes estudios se encuentran divididos por una línea punteada, en la tabla Situación/Características Generales la línea comienza a partir de la columna COTA APROX (figura 5).

El resto de las tablas (a excepción de Situación/Características generales y Referencias) comienzan con la columna ORDEN , seguida por la columna REF. y posteriormente la columna MUESTRA . Estas dos últimas corresponden a la referencia del informe original o del cual fue extractada la información y a la denominación otorgada a la muestra en los informes originales respectivamente.

Figura 4 - Acceso a la información

Manifestaciones y/o grupos individualizados por un número
 Acceso a la información a través de la columna MAPA
 en la tabla Situación/Características Generales.

PROVINCIA DE SAN JUAN

Manifestaciones termales de la provincia de San Juan

- 1- Termas Colón de la Brea
- 2- Fuentes Subterráneas
- 3- Termas de San Ciprián
- 4- Baños de La Laja
- 5- Baños de El Volcán
- 6- Baños de Casa Prieta (o Pozo Poblado)
- 7- Baños de El Gallo
- 8- Termas Los Baños
- 9- Los Hornos
- 10- Termas Primavera
- 11- Termas de San Mateo
- 12- Termas Carrizal
- 13- Arroyo Poblado
- 14- Tierra La Salud
- 15- Agua Negra
- 16- Agua Negra
- 17- Lote Blanquillo de Jáchal
- 18- Agua Negra
- 19- Termas El Corral
- 20- Collado de Sotillo
- 21- Termas de La Brea
- 22- Fuentes de San Ciprián
- 23- Termas de La Laja
- 24- El Volcán
- 25- El Pozo
- 26- Baños de Casa Prieta (o Pozo Poblado)
- 27- Guayana
- 28- Piedra Pintada
- 29- El Gallo
- 30- Cautín
- 31- Cautín (o Nalungui)
- 32- Laguna del Toro Escudado
- 33- Baños de Zonda
- 34- Don José Heis
- 35- Agua Negra
- 36- Lote Blanquillo de La Ramona
- 37- La Salud
- 38- Baño 9 de Julio
- 39- La Cienegueta

Mapa esquemático

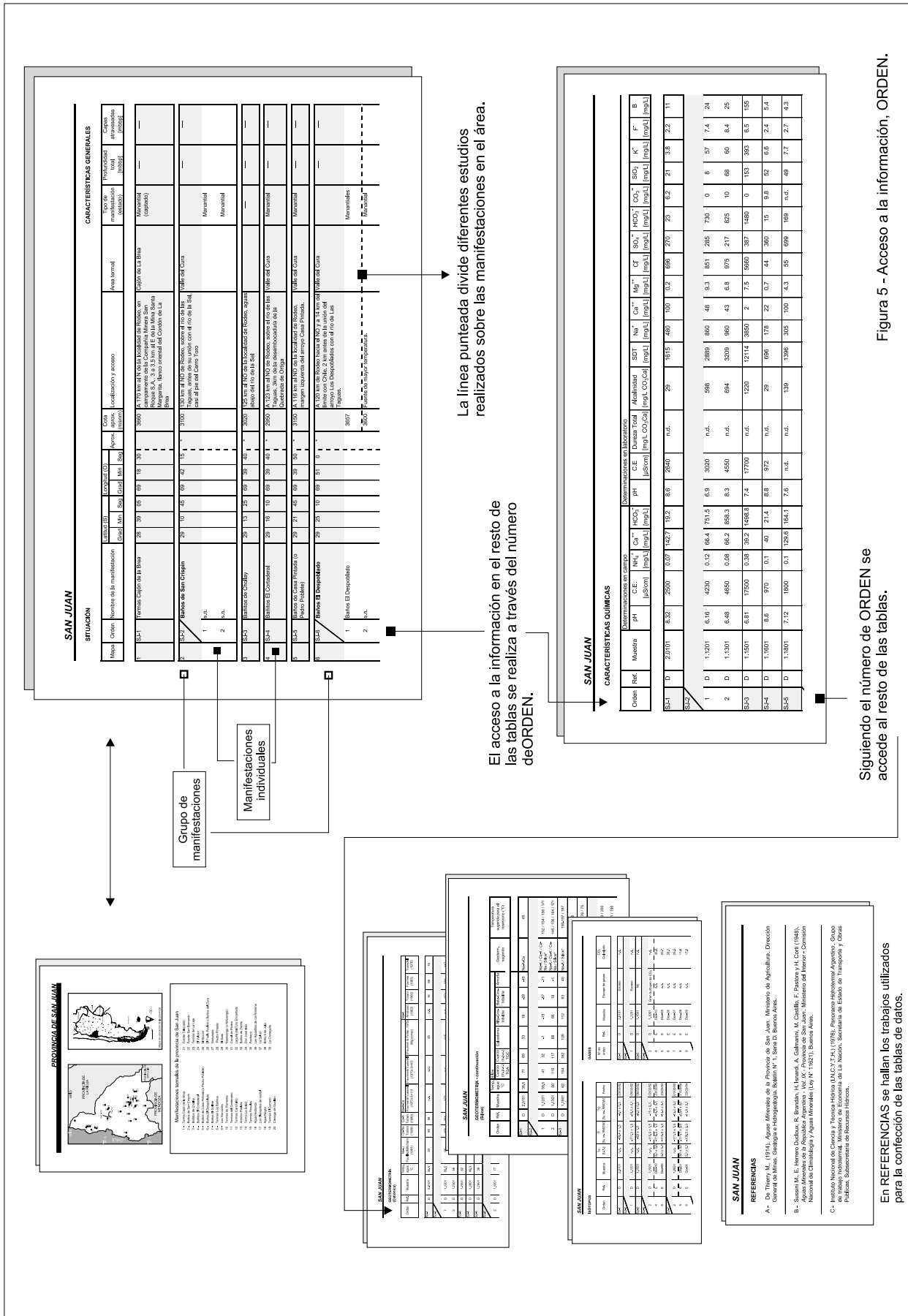
Ingresando por el nombre de la manifestación, el número de la columna mapa indica la ubicación de la manifestación y/o grupo en el mapa esquemático.

SAN JUAN

SITUACIÓN		CARACTERÍSTICAS GENERALES												
Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S) Grad.	Longitud (O) Grad.	Altitud (m) Esp.	Cota (m)snm	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad (m)snm	Capas mineralizadas (m)snm			
1	SA-1	Termas Cañon de la Brea	28	39	05	69	18	30	3860	A 70 km al N de la localidad de Rodas, en el campamento de la Compañía Minera San Mateo, a 3,5 km al N de la Laguna Santa María, hacia el sur del Cañon de La Brea	Cañon de La Brea	Manantial (captado)	—	—
2	SA-2	Baños de San Ciprián	29	10	45	69	42	75	3100	150 m al NO de Rodas, sobre el río de las Piedras, en las cercanías del campamento al pie del Cerro Toro	Valle del Cura	Manantial	—	—
1	n.h.	n.h.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	n.h.	n.h.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	SA-3	Baños de Chablay	29	13	25	69	39	40	3020	125 km al NO de la localidad de Rodas, aguas abajo del río de la Sal	Valle del Cura	Manantial	—	—
4	SA-4	Baños El Condado	29	18	10	69	36	40	2500	A 23 km al NO de Rodas, sobre el río de las Triguas, 3 km de la desembocadura de la Ciénega de Orquí	Valle del Cura	Manantial	—	—
5	SA-5	Baños de Casa Prieta (o Pozo Poblado)	29	21	45	69	39	50	3150	A 18 km al NO de la localidad de Rodas, 100 m aguas arriba del arroyo Casa Prieta	Valle del Cura	Manantial	—	—
6	SA-6	Baños El Despeñado	29	26	10	69	57	0	—	A 30 km de Rodas, hacia el NO, 2,7 km del límite con Chile, 2 km antes de la unión del arroyo Los Despeñados con el río de las Triguas	Valle del Cura	Manantial	—	—
1	n.h.	Baños El Despeñado	—	—	—	—	—	—	3657	—	—	Manantial	—	—
2	n.h.	n.h.	—	—	—	—	—	—	3500	—	—	Manantial	—	—

Tabla Situación/Características Generales

NOMBRE DE LA MANIFESTACIÓN



ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS**- Situación y Características Generales**

N°	Número
Ref.	Referencias
aprox.	Aproximado
Grad.	Grados
Min.	Minutos
Seg.	Segundos
Temp.	Temperatura
n.d.	no determinado ó sin dato
s.n.	sin nombre
—	no disponible ó desconocido
msnm	metros sobre el nivel del mar
mbbp	metros bajo boca de pozo

- Características Químicas

N°	Número
C.E.	Conductividad Eléctrica
SD	Sólidos Disueltos
mg/L	miligramos por litro
μ S/cm	Microsiemens por centímetro
V	Vestigios
n.d.	no determinado
—	no disponible

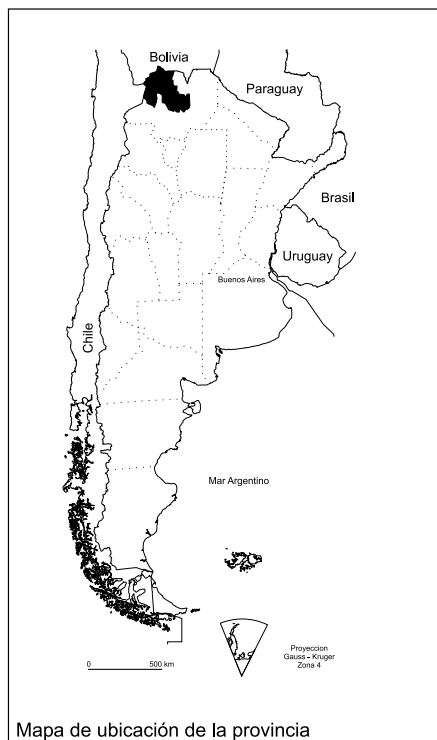
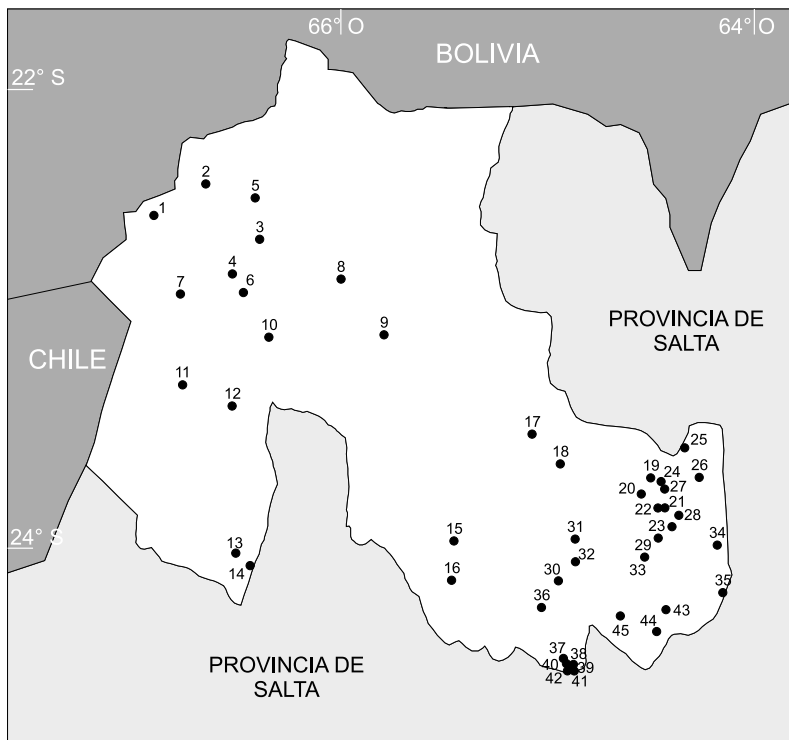
- Geotermometría

N°	Número
Geoterm.	Geotermómetro
n.d.	no determinado
s.d.	sin dato

- Isótopos y Gases

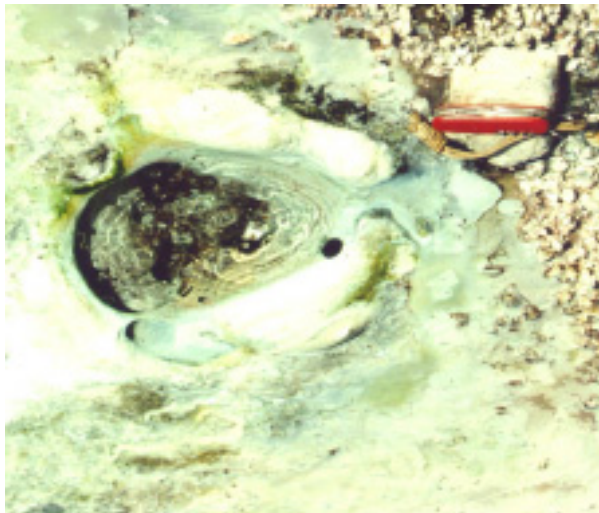
N°	Número
SMOW	Standard Mean Ocean Water
p	presión
%V	porcentaje en volumen
ppm	partes por millón

PROVINCIA DE JUJUY



Manifestaciones termales de la Provincia de Catamarca

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 - Ojos de Agua de Vilama | 23 - Cantera de Doña Zoila |
| 2 - El Pabellón | 24 - Vinalito |
| 3 - Agua Caliente de Orosmayo | 25 - Las Pircas |
| 4 - Manantial San Roque (Agua Caliente Mina Pirquitas) | 26 - Laguna Totorilla |
| 5 - El Queñual | 27 - Santa Cornelia |
| 6 - Pozo Verde | 28 - La Toma |
| 7 - Agua Caliente Rosario de Coyaguayma | 29 - El Rabón |
| 8 - Agua Caliente de Rachaite | 30 - Pozo YPF Moralito 1 |
| 9 - Agua Caliente del Oratorio | 31 - Pozo El Quemado 1 |
| 10 - Baños de Coranzulí | 32 - Pozo Peña 1 |
| 11 - Mina Libertad | 33 - Termas de El Palmar |
| 12 - Susques | 34 - Las Vertientes |
| 13 - Aguas Calientes del Tuzgle | 35 - Agua Caliente Chorro de la Perla |
| 14 - Mina Betty | 36 - Agua Salada |
| 15 - Aguas Calientes del Volcán | 37 - El Toba |
| 16 - Termas de Reyes | 38 - Fuente de San Antonio |
| 17 - Termas de San Lucas | 39 - Santa María |
| 18 - Fuente sulfurosa del Río Jordán | 40 - Agua Caliente El Carmen |
| 19 - Termas de Caimancito | 41 - Agua Caliente El Molino |
| 20 - Las Mauricias | 42 - El Ariete |
| 21 - JB-5 (YPF) | 43 - Arroyo Garabatal |
| 22 - Laguna La Quinta | 44 - Baños de Cachipunco |
| | 45 - Arroyo Colorado |



A	B
C	D

Fotografías:

- A- Chorro de Plata, área termal El Palmar.
- B- Volcán Tuzgle.
- C- Manifestación en la Laguna de La Quinta, área termal Laguna de La Quinta.
- D- Pozo YPF JB5.

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	J-1	Ojos de Agua de Villama	22	32	66	52	*	4595	Aprox. 3 km al O de la Laguna de Villama (extremo N de la Laguna)	Laguna Villama	Manantial	----	----	20	Atermal	600	D	
	J-2	El Pabellón	22	24	66	37	*	3910	Aprox. 10 km al ESE de Cerro Panizos	Cerro Granada	Manantial	----	----	51	Mesotermal	240	D	
	1														s.n.			
	2	s.n.									Manantial			48	Mesotermal	6000	D	
	J-3	Agua Caliente de Orosmayo	22	39	66	22	*	3920	Aprox. 15 km al E del Cerro Granada, localidad de Orosmayo	Cerro Granada	Manantial	----	----	26	Hipotermal	s.d.	D	
	J-4	Manantial San Roque (Agua Caliente Mina Piriquitas)	22	48	66	30	*	4050	6 km al SE de Mina Piriquitas	Cerro Granada	Manantial	----	----	23	Hipotermal	s.d.	D	
	J-5	El Quehual	22	28	66	23	*	3950	Aprox. 5 km al ENE de la localidad de Rinconada		Manantial	----	----	40	Mesotermal	s.d.	I	
	J-6	Pozo Verde	22	53	66	27	*	4750	Aprox. 40 km al S de Mina Piriquitas		Manantial	----	----	34	Hipotermal	s.d.	I	
	J-7	Agua Caliente Rosario de Coyaguayma	22	53	66	45	*	4800	5 km al OSO de Rosario de Coyaguayma	Cerro Coyambo	Manantial	----	----	45	Mesotermal	s.d.	D	
	J-8	Agua Caliente de Rachalte	22	50	65	59	*	3660	14 km al SO de Cochino, por RP 11.		Manantial	----	----	21	Atermal	300	D - I	
	J-9	Agua Caliente del Oratorio	23	05	65	47	*	3400	56 km al SSO de la localidad de Abra Pampa (en la localidad de Quera)		Manantiales	----	----	23-35	Mesotermal	s.d.	A - I	
	J-10	Baños de Coranzuli	23	05	66	20	*	4060	Aprox. 10 km al O de Coranzuli, salida NO del Cerro Coranzuli	Cerro Coranzuli	Manantial	----	----	34	Hipotermal	420	D	
	J-11	Mina Libertad	23	17	66	45	*	4500	Aprox. 10 km al E de El Toro		s.d.	----	----	s.d.	----	s.d.	I	
	J-12	Susques	23	23	66	31	*	3700	En las proximidades de Susques		s.d.	----	----	s.d.	----	s.d.	I	

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
J-13		Aguas Calientes del Tuzgle	24	02	66	31	*	4200	10 km al ONO de San Antonio de Los Cobres, sobre el camino que une San Antonio y Sey.	Tuzgle - Tocomar	Manantial	----	----	56	Hipertermal	2400-3000	b	D
	1	s.n.						4200			Manantial			48	Mesotermal	s.d.		F
	2	s.n.						4200			Manantial			52	Mesotermal	s.d.		F
	3	s.n.						4200			Manantial			41	Mesotermal	s.d.		F
	4	s.n.						4200			Manantial			37	Mesotermal	s.d.		F
	5	s.n.						4200			Manantial			56	Hipertermal	s.d.		F
	6	s.n.						4200			Manantial							F
	7	s.n.							Sobre el río luego de recibir todos los colectores de vertientes. Quebrada Agua Caliente		Arroyo			35.8	Mesotermal	pequeño		H
	8	s.n.							1° vertiente importante aguas arriba de AC-TU 03. Sobre margen derecha.		Manantial			43.5	Mesotermal	apreciable		H
	9	s.n.							2° vertiente importante aguas arriba AC-TU 04. Sobre margen derecha		Manantial			48.6	Mesotermal	14		H
	10	s.n.							Margen izquierda		Manantial			33.7	Hipotermal	pequeño		H
	11	s.n.							Margen derecha		Manantial			53.5	Hipertermal	pequeño		H
	12	s.n.									Manantial			50	Mesotermal	s.d.		H
	13	s.n.							Margen izquierda		Manantial			42	Mesotermal	s.d.		H
	14	s.n.							Margen derecha		Manantial			42.5	Mesotermal	s.d.		H
	15	s.n.							Margen derecha		Manantial			38	Mesotermal	s.d.		H

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	16	s.n.						Margen derecha, aguas arriba de los baños		Manantial				41,8	Mesotermal	grande		H
	17	s.n.						Idem anterior		Manantial				38,3	Mesotermal	pequeño		H
	18	s.n.					4190	Sobre margen occidental del camino que une San Antonio de Los Cobres y Sey, a 20 m del edificio de baños termales.		Manantial				49	Mesotermal	60	b	K
	19	s.n.					4190	Idem anterior		Manantial				56	Hipertermal	60	b	K
	20	s.n.					4190	Idem anterior		Manantial				48,5	Mesotermal	60	b	K
	21	s.n.					4190	Idem anterior		Manantial				45	Mesotermal	20	b	K
	22	s.n.					4190	Idem anterior		Manantial				41	Mesotermal	60	b	K
	23	s.n.					4220	Sobre margen occidental del camino que une San Antonio de Los Cobres y Sey, inmediatamente al S del edificio para baños.		Manantial				42	Mesotermal	3		K
	24	s.n.					4220	Idem anterior		Manantial				39	Mesotermal	210		K
J-14	Mina Betty		24	06		66	26		Planta de Azufre Mina Betty. Aprox. 10 km al NO de San Antonio de Los Cobres.	Tuzgle - Tocomar		---	---					
	1	s.n.								Manantial				21	Atermal	s.d.		D
	2	s.n.								Manantial				21	Atermal	s.d.		F
	3	s.n.								Manantial				21	Atermal	s.d.		F
	4	s.n.								Manantial				21	Atermal	Mediano		H
	5	s.n.								Manantial				21	Atermal	Mediano		H
	6	s.n.					4298	Por ruta San Antonio de Los Cobres - Aguas Calientes del Tuzgle, huella hacia Mina Betty.		Manantial				20	Atermal	900		K

JUJUY

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	J-15	Aguas Calientes del Volcán	24	00	65	28	*	2000	Finca Barceña, próximos a la localidad de El Volcán, a 40 m de el río Grande. (Comenzaron a surgir en 1886).		Verdientes	----	----	38	Mesotermal	s.d.		Q
	J-16	Termas de Reyes	24	10	65	25		1850	A 26 km (al ONO) desde San Salvador de Jujuy, por RN9 y RP4			----	----					
	1	Fuente N° 5				28	52				Manantial			30.2	Hipodermal	muy abundante	b	A
	2	Manantial del arroyo									Manantial			28.5	Hipodermal	s.d.	b	A
	3	Aguas Calientes									Manantial			50	Hipertermal	s.d.	b	B
	4	Fuente 7									Manantial			31	Hipodermal	s.d.	b	B
	5	Fuente 8									Manantial			25	Hipodermal	s.d.	b	B
	6	Manantial I									Manantial			46	Mesotermal	s.d.		C
	7	Manantiales II y III							Margen izquierda del Arroyo Aguas Calientes, 200 m antes de su desembocadura en el río Reyes. Idem anterior		Manantial			50	Mesotermal	s.d.	b-d-i	C
	8	Manantial IV							Idem anterior		Manantial			48	Mesotermal	s.d.		C
	9	Manantial V							Idem anterior		Manantial			40	Mesotermal	s.d.		C
	10	Cisterna (captura de varios manantiales)							Idem anterior		Manantiales			52	Mesotermal	200	b-d-i	C
	J-17	Termas de San Lucas	23	32	65	05	*	2400	Margen izquierda del Río San Lucas, en las proximidades de Valle Grande		Manantial	----	----	48	Mesotermal	abundante		A - I
	J-18	Fuente sulfurosa del Río Jordán	23	40	64	57	*	1000	Sobre ruta que une Valle Grande con Callegua, a 45 km de esta última.		Manantial	----	----	36	Mesotermal	abundante		A - I
	J-19	Termas de Caimancito	23	44	64	31	*		Por RP 1, falda occidental de la Sierra de Caimancito Santa Bárbara. En las inmediaciones de la localidad de Caimancito			----	----				b	

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	1	Fuente 1					500				Manantial			56	Hipertermal	2.5	b	A
	2	Fuente 2					500				Manantial			59	Hipertermal	Abundante	b	A
	3	Fuente 3					500				Manantial			41	Mesotermal	Impotante	b	A
	4	Fuente 4					590				Manantial			48	Mesotermal	50	b	A
	5	Fuente 5									Manantial			46	Mesotermal	Escaso	b	A
	6	s.n.					450				Manantial			54	Hipertermal	s.d.	b	L
	7	s.n.					450				Manantial			56	Hipertermal	s.d.	b	L
	8	s.n.					450				Manantial			60	Hipertermal	s.d.	b	L
	9	s.n.					450				Manantial			58	Hipertermal	s.d.	b	L
	10	s.n.					450				Manantial			46	Mesotermal	75		L
	11	s.n.					450				Manantial			53	Hipertermal	2		L
	12	s.n.					450				Manantial			51	Mesotermal	15		L
	13	s.n.					450				Manantial			58	Hipertermal	s.d.		L
	14	Baños Altos del Saladillo	23	45	---	64	29	---	*	Inmediaciones de la Localidad Altos del Saladillo	Manantial			60	Hipertermal	720		D
20	J-20	Las Mauricías	23	48	16	64	33	45		Aprox. 10 km al E de estación Caimancto.	Manantial	---	---	29	Hipotermal	s.d.		D

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)				Longitud (O)				Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad	Min	Seg														
	J-21	Pozo YPF J-B-5 (YPF 7 aguas)	23	52	---	64	27	---	*	556	1,3 km al SO de Siete Aguas, (Laguna de La Brea)		Pozo (deteriorado)	1065	530 - 535 736 - 748 751 - 757 878.3 - 878.6 1040 - 1042 1072 - 1085	55 85 75 65 35 70	Hipertermal	500 833 166 716 36 1000		M		
	J-22	Laguna La Quinta	23	52	---	64	29	---	*	500	Localidad Laguna La Quinta, Sobre RP 1 (a la altura del kilómetro 131).	Laguna La Quinta	Manantial	---	---	---	53	Hipertermal	600		D	
	1	s.n.											Manantial				27	Hipotermal	3		D	
	3	Laguna La Quinta											Manantial				60	Hipertermal	780*		G	
	4	Laguna La Quinta											Manantial				60	Hipertermal			G	
	5	s.n.											Manantial				53	Hipertermal	190		L	
	6	s.n.											Manantial				37	Mesotermal	s.d.		L	
	7	s.n.											Manantial				40	Mesotermal	s.d.		L	
	8	s.n.											Manantial				41	Mesotermal	s.d.	b	L	
	9	s.n.											Manantial				41	Mesotermal	s.d.	b	L	
	J-23	Cantera de Doña Zolla	23	57	---	64	25	---	*	500	4,5 km al S de La Quinta		4 Manantiales	---	---	---	25	Hipotermal	48*		G	
	J-24	Vinalito	23	45	---	64	28	---	*	500	Vinalito		s.d.				31 - 50	Mesotermal	s.d.		N	
	J-25	Las Pircas	23	36	---	64	22	---	*	500	4 km al N de Lote El Palmar, al E de la localidad de Unuñel		s.d.				40 (aprox.)	Mesotermal	s.d.		N	

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C] (aprox.)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	J-26	Manantial Laguna Totorilla	23	44	64	17	*	500	Al S de la Loma de los Potrillos, a unos 18 km al ESE de la localidad de Yuto		Manantial (?)	----	----	40	Mesotermal	s.d.		N
	J-27	Santa Conella	23	47	64	27	*	450	Aprox. 10 km al N de Siete Aguas		Manantial	----	----	33	Hipotermal	s.d.		I
	J-28	La Toma	23	54	64	23	*	500	Aprox. 500 m al SE de Laguna de La Quinta		Manantial	----	----	50	Mesotermal	2		G
	J-29	Arroyo El Rabón	24	00	64	29	*	1050	Falda occidental de la Sierra de Santa Bárbara, 4 km al N de Termas de El Palmar		Manantial	----	----	36	Mesotermal	s.d.		A-G
	1	Vertiente derecha (1)							Margen de Arroyo El Rabón		Manantial			36	Mesotermal	s.d.		A
	2	Vertiente derecha (2)							Idem anterior		Manantial			36.5	Mesotermal	s.d.		A
	3	Chorro							Idem anterior		Manantial			22	Atermal	s.d.		A
	4	Vertiente izquierda (4)							Idem anterior		Manantial			43	Mesotermal	s.d.		A
	5	Vertiente izquierda (5)							Idem anterior		Manantial			40	Mesotermal	s.d.		A
	6	Arroyo							Idem anterior		Manantial			30	Hipotermal	s.d.		A
	J-30	Pozo YPF Morallo 1	24	11	64	58	*	750	Al N de la Localidad de San Pedro de Jujuy (4 km al O por RN 34)		Pozo (?)	s.d.	509 - 521	48	Mesotermal	180-240		A-D-I
	J-31	Pozo El Quemado 1	24	00	64	53	*	700	15 km al NO de Estación El Quemado		Pozo (?)	1126.9	s.d.	44	Mesotermal	173		A-I
	J-32	Pozo Peña 1	24	06	64	53	*	700	10 km al NO de la localidad de San Pedro de Jujuy		Pozo (?)	518.5	477.3	40	Mesotermal	160		A-I
	J-33	Termas de El Palmar	24	05	64	33	*	850	8 km al E de la RP 1 (Finca Rocha). A la altura de la localidad de El Palmar	El Palmar	Manantial	----	----					
	1	Chorro de Plata							Salto Chorro de Plata		Manantial			25	Hipertermal	Abundante		A
														23	s.d.			L

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	2	El Idolo						Margen occidental del arroyo de las Termas, inmediatamente aguas abajo del Salto Chorro de Plata.		Manantial			49,5	Mesotermal	Abundante		A
	3	El Idolo						Idem anterior		Manantial			50	Mesotermal	120		D
	4	El Idolo (P7)						Idem anterior		Manantial			51	Mesotermal	40		L
	5	El Idolo (P8)						Idem anterior		Manantial			49	Mesotermal	80		L
	6	El Idolo (P9)						Idem anterior		Manantial			48	Mesotermal	5		L
	7	Vichy Alta						Margen oriental del arroyo de las Termas, inmediatamente aguas abajo del Salto Chorro de Plata.		Manantial			41,4 42	Mesotermal	Abundante 240		A L
	8	Fuente Roja						Idem anterior		Manantial			39	Mesotermal	Abundante		A
	9	Fuente Roja (P2)						Idem anterior		Manantial			42	Mesotermal	50		L
	10	Fuente Roja (P3)						Idem anterior		Manantial			42	Mesotermal	30		L
	11	Fuente Roja (P4)						Idem anterior		Manantial			42	Mesotermal	20		L
	12	Fuente Verde						Aprox. 100 m aguas abajo del salto Chorro de Plata, margen occidental del arroyo de Las termas		Manantial			45	Mesotermal	Abundante		A
	13	Fuente Verde (P5)						Idem anterior		Manantial			45	Mesotermal	10		L
	14	Fuente Verde (P6)						Idem anterior		Manantial			45	Mesotermal	100		L
	15	Arroyo Agua Caliente (o de las Termas)						8 km al Este de la RP 1 (Finca Rocha), a la altura de la localidad de El Palmar		Manantiales			53 (max.)	Hipertermal	860*		G
	16	Arroyo El Palmar						2 km al S (y paralelo) al arroyo de las Termas		Manantiales			28	Hipotermal	escaso		G
34	J-34	Las Verrientes	24	02	----	64	12	----	750	Manantial	----	----	40 (aprox.)	Mesotermal	s.d.		N

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [ntbbp]	Capas atravesadas [nbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
35	J-35	Agua Caliente del Chorro (o Agua Caliente del Chorro de la Perla)	24	14	37	64	10	30	540	Márgenes del arroyo Puesto Grande o de Las Tortugas, en la Sierra de Maiz Gordo, en el límite del Departamento de Anta (Salta), en las proximidades de El Saucal							
	1	Fuente N° 1								Manantial			49	Mesotermal	s.d.		A
	2	Fuente N° 2								Manantial			35	Hipotermal	s.d.		A
	3	Fuente N° 3								Manantial			53	Hipertermal	s.d.		A
	4	Fuente N° 4								Manantial			34	Hipotermal	s.d.		A
	5	Chorro de la Perla								Manantial			50	Mesotermal	60		D
36	J-36	Agua Salada	24	18	---	65	03	---	590	Aprox. 35 km al SE de San Salvador de Jujuy, en las proximidades de La Mendieta			24	Hipotermal	escaso		A
37	J-37	El Toba	24	33	---	64	56	---	570	En la finca El Toba. A 17 km de la Est. Güemes y 31 km de la Est. Perico			31(max)	Hipotermal	28*		J
38	J-38	Fuente de San Antonio	24	33	---	64	56	---	570	Aprox. 7 km al SO de la localidad de San Pedro. A 500 m de la manifestación El Toba.			27	Hipotermal	33		J
39	J-39	Santa María	24	34	---	64	55	---	650	Finca Santa María, 1 km al NO de la Escuela J. Completa y 3 km al SE de la localidad de San Antonio, en las proximidades de Agua Caliente.							
	1	Santa María (grupo norte)								4 Manantiales			41 (max)	Mesotermal	312*		J
	2	Santa María (grupo norte)								Manantiales			34-37	Mesotermal	333*		J
40	J-40	Agua Caliente El Caimen	24	34	---	64	54	---	500	Aprox. 2,5 km al NE de la localidad de Agua Caliente.			28-33	Hipotermal	460*		J
41	J-41	Agua Caliente El Molino	24	36	---	64	54	---	500	Finca Aguas Calientes. A 17 km de la Est. Güemes y 31 km de la Est. Perico							

JUJUY

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	1	Agua Caliente El Molino									Manantial			26	Hipotermal	abundante		A
	2	Agua Caliente El Molino (grupo oriental)									6 Manantiales			31	Hipotermal	760*	b	J
	3	Agua Caliente El Molino (grupo occidental)									Manantial			34	Hipotermal	94	d	J
J-42	J-42	El Arriete	24	36	64	55	*	500	A 200 m del edificio de la Finca Aguas Calientes	Sierra de Puesto Viejo	Manantial	----	----	30	Hipotermal	92		J
J-43	J-43	Arroyo Garabatal	24	19	64	27	*	1600	En las proximidades de la finca El Fuerte, tramo superior del arroyo Garabatal.	Cachipunco	Manantiales	----	----	39	Mesotermal	14		E
J-44	J-44	Baños de Cachipunco	24	24	64	29	45	1630	En las proximidades de la finca El Fuerte, tramo superior del arroyo Cachipunco	Cachipunco	Manantiales	----	----					
	1	s.n.							Margen derecha del arroyo Cachipunco		Manantial			40	Mesotermal	abundante		A
	2	s.n.							Idem anterior		Manantial			38	Mesotermal	s.d.		D
											Manantial			39	Hipotermal	s.d.		E
											Manantial			31,5	Hipotermal	abundante		A
											Manantial			29	Hipotermal	s.d.		E
J-45	J-45	Arroyo Colorado	24	22	64	35	*	1500	Sierra de Santa Barbara		s.d.			40 (aprox.)	Mesotermal	s.d.		N

s.n.: sin nombre
s.d.: sin dato
----: no disponible
Capas atravesadas(*) : capas productoras
Caudal * - Caudal total de las manifestaciones

JUJUY

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Muestra	Determinaciones de campo										Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis												
		pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	Dureza Total (mg/L CaCO ₃)	SDT (mg/L)	Ni ⁺⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	CO ₃ ⁼⁼ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	F (mg/L)	B (mg/L)			Fe ⁺⁺ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	S ⁼⁼ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)			
J-1	D	7.4	130	0.014	3.2	45	n.d.	n.d.	n.d.	14	6	1	14	5	43	n.d.	73	2	n.d.	0.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada; Sódica	19/10/78
J-2																																			
1	D	J3	6.1	7800	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada alcalina*	15/09/79
2	D	J1	5.5	11000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada alcalina*	15/09/79
J-3	D	J85	8	489	0.05	10	292	n.d.	n.d.	115	16	8	16	25	29	n.d.	16	1	n.d.	1.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sinión dominante; Sódica	24/10/78	
J-4	D	J89	6.3	21030	41.5	280	2623	n.d.	n.d.	5980	280	134	7769	197	2620	n.d.	8	168	n.d.	778	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	24/10/78	
J-7	D	J8	6.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada alcalina*	16/09/79	
J-8	D	J24	7	360	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	---	20/09/78	
J-9	A	Agua Caliente del Oratorio	7.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	---	1939
J-10	D	J79	7.3	870	0.34	17	330	n.d.	n.d.	170	17	2.9	80	25	330	n.d.	31	2.4	n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada; Sódica	22/10/78	
J-13																																			
1	D	J91	6	7480	2.52	120	542	n.d.	n.d.	1449	130	22	2127	91	0	n.d.	156	149	n.d.	83	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	28/10/78
2	F	581	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	920	66	14.5	1205	81.6	470	n.d.	0	101	n.d.	41.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1981
3	F	582	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1402	150	30.0	2340	81.6	500	n.d.	0	211	n.d.	83.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1981
4	F	583	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1195	120	25.5	1943	67.2	506	n.d.	198.8	191	n.d.	72	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1981
5	F	584	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1310	130	25.5	1985	72	506	n.d.	198.8	191	n.d.	74	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1981
6	F	585	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	735	44	6.0	780	134.5	451	n.d.	186.7	125	n.d.	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1981
7	H	AC-TU-03	6.5	3800	5.4	111	498	n.d.	n.d.	2883	864.7	97	16.5	103.7	355.4	n.d.	108	98.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	07/12/83
8	H	AC-TU-04	5.9	2300	12.6	60	436	n.d.	n.d.	2463	767.8	52.1	7.29	223.8	399.4	n.d.	125.6	97.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	07/12/83
9	H	AC-TU-05	5.9	4800	4.5	118	436	n.d.	n.d.	3403	994.2	103	16.5	177.2	399.4	n.d.	126.2	135.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	07/12/83
10	H	AC-TU-06	6	3500	0.5	124	435	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	---	07/12/83
11	H	AC-TU-07	5.9	6200	5.4	134	622	n.d.	n.d.	4505	1321.5	22.6	2218	136.9	450.1	n.d.	128.2	142.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	07/12/83
12	H	AC-TU-08	5.9	6600	4.5	174	622	n.d.	n.d.	4765	1336	30.4	2384	101.3	420.1	n.d.	135	159.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	08/12/83

JUJUY

JUJUY

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Ordén	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo													Determinaciones en laboratorio													Fecha de análisis	Clasificación								
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HO ₂ ⁻ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Dureza Total (mg/L CaCO ₃)	Alcalinidad (mg/L CaCO ₃)	SiO ₂ (mg/L)	CO ₃ ⁼⁼ (mg/L)	SO ₄ ⁼ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Ce ⁺⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	SDT (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	S ⁼⁼ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)			Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)						
13	H	AC-TU-09	5.9	6250	1	160	560	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	---		
14	H	AC-TU-10	6.2	3200	4.5	100	488	n.d.	n.d.	277.2	n.d.	n.d.	1487	127.3	1248	462.9	89.4	13.1	839.1	2679	0.32	79.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	Clorurada; Sódica	
15	H	AC-TU-11	5.9	5800	0.7	152	497	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	---	
16	H	AC-TU-12	5.8	5700	2	150	560	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	---	
17	H	AC-TU-13	5.8	6200	2	176	497	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	---	
18	K	TUC-1	6.1	n.d.	1.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	370	145	1410	370	101	15	900	n.d.	0.7	131	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	05/10/87	Clorurada; Sódica	
19	K	TUC-2	6.2	n.d.	1.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	444	104	2120	444	123	21	1220	n.d.	0.72	141	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12	05/10/87	Clorurada; Sódica
20	K	TUC-3	6.7	n.d.	0.46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	440	91	808	440	13	7.9	580	n.d.	0.37	62	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5.2	05/10/87	Clorurada; Sódica
21	K	TUC-4	6.4	n.d.	0.58	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	400	88	1110	400	43	11	690	n.d.	0.37	75	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3.9	06/10/87	Clorurada; Sódica
22	K	TUC-7	6.1	n.d.	>1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	432	63	2000	432	88	22	1120	n.d.	0.62	129	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	06/10/87	Clorurada; Sódica
23	K	TUC-5	6.1	n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	426	80	2220	426	108	22	1260	n.d.	0.4	137	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	13	06/10/87	Clorurada; Sódica
24	K	TUC-6	6.0	n.d.	0.82	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	418	71	2000	418	98	19	1110	n.d.	0.45	123	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8	06/10/87	Clorurada; Sódica
J-14																																						
1	D	382	6.7	1630	0.017	52	189	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	190	25	340	190	52	200	n.d.	n.d.	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	28/10/78	Clorurada; Sódica	
2	F	681	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	189	30	354	189	50	209	n.d.	0.8	32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	Clorurada; Sódica
3	F	682	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	201	22	326	201	48	252	n.d.	n.d.	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	Clorurada; Sódica
4	H	M-Be-15	7.7	1000	4.3	72	280	n.d.	n.d.	206.0	n.d.	n.d.	466	46.6	388.6	182	55.3	221.4	878	0.274	26.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/12/83	Clorurada; Sódica
6	K	MB	6.7	n.d.	>0.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	162	34	347	162	53	180	n.d.	>0.2	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	07/10/87	Clorurada; Sódica
J-16																																						
1	A	Fuente Nº 5	7.2	1029 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	853	487	16.1	853	193.5	63.1	895	0.6	1.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	1937	Sulfatada; Sódica
2	A	Manantial del arroyo	7.3	314 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	36.5	117	8.2	36.5	53.3	24.7	284	0.4	V	31	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	1937	Sulfatada; Sódica-Cálcica	
3	B	Agua Calientes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937	Bicarbonatada sulfatada, sódica cálcica*
4	B	Fuente 7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	Sulfatada bicarbonatada sódica*

JUJUY

JUJUY

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Muestra	Determinaciones de campo										Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis													
		pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	A ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	Dureza Total [mg/L CaCO ₃]	Alcalinidad [mg/L CaCO ₃]	SiO ₂ [mg/L]	CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]			Ca ⁺⁺ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NO ₂ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	S ⁼⁼ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	A ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]			
4	A	< 6.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
5	A	6.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
6	A	6.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
J-30	D	7.4	6140	0.57	14	1159	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	04/10/78	
J-31	A	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
J-32	A	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
J-33	A	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
1	A	8.3	4224	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
L	PF1	7.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
2	A	7.2	4570	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
3	D	6.6	4300	0.05	130	1122	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	03/10/78
4	L	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
5	L	6.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
6	L	6.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
7	A	7.1	3790	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
L	P1	6.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
8	A	7.1	3713	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
L	Fuente Roja	6.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
9	L	6.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
10	L	6.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
11	L	6.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
12	A	7.2	4995	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937
L	Fuente Verde	6.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95
14	L	6.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	08/95

JUJUY

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo											Determinaciones en laboratorio											Fecha de análisis																
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Alcalinidad (mg/L CaCO ₃)	Dureza Total (mg/L CaCO ₃)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Cs ⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	CO ₃ ⁼⁼ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)		Fe ⁺⁺ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	S ⁼⁼ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)							
15	G	A. Agua Caliente	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1978		
16	G	A. El Palmer	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1978		
J-35																																									
4	A	Fuente 4	7.2	1250 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	837	116	126	68	6	397	121	n.d.	33	0.2	1.8	V	0.4	3.3	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	28	0	n.d.	n.d.	n.d.	1937		
5	D	J58	7.2	2740	73.9	240	n.d.	n.d.	250	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	499	254	56	185	1392	292	n.d.	n.d.	40	20	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	07/10/78		
J-36	A	Agua Salada	6.3	2805 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3042	1041	67.3	26.6	713	697	478	n.d.	19	V	1.6	0	0.1	0	n.d.	0.2	n.d.	1.3	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937		
J-37	J	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	38.3	32	3.7	9.6	15.3	208.6	n.d.	53	3.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985		
J-38	A	Fuente San Antonio	7.7	922 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	256	38.3	32	3.7	9.6	15.3	208.6	n.d.	53	3.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937	
J-39	J	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	280	44.7	28.8	6.8	11.8	19.2	219.6	n.d.	72	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
J-40																																									
1	J	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	394	87.7	13.8	4.6	14	38.4	288.1	n.d.	n.d.	n.d.	9.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
2	J	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	281	69.1	15.2	2.5	11.6	26.4	203.8	n.d.	131	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985
J-40	A	Agua Caliente El Carmen	8.2	789 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	208	44	29	9.6	7.8	V	76	n.d.	32	V	0.6	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937	
J-41	J	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	211	29.2	28.6	2.9	5.2	4.8	176.9	n.d.	56	3.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
J-41																																									
1	A	Agua Caliente El Molino	7.5	321 (a 18° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	340	68.7	42	15.7	17.5	37.1	118	n.d.	32	V	0.6	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937	
2	J	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	250	30	22.4	19.4	8.8	11	224.5	n.d.	57	6.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
3	J	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	444	66.7	52.9	13.6	24.4	71.5	289.8	n.d.	n.d.	10.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
J-42	J	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	235	39.3	16	12.6	5.8	4.8	203.8	n.d.	48	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1985	
J-43	E	A'Garabatal	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	433	25	75.35	11.3	170	31.22	18.3	n.d.	24	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1980	
J-44																																									
1	A	(e)	7.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	970	196	132	44	7	462	106.7	n.d.	14	V	0.8	V	V	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1937	
D	J-41		7.5	1040	0.01	126	n.d.	n.d.	232	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	60	128	36	5	398	21.3	n.d.	32	10	n.d.	0.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	07/10/78		

JUJUY

JUJUY

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo					Determinaciones en laboratorio															Clasificación	Fecha de análisis															
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Alcalinidad (mg/L CaCO ₃)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	CO ₃ ⁼⁼ (mg/L)	SiO ₂ ⁼⁼ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)			F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	S ⁼⁼ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)				
	E	A' Cachipuncos I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	1186 (a 25°C)	n.d.	912	63	120.5	36.6	9	312.2	285	41	10	n.d.	0.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada; Cálcica Magnésica	1979-80
2	A	(b)	7.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	764 (a 18°C)	n.d.	640	n.d.	103.9	38.4	8.8	284	112	18	V	0.8	V	V	0	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	Sulfatada; Cálcica	1937	
	E	A' Cachipuncos II	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	965 (a 25°C)	n.d.	682	39.6	92	41.3	17	202	273	34	5	n.d.	0.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada; Cálcica Magnésica	1979-80	

n.d.: no determinado
 V.: Vestigios (según consta en fuentes originales)
 ---: no disponible
 Clasificación: -, respeta la denominación obligada en la referencia original.

JUJUY

GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Mg-Li (°)	Li-Mg Kharaka&Mariner (1989)	K-Mg Giggensbach (1983)	Ca-Na (**)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) $\delta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\delta=4/3$	Na-K Arnoison (1983)	Fournier Truesdell (1976)
J-13												
7	H	AC-TU-03	35.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8	H	AC-TU-04	43.5	273	n.d.	n.d.	n.d.	239	214	210	221	n.d.
9	H	AC-TU-05	48.6	302	n.d.	n.d.	n.d.	223	217	207	229	n.d.
11	H	AC-TU-07	53.5	280	n.d.	n.d.	n.d.	256	206	206	203	n.d.
12	H	AC-TU-08	50	293	n.d.	n.d.	n.d.	239	211	206	214	n.d.
14	H	AC-TU-10	42.5	263	n.d.	n.d.	n.d.	205	193	179	190	n.d.
18	K	TUC-1	49	177	185	n.d.	132	n.d.	220	n.d.	n.d.	232
19	K	TUC-2	56	173	190	n.d.	129	n.d.	209	n.d.	n.d.	203
20	K	TUC-3	48.5	167	174	n.d.	118	n.d.	212	n.d.	n.d.	195
21	K	TUC-4	45	170	176	n.d.	119	n.d.	205	n.d.	n.d.	197
22	K	TUC-7	41	176	186	n.d.	125	n.d.	211	n.d.	n.d.	203
23	K	TUC-5	42	171	189	n.d.	127	n.d.	208	n.d.	n.d.	197
24	K	TUC-6	39	171	187	n.d.	126	n.d.	207	n.d.	n.d.	199
J-14												
4	H	M-Be-15	21	256	n.d.	n.d.	n.d.	67	186	122	215	n.d.
6	K	MB	20	159	112	n.d.	82	n.d.	186	n.d.	n.d.	216
J-19												
10	L	C5	46	n.d.	n.d.	79	60	n.d.	67	71	3	41
11	L	C6	53	n.d.	n.d.	72	53	n.d.	67	73	2	41
12	L	C7	51	n.d.	n.d.	71	54	n.d.	69	75	5	43
13	L	C8	58	n.d.	n.d.	69	53	n.d.	69	73	5	44

JUJUY

GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Mg-Li (*)	Li-Mg Kharaka&Mariner (1989)	K-Mg Giggenbach (1983)	Ca-Na (**)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) β=1/3	Fournier&Truesdell (1973) β=4/3	Na-K Armonson (1983)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
J-21	G	J-B-5 (YPF)	65 - 85	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
J-22													
3/4	G	Laguna La Quinta	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
5	L - N	Q1	53	n.d.	n.d.	127	139	n.d.	196	247	162	189	153
J-33													
4	L - M	P7	51	n.d.	n.d.	111	102	n.d.	177	162	162	189	153
5	L - M	P8	49	n.d.	n.d.	111	96	n.d.	165	151	143	172	133
6	L - M	P9	48	n.d.	n.d.	112	98	n.d.	168	155	148	177	139
10	L - M	P3	42	n.d.	n.d.	105	94	n.d.	169	147	153	181	144
13	L - M	P5	45	n.d.	n.d.	112	97	n.d.	166	152	145	174	136
14	L - M	P6	45	n.d.	n.d.	112	94	n.d.	162	148	138	168	128
15	G	Arroyo Agua caliente	53 (max.)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
J-39													
1-2	J	2-3	41 (max.)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
J-37	J	5	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

(*) t °C = (1900 / 4.67 + log ((Mg^{0.5}/Li)) - 273.15

(**) t °C = (560 / log Ca/Na + 1.059) - 273.15

n.d.: no determinado

JUJUY

GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silice)

Orden	Ref.	Muestra	Silice				Cuarzo (m.p.v.) TOA	Cuarzo (s.p.v.) TOC	Calce- donia TOH	Alfa Cristobalita	Beta Cristobalita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para reservorio (°C)
			Fournier&Potter (1982)	TOA	TOC	TOH								
J-13														
7	H	AC-TU-03	n.d.	132	142	115	91	42	21					
8	H	AC-TU-04	n.d.	139	150	125	100	51	29					
9	H	AC-TU-05	n.d.	139	151	125	100	51	29			SiO ₂ (Temp. mínima)	142	
11	H	AC-TU-07	n.d.	141	152	127	102	52	30					
12	H	AC-TU-08	n.d.	143	155	130	104	55	33					
14	H	AC-TU-10	n.d.	148	161	137	110	61	38					
18	K	TUC-1	n.d.	154	163	139	113	63	50					
19	K	TUC-2	n.d.	148	156	131	105	56	34					
20	K	TUC-3	n.d.	154	163	139	113	63	40			K-Mg		
21	K	TUC-4	n.d.	156	165	142	115	66	43			y	132 - 142	
22	K	TUC-7	n.d.	156	165	142	115	66	43			Calcedonia		
23	K	TUC-5	n.d.	156	165	142	115	66	43					
24	K	TUC-6	n.d.	155	164	140	114	64	41					
J-14														
4	H	M-Be-15	n.d.	105	109	80	58	11	-8			Alfa-Cristobalita	58	
6	K	MB	n.d.	148	156	131	105	56	34			s.d.	s.d.	
J-19														
10	L	C5	76	79	75	44	n.d.	n.d.	n.d.					
11	L	C6	77	81	77	45	n.d.	n.d.	n.d.			s.d.	70 - 80	
12	L	C7	77	81	77	45	n.d.	n.d.	n.d.					
13	L	C8	77	81	77	45	n.d.	n.d.	n.d.					

JUJUY

GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silice)

Orden	Ref.	Muestra	Silice				Cuarzo (m.p.v.) TGA	Cuarzo (s.p.v.) TOC	Calce- donia TCH	Alfa Cristobalita	Beta Cristobalita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para reservorio (°C)
			Fournier&Potter (1982)	Fournier&Potter (1982)	Fournier&Potter (1982)	Fournier&Potter (1982)								
J-21	G	J-B-5 (YPF)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Truesdell & Fournier (1974)*	132	
J-22														
3/4	G	Laguna La Quinta	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	contenido de silice	131	
5	L - N	Q1	97	98	97	67	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	100 - 120	
J-33														
4	L - M	P7	130	126	130	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
5	L - M	P8	129	126	129	101	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
6	L - M	P9	128	125	128	100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
10	L - M	P3	120	118	120	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	100 - 125	
13	L - M	P5	132	128	131	104	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
14	L - M	P6	128	125	128	101	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
15	G	Arroyo Agua caliente	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	contenido de silice	150	
J-39														
1-2	J	2-3	n.d.	153	n.d.	128	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Calcedonia	128	
J-37	J	5	n.d.	100	n.d.	70	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Calcedonia	70	

n.d. : no determinado

s.d. : sin dato

JUJUY

ISÓTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D [vs. SMOW] [vs. SMOW]	¹⁸ O [vs. SMOW]	Fecha
J-13	F	581	n.d.	-78	n.d.	1981
3	F	582	n.d.	-76	n.d.	1981
4	F	583	n.d.	-70	n.d.	1981
5	F	584	n.d.	-76	n.d.	1981
6	F	585	n.d.	-74	n.d.	1981
9	H	AC-TU-05	0.1 ± 0.3	-69.9 ± 2.0	-9.8 ± 0.1	07/12/1983
12	H	AC-TU-08	0.7 ± 0.9	-51.6 ± 1.0	-9.1 ± 0.1	08/12/1983
18	K	TUC-1	n.d.	-76	-9.6	05/10/1987
19	K	TUC-2	n.d.	-76	-9.2	05/10/1987
20	K	TUC-3	n.d.	-77	-10.2	05/10/1987
21	K	TUC-4	n.d.	-77	-9.9	06/10/1987
22	K	TUC-7	n.d.	-77	-8.9	06/10/1987
23	K	TUC-5	n.d.	-77	-9.1	06/10/1987
24	K	TUC-6	n.d.	-76	-9.2	06/10/1987
J-14	F	681	n.d.	-81	n.d.	1981
J-19	L	C1	1.4 ± 1.1	-46	-7.4	06/95
6	L	C2	1.6 ± 1.0	-49	-7.4	06/95
7	L	C3	0.9 ± 1.0	-44	-7.2	06/95
8	L	C4	0.7 ± 1.0	-47	-7.4	06/95
10	L	C5	0	-47	-7.2	06/95
11	L	C6	0	-47	-7.3	06/95
12	L	C7	0	-48	-7.2	06/95
13	L	C8	0	-48	-7.2	06/95
J-22	L-N	Q1	0	-43	-6.6	06/95
6	L-N	Q2	3.7 ± 1.0	-44	-6.3	06/95
7	L-N	Q3	5.9 ± 1.0	-41	-6.4	06/95
8	L-N	Q4	4.9 ± 1.0	-43	-6.4	06/95
9	L-N	Q5	5.8 ± 1.0	-6.5	-6.5	06/95
J-33	L-M	PF1	1.8 ± 0.7	-36	-6.5	06/95
1	L-M	P7	0	-44	-7.5	06/95
4	L-M	P8	0	-44	-7.2	06/95
5	L-M	P9	0	-42	-7.4	06/95
6	L-M	P1	1.2 ± 0.7	-43	-7.3	06/95
7	L-M	P2	1.9 ± 0.7	-42	-7.4	06/95
9	L-M	P3	0	-43	-7.4	06/95
10	L-M	P4	0.5 ± 0.7	-42	-7.3	06/95
11	L-M	P5	0	-44	-7.4	06/95
13	L-M	P6	0.2 ± 0.7	-45	-7.5	06/95
14	L-M	P6	0.2 ± 0.7	-45	-7.5	06/95

GASES

Orden	Ref.	Muestra	p CO ₂ (atm)	H ₂ S [ppm]
J-1	D	J50	21. · 10 ⁻⁴	n.d.
J-3	D	J85	37. · 10 ⁻⁴	n.d.
J-4	D	J89	16. · 10 ⁻³	n.d.
J-10	D	J79	23. · 10 ⁻³	n.d.
J-13	D	J91	12. · 10 ⁻¹	n.d.
1	K	TUC - 1	n.d.	0.22
18	K	TUC - 2	n.d.	0.22
19	K	TUC - 3	n.d.	> 0.1
20	K	TUC - 3	n.d.	> 0.1
21	K	TUC - 4	n.d.	0.29
22	K	TUC - 7	n.d.	0.29
23	K	TUC - 5	n.d.	0.29
24	K	TUC - 6	n.d.	> 0.1
J-14	D	J92	35. · 10 ⁻³	n.d.
1	K	MB	n.d.	> 0.1
6	K	MB	n.d.	> 0.1
J-19	D	J30	37. · 10 ⁻⁴	n.d.
14	D	J37	26. · 10 ⁻⁴	n.d.
J-20	D	J35	46. · 10 ⁻²	n.d.
J-21	D	J35	46. · 10 ⁻²	n.d.
J-22	D	J33	20. · 10 ⁻¹	n.d.
1	D	J34	13. · 10 ⁻⁴	n.d.
2	D	J36	85. · 10 ⁻³	n.d.
J-30	D	J32	53. · 10 ⁻²	n.d.
J-33	D	J38	30. · 10 ⁻³	n.d.
J-35	D	J41	11. · 10 ⁻³	n.d.
J-44	D	J41	11. · 10 ⁻³	n.d.
5	D	J41	11. · 10 ⁻³	n.d.
1	D	J41	11. · 10 ⁻³	n.d.

n.d. : no determinado

Orden	Ref.	Muestra	H ₂ S (%V)	CO ₂ (%V)	CH ₄ (%V)	H ₂ (%V)	O ₂ (%V)	N ₂ (%V)	He (%V)
J-13	F	582	<0.0002	98.41	0.01	<0.001	0.16	1.41	0.001
3	F	582 (f)	---	<0.09	0.28	0.001	18.73	80.95	0.035
5	F	584	<0.0002	95.8	0.0305	0.001	0.17	3.99	0.0031
5	F	584 (f)	---	<0.09	0.41	0.001	11.86	87.68	0.054
Tuzgle	F	586	n.d.	99.4	<0.022	<0.001	0.14	0.46	<0.002
J-14	F	586 (f)	---	<0.09	0.25	0.002	31.03	66.71	0.01
2	F	681	n.d.	10.02	<0.0484	<0.0022	25.72	84.26	<0.0044

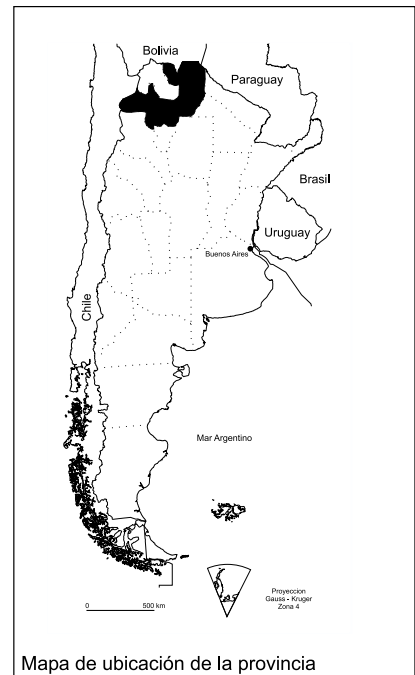
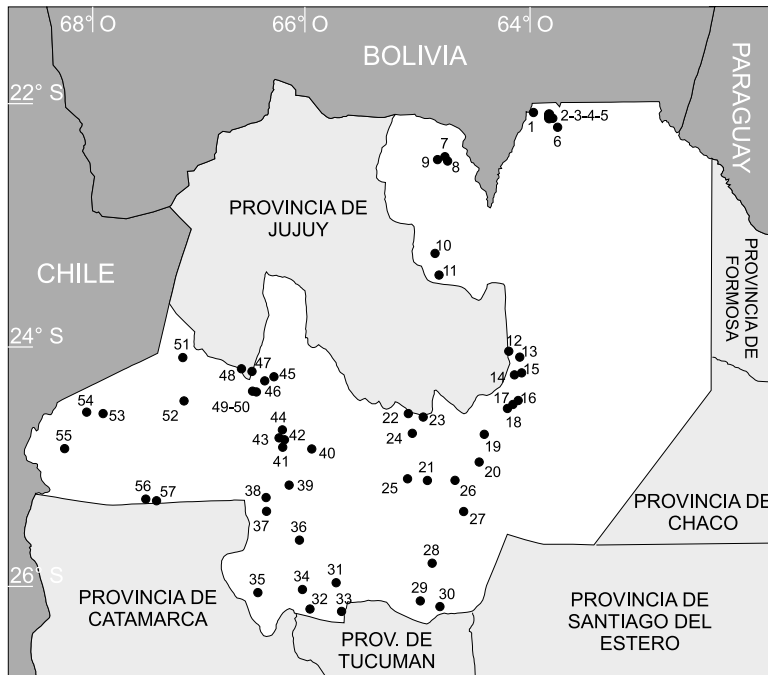
(f): datos analíticos de los gases residuales (posterior a la absorción de CO₂ y H₂S mediante NaOH).

PROVINCIA DE JUJUY

REFERENCIAS

- A- Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M. y Pastore F., 1939. *Agua Minerale de la República Argentina - Vol. V - Provincia de Jujuy*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Agua Minerale (Ley N° 11621), Buenos Aires.
-
- B - Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica (I.N.C.Y.T.H.), 1976. *Panorama Hidrotermal Argentino*. Grupo de trabajo hidrotermal. Ministerio de Economía de La Nación. Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, Subsecretaría de Recursos Hídricos.
-
- C - Espelta C. M., Arias J. E. y Chávez A., 1978. *Geología del área termal de Reyes, Departamento Capital, Provincia de Jujuy, República Argentina*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 3: 161-173.
-
- D - AQUATER, 1979. *Estudio del potencial geotérmico de la Provincia de Jujuy, República Argentina, Fase de reconocimiento*. Secretaría de Energía, Buenos Aires (informe inédito)
-
- E - Arias E. J., Chalabe E, Espelta C. M. y Chávez A., 1980. *Geología del Area Termal de Cachipunco, Depto. de Santa Barbara, Provincia de Jujuy*. Asociación Geológica Argentina, Revista, XXXV (4): 557-569.
-
- F - AQUATER, 1981. *Exploración geotérmica área del C° Tuzgle, Provincia de Jujuy, República Argentina*. Estudio de prefactibilidad. Secretaría de Energía, Buenos Aires (informe inédito)
-
- G - Espelta C. M., Arias J. E. y Chávez A., 1981. *Geología del Area Termal Santa Bárbara, Provincia de Jujuy, República Argentina*. VIII Congreso Geológico Argentino, San Luis. Actas III: 713-732.
-
- H - Hidroproyectos S.A., SETEC S.R.L. - CEPIC S.C., con la colaboración de Geología de Servicios S.A., 1985. *Estudio de la segunda fase de prefactibilidad geotérmica del área denominada Tuzgle, Departamento Susques*. Tomo III, Informe Hidrogeoquímico. Buenos Aires (informe inédito)
-
- I - J. E. Arias, A. Chávez y C. M. Espelta, 1986. *Distribución de localidades hidrotermale de las Provincias de Jujuy y Salta, República Argentina*. Universidad Nacional de Salta, CONICET, Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional.
-
- J - Arias J. E., Chávez A., Espelta C. M. y Chalabe E., 1987. *Geología del área termal de la Sierra de Puesto Viejo, departamento El Carmen, provincia de Jujuy, República Argentina*. Rev. del Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. N° 7 :55-77.
-
- K - Sierra J. L. y Pedro G., 1987-1988. *Estudio geotérmico del área Tuzgle - Tocomar - Pompeya*. Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén (CREGEN). Neuquén (informe inédito)
-
- L - Pesce A. H., Johanis P., Miranda F. J. y Garea E. G., 1996. *Estudio del potencial de los recurso geotérmico de baja entalpía de la Zona de El Ramal para el desarrollo de las economías regionales, Provincia de Jujuy*. Departamento de Geotermia, Servicio Geológico Nacional, Subsecretaría de Minería de la Nación. (Informe inédito).
-
- M - Palanca M.I., 1991. *Antecedente del termalismo en Jujuy*. Universidad Nacional de Jujuy.
-
- N - Planella A., 1977. *Delimitación y antecedente para ejecución de la fase de reconocimiento en la región oriental y suroriental de la provincia de Jujuy*. YPF Inédito, 5 pp.
-
- O - Canton E., 1896. *Estudio de las agua minerale del norte de la República Argentina*. 283 pp.
-

PROVINCIA DE SALTA



Manifestaciones termales de la Provincia de Salta

- | | | |
|-------------------------|--|--|
| 1. Río Itaú | 22. Baños El Sauce | 39. La Paya |
| 2. Río Caraparí | 23. Aguas Calientes (Baños de Fleming) | 40. El Potrero |
| 3. Río Itangué | 24. Baños El Saladillo | 41. Santa Elena |
| 4. Arroyo Agua Blanca | 25. El Coro | 42. La Salinita |
| 5. Río Itaqué | 26. Pozo Las Cañas 282-U-1 | 43. Quebrada del Porongo |
| 6. Tobantirenda | 27. Baños El Galpón (Termas de Inti) | 44. Quebrada Paya |
| 7. Río San José | 28. Termas de Rosario de La Frontera | 45. Baños de Pompeya |
| 8. Baños de Lipeón | 29. Baños El Ceibal | 46. Baños de Incachule |
| 9. El Cayotal | 30. Morenillo | 47. Tocomar |
| 10. Río Paraná | 31. La Punilla | 48. Antuco |
| 11. Arroyo Agua Blanca | 32. Cerro Cajón | 49. Baños de Pastos Grandes |
| 12. Arroyo Laurel | 33. Puesto Aguadas | 50. Aguas Calientes de Corral Colorado |
| 13. Puesto La Laguna | 34. Puesto La Cueva | 51. Salar de Rincón |
| 14. Arroyo Las Tortugas | 35. Luyingo | 52. El Macón |
| 15. Chorro de Mealla | 36. El Carmen | 53. Vega Salar Arizaro |
| 16. Manantial El Gallo | 37. Cuchiyaco | 54. Socompa |
| 17. Pozo Río Dorado 1 | 38. Agua Caliente o La Hoya-da (Baños de Cabrería) | 55. Salar Llullaillaco |
| 18. Barrialito | | 56. Vega Antofallita |
| 19. El Espinillo | | 57. El Hervidero |
| 20. Pozo Candelaria 1 | | |
| 21. Baños de Lumbrera | | |



A

B

Fotografías:

A- Baños de Tocomar, puna salteña.
B- Baños de Pompeya, puna salteña.

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Ref.	Uso
			Grad	Min	Seg	Grad											
	S-1	Rio Itau	22	02	63	58	530	Aprox. 20 km al NO de la localidad de Tobantirenda		Manantiales	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-2	Rio Carapari	22	04	63	49	530	Sierra de Aguaraque, 6 km en línea recta desde acceso RN 34 al dique Ituyuro, en dirección oeste (Qda. Agua Caliente), en las proximidades de Campo Durán.	Río Itangue - Agua Blanca	Manantiales	-----	-----	26 - 46	Mesotermal	562	N	
	S-3	Río Itangue	22	05	63	49	530	Sierra de Aguaraque, 6 km en línea recta desde acceso RN 34 al dique Ituyuro, en dirección oeste (Qda. Itangue)	Río Itangue - Agua Blanca	14 Manantiales	-----	-----	30 - 48	Mesotermal	622*		
		1 Manantial IV						Quebrada Itangue, en el fondo del cauce del río Itangue.								S	
		2 Manantial XIV						Idem anterior								S	
	S-4	Arroyo Agua Blanca	22	06	63	49	530	Sierra de Aguaraque, 6 km en línea recta desde acceso RN 34 al dique Ituyuro, en dirección oeste (Qda. de Agua Blanca), en las proximidades de Campo Durán.	Río Itangue - Agua Blanca								
		1 Manantial I						Sobre margen derecha del arroyo Agua Blanca (Qda. de Agua Blanca).		Manantial	-----	-----	39	Mesotermal	168	S	
	S-5	Río Itaque	22	06	63	47	530	Sierra de Aguaraque, 6 km en línea recta desde acceso RN 34 al dique Ituyuro, en dirección oeste (Qda. de Limón)	Río Itangue - Agua Blanca	Manantiales	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-6	Tobantirenda	22	10	63	45	530	Aprox. 5 km al NO de la localidad de Tobantirenda		Manantiales	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-7	Río San José	22	25	64	46	2500	Aprox. 15 km al SE de la localidad de Santa Victoria		Manantiales	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-8	Baños de Lipeón	22	26	64	45	2500	Aprox. 15 km al SE de la localidad de Santa Victoria		Manantiales	-----	-----	40 - 50	Mesotermal	30	E	
	S-9	El Cayotí	22	26	64	49	2500	Aprox. 15 km al SE de la localidad de Santa Victoria		Manantiales	-----	-----	40 - 50	Mesotermal	s.d.	N	
	S-10	Río Parani	23	14	64	52	3000	Aprox. 30 km al O de San Ramón de La Nueva Orán		Manantiales	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-11	Arroyo Agua Blanca	23	25	64	50	3000	Aprox. 30 km al OSO de San Ramón de La Nueva Orán		Manantial	-----	-----	s.d.	s.d.	s.d.	N	

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	S-12	Arroyo Laurel	24	04	64	12	1000	Al E de la Sierra de Maíz Gordó, cerca de las Lomas de Zapalla y en las cercanías del paraje Las Delicias.		Manantial	----	----	30	Hipotermal	s.d.		Z
	S-13	Puesto La Laguna	24	07	64	06	1000	En el E de la Sierra de Maíz Gordó, en las Lomas de Zapalla.		Manantial	----	----	40 (aprox.)	Mesotermal	s.d.		Z
	S-14	Arroyo Las Tortugas	24	16	64	09	750	Próximo a la localidad de General Pizarro. En margen izquierda de arroyo de Las Tortugas (Agua Caliente).		Manantiales	----	----	35 - 50	Mesotermal	4077*		N
	S-15	Chorro de Maiala	24	15	64	05	800	Próximo a la localidad de General Pizarro.		Manantiales	----	----	30 - 40	Mesotermal	s.d.		Z
	S-16	Manantial El Gallo	24	29	64	07	1000	Margen derecha del tramo medio del río Los Gallos, próximo a estación Río del Valle		Manantial	----	----	40 (aprox.)	Mesotermal	s.d.		Z
	S-17	Pozo Río Dorado 1	24	31	64	10	500	Próximo a estación Río del Valle		Pozo (?)	----	----	40	Mesotermal	7000		N
	S-18	Barriallo	24	33	64	13	400	Próximo a estación Río del Valle		Manantial	----	----	34	Hipotermal	495		N
	S-19	El Espinillo	24	46	64	26	500	Próximo a la localidad de El Piquete.		Manantiales	----	----	s.d.	s.d.	s.d.		N
	S-20	Pozo Candelaria 1	25	00	64	29	650	En las proximidades de la localidad de Anta		Pozo (?)	s.d.	905.8 - 915.9	59	Hipotermal	1100		N
	S-21	Baños de Lumbriera	25	09	64	58	680	Inmediaciones de la localidad de Lumbriera		s.d.	----	----	36 - 45	Mesotermal	10.5		N
	S-22	Baños El Sauce (o de "El Paraíso")	24	35	65	08	800	Aprox. 30 km al NE de la ciudad de Salta (Campo Santo). En estancia, approx. 10 km de la estación Campo Santo.	El Sauce	Manantiales	----	----	31	Hipotermal	s.d.	b	A
	1	Pozo o Baños								Manantial			20	Atermal	s.d.		A
	2	Sulfurosa								Manantial			18	Atermal	s.d.		A
	3	Vertiente o Vichy								Manantial			20	Atermal	s.d.		A
	4	Las Pirguas o Fuente de las Vacas								Manantial				Atermal	s.d.		A

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox. [msnm]	Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Usos	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	5	Purgante o Roca									Manantial			18	Atermal	s.d.		A
	6	Baños el Sauce									Manantial			37	Mesotermal	s.d.		E
	7	Manantial I						Faldeo sudoriental del Cerro La Cantera		Manantial				31.7	Hipotermal	3.1		G
	8	Manantial II						Idem anterior		Manantial				35	Hipotermal	25.8		G
	9	Manantial III						Idem anterior		Manantial				35.2	Mesotermal	9.4		G
	10	Manantial IV						Idem anterior		Manantial				36	Mesotermal	14.8		G
	11	Pozo o Baño						Idem anterior		Manantiales (18 bocas de salida)				39	Mesotermal	382.2*	b	G
S-23	1	Aguas Calientes (Baños de Fleming)	24	35	65	00	*	700	Aprox. 18 km de la estación de FF.CC. Guemes. A 22 km de la estación Campo Santo.		Manantial	----	----	25	Hipotermal	s.d.		A
	2	Agua de Mesa								Manantial				25	Hipotermal	s.d.		A
	3	Bajo Montes								Manantial				29	Hipotermal	s.d.		A
	4	Bajo Montes								Manantial				30	Hipotermal	s.d.		A
	5	Horno de Pan								Manantial				26	Hipotermal	s.d.		A
	6	Vichy								Manantial				22	Atermal	s.d.		A
	7	Agua Blanca								Manantial				30	Hipotermal	s.d.		A
	8	Baños de Fleming								Manantial				29	Hipotermal	s.d.		E

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
S-24	1	Baños El Saladillo	24	45	65	06	*	800	Aprox. 7,5 km al S de la localidad de Campo Santo Localizado en el borde de la laguna.	Saladillo	5 Manantiales	----	32 - 35	Mesotermal	649*	b	U	
S-25		El Coro	25	08	65	09	*	700	Aprox. 15 km al O de la localidad de Juramento		s.d.	----	s.d.	s.d.	s.d.		N	
S-26		Pozo Las Cañas 282-U-1	25	09	64	42	37	550	Al NO de El Galpón, a la altura del paraje El Llano, hasta puesto el Chalchai. El acceso al pozo se realiza por medio de sendas.		Pozo (?)	----	41	Mesotermal	1333		V	
S-27		Baños El Galpón (Termas de Inti)	25	25	64	38	*	500	7 km. al SE de la localidad de El Galpón sobre margen derecha del Río Medina.	El Galpón		----						
	1	Baños El Galpón - A* Confluencia									Manantial		38	Mesotermal	s.d.	b	D	
	2	Baños El Galpón - Charcal de Inti									Manantial		64	Hipertermal	s.d.	b	D	
	3	Baños El Galpón - A* Nuevo									Manantial		39	Mesotermal	s.d.	b	D	
	4	Baños El Galpón - Aguas Calientes									Manantial		54	Hipertermal			R	
	5	Baños El Galpón - Aguas Calientes									Manantial		46	Mesotermal			R	
	6	Baños El Galpón - Aguas Calientes									Manantial		63	Hipertermal	716*		R	
	7	Baños El Galpón - Aguas Calientes									Manantial		58	Hipertermal			R	
	8	Baños El Galpón - El Borbollón							350 m al N de Aguas Calientes		4 Manantiales		50	Mesotermal	90*		R	
S-28		Termas de Rosario de La Frontera	25	51	64	56	*		En la ciudad homónima, a 176 km de Salta por RN 9. Localidad de Los Baños	Rosario de La Frontera		----					B-C-E F-N-Y	
	1	Aguas Chicas I						950	Faldeo occidental Sa. de La Candelaria. 450 m. al SSE del establecimiento termal.		Manantiales		68	Hipertermal	s.d.		B	
	2	Aguas Chicas II							Idem anterior. 600 m del establecimiento termal. Proximas a Agua de La Virgen.		Manantiales		82	Hipertermal	s.d.		B	

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	3	Aguas Chicas (Lavanderías)					2, km al SE del balneario de Termas		Manantiales				76	Hipertermal	s.d.		B
	4	Sulfurosa de la Vieja Quemada					Próximas al balneario Termas		Manantial (laguna)				70-75	Hipertermal	s.d.		B
	5	Pataui (ex. Boca de Sapo)				791	Idem anterior		Manantiales				63	Hipertermal	s.d.	b-d+h	B
	6	Lavante (o Purgante)					Idem anterior		Manantial				25	Hipotermal	s.d.	b	E
	7	Vichy (o Constanza)				937	Idem anterior		Manantiales				26	Hipotermal	s.d.	b	E
	8	Mionini				960			Manantial				s.d.	s.d.	s.d.	b	B
	9	Potable (o de La Virgen)					Idem anterior		Manantial				79	Hipertermal	s.d.	b-d	E
	10	Feruginosa (ex Burland)				938	Idem anterior		Manantiales				63-85	Hipertermal	s.d.	b	E
	11	Salada				938	Idem anterior		Manantiales				80-89	Hipertermal	s.d.	b	E
	12	Silicosa				962	Idem anterior		Manantial				99	Hipertermal	s.d.	b-h	E
	13	Sulfurosa				960	Idem anterior		Manantiales				84-90	Hipertermal	s.d.	b	E
	14	Zarza				950	Idem anterior		Manantial				53	Hipertermal	s.d.	b	E
	15	Güemes					Fisca Rodas, varios km al SE del hotel.		Manantial				48	Mesotermal	22		B-C
	16	Rodas					Idem anterior		Manantial				39	Mesotermal	15		B
	17	s.n.							Manantial				89.2	Hipertermal	s.d.		Y
	18	s.n.							Manantial				75.6	Hipertermal	s.d.		Y
	19	s.n.							Manantial				84.3	Hipertermal	s.d.		Y

SALTA

SITUACIÓN CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	20	s.n.									Manantial			52.8	Hipertermal	s.d.		Y
	21	s.n.									Manantial			76.2	Hipertermal	s.d.		Y
	22	Purgante									Manantial			25	Hipotermal	s.d.		Y
S-29	Baños El Ceibal		26	10	65	03	*	1180	Al E de la localidad de La Candelaria.	El Ceibal	Manantial	----	----			119*		
1	Manantial I								En el cauce de un pequeño afluente izquierdo del arroyo Las Corzuelas		Manantial			36.2	Mesotermal	3		K
2	Manantial II								Idem anterior		Manantial			36.2	Mesotermal	3.2		K
3	Manantial III								Idem anterior		Manantial			38.6	Mesotermal	55.7		K
4	Manantial IV								Idem anterior		Manantial			21	Atermal	57.6		K
S-30	Morenillo		26	13	64	52	*	1000	Aprox. 5 km de la localidad de La Candelaria.		Manantial	----	----	50	Mesotermal	s.d.		N
S-31	La Punilla		26	00	65	50	*	1600	Aprox. 5 km al de la localidad de Cafayate		Manantial	----	----	25	Hipotermal	1508		N
S-32	Cerro Cajón		26	13	66	05	*		Aprox. 5 km al SO de la localidad de Cafayate		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.		N
S-33	Puesto Aguadas		26	16	65	43	*		Aprox. 15 km al SE de la localidad de Cafayate		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.		N
S-34	Puesto La Cueva		26	03	66	09	*		Aprox. 25 km al O de la localidad de Cafayate		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.		N
S-35	Luyfingo		26	04	66	34	*		Aprox. 50 km al O de la localidad de Cafayate		Manantial	----	----	80	Hipertermal	s.d.		N
S-36	El Carmen		25	38	66	10	*		Aprox. 20 km al SE de la localidad de Los Molinos		Manantiales	----	----	28 - 30	Hipotermal	250*		N

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	S-37	Cuchiyaco	25	23	66	28	3000	Aprox. 20 km al SO de la localidad de Cachi. Quebrada de Cuchiyaco	Luracatao	15 Manantiales	----	----	34 - 52	Mesotermal	177.9 *	E - P	
	1	s.n.						Quebrada de Cuchiyaco, en ambas márgenes y a 20 y 30 m del fondo de la quebrada.		Manantial			48	Mesotermal	s.d.	P	
	2	s.n.						Idem anterior		Manantial			52	Mesotermal	s.d.	P	
	S-38	Agua Caliente o La Hoyada (Baños de Cabrera)	25	16	66	28	3000	Aprox. 15 km al SO de la localidad de Cachi. Quebrada de Agua Caliente	Luracatao	Manantiales	----	----	38 - 47	Mesotermal	285*	E-NP	
	1	s.n.						Margen derecha de la quebrada de Agua Caliente.		Manantial			47	Mesotermal		P	
	2	s.n.						Idem anterior		Manantial			45.5	Mesotermal		P	
	S-39	La Paya	25	10	66	15	*	Inmediaciones de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-40	El Potrero	24	52	66	02	*	Aprox. 25 km al NE de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-41	Santa Elena	24	49	66	18	*	Aprox. 30 km al NO de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	40	Mesotermal	s.d.	N	
	S-42	La Salinita	24	47	66	17	*	Aprox. 30 km al NO de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-43	Quebrada del Perongo	24	46	66	20	*	Aprox. 30 km al NO de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-44	Quebrada Paya	24	42	66	18	*	Aprox. 15 km al NO de la localidad de Cachi		s.d.	----	----	s.d.	s.d.	s.d.	N	
	S-45	Baños de Pompeya	24	15	66	22	*	7 Km al SO de San Antonio de los Cobres. Por RN 51, 165 km desde Salta			----	----					
	1	Baños de Pompeya					3838			Pozo ? (?)	s.d.	s.d.	49	Mesotermal	300	H	
	2	Baños de Pompeya					3900			Manantial			34	Hipotermal	240	I	

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	3	s.n.						3900			Manantial			34	Hipotermal	s.d.		I
	4	s.n.					3900				Manantial			49.5	Mesotermal	13.8		I
	5	s.n.					3900				Manantial			43	Mesotermal	s.d.		I
	6	s.n.					3900				Manantial			45	Mesotermal	203		I
	7	s.n.					3900				Manantial			56	Hipertermal	70		I
	8	s.n.					3838				Manantial			52	Mesotermal	s.d.		J
	9	s.n.					3838				Manantial			25	Hipotermal	s.d.		J
	10	s.n.					3838				Manantial			47	Mesotermal	s.d.		J
	11	s.n.									Manantial			43.3	Mesotermal	s.d.		M
	12	s.n.							Pileta al N del baño		Manantial			50	Mesotermal	abundante		M
	13	s.n.							Sobre laguna Oeste		Manantial			25	Hipotermal	s.d.		M
	14	s.n.							Pileta al E de la laguna		Manantial			56	Hipertermal	s.d.		M
	15	s.n.							Pileta al O de PO-4		Manantial			25	Hipotermal	s.d.		M
	16	Baños de Pompeya					3838				Manantial			35	Hipotermal	1		O
	17	Pozo de Pompeya					3838				Manantial			50	Mesotermal	75		O
	18	s.n.					3838				Manantial			52	Mesotermal	nulo		O

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mblp]	Capas atravesadas [mblp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Usos	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
46	S-46	Baños de Incachule	24	16	57	66	27	7	3900	Approx. 10 km al SO de San A. de los Cobres, por RN 571 hacia el O, y de Pompeya se toma la RP 129 hacia el SO.		----	47	Mesotermal	420	b (?)	H
	1	s.n.						*		Manantial							
	2	s.n.								Manantial			47	Mesotermal	s.d.		J
	3	s.n.								Manantial			46	Mesotermal	s.d.		J
	4	s.n.								Manantial			44	Mesotermal	s.d.		J
	5	s.n.								Manantial			40	Mesotermal	s.d.		J
47	S-47	Tocomar	24	12	----	66	34	----	*	Sobre RN 51, aprox. 20 km al O de San Antonio de Los Cobres	Tuzigle - Tocomar	----	71	Hipertermal	s.d.		H
	1	s.n.							4330	Manantial			78	Hipertermal	s.d.		H
	2	s.n.							4360	Manantial			80	Hipertermal	s.d.		J
	3	s.n.							4200	Manantial			56	Hipertermal	s.d.		J
	4	s.n.							4200	Manantial			46	Mesotermal	s.d.		J
	5	s.n.							4200	Manantial			44	Mesotermal	s.d.		J
	6	s.n.							4200	Manantial			20	Atermal	s.d.		J
	7	s.n.							4200	Manantial			60	Hipertermal	s.d.		J
	8	s.n.							4200	Manantial			56.4	Hipertermal	Escaso		M
9	s.n.							4250	Manantial								

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	10	s.n.						4250			Manantial			50.5	Mesotermal	Escaso		M
	11	s.n.						4250			Manantial			38.3	Mesotermal	Escaso		M
	12	s.n.						4250	10 metros al E del Baño.		Manantial			64	Hipertermal	Escaso		M
	13	s.n.						4250	Dentro del Baño		Manantial			60.6	Hipertermal	Escaso		M
	14	s.n.						4250	A 2000 metros de casa Chocolate, margen derecha del Rio Tocomar.		Manantial			52.5	Hipertermal	Escaso		M
	15	s.n.						4250	Margen derecha del Estero del Tocomar.		Manantial			47	Mesotermal	Escaso		M
	16	s.n.						4250	Entre estero del Tocomar y casa Chocolate.		Manantial			54	Hipertermal	Escaso		M
	17	s.n.						4230			Manantial			35	Hipotermal	8	b	O
	18	s.n.						4230			Manantial			45	Mesotermal	12	b	O
	19	s.n.						4230			Manantial			62	Hipertermal	9	b	O
	20	s.n.						4250			Manantial			57	Hipertermal	40	b	O
	21	s.n.						4250			Manantial			55	Hipertermal	8	b	O
	22	s.n.						4250			Manantial			60	Hipertermal	10	b	O
	23	s.n.									Manantial			61	Hipertermal	s.d.		X
	24	s.n.									Manantial			43	Mesotermal	s.d.		X
	25	s.n.									Manantial			36	Mesotermal	s.d.		X
	26	s.n.									Manantial			66.8	Hipertermal	s.d.		X

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox. [mnm]	Cota aprox. [mnm]	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mblp]	Capas atravesadas [mblp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Usos	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	27	s.n.									Manantial			76	Hipertermal	s.d.		X
	28	s.n.									Manantial			60.9	Hipertermal	s.d.		X
	29	s.n.									Manantial			52.7	Hipertermal	s.d.		X
	30	s.n.									Manantial			56.5	Hipertermal	s.d.		X
48	S-48	Antuco	24	10	30	66	39	48	4210	Por RN 51 desvío a la boralera, en las proximidades de Olacapato								
	1	s.n.									Manantial			27	Hipotermal	600		H
	2	s.n.									Manantial			28	Hipotermal	s.d.		J
	3	s.n.									Manantial			27	Hipotermal	s.d.		J
	4	s.n.									Manantial			28	Hipotermal	s.d.		J
	5	s.n.									Manantial			28	Hipotermal	s.d.		J
49	S-49	Baños de Pastos Grandes	24	22	---	66	34	---	4000	Aprox. 5 km al E de la localidad de Santa Rosa de los Pastos Grandes.	Manantiales			31 - 45	Mesotermal	402*		N
50	S-50	Aguas Calientes de Corral Colorado	24	22	---	66	33	40	4000	Próximo a la localidad de Santa Rosa de los Pastos Grandes								
	1	s.n.									Manantial			50	Mesotermal	s.d.		J
	2	s.n.									Manantial			50	Mesotermal	s.d.		J
51	S-51	Salas de Rincón	24	04	---	67	12	---	3800	Aprox. 20 km al O de Cauchari	Manantiales			24 - 30	Hipotermal	s.d.		N-T
52	S-52	El Macón	24	26	---	67	12	---		Aprox. 5 km al S de la localidad homónima Salas de Pocitos	s.d.			51	Mesotermal	s.d.		N

SALTA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. [msnm]	Localización y acceso	Área terrenal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	S-53	Vega Salar Arizaro	24	31	67	57	3500	Estación Vega de Arizaro		Manantiales	----	----	s.d.	----	s.d.		N
	S-54	Socompa	24	30	68	06	3850	Socompa	Socompa		----	----					L-Q
	1	Agua de las Virgenes						Quebrada del Agua, próximo a paso Socompa		Manantial			17	Atermal	s.d.	L	
	2	Toma Ferrocarriil						Idem anterior		s.d.			19	Atermal	5566	L	
	3	s.n.	24	30	68	06	23	Borde sur de la laguna Socompa		Manantial			27	Hipotermal	1350	L	
	4	s.n.	24	30	68	06	23	Idem anterior		Manantial			26	Hipotermal	s.d.	L	
	5	s.n.	24	30	68	05	55	Idem anterior		Manantial			27.5	Hipotermal	s.d.	L	
	S-55	Salar Llullallaco					4100	Aprox. 40 km al S de Socompa	Salar Llullallaco		----	----					
	1	s.n.	24	46	68	18	56	Salar de Llullallaco		Manantial			27	Hipotermal	s.d.	L	
	2	s.n.	24	47	68	18	56	Idem anterior		Manantiales			28	Hipotermal	abundante.	L	
	3	s.n.	24	50	68	18	35	Idem anterior		Manantial			22	Atermal	s.d.	L	
	S-56	Vega Antofallia	25	15	67	31	30	3450	Aprox. 70 Km al NNO de Antofagasta de la Sierra.	Manantial	----	----	20	Atermal	s.d.	L	
	S-57	El Hervidero	25	16	67	29	30	3350	Aprox. 70 Km al NNO de Antofagasta de la Sierra	Manantial	----	----	57	Hipotermal	2000 a 4000	L	

s.n.: sin nombre

s.d.: sin dato

----: no disponible

Capas atravesadas(*) : capas productoras

Caudal * - Caudal total de las manifestaciones

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden Ref.	Muestra	Determinaciones de campo					Determinaciones en laboratorio											Clasificación	Fecha de análisis													
		pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]			CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ ⁼⁼ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]			
S-3																																
1	S	Manantial IV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	1302	725	270.5	16.3	1.95	104.5	123.7	475.9	0	56.7	11.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	15/07/78
2	S	Manantial XIV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	1289	808	270.5	14.6	1.95	107.5	127.2	421	0	58.2	12.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	15/07/78
S-4																																
1	S	Manantial I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.5	1339	787	275.5	16.2	3.8	106	128.4	469.2	0	54	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	15/07/78
S-8	E									415																					Alcalina bicarbonatada sódica, clorosulfatada-sulfúrica sulfidrica*	1938
S-22																																
1	A	Fuente 1	n.d.	9317	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9504	3298	122	42	3658	1898	n.d.	n.d.	34	86	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
3	A	Fuente 3	n.d.	475	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	220	36.5	28.4	7.8	26.4	19	n.d.	n.d.	10	6.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica-Cálcica	#####
5	A	Fuente 5	n.d.	11638	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10840	3570	85.8	30.2	4020	2069	n.d.	n.d.	13	321	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
6	E	Sauce								9742																					Clorosulfatada-alcalina bicarbonatada, sódica-cálcica*	1938
7	G	I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.1	12800	9319	3020	118.2	22.3	2910	1801	1080	0	34*	63.7	n.d.	n.d.	n.d.	9.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	#####
8	G	II	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7	12800	9020	2977	101	29	2850	1711	1003	0	34*	60	n.d.	n.d.	n.d.	3.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
9	G	III	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	12800	9366	3020	116.6	21.5	2925	1801	1003	0	34*	61.9	n.d.	n.d.	n.d.	9.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
10	G	IV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	12800	9382	3072	116.6	21.5	2950	1765	1041	0	34*	61.9	n.d.	n.d.	n.d.	4.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
11	G	Baño	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	12800	9469	3223	115.2	24.2	3000	1801	1061	0	34*	63.7	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####
S-23																																
1-2	A	Fuente 1	n.d.	345	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	243	65.7	21.8	4.3	9.9	0.3	n.d.	n.d.	12	216	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Oligo metálica (ligeramente alcalina)*	#####
3-4	A	Fuente 3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	207	30	31.6	4.7	1.8	19.2	n.d.	n.d.	24	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Oligo metálica (Alcalina - bicarbonatada cálcica débil)*	31/09/11
6	A	Fuente 6	n.d.	2000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1560	171.4	135	53.3	132	463.9	n.d.	n.d.	90	93.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-sulfatada y silicatada*	#####
8	E									192																					Alcalina bicarbonatada-silicatada, sódica-cálcica*	1938

SALTA

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio													Fecha de análisis																		
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]		CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₂ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	Clasificación							
S-24																																					
1	U	Baños El Saliadillo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8,2	n.d.	455	105	25,5	6,88	132,9	6	147	35	1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	---
S-26																																					
V		Pozo Las Cañas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,7	872	619	140	33,6	9,7	34,9	109	315,9	n.d.	3	n.d.	0,25	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sódica	---	
S-27																																					
1	D	A° Confluencia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1373 (a 15° C)	842	277	13	0,5	204	137	137	n.d.	47	10,5	n.d.	3,4	0,3	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1917
2	D	Charcal de Inti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1251 (a 15° C)	782	282	11,7	0,4	177	127	142	n.d.	46,5	8,4	n.d.	3,4	0,3	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1917
3	D	A° Nuevo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1785 (a 15° C)	1080	359	11,6	0,7	346	208	78,4	n.d.	42	5,8	n.d.	1,6	0,3	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1917	
4	R	I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	671	469	157,1	2,6	0,36	32,8	71	286,1	n.d.	3	n.d.	0,1	11,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sódica	1985		
5	R	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2135	1409	468,7	17	0,12	455	247,3	172	n.d.	3,2	n.d.	0,7	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1985	
6	R	VI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1171	734	250	9,6	0,36	162,5	143,1	245,3	n.d.	2	n.d.	0,42	8,6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1985		
7	R	VIII	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1293	841	278,5	4,2	0,61	190	187,3	196,4	n.d.	47,1	2	n.d.	0,5	8,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1985		
8	R	IX	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1074	720	205,2	2,8	0,61	95	187,3	194	n.d.	46,5	1,5	n.d.	0,15	4,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1985		
S-28																																					
1	en B	Aguas Chicas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	780	147	7	1,8	116	53	100	n.d.	57	22	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1905	
B		Aguas Chicas I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	787	85	23	5,4	131	182	231	n.d.	51	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1920	
B		Aguas Chicas II	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	785	78	26	4,2	120	204	238	n.d.	61	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1920	
B		Aguas Chicas (Lavanderas)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	608	20	15	0,6	32	65	244	n.d.	41	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sódica-Cálcica	1920	
B		Sulfurosa de la Vieja	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4900	1172	253	4,4	1810	780	201	n.d.	40	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1920	
en B		III (Palau)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	623	175	5,7	1,38	115	88	---	67	26	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Clorurada ; Sódica	1876	
en B		Boca de Sapo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	552	136	n.d.	n.d.	97	87	n.d.	62	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1888	
en B		Palau	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	580	156	4,1	1,2	97,5	93	100	n.d.	69	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1905	
B		Palau	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	761	83	30	1,2	127	219	224	n.d.	61	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin antión dominante ; Sódica	1920	

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones en laboratorio															Fecha de análisis														
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]		F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	Clasificación						
	en B	Salada (88° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	18597	7217	259	14	9940	1218	127	n.d.	76	134	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1895
	en B	Salada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	27787	7194	172	25	11650	1345	82	n.d.	72	637	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1905
	B	Salada alta (89° C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	21892	7540	242	21	11749	1436	n.d.	n.d.	64	295	V	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1920	
	E	Salada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	21530	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorosulfatada muy fuerte-alcaina bicarbonatada débil-silicatada sódica*	1938	
12	en B	IV (silicosa)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	821	234	7.5	3	130	114	137	n.d.	94	17	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica	1876	
	en B	Silicosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	805	246	3.5	0.1	284	130	176	n.d.	681	15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1888	
	en B	Silicosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	734	238	3.4	0.1	154	134	99	n.d.	70	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1895		
	en B	Silicosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	566	154	4.1	1.3	96	87	100	n.d.	71	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica	1905		
	B	Silicosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	973	307	20	1.8	227	159	n.d.	n.d.	81	17	V	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1920		
	E	Silicosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	551	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorosulfatada-alcaina bicarbonatada-silicatada sódica*	1938		
13	en B	I (Sulfurosa)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1157	379	14	1.9	434	104	n.d.	n.d.	90	22	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1876	
	en B	Sulfurosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	975	335	5.9	0.5	309	142	171	n.d.	73	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1888	
	en B	Sulfurosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1010	336	5	0.4	330	87	61	n.d.	75	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1895	
	en B	Sulfurosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	924	276	6.8	1.5	289	149	88	n.d.	75	47	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1905	
	B	Sulfurosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1154	200	40	6.7	308	157	225	n.d.	70	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1920	
	E	Sulfurosa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	921	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfhídrica débil, clorosulfatada-alcaina bicarbonatada-silicatada sódica*	1938	
14	en B	Zaiza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	589	207	1.7	0.3	109	93	205	n.d.	66	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1888	
	en B	Zaiza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	997	320	5.7	1	370	106	91.5	n.d.	72	27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1905	
	B	Zaiza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	601	73.6	32	4.2	113	17	213	n.d.	56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1920		
	E	Zaiza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	991	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorosulfatada-alcaina bicarbonatada-silicatada sódica*	1938	
15	B	Güemes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	602	11	34	13	18	164	280	n.d.	64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Cálcica-Magnésica	1920	

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo					Determinaciones en laboratorio											Fecha de análisis	Clasificación														
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]			CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]				
16	B	Rodas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	972	92	34	1.8	142	279	335	n.d.	71	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica	1920
17	Y	M1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	n.d.	827	230	2	180	110	195	n.d.	92	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	---	
18	Y	M2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	n.d.	1002	276	2	270	110	207	n.d.	92	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	---	
19	Y	M3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	n.d.	832	230	0.7	170	125	195	n.d.	90	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	---	
20	Y	M4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.2	n.d.	650	174.8	0.7	99	85	202	n.d.	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	---		
21	Y	M5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	n.d.	677	163.3	0.7	99	95	207	n.d.	86	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	---	
22	Y	M6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	n.d.	15653	5565	400	5100	3100	476	n.d.	41	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	---	
S-29																																		
1	K	Manantial I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.1	660	420	138	4.6	57.5	144	219.6	0	13.4	2.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica	#####	
2	K	Manantial II	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.2	620	400	126.6	5.2	54	81.6	223.3	0	13.6	2.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	#####	
3	K	Manantial III	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.3	560	360	128.7	2.4	44.5	91.2	185.5	0	10	2.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica	#####	
4	K	Manantial IV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.4	760	490	153.9	6	63	57.6	257.5	0	13.5	1.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	#####	
S-37																																		
1	P	I-1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	354	246	31	31.6	59.2	22.5	82.9	n.d.	87	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Cálcica-Sódica	06/82	
2	P	I-12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	362	209	22.5	10.8	59.7	14.4	89.2	n.d.	89	3.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Cálcica-Sódica	06/82	
S-38																																		
1	P	I-1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	3462	2838	475	182.5	1067	19.2	249.8	n.d.	73	3.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	06/82	
2	P	I-2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.5	3693	3028	475	243.4	1038.8	19.2	436.8	n.d.	81	13.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica-Cálcica	06/82	
S-45																																		
1	H	J 93	6.4	6450	5.2	60	1281	n.d.	n.d.	4568	1311	60	28	245	1280	n.d.	48	121	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####	
2	I	Laguna I	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.1	6254	4128	1412	69.3	24.5	348.2	1673	n.d.	60.7	136	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio												Fecha de análisis	Clasificación																		
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]			HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₂ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]							
3	I	Laguna II	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	6254	4283	1433	69.3	28.3	1300	257.9	1693	n.d.	n.d.	140	n.d.	220	3.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####	
4	I	III	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7	5782	4026	1323	61.5	35	1220	240.1	1587	n.d.	n.d.	130	n.d.	206	2.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####	
5	I	IV	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.9	5782	3990	1367	70.9	28.3	1240	276.1	1607	n.d.	n.d.	132	n.d.	190	17.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####	
6	I	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7	6254	4373	1412	74.1	27.3	1250	292	1707	n.d.	n.d.	138	n.d.	230	8.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####	
7	I	VI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.6	5869	4108	1282	65.7	25.3	1423	240.1	1325	n.d.	n.d.	145	n.d.	45	1.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####	
8	J	661	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.4	6900	4514	1310	62	28	1418	211	1281	n.d.	n.d.	141	n.d.	55	2	5.6	n.d.	n.d.	6880*	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1980	
9	J	662	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.4	6700	5020	1494	68	33	1524	250	1403	n.d.	n.d.	180	n.d.	57	11	0.28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1980	
10	J	664	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.6	3600	4624	1448	17	32	1241	303	1281	n.d.	n.d.	149	n.d.	56	39	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980	
11	M	PO-38	6.2	5600	21.6	120	1431	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	#####	
12	M	PO-2	7.2	5000	21.6	82	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	#####	
13	M	PO-3	6	4400	6.3	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	#####	
14	M	PO-4	6	5100	36	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	#####	
15	M	PO-5	6	4200	32.4	90	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	#####	
16	O	POC-2	6.7	6440	1.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2200	4444	1350	11	25	1262	298	1240	n.d.	n.d.	128	0.9	60	n.d.	n.d.	n.d.	13	<0.3	7.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####		
17	O	POC-1	6.5	5610	2.52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4154	1200	8.9	24	1364	251	1080	n.d.	n.d.	109	0.7	54	n.d.	n.d.	n.d.	11	<0.3	7.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####		
18	O	POC-3	6.8	5670	1.29	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4263	1187	11	25	1338	254	1220	n.d.	n.d.	111	0.8	51	n.d.	n.d.	n.d.	12	<0.3	9.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####		
S-46																																					
1	H	J 96	6.4	1640	2.12	54	732	n.d.	n.d.	n.d.	1892	483	54	5	390	53	730	n.d.	n.d.	30	n.d.	33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	#####	
2	J	981	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.3	1640	1851	460	50	5	354	62	732	n.d.	n.d.	39	n.d.	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1980
3	J	982	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.5	2400	1866	460	50	5	354	82	732	n.d.	n.d.	39	n.d.	28	1	1.15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1980
4	J	983	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.3	2400	1822	460	50	5	351	48	732	n.d.	n.d.	39	n.d.	27	2	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1980

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones en laboratorio												Clasificación	Fecha de análisis												
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]			CO ₂ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
5	J	984	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.3	2100	1817	460	36	5	340	40	732	n.d.	120	39	n.d.	28	17	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1980
S-47																																
1	H	J94	7.1	2370	12.62	32	976	n.d.	n.d.	n.d.	851	34	4	815	178	980	n.d.	130	70	n.d.	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
2	H	J95	6.7	2400	12.8	30	976	n.d.	n.d.	n.d.	989	32	4	922	178	980	n.d.	138	78	n.d.	56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
3	J	561	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.5	3700	827	32	40	744	158.5	915	n.d.	192.3	93.8	n.d.	45	n.d.	0	0.5	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
4	J	562	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.5	3700	850	34	4	709	168.11	915	n.d.	0	93.8	n.d.	42	n.d.	4.0	4.0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
5	J	563	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.1	3400	804	34	5	709	144	793	n.d.	178.6	93.8	n.d.	43	n.d.	124.0	5.95	5.95	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
6	J	565	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.1	3600	850	36	3.5	709	139	793	n.d.	176.9	93.8	n.d.	45.4	n.d.	105.0	5.95	5.95	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
7	J	566	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.5	2900	643	40	14.5	496	115	793	n.d.	121.1	89.9	n.d.	36.8	n.d.	30.0	1.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
8	J	567	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.2	3800	850	28	3.5	709	168.1	854	n.d.	164.3	93.8	n.d.	45.4	n.d.	0.5	6.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	1980
9	M	TO-19	6.5	3200	36	52	871	n.d.	7.8	n.d.	2611	35.7	3.4	859.4	220.9	767.7	n.d.	116.8	91.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9.13	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
10	M	TO-20	5.9	2950	27	48	934	n.d.	7.7	n.d.	2348	40.5	5.11	761.2	217.6	762.2	n.d.	99.9	86.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
11	M	TO-21	6.3	3100	18	48	871	n.d.	7.6	n.d.	2595	32.3	3.28	848	254.8	765.7	n.d.	125.6	87.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9.16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
12	M	TO-22	6.4	3700	27	40	934	n.d.	7.9	n.d.	2669	31.1	4.25	850.2	251.1	817.4	n.d.	160	81.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
13	M	TO-23	5.9	3100	198	36	871	n.d.	7.7	n.d.	2614	33.3	4.13	832.4	244.9	782.9	n.d.	144.8	81.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
14	M	TO-24	6.5	3600	30.6	36	934	n.d.	8	n.d.	2567	31.5	3.28	794.1	245.5	865	n.d.	133.7	78.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9.79	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
15	M	TO-25	6.3	3600	288	30	871	n.d.	7.9	n.d.	2569	27.5	3.89	803	242.8	847.9	n.d.	133.5	81.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
16	M	R-TO-30	6.5	3600	9	50	986	n.d.	8	n.d.	2788	42.5	4.13	847.7	269.9	822.6	n.d.	137.3	76	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
17	O	TOC-1	6.7	n.d.	8.4	n.d.	n.d.	0.12	<0.05	n.d.	3680	7.3	4.2	808	192	725	n.d.	67	65	n.d.	42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	>0.3	0.64	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
18	O	TOC-2	6.5	n.d.	8	n.d.	n.d.	0.18	>0.05	n.d.	3640	5.8	4.2	828	185	730	n.d.	67	64	n.d.	43	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	>0.3	0.87	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####
19	O	TOC-3	6.8	n.d.	8.8	n.d.	n.d.	0.18	>0.05	n.d.	3640	12	3.7	828	187	740	n.d.	69	66	n.d.	44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	>0.3	0.79	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	#####

SALTA

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio													Fecha de análisis																
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]		CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]						
20	O	TOC-4	6.6	n.d.	8.8	n.d.	n.d.	810	>0.1	n.d.	>0.05	n.d.	3640	n.d.	740	8.6	3.7	828	183	720	68	66	1.5	44	n.d.	n.d.	10	>0.3	0.64	#####					
21	O	TOC-5	6.6	n.d.	7.6	n.d.	594	n.d.	0.29	n.d.	>0.05	3640	n.d.	725	12	3.6	828	186	720	61	69	2.5	44	n.d.	n.d.	10	>0.3	0.5	#####						
22	O	TOC-6	6.8	n.d.	7.6	n.d.	894	n.d.	0.16	n.d.	>0.05	3300	n.d.	650	5.8	5.6	827	176	700	55	61	2.3	38	n.d.	n.d.	9	>0.3	0.73	#####						
23	X	TOC2	6.6	n.d.	n.d.	n.d.	810	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	680	38	6.9	650	150	n.d.	n.d.	120	150	n.d.	33	n.d.	n.d.	9.4	n.d.	n.d.	----						
24	X	TOC3	6.4	n.d.	n.d.	n.d.	594	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	360	29	6.7	270	127	n.d.	n.d.	143	57	n.d.	19	n.d.	n.d.	7.2	n.d.	n.d.	----						
25	X	TOC4	6.3	n.d.	n.d.	n.d.	894	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	760	33	4	780	180	n.d.	n.d.	165	166	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
26	X	TOC5	6.5	n.d.	n.d.	n.d.	883	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	760	33	4	760	195	n.d.	n.d.	158	170	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
27	X	TOC6	6.6	n.d.	n.d.	n.d.	884	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	740	34	4.3	760	185	n.d.	n.d.	141	170	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
28	X	TOC7	6.6	n.d.	n.d.	n.d.	894	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	720	34	4.2	780	172	n.d.	n.d.	146	166	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
29	X	TOC8	6.2	n.d.	n.d.	n.d.	873	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	720	32	4.1	770	165	n.d.	n.d.	139	180	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
30	X	TOC9	6.3	n.d.	n.d.	n.d.	880	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	720	35	4.3	780	190	n.d.	n.d.	156	166	n.d.	36	n.d.	n.d.	10.6	n.d.	n.d.	----						
S-48																																			
1	H	J97	6	28900	18	440	976	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	19167	6210	460	170	9826	1248	n.d.	n.d.	37	587	n.d.	529	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	#####						
2	J	551	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6	25000	18315	5977	481	182	8153	1152	854	n.d.	0	782	n.d.	465	254	15	n.d.	n.d.	n.d.	1980						
3	J	552	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.1	25000	18538	5747	481	170	8508	1152	854	n.d.	0	782	n.d.	486	322	36	n.d.	n.d.	n.d.	1980						
4	J	553	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.1	26000	18088	5747	461	158	8153	1152	854	n.d.	0	743	n.d.	497	273	50	n.d.	n.d.	n.d.	1980						
5	J	554	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.2	28000	18897	5747	461	170	8862	1201	854	n.d.	0	782	n.d.	530	273	17	n.d.	n.d.	n.d.	1980						
S-50																																			
1	J	881	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.6	950	530	142	20	12	170	43	67	n.d.	58	3	n.d.	15	n.d.	n.d.	0.09	n.d.	n.d.	1980						
2	J	882	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.4	900	910	299	62	1	390	44	37	n.d.	48	5.9	n.d.	22	1.5	0.12	n.d.	n.d.	n.d.	1980						
S-51	T	Salardel Rincon	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6380	1910	28	110	4030	320	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	130	18.6	n.d.	n.d.	n.d.	8	n.d.	n.d.	----					

SALTA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden Ref.	Muestra	Determinaciones de campo											Determinaciones en laboratorio											Clasificación	Fecha de análisis										
		pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁼ (mg/L)	CO ₃ ⁼ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)			NH ₄ ⁺ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)						
S-54																																			
1	L	A-I-1	6.5	184	0	5.45	55.1	n.d.	n.d.	n.d.	16	6.6	1.45	19.25	1.2	56.6	n.d.	96	1.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sódica	#####
2	L	A-I-3	6	117	0	6.09	42.9	n.d.	n.d.	n.d.	16	7.41	2.06	28	1.2	43.5	n.d.	110	1.5	n.d.	0.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica-Cálcica	#####
3	L	A-I-6	7.5	869	0	64.45	150	n.d.	n.d.	n.d.	34.5	71.74	17.26	139.56	86.45	150.71	n.d.	110	10	n.d.	3.05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Cálcica-Sódica	#####	
4	L	A-I-7	7.5	770	0	59.00	150	n.d.	n.d.	n.d.	81.5	60.92	19.33	113.57	73.24	154.13	n.d.	106	10.0	n.d.	3.05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica-Cálcica	#####	
S-55																																			
1	L	A-II-16	7	15240	n.d.	467.15	183.13	n.d.	n.d.	n.d.	2700	462.92	129.62	5601.75	612.38	186.09	n.d.	140	300	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####	
2	L	A-II-17	7.5	13584	n.d.	269.5	401.71	n.d.	n.d.	n.d.	2400	271.74	152.24	4630	29.77	402.74	n.d.	106	250	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####	
3	L	A-II-18	7.5	9009	n.d.	195.3	129.69	n.d.	n.d.	n.d.	1900	197.19	49.73	3219.56	365.98	130.62	n.d.	123	200	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	#####		
S-56	L	A-IV-51	7.3	322	n.d.	24	52	n.d.	n.d.	n.d.	25	16.83	6.81	23.58	40.82	53.79	n.d.	107.5	4.5	n.d.	0.57	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	#####	
S-57	L	A-IV-52	6.4	4559	n.d.	221	843	n.d.	n.d.	n.d.	562.5	306.1	21.88	361	906.3	340.3	n.d.	93.5	20.5	n.d.	5.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	#####	

n.d.: no determinado
V.: Vestigios (según consta en fuentes originales)
----: no disponible
Clasificación*.- respeta la denominación otorgada en la referencia original.
As⁺.- en µg/l.

SALTA

GEOTERMOMETRÍA
(Cattónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Mg-Li (*)	K-Mg Giggenbach (1983)	K-Mg Giggenbach (1988)	Ca-Na (**)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) $\delta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\delta=4/3$	Fournier & Potter, 1979 (Mg correc)	Na-K Giggenbach (1988)	Arndson (1983)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
S-24	U	Baños El Saladillo	32-35	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	39.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-26	V	Pozo Las Cañas	41	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	54.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-27	R	varias	46 - 63	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-28															
17	Y	M1	89.2	n.d.	n.d.	n.d.	97.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	203.0	n.d.	n.d.	n.d.
18	Y	M2	75.6	n.d.	n.d.	n.d.	127.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	270.0	n.d.	n.d.	n.d.
19	Y	M3	84.3	n.d.	n.d.	n.d.	103.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	220.0	n.d.	n.d.	n.d.
20	Y	M4	52.8	n.d.	n.d.	n.d.	88.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	175.0	n.d.	n.d.	n.d.
21	Y	M5	76.2	n.d.	n.d.	n.d.	108.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	263.0	n.d.	n.d.	n.d.
22	Y	M6	25	n.d.	n.d.	n.d.	147.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	261.0	n.d.	n.d.	n.d.
S-37	P	varias	34 - 52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-38	P	varias	38 - 47	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-45															
2 - 7	I	varias	34-56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	206-215	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8	J	661	52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	213.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
16	O	POC-2	35	144.1	173.4	123.0	n.d.	n.d.	224.5	n.d.	48.2	n.d.	n.d.	212.5	181.9
17	O	POC-1	50	140.5	166.8	118.7	n.d.	n.d.	221.4	n.d.	40.7	n.d.	n.d.	208.9	177.4
18	O	POC-3	52	147.9	169.8	118.6	n.d.	n.d.	220.8	n.d.	40.9	n.d.	n.d.	211.3	180.4
S-46															
2	J	981	47	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	181.0	151.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	J	982	46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	181.0	151.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4	J	983	44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	181.0	151.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
5	J	984	40	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	184.0	163.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

SALTA

**GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Mg-Li (*)	K-Mg Guggenbach (1983)	K-Mg Guggenbach (1988)	Ca-Na (**)	Na-K-Ca Fournier&Tuesdell (1973) $\beta=1/3$		Fournier&Potter, 1979 (Mg correc)	Na-K Guggenbach (1988)		Arnsón (1983)	Fournier (1983)	Tuesdell (1976)
									Fournier&Tuesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier&Tuesdell (1973) $\beta=4/3$		Guggenbach (1988)	Guggenbach (1988)			
9	M	TO-19	56.4	279.4	n.d.	n.d.	n.d.	295.0	212.0	223.0	n.d.	n.d.	n.d.	207.0	n.d.	n.d.
10	M	TO-20	50.5	279.5	n.d.	n.d.	n.d.	261.0	211.0	212.0	n.d.	n.d.	n.d.	210.0	n.d.	n.d.
11	M	TO-21	38.3	274.9	n.d.	n.d.	n.d.	316.0	208.0	225.0	n.d.	n.d.	n.d.	198.0	n.d.	n.d.
12	M	TO-22	64	288.9	n.d.	n.d.	n.d.	326.0	204.0	222.0	n.d.	n.d.	n.d.	190.0	n.d.	n.d.
13	M	TO-23	60.6	295.3	n.d.	n.d.	n.d.	307.0	205.0	219.0	n.d.	n.d.	n.d.	194.0	n.d.	n.d.
14	M	TO-24	52.5	284.5	n.d.	n.d.	n.d.	320.0	202.0	219.0	n.d.	n.d.	n.d.	188.0	n.d.	n.d.
15	M	TO-25	47	240.6	n.d.	n.d.	n.d.	338.0	207.0	227.0	n.d.	n.d.	n.d.	192.0	n.d.	n.d.
16	M	R-TO-30	54	298.1	n.d.	n.d.	n.d.	284.0	197.0	205.0	n.d.	n.d.	n.d.	184.0	n.d.	n.d.
17	O	TOC-1	35	171.4	204.0	129.7	n.d.	n.d.	211.2	n.d.	122.8	n.d.	n.d.	n.d.	206.1	174.0
18	O	TOC-2	45	172.6	204.0	129.2	n.d.	n.d.	213.2	n.d.	120.0	n.d.	n.d.	n.d.	206.0	173.8
19	O	TOC-3	62	171.4	207.4	132.2	n.d.	n.d.	207.1	n.d.	137.5	n.d.	n.d.	n.d.	207.4	175.5
20	O	TOC-4	57	171.4	207.4	132.2	n.d.	n.d.	210.5	n.d.	134.0	n.d.	n.d.	n.d.	207.4	175.5
21	O	TOC-5	55	173.2	208.1	134.1	n.d.	n.d.	210.6	n.d.	142.9	n.d.	n.d.	n.d.	212.8	182.3
22	O	TOC-6	60	173.5	191.4	123.2	n.d.	n.d.	215.0	n.d.	97.2	n.d.	n.d.	n.d.	211.6	180.8
23	X	TOC2	61	n.d.	n.d.	n.d.	147.5	n.d.	186.0	122.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
24	X	TOC3	43	n.d.	n.d.	n.d.	116.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
25	X	TOC4	36	n.d.	n.d.	n.d.	161.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
26	X	TOC5	66.8	n.d.	n.d.	n.d.	161.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
27	X	TOC6	76	n.d.	n.d.	n.d.	160.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
28	X	TOC7	60.9	n.d.	n.d.	n.d.	160.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
29	X	TOC8	52.7	n.d.	n.d.	n.d.	163.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
30	X	TOC9	56.5	n.d.	n.d.	n.d.	159.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

S-47

SALTA

GEOTERMOMETRÍA
(Cattónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Mg-Li (*)	K-Mg Giggenbach (1983)	K-Mg Giggenbach (1988)	Ca-Na (**)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) $\delta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\delta=4/3$	Fournier & Potter, 1979 (Mg correcc)	Na-K Giggenbach (1988)	Arnórson (1983)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
S-48															
2	J	551	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	237.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	J	552	27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	239.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4	J	553	27.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	235.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
5	J	554	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	239.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-50															
1	J	881	51	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	64.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2	J	882	50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	69.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-54															
3	L	A - I - 6	27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-55															
2	L	A - II - 17	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-56	L	A-IV-51	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-57	L	A-IV-52	57	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

(*) t °C = (1900 / 4.67 + log ((Mg)^{0.5}/Li)) - 273.15

(**) t °C = (560 / log Ca/Na + 1.059) - 273.15

n.d.: no determinado

SALTA

GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silíce)

Orden	Ref.	Muestra	Silíce				Alfa-Cris- tobalita	Beta-Cris- tobalita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para reservorio (°C)
			Cuarzo (m.p.v.)	Cuarzo (s.p.v.)	Calcedonia	TCH					
S-24	U	Baños El Saladillo	n.d.	n.d.	55.0	n.d.	n.d.	n.d.	Calcedonia	60	
S-26	V	Pozo Las Cañas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca $\beta=4/3$	60	
S-27	R	varias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d. (análisis de pozos)	100 - 150	
S-28											
17	Y	M1	n.d.	130.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
18	Y	M2	n.d.	130.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
19	Y	M3	n.d.	129.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		130	
20	Y	M4	n.d.	124.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
21	Y	M5	n.d.	127.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
22	Y	M6	n.d.	96.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
S-37	P	varias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca	similar a los manantiales	
S-38	P	varias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
S-45											
2 - 7	I	varias	115.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	130	
8	J	661	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca $\beta=1/3$	213 - 250	
16	O	POC-2	n.d.	136.3	109.5	86.7	37.1	16.1			
17	O	POC-1	n.d.	133.8	106.7	83.1	34.7	13.9	K-Mg	120	
18	O	POC-3	n.d.	133.8	106.7	83.1	34.7	13.9			
S-46											
2	J	981	151.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
3	J	982	148.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca $\beta=4/3$	180	
4	J	983	145.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
5	J	984	151.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			

SALTA

GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silíce)

Orden	Ref.	Muestra	Silíce		Cuarzo (m.p.v.) TQA	Cuarzo (s.p.v.) TQC	Calcedonia		Alfa-Cris-tobalita	Beta-Cris-tobalita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para reservorio (°C)
			TQA	TQC			TCH	TCH					
9	M	TO-19	n.d.	135.7	146.1	120.0	5.0	47.0	25.0				
10	M	TO-20	n.d.	128.4	137.1	110.0	86.0	38.0	17.0				
11	M	TO-21	n.d.	139.2	150.3	125.0	100.0	51.0	29.0				
12	M	TO-22	n.d.	151.3	165.2	142.0	115.0	65.0	42.0			SiO ₂ (Temp. mínima)	142
13	M	TO-23	n.d.	146.2	159.0	135.0	109.0	59.0	37.0				
14	M	TO-24	n.d.	142.3	154.1	129.0	104.0	54.0	32.0				
15	M	TO-25	n.d.	142.2	154.0	129.0	104.0	54.0	32.0				
16	M	R-TO-30	n.d.	143.6	155.7	131.0	105.0	56.0	34.0				
17	O	TOC-1	n.d.	150.4	158.4	134.2	108.0	58.7	36.1			K-Mg	130
18	O	TOC-2	n.d.	150.4	158.4	134.2	108.0	58.7	36.1			y	
19	O	TOC-3	n.d.	151.9	160.2	136.3	109.9	60.5	37.8			Calcedonia	
20	O	TOC-4	n.d.	151.1	159.3	135.2	108.9	59.6	37.0				
21	O	TOC-5	n.d.	145.6	152.6	127.7	102.2	53.0	30.9				
22	O	TOC-6	n.d.	140.5	146.5	120.9	96.0	47.0	25.3				
23	X	TOC2	n.d.	n.d.	147.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				120 - 160
24	X	TOC3	n.d.	n.d.	158.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
25	X	TOC4	n.d.	n.d.	167.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
26	X	TOC5	n.d.	n.d.	164.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
27	X	TOC6	n.d.	n.d.	157.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
28	X	TOC7	n.d.	n.d.	159.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
29	X	TOC8	n.d.	n.d.	156.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
30	X	TOC9	n.d.	n.d.	163.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				

S-47

SALTA

**GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref.	Muestra	Silice				Alfa-Cris- tobalita	Beta-Cris- tobalita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para reservorio (°C)
			Cuarzo	Cuarzo (m.p.v.) TOA	Cuarzo (s.p.v.) TQC	Calcedonia TCH					
S-48											
2	J	551	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca $\beta=1/3$	235	
3	J	552	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
4	J	553	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
5	J	554	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
S-50											
1	J	881	109.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Na-K-Ca $\beta=4/3$	66	
2	J	882	100.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
S-54											
3	L	A - I - 6	215.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	215	
S-55											
2	L	A - II - 17	140.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	140 (?)	
S-56	L	A-IV-51	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	135	
S-57	L	A-IV-52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	135	

n.d.: no determinado
s.d.: sin dato

SALTA

ISÓTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D [vs. SMOW] [¹⁸ O [vs. SMOW] [Fecha
S-45						
8	J 661	J 661 (f)	n.d.	-86	n.d.	1980
9	J 662	J 662	n.d.	-81	n.d.	1980
10	J 664	J 664	n.d.	-81	n.d.	1980
16	O POC-2	J 662 (f)	n.d.	-82	-10.2	11/10/1987
17	O POC-1	J 664	n.d.	-84	-10.4	11/10/1987
18	O POC-3	J 664 (f)	n.d.	-83	-10.6	11/10/1987
S-46						
2	J 981	J 981	n.d.	-77	n.d.	1980
3	J 982	J 981 (f)	n.d.	-72	n.d.	1980
S-47						
5	J 563	J 561	n.d.	-85	n.d.	1980
6	J 565	J 565 (f)	n.d.	-85	n.d.	1980
7	J 566	J 565	n.d.	-74	n.d.	1980
8	J 567	J 565	n.d.	-88	n.d.	1980
12	M TO-22	J 569 (f)	0.8 ± 0.9	-79.7 ± 2.0	-9.9 ± 0.1	09/12/83
15	M TO-25	J 565 (f)	0.4 ± 0.9	-76.4 ± 2.0	-9.9 ± 0.1	09/12/83
16	M R-TO-30	J 565 (f)	0.0 ± 0.9	-81.1 ± 1.0	-9.7 ± 0.1	10/12/83
17	O TOC-1	J 569	n.d.	-84	-10.1	02/10/1987
18	O TOC-2	J 571	n.d.	-84	-10.3	02/10/1987
19	O TOC-3	J 571	n.d.	-84	-10.2	02/10/1987
20	O TOC-4	J 571	n.d.	-84	-10.2	02/10/1987
21	O TOC-5	J 571	n.d.	-86	-10.3	04/10/1987
22	O TOC-6	J 571	n.d.	-79	-10	04/10/1987
S-48						
2	J 551	J 551	n.d.	-68	n.d.	1980
3	J 552	J 551 (f)	n.d.	-65	n.d.	1980
4	J 553	J 553	n.d.	-64	n.d.	1980
5	J 554	J 553	n.d.	-63	n.d.	1980
S-50						
1	J 881	J 881	n.d.	-77	n.d.	1980
2	J 882	J 882	n.d.	-22	n.d.	1980

n.d. : no determinado

GASES

Orden	Ref.	Muestra	p CO ₂ (atm)	H ₂ S Libre [ppm]	H ₂ S (%V)	CO ₂ (%V)	CH ₄ (%V)	H ₂ (%V)	O ₂ (%V)	N ₂ (%V)	He (%V)
S-45											
8	J 661	J 661 (f)	n.d.	n.d.	0.01	95.72	<0.0227	<0.0010	0.29	3.98	<0.0020
9	J 662	J 662	n.d.	n.d.	---	<0.0900	0.35	0.018	11.03	88.56	0.042
10	J 664	J 664	n.d.	n.d.	---	94.18	0.0399	<0.0010	0.18	5.56	0.002
	J 662 (f)	J 662 (f)	n.d.	n.d.	---	<0.0900	0.42	0.0005	7.57	91.96	0.048
	J 664	J 664	n.d.	n.d.	0.005	91.95	0.0415	<0.001	0.16	7.85	0.0062
	J 664 (f)	J 664 (f)	n.d.	n.d.	---	<0.0900	0.31	<0.001	5.75	93.88	0.06
S-46											
2	J 981	J 981	n.d.	n.d.	<0.0002	54.25	0.2467	<0.001	0.22	45.26	0.0267
3	J 982	J 981 (f)	n.d.	n.d.	---	<0.0900	0.59	<0.001	1.57	97.78	0.057
	J 982	J 982	n.d.	n.d.	n.d.	42.08	0.1768	<0.0044	6.81	50.92	0.0133
S-47											
1	H J 94	J 94	21 · 10 ⁻²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2	H J 95	J 95	60 · 10 ⁻²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	J 561	J 561	n.d.	n.d.	0.16	99.35	0.0204	0.001	0.13	0.34	<0.002
6	J 565	J 565 (f)	n.d.	n.d.	---	69.32	3.59	0.0874	2.04	24.95	0.0097
	J 565 (f)	J 565 (f)	n.d.	n.d.	0.035	92.1	0.53	<0.001	0.1	7.22	0.0042
	J 569 (f)	J 569 (f)	n.d.	n.d.	---	<0.09	5.01	0.006	7.57	87.37	0.044
	J 569 (f)	J 569 (f)	n.d.	n.d.	0.04	95.93	0.3733	<0.001	0.06	3.54	0.002
	J 571	J 571	n.d.	n.d.	---	<0.09	5.81	0.012	11.89	82.25	0.036
	J 571	J 571	n.d.	n.d.	0.075	99.11	0.05	<0.001	0.1	0.6	<0.002
17	O TOC-1	J 571	n.d.	0.35	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
18	O TOC-2	J 571	n.d.	0.67	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
19	O TOC-3	J 571	n.d.	0.65	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
20	O TOC-4	J 571	n.d.	0.67	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
21	O TOC-5	J 571	n.d.	1.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
22	O TOC-6	J 571	n.d.	0.42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
S-48											
2	J 551	J 551	n.d.	n.d.	0.0004	92.74	0.0434	<0.0011	0.6	6.58	<0.0022
4	J 553	J 553	n.d.	n.d.	---	<0.0900	0.37	<0.001	13.28	86.34	0.01
	J 553	J 553	n.d.	n.d.	n.d.	5.58	0.1813	<0.0018	7.54	89.69	0.0036
S-50											
1	J 881	J 881	n.d.	n.d.	<0.002	0.19	0.2623	<0.0015	0.71	98.81	0.037
2	J 882	J 882	n.d.	n.d.	0.01	<0.13	0.220	<0.0014	0.34	93.63	0.0388

(f): datos analíticos de los gases residuales (posterior a la absorción de CO₂ y H₂S mediante NaOH).
 (1): Muestra de gas solamente (no hay análisis de agua relacionado).

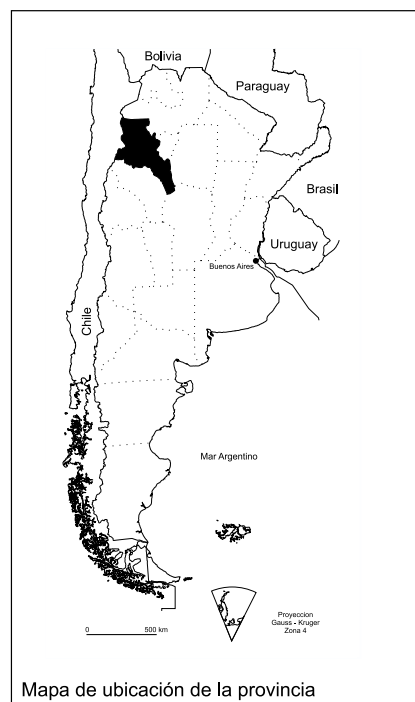
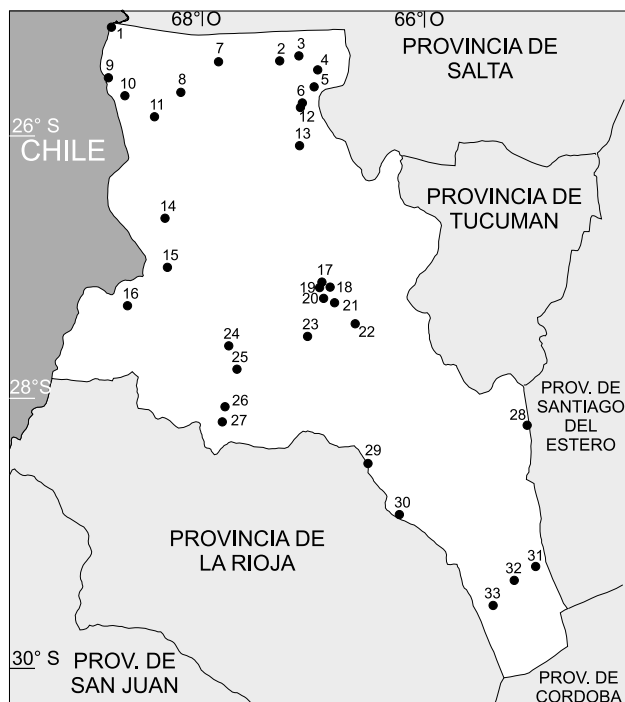
PROVINCIA DE SALTA

REFERENCIAS

- A- De Thierry M., 1913. *Aguas Termo-minerales de la provincia de Salta. Fuentes de «El Sauce» y «Aguas Calientes»*. Anales del Ministerio de Agricultura. Sección Geología, Mineralogía y Minería. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología. Buenos Aires, Tomo IX, Número. 2, 48 pp.
-
- B - Corti H., 1925. *Contribución al estudio de las Fuentes Termo-minerales de Rosario de la Frontera*. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología, Buenos Aires. Publicación n° 14, 21 pp.
-
- C - Rasmuss J., 1925. *Las Termas de Rosario de La Frontera*. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología, Buenos Aires. Publicación n° 13, 17 pp.
-
- D - Herrero Ducloux E., 1918. *Termas de Inti (Agua Caliente)*. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Tomo XXIII. P 263-286.
-
- E - Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M., Pastore F. y Corti H., 1940. *Aguas Minerales de la República Argentina - Apéndice del Volumen 1 - Clasificación y repertorio de las aguas minerales argentinas*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales, Buenos Aires.
-
- F - Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica (I.N.C.Y.T.H.), 1976. *Panorama Hidrotermal Argentino*. Grupo de trabajo hidrotermal. Ministerio de Economía de La Nación. Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, Subsecretaría de Recursos Hídricos.
-
- G - Moreno Espelta C., Arias J.E. y Chávez A., 1978. *Geología del área termal «El Sauce», Departamento de Güemes, Provincia de Salta, República Argentina*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 3: 97-118.
-
- H - AQUATER (1979). *Estudio del potencial geotérmico de la Provincia de Jujuy, República Argentina*. Fase de reconocimiento. Secretaría de Energía. Buenos Aires (informe inédito).
-
- I - Moreno Espelta C., Chávez A. y Arias J., 1980. *Geología del Área Termal de Pompeya, Departamento Los Andes, Provincia de Salta, República Argentina*. Acta Geológica Lilloana XV: 2.
-
- J - AQUATER, 1981. *Exploración geotérmica área del C° Tuzgle, Provincia de Jujuy, República Argentina*. Estudio de prefactibilidad. Secretaría de Energía. Buenos Aires (informe inédito).
-
- K - Moreno Espelta C., Arias J.E. y Chávez A., 1981. *Geología del área termal de «El Ceibal», Departamento de La Candelaria, Provincia de Salta, República Argentina*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 4: 85-97.
-
- L - Universidad Nacional de Salta, 1982. *Exploración geotérmica (fase de reconocimiento) en Puna Salteña y Cerro Galán - Salar de Antofalla (Catamarca)*.
-
- M - Hidroproyectos S.A., SETEC S.R.L. - CEPIC S.C., con la colaboración de Geología de Servicios S.A., 1985. *Estudio de la segunda fase de prefactibilidad geotérmica del área denominada Tuzgle, Departamento Susques*. Buenos Aires (informe inédito).
-
- N - J. E. Arias, Chávez A. y Espelta C. M., 1986. *Distribución de localidades hidrotermales de las Provincias de Jujuy y Salta, República Argentina*. Universidad Nacional de Salta, CONICET, Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional.
-
- O - Sierra J. L. y Pedro G., 1988. *Estudio geotérmico del área Tuzgle - Tocomar - Pompeya*. Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén (CREGEN). Neuquén (informe inédito).
-
- P - Chávez A., Arias J. E., Espelta C. M. y Suárez O. M., 1987. *Geología del área termal del Río Luracatao, Departamento Molinos, provincia de Salta, República Argentina*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 7: 21-36.
-

-
- Q - Galliski M. , Arias J.E., Coira B. y Fuertes A., 1987. *Reconocimiento geotérmico del área Socompa, Provincia de Salta, República Argentina*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 7: 37-53.
-
- R - Arias J. E., C. M. Espelta, Chávez A. y Chalabe E., 1987. *Prospección geotérmica en la comarca de El Galpón, Departamento Metán, Provincia de Salta*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 7: 135-149.
-
- S - Arias J. E. y Chávez A., 1988. *Area Termal del río Itangue y del Arroyo Agua Blanca - Departamento San Martín - Provincia de Salta*. Universidad nacional de Salta, Estudio de los recursos geotérmicos del NOA (informe inédito).
-
- T - Igarzabal, A. P., 1993. *Distribución cuantitativa del trinomio Boro, Litio y Potasio en la superficie del salar «El Rincón» (Depto. Los Andes, Prov. de Salta)*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 9: 95-110.
-
- U - Chávez A. , Benavidez A. y Chalabe E., 1993. *El área geotermal de «El Saladillo» Dpto. Capital. Provincia de Salta*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 9 : 33 -46.
-
- V - Chávez A., Chalabe E. y Benavidez A., 1993. *Modelo hidrogeológico del sistema geotermal Las Cañas, Depto. Anta, Provincia de Salta (R.A.)*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 9: 47-62.
-
- X - Ferreti J. I. y Alonso R. N., 1993. *Geoquímica del Campo Geotérmico Tocomar (Salta)*. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos. Actas Tomo V: (311-316)
-
- Y - Seggiaro R., Aguilera N., Gallardo E. and Ferretti J., 1995. *Structure and Geothermic potential of the Rosario de La Frontera Thermal Area, Salta, Argentina*. Proceedings of the World Geothermal Congress, Florence, Italy, 1995. Volume 2, 673-677.
-
- Z - Planella A., 1977. *Delimitación y antecedentes para ejecución de la fase de reconocimiento en la región oriental y suroriental de la provincia de Jujuy*. YPF Inédito, 5 pp.
-

PROVINCIA DE CATAMARCA



Mapa de ubicación de la provincia

Manifestaciones termales de la Provincia de Catamarca

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Volcán del Azufre | 18. Los Nacimientos |
| 2. Manifestaciones en Salar de Hombre Muerto | 19. Llampa |
| 3. Sin denominación | 20. Colpa de Hualfín |
| 4. Río Aguas Calientes | 21. Agua de Dionisio |
| 5. Cerro Aguas Calientes | 22. Vis Vis |
| 6. Vega Agua Caliente | 23. Termas de La Cienaga |
| 7. Teben Grande (Caliente) | 24. Termas de Saugil |
| 8. Vega Botijuela (termal) | 25. Termas de Fiambalá |
| 9. Paso de Aguas Calientes | 26. Aguaditas o La Aguadita |
| 10. Salina de Agua Caliente | 27. La Higuerita |
| 11. Agua de David | 28. Lavalle |
| 12. Aguas Calientes | 29. Suriyaco |
| 13. Agua Caliente La Colcha | 30. Perforación N° 1 en Chumbicha |
| 14. Laguna del Peinado | 31. Recreo N° 2 |
| 15. Vegas de San Francisco | 32. Esquiú N° 1 |
| 16. Aguas Calientes | 33. Balde de La Punta N° 1 |
| 17. Villa Vil | |



A

Fotografías:

A- Termas de Fiambalá

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total (mbbp)	Capas atravesadas (mbbp)	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Ref. Uso	
			Min	Max	Min	Max											
	1	Volcán del Azufre	25	10	00	68	30	32	*	5600	Aprox. 35 km al OSO de mina La Casualidad, falda NE del Volcán del Azufre.	Fumarola	****	s.d.	****	J	
	2	Manifestaciones en Salar de Hombre Muerto	25	28	06	67	06	30		4200	Sobre el Río Los Patos, borde oriental del Salar de Hombre Muerto, aprox. 25 km al SE de mina Tincalayu	Volcanes de barro	****	50 - 70	Hipertermal	s.d.	H
	3	Sin denominación (varias manifestaciones)	25	26	06	66	57	****	*	4000	Cabezeras de los ríos (régimen temporario) Cienaga Redonda, Hombre Muerto y Vicuña Muerta.	Manantiales	****	s.d.	****	s.d.	B
	4	Río Aguas Calientes	25	32	30	66	48	****	*	4500	Al E del Salar de Hombre Muerto	s.d.	****	s.d.	****	s.d.	F
	5	Cerro Aguas Calientes	25	40	06	66	50	****	*	4000	Al SE del Salar de Hombre Muerto	s.d.	****	s.d.	****	s.d.	F
	6	Vega Agua Caliente	25	47	06	66	56	****	*	4000	Al SSE de Salar de Hombre Muerto	Manantial	****	s.d.	****	s.d.	F
	7	Teben Grande	25	27	30	67	36	30	*	3450	Aprox. 30 km al N de Antofalla	Manantial	****	34	Hipertermal	2000 a 4000	D
	8	Vega Bojiuela	25	40	30	67	55	30	*	3500	Borde Occidental del Salar de Antofalla, al S Antofalla	Manantial	****	32	Hipertermal	2000 a 4000	D
	9	Paso de Aguas Calientes	25	32	45	68	30	45	*	4700	Paso de aguas Calientes, hito fronterizo XXVIII	s.d.	****	s.d.	****	s.d.	F
	10	Salina de Agua Caliente	25	41	06	68	23	****	*	4500	27 km al SE del hito fronterizo XXVIII	s.d.	****	s.d.	****	s.d.	F
	11	Agua de David	25	50	52	68	08	53	*	3700	Borde SO de Salina del Fraile (Las Chacras), aprox. 50 km al SE de Antofalla	Vertientes (difusas)	****	25-30	Hipertermal	s.d.	J
	12	Aguas Calientes	25	49	06	66	57	****	*	4800	Al NNO de La Colcha, parte central caldera de Co. Galán		****				
		1 Pileta												56	Hipertermal	1200	D
		2 Ojo Norte												60	Hipertermal	900	D
	13	Agua Caliente La Colcha	26	02	06	66	58	****	*	4800	Al SO del centro resurgente de la caldera del Cerro Galán Co. Galán (límite N de la caldera)		****				

CATAMARCA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)				Longitud (O)				Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Min	Seg	Min	Seg	Min											
	1	Ojo I												Manantial			85	Hipertermal	1100	D	
	2	Ojo III												Manantial			80	Hipertermal	1200	D	
14	CA-14	Laguna del Peinado	26	36	10	68	05	42	5500	Borde Sur de la Laguna del Peinado, aprox. 20 km al NE de Paso San Francisco			Manantial			30	Hipotermal	s.d.	K		
15	CA-15	Vegas de San Francisco	26	58	----	68	05	30	4000	Desde la localidad de Fiamballá, por RN 60, a Paso San Francisco	Valle de Chaschuil - Vegas de San Francisco		Manantial			27	Hipotermal	s.d.	C		
	2	s.n.											Manantial			28	Hipotermal	s.d.	C		
	3	s.n.											Manantial			31.5	Hipotermal	s.d.	C		
	4	s.n.											Manantial			28	Hipotermal	s.d.	C		
	5	s.n.											Manantial			35	Hipotermal	s.d.	C		
	6	s.n.											Manantial			28	Hipotermal	s.d.	C		
	7	s.n.											Manantial			30	Hipotermal	s.d.	C		
16	CA-16	Aguas Calientes	27	14	20	68	26	06	5000	Aprox. 20 km al E de Las Lozas	Valle de Chaschuil - Aguas Calientes		Manantial			22	Atermal	s.d.	C		
	1	s.n.											Manantial			24	Hipotermal	s.d.	C		
	2	s.n.											Manantial			22	Atermal	s.d.	C		
	3	s.n.											Manantial								
17	CA-17	Villa VII							2200	Villa VII	Sierra de Hualfin		Manantial			60	Hipertermal	Considerable	b	A	
	1	Termales de Villa VII	27	07	----	66	48	----	2200	Qda. de Villa VII, en la falda occidental de la Sa. de Hualfin.		Manantial									

CATAMARCA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total (mbbp)	Capas atravesadas (mbbp)	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Ref.	Uso	
			Grad	Min	Seg	Grad												Min
	2	Baños Grandes de Villa VII	27	07	66	48	2200	Idem anterior		Manantial			64	Hipertermal	30 (aprox.)	E	b	
	3	Baños Grandes de Villa VII	27	07	66	48	2200	Idem anterior		Manantial			62	Hipertermal	12 (aprox.)	E	b	
	4	Baños del pueblo de Villa VII	27	06	66	49	2120	1500 m al sur del pueblo de Villavil, junto al río Villavil, sobre su margen izquierda		Manantial			41.4	Mesotermal	30 (aprox.)	E	b	
	5	El ojo de Villa VII	27	06	66	49	2150	100 m al este del Pueblo de Villa VII, siguiendo la calle que parte de la iglesia		Manantial			24.2	Hipotermlal	360 (aprox.)	E		
18	CA-18	Los Nacimientos	27	09	66	45	2300	5 km al O de los Nacimientos, flanco E de la Sierra de Hualfin, al NO de la localidad de Los Nacimientos de Abajo	Sierra de Hualfin									
	1	Fuente de Nacimientos					2300			Manantial			37	Mesotermal	s.d.	A	b	
	2	Los Nacimientos					2250			Manantial			38.8	Mesotermal	60 (')	E	b	
19	CA-19	Liampa	27	10	66	51	2200 (?)	Cda. de Villa VII, falda occidental de la Sierra de Hualfin. Acceso desde la localidad de Villa VII o La Quebrada (8 km de la RN 40)	Sierra de Hualfin									
	1	Fuente de Liampa					1880			Manantial			28	Hipotermlal	s.d.	A		
	2	El Bañito o Liampa					1680			Manantial			30	Hipotermlal	60	E	b	
20	CA-20	Colpa de Hualfin	27	14	66	49	1950	A unos 1000 m al oeste del pueblo de Hualfin	Sierra de Hualfin									
	1	Fuente La Colpa					1830			Manantial			25.8	Hipotermlal	abundante	A	b	
	2	La Colpa de Hualfin								Manantial			26.1	Hipotermlal	18	E	b	
21	CA-21	Agua de Dionisio	27	16	66	43	2150	Camino que va de RN 40 a la mina de Farallón Negro	Agua de Dionisio / Vis Vis									
	1	Fuente de Dionisio					2280			Manantial			24.5	Hipotermlal	Abundante	A		
	2	Agua de Dionisio								Manantial			25.3	Hipotermlal	12 (aprox.)	E		
22	CA-22	Vis Vis							Agua de Dionisio / Vis Vis									

CATAMARCA

SITUACIÓN CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)				Longitud (O)				Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.	
			Grad	Min	Seg	Grad	Min	Seg	Min	Seg												
	1	Vis Vis	27	27	10	66	33	00	*	1560 (?)	En la Quebrada de Amanao. A 32 km de la Loc. de Andalgalá por el camino que va a las minas de Atajo		Manantiales				33.8	Hipotermal	Abundante	b	A	
	2	Los Nacimientos de Vis Vis	27	25	00	66	32	20	*	1950	Por la Qda. de Amanao a pocos kms al N de Las Juntas		Manantiales				35.2	Mesotermal	360 (aprox.) (*)	b	E	
23	CA-23	Termas de La Ciénaga									La Ciénaga	Sierra de Belén										
	1	Termas de La Ciénaga	27	30	41	66	57	38		1450	A la altura del km 847 de la Ruta Nac. N° 40, a 10 km al N del Puesto de La Puerta		Manantial				28.8	Hipotermal	< 60		E	
	2	La Ciénaga	27	31	08	66	57	54		1430	150 m al E de la Ruta Nac. N° 40, en el cauce de un río seco, a 2000 m al S de los Baños de La Ciénaga		Manantial				22	Atermal	240- 300		E	
	3	Pozo La Ciénaga	27	30	33	66	57	54		1470	Plaza principal de la Población de La Ciénaga		Pozo				24	Hipotermal	90		E	
24	CA-24	Termas de Saujil	27	34	0	67	36	30	*	1200	En la localidad de Saujil, aprox. 15 km al N de la localidad de Fiambalá											
	1	Termas de Saujil											Manantial				21.4	Atermal	Considerable		A	
	2	Termas de Saujil											Manantial				22	Atermal	s.d.		C	
25	CA-25	Termas de Fiambalá	27	44	30	67	32	50			A 15 km al NE de la localidad de Fiambalá	Fiambalá										
	1	Termas de Fiambalá								1950			Manantial				56	Hipertermal	Considerable	b	A	
	2	s.n.							*	1900			Manantial				60	Hipertermal	s.d.	b	C	
	3	s.n.							*	1850			Manantial				32	Hipotermal	s.d.	b	C	
	4	s.n.							*	1750			Manantial				25	Hipotermal	s.d.	b	C	
	5	s.n.							*	1750			Manantial				60	Hipertermal	s.d.	b	G	
	6	s.n.							*	1750			Manantial				59	Hipertermal	s.d.	b	G	
	7	s.n.							*	1750			Manantial				59	Hipertermal	s.d.	b	G	

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total (mbbp)	Capas atravesadas (mbbp)	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Ref.	Uso
			Grad	Min	Seg	Grad											
	8	s.n.					1750			Manantial			57.5	Hipertermal	s.d.	b	G
	9	s.n.					1900	Aprox. 200 m aguas arriba de las piletas del establecimiento balneario.		Manantial			53	Hipertermal	s.d.	b	I
26	CA-26	Aguaditas o La Aguadita	28	01	0	67	30	A 16 km al NO de Tinogasta, por camino de asfalto y consolidado.		Manantiales			30.8	Hipertermal	Considerable	b	A
	1	Aguadita de Chanampos								Manantial			28	Hipertermal	s.d.	b	C
	2	s.n.								Manantial			28	Hipertermal	s.d.	b	C
	3	s.n.								Manantial			28	Hipertermal	s.d.	b	C
	4	s.n.								Manantial			30	Hipertermal	s.d.	b	C
	5	s.n.								Manantial			27	Hipertermal	s.d.	b	G
	6	s.n.								Manantial			29	Hipertermal	s.d.	b	G
	7	s.n.								Manantial			29	Hipertermal	0.8 - 1.7	b	G
	8	s.n.								Manantial			29	Hipertermal	0.8 - 1.7	b	G
27	CA-27	La Higuierita	28	07	40	67	41	1500	Quebrada La Higuierita, 15 km al SO de Tinogasta (a 1000 mts del paraje La Higuierita)	Las Higuieritas							
	1	Baños de las Higuieritas								Manantial			29	Hipertermal	Muy apreciable		A
	2	La Higuierita								Manantial			28.5	Hipertermal	5 (estimado)		G
28	CA-28	Lavalle	28	13	65	08	500	500	Frontera entre Catamarca y Santiago del Estero, estación de FFCC Lavalle. Próximo a la Estación de FFCC Lavalle.								
	1	Pozo surgente n° 1								Pozo	s.d.	s.d.	35.5	Mesotermal	Considerable		A
	2	Pozo surgente n° 2								Pozo	s.d.	s.d.	29.5	Hipertermal	1.5		A

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total (mbbp)	Capas atravesadas (mbbp)	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	3	Pozo surgente n° 3						Idem anterior		Pozo	s.d.	s.d.	34	Hipothermal	Escaso		A
29	CA-29	Suriyaco						Localidad de Suriyaco, 10 km al NNO de Mazán			****	****					
	1	Vertiente Suriyaco	28	32	66	32	---	*	En Suriyaco, a 31 km del pueblo de Pomán.	Manantial			33	Hipothermal	Apreciable		A
	2	Vertiente Suriyaco	28	27	23	25	15		Idem anterior	Manantial			32.8	Hipothermal	18		E
	3	Puesto Burriyaco	28	39	66	21	---	*	A aprox. 3,4 km de la RN N° 67, hacia el E-SE, junto al Puesto Burriyaco	Manantial			20	Atermal	30		E
	4	Balde de Tello	28	20	30	22	0	*	En Balde de Tello, a 11 (?) km al O-NO de la Estac. Pomán y de la Ruta Nac. N° 62	Pozo			27	Hipothermal	12		E
	5	s.n.	28	27	25	27	25		En Suriyaco, a 31 km del pueblo de Pomán.	Manantial			33.8	Hipothermal	s.d.		L
	6	s.n.	28	32	53	32	12		Idem anterior	Manantial			30.3	Hipothermal	s.d.		L
	7	s.n.	28	32	53	32	12	*	Idem anterior	Manantial			29.6	Hipothermal	s.d.		L
	30	CA-30							En la Plaza Esquíu, próxima a la estación de FFCC Chumbicha	Pozo	211	108.0 - 111.0 (capa 1)* 137.2 - 148.5 (capa 2)* 160.0 - 163.8 (capa 3)*	32 (mezcla)	Hipothermal	17*		N
	31	CA-31							Localidad de Recreo	Pozo (rellenado desde los 310 mbbp)	384	177.1 - 183.2 (capa 13) 245.1 - 284.3 (capas 15, 16, 17 y 18)* 310.2 - 311.6 (capa 19) 323.1 - 326.5 (capa 20) 330.1 - 344.3 (capa 21)	30 32 33 35 36	Hipo- Mesothermal	50 191 108 103 111		F - M
	32	CA-32							Localidad de Esquíu	Pozo (rellenado desde los 73 mbbp)	428	319.5 - 328.3 (capa 5) 418.0 - 428.0 (capa 6)	27 32	Hipothermal	12 8		F - M
	33	CA-33							Localidad de La Guardia	Pozo (rellenado)	221	154.9 - 156.9 (capa 7)	30.5	Hipothermal	s.d.		F - M

s.n.: sin nombre

s.d.: sin dato

----: no disponible

Capas atravesadas(*): capas productoras

Caudal *- Caudal total de las manifestaciones

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo					Determinaciones de laboratorio											Clasificación	Fecha de análisis													
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Alcalinidad (mg/L CO ₃ Ca)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	CO ₃ ⁼ (mg/L)			SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)			
CA-7	D	A-IV-54	6.4	20115 (a 25°C)	n.d.	2280	4299	n.d.	n.d.	13479	1550	2370	127.43	3970	744.5	4380	n.d.	107.5	31	n.d.	n.d.	200	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Bicarbonatada ; Cálcica	25/05/81
CA-8	D	A-IV-58	6.9	10385 (a 25°C)	n.d.	462	508	n.d.	n.d.	5348	1300	414	80.13	2030	906.3	508.2	n.d.	75	27	n.d.	n.d.	8.67	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	26/05/81	
CA-12																																	
1	D	A-V-76	6.8	1820 (a 25°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1568	462.5	21.24	3.04	560.6	20.17	291.4	n.d.	177.5	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	26/10/81	
2	D	A-V-78	6.8	2380 (a 25°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1747	525	15.03	4.37	646.3	20.17	346.8	n.d.	177.5	10.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	26/10/81	
CA-13																																	
1	D	A-V-70	7.3	4800 (a 25°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2895	662.5	182.16	30.52	1330	12	381.2	n.d.	196.5	100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	24/10/81	
2	D	A-V-72	6.9	4700 (a 25°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2650	612.5	171.34	27.36	1190	2.97	365.9	n.d.	205	75	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	24/10/81	
CA-15																																	
1	C	11.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.1	1557 (a 25°C)	1093	160	91	36	198	279	244	0	53	30	n.d.	0.45	n.d.	1.09	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
2	C	11.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.5	1598 (a 25°C)	1094	154	95	35	191	269	262	0	55	31	n.d.	0.5	n.d.	1.09	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
3	C	11.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	2073 (a 25°C)	1619	190	138	64	209	264	634	12	64	42	n.d.	0.5	n.d.	1.37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
4	C	11.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	1557 (a 25°C)	1108	150	100	36	152	326	262	0	51	30	n.d.	0.53	n.d.	1.08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
5	C	11.05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	1868 (a 25°C)	1410	170	133	49	189	322	451	0	58	36	n.d.	0.4	n.d.	1.26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
6	C	11.06	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	1668 (a 25°C)	1441	190	129	47	189	336	451	0	60	37	n.d.	0.4	n.d.	1.24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1984	
7	C	11.07	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	1840 (a 25°C)	1462	170	124	58	179	199	634	0	62	35	n.d.	0.4	n.d.	1.08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1984	
CA-16																																	
1	C	11.16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	1124 (a 25°C)	966	100	67	51	85	134	451	0	55	22	n.d.	0.45	n.d.	0.37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sin catión dominante	1984	
2	C	11.17	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	1339 (a 25°C)	1044	110	72	54	88	134	506	0	55	24	n.d.	0.42	n.d.	0.43	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sin catión dominante	1984	

CATAMARCA

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones de laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis													
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]			HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ ⁼ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
3	C	11.18	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	995 (a 25°C)	320	835	90	57	43	74	110	390	0	51	19	n.d.	0.4	0.25	n.d.	0.33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Clorurada ; Sin catión dominante	1984
CA-17																															
1	A	Termales de Villa VII	6.9 (a 16°C)	1233 (a 25°C)	n.d.	n.d.	6.7	n.d.	n.d.	865	238	38	4.9	39	75	330	n.d.	95	26	1.1	n.d.	0	0	n.d.	2.7	V	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	1940	
2	E	1.0101	6.4 (a 25°C)	1330 (a 25°C)	0.028	39	665	7.3 (a 25°C)	571	1132	250	43	2	73	29	650	0	61	14	n.d.	6.8	0.77	n.d.	1.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	28/06/83	
3	E	1.0301	7.2 (a 25°C)	1400 (a 25°C)	0.05	38	689	7.5 (a 25°C)	595	1164	260	40	1.8	77	37	650	0	61	13	n.d.	7.1	0.83	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	28/06/83	
4	E	1.1201	8.2 (a 25°C)	380 (a 25°C)	0.07	6	38	9.2 (a 25°C)	42	306	78	7.5	0.1	61	42	52	13	34	16	n.d.	4.1	1.2	n.d.	0.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	28/06/83	
5	E	1.1301	7.7 (a 25°C)	430 (a 25°C)	0.04	9	73	8.3 (a 25°C)	133	386	102	13	0.25	46	33	175	0	17	0.5	n.d.	1.8	0.97	n.d.	0.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Clorurada ; Sódica	28/06/83	
CA-18																															
1	A	Fuente de Nacimiento	6.9 (a 15°C)	1351 (a 25°C)	n.d.	n.d.	6.9	n.d.	n.d.	1126	374	294	8.4	42	130	500	n.d.	83.5	14	4.9	n.d.	n.d.	0	n.d.	1.2	V	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	1940	
2	E	1.1001	6.2 (a 25°C)	1850 (a 25°C)	0.08	33	980	6.8 (a 25°C)	834	1693	405	43	3.5	81	44	1020	0	72	17	n.d.	8.2	1.6	n.d.	1.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	28/06/83	
CA-19																															
1	A	Fuente de Liampa	6.7 (a 20°C)	2512 (a 25°C)	n.d.	n.d.	7.1	n.d.	n.d.	1786	610	77	2.6	106	51	821	n.d.	100	V	0.3	n.d.	n.d.	0	n.d.	4.4	V	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	1940	
2	E	1.0701	6.3 (a 25°C)	2930 (a 25°C)	0.04	44	1618	6.6 (a 25°C)	1390	2777	690	68	2.8	161	41	1690	0	102	35	n.d.	7.6	2.8	n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	28/06/83	
CA-20																															
1	A	Fuente La Colpa	6.9 (a 23°C)	2855 (a 25°C)	n.d.	n.d.	7.0	n.d.	n.d.	2240	755	62	17.6	149	161	1000	n.d.	75	63	1.9	n.d.	0	0	n.d.	5.6	V	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	1940	
2	E	1.1101	5.5 (a 25°C)	2780 (a 25°C)	0.05	57	1963	8.3 (a 25°C)	1350	3043	710	100	12	187	96	1820	0	73	36	n.d.	7.1	2.4	n.d.	5.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata ; Sódica	28/06/83	
CA-21																															
1	A	Fuente de Dionisio	7.3 (a 20°C)	2227 (a 25°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	1860	463	129	18.7	64	849	278	n.d.	46	V	0.4	n.d.	n.d.	0	n.d.	2.8	0	n.d.	0	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1940
2	E	3.0101	6.7 (a 25°C)	2790 (a 25°C)	0.06	147	520	7.3 (a 25°C)	434	2141	450	150	17	141	790	529	0	36	17	n.d.	4.2	2.9	n.d.	1.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Sulfatada ; Sódica	28/06/83	
CA-22																															

CATAMARCA

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones de laboratorio				Cationes y Aniones											Fecha de analisis	Clasificación									
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Alcalinidad (mg/L CO ₃ Ca)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁼ (mg/L)	CO ₃ ⁼ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)			F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)		
1	A	Vis Vis	7.0	1461 (a 16°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	n.d.	n.d.	1286	318	73	24.6	110	481	194	n.d.	53	V	0.5	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	1.7	0	n.d.	n.d.	Sulfatada; Sódica	1940
2	E	3.0501	6.7	1820 (a 25°C)	0.05	82	328	7.2	1760 (a 25°C)	283	1364	295	75	20	123	442	345	0	42	17	n.d.	3.4	1.5	n.d.	0.76	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	28/06/83	
CA-23																																
1	E	2.0101	7.0	660 (a 25°C)	0.04	46	190	7.8	702 (a 25°C)	168	569	93	48	4.8	69	87	205	0	49	14	n.d.	1.5	0.77	n.d.	0.07	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante; Sódica	28/06/83	
2	E	2.0301	6.8	480 (a 25°C)	0.03	36	59	7.4	540 (a 25°C)	105	397	74	38	1.4	45	75	128	0	32	6	n.d.	2.2	0.68	n.d.	0.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante; Sódica	28/06/83	
3	E	2.0401	7.7	420 (a 25°C)	0.07	29	148	7.9	486 (a 25°C)	123	386	72	30	2.3	32	65	149	0	30	6.1	n.d.	1.7	0.56	n.d.	0.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada; Sódica	28/06/83	
CA-24																																
1	A	Termas de Suñi	7.7	537 (a 20°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	n.d.	n.d.	464	72	34	1.5	63	104	74	n.d.	73	V	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada; Sódica	1940	
2	C	13.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.0	1215 (a 25°C)	30	768	160	88	0	158	305	366	n.d.	10.7	2.2	n.d.	1.5	0.75	n.d.	0.06	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada; Sódica	1984	
CA-25																																
1	A	Termas de Flambalá	7.8	494 (a 17°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	n.d.	n.d.	479	107	15.2	4.6	24.8	175	67	n.d.	89	V	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	Sulfatada; Sódica	1940	
2	C	12.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	667 (a 25°C)	135	524	130	14	4	46	129	164	n.d.	30	5	n.d.	2	0.25	n.d.	0.26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	1984	
3	C	12.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	688 (a 25°C)	85	472	120	16	0.5	49	144	104	n.d.	32	5	n.d.	2	n.d.	n.d.	0.29	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	1984	
4	C	12.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	714 (a 25°C)	85	478	120	17	0.5	53	144	104	n.d.	32	5	n.d.	2.1	n.d.	n.d.	0.29	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	1984	
5	G	TF-1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	561 (a 20°C)	n.d.	n.d.	122	11	0.45	40	113	114	n.d.	40	2.9	<0.05	n.d.	0.23	<0.1	0.2	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	20/05/87	
6	G	TF-2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	568 (a 20°C)	n.d.	n.d.	122	11	0.42	39	134	103	n.d.	40	2.8	<0.05	n.d.	0.22	<0.1	0.18	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	20/05/87	
7	G	TF-3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	578 (a 20°C)	n.d.	n.d.	120	11	0.44	40	108	114	n.d.	33	2.8	<0.05	n.d.	0.22	<0.1	0.19	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	20/05/87	
8	G	TF-4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	579 (a 20°C)	n.d.	n.d.	121	11	0.45	40	105	116	n.d.	40	2.9	<0.05	n.d.	0.24	<0.1	0.2	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	20/05/87	
9	I	F-1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6.8	783 (a 25°C)	124	466	155	8.4	0.2	45	128	151	0	61	3.1	0	18	0.22	n.d.	0.18	0	0	0	0	Sulfatada-Bicarbonatada; Sódica	06/98	
CA-26																																

CATAMARCA

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones de laboratorio				Cationes y Aniones											Fecha de análisis	Clasificación										
			pH	C.E. (µS/cm)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	pH	C.E. (µS/cm)	Alcalinidad (mg/L CO ₃ Ca)	SDT (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ⁼ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	CO ₃ ⁼ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Fe ⁺⁺ (mg/L)			F ⁻ (mg/L)	B (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	Li ⁺ (mg/L)	Al ⁺⁺⁺ (mg/L)	Mn ⁺⁺ (mg/L)	As ⁺⁺⁺ (mg/L)			
1	A	Agudita de Champos	7.3	860 (a 15°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.8	n.d.	800	137	90.5	1.3	138	340	7.3	n.d.	29	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada, Sódica-Cálcica	1940
2	C	14.01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.4	486 (a 25°C)	125	455	66	30	12	70	52	156	n.d.	27.8	10.6	n.d.	0.6	0.25	n.d.	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Clorurada; Sódica-Cálcica	1984
3	C	14.02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	506 (a 25°C)	150	482	68	34	13.6	72	48	183	n.d.	25.7	10.7	n.d.	0.7	0.5	n.d.	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Clorurada; Sódica-Cálcica	1984
4	C	14.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	578 (a 25°C)	170	548	71	41	19	76	72	207	n.d.	27.8	10.6	n.d.	0.8	0.8	n.d.	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Clorurada; Sódica-Cálcica	1984
5	G	LA-1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.6	1098 (a 20°C)	n.d.	n.d.	157	86	0.75	156	315	176	n.d.	14	0.89	<0.05	n.d.	0.71	<0.1	0.04	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada-Clorurada; Sódica	19/05/87
6	G	LA-2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.2	1100 (a 20°C)	n.d.	n.d.	155	83	0.75	140	320	21	n.d.	22	0.85	0.07	n.d.	0.72	<0.1	0.04	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada; Sódica	19/05/87	
7	G	LA-3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.4	1100 (a 20°C)	n.d.	n.d.	154	81	0.62	142	320	19	n.d.	22	0.9	<0.05	n.d.	0.71	<0.1	0.04	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada; Sódica	19/05/87	
8	G	LA-4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.0	1108 (a 20°C)	n.d.	n.d.	153	82	0.62	142	320	19	n.d.	14	0.9	<0.05	n.d.	0.68	<0.1	0.04	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada; Sódica	19/05/87	
CA-27																																	
1	A	Baños de las Higueras	7.2	713 (a 21°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	626	101	76	1.9	21	344	23.9	n.d.	31	V	n.d.	n.d.	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada; Sódica-Cálcica	1940	
2	G	LH	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.3	832 (a 20°C)	n.d.	n.d.	108	79	1.1	35	330	45	n.d.	20	0.58	<0.05	n.d.	0.36	<0.1	0.03	<0.7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	Sulfatada; Sódica-Cálcica	20/05/87	
CA-28																																	
1	A	Pozo surgente n° 1	7.3	3926 (a 19°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	4337	646	563	115	465	1988	n.d.	n.d.	50	V	V	n.d.	0	<0.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada - clorurada - alcalinas bicarbonatadas*	1940	
2	A	Pozo surgente n° 2	7.6	4201 (a 15°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	4751	729	522	161	436	2274	n.d.	n.d.	58	V	V	n.d.	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada - clorurada - alcalinas bicarbonatadas*	1940	
3	A	Pozo surgente n° 3	7.3	4187 (a 21°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	4255	589	593	110	433	1986	n.d.	n.d.	42	V	V	n.d.	0	<0.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada - clorurada - alcalinas bicarbonatadas*	1940	
CA-29																																	
1	A	Ventente Suriyaco	8.4	537 (a 23°C)	n.d.	n.d.	8.5	n.d.	n.d.	503	168	3.9	0.7	121	109	50.8	n.d.	42	V	V	n.d.	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	0	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1940
2	D-A	4.0401	8.9	600 (a 25°C)	0.07	4	9.5	653 (a 25°C)	88	439	140	4.4	0.11	53	110	47	29	34	3.4	n.d.	17	2.1	n.d.	0.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada; Sódica	28/06/83	
3	E	4.1201	7.3	2860 (a 25°C)	0.1	89	7.7	2680 (a 25°C)	235	1920	480	83	20	270	688	287	0	71	11	n.d.	4.3	2.7	n.d.	0.07	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada; Sódica	28/06/83	
4	E	4.1301	7.5	580 (a 25°C)	0.1	31	7.8	622 (a 25°C)	137	506	88	46	3.4	45	99	166	0	58	11	n.d.	0.6	0.36	n.d.	0.03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonata-Sulfatada; Sódica	28/06/83	

CATAMARCA

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo				Determinaciones de laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis													
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]			HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
5	I	ST-31	9.6	688	n.d.	n.d.	n.d.	8.7	608	64	381	133	2.7	0.1	63	95	66	5.9	28	6.7	0	14	1.5	0.04	0.03	1	0	0.1	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	0297	
6	I	ST-32	8.2	1529	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	1460	62	893	220	57	8.8	268	223	76	0	54	17	0.2	1.8	0.81	0.05	0.07	1	0	0.05	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	0297	
7	I	ST-33	8.2	1466	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	1420	70	872	213	56	8.3	262	212	85	0	58	17	0.2	1.7	0.77	0.04	0.07	1	0.05	0.06	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	0297	
CA-30	N	Mezcla capas 1, 2 y 3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	840	55	133	11	84	146	427	n.d.	60	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Cálcica	1937	
CA-31	M	capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1052	82	75	17	127	362	170	n.d.	100	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Cálcica-Sódica	1936	
	M	Mezcla capas 15-16-17-18	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	694	60	45	8.4	92	184	305	n.d.	30	n.d.	V	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1937
	M	capa 19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1216	123	92	9.6	191	470	146	n.d.	20	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1936	
	M	capa 20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1422	151	115	12	234	562	122	n.d.	56	n.d.	V	n.d.	n.d.	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1937	
	M	capa 21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1586	151	145	9.6	234	667	116	n.d.	20	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1937	
CA-32	M	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	22548	4101	643	496	6329	7885	114	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1927	
	M	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8354	1229	642	135	1898	3166	158	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1927	
CA-33	M	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10030	919	420	17	1418	5115	97	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	0	n.d.	V	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1942	

n.d.: no determinado

V.: Vestigios (según consta en fuentes originales)

---: no disponible

Clasificación *: respeta la denominación otorgada en la referencia original.

CATAMARCA

GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Fouillac & Michard (1981)	Mg-Li Kharaka	K-Mg Giggenbach (1983)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier & Truesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier & Truesdell (1973) $\beta=4/3$	(Mg correc)	(Fournier & Potter, 1979)	(Paces, 1975) (CO ₂ correc)	Na-K (Tonani, 1980)	(Fournier, 1983)	(Truesdell, 1976)
CA-7	D	A-IV-54	34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-8	D	A-IV-58	32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-12																
1	D	A-V-76	56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2	D	A-V-78	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-13																
1	D	A-V-70	85	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	209	106	n.d.	n.d.	n.d.	237-255	n.d.
2	D	A-V-72	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-15																
1	C	11.01	27	220	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	201	109	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	269
2	C	11.02	28	224	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	204	108	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	279
3	C	11.03	31.5	226	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	210	113	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	283
4	C	11.04	28	226	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	202	106	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	278
5	C	11.05	35	229	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	205	107	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	286
6	C	11.06	28	216	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	203	110	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	275
7	C	11.07	30	213	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	204	108	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	282
CA-16																
1	C	11.16	22	163	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	204	99	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	292
2	C	11.17	24	168	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	204	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	291
3	C	11.18	22	162	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	204	96	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	286
CA-17																
2	E	1.0101	64	232	n.d.	n.d.	95	112	152	n.d.	141	19	137	172	133	
3	E	1.0301	62	234	n.d.	n.d.	98	110	147	n.d.	140	30	127	164	123	
4	E	1.1201	41.4	17	n.d.	n.d.	84	152	220	n.d.	220	104	294	287	281	
5	E	1.1301	24.2	-15	n.d.	n.d.	88	42	n.d.	28	28	-4	-3	48	-3	

CATAMARCA

GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Fouillac & Michard (1981)	Mg-Li Kharaka	K-Mg Gigenbach (1983)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier & Truesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier & Truesdell (1973) $\beta=4/3$	Fournier & Potter, 1979 (Mg correc)	Paces, 1975 (CO ₂ correc)	Na-K Tonani, 1980	Fournier, 1983	(Truesdell, 1976)
CA-18															
2	E	1.1001	38.8	146	n.d.	n.d.	128	122	147	n.d.	115	27	113	152	110
CA-19															
2	E	1.0701	30	227	n.d.	n.d.	155	143	163	n.d.	145	45	128	165	124
CA-20															
2	E	1.1101	26.1	230	n.d.	n.d.	148	139	161	n.d.	82	29	128	165	124
CA-21															
2	E	3.0101	25.3	149	n.d.	n.d.	91	97	n.d.	89	89	18	105	146	102
CA-22															
2	E	3.0501	35.2	135	n.d.	n.d.	84	106	n.d.	98	69	25	139	174	135
CA-23															
1	E	2.0101	28.8	62	n.d.	n.d.	46	109	n.d.	91	91	29	247	255	236
2	E	2.0301	22	34	n.d.	n.d.	41	87	n.d.	66	66	15	172	200	166
3	E	2.0401	24	35	n.d.	n.d.	44	91	n.d.	71	71	26	177	203	170
CA-24															
2	C	13.01	22	31	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	84	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	54
CA-25															
2	C	12.01	60	117	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	133	87	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	114
3	C	12.02	32	130	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	134	83	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	120
4	C	12.03	25	131	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	133	81	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	120
5	G	TF-1	60	104.4	92.5	74.7	n.d.	n.d.	n.d.	73.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
6	G	TF-2	59	98	90.4	74.7	n.d.	n.d.	n.d.	72.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
7	G	TF-3	59	102.2	91.3	74.1	n.d.	n.d.	n.d.	72.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8	G	TF-4	57.5	104.9	92.5	74.7	n.d.	n.d.	n.d.	73.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-26															
2	C	14.01	28	51	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	185	87	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	249

CATAMARCA

**GEOTERMOMETRÍA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Foulliac & Michard (1981)	Mg-Li Kharaka	K-Mg Giggenbach (1983)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) β=1/3	Fournier&Truesdell (1973) β=4/3	(Mg correc)	(Fournier & Potter, 1979)	(Paces, 1975) (CO ₂ correc)	Na-K (Tonani, 1980)	(Fournier, 1983)	(Truesdell, 1976)
3	C	14.02	28	50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	184	85	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	249
4	C	14.03	30	59	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	180	81	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	240
5	G	LA-1	27	16.1	43.2	43.5	n.d.	n.d.	n.d.	9.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
6	G	LA-2	29	16.6	43.2	42.6	n.d.	n.d.	n.d.	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
7	G	LA-3	29	16.8	45.4	45.6	n.d.	n.d.	n.d.	10.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8	G	LA-4	29	17	45.4	45.6	n.d.	n.d.	n.d.	10.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-27																
2	G	LH	28.5	19.3	32.6	31.7	n.d.	n.d.	n.d.	-0.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CA-29																
2	E	4.0401	32.8	10	n.d.	n.d.	129	104	123	n.d.	123	123	75	75	120	73
3	E	4.1201	20	-3	n.d.	n.d.	109	91	n.d.	86	75	75	24	71	117	69
4	E	4.1301	27	27	n.d.	n.d.	51	108	n.d.	91	91	91	37	222	237	213

n.d.: no determinado

CATAMARCA

**GEOTERMOMETRIA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Silice		Cuarzo (m.p.v.) (sp.v.) TQA	Cuarzo TQC	Caledonia TCH	Alfa-Cris- toballita	Beta-Cris- toballita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
				Truesdell & Fournier (1977)	Truesdell & Fournier (1977)								
CA-7	D	A-IV-54	34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	135
CA-8	D	A-IV-58	32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	135
CA-12													
1	D	A-V-76	56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	200 - 240
2	D	A-V-78	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	200 - 240
CA-13													
1	D	A-V-70	85	190	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	200 - 240
2	D	A-V-72	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Silice	200 - 240
CA-15													
1	C	11.01	27	n.d.	101	102	75	54	7	12		Cuarzo TQC, TQA y Na-K-Ca β=4/3	106
2	C	11.02	28	n.d.	103	104	77	56	9	10			
3	C	11.03	31.5	n.d.	109	111	85	63	16	4			
4	C	11.04	28	n.d.	100	100	73	52	5	13			
5	C	11.05	35	n.d.	105	106	79	58	11	8			
6	C	11.06	28	n.d.	106	108	81	60	13	6			
7	C	11.07	30	n.d.	107	109	83	61	14	5			
CA-16													
1	C	11.16	22	n.d.	103	104	77	56	9	10		Cuarzo TQC, TQA y Na-K-Ca β=4/3	99
2	C	11.17	24	n.d.	103	104	77	56	9	10			
3	C	11.18	22	n.d.	100	100	73	52	5	13			
CA-17													
2	E	1.0101	64	n.d.	118	120	91	69	21	2		s.d.	120 - 130
3	E	1.0301	62	n.d.	116	118	89	67	19	0			
4	E	1.1201	41.4	n.d.	85	82	51	32	-13	-31			
5	E	1.1301	24.2	n.d.	64	58	26	9	-34	-50			

CATAMARCA

GEOTERMOMETRIA - continuación
(Silice)

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Silice		Cuauzo (m.p.v.) TQA	Cuauzo (s.p.v.) TQC	Caledonia TCH	Alfa-Cris- toballita	Beta-Cris- toballita	Amorfa	Geom. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
				Turessell & Fournier (1977)	TQA								
CA-18													
2	E	1-1001	38.8	n.d.	116	117	89	67	19	-1	s.d.	120 - 130	
CA-19													
2	E	1-0701	30	n.d.	132	132	109	86	37	16	s.d.	120 - 130	
CA-20													
2	E	1-1101	26.1	n.d.	116	118	89	67	19	0	s.d.	120 - 130	
CA-21													
2	E	3-0101	25.3	n.d.	97	95	65	45	-1	-20	s.d.	90	
CA-22													
2	E	3-0501	35.2	n.d.	101	100	70	50	3	-15	s.d.	90	
CA-23													
1	E	2-0101	28.8	n.d.	101	100	70	50	3	-15	s.d.	90 (?)	
2	E	2-0301	22	n.d.	84	80	49	31	-15	-32	s.d.		
3	E	2-0401	24	n.d.	81	77	46	27	-18	-35	s.d.		
CA-24													
2	C	13-01	22	n.d.	46	39	9	6	49	64	s.d.	s.d.	
CA-25													
2	C	12-01	60	n.d.	80	77	48	30	16	33	Cuarzo TOC, TOA y Na-K-Ca β=4/3	81	
3	C	12-02	32	n.d.	82	80	51	32	13	31			
4	C	12-03	25	n.d.	82	80	51	32	13	31			
5	G	TF-1	60	n.d.	n.d.	91.7	61	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	< 100	
6	G	TF-2	59	n.d.	n.d.	91.7	61	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.		
7	G	TF-3	59	n.d.	n.d.	83.4	52.2	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.		
8	G	TF-4	57.5	n.d.	n.d.	91.7	61	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.		
CA-26													

CATAMARCA

**GEOTERMOMETRIA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Silice		Cuarzo (m.p.v.) TQA	Cuarzo (sp.v.) TQC	Caledonia TCH	Alfa-Cris- toballita	Beta-Cris- toballita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
				Truesdell & Fournier (1977)	Cuarzo (m.p.v.) TQA								
2	C	14.O1	28	n.d.	77	77	45	27	18	35			
3	C	14.O2	28	n.d.	74	74	41	24	21	38		Cuarzo TQC, TOA y Na-K-Ca β=4/3	77
4	C	14.O3	30	n.d.	77	77	45	27	18	35			
5	G	LA-1	27	n.d.	n.d.	50.5	18	n.d.	n.d.	n.d.			
6	G	LA-2	29	n.d.	n.d.	67	35.1	n.d.	n.d.	n.d.			
7	G	LA-3	29	n.d.	n.d.	67	35.1	n.d.	n.d.	n.d.		s.d.	< 100
8	G	LA-4	29	n.d.	n.d.	50.5	18	n.d.	n.d.	n.d.			
CA-27													
2	G	LH	28.5	n.d.	n.d.	63.4	31.4	n.d.	n.d.	n.d.		s.d.	< 100
CA-29													
2	E	4.O401	32.8	n.d.	94	91	61	41	-5	-23			
3	E	4.1201	20	n.d.	104	103	73	53	6	-13		s.d.	100 - 120
4	E	4-1301	27	n.d.	117	119	91	69	21	1			

n.d.: no determinado
s.d.: sin dato

CATAMARCA

ISÓTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D [vs. SMOW]	¹⁸ O [vs. SMOW]	Fecha
CA-17						
2	E	1.0101	n.d.	-45.4 ± 2	-6.6 ± 0.2	05/05/1983
4	E	1.1201	2.1 ± 0.7	-35 ± 2	-5.2 ± 0.2	13/05/1983
5	E	1.1301	n.d.	-29 ± 2	-5.1 ± 0.2	13/05/1983
CA-18						
2	E	1.1001	n.d.	-45 ± 2	-8.3 ± 0.2	08/05/1983
CA-21						
2	E	3.0101	n.d.	-53 ± 2	-6.9 ± 0.2	18/05/1983
CA-22						
2	E	3.0501	6.0 ± 0.7	-45 ± 2	-6.7 ± 0.2	24/05/1983
CA-23						
1	E	2.0101	2.5 ± 0.7	-27 ± 2	-4.7 ± 0.2	03/05/1983
CA-25						
5	G	TF-1	2.0 ± 0.6	-46	-6.8	20/05/87
6	G	TF-2	1.5 ± 0.6	-46	-6.9	20/05/87
7	G	TF-3	0.6 ± 0.6	-47	-7.4	20/05/87
9	I	F-1	n.d.	-55 ± 1	-7.2 ± 0.1	10/97
CA-26						
5	G	LA-1	0.4 ± 0.7	-28	-4.4	19/05/87
6	G	LA-2	0.4 ± 0.8	-28	-4.4	19/05/87
7	G	LA-3	0.4 ± 0.8	-29	-4.3	19/05/87
8	G	LA-4	-2.7 ± 0.6	-28	-4.5	19/05/87
CA-27						
2	G	LH	0.6 ± 0.8	-24	-4.5	20/05/87

n.d. : no determinado
 ---- : no disponible

GASES

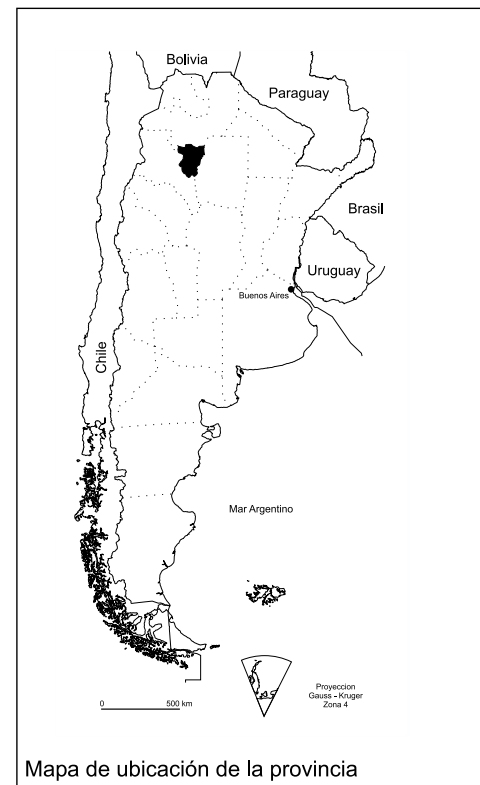
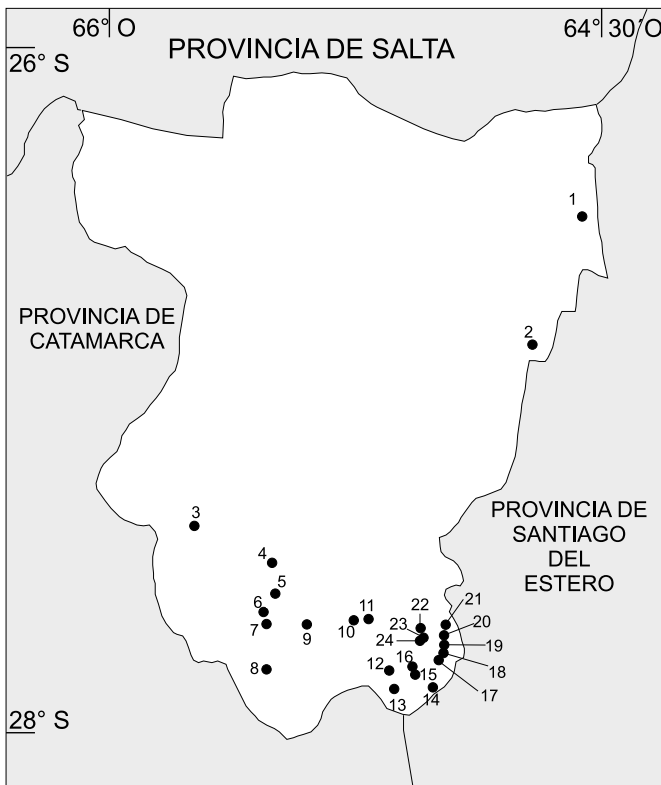
Orden	Ref.	Muestra	H ₂ S Libre [ppm]	Escape de gases
CA-17				
2	E	1.0101	n.d.	Burbujeo abundante
CA-18				
2	E	1.1001	n.d.	Muy escaso
CA-19				
2	E	1.0701	n.d.	Abundante burbujeo
CA-25				
5	G	TF-1	<0.1	-----
6	G	TF-2	<0.1	-----
7	G	TF-3	<0.1	-----
8	G	TF-4	<0.1	-----
CA-26				
5	G	LA-1	<0.1	-----
6	G	LA-2	<0.1	-----
7	G	LA-3	<0.1	-----
8	G	LA-4	<0.1	-----
CA-27				
2	G	LH	<0.1	-----
CA-29				
2	E	4.0401	n.d.	Escaso Burbujeo

PROVINCIA DE CATAMARCA

REFERENCIAS

- A- Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M., Pastore F. y Corti H., 1941. *Aguas Minerales de la República Argentina - Vol. III - Provincia de Catamarca*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales (Ley N° 11621), Buenos Aires.
-
- B - Igarzabal, A. y Poppi R., 1980. *El Salar del Hombre Muerto*. Acta Geol. Lill. 15 (2): 103-117. San Miguel de Tucumán.
-
- C - INGEOMA S.A. - GEOMINES S.A. - GEOCONSULT S.A., 1984. *Estudio de Reconocimiento Geotérmico de la Zona Tinogasta - Provincias de Catamarca y La Rioja*. Gobierno de la Provincia de Catamarca. Secretaría de Energía de La Nación. Subsecretaría de Desarrollo Económico. (Informe inédito)
-
- D - Universidad Nacional de Salta, 1982. *Exploración geotérmica (fase de reconocimiento) en Puna Salteña y Cerro Galán - Salar de Antofalla, Catamarca*. (Informe inédito)
-
- E - ESIN, 1983. *Estudio de Reconocimiento de Recursos Geotérmicos de Baja Entalpía de la zona Belén*. Gobierno de la Provincia de Catamarca. Secretaría de Energía de La Nación. Subsecretaría de Desarrollo Económico. Provincia de Catamarca. (Informe inédito)
-
- F - Planella A.. *Fuentes Hidrotermales de La República Argentina. Relevamiento preliminar*. Yacimientos petrolíferos Fiscales. (Informe inédito)
-
- G - Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén, 1987. *Estudio de Reconocimiento Geotérmico en la Zona de Famatina - Provincias de La Rioja y Catamarca*. (Informe inédito)
-
- H - Igarzabal, A. P., 1993. *Distribución cuantitativa del trinomio Boro, Litio y Potasio en la superficie del salar «El Rincón» (Depto. Los Andes, Prov. de Salta)*. Rev. Del Instituto de Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Jujuy. N° 9: 95-110.
-
- I - Departamento de Geotermia IGRM-SEGEMAR. *Reportes de análisis químicos de aguas termales* (resultados de muestras recolectadas durante campañas del Departamento de Geotermia, IGRM-SEGEMAR. Subsecretaría de Minería. (Informe inédito)
-
- J - Johanis, P., 1998. Comunicación verbal.
-
- K - Carrizo, R., 1999. Comunicación verbal.
-
- L - Pesce, A. H. y Miranda, F. 1997. Utilización de los recursos geotérmicos de baja entalpía de la zona de Santa Teresita-Suriyaco para el desarrollo de lechos refrigerados para conservación de frutas y hortalizas. Provincias de La Rioja y Catamarca. Informe de avance, estudio geoquímico de las aguas. (informe orientado al uso de las aguas de la hostería Santa Teresita en balneoterapia) Departamento de Geotermia, IGRM - SEGEMAR. Informe inédito pag 1-39, mapas 2.
-
- M - Dirección General de Industria Minera, 1949. *Diez Años de Perforaciones 1926 - 1935*. Publicación N° 139. Ministerio de Industria y Comercio de la Nación.
-
- N - DNGM (1970). *Perfiles de perforaciones. Periodo 1936-1945*. Publicación N°153. Ministerio de Economía y Trabajo de la Nación. Secretaría de Estado de Minería, DNGM, Buenos Aires.
-

PROVINCIA DE TUCUMÁN



Manifestaciones termales de la Provincia de Tucumán

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Gobernador Garmendia N° 1 | 13. Taco Ralo |
| 2. Surgente Las Cejas | 14. La Iguana |
| 3. Las Animas | 15. Puesto del Medio |
| 4. Perforación N° 1 en Aguilares | 16. Páez |
| 5. Perforación N° 1 en Villa Alberdi (Talamuyo) | 17. Villa Pugio |
| 6. Los Arroyos | 18. El Mojón |
| 7. El Sacrificio | 19. Arboles Grandes |
| 8. La Cocha | 20. Los Cercos 2 |
| 9. Graneros | 21. Los Cercos 1 |
| 10. Amumpa | 22. La Esperanza |
| 11. Lamadrid | 23. Chañarito |
| 12. Viltran | 24. El Espinal |

TUCUMÁN

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	T-1	Gobernador Garmendia N° 1	26	34	10	64	369	Aprox. 1 km al ONO de la estación de FF.CC. Gobernador Garmendia		Pozo	357,8	306.8 - 314.5 (capa 3)* 348.0 - 358.2 (capa 4)*	33 32	Hipotermal	40 16		G
	T-2	Surgente Las Cejas	26	53	---	64	333	En la localidad de Las Cejas		Pozo	s.d.	s.d.	32	Hipotermal	s.d.		E
	T-3	Las Animas	27	22	---	65	500	En la localidad de Las Animas		Pozo	s.d.	279.1	36.5	Mesotermal	160		D
	T-4	Perforación N° 1 en Aguilares	27	25	30	65	372	Localidad de Aguilares, en Plaza pública		Pozo	268.4	256.0 - 268.4 (capa 3)*	31	Hipotermal	125		G
	T-5	Perforación N° 1 en Villa Alberdi (Talamuyo)	27	33	30	65	340	En el Campo de Talamuyo, unos 1000 m. al N del camino que une Campo Grande con la Estación Donato Alvarez, próximo a Villa Alberdi.		Pozo	454	410.0 - 412.2 (capa 8)* ?	37	Mesotermal	s.d. 60		A-B-C-G
	T-6	Los Arroyos	27	36	30	65	360	Al E del Pto. Los Arroyos, al N del Río Marapa, próximo a Villa Alberdi.		Pozo	s.d.	s.d.	20.5	Atermal	s.d.		A
	T-7	El Sacrificio	27	38	30	65	370	En el Ingenio La Invernada, al S del Río Marapa, próximo a Villa Alberdi.		Pozo	s.d.	s.d.	23	Hipotermal	s.d.		A
	T-8	La Cochra	27	46	---	65	445	En la localidad de La Cochra		Pozo	s.d.	181.2 - 190.6	23	Hipotermal	s.d.		A
	T-9	Graneros	27	38	42	65	320	Localidad de Graneros		Pozo	333.5	s.d.	28	Hipotermal	1600		A
	T-10	Amumpa	27	38	10	65	300	Sobre RP 333 a 5km al Oeste de Lamadrid.		Pozo	s.d.	285.0 - 292.6 300.0 - 321.0 345.0 - 356.0 357.0 - 360.0	29.5	Hipotermal	42*		A
	T-11	Lamadrid					280	En las afueras de la localidad de Lamadrid, hacia el Norte		Pozo	308	302.8 - 308.2	35.5	Mesotermal	617		A
		Lamadrid 1	27	37	40	65				Pozo	s.d.	281.0 - 283.0 294.0 - 299.0 312.0 - 317.0	38	Mesotermal	550		A-B
		Lamadrid 2	27	38	---	65				Pozo	s.d.						
	T-12	Villirán	27	46	35	65	315	Unos 2000 m. al Este de las vías del FF. CC. Gral. Belgrano, a 7 km. de la localidad de Tanco Ralo hacia el N.		Pozo	s.d.	419	44.5	Mesotermal	166		A-B

TUCUMÁN

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.														
			Grad	Min	Seg	Grad													Min	Seg												
13	T-13	Taco Ralo	27	49	30	65	03	15	335	Localidad de Taco Ralo (en Plaza y Hostería)	Pozo	s.d.	s.d.	32	Hipotermal	25*	b	A														
																			1	Taco Ralo 1	27	50	20	65	11	30	*	145.9 - 151.8 156.9 - 159.0 202.2 - 208.1 398.80	41	Mesotermal	750*	A
																			2	Taco Ralo 2	27	50	20	65	11	20	*	392.2 - 402.1	41.5	Mesotermal	618	A
14	T-14	La Iguana	27	49	30	65	03	15	345	En el Puesto La Iguana, a 15 km al E de Taco Ralo.	Pozo	s.d.	292.0 - 296.0 405.6 - 411.6	42.5	Hipertermal	103	A															
15	T-15	Puesto del Medio	27	47	20	65	06	30	328	Próximo a Taco Ralo, en el Puesto del Medio.	Pozo	412	s.d.	50	Mesotermal	1660	A-B															
16	T-16	Páez	27	46	---	65	07	---	322	En el Puesto Páez, al NE de la localidad de Taco Ralo	Pozo	276.3	272.96	46	Mesotermal	766	A-B															
17	T-17	Villa Pujio	27	45	---	65	02	05	327	Entre Villa Pujio y La Cañada sobre el camino a Árboles Grandes	Pozo	s.d.	271 - 273	36.5	Mesotermal	40	A															
18	T-18	El Mojón	27	43	50	65	01	10	325	Cercano a la localidad de Villa Pujio	Pozo	s.d.	280.6 - 284.7 296.0 - 299.1 324.0 - 327.0 364.9 - 367.0 410.1 - 413.2 422.0 - 424.0 428.0 - 430.0	41	Mesotermal	436	A															
19	T-19	Árboles Grandes	27	42	40	65	---	55	315	En las afueras de la localidad de Árboles Grandes, hacia el S	Pozo	283.00	s.d.	36	Mesotermal	182	A															
																		1	Árboles Grandes 2	27	42	40	65	---	55	*	262.0 - 290.0 (capa 4)*	35.5	Mesotermal	46	A - F	
20	T-20	Los Cercos 2	27	40	55	65	01	---	307	Unos 2000 m al N de Árboles Grandes y de la RP 333	Pozo		180	32	Hipotermal	52	A															
21	T-21	Los Cercos 1	27	39	10	65	0	40	293	Unos 1500 m al S del Puesto Los Cercos, entre la RP 333 Embalse del Río Hondo	Pozo	s.d.	190.4 - 196.6	36	Mesotermal	676	A															

TUCUMÁN

SITUACIÓN **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)				Longitud (O)				Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grac	Min	Seg	Grac	Mih											
	T-22	La Esperanza	27	39	40	65	05	20	*	280	Aproximadamente 2 km al E de la Estancia La Esperanza.		Pozo	s.d.	181.5 - 187.0 *	32.5	Hipotermal	433		A	
	T-23	Chañarito	27	41	15	65	04	50	*	295	Unos 3 km al S de La Esperanza.		Pozo	s.d.	203.5 - 208.2 223.6 - 228.3 344.0 - 348.8 362.0 - 370.0 378.2 - 387.6	38	Mesotermal	423		A	
	T-24	El Espinal	27	41	45	65	05	30	*	297	Unos 1500 m al SO de Chañarito		Pozo	s.d.	333.5 - 336.0	42.5	Mesotermal	730		A	

s.n.: sin nombre

s.d.: sin dato

---: no disponible

Capas atravesadas (*): capas productoras

Caudal* - Aproximado

TUCUMÁN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Determinaciones de campo		Determinaciones en laboratorio											Clasificación	Fecha de análisis									
		Muestra	pH	Conductividad	pH (a 25°C)	SDT	Na ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	HCO ₃ ⁼	CO ₃ ⁼	SiO ₂			K ⁺	Fe ⁺⁺	F ⁻	B	NH ₃	Li ⁺	Al ⁺⁺⁺	Mn ⁺⁺	As ⁺⁺⁺
T-1	G	capa 3	n.d.	n.d.	671	n.d.	19	V	71	298	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1915
	G	capa 4	n.d.	n.d.	654	n.d.	15	2	113	279	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1915
T-4	G	capa 3	n.d.	n.d.	237	4.6	7.9	V	7.1	19.5	176	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1916
	G	capa 3	n.d.	n.d.	219	3.4	4.3	V	5.3	16.3	170	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1916
T-5	A	23	8.7	576	405	122	5.2	<0.10	41	132	92	n.d.	10	1.5	<0.10	0.92	0.42	0.23	0.03	<0.30	<0.05	<0.02	0.02	0.02	15/09/1987
	G	capa 8	n.d.	n.d.	440	37	n.d.	n.d.	57	n.d.	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1913
	G	capa 9	n.d.	n.d.	428	25	5.8	0	39	127	122	n.d.	30	n.d.	0	n.d.	n.d.	0	0	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	1914
T-6	A	37	7.6	329	280	23	35	8.4	12	33	139	n.d.	25	4.4	<0.10	0.36	0.12	<0.10	0.02	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	23/09/1987
T-7	A	35	7.1	1550	1013	135	164	12	214	313	160	n.d.	0	15	<0.10	<0.20	0.35	<0.10	0.1	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	23/09/1987
T-8	A	36	7.3	784	683	162	7.5	19	28	100	325	n.d.	33	7.6	<0.10	0.68	0.46	<0.10	0.07	<0.30	<0.05	0.02	0.02	0.02	23/09/1987
T-9	A	6	7.5	384	308	50	28	7	23	58	122	n.d.	14	5	<0.10	1.2	0.2	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02	18/09/1987
T-10	A	34	7.5	755	608	120	41	7.1	69	168	147	n.d.	43	12	<0.10	0.22	0.38	<0.10	0.07	<0.30	0.07	0.04	0.04	0.04	23/09/1987
T-11																									
1	A	4	7.8	510	412	88	24	2.3	34	104	128	n.d.	24	6.5	0.16	0.32	0.22	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.02	0.02	0.02	17/09/1987
2	A	5	7.9	602	475	98	30	3	44	132	128	n.d.	30	9.2	<0.10	0.38	0.27	<0.10	0.05	<0.30	<0.05	0.03	0.03	0.03	17/09/1987
T-12	A	13	8.0	793	586	160	20	0.5	78	190	101	n.d.	28	6.5	<0.10	1	0.51	<0.10	0.05	<0.30	<0.05	0.04	0.04	0.04	17/09/1987
T-13																									
1	A	1	7.4	1197	464	172	83	n.d.	143	n.d.	n.d.	n.d.	48	17	n.d.	n.d.	0.47	<0.10	0.1	<0.30	<0.05	0.04	0.04	0.04	17/09/1987
2	A	2	8.2	688	517	145	11	0.14	46	213	80	n.d.	15	4.8	0.12	1	0.42	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.03	0.03	0.03	17/09/1987
3	A	3	8.4	648	496	140	11	0.1	40	190	92	n.d.	17	3.9	1.3	0.72	0.4	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.03	0.03	0.03	17/09/1987
T-14	A	19	7.8	1528	1121	325	26	0.3	154	400	146	n.d.	56	10	<0.10	1.8	1.2	<0.10	0.14	<0.30	<0.05	0.08	0.08	0.08	20/09/1987
T-15	A	15	7.8	917	716	200	14	0.29	75	209	171	n.d.	37	7.3	<0.10	1.6	0.81	<0.10	0.09	<0.30	<0.05	0.06	0.06	0.06	17/09/1987
T-16	A	14	8.0	827	623	170	17	0.62	63	230	107	n.d.	27	7	<0.10	1.1	0.55	<0.10	0.05	<0.30	<0.05	0.06	0.06	0.06	17/09/1987

TUCUMÁN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Determinaciones de campo		Determinaciones en laboratorio													Clasificación	Fecha de analisis							
		Muestra	pH	pH (a 25°C)	Conductividad (µS/cm a 20°C)	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]			F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]
T-17	A	18	8.2	7.6	924	675	187	21	1	77	252	101	n.d.	28	6.4	<0.10	1.3	0.58	<0.10	0.05	<0.30	<0.05	0.05	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	19/09/1987
T-18	A	9	8.2	7.8	1270	923	275	25	0.7	131	385	76	n.d.	23	4.1	<0.10	2	0.86	<0.10	0.07	<0.30	<0.05	0.06	Sulfatada ; Sódica	16/09/1987
T-19																									
1	A	8	8.2	7.6	837	649	170	22	1.6	81	200	121	n.d.	43	8.9	<0.10	1.2	0.57	<0.10	0.06	<0.30	<0.05	0.07	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	16/09/1987
2	A	7	8.3	7.6	594	467	125	11	0.58	48	118	125	n.d.	32	5.5	<0.10	1.2	0.53	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.06	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	16/09/1987
F	capa 4		n.d.	n.d.	n.d.	558	41	25	3.3	63	166	158	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica-Calica	1916
F	capa 4		n.d.	n.d.	n.d.	505	31	15	5	49	148	163	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica-Calica	1917
T-20	A	17	7.9	7.5	929	719	178	28	2.6	95	231	117	n.d.	53	12	<0.10	1.3	0.59	<0.10	0.08	<0.30	<0.05	0.07	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	16/09/1987
T-21	A	16	7.8	7.4	671	571	135	22	1.6	54	148	146	n.d.	54	8.4	<0.10	0.92	0.61	<0.10	0.08	<0.30	<0.05	0.08	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	16/09/1987
T-22	A	10	7.6	7.2	732	593	132	32	3.8	59	175	138	n.d.	41	11	<0.10	0.41	0.44	<0.10	0.08	<0.30	<0.05	0.04	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	16/09/1987
T-23	A	11	8.0	7.6	596	486	125	14	0.75	46	118	136	n.d.	38	6	<0.10	1.2	0.46	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.06	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	16/09/1987
T-24	A	12	8.2	7.6	596	453	127	9.6	0.2	46	116	123	n.d.	25	4.1	<0.10	1.2	0.53	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	0.06	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	16/09/1987

n.d.: no determinado
 V : Vestigios (según consta en fuentes originales)
 --- : no disponible
 Clasificación* : respeta la denominación otorgada en la referencia original.

TUCUMÁN

GEOTERMOMETRIA

Orden	Ref.	Muestra agua	Temp. [°C]	Mg-Li Kharaka	K-Mg Giggenbach, et al. (1983)	Na-K-Ca Fournier & Truesdell (1973) S=1/3		Na-K Fournier & Truesdell (1973) S=4/3		Silice (Truesdell, 1976)		Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
						Na-K	Ca	Na-K	Ca	SiO ₂ (s.p.v.)	TCH		
T-5	A	23	38	n.d.	n.d.	93.6	68.4	85.5	36.0	39.3	6.5	s.d.	*
T-6	A	37	20.5	5.1	51.4	174.6	46.7	279.7	289.9	72.0	40.3	s.d.	*
T-7	A	35	23	33.0	74.7	163.7	69.5	226.2	199.2	87.1	56.2	s.d.	*
T-8	A	36	23	20.9	54.3	149.7	120.6	159.7	118.3	83.4	52.3	s.d.	*
T-9	A	6	28	19.7	56.0	156.7	61.9	217.0	187.5	50.6	18.1	s.d.	*
T-10	A	34	29.5	31.0	75.7	168.1	91.3	217.0	187.5	94.9	64.5	s.d.	*
T-11													
1	A	4	35.5	31.1	74.5	152.4	79.1	192.3	157.0	70.4	38.7	s.d.	*
2	A	5	38	33.0	79.7	164.1	86.9	211.6	180.8	79.4	48.1	s.d.	*
T-12	A	13	44.5	51.5	93.6	135.5	89.9	150.3	107.4	76.6	45.1	s.d.	*
T-13													
1	A	1	32	n.d.	n.d.	167.7	91.2	216.0	186.3	99.9	69.9	s.d.	*
2	A	2	41	63.8	102.7	129.6	92.1	137.6	92.9	53.0	20.5	s.d.	*
3	A	3	41.5	68.2	101.6	121.8	84.5	127.4	81.5	57.4	25.2	s.d.	*
T-14	A	19	42.5	88.0	112.8	131.8	107.9	133.2	88.0	107.2	77.7	s.d.	*
T-15	A	15	50	75.8	104.2	136.7	105.4	143.5	99.7	88.3	57.4	s.d.	*
T-16	A	14	46	50.8	92.8	138.2	97.1	151.1	108.4	75.1	43.6	s.d.	*
T-17	A	18	36.5	45.2	84.3	130.0	90.1	139.6	95.2	76.6	45.1	s.d.	*
T-18	A	9	41	57.6	77.7	100.9	75.6	94.6	45.6	88.8	36.9	s.d.	*
T-19													
1	A	8	36	44.0	86.7	147.2	99.6	167.1	127.0	94.9	64.5	s.d.	*
2	A	7	35.5	46.3	87.4	139.9	95.2	155.4	113.3	82.1	50.9	s.d.	*
T-20	A	17	32	45.0	88.1	158.1	105.3	185.4	148.6	104.6	74.8	s.d.	*
T-21	A	16	36	50.7	85.2	151.7	94.7	179.4	141.5	105.4	75.8	s.d.	*
T-22	A	10	32.5	40.7	81.2	162.6	95.2	201.8	168.7	92.8	62.2	s.d.	*
T-23	A	11	38	43.4	86.3	142.0	92.6	161.2	120.0	89.4	58.7	s.d.	*
T-24	A	12	42.5	59.3	93.6	127.6	88.2	136.1	91.2	72.0	40.3	s.d.	*

n.d.: no determinado
s.d. sin dato

(*) -Se considera que las temperaturas medidas en boca de pozo son muy cercanas a las del acuífero.

TUCUMÁN

ISÓTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D [vs. SMOW]	¹⁸ O [vs. SMOW]	Fecha
T-5	A	23	n.d.	-33.00	-3.70	15/09/1987
T-6	A	37	n.d.	-30.00	-4.30	23/09/1987
T-7	A	35	n.d.	-32.00	-3.50	23/09/1987
T-8	A	36	n.d.	-35.00	-4.70	23/09/1987
T-9	A	6	n.d.	-30.00	-5.00	18/09/1987
T-10	A	34	n.d.	-33.00	-4.70	23/09/1987
T-11						
1	A	4	n.d.	-30.00	-4.10	17/09/1987
2	A	5	n.d.	-33.00	-4.90	17/09/1987
T-12	A	13	n.d.	-43.00	-6.00	17/09/1987
T-13						
2	A	2	0.00	-41.00	-4.00	17/09/1987
3	A	3	0.30 +/-0.60	-41.00	-6.10	17/09/1987
T-14	A	19	n.d.	-43.00	-4.90	20/09/1987
T-15	A	15	n.d.	-40.00	-5.50	17/09/1987
T-16	A	14	n.d.	-43.00	-5.80	17/09/1987
T-17	A	18	n.d.	-44.00	-6.40	19/09/1987
T-18	A	9	n.d.	-42.00	-5.00	16/09/1987
T-19						
1	A	8	n.d.	-40.00	-5.30	16/09/1987
2	A	7	n.d.	-39.00	-5.50	16/09/1987
T-20	A	17	n.d.	-42.00	-5.70	16/09/1987
T-21	A	16	n.d.	-38.00	-6.10	16/09/1987
T-22	A	10	n.d.	-35.00	-4.60	16/09/1987
T-23	A	11	n.d.	-39.00	-4.30	16/09/1987
T-24	A	12	n.d.	-40.00	-5.20	16/09/1987

n.d. : no determinado

GASES

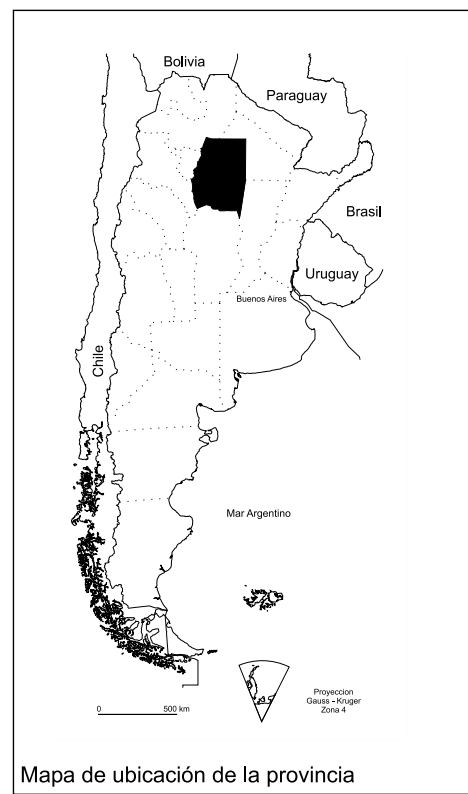
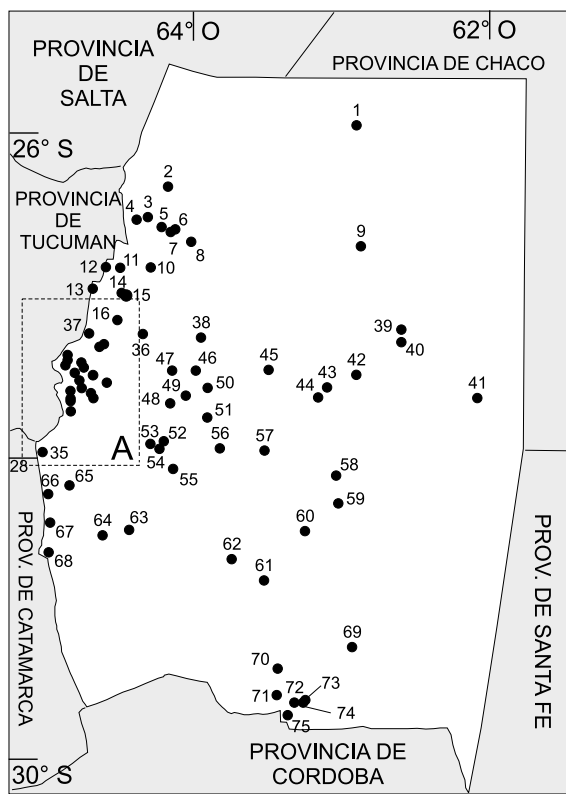
Orden	Ref.	Muestra	H ₂ S Libre [ppm]
T-5	A	23	0.14
T-6	A	37	< 0.10
T-7	A	35	< 0.10
T-8	A	36	< 0.10
T-9	A	6	< 0.10
T-10	A	34	0.27
T-11			
1	A	4	< 0.10
2	A	5	< 0.10
T-12	A	13	< 0.10
T-13			
2	A	2	0.14
3	A	3	0.14
T-14	A	19	0.14
T-15	A	15	0.27
T-16	A	14	0.14
T-17	A	18	< 0.10
T-18	A	9	< 0.10
T-19			
1	A	8	0.10
2	A	7	< 0.10
T-20	A	17	0.17
T-21	A	16	0.17
T-22	A	10	0.15
T-23	A	11	< 0.10
T-24	A	12	< 0.10

PROVINCIA DE TUCUMAN

REFERENCIAS

- A- Sierra J. L y Pedro G., 1988. *Estudio Geotérmico del Area Taco Ralo-Termas de Río Hondo. Informe Final. 1ª etapa*. Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén. (Informe inédito).
-
- B - Peña H. y Tineo A., 1984. *Hidrogeología de las aguas termo-minerales del sur de la provincia de Tucumán*. Actas del IX Congreso Geológico Argentino, San Carlos de Bariloche, VI: 480-490.
-
- C - Tineo A. y Falcón C. M., 1998. *Hidrogeología de las cuencas del río Marapa y arroyo Matazambi, provincia de Tucumán*. Actas X Congreso Latinoamericano de Geología y VI Congreso Nacional de Geología Económica. Vol. III: 355-360.
-
- D - Tsuneshi Inoue, 1986. *Geothermal resources and their development in the vicinity of Río Hondo región of Santiago del Estero province, Republic of Argentina*. Informe JICA. (Informe inédito)
-
- E - Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M., Pastore F. y Corti H., 1940. *Aguas Minerales de la República Argentina - Apéndice del Volumen 1 - Clasificación y repertorio de las aguas minerales argentinas*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales, Buenos Aires.
-
- F - Instituto Nacional de Geología y Minería, 1965. *Perfiles de Perforaciones. Periodo 1916 - 1925*. Publicación N° 152. Ministerio de Economía de la Nación. Secretaría de Estado de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería. Buenos Aires.
-
- G - DNGM . *Perfiles de perforaciones. Periodo 1904-1915*. Publicación N°146. Ministerio de Economía y Trabajo de la Nación. Secretaría de Estado de Minería, DNGM, Buenos Aires.
-

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

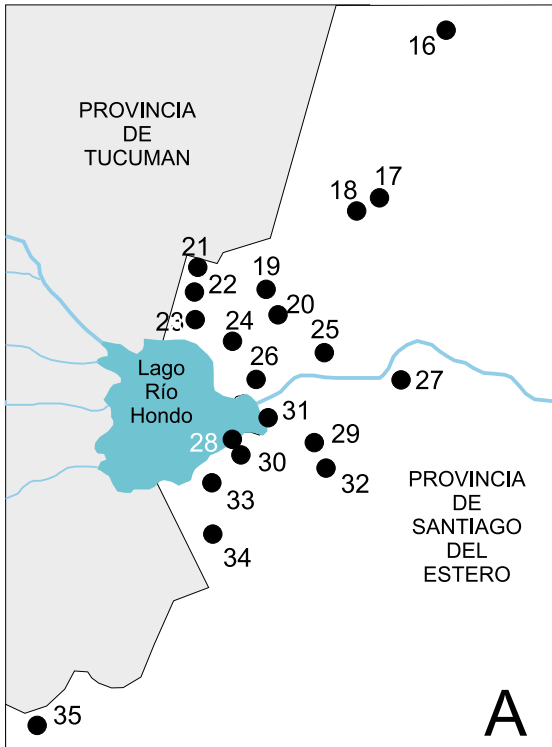


Manifestaciones termales de la Provincia de Santiago del Estero

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Perforación N° 1 en Monte Quemado 2. Nueva Esperanza N° 1 3. Perforación N° 1 en Concepción 4. Perforación N° 1 en Rapelli 5. Perforación N° 1 en Las Lajas 6. Perforación N° 1 en Villa Mercedes 7. Perforación N° 1 en La Dorita 8. Perforación N° 1 en Población Azul 9. Campo Gallo N° 1 10. Perforación N° 1 en Bobadal 11. Perforación N° 1 en Arenales 12. Perforación N° 2 en Gobernador Garmendia 13. Las Cejas 14. Perforación N° 1 en El Palomar 15. Primera en Km 789. 16-35. ver detalle A 36. Perforación N° 2 en Pozo Hondo 37. Tacanas 38. Perforación N° 1 en Abra La Negrita 39. Perforación N° 3 en Alhuampa 40. El Bravo 41. Perforación N° 1 en Roversi 42. Perforación N° 1 en Simbol Pozo 43. Perforación N° 1 en La Fortuna 44. Perforación N° 1 en Taco Yuraj 45. Perforación N° 1 en Km.586 (El Carmen) 46. Perforación N° 2 en Santo Domingo 47. Perforación N° 1 en Huyamampa | <ol style="list-style-type: none"> 48. Antajé 49. Perforación N° 1 en Clodomira 50. Perforación N° 1 en Jumialito 51. Perforación N° 1 en Santa Elena 52. Mercedes N° 1 53. Perforación N° 1 en San Jose 54. Perforación N° 1 en Brea Pozo 55. Perforación N° 2 en Arraga 56. Perforación N° 2 en Fernandez 57. Perforación N° 1 en Concepción 58. Primera en Km. 511 59. Perforación N° 1 en Melero 60. Segunda Perforación en Mailin 61. Perforación N° 1 en Chilca Juliana 62. Perforación N° 1 en Medellin 63. Laprida 64. Primera Perforación en Choya 65. Perforación N° 1 en Las Flores 66. Lavalle 67. Primera perforación en km 1093 (Tapso) 68. Perforación N° 1 en Frías 69. Segunda Perforación en Las Abras 70. Perforación N° 1 en Sumampa 71. Perforación N° 1 en Sol de Julio 72. Perforación N° 1 en El Bordito 73. Perforación N° 1 en Coronel Fernandez 74. Primera Perforación en El Ayudante 75. Perforación N° 1 en Bella Selva |
|--|---|

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

(DETALLE TERMAS DE RÍO HONDO Y ALREDEDORES)



Manifestaciones termales de la Provincia de Santiago del Estero (detalle)

16. Isca Yacu
17. El Charco
18. Gramilla Vieja
19. Palma Redonda
20. Vinara
21. La Florida
22. Yutu Yacu
23. Colonia Tinco
24. Mansupa
25. Estancia La Vieja
26. Termas de Río Hondo
27. Aragones
28. I. De Los Castillos
29. Chañar Pozo
30. Villa Río Hondo
31. Dique Frontal
32. Barrialito
33. La Soledad
34. El Arbolito
35. San Pedro Guasayán

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total (mbbp)	Capas atravesadas (mbbp)	Temp. (°C)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
1	SE-1	Perforación N° 1 en Monte Quemado	25	47	62	52	376	Aprox. 84 km al N de la localidad de Campo Gallo por RN 92		Pozo	272	209.4 - 210.5 (capa 2) 253.7 - 253.9 (capa 3)* 263.0 - 265.9 (capa 4)* 270.7 - 271.7 (capa 5)*	34 31.5 37 37	Hipo-Mesotermal	54 21 160	C - E	
2	SE-2	Nueva Esperanza N° 1	26	11	64	15	380	Aprox. 25 km al NE de la localidad de Quebracho Coto		Pozo (?)	s.d.	102.1 - 105.5 (capa 4) 119.6 - 133.9 (capa 5)	30 28	Hipotermal	100 45	A - E	
3	SE-3	Perforación N° 1 en Concepción	26	23	64	24	338	Campo Concepción, al E de Rapelli		Pozo (rellenado desde los 59 metros)	s.d.	50.6 - 52.6 (capa 1)* 123.0 - 126.8 (capa 3) 141.6 - 142.5 (capa 4) 212.2 - 217.5 (capa 5) 278.2 - 280.5 (capa 6)	30 32 36 33 36	Hipo-Mesotermal	33 42 60 45 32	D	
4	SE-4	Perforación N° 1 en Rapelli	26	24	64	29	403	Egido de Rapelli, 386 metros al O de la estación de FF.CC., Rapelli.		Pozo	386.1	198.5 - 199.1 (capa 6) 207.5 - 209.5 (capa 7) 219.2 - 223.4 (capa 8) 374.0 - 375.8 (capa 16)* 284.5 - 386.1 (capa 17)	32 34 39 32 31	Hipo-Mesotermal	46 50 146 95 63	F	
5	SE-5	Perforación N° 1 en Las Lajas	26	27	64	18	301	Aprox. 20 km al ESE de la localidad de Rapelli		Pozo (rellenado desde los 139 metros)	215	115.4 - 116.3 (capa 6) 132.7 - 133.5 (capa 7)*	34 36 ?	Hipo-Mesotermal	37.5 100	C - E	
6	SE-6	Perforación N° 1 en Villa Mercedes	26	28	64	12	261	Localidad de Villa Mercedes, aprox. 30 km al ESE de Rapelli, en Plaza pública		Pozo	111.1	5.8 - 10.9 (capa 1) 27.3 - 34.9 (capa 2)	29 32	Hipotermal	6 67.5	C	
7	SE-7	Perforación N° 1 en La Dorita	26	29	64	14	273	Aprox. 28 km al ESE de la localidad de Rapelli		Pozo	65.5	4.6 - ? (capa 1) 39.5 - 39.9 (capa 2) 59.0 - 64.0 (capa 3)*	34 30 32	Hipotermal	1.6 19.5 300	C - E	
8	SE-8	Perforación N° 1 en Población Azul	26	33	64	05	243	Aprox. 12 km al SE de la localidad de Villa Mercedes		Pozo (rellenado desde los 122 metros)	165	110.0 - 117.0 (capa 4)*	28	Hipotermal	83	C	
9	SE-9	Campo Gallo N° 1	26	35	62	50	190	En la localidad de Campo Gallo, Plaza pública		Pozo (rellenado)	s.d.	118.2 - 121.2 (capa 4) 262.9 - 267.3 (capa 5) 286.1 - 289.1 (capa 6) 390.0 - 391.9 (capa 7)	33 38 40 49	Hipo-Mesotermal	33 12 34 18	C - E	
10	SE-10	Perforación N° 1 en Bobadal	26	43	64	23	269	Aprox. 50 km al N por RN 34 desde Pozo Hondo		Pozo (rellenado desde los 223 metros)	276	137.4 - 139.2 (capa 5) 142.6 - 144.6 (capa 6)* 149.2 - 151.3 (capa 7)* 204.6 - 206.1 (capa 8)* 215.3 - 217.4 (capa 9)* 272.2 - 273.3 (capa 10) 274.6 - 275.7 (capa 11)	31 32 31 34 34 31 33	Hipotermal	104 252 241 46 64 40 39	C - E	
11	SE-11	Perforación N° 1 en Arenales	26	43	64	36	342	Aprox. 5 km al E de la localidad de Gobernador Piedrabuena.		Pozo	296.7	217.8 - 225.8 (capa 10) 256.3 - 264.8 (capa 12) 283.8 - 292.2 (capa 14)*	33 34 37	Hipo-Mesotermal	152 170 480	C	

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área terrenal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	12	Perforación N° 2 en Gobernador Garmendia	26	42	64	45	*	388	Aprox. 8 km al O (Tucumán?) de la localidad de Gobernador Piedra Buena		Pozo	293	239.2 - 244.4 (capa 11)* 257.2 - 260.0 (capa 12)* 289.5 - 292.4 (capa 14)*	34 35 34	Hipotermal	240 197 122		C
	13	Las Cejas	26	53	64	45	*	333	Aprox. 43 km al NO por RN 34 desde Pozo Hondo		Pozo (?)	s.d.	s.d.	34	Hipotermal	s.d.		E
	14	Perforación N° 1 en El Palomar	26	53	64	36	*	300	Aprox. 15 km al E de la localidad de las Cejas		Pozo	151	126.8 - 130.5 (capa 6) 138.4 - 139.9 (capa 7)	30 30.5	Hipotermal	188 1225 (7+8)		C - E
	15	Primera en Km 789.	26	54	64	34	*	370	Gobernador Garmendia. A 40 km al NE de Las Cejas		Pozo	334.4	102.6 - 104.6 (capa 2) 181.3 - 187.3 (capa 3) 222.2 - 224.4 (capa 5) 233.0 - 235.1 (capa 6) 242.9 - 244.5 (capa 7) 277.7 - 278.5 (capa 8) 304.7 - 305.4 (capa 9)* 328.2 - 329 (capa 10)* 334.4	32 29 33 33 33 34 33 33 35.5	Hipo-Mesotermal	53 26 38 46 38 45 34 46 (9+10)		A-C-E
	16	Isca Yacú	27	02	64	37	*	286	Localidad de Isca Yacú		Pozo	190	190	33.2	Hipotermal	10000		I
		1 Isca Yacu N° 1							Al S de la localidad de Isca Yacu		Pozo	s.d.	s.d.	31.4	Hipotermal	233		I
		2 Isca Yacu N° 2							Idem anterior		Pozo	s.d.	s.d.					
	17	El Charco	27	15	64	43	*	296	Localidad de El Charco		Pozo	164	152.0 - 158.0 (capa 7)*	31	Hipotermal	166		D
		1 Perforación N° 1 en El Charco						295	Localidad de El Charco, Plaza Pública		Pozo	135	s.d.	30.7	Hipotermal	s.d.		I
		2 s.n.									Pozo							
	18	Gramilla	27	16	64	45	*	286	En Gramilla Vieja, al S de la localidad de El Charco.		Pozo (rellenado desde los 168 metros)	318	159.3 - 162.5 (capa 6)*	32	Hipotermal	50		F - I
		1 Perforación N° 1 en Gramilla vieja									Pozo (rellenado desde los 234 metros)	261.9	152.0 - 155.5 (capa 6) 158.3 - 162.8 (capa 7) 167.6 - 172.8 (capa 8) 220.0 - 225.5 (capa 9)*	31 33 32 34	Hipotermal	48 47.5 88 100		F A - D
		2 Perforación N° 2 en Gramilla							5 km al NO de Gramilla		Pozo				Hipotermal			

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)				Longitud (O)				Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.	
			Grad	Min	Seg	-----	Grad	Min	Seg	-----												
	19	SE-19	Palma Redonda	27	22	-----	64	53	-----	*	300	Aprox. 5 km al NO de la localidad de Vinará.		Pozo	231.5	s.d.	36	Mesotermal	100	I		
	20	SE-20	Vinará	27	24	-----	64	52	-----	*		En la localidad de Vinará, aprox. 13 km al N de Termas de Río Hondo.		Pozo	170	s.d.	30.8	Hipotermal	33	I		
			1	s.n.							290	Plaza Pública		Pozo (rellenado desde los 156 m)	236	143.0 - 149.6 (capa 5)*	31 - 32	Hipotermal	?	C		
	21	SE-21	La Florida	27	19	-----	64	59	-----	*	310	Aprox. 2 km al N de Yutu Yacu		Pozo	s.d.	s.d.	28.1	Hipotermal	s.d.	I		
	22	SE-22	Yutu Yacu	27	21	-----	64	59	-----	*	300	Aprox. 14.5 km al NO de la localidad de Termas de Río Hondo		Pozo	s.d.	s.d.	32	Hipotermal	50	J		
	23	SE-23	Colonia Tinco	27	23	-----	65	00	-----	*	300	Aprox. 13 km al NO de la localidad de Termas de Río Hondo										
			1	s.n.									Colonia Tinco	Pozo	83		30	Hipotermal	100	G - I		
			2	s.n.										Pozo	172		38.5	Mesotermal	1200	G - I		
			3	s.n.										Pozo	274		38.5	Mesotermal	533	H		
			4	s.n.										Pozo	194		27	Hipotermal	1433	H		
			5	s.n.										Pozo	169		28	Hipotermal	350	H		
			6	s.n.										Pozo	177		34.5	Hipotermal	2933	H		
			7	s.n.										Pozo	176		25	Hipotermal	1600	H		
			8	Pozo 6										Pozo	180		35.2	Mesotermal	s.d.	J		
			9	Pozo 1										Pozo	180		37	Mesotermal	664	J		
	24	SE-24	Mansupa	27	26	-----	64	56	-----	*	300	Localidad de Mansupa, aprox. 10 km al NO de Termas de Río Hondo.		Pozo	96	-----	33	Hipotermal	33	K		

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Aprox.	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Usos	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	25	Estancia La Vieja	27	27	64	48	300	*	Aprox. 10 km al E de la localidad Termas de Río Hondo		Pozo	s.d.	s.d.	28	Hipotermal	66		K
	26	Termas de Río Hondo	27	29	64	54	290	*	Ciudad de Termas de Río Hondo	Termas de Río Hondo							b	
	1	s.n.							En la Ciudad de Termas de Río Hondo la mayoría de las manifestaciones corresponden a pozos artesianos con temperaturas desde 35° a 60° C. Existen numerosas perforaciones de las cuales la mayor parte son privadas, careciendo de información oficial. A continuación se vuelcan algunos datos de perforaciones.		Pozo	200		46	Mesotermal	1483		G
	2	Tadeo Barrionuevo									Pozo	155		43	Mesotermal	s.d.		H
	3	Francisco Rivero									Pozo	70		36	Mesotermal	s.d.		H
	4	C. Parrado									Pozo	257		45	Mesotermal	s.d.		H
	5	P. Romano									Pozo	78		35	Hipotermal	s.d.		H
	6	Corlleso									Pozo	186		45	Mesotermal	s.d.		H
	7	Escuela (o perforación N° 12)									Pozo	800	796 - 800	78	Hipertermal	1500		H - I
	8	Hotel Bilbao							Calle H. Irigoyen 641, Termas de Río Hondo.		Pozo	80		38	Mesotermal	s.d.	b	H
	9	Hotel Insúa							Calle Avellaneda 174, Termas de Río Hondo.		Pozo	205		45	Mesotermal	s.d.	b	H
	10	Hotel Ideal									Pozo	160		43	Mesotermal	s.d.	b	H
	11	Hotel Roma							Calle H. Irigoyen 344, Termas de Río Hondo.		Pozo	200		47	Mesotermal	s.d.	b	H
	12	Hotel San Jorge									Pozo	220		54	Hipertermal	s.d.	b	H
	13	Clinica Río Hondo 1									Pozo	140		43	Mesotermal	s.d.	b	H
	14	Clinica Río Hondo 2									Pozo	208		49	Mesotermal	s.d.	b	H
	15	D. Díaz 1									Pozo	320		50	Mesotermal	s.d.		H

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN													CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	16	D. Díaz 2									Pozo	180	---	39	Mesotermal	s.d.		H
	17	Suiza Hotel						Calle A. Taboada 399 (?), Termas de Río Hondo.		Pozo	228	---	48	Mesotermal	s.d.	b	H	
	18	T. Brandan								Pozo	200	---	46	Mesotermal	s.d.	b	H	
	19	Hotel Crilón						Calle Fco. Solano 399, Termas de Río Hondo.		Pozo	220	---	52	Mesotermal	s.d.	b	H	
	20	Clinica Termal								Pozo	130	---	45	Mesotermal	s.d.	b	H	
	21	Hotel Italia								Pozo	240	---	60	Hipertermal	s.d.	b	H	
	22	Palace Hotel						Calle Belgrano 367, Termas de Río Hondo.		Pozo	180	---	45	Mesotermal	s.d.	b	H	
	23	Hospital								Pozo	200	---	45	Mesotermal	s.d.	b	H	
	24	Inst. Dr. Mera								Pozo	200	---	52	Mesotermal	s.d.	b	H	
	25	Hotel Florida						Calle Mar del Plata 255, Termas de Río Hondo.		Pozo	220	---	48	Mesotermal	s.d.	b	H	
	26	La Olla						Av. Costanera, hacia el campo de golf, Termas de Río Hondo.		Manantial	---	---	46 / 34,8	Mesotermal	59		I - J	
	27	Hotel Luz y Fuerza								Pozo	180	---	53	Hipertermal	s.d.	b	J	
	28	Pozo Vagliatti								Pozo	180	---	48,5	Mesotermal	s.d.		J	
	29	Grand Hotel						Calle H. Irigoyen 552, termas de Río Hondo.		Pozo	400	---	52	Mesotermal	s.d.	b	J	
	30	Hotel Los Pinos						Calle Maipú 201, Termas de Río Hondo.		Pozo	235	---	54,5	Hipertermal	s.d.	b	J	
	31	Centro medico de Orientación Termal						Parque Martín Miguel de Güemes.		Pozo	220	---	52	Mesotermal	s.d.	b	K	
27	SE-27	Aragones	27	30	---	64	42	270	En Aragones, al E de Termas de Río Hondo.		Pozo	s.d.	115,8 - 120,0 (capa 4) 165,4 - 168,8 (capa 5)	31	Hipotermal	165		A
	1	Primera Perforación en Aragones												29	Hipotermal	193		

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SITUACIÓN

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área terml	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	2	Aragones N° 1								Pozo (?)	s.d.	115.8 - 120.0 233.0 - 235.2 242.9 - 244.5 277.7 - 278.5 328.2 - 334.4	31 33 33 34 33	Hipotermal	s.d.		E
	3	Aragones								Pozo	120	s.d.	31	Hipotermal	150		I
28	SE-28	I. De Los Castillos	27	33	64	58	300	En l. De Los Castillos, al S de Termas de Río Hondo.		Pozo	150	s.d.	39.5	Mesotermal	s.d.		I
29	SE-29	Chañar Pozo	27	34	64	49	300	En Chañar Pozo, aprox. 10 km al SE de Termas de Río Hondo.		Pozo	127.15	s.d.	32	Hipotermal	s.d.		I
30	SE-30	Villa Río Hondo	27	36	64	58	300	En la localidad Villa Río Hondo, aprox. 12 km al SSO de Termas de Río Hondo.									
	1	s.n.								Pozo	---	209	37	Mesotermal	1183		G - I
	2	s.n.								Pozo	---	154	35	Hipotermal	1966		G
	3	Villa Río Hondo								Pozo	---	209	37.5	Mesotermal	1752		I - J
31	SE-31	Dique Frontal	27	32	64	53	270	Aprox. 3 km al SO de Termas de Río Hondo, en la desembocadura del Embalse Río Hondo.		Pozo	---	---	45	Mesotermal	281		J
32	SE-32	Perforación N° 1 en Barnallito	27	36	64	48	300	En Barnallito, aprox. 15 km al SE de Termas de Río Hondo.		Pozo (rellenado desde 301 metros)	371	143.9 - 153.6 (capa 4) 180.2 - 183.7 (capa 5) 199.8 - 202.8 (capa 6) 214.0 - 221.0 (capa 7) 277.8 - 282.5 (capa 8) 293.1 - 296.0 (capa 9)* 309.8 - 312.9 (capa 10) 330.8 - 333.0 (capa 11) 348.1 - 352.2 (capa 12) 366.0 - 370.6 (capa 13)	30 31 33 34 36 36 37 37 32 38	Hipo-Mesotermal	120 82 85.5 80 80 88 80 58 42.5		A-E-I
33	SE-33	La Soledad	27	37	64	58	290	18 km al SSO de Termas de Río Hondo, sobre RP. N° 333, camino a Tacco Rabo	La Soledad								
	1	s.n.								Pozo	---	474	46	Mesotermal	1116		G - I
	2	s.n.								Pozo	460	---	45.5	Mesotermal	s.d.		J

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. (°C)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
34	SE-34	El Arbolito	27	41	64	58	320	24 km al SSO de Termas de Río Hondo, sobre R. P. N° 333, camino a Taco Ralo		Pozo	---	438	42	Mesotermal	733	G - I	
	1	s.n.						Aprox. 5 km al S de la localidad La Soledad		Pozo	---	387 402 438	42.5	Mesotermal	2564	J	
35	SE-35	San Pedro Guasayán	27	57	65	10	380	En la estación homónima del FF.CC. Gral. Belgrano, sobre RN 157 e intersección con RP 10		Pozo	---	451 - 455.5	32	Hipotermal	25	J	
	1	S. P. de Guasayán						Localidad de San Pedro, en Plaza pública		Pozo	457	417.0 - ? (capa 7) 452.0 - ? (capa 8)*	42 45	Mesotermal	83 200	B - E	
36	SE-36	Perforación N° 2 en Pozo Hondo	27	10	64	29	267	Estación de FF.CC. Pozo Hondo		Pozo (rellenado desde los 96 metros)	178	78.8 - 81.2 (capa 5)* 82.2 - 82.3 (capa 6)* 87.2 - 89.2 (capa 7)* 101.7 - 113.4 (capa 8) 126.7 - 127.4 (capa 9) 147.5 - 148.2 (capa 10) 153.2 - 154.4 (capa 11) 162.5 - 169.4 (capa 12)	28 27 29 29 30 31 35 31	Hipo-Mesotermal	136 90 94 150	C	
	2	Perforación N° 2 en Tacanas						Paraje "El Pacará"		Pozo (rellenado desde los 210 metros)	256.2	125.7 - 127.4 (capa 6) 143.0 - 146.5 (capa 7) 156.0 - 159.9 (capa 8) 163.1 - 166.5 (capa 9)* 178.1 - 186.8 (capa 10) 201.0 - 205.5 (capa 11) 211.9 - 213.3 (capa 12) 234.3 - 239.6 (capa 13) 254.5 - 256.2 (capa 14)	32 31 31 30 32 33 34 34 34	Hipotermal	86 70 66 168 93 80 51 39 49	D	
37	SE-37	Tacanas	27	09	64	48	372	Aprox. 15 km al NO de la localidad de El Charco.		Pozo (rellenado desde los 168 metros)	350	144.5 - 148.5 (capa 4) 156.0 - 159.8 (capa 5)* 173.3 - 175.5 (capa 6) 236.5 - 239.0 (capa 7) 269.0 - 274.3 (capa 8) 291.0 - 293.5 (capa 9) 303.8 - 304.4 (capa 10)	32 31 30 31.5 32.5 34 36	Hipo-Mesotermal	40 45 50 90 25	D	
	1	Perforación N° 1 en Tacanas						En el paraje "El Bagual"		Pozo (rellenado desde los 109 metros)	166	58.2 - 60.2 (capa 3) 161.0 - 166.0 (capa 7)	31 34	Hipotermal	60 16	C - E	
38	SE-38	Perforación N° 1 en Abra La Negra	27	11	64	01	162	Aprox. A 40 km al NE de la localidad de la Aurora		Pozo							

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. (°C)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.	
			Grad	Min	Seg	Grad												Min
	SE-39	Perforación N° 3 en Alhuampa	27	08	62	32	160	Estación de FF.CC. Alhuampa		Pozo	407.8	393.7 - 398.0 (capa 6)	36	Mesotermal	16		C - E	
	SE-40	El Bravo	27	13	62	32		Próximo a estación FF.CC. km 657 (FCCNA) 10 km al SO de Miraval		Pozo (rellenado)	190	137.5 - 141.0 (capa 3) 175.0 - 175.9 (capa 6)	34 35	Hipo-Mesotermal	33 17		C - E	
1		Perforación N° 1 en El Bravo					152											
2		Perforación N° 2 en El Bravo					163			Pozo (rellenado)	231	140.0 - 146.0 (capa 3) 184.4 - 193.1 (capa 4) 208.8 - 211.5 (capa 5)	32 34 35	Hipo-Mesotermal	47 37 33		C	
	SE-41	Perforación N° 1 en Roversi	27	35	61	58	151	Aprox. 45 km al ENE de la localidad de Quimili, por RN 94		Pozo	452	308.2 - 314.6 (capa 4) 348.0 - 356.0 (capa 5) 395.5 - 398.5 (capa 6)	32 28 33	Hipotermal	113 51 31		C - E	
	SE-42	Perforación N° 1 en Simbol Pozo	27	26	62	52	147	Aprox. 4 km al E de Las Tinajas		Pozo (rellenado)	198	60.4 - 67.0 (capa 2) 82.7 - 83.9 (capa 3) 195.8 - 198.8 (capa 4)	35 29 35	Hipo-Mesotermal	36 53 30		F	
	SE-43	Perforación N° 1 en La Fortuna	27	31	63	05	152	Aprox. 25 km al SO de Simbol Pozo		Pozo (rellenado desde los 32.4 m)	320	81.7 - 83.7 (capa 3) 102.4 - 105.6 (capa 4) 174.9 - 177.6 (capa 5)	32 33 35	Hipo-Mesotermal	43 43 55		F	
	SE-44	Perforación N° 1 en Taco Yuraj	27	35	63	09	148	San Ramón. Aprox. 48 km al NE de Suncho Corral		Pozo (rellenado)	432	120.0 - 121.6 (capa 4) 317.5 - 319.3 (capa 5) 354.7 - 355.9 (capa 6)	35 43 45	Mesotermal	52 22 20		F	
	SE-45	Perforación N° 1 en Km. 686 (El Carmen)	24	47	63	31	145	Aprox. 17 km al NO de Suncho Corral		Pozo (rellenado desde los 133 metros)	181	44.3 - 45.3 (capa 3) 77.8 - 78.2 (capa 4) 90.5 - 92.0 (capa 5) 122.8 - 125.5 (capa 6)*	32 33 32 28-33	Hipotermal	16 41 13 ?		A-C-E	
	SE-46	Perforación N° 2 en Santo Domingo	27	29	64	03	165	En el Campo Santo Domingo. 13 km al NNE de la localidad de Ciodomira		Pozo (rellenado desde los 156 metros)	165.5	147.3 - 150.5 (capa 9)*	32	Hipotermal	225		C	
	SE-47	Perforación N° 1 en Huyamampa	27	24	64	14	194	Aprox. 50 km por RN 34 desde Santiago del Estero (capital)		Pozo (rellenado desde los 215 metros)	342	175.0 - 177.2 (capa 9) 198.4 - 201.4 (capa 12) 204.8 - 215.1 (capa 13)* 220.2 - 224.0 (capa 14) 227.3 - 232.4 (capa 15) 254.5 - 258.1 (capa 16) 273.5 - 274.2 (capa 17) 280.8 - 281.5 (capa 18)	30 32 32 32 33 33 33 33	Hipotermal	50 200 1500 170 36 34 54 64		C - E	
	SE-48	Antajé	27	37	64	15		Aprox. 15 km al NO de la localidad de la Banda										

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [l/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	1	Perforación N° 1 en Antajé								Pozo	---	76 - 79	28	Hipotermal	---		C
	2	Perforación N° 2 en Antajé					181			Pozo	75	3.3 - 5.1 (capa 1) 18.0 - 19.5 (capa 2) 34.1 - 39.8 (capa 3) 65.5 - 69.8 (capa 4)*	35 32 35 35	Hipo-Mesotermal	5 50 13 125		C - E
	3	Perforación N° 3 en Antajé					178			Pozo	73	49.0 - 51.1 (capa 3) 59.7 - 69.0 (capa 4)*	34 35	Hipo-Mesotermal	16 150		C
49	SE-49	Perforación N° 1 en Clodomira	27	34	08	64	175	Localidad de Clodomira (próxima a la estación de FF.CC.).		Pozo	80	72.5 - 75.8 (capa 3)*	28	Hipotermal	80		D
50	SE-50	Perforación N° 1 en Jumialito	27	31	58	63	156	Aprox. 18 km al NE de la localidad de Clodomira		Pozo	191	104.9 - 105.2 (capa 7) 128.4 - 130.6 (capa 8) 183.1 - 186.0 (capa 11)*	35 34 29.5	Hipo-Mesotermal	60 66 240		C
51	SE-51	Perforación N° 1 en Santa Elena	27	42	45	63	165	Estancia Santa Elena, aprox. 25 km al E de La Banda		Pozo	140	129.0 - 133.6 (capa 5)*	29	Hipotermal	266		F
52	SE-52	Perforación N° 1 en Mercedes	27	52	18	64	202	Aprox. 10 km al SSO de Santiago del Estero (capital)		Pozo	255.7	97.4 - 100.7 (capa 4) 228.2 - 228.6 (capa 7)	33 33	Hipotermal	86 6.3		C - E
53	SE-53	Perforación N° 1 en San José	27	53	24	64	258	San José. Aprox. 10 km al SO de Santiago del Estero (capital) por RN 64		Pozo (rellenado)	589.5	163.5 - 164.3 (capa 2) 179.1 - 185.5 (capa 3) 360.7 - ? (capa 4) 471.6 - 472.5 (capa 5) 555.6 - 561.2 (capa 6) 577.0 - 577.6 (capa 7)	33 33 40 52 58 58	Hipo-Meso e Hipertermal	31 30 16 13 16 10		F
54	SE-54	Perforación N° 1 en Brea Pozo	27	55	20	64	174	Aprox. 12 km al S de Santiago del Estero (capital), por RN 9		Pozo	91	32.0 - 38.0 (capa 3) 84.3 - 88.9 (capa 5)*	33 27	Hipotermal	126 116		C
55	SE-55	Perforación N° 2 en Arraga	28	03	14	64	183	Aprox. 35 km al S de Santiago del Estero (capital), por RN 9		Pozo (rellenado desde los 94.4 metros)	140	82.0 - 95.7 (capa 5)* 102.4 - 132.8 (capa 6) 135.0 - 136.7 (capa 7)	28.5 28 31.5	Hipotermal	120 36 35		C
56	SE-56	Perforación N° 2 en Fernández	27	55	53	63	152	Próximo a estación de FF.CC. Fernández		Pozo	130	68.0 - 70.0 (capa 4) 111.2 - 130.0 (capa 5)*	37 37	Mesotermal	40.5 133		C
57	SE-57	Perforación N° 1 en Concepción	27	56	33	63	141	Estancia la Concepción, aprox. 10 km al E de Suncho Corral		Pozo (rellenado)	420	71.3 - 73.5 (capa 4) 197.2 - 201.4 (capa 5) 269.4 - 276.1 (capa 6) 383.3 - 383.6 (capa 7)	34 33 37 46	Hipo-Mesotermal	s.d.		F
58	SE-58	Primera en Km. 511	28	06	01	63	122	Pampa Chaeritay, Km 511 de la RP 21, al NO de Matará		Pozo (rellenado)	187	42.0 - 43.0 (capa 2) 66.0 - 68.0 (capa 3)	31 32	Hipotermal	50 28		C - E
59	SE-59	Perforación N° 1 en Melero	28	17	00	63	114	Plaza pública de Melero. Aprox. 25 km al NO de Añatuya		Pozo	13.5	9.1 - 12.4 (capa 1)	30	Hipotermal	s.d.		A

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. (°C)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.	
			Grad	Min	Seg	Grad												Min
	SE-60	Segunda Perforación en Mallín	28	28	63	15	*	Localidad de Mallín, aprox. 18 km al SSE de la localidad de Lugones		Pozo (rellenado)	s.d.	85,0 - 85,6 (capa 3) 99,5 - 101,9 (capa 4) 103,5 - 107,5 (capa 5) 141,0 - 142,2 (capa 6)	36 32 34 32	Hipo-Mesotermal	16 16 50 66	A - E		
	SE-61	Perforación N° 1 en Chilca Juliana	28	47	30	63	114	Próxima a la estación de FF.CC. Chilca Juliana, Manzana N° 5		Pozo (rellenado)	115	10,6 - 16,8 (capa 1) 21,3 - 30,2 (capa 2) 48,5 - 51,3 (capa 3) 112,7 - 113,8 (capa 4)	33 24 26 29	Hipotermal	30 93 62 1,5	F		
	SE-62	Perforación N° 1 en Medellín	28	39	63	48	121	Plaza pública de la localidad de Medellín		Pozo (rellenado)	132,7	128,2 - ? (capa 2)	36	Mesotermal	19	F		
	SE-63	Laprida	28	27	64	34	*	Entre Choya y Loreto, estación de FF. CC. Laprida										
	1	Perforación N° 7 en Laprida					221			Pozo (rellenado)	201	201,0 - ? (capa 5)	35	Mesotermal	30	C - E		
	2	Perforación N° 6 en Laprida						Plaza pública		Pozo (rellenado)	850	645,0 - 650,0 (capa 10)	34	Hipotermal	8	D		
	SE-64	Primera Perforación en Choya	28	29	64	46	*	Aprox. 30 km al NE de la localidad de Frijas		Pozo (no se explota)	s.d.	31,0 - 48,9 (capa 1)	31,5	Hipotermal	2,5	A		
	SE-65	Perforación N° 1 en Las Flores	28	09	65	00	460	Aprox. 11 km al E de Lavalle		Pozo (rellenado)	163	159,5 - 160,4 (capa 3)	38	Mesotermal	35	C		
	SE-66	Lavalle	28	13	65	08		Ver Lavalle en Provincia de Catamarca (CA-28) / 1, 2 y 3.										
	SE-67	Primera perforación en km 1093 (Tapso)	28	24	65	06	*	Aprox. 27 km al N de la localidad de Frijas		Pozo (?)	s.d.	184,6 - ? (capa 6)	34	Hipotermal	50	A		
	SE-68	Perforación N° 1 en Frijas	28	38	65	07	330	Aprox. 200 m de la estación de FF. CC. de la localidad de Frijas		Pozo (rellenado desde los 60 metros)	337	47,1 - 57,7 (capa 1)* 189,8 - 193,5 (capa 2) 223,0 - 229,0 (capa 3) 232,5 - 238,0 (capa 4)	s.d. 28 29 29	Hipotermal	300 110 91 26	B		
	SE-69	Segunda Perforación en Las Abras	29	14	62	53	100	Aprox (?) 57 km al ENE de Sumampa		Pozo (rellenado)	s.d.	116,0 - 133,8 (capa 5)	35	Mesotermal	16	A		
	SE-70	Perforación N° 1 en Sumampa	29	22	63	27	216	Aprox. 22 km al N de la localidad de Sol de Julio.		Pozo (rellenado)	141	116 - 121,4 (capa 7)	27	Hipotermal	51	C		

SANTIAGO DEL ESTERO

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. (°C)	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
71	SE-71	Perforación N° 1 en Sol de Julio	29	33	63	28	213	Aprox. 85 km al S, por RP1, desde la localidad de Chilca Juliana		Pozo (rellenado desde los 294 m)	405	134,3 - 155,5 (capa 1) 146,2 - 147,2 (capa 2) 172,0 - 175,5 (capa 3) 200,5 - 203,0 (capa 4) 205,1 - 206,8 (capa 5) 211,1 - 213,2 (capa 6) 252,7 - 256,4 (capa 7)* 259,0 - 260,0 (capa 8)* 287,0 - 288,0 (capa 9) 303,5 - 304,5 (capa 10) 348,8 - 350,0 (capa 11) 368,6 - 369,2 (capa 12) 396,7 - 397,2 (capa 13)	28 30 28 28 27 29 29 30 29 30 29 29 31 33	Hipotermal	90 102 48 40 31 30 76 63 63 50 50 26 15		F
72	SE-72	Perforación N° 1 en El Bordo	29	36	63	20	148	Aprox. 5 km al SE de la localidad Sol de Julio		Pozo (rellenado desde los 78 m)	268,5	101,2 - 112,2 (capa 3) 115,5 - 117,7 (capa 4) 182,0 - 186,2 (capa 5) 214,0 - 216,2 (capa 6) 240,0 - 242,7 (capa 7) 244,3 - 245,2 (capa 8) 249,6 - 251,2 (capa 9) 267,2 - 268,3 (capa 10)	38 29 31 30 33 34 34 33	Hipo-Mesotermal	110 117 66 70 52 74 71 60		F
73	SE-73	Perforación N° 1 en Coronel Fernández	29	35	63	15	87	Aprox. 20 km al E de la localidad de Sol de Julio		Pozo (rellenado)	181	117,1 - ? (capa 6)	33,5	Hipotermal	100		A - D
74	SE-74	Primera Perforación en El Ayudante	29	36	63	16	210	Aprox. 32 km al SE de Sumampa		Pozo (?)	s.d.	36,2 - 41,2 (capa 2)* 79,0 - 81,6 (capa 3)	29 30	Hipotermal	90 59		A
75	SE-75	Perforación N° 1 en Bella Selva	29	41	63	23	143	Aprox. 15 km al SE de la localidad de Sol de Julio, por camino hacia EL Barral.		Pozo (rellenado desde los 120 m)	291,5	112,0 - 114,5 (capa 3)* 198,4 - 199,3 (capa 4) 230,9 - 231,3 (capa 5) 241,7 - 246,1 (capa 6) 250,4 - 250,8 (capa 7) 253,2 - 255,6 (capa 8) 266,0 - 270,1 (capa 9) 274,5 - 277,2 (capa 10)	30 33 35 35 35 35 36 34	Hipo-Mesotermal	95 40 64 63 63 48 44 50 60		F

s.n.: sin nombre
s.d.: sin dato
----: no disponible
Capas atravesadas (*) : capas productoras
Caudal * - Caudal total de las manifestaciones

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo		Determinaciones en laboratorio													Clasificación	Fecha de análisis									
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]			F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
SE-1	C	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	104489	37105	1570	628	57271	6765	196	n.d.	96	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1933
	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	5940	1435	36	45	2214	1320	402	n.d.	14	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1933
	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	5620	1380	67	39	2130	1200	536	n.d.	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1934
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	5560	1306	67	16	2015	1224	277	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1934
	A	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	1204	193	29	3	298	334	244	n.d.	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1925
SE-3	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1332	211	75	10	326	436	282	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1925
	D	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	2839	574	246	54	885	738	180	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica-Cálcica	1922
	D	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	2978	791	251	59	1222	745	262	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1933
	D	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	3680	865	350	34	1335	1010	64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1933
	D	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	2043	356	134	V	550	693	68	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1933
	D	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1370	186	99	3.2	287	584	43	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada; Sódica	1933
	D	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	1184	90	52	8	140	594	42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada; Sódica-Cálcica	1933
SE-4	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	1600	322	165	26	497	463	61	n.d.	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica-Cálcica	1936
	F	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1760	294	208	33	455	578	66	n.d.	36	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica-Cálcica	1936
	F	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	1804	322	132	27	497	564	97	n.d.	32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1936
	F	capa 16	n.d.	n.d.	n.d.	680	34	44	7.2	52	362	116	n.d.	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada; Cálcica-Sódica	1937
	F	capa 17	n.d.	n.d.	n.d.	646	32	48	8.5	49	319	152	n.d.	15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada; Cálcica-Sódica	1937
SE-5	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	3312	547	370	49	845	1086	85	n.d.	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica-Cálcica	1928
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	3058	603	330	32	930	744	85	n.d.	52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica-Cálcica	1929
SE-6	C	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	35925	9220	997	819	14230	5884	194	n.d.	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1928
	C	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	7566	1388	441	110	2142	2338	158	n.d.	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada; Sódica	1928
SE-7	C	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	62620	19115	1203	1814	29504	7758	417	n.d.	56	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1930
	C	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	25122	6338	968	686	9782	4130	102	n.d.	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada; Sódica	1930

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio													Clasificación	Fecha de análisis							
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]			B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	2000	342	165	42	529	640	295	76	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1930
SE-8	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	3562	500	403	13	772	1382	91	46	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1931
SE-9	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	42436	5306	523	851	8190	18265	622	100	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1934
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	23140	3485	476	290	5379	9466	536	48	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1934
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	16510	2966	320	200	4579	5745	408	40	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1934
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	10632	2300	132	65	3550	3015	225	24	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
SE-10	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	2326	134	370	25	208	1240	97	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1931
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	2360	114	353	3	176	1414	49	44	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1931
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	3364	114	578	2.4	176	2029	24	44	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1931
	C	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	958	89	63	4.2	138	421	79	18	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1931
	C	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	1014	95	49	1.8	147	420	79	24	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1931
	C	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	1168	14	42	3	21	474	162	48	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1931
	C	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	1244	139	47	6	214	501	122	22	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1931
SE-11	C	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	2340	101	315	V	155	1267	61	28	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1929
	C	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	2522	160	254	7.6	248	1376	49	12	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1929
	C	capa 14	n.d.	n.d.	n.d.	1412	114	77	3.4	176	664	55	16	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1929
SE-12	C	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	1196	75	91	2.4	117	597	97	32	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1931
	C	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	1212	73	73	1.2	112	594	170	30	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1931
	C	capa 14	n.d.	n.d.	n.d.	1362	157	55	V	242	193	42	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1931
SE-14	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	768	58	61	3.9	89	248	145	22	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Cálcica-Sódica	1927
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1300	44	76	V	67	751	140	8	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sódica	1927
SE-15	A	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	602	49	22	34	76	362	85	34	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Magnésica-Sódica	28/06/26
	A	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	650	45	22	0.4	70	220	140	14	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	10/08/26

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo		Determinaciones en laboratorio														Clasificación	Fecha de análisis								
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]			B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
SE-16																												
1	I	1	7.9	1740	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----
2	I	2	7.9	1980	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----
SE-17																												
1	D	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	710	32	57	6	50	180	274	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Cálcica	1920
2	I	4	8.1	1222	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----	
SE-18																												
1	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	1040	183	66	3.4	283	306	103	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1944
2	D	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	946	120	53	9.4	186	414	97	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1923	
	D	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1070	118	56	10	183	447	115	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1923	
	D	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	1270	114	49	11	177	598	85	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1923	
	D	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	1672	148	n.d.	n.d.	228	n.d.	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1923	
SE-20																												
1	I	8	8.7	1092	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----
2	C	(capa 5)	n.d.	n.d.	n.d.	670	98	n.d.	n.d.	152	180	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1924
SE-21																												
I	9		7.8	1128	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----
SE-22																												
J	26		7.95	n.d.	938	657	188	30	0.88	186	154	82	0	12	3.7	0.14	0.25	0.24	< 0.10	0.02	< 0.30	< 0.05	< 0.02	< 0.02	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	22/09/87		
SE-23																												
1	G	33	n.d.	n.d.	n.d.	609	159	22	1.2	150	138	26	n.d.	55	4.7	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
2	G	45	n.d.	n.d.	n.d.	666	176	22	1.1	174	134	37	n.d.	65	5.2	n.d.	0.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
3	G	50	n.d.	n.d.	n.d.	552	173	6	0.1	158	112	44	n.d.	35	1.3	n.d.	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
4	G	79	n.d.	n.d.	n.d.	670	176	23	1	181	139	42	n.d.	55	5.1	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
5	G	80	n.d.	n.d.	n.d.	619	162	23	0.8	164	144	34	n.d.	40	4.3	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio																Clasificación	Fecha de análisis					
			pH	C.E. (µS/cm)	pH	C.E. (µS/cm)	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]			Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
6	G	82	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	714	170	45	3.9	199	141	88	n.d.	40	6.2	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
7	G	83	n.d.	n.d.	8.1	n.d.	598	160	22	0.8	150	139	41	n.d.	45	4.2	n.d.	0.8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	----
8	J	24	8.2	n.d.	7.6	894	651	190	22	0.55	166	175	72	0	22	3.3	<0.10	0.56	0.26	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	22/09/87	
9	J	25	7.94	n.d.	7.7	923	631	180	22	0.68	164	142	86	0	32	4.1	<0.10	0.7	0.31	<0.10	0.04	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	22/09/87	
SE-24	I	14	8	993	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----	
SE-25	I	15	7.6	3243	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----	
SE-26																												
1	G	52	n.d.	n.d.	8.8	n.d.	422	127	1	0.1	59	81	44	n.d.	35	1	n.d.	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	----	
26	J	29	8.94	n.d.	8.5	566	432	135	1.8	<0.10	63	100	67	41	16	0.57	<0.10	6.6	0.91	0.12	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	22/09/87		
27	J	28	8.9	n.d.	8.4	464	362	110	1.5	<0.10	33	56	79	51	18	0.56	<0.10	12	1.7	<0.10	0.03	<0.30	<0.05	0.14	Sin anión dominante ; Sódica	23/09/87		
28	J	30	8.97	n.d.	8.4	481	417	117	2	<0.10	73	74	71	44	20	0.87	<0.10	13	1.9	0.13	<0.30	<0.05	0.11	0.06	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	23/09/87		
29	J	31	7.65	n.d.	7.5	11000	8031	2600	261	31	3090	1940	73	0	16	14	0.11	2	3.2	0.7	<0.30	0.21	0.06	0.06	Clorurada ; Sódica	23/09/87		
30	J	32	8.51	n.d.	8.3	1430	987	325	6.9	0.16	222	320	61	25	19	1.5	<0.10	5.4	1.6	0.2	<0.30	<0.05	<0.02	<0.02	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	23/09/87		
31	K	Centro medico	n.d.	n.d.	7.51	30400	19592	6256	628	61	9129	2245	67	V	n.d.	23	n.d.	1.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.08	0.08	Clorurada ; Sódica	----	
SE-27																												
1	A	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4770	647	531	229	1000	2085	30	n.d.	19	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sin catión dominante	07/10/24	
	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10304	3023	942	6	4666	1506	48	n.d.	60	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	31/10/24	
SE-28	I	22	8.4	879	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	----	
SE-30																												
1	G	69	n.d.	n.d.	9.1	n.d.	544	159	5	0.2	115	187	18	n.d.	30	1	n.d.	2.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	----	
2	G	76	n.d.	n.d.	9.2	n.d.	600	173	6	0.1	104	211	4	n.d.	25	1	n.d.	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	----	
3	J	33	8.95	n.d.	8.6	774	532	168	7.5	<0.10	95	184	26	32	12	0.64	<0.10	5.8	1.1	<0.10	<0.30	<0.05	0.03	0.03	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	23/09/87		
SE-31	J	27	8.9	n.d.	8.5	580	422	127	2.2	<0.10	61	94	80	33	16	0.72	<0.10	6.5	1.5	<0.10	0.03	<0.30	<0.05	0.09	0.09	Sin anión dominante ; Sódica	22/09/87	

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio													Clasificación	Fecha de análisis								
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]			B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
SE-32	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	7942	1672	899	121	2880	2103	18	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica-Cálcica	1926
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	7770	1432	766	158	2211	2224	73	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1926
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	7172	1295	381	11	1998	2221	610	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1926
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	6290	953	737	123	1471	2526	42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1926
	C	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	5014	514	649	V	793	2542	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1926
	C	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	5358	494	629	V	764	2691	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1927
	C	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	5090	497	617	14	767	2432	36	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1927
	C	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	5115	414	552	17	639	2600	36	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1927
	C	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	4690	552	526	6	852	2307	36	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1927
	C	capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	4680	668	530	7	1031	2264	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1927
	SE-33																											
	1	G	84	n.d.	n.d.	n.d.	694	203	5	0.1	111	201	57	n.d.	35	2.1	n.d.	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	---
	2	J	21	8.7	n.d.	962	715	3.9	<0.10	127	225	64	41	15	1.4	<0.10	6.4	1.4	n.d.	0.04	<0.30	<0.05	0.02			Sulfatada-Clorurada ; Sódica	16/09/87	
SE-34																												
1	G	60	n.d.	n.d.	n.d.	777	215	8	0.4	115	265	94	n.d.	35	2.5	n.d.	2.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	---	
2	J	20	8.7	n.d.	1025	708	7.4	<0.10	109	238	112	0	16	1.9	<0.10	2.9	1.1	n.d.	0.06	<0.30	<0.05	0.07			Sulfatada-Clorurada ; Sódica	16/09/87		
SE-35																												
1	J	22	8.08	n.d.	2070	1489	352	109	10	300	530	108	0	63	16	<0.10	0.58	1	<0.10	0.16	<0.30	<0.05	0.03		Sulfatada-Clorurada ; Sódica	16/09/87		
2	B	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1526	147	80	20	226	490	194	n.d.	80	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1914	
	B	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	1708	188	62	15	290	596	140	n.d.	102	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1914	
SE-36	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1066	137	61	2.4	212	379	103	n.d.	22	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1930	
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	1014	161	52	2.4	248	388	91	n.d.	20	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1930	
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1030	160	68	3.6	248	426	109	n.d.	30	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1930	

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio											Clasificación	Fecha de análisis										
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]			Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]		
	C	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	3552	103	563	10	159	2116	48	n.d.	34	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1930	
	C	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	3854	124	547	7.2	191	2253	27	n.d.	58	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1930	
	C	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	2260	112	238	V	173	1164	79	n.d.	20	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica	1930	
	C	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	1240	112	88	1.8	173	536	177	V	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	1930	
	C	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	1588	97	125	16	151	718	122	24	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1930	
SF-37																												
1	D	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	749	142	180	5.4	219	182	109	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1921
	D	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	727	130	60	7.2	202	156	133	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1921
	D	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	1770	139	70	V	216	170	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1922
	D	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	763	125	49	3	193	175	127	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1922
	D	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	770	142	37	68	220	242	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica-Magnésica	1922
	D	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	740	98	32	n.d.	152	301	115	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1922
	D	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	918	103	46	V	159	200	85	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada- ; Sódica	1922
	D	capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	1520	119	n.d.	n.d.	184	n.d.	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1922
	D	capa 14	n.d.	n.d.	n.d.	1220	136	n.d.	n.d.	210	546	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1922
2	D	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	1180	60	56	7.5	93	264	671	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1922
	D	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	771	130	116	V	202	231	122	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1922
	D	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	865	137	116	39	212	242	140	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1922
	D	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1342	114	140	V	177	609	97	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Cálcica-Sódica	1922
	D	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	1436	141	n.d.	n.d.	217	778	73	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1922
	D	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	1526	105	89	3.6	162	795	115	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1922
	D	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	1620	138	n.d.	n.d.	214	703	176	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1922
SF-38	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	13860	2438	651	101	3763	5053	88	10	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1929

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio													Clasificación	Fecha de análisis							
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]			B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
SE-39	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	3430	537	228	4.3	830	1305	111	22	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1929
SE-40	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	30560	5663	528	369	8586	10600	628	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1931
1	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	31094	4824	579	493	7445	11904	591	86	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1933
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	31818	5392	587	483	8323	11524	589	36	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1933
2	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	37734	6711	556	629	10358	13714	610	66	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1933
	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	39798	7814	588	570	12061	13356	549	52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1934
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	39072	7737	621	557	11942	12024	499	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1934
SE-41	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	31548	8936	797	663	13793	7496	402	32	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1930
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	29932	7421	731	581	11454	7293	402	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1931
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	33468	7883	806	630	12168	8758	439	40	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1931
SE-42	F	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	30700	5982	656	730	9233	10525	335	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1944
	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	39280	7363	591	651	11364	14006	524	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1944
	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	48900	10204	648	649	15750	15471	621	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1944
SE-43	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	39600	7584	560	807	11706	14184	488	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1943
	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	46550	8936	600	895	13835	16335	542	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1943
	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	64040	13100	580	644	20220	20120	610	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1943
SE-44	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	61340	12180	631	1171	18801	20244	585	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1941
	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	49680	12870	800	1106	19865	11028	292	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942
	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	47000	11952	744	696	18447	10533	264	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942
SE-45	A	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	46540	11264	726	539	17385	13003	323	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	01/12/26
	A	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	20840	3864	674	142	5964	7304	213	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	20/12/26
	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	16656	3215	547	124	4962	5694	164	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	22/01/27

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis										
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]			K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
	A	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	7666	1630	280	70	2516	3046	152	18	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	22/02/27
SE-46	C	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	5518	1319	147	10	2037	1206	134	16	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1928
SE-47	C	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	7816	2587	177	35	3992	818	61	32	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	7776	2645	185	36	4084	668	48	32	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	7628	2528	160	35	3902	778	61	24	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	8760	2842	232	85	4387	823	66	25	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1936
	C	capa 14	n.d.	n.d.	n.d.	10760	3542	255	67	5467	1041	54	8	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 15	n.d.	n.d.	n.d.	15520	5106	472	109	7881	1425	103	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 16	n.d.	n.d.	n.d.	19600	6394	552	177	9869	1948	79	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
	C	capa 17	n.d.	n.d.	n.d.	20200	6440	608	177	9940	2738	54	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
SE-48	C	capa 18	n.d.	n.d.	n.d.	24240	6993	768	209	10794	4345	30	12	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1935
2	C	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	820	67	7.1	V	104	45	640	34	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada ; Sódica	1931
	C	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	4028	209	5.7	10	324	1188	1853	34	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica	1931
	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	3300	179	72	V	277	224	524	18	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Clorurada ; Sódica	1931
	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	906	97	60	21	151	270	187	42	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Calica	1931
3	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	4216	807	311	48	1247	1264	173	28	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1931
SE-49	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	1270	159	68	7.2	246	436	86	36	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1931
SE-49	D	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	1132	159	53	7.8	245	346	183	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1931
SE-50	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	17294	4328	696	157	6681	4378	85	112	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1929
	C	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	10204	1518	746	63	2343	3188	72	68	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1929
	C	capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	5186	1072	321	25	1655	1572	84	52	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1929
SE-51	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	2664	666	145	15	1028	614	103	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1943

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio												Clasificación	Fecha de análisis								
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]			F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
SE-52	C	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	26610	9200	599	717	14200	1902	73	n.d.	46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1930
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	87400	29440	729	1819	45440	6823	103	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1930
SE-53	F	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	6360	1150	436	89	1775	2115	67	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1937
	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	6900	1506	536	117	2325	1836	67	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1937
	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	76700	26450	1701	1252	40825	4179	79	16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1937
	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	158360	56351	1626	2599	86978	6226	61	120	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1938
	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	110220	43010	1913	1011	66385	4513	116	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1938
	F	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	121600	44388	2281	895	68511	3950	176	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1938
SE-54	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	2364	393	88	24	607	826	310	64	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1931
	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1096	89	48	12	138	351	231	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sin anión dominante ; Sódica-Cálcica	1931
SE-55	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	3692	764	69	26	1179	1016	280	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1931
	C	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	4312	914	79	17	1412	1117	249	46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1931
	C	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	8108	1851	177	70	2658	1890	292	76	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1931
SE-56	A	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	1104	69	21	12	106	223	488	54	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica-Magnésica	01/10/26
	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1196	153	77	18	237	420	195	42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica-Cálcica	11/01/27
SE-57	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	17300	3795	671	174	5659	5223	140	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1939
	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	13900	2093	600	43	3231	5480	97	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1940
	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	15560	2991	631	82	4616	5564	73	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1940
	F	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	77120	24850	1432	1463	38356	7406	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1940
SE-58	A	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	90357	20068	613	1296	30976	26046	404	93	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	03/06/26
	A	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	91363	29909	659	1273	32273	27465	414	872	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	16/06/26
SE-59	A	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	69423	16926	687	800	26126	19929	634	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1926
SE-60	A	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	102776	26209	837	571	40454	27202	402	38	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	26/12/24

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis									
			pH	C.E. [µS/cm]	pH	C.E. [µS/cm]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]			K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]
	A	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	101700	26162	803	412	40382	24691	371	42	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	05/02/25
	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	108439	27598	1118	468	42597	25524	420	46	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	09/02/25
	A	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	129830	34480	674	977	53231	26889	488	42	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	27/02/25
SE-61	F	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	29700	9203	1200	139	14206	3948	432	34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1941
	F	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	84380	28071	1148	515	43328	8928	280	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1941
	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	83600	27841	1120	546	42873	8917	219	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1941
	F	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	122024	43945	1521	873	67829	6336	97	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1941
SE-62	F	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	172475	67569	5503	1607	104292	1663	79	40	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1938
SE-63																										
1	C	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	5390	598	325	242	923	2378	84	V	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sin catión dominante	1931
2	D	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	179830	57688	n.d.	n.d.	89041	n.d.	49	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1922
SE-64	A	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	15110	2168	659	213	3347	4528	163	54	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	14/04/24
SE-65	C	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	13688	1328	508	261	2051	6468	109	32	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Magnésica	1929
SE-67	A	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	10270	2225	851	208	3435	2658	176	24	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	24/07/24
SE-68	B	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	238	n.d.	39	8.5	21	49	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1916
	B	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	11031	n.d.	513	433	964	6041	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1915
	B	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	8976	n.d.	525	102	1390	4552	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1915
	B	capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	9490	n.d.	543	154	1404	4741	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	1915
SE-69	A	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	69570	19446	882	531	30016	11448	183	88	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	07/05/24
SE-70	I	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	86539	26117	1235	531	40311	9463	244	72	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	25/01/25
SE-71	F	capa 1	n.d.	n.d.	n.d.	1600	404	120	33	625	232	188	50	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942
	F	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	2320	745	263	60	1150	219	140	40	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942
	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	4320	1337	414	107	2064	223	67	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	V	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942

SANTIAGO DEL ESTERO

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones de campo					Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis													
			pH	C.E. [µS/cm]	C.E.	pH	C.E.	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]			Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]					
F		capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	1776	551	97	33	850	144	79	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942		
F		capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	1080	252	48	17	389	206	122	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942		
F		capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	1368	367	101	18	567	207	102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1942		
F		capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	1036	160	53	11	248	288	194	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942		
F		capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	948	160	44	8.5	248	220	201	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942		
F		capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	1970	373	76	29	575	616	262	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942		
F		capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	2032	376	70	31	581	730	219	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942		
F		capa 11	n.d.	n.d.	n.d.	3180	597	107	50	922	1036	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942	
F		capa 12	n.d.	n.d.	n.d.	3740	700	135	59	1081	1263	84	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942	
F		capa 13	n.d.	n.d.	n.d.	3800	735	145	47	1134	1161	176	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica	1942	
SE-72	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	19036	n.d.	4640	725	10538	1010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	35552	n.d.	2800	594	20566	1028	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	49080	n.d.	2380	624	27836	3329	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	51720	n.d.	1800	5.2	26949	4539	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	11982	n.d.	160	55	7082	141	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	10480	n.d.	132	43	6382	279	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	8216	n.d.	94	22	4822	46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1945		
F		capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	1880	n.d.	6	3.5	762	291	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1946		
SE-73	D	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	76680	25348	1930	238	39124	6907	219	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1923	
SE-74	A	capa 2	n.d.	n.d.	n.d.	21408	5445	n.d.	n.d.	8405	2676	97	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944	
A		capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	40064	11921	n.d.	n.d.	18400	2844	128	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944	
SE-75	F	capa 3	n.d.	n.d.	n.d.	11116	266	115	28	410	206	122	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica-Cálcica	1944
F		capa 4	n.d.	n.d.	n.d.	39192	14479	2361	172	22349	1743	170	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1944

SANTIAGO DEL ESTERO

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref	Muestra	Determinaciones de campo			Determinaciones en laboratorio														Clasificación	Fecha de análisis						
			pH	C.E. [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	pH	C.E. [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	Fe ⁺⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]			NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	Al ⁺⁺⁺ [mg/L]	Mn ⁺⁺ [mg/L]	As ⁺⁺⁺ [mg/L]	
	F	capa 5	n.d.	n.d.	n.d.	15304	5635	423	3.4	8726	276	91	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944
	F	capa 6	n.d.	n.d.	n.d.	6740	2482	71	5.1	3830	115	170	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944
	F	capa 7	n.d.	n.d.	n.d.	5230	1930	44	15	2979	99	207	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944
	F	capa 8	n.d.	n.d.	n.d.	4040	1378	26	11	2128	177	305	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944
	F	capa 9	n.d.	n.d.	n.d.	3124	804	24	13	1241	465	359	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944
	F	capa 10	n.d.	n.d.	n.d.	4456	1148	52	21	1773	847	305	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1944

n.d.: no determinado
 V.: Vestigios (según consta en fuentes originales)
 ----: no disponible
 Clasificación: * - respecta la denominación otorgada en la referencia original.

SANTIAGO DEL ESTERO

GEOTERMOMETRIA

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Mg-Li Kharaka	K-Mg Gigenbach (1983)	Na-K-Ca Fournier & Truesdell (1973) (s=1/3)	Na-K Fournier & Truesdell (1973) (s=4/3)	Na-K		Silice		Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
								Fournier (1983)	Truesdell (1976)	Cuarzo (s.p.v.)	Calcedonia		
								TGC	TCH				
SE-22	J	26	32	26.62	72.51	105.4	64.68	108.48	60.64	45.28	12.66	s.d.	*
SE-23													
8	J	24	35.2	46.96	75.37	102.79	67.59	102.09	53.72	67.06	35.13	s.d.	*
9	J	25	37	44.5	78.05	112.46	73.8	116.23	69.12	82.09	50.88	s.d.	*
SE-26													
26	J	29	46	n.d.	n.d.	65.49	61.55	42.34	-8.4	55.26	22.9	s.d.	*
27	J	28	53	n.d.	n.d.	70.06	62.6	49.13	-1.57	59.53	27.31	s.d.	*
28	J	30	48.5	n.d.	n.d.	81.34	70.8	63.81	13.39	63.44	31.37	s.d.	*
29	J	31	52	58.33	62.23	78.02	89.36	51.22	0.54	55.26	22.9	s.d.	*
30	J	32	54.5	n.d.	n.d.	70.33	72.67	45.54	-5.2	61.52	29.38	s.d.	*
SE-30													
3	J	33	37.5	n.d.	n.d.	57.58	40.44	38.73	-12.01	45.28	12.66	s.d.	*
SE-31	J	27	45	n.d.	n.d.	72.93	63.91	53.17	2.51	55.26	22.9	s.d.	*
SE-33													
2	J	21	45.5	n.d.	n.d.	78.51	78.97	55.89	5.28	52.97	20.54	s.d.	*
SE-34													
2	J	20	42.5	n.d.	n.d.	86.11	74.57	69.99	19.77	55.26	22.9	s.d.	*
SE-35													
1	J	22	32	45.47	78.47	139.65	91.07	157.58	115.81	112.91	83.86	s.d.	*

n.d.: no determinado
s.d.: sin dato
(*)-Se considera que las temperaturas medidas en boca de pozo son muy cercanas a las del acuífero.

SANTIAGO DEL ESTERO

ISOTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D [vs. SMOW]	¹⁸ O [vs. SMOW]	Fecha
SE-22	J	26	0.00	-35.00	-4.40	22/09/87
SE-23						
8	J	24	0.00	-37.00	-5.40	22/09/87
9	J	25	0.00	-38.00	-5.00	22/09/87
SE-26						
26	J	29	0.00	-37.00	-5.30	22/09/87
27	J	28	0.00	-36.00	-5.60	23/09/87
28	J	30	0.00	-36.00	-4.70	23/09/87
29	J	31	0.00	-41.00	-6.50	23/09/87
30	J	32	0.00 +/-0.60	-39.00	-4.80	23/09/87
SE-30						
3	J	33	0.00	-39.00	-5.20	23/09/87
SE-31	J	27	0.00	-37.00	-6.10	22/09/87
SE-33						
2	J	21	0.00	-40.00	-5.80	16/09/87
SE-34						
2	J	20	0.00	-42.00	-5.70	16/09/87
SE-35						
1	J	22	0.00	-49.00	-5.80	16/09/87

n.d. : no determinado

GASES

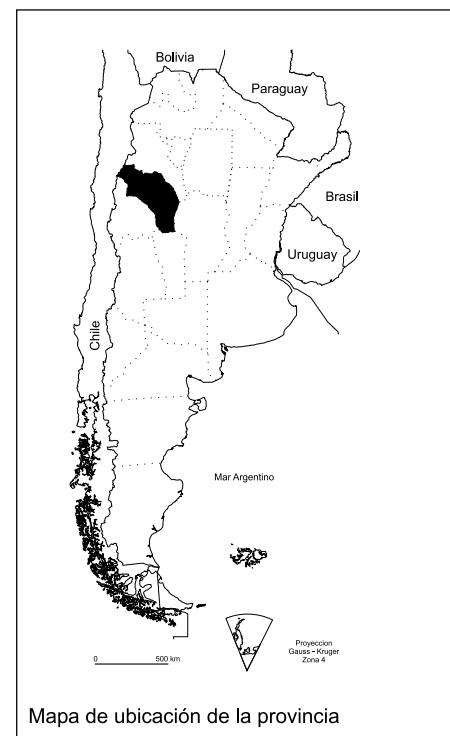
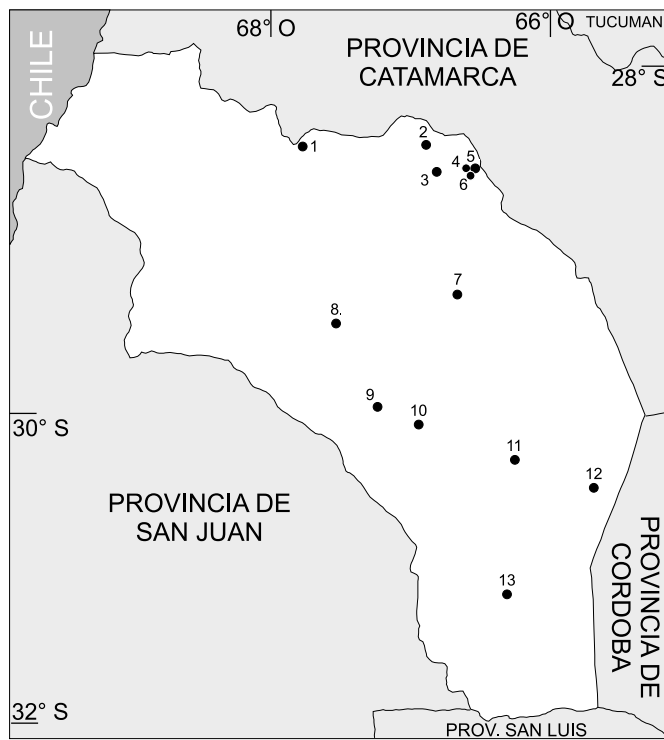
Orden	Ref.	Muestra	H ₂ S Libre [ppm]
SE-22	J	26	0.14
SE-23			
8	J	24	< 0.10
9	J	25	0.20
SE-26			
26	J	29	0.27
27	J	28	0.20
28	J	30	0.14
29	J	31	0.27
30	J	32	< 0.10
SE-30			
3	J	33	0.27
SE-31	J	27	0.41
SE-33			
2	J	21	< 0.10
SE-34			
2	J	20	< 0.10
SE-35			
1	J	22	< 0.10

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

REFERENCIAS

- A- Corti H. y Campos J., 1930. *Contribución al estudio de las aguas de la República Argentina*. Publicación N° 84. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología, Buenos Aires.
-
- B - DNGM. *Perfiles de perforaciones. Periodo 1904-1915*. Publicación N°146. Ministerio de Economía y Trabajo de la Nación. Secretaría de Estado de Minería, DNGM, Buenos Aires.
-
- C - Dirección General de Industria Minera, 1949. *Diez Años de Perforaciones 1926 - 1935*. Publicación N° 139. Ministerio de Industria y Comercio de la Nación.
-
- D - Instituto Nacional de Geología y Minería, 1965. *Perfiles de Perforaciones. Periodo 1916 - 1925*. Publicación N° 152. Ministerio de Economía de la Nación. Secretaría de Estado de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería. Buenos Aires.
-
- E - Planella A.. *Fuentes Hidrotermales de La República Argentina . Relevamiento preliminar*. Yacimientos petrolíferos Fiscales (Inédito).
-
- F - DNGM, 1970. *Perfiles de perforaciones. Período 1936-1945*. Publicación N°153. Ministerio de Economía y Trabajo de la Nación. Secretaría de Estado de Minería, DNGM, Buenos Aires.
-
- G - Jurío R., Méndez I. y Miró R., 1975. *Zonación Hidrotermal de acuíferos del Terciario Superior en las Provincias de Santiago Del Estero y Tucumán - Argentina*. Actas II Congreso Ibero-Americano de Geología Económica. Tomo IV, 495-522 Buenos Aires.
-
- H - Lell R. y Thir G., 1981, en D: *Observaciones Hidrogeológicas en la ciudad de Termas de Río Hondo Santiago del Estero*.
-
- I - Tsuneshi Inoue, 1986. *Geothermal resources an their development in the vicinity of Río Hondo región of Santiago del Estero province, Republic of Argentina*. Informe JICA.
-
- J - Sierra J. L y Pedro G., 1988. *Estudio Geotérmico del Area Taco Ralo-Termas de Río Hondo. Informe Final. 1ª etapa*. Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén (CREGEN).
-
- K - Folleto Centro Médico de Orientación Termal, 1997. Ciudad Termas de Río Hondo.
-

PROVINCIA DE LA RIOJA



Manifestaciones termales de la Provincia de La rioja

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. El Chocoy | 8. Perforación N° 1 en Vichigasta |
| 2. Bañados de Los Pantanos | 9. Los Mogotes Colorados |
| 3. Arauco | 10. Colpar de Guayapa |
| 4. La Chilca | 11. Perforación N° 1 en Gobernador Gordillo |
| 5. Culanao | 12. Perforación N° 1 en Castro Barros |
| 6. Termas de Santa Teresita | 13. Fuente de Ambil |
| 7. Saladillo | |



A

B

C

Fotografías:

A, B y C pozos en área termal Culanao

LA RIOJA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad.	Min	Seg	Grad.												
1	R-1	El Checoy (agua ferruginosa de)	28	24	67	42	---	2800	En el establecimiento El Checoy, en el distrito El Potrillo. Cercano a El Potrillo	Famatina	Manantial	---	---	27	Hipotermal	Abundante		A
2	R-2	Bañados de Los Pantanos					800	Aprox. 20 km al N de la localidad de Almogasta	Bañado de Los Pantanos									
	1	Establecimiento Mirizio	28	22	44	66	50	2.4	Aprox. 20 km al N de la localidad de Almogasta en el establecimiento Mirizio		Pozo	s.d.	113	22.3	Hipotermal	s.d.		G
	2	Establecimiento Fuerte del Bañado	28	25	22	66	51	35	Al N de la localidad de Almogasta, en el establecimiento Fuente del Bañado		Pozo	s.d.	180	33	Hipotermal	2500		G
	3	Establecimiento Fuerte del Bañado	28	25	22	66	51	35	Idem anterior		Pozo	s.d.	180	32.8	Hipotermal	2667		G
	4	AGRINSA	28	27	40	66	51	37	Al N de la localidad de Almogasta, establecimiento AGRINSA		Pozo	s.d.	220	40	Mesotermal	3333		G
	5	AGRINSA	28	27	40	66	51	37	Idem anterior		Pozo	s.d.	220	32.7	Hipotermal	3333		G
3	R-3	Arauco					800	Por RN 60, aprox. 30 km al NO de Villa Mazán	Almogasta									
	1	Vertiente de Arauco	28	35	6	66	47	46			Pozo	s.d.	50	26.8	Hipotermal	s.d.		G
	2	Los Nacimientos	28	35	---	66	47	---			Arroyo	---	---	28	Hipotermal	s.d.		G
4	R-4	La Chilica					700	5 km al NNO de la localidad de Sta. Teresita	La Chilica									
	1	Pozo PM 4	28	33	41	66	34	32			Pozo	215	191 - 209*	43.8	Mesotermal	172		E-G-D-C
	2	Pozo PM 5	28	33	34	66	34	37			Pozo	61.68	41 - 57*	32.5	Hipotermal	100		G-D-C
	3	Pozo PM 10	28	33	26	66	34	52			Pozo	336	56 - 83*	33.2	Hipotermal	34		G-D-C
	4	Pozo PM 6	28	34	12	66	34	35			Pozo	287	228 - 276*	48.3	Mesotermal	400		G-D-C
	5	Pozo PM 2	28	34	1	66	34	29			Pozo	218.5	190 - 212*	45.3	Mesotermal	600		E-G-D-C
5	R-5	Culanao					700	7 km al NNE de la localidad de Sta. Teresita	Culanao									
	1	Culanao	28	35	37	66	26	00			Pozo	s.d.	s.d.	37.6	Mesotermal	133		E
	2	Pozo de la Orilla	28	33	---	66	31	---			Pozo	s.d.	s.d.	31.6	Hipotermal	s.d.		G
	3	Fisca de Dottori 2	28	33	31	66	31	30			Pozo	s.d.	s.d.	37.5	Mesotermal	150		G

LA RIOJA

SITUACIÓN CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.	
			Grad	Min	Seg	Min													Seg
	4	Finca de Dottori 1	28	33	34	66	31	24			Pozo	s.d.	s.d.	37,2	Mesotermal	200		G	
	5	Finca de Dottori 3	28	33	---	66	31	*			Pozo	s.d.	s.d.	37,8	Mesotermal	120		G	
	6	Finca Granulla 1	28	33	38	66	31	15			Pozo	s.d.	s.d.	38	Mesotermal	60		G	
	7	Pozo de Granulla 2	28	33	8	66	31	21			Pozo	s.d.	s.d.	40	Mesotermal	s.d.		G	
	8	s.n.	28	33	2	66	31	9			Pozo	s.d.	s.d.	38	Mesotermal	s.d.		G	
	9	s.n.	28	33	---	66	31	---	*		Pozo	s.d.	s.d.	38,8	Mesotermal	reducido		G	
6	R-6	Termas de Santa Teresita																	
								700	Localidad de Santa Teresita	Santa Teresita									
	1	Agua del Aplo	28	35	---	66	32	---	*		Manantial	---	---	35,1	Mesotermal	Abundante	b	A	
	2	Baño de Don Frías	28	35	---	66	32	---	*		Manantial	---	---	37,2	Mesotermal	Abundante	b	A	
	3	Agua del Puente (B. del Padre Vagni)	28	35	---	66	32	---	*		Manantial	---	---	35,1-36,5	Hipertermal	Abundante	b	A	
	4	Hostería Termas Santa Teresita (A.C.A.)	28	35	31,5	66	33	23			Pozo	s.d.	90*	41,2	Mesotermal	s.d.	b	E-G-D	
	5	Hostería Termas Santa Teresita (A.C.A.)	28	35	31,5	66	33	23			Pozo	s.d.	90*	40,7	Mesotermal	45	b	E-G-D	
	6	Pozo Municipal (DNGM N° 2)	28	35	31,5	66	33	23			Pozo	s.d.	208*	46,1	Hipertermal	60		G-D	
	7	Casa de Julio Buffelli (o Hotel José Palacios)	28	35	29,2	66	33	11			Pozo	s.d.	44*	41,1	Hipertermal	46,2		G-D	
	8	Perforación Termas de Santa Teresita N° 1	28	35	35,6	66	32	58		En la Hostería del ACA en la localidad de Sta. Teresita Idem anterior	Pozo	87,5	72 - 85,50*	45,3	Hipertermal	150		E-G-D	
	9	Saharian y Alvarez (o ex-hotel ACA)	28	35	35,4	66	32	58			Pozo	s.d.	90*	38	Mesotermal	reducido		G-D	
	10	Saharian y Alvarez	28	36	0,4	66	32	45			Pozo	s.d.	97*	34,4	Hipertermal	reducido		G-D	
	11	Hotel Santa Teresita N° 1	28	35	39,3	66	32	58			Pozo	s.d.	85*	35,1	Hipertermal	0,67		G-D	
	12	Hotel Santa Teresita N° 2	28	35	40,6	66	32	50			Pozo	s.d.	65*	44,4	Hipertermal	60		G-D	
	13	Casa Mario Schupp (Pincirolli o ex Gessell)	28	35	38,5	66	33	18			Pozo	s.d.	185*	46,1	Hipertermal	s.d.		G	
	14	Dottori	28	35	23,3	66	33	23			Pozo	s.d.	85 - 90*	41,5	Hipertermal	30		G-D	
	15	Finca Angel Nievas (Antolini)	28	35	29,3	66	32	57			Pozo	s.d.	48 (65?)	42	Mesotermal	240		G-D	

LA RIOJA

2 de 4 (Situación)

LA RIOJA

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	16	Sanz (Pozo Casa)	28	35	21	66	32	52			Pozo	s.d.	72*	42.2	Mesotermal	s.d.		G-D
	17	Sanz (Pozo Campo)	28	35	27	66	32	52			Pozo	s.d.	72 (?)	42.5	Mesotermal	71		E-G-D
	18	Hnos. Ayán (o Salvador Ayhan)	28	35	25.6	66	33	25			Pozo	s.d.	100 - 105*	34.8	Hipotermal	19		G-D
	19	s.n.	28	35	33.8	66	33	0.4	Vertiente próxima a la unión de los ríos Salado y Dulce		Manantial	---	---	28.3	Hipotermal	s.d.		G
	20	s.n.	28	35	12.1	66	32	51	Vertiente sobre río Salado aprox. 100 metros antes de su unión con el río Dulce		Manantial	---	---	34.2	Hipotermal	s.d.		G
	21	s.n.	28	35	8.6	66	32	49	Vertiente sobre río Salado aprox. 500 metros antes de su unión con el río Dulce		Manantial	---	---	34.8	Hipotermal	s.d.		G
	22	s.n.	28	35	13.5	66	33	1	Vertiente próxima a la unión de los ríos Salado y Dulce		Manantial	---	---	27.3	Hipotermal	s.d.		G
	23	s.n.	28	35	17.2	66	33	41	Bordo de Las Termas o Tinocan al O de la localidad de Santa Teresita.		Manantial	---	---	25	Hipotermal	s.d.		G
	24	s.n.	28	35	16.4	66	33	41	Idem anterior		Manantial	---	---	28	Hipotermal	s.d.		G
	25	s.n.	28	35	35.3	66	33	33	Idem anterior		Manantial	---	---	25.2	Hipotermal	s.d.		G
	26	Baños de Juan Díaz	28	35	9.6	66	33	9.8	Vertiente sobre río Dulce		Manantial	---	---	27	Hipotermal	s.d.		G
	27	s.n.	28	35	9.6	66	33	9.8	Vertiente sobre río Dulce		Manantial	---	---	27	Hipotermal	s.d.		G
7	R-7	Saladillo	29	20	---	66	40	---	775	A 11 km de La Rioja, yendo hacia Catamarca, se entra en el Río Vargas, en el Puente Grande y luego se llega a la propiedad "Saladillo"	Manantial	---	---	23	Hipotermal	Abundante		A
8	R-8	Perforación N° 1 en Vichigasta	29	29	---	67	31	---	868	Próximo a la localidad de Vichigasta	Pozo (rellenado)	118	43.3 - 49.2 (?) (capa 2) 51.2 - 62.4 (?) (capa 3)	33 30	Hipotermal	73 85		B-H
9	R-9	Los Colorados	Los Mogotes Colorados															
	1	Saladillo de Los Colorados	30	00	---	67	15	---	529	A 20 km al O de la localidad de Patquia por RN 74 e ingreso a la estancia "Los Mogotes Colorados"	Manantial	---	---	34	Hipotermal	Abundante		A
	2	Los Mogotes Colorados	30	00	---	67	15	---	---	Idem anterior	Pozo ?	---	---	33.5	Hipotermal	1.7 (estimado)		F
10	R-10	Colpar de Guayapa	30	07	---	66	58	---	514	A 13 km al SO de Patquia, a través de la RN 150	Manantial (captado)	---	---	22	Atermal	Abundante	b	A
11	R-11	Perforación N° 1 en Gobernador Gordillo	30	21	---	66	18	---	471	Aprox. 770 m al SE de la estación de FF.CC. Gobernador Gordillo, entre calles Saenz y Diego de Arroyo.	Pozo (rellenado desde los 15 mbbp)	399	31.0 - 32.5 (capa 4) 381.4 - 397.2 (capa 7)	34 32	Hipotermal	135 27		B - H

LA RIOJA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SITUACIÓN

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [mbbp]	Capas atravesadas [mbbp]	Temp. [°C]	Clasificación por temperatura	Caudal [L/m]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	R-12	Perforación N° 1 en Castro Barros	30	32	---	65	45	---	229	Aprox. 400 m al ONO de la estación de FF.CC. Castro Barros	Pozo (?)	511	427.3 - 433.2 (capa 6) 446.5 - 447.7 (capa 7) 491.4 - 493.6 (capa 8)	41 42.5 45	Mesotermal	18 12 5.6		B - H
	R-13	Fuente de Ambli	31	10	---	66	23	---	600	En el pueblo de Ambli	Manantial	---	---	28	Hipotermal	300	b	A

s.n.: sin nombre
s.d.: sin dato
---: no disponible
Capas atravesadas (*): capas productoras
Caudal * - Caudal total de las manifestaciones

LA RIOJA

**GEOTERMOMETRIA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Na-Li Foullac&Michard (1981)	Mg-Li Kharaka	K-Mg Giggibach (1983)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) β=1/3	Fournier&Truesdell (1973) β=4/3	(Mg correct)	(Paces, 1975) (CO ₂ correct)	Na-K (Tonani 1980)	(Fournier,1983)	(Truesdell, 1976)
R-4															
1	E	4.0201	44	7	n.d.	n.d.	110	123	159	n.d.	159	68	142	176	137
4	G	ST-20	48.3	n.d.	n.d.	74	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
5	E	4.1101	46.6	-1	n.d.	n.d.	125	112	135	n.d.	135	69	167	195	161
R-5															
1	E	4.0501	37.6	n.d.	n.d.	n.d.	117	67	n.d.	60	60	29	18	68	18
7	G	ST-18	40	n.d.	n.d.	54	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
R-6															
4/5	E	4.0601	43.9	-22	n.d.	n.d.	127	76	n.d.	72	72	72	25	75	25
5	G	ST-001B	40.7	n.d.	n.d.	60	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
6	G	ST-002	46.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8	E	4.1001	45.7	-5	n.d.	n.d.	129	105	126	n.d.	126	64	78	123	76
	G	ST-004	45.3	n.d.	n.d.	78	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
12	G	ST-008	44.4	n.d.	n.d.	81	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
13	G	ST-009	46.1	n.d.	n.d.	78	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
17	E	4.0101	42.1	5	n.d.	n.d.	114	106	133	n.d.	133	55	96	138	93
R-9															
2	F	LMC	33.5	-15.4	51.5	74.2	n.d.	n.d.	n.d.	50.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d.: no determinado

LA RIOJA

**GEOTERMOMETRIA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua [°C]	Silice		Cuarzo (m.p.v.) TQA	Cuarzo (s.p.v.) TQC	Calcedonia TCH	Transición cuarzo-calcedonia	Alfa-Cris-toballita	Beta-Cris-toballita	Amorfa	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
				Fournier&Potter (1982)	Amorfa									
R-4														
1	E	4.0201	44	n.d.	123	126	98	n.d.	75	27	7	s.d.	100-120	
4	G	ST-20	48.3	89	n.d.	88	58	62	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	< 100	
5	E	4.1101	46.6	n.d.	112	113	84	n.d.	62	15	-5	s.d.	100 - 120	
R-5														
1	E	4.0501	37.6	n.d.	97	96	65	n.d.	45	-1	-19	s.d.	100 - 120	
7	G	ST-18	40	87	n.d.	86	55	60	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	70 (max.)	
R-6														
4/5	E	4.0601	43.9	n.d.	101	100	70	n.d.	50	3	-15	s.d.	100 - 120	
5	G	ST-001B	40.7	88	n.d.	88	57	61	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	< 100	
6	G	ST-002	46.1	87	n.d.	86	55	60	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	< 100	
8	E	4.1001	45.7	n.d.	104	103	73	n.d.	53	6	-13	s.d.	100 - 120	
	G	ST-004	45.3	97	n.d.	96	66	71	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	100 - 120	
12	G	ST-008	44.4	100	n.d.	99	69	74	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	70 - <100	
13	G	ST-009	46.1	95	n.d.	94	64	69	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	100 - 120	
17	E	4.0101	42.1	n.d.	112	113	84	n.d.	63	15	-4	s.d.	100 - 120	
R-9														
2	F	LMC	33.5	n.d.	n.d.	67	35.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	s.d.	< 100	

n.d.: no determinado
s.d.: sin dato

LA RIOJA**ISÓTOPOS**

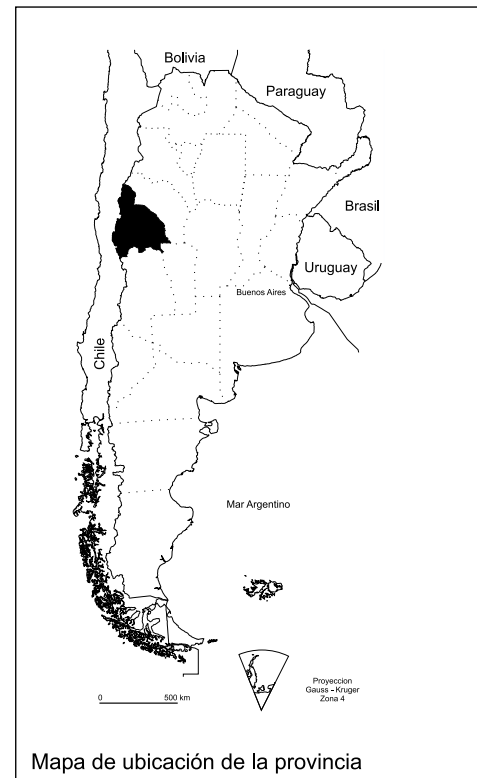
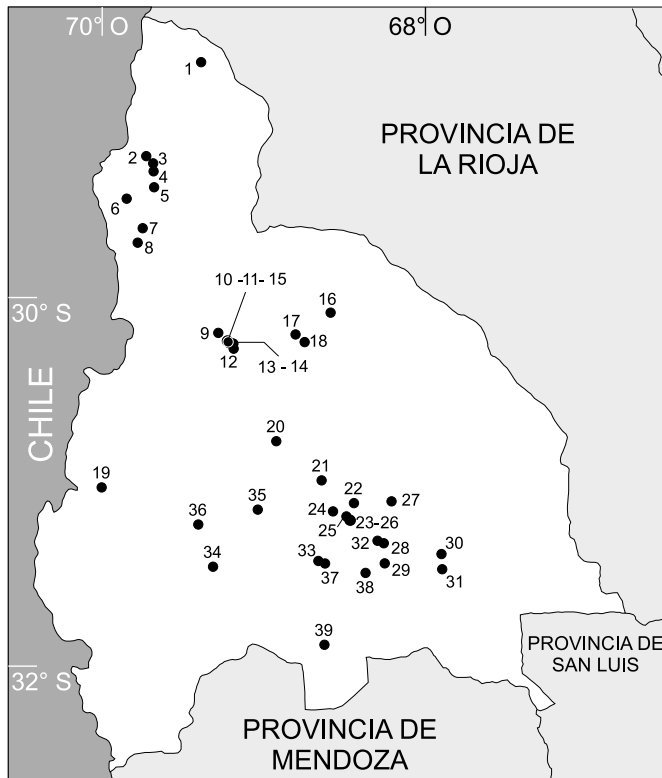
Orden	Ref.	Muestra	^2H [U.T.]	D [vs. SMOW]	^{18}O [vs. SMOW]	Fecha
R-2						
1	G	ST-38	n.d.	-27 ± 1	-3.8 ± 0.2	11/96
2	G	ST-39	n.d.	-41 ± 1	-6.1 ± 0.2	11/96
3	G	ST-40	6.0 ± 0.8	-42 ± 1	-6.2 ± 0.2	11/96
4	G	ST-41	5.0 ± 0.8	-30 ± 1	-4.7 ± 0.2	11/96
5	G	ST-42	n.d.	-36 ± 1	-5.9 ± 0.2	11/96
R-3						
1	G	ST-65	n.d.	n.d.	-5.4 ± 0.2	11/96
2	G	ST-43	6.2 ± 0.8	n.d.	-5.6 ± 0.2	11/96
R-4						
1	G	ST-22	n.d.	n.d.	-5.7 ± 0.2	11/96
3	G	ST-24	n.d.	n.d.	-5.3 ± 0.2	11/96
4	G	ST-20	n.d.	n.d.	-6.1 ± 0.2	11/96
5	E	4.1101	n.d.	-38.5 ± 2	-6.4 ± 0.2	28/05/83
	G	ST-21	n.d.	n.d.	-5.9 ± 0.2	11/96
R-5						
1	E	4.0501	0.1 ± 0.7	-37.7 ± 2	-6.6 ± 0.2	01/05/83
2	G	ST-12	n.d.	n.d.	-6.2 ± 0.2	11/96
3	G	ST-13	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
5	G	ST-15	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
6	G	ST-16	n.d.	n.d.	-6.3 ± 0.2	11/96
7	G	ST-18	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
8	G	ST-17	n.d.	n.d.	-6.3 ± 0.2	11/96
9	G	ST-37	n.d.	n.d.	-6.2 ± 0.2	11/96
R-6						
5	G	ST-001B	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
6	G	ST-002	5.1 ± 0.8	-38 ± 1	-6.2 ± 0.2	11/96
7	G	ST-003	n.d.	-33 ± 1	-5.1 ± 0.2	11/96
8	G	ST-004	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
9	G	ST-005	n.d.	-38 ± 1	-5.5 ± 0.2	11/96
10	G	ST-006	6.6 ± 0.8	-36 ± 1	-5.7 ± 0.2	11/96
12	G	ST-008	n.d.	-37 ± 1	-6 ± 0.2	11/96
13	G	ST-009	n.d.	-38 ± 1	-6 ± 0.2	11/96
14	G	ST-010	5.9 ± 0.8	-28 ± 1	-4.3 ± 0.2	11/96
15	G	ST-019	n.d.	n.d.	-5.7 ± 0.2	11/96
16	G	ST-029	n.d.	n.d.	-6.1 ± 0.2	11/96
17	G	ST-064	n.d.	n.d.	-6 ± 0.2	11/96
18	G	ST-047	n.d.	-33 ± 1	-5 ± 0.2	11/96
19	G	ST-011	n.d.	-25 ± 1	-3.9 ± 0.2	11/96
20	G	ST-026	n.d.	n.d.	-4.3 ± 0.2	11/96
21	G	ST-027	5.3 ± 0.8	n.d.	-4.2 ± 0.2	11/96
22	G	ST-028	n.d.	n.d.	-3.7 ± 0.2	11/96
23	G	ST-048	n.d.	-36 ± 1	-6.6 ± 0.2	11/96
24	G	ST-049	n.d.	-39 ± 1	-6.4 ± 0.2	11/96
25	G	ST-050	4.2 ± 0.7	-38 ± 1	-6.7 ± 0.2	11/96
26	G	ST-054	n.d.	n.d.	-3.5 ± 0.2	11/96
27	G	ST-055	n.d.	n.d.	-3.2 ± 0.2	11/96
R-9						
2	F	LMC	0.2 ± 0.8	-33	-5.6	18/05/87

PROVINCIA DE LA RIOJA

REFERENCIAS

- A- Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M., Pastore F. Y Corti H., 1940. *Aguas Minerales de la República Argentina - Volumen VI - Provincia de La Rioja*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales, Buenos Aires.
-
- B - Planella A.. *Fuentes Hidrotermales de La República Argentina . Relevamiento preliminar*. Yacimientos petrolíferos Fiscales (Informe inédito).
-
- C - Programa de Agua Subterránea 1970. *Batería de perforaciones en La Chilca, Departamento de Arauco, La Rioja*. Informe técnico.
-
- D - Consejo Federal de Inversiones. (se carece de cita completa) Informe solicitado por el Instituto Provincial de vivienda y urbanismo de la provincia de La Rioja.
-
- E - ESIN, 1983. *Estudio de Reconocimiento de Recursos Geotérmicos de Baja Entalpía de la zona Belén*. Gobierno de la Provincia de Catamarca. Secretaría de Energía de La Nación. Subsecretaría de Desarrollo Económico. Provincia de Catamarca. (Informe inédito)
-
- F - Centro Regional de Energía Geotérmica del Neuquén (CREGEN), 1987. *Estudio de Reconocimiento Geotérmico en la Zona de Famatina - Provincias de La Rioja y Catamarca*. (Informe inédito)
-
- G - Miranda F. J., Rivara A. y Pesce A., 1999. *Evaluación de los recursos geotérmicos de baja temperatura del área Santa Teresita, Provincia de La Rioja*. Informe preliminar. Departamento de Geotermia, IGRM-SEGEMAR. (Informe inédito)
-
- H - Dirección General de Industria Minera, 1949. *Diez Años de Perforaciones 1926 - 1935*. Publicación N° 139. Ministerio de Industria y Comercio de la Nación.
-

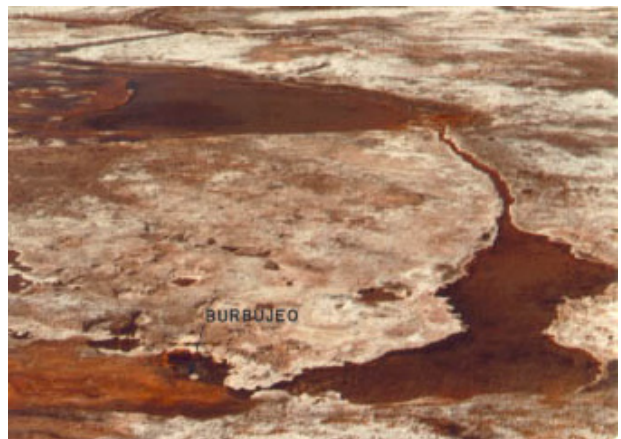
PROVINCIA DE SAN JUAN



Mapa de ubicación de la provincia

Manifestaciones termales de la Provincia de San Juan

- | | |
|--|--|
| 1. Terma Cajón de la Brea | 21. Fuente Talacasto |
| 2. Baños de San Crispín | 22. Fuente San Bernardo |
| 3. Bañitos de Chollay | 23. Termas de La Laja |
| 4. Bañitos El Cortaderal | 24. El Volcán |
| 5. Baños de Casa Pintada (o Pedro Poblete) | 25. El Rincón |
| 6. Baños El Despoblado | 26. El Fraile Paulino o Baños del Cura |
| 7. Baños El Gollete | 27. Guayaupa |
| 8. Termas Los Bañitos | 28. Piedra Pintada |
| 9. Los Horcones | 29. El Gato |
| 10. Termas de Pismanta | 30. Nianisanga (o Nikizanga) |
| 11. Termas del Centenario | 31. Corral de Piedra |
| 12. Termas Carrizalito | 32. Laguna del Toro Encantado |
| 13. Arnobio Poblete | 33. Baños de Zonda |
| 14. Terma La Salud | 34. Don José Inés |
| 15. Termas Rosales | 35. Pachacó |
| 16. Agua Hedionda | 36. Las Aguaditas de La Ramona |
| 17. Los Blanquitos de Jachal | 37. La Salud |
| 18. Agua Negra | 38. Baño 9 de Julio |
| 19. Termas El Cerrado | 39. La Cieneguita |
| 20. Ciénaga de Gualilán | |



A	B
C	D
E	F

Fotografías:

- A- Los Bañitos.
- B- El Gollete.
- C- Termas Los Despoblados.
- D- Termas Los Despoblados (detalle).
- E- Baños de San Crispín.
- F- Baños de San Crispín (detalle).

SAN JUAN

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.			
			Grad	Min	Seg	Grad												Min	Seg	
1	SJ-1	Termas Cajón de la Brea	28	39	05	69	18	30	3660	A 170 km al N de la localidad de Rodeo, en campamento de la Compañía Minera San Roque S.A. a 3,5 km al E de la Mina Santa Margarita, flanco oriental del Cordón de La Brea	Cajón de La Brea	Manantial (captado)	----	35,5	Mesotermal	15	b	D		
2	SJ-2	Baños de San Crispín	29	10	45	69	42	15	3100	A 130 km al NO de Rodeo, sobre el río de las Taquas, antes de su unión con el río de la Sal, casi al pie del Cerro Toro	Valle del Cura	Manantial	----	59,5	Hipertermal	80	b	D		
		1 s.n.																		
		2 s.n.																		D
3	SJ-3	Bañitos de Cholley	29	13	25	69	39	40	3020	125 km al NO de la localidad de Rodeo, aguas abajo del río de la Sal		Manantial	----	62	Hipertermal	6			D	
4	SJ-4	Bañitos El Cortaderal	29	16	10	69	39	40	2950	A 123 km al NO de Rodeo, sobre el río de las Taquas, 3km de la desembocadura de la Quebrada de Origa	Valle del Cura	Manantial	----	49,3	Mesotermal	< 5			D	
5	SJ-5	Baños de Casa Pintada (o Pedro Poblete)	29	21	45	69	39	50	3150	A 116 km al NO de la localidad de Rodeo, margen izquierda del arroyo Casa Pintada.	Valle del Cura	Manantial	----	39	Mesotermal	Mínimo			D	
6	SJ-6	Baños El Despoblado	29	25	10	69	51	0		A 120 km de Rodeo hacia el NO y a 14 km del límite con Chile, 2 km antes de la unión del arroyo Los Despoblados con el río de Las Taquas.	Valle del Cura	Manantiales	----	78,6	Hipertermal	s.d.	b		B	
		1 Baños El Despoblado							3657											
		2 s.n.							3600	Fuente de mayor temperatura.		Manantial			77	Hipertermal	> 100			D
		3 s.n.							3610	Extremo N de las termas. En la base de los afloramientos occidentales de rolitas.		Manantial			35,1	Mesotermal	40			D
		4 s.n.							3600	Extremo sur de Los Despoblados		Manantial			74	Hipertermal	s.d.			E
		5 s.n.							3600	Margen derecha del río Despoblados		Manantial			35	Hipotermal	s.d.			E
		6 s.n.							3600	Manantial debajo de refugio		Manantial			72	Hipertermal	s.d.			E
		7 s.n.							3600	Aprox. 20 metros al N del refugio.		Manantial			70	Hipertermal	s.d.			E
		8 Río Despoblados							3600	Sector central de las termas.		Río			47	Mesotermal	s.d.			E
		9 s.n.							3600			Manantial			55	Hipertermal	s.d.			E

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
7	S.J-7	Baños El Golliete	29	35	45	69	45	20	*	Al 110 km al NO de Rodeo, sobre el mismo camino que conduce a Los Despobados. En el relleno aluvial del arroyo El Golliete, entre dicho arroyo y una presunta escarpa de falla.	Valle del Cura	Manantiales	----	----	53	Hipertermal	s.d.	B
			1	Baños El Golliete	3700	Sobre prominencia el Golliete, extremo NO	Manantial			59	Hipertermal	20	D					
			2	s.n.	3700	Sobre prominencia el Golliete, vertiente más austral del área.	Manantial			55	Hipertermal	Muy pequeño	E					
			3	s.n.	3700	Sobre prominencia el Golliete, vertiente (ante ultima) al NO	Manantial			50	Mesotermal	s.d.	E					
			4	s.n.	3700	Sobre prominencia el Golliete, extremo NO	Manantial			59	Hipertermal	s.d.	E					
			5	s.n.	3700	Al pie de la ladera sur.	Manantial			21	Atermal	Muy pequeño	E					
8	S.J-8	Termas Los Bañitos	29	40	40	69	47	40	*	100 km al NO de Rodeo, sobre el arroyo Los Bañitos, a unos 8 km de su desembocadura	Valle del Cura	Manantial	----	----	47	Mesotermal	20	D
			1	Termas Los Bañitos		A 8 metros sobre el nivel del arroyo, en aluviones recientes y sedimentitas y vulcanitas terciarias	Manantial			30	Hipotermal	60	D					
			2	s.n.		En fracturas situadas a 2 - 2,5 metros sobre el nivel del arroyo.	Manantial			30	Hipotermal	30 - 40	E					
			3	s.n.		Ultima vertiente aguas abajo, 3 metros sobre el nivel del río.	Manantial			33	Hipotermal	20 - 25	E					
			4	s.n.		Hoyada sobre margen derecha, aguas arriba, 8 a 10 metros sobre el nivel del río.	Manantial			25	Hipotermal	s.d.	E					
			5	s.n.		Aprox. 2 metros de la anterior.	Manantial			41	Mesotermal	s.d.	E					
			6	s.n.		Margen izquierda.	Manantial			35	Hipotermal	Mediano	E					
			7	s.n.		Margen izquierda.	Manantial			34	Hipotermal	s.d.	E					
9	S.J-9	Los Horcones	30	13	40	69	17	30		194 km de San Juan, al OSO de la localidad de Rodeo	Manantial	----	----	23	Hipotermal	apreciable	B	
			1	Los Horcones	1919													

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SITUACIÓN

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad											
	2	Los Horcones					1930	Aprox. 3 km al N de la entrada de la estancia.		Manantial			24.5	Hipotermal	300		D
10	SJ-10	Termas de Pismanta	30	16	69	14	2070	Por ruta prov. N° 436, a 180 km al NO de San Juan			----						
	1	Pismanta					*			Manantial			45.1	Mesotermal	180	b	B
	2	Hotel Pismanta						Primera sala de Hotel termas de Pismanta		Manantial (cappado)			44	Mesotermal	> 250	b	C - D - F
	3	Pozo Bravo								Manantial			41.5	Mesotermal	120 - 180		B
	4	Pozo Bastías								Manantial			20	Atermal	Escaso		B
11	SJ-11	Centenario	30	17	69	13		Aprox. 13 km al SO de la localidad de Rodeo			----						
	1	El Balde					1732 ?			Manantiales			39	Mesotermal	100		B
	2	Hotel Termas Centenario					1910	Oficino principal de salida, sala de baños N° 1, Hotel termas Centenario.		Manantial			38.3	Mesotermal	200	b	D
12	SJ-12	Termas Carrizalito	30	19	69	11	1890	A 15 km al SO de la localidad de Rodeo		Manantial			30.6	Hipotermal	30		D
13	SJ-13	Amobio Poblete	30	17	69	11	1860	A 12 km al SO de la localidad de Rodeo		Manantial			31	Hipotermal	9		D
14	SJ-14	Terma La Salud	30	17	69	12	1860	A 12.5 km al SO de la localidad de Rodeo		Manantial			34	Hipotermal	30		D
15	SJ-15	Termas Rosales	30	17	69	13	1726	10 km al SO de la localidad de Rodeo									
	1	Termas Rosales					*			Manantial			41	Mesotermal	180-300	b	B
	2	s.n.						Uno de los orificios de salida de agua		Manantial (con brocal de cemento) Pozo			39.5	Mesotermal	150		D
	3	s.n.								Manantial (con brocal de cemento)			26.3	Hipotermal	< 5		D
	4	s.n.						Uno de los orificios de salida de agua		Manantial (con brocal de cemento)			39.7	Mesotermal	150		D
16	SJ-16	Agua Hedionda	30	08	68	32	1120	En las serranías de Huaco, a 29 km al NE de San José de Jáchal, sobre la RN 40	Huaco - Agua Hedionda	Manantial			24.5 - 40	Hipo-meso	abundante		C-B

SAN JUAN

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Área termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m/bpp]	Capas atravesadas [m/bpp]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.			
			Grad	Min	Seg	Grad												Min	Seg	
	SJ-17	Los Blanquitos de Jáchal	30	15	40	68	46	30	*	1180	En Jáchal, 172 km de San Juan	Jáchal - Los Blanquitos	Manantial	----	21	Atermal	30	b	B	
	SJ-18	Agua Negra	30	18	30	68	43	0	*	1110	A 11 km al ENE de San José de Jáchal	Huaco - Agua Negra	Manantial	----	20	Atermal	abundante	b	F	
	SJ-19	Termas El Cerrado	31	05	0	70	08	10	*	4500	70 km al ONO de la localidad Callingasta. Se ubican sobre la margen izquierda del Río Cerrado a unos 5 km de su confluencia con el río Atutúa.		Manantial	----	27	Hipotermal	s.d.		D	
	1										Vertiente más septentrional del área, sobre margen del río Cerrado.		Manantial							D
	2										Al S de la anterior		Manantial							D
	3										Al S de la anterior		Manantial							D
	4										Al S de la anterior		Manantial							D
	SJ-20	Glénaga de Guailán	30	52	30	68	56	30	*	1680	104 km al NO de San Juan		Manantial	----	22	Atermal	600			B
	SJ-21	Fuente Talacasto	31	07	----	68	39	----	*	1190	Al pie del Cerro El Sapo, a 70 km de San Juan y 12 km de Talacasto, sobre RP 436		Manantial	----	25.8	Hipotermal	600-900			C - B - F
	SJ-22	Fuente San Bernardo	31	15	30	68	26	20	*	698	30 km al NE de San Juan y 5 km al NE de Termas de La Laja	Talacasto	Manantial	----	23	Hipotermal	apreciable			B - A
	SJ-23	Termas de La Laja	31	21	20	68	28	20	*	650	A 25 km al N de la Ciudad de San Juan		Manantial	----						
	1	Manantial del Baño Bajo											Manantial					120	b	B - A
	2	Manantial del Baño Medio											Manantial					120	b	B - A
	3	Manantial del Baño Alto											Manantial					3.3		B - A
	SJ-24	El Volcán	31	18	----	68	35	----	*	698	A 32.5 km al N de San Juan		Manantial	----	27.1	Hipotermal	240	b		B

SAN JUAN

SITUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox. (msnm)	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m/bpp]	Capas atravesadas [m/bpp]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	SJ-25	El Rincón	31	20	68	29	40	*	A 32 km de San Juan y en las proximidades de una cantera		Manantial	----	----	26	Hipotermal	30		B
	SJ-26	El Frío Paulino o Baños del Cura	31	21	68	28	----	*	A 1 km de las Termas de La Laja y a 26 km de la ciudad de San Juan		Manantial	----	----	22	Atermal	180		B
	SJ-27	Guayaupa	31	15	68	11	----	*	57 km al NE de San Juan. Vertiente occidental de sierra de Pie de Palo		Manantial	----	----	27.5	Hipotermal	28	b	B
	SJ-28	Piedra Pintada	31	30	68	15	----	*	50 km al E de San Juan		Manantial	----	----	23	Hipotermal	30		B
	SJ-29	El Gato	31	37	68	15	----	*	A 52 km al SE de San Juan, en la quebrada El Gato, penetrando por ella 7 km.		Manantial	----	----	23	Hipotermal	30		B
	SJ-30	Nianisanga (o Nikizanga)	31	34	67	51	40	*	En las cercanías del Cerro Pie de Palo y a 125 km al E de San Juan		Manantiales	----	----	25	Hipotermal	240		B
	SJ-31	Corral de Piedra	31	40	67	51	20	710	106 km al E de San Juan		Manantial	----	----	25	Hipotermal	54	b	B
	SJ-32	Laguna del Toro Encantado	31	29	68	17	30	*	A 28 km al ENE de San Juan, muy cerca de la estación Los Angacos		Laguna	----	----	25.2 - 29.2	Hipo termal	----	b	B
	SJ-33	Baños de Zonda	31	35	68	42	----	*	22 km al O de San Juan		Manantiales	----	----	23.2	Hipotermal	abundante	b	B
	SJ-34	Don José Inés	31	35	69	25	----	*	Situada en el Campo del Tontal, al pie del Cerro Negro de la Cortaderita, a la altura de Barrial y a 175 km al O de San Juan		Manantial	----	----	24	Hipotermal	escaso		B
	SJ-35	Pachacó	31	16	69	05	30	*	A 88 km al ONO de San Juan, camino a Calingasta		Manantial	----	----	24	Hipotermal	90		B
	SJ-36	Las Aguaditas de La Ramona	31	20	69	30	----	*	A 140 km al ONO de San Juan	Calingasta	Manantial	----	----	22	Atermal	escaso		B
	SJ-37	La Salud	31	36	68	39	20	*	A 23 km al SO de San Juan		Manantial	----	----	22	Atermal	apreciable		B
	SJ-38	Baño 9 de Julio	31	40	68	23	----	?	A 40.5 km de San Juan, unión de las quebradas El Gato y Piedra Pintada, vertiente occidental del cerro Pie de Palo		Manantial	----	----	25	Hipotermal	30		B

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SITUACIÓN

Mapa	Orden	Nombre de la manifestación	Latitud (S)		Longitud (O)		Aprox.	Cota aprox. (msnm)	Localización y acceso	Area termal	Tipo de manifestación (estado)	Profundidad total [m]	Capas atravesadas [m]	Temp. [°C]	Clasificación por Temperatura	Caudal [litros/min]	Uso	Ref.
			Grad	Min	Seg	Grad												
	SJ-39	La Cieneguilla	32	04	20	68	41	20	790	A 74 km al S de San Juan	Manantial	----	----	20	Atermal	750		B
	SJ-40	El Saladito	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	(?)	680	A 25.5 km de San Juan (?). Se desconoce ubicación precisa.	Manantial	----	----	26	Hipotermal	30		B

s. n.: sin nombre
s.d.: sin dato
----: no disponible
Capas atravesadas(*) : capas productoras
Caudal* - Caudal total de las manifestaciones

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones en campo					Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis									
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Dureza Total [mg/L CO ₃ Ca]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]			HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]
SJ-1	D	2.0101	8.32	2500	0.07	142.7	19.2	8.6	2640	n.d.	29	1615	480	100	0.2	696	270	23	6.2	21	3.8	2.2	11	n.d.	n.d.	1.9	Clorurada, Sódica	30/03/82
SJ-2																												
1	D	1.1201	6.16	4230	0.12	66.4	751.5	6.9	3020	n.d.	598	860	48	9.3	851	285	730	0	8	57	7.4	24	n.d.	n.d.	10	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	16/02/82	
2	D	1.1301	6.48	4650	0.08	66.2	858.3	8.3	4550	n.d.	694	960	43	6.8	975	217	825	10	68	60	8.4	25	n.d.	n.d.	11	Clorurada ; Sódica	16/02/82	
SJ-3	D	1.1501	6.81	17500	0.38	39.2	1498.8	7.4	17700	n.d.	1220	3850	2	7.5	5660	387	1480	0	153	393	6.5	155	n.d.	n.d.	60	Clorurada ; Sódica	16/02/82	
SJ-4	D	1.1601	8.6	970	0.1	40	21.4	8.8	972	n.d.	29	178	22	0.7	44	360	15	9.8	52	6.6	2.4	5.4	n.d.	n.d.	0.35	Sulfatada ; Sódica	16/02/82	
SJ-5	D	1.1801	7.12	1800	0.1	129.6	164.1	7.6	n.d.	139	1396	305	100	4.3	55	699	169	n.d.	49	7.7	2.7	4.3	n.d.	n.d.	0.58	Sulfatada ; Sódica	16/02/82	
SJ-6																												
1	B	Baños El Desplorado	7.2	4833 (a 24°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	n.d.	n.d.	204	51.2	32.1	4.2	7.8	28.7	39.7	n.d.	20	V	3.2	0	11.4	0	n.d.	n.d.	Bicarbonatada-Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1948
2	D	1.1001	6.95	4640	0.15	74.4	524.6	7.3	4300	n.d.	421	2916	840	55	2.8	946	337	513	0	89	90	5	41	n.d.	n.d.	9.25	Clorurada ; Sódica	16/02/82
3	D	1.1101	6.33	3600	0.11	56	367.2	6.9	3490	n.d.	300	2478	700	40	3.8	778	365	365	0	106	74	4.6	34	n.d.	n.d.	8.3	Clorurada ; Sódica	16/02/82
4	E	Des-10	6	3200	0	90	497.9	7.36	3816	234.6	n.d.	2790	795.9	87.5	3.91	906	421	512.4	n.d.	77.7	78	n.d.	47.6	14.1	<0.2	9.04	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	23/03/84
5	E	Des-05	6	2200	0	70	311.2	7.45	3207	162.1	n.d.	2596	812.5	60.9	2.43	969.6	394.5	364.2	n.d.	88.1	58.1	n.d.	41.2	14.7	<0.2	6.32	Clorurada ; Sódica	23/03/84
6	E	Des-06	6	3100	0	75	497.9	7.45	3816	208.6	n.d.	3625	1195	77.2	3.84	1526	379.8	505.9	n.d.	84.5	69	n.d.	47.5	10.4	<0.2	8.17	Clorurada ; Sódica	23/03/84
7	E	Des-07	6.5	3200	0	82	497.9	7.45	3678	195	n.d.	3495	1134	73.7	2.66	1392	422.6	518.9	n.d.	83.9	64.7	n.d.	48.3	16.3	<0.2	7.75	Clorurada ; Sódica	23/03/84
8	E	Des-08	6.2	2800	0	70	435.68	7.8	3138	202.6	n.d.	2363	6824	73.1	4.87	757.4	372.5	486.6	n.d.	70	63.6	n.d.	41.7	14.8	<0.2	7.16	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	23/03/84
9	E	Des-09	6	3200	0	90	497.9	7.68	3713	238.9	n.d.	2780	788.6	89.2	3.92	890	429.2	527	n.d.	75.8	76.2	n.d.	47.4	14.7	<0.2	9.13	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	23/03/84
SJ-7																												
1	B	Baños El Gollele	7.4	15337 (a 24°C)	n.d.	n.d.	n.d.	7.9	n.d.	n.d.	240	50.5	39	7.8	7.2	86	30.4	n.d.	12	V	0.4	0	1.9	0	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1948
2	D	1.0601	6.2	12970	0.42	168	1293.2	7.4	13200	n.d.	1050	2900	99	21	3920	387	1280	0	93	255	5.2	72	n.d.	n.d.	30	Clorurada ; Sódica	16/02/82	
3	E	Go-01	7	10000	0	180	1058	7.54	11379	533.2	n.d.	8136	2539	178.4	21.3	3581	499.7	1253	n.d.	86.2	246	n.d.	52.8	68.3	<0.2	29.4	Clorurada ; Sódica	21/03/84

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones en campo				Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis											
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Dureza Total [mg/L CO ₃ Ca]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]			SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	
4	E	Go-02	7	10000	0	180	1182.5	7.62	11494	517.1	n.d.	8156	2622	175.6	19.1	3670	473.8	1392	n.d.	95.5	252.9	n.d.	53	83	< 0.2	30.1	Clorurada ; Sódica	21/03/84	
5	E	Go-03	7	10500	0	180	1244.8	7.62	11724	539.7	n.d.	8043	2537	180.7	21.5	3542	561.5	1311	n.d.	93.9	255.2	n.d.	53	85.8	< 0.2	30.6	Clorurada ; Sódica	21/03/84	
6	E	Go-04	6.5	10000	0	200	1307	7.38	11954	628.4	n.d.	8481	2573	218	20.4	3576	508.4	1503	n.d.	113.8	265.6	n.d.	52.9	72.1	< 0.2	30.4	Clorurada ; Sódica	22/03/84	
SJ-8																													
1	D	1.0301	6.51	10460	0.13	201.6	1693.4	7.6	10400	n.d.	1370	7317	2150	160	20	2870	181	1680	0	3	184	4.5	64	n.d.	n.d.	21	Clorurada ; Sódica	16/02/82	
2	D	1.0401	6.28	3700	0.12	108	944.3	6.9	3800	n.d.	77	2781	750	90	17	808	64	940	0	39	59	5.2	26	n.d.	n.d.	6.8	Clorurada-Bicarbonatada ; Sódica	16/02/82	
3	E	Ba-13	6	2800	0	110	1058	7.15	3483	294.6	n.d.	2913	842.3	96.2	13.2	1030	85.7	866.5	n.d.	35.4	47.7	n.d.	35	16.1	< 0.2	5.23	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
4	E	Ba-08	6	6400	0	170	1680.5	7.62	7989	521.5	n.d.	6111	1838	183.6	15.3	2447	194.1	1513	n.d.	47.4	148.9	n.d.	52.5	40.1	< 0.2	16.7	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
5	E	Ba-09	7	6000	0	230	2178.4	7.45	8506	542.6	n.d.	6377	2045	186.8	18.5	2680	240	1689	n.d.	45.5	167	n.d.	52.7	55	< 0.2	18.1	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
6	E	Ba-10	6.5	5200	0	160	1068	7.35	6368	433.9	n.d.	4776	1455	146.9	16.3	1851	155.9	1269	n.d.	44.7	117.8	n.d.	51.8	42.3	< 0.2	12.3	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
7	E	Ba-11	6	4200	0	125	871.36	7.4	5081	382.4	n.d.	3911	1161	127.4	15.6	1429	152.9	1115	n.d.	40.3	90.8	n.d.	50.1	28.6	< 0.2	10.2	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
8	E	Ba-12	6	4200	0	130	1182.5	7.42	4851	373.6	n.d.	3650	1051	123.9	15.6	1265	125.8	1087	n.d.	40.8	78.7	n.d.	49.3	24.9	< 0.2	8.96	Clorurada ; Sódica	24/03/84	
SJ-9																													
1	B	Los Horcones	8.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.3	n.d.	n.d.	n.d.	211	59	13	0.06	10.6	82	20.7	n.d.	18	V	0	0	4.2	0	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
2	D	5.1201	8.43	330	0.06	13.4	41.7	8.3	334	n.d.	41	243	63	8.2	0.02	20	77	50	0	22	1.2	0.8	1	n.d.	n.d.	0.08	Sulfatada-Bicarbonatada ; Sódica	30/03/82	
SJ-10																													
1	B	Pismania	9.2	837 (a 40.3°C)	n.d.	n.d.	n.d.	9.2	n.d.	n.d.	n.d.	400	145	0	0	24.8	125	48.5	n.d.	40	V	3	V	0	V	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
2	D	5.0101	9.22	520	0.21	1.4	47	9.5	557	n.d.	85	399	124	0.2	0	26	136	30	37	37	0.63	7	1	n.d.	n.d.	0.56	Sulfatada ; Sódica	16/02/82	
3	B	Pozo Bravo	9.1	837 (a 31°C)	n.d.	n.d.	n.d.	9.1	n.d.	n.d.	n.d.	408	148	0	0	24	143	45	n.d.	32	V	3.3	0	0	n.d.	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
4	B	Pozo Bastias	9.4	475 (a 8°C)	n.d.	n.d.	n.d.	9.4	n.d.	n.d.	n.d.	407	142	1.4	0.04	14	129	66	n.d.	38	V	0	0	0	0	0	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
SJ-11																													

SAN JUAN

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones en campo					Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis							
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	Dureza Total [mg/L CO ₃ Ca]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁼ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]			SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]
1	B	El Balde	9.2	546 (a 27°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	300	100	1.2	V	8.8	129	18.9	n.d.	28	V	0	0	1.7	0	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
2	D	5.0301	9.1	420	0.21	0.8	32.9	n.d.	319	99	0.1	0	18	123	31	26	0.38	0.52	2.9	0.38	n.d.	n.d.	0.38	n.d.	Sulfatada ; Sódica	16/02/82
SJ-12	D	5.0601	9.5	460	0.08	1.6	18.9	n.d.	350	108	0.25	0	20	154	22	24	0.68	1.7	0.3	0.3	n.d.	n.d.	0.35	n.d.	Sulfatada ; Sódica	16/02/82
SJ-13	D	5.0701	9.72	480	0.11	1.2	n.d.	n.d.	377	120	0.1	n.d.	17	111	25	41	0.6	2.6	1.3	1.3	n.d.	n.d.	0.41	n.d.	Sulfatada ; Sódica	30/03/82
SJ-14	D	5.0801	9.59	470	0.08	1.3	12.4	n.d.	355	114	0.2	n.d.	17	110	24	49	36	0.5	3.1	1.3	n.d.	n.d.	0.44	n.d.	Sulfatada ; Sódica	30/03/82
SJ-15																										
1	B	Termas Rosales	9.2	698 (a 28°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	113	1.2	V	14.2	133	23.8	n.d.	33	V	0	0	1.7	0	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica	1948
2	D	5.0201	9.22	490	0.14	0.8	35.7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	16/02/82
3	D	5.0202	9.25	530	0.14	4.8	81.1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	----	16/02/82
4	D	5.0203	9.39	490	0.07	1.4	34.8	n.d.	361	112	0	0	26	123	32	31	0.42	3.5	0.53	0.53	n.d.	n.d.	0.48	n.d.	Sulfatada ; Sódica	16/02/82
SJ-16	B	Agua Hedionda	6.8	4833 (a 24.5°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2828	637	207	101	921	624	271	n.d.	32	V	1.8	0	0	V	n.d.	n.d.	Clorurada-Sulfatada ; Sódica-Magnésica	1948
SJ-17	B	Los Blanquitos	7.1	2855 (a 12°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2556	511	207	75.9	297	1331	85.2	n.d.	32	V	2	0	2.8	V	n.d.	n.d.	Sulfatada ; Sódica-Cálcica	1948
SJ-18	B	Agua Negra	7.2	2033 (a 13°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1640	494	147	36	539	356	121	n.d.	28	V	0.6	0	5.7	n.d.	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1948
SJ-19																										
1	D	4.0101	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7853	2450	160	16	3400	572	892	n.d.	46	196	4.1	95	n.d.	n.d.	n.d.	22	Clorurada ; Sódica	20/04/82
2	D	4.0201	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7929	2500	160	16	3450	531	905	n.d.	49	200	4.1	92	n.d.	n.d.	n.d.	22	Clorurada ; Sódica	20/04/82
3	D	4.0301	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7922	2500	160	16	3450	576	901	n.d.	41	196	4.1	97	n.d.	n.d.	n.d.	22	Clorurada ; Sódica	20/04/82
4	D	4.0401	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7906	2500	160	15	3480	539	896	n.d.	70	193	4.1	97	n.d.	n.d.	n.d.	22	Clorurada ; Sódica	20/04/82
SJ-20	B	Ciénaga de Guallían	7.7	523 (a 12.6°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	388	56.7	54.4	15.4	17.7	119	83	n.d.	20.8	V	0	0	7.4	V	n.d.	n.d.	Sulfatada-Bicarbonatada ; Cálcica-Sódica	1948
SJ-21	B	Fuente Talacasto	7	3395 (a 13°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2460	730	167	20.6	494	773	240	n.d.	19	V	0.7	0	0	<0.1	n.d.	n.d.	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	1948
SJ-22	B	Fuente San Bernardo	6.8	15337 (a 24°C)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8656	2680	252	181	3301	1674	489	n.d.	48	V	0	0	0	V	n.d.	n.d.	Clorurada ; Sódica	1948

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones en campo				Determinaciones en laboratorio										Clasificación	Fecha de análisis											
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Dureza Total [mg/L CO ₃ Ca]	Alcalinidad [mg/L CO ₃ Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]			SO ₄ ⁼⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]	K ⁺ [mg/L]	F ⁻ [mg/L]	B [mg/L]	NO ₃ ⁻ [mg/L]	NH ₃ [mg/L]	Li ⁺ [mg/L]	
1	B	Baño Bajo	7.0 - 7.1	11862 (a 23.8°C)	n.d.	n.d.	7.0 - 7.1	n.d.	n.d.	7234	2132	314	158	2577	1298	630	n.d.	88	V	0	0	0	0	0	4	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica	
2	B	Baño Medio	6.8 - 6.6	11862 (a 25.4°C)	n.d.	n.d.	6.8 - 6.6	n.d.	n.d.	7332	2142	344	156	2577	1294	741	n.d.	47	V	0	0	0	0	0	10	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica	
3	B	Baño Alto	6.8 - 7.0	11428 (a 24°C)	n.d.	n.d.	6.8 - 7.0	n.d.	n.d.	7348	2117	357	162	2580	1374	699	n.d.	38	V	0	0	0	0	6	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica		
SJ-24	B	El Volcán	6.7	12091 (a 27°C)	n.d.	n.d.	6.7	n.d.	n.d.	7216	2109	332	153	2577	1286	721	n.d.	n.d.	V	0	0	0	0	6	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica		
SJ-25	B	El Rincón	7.3	12091 (a 27°C)	n.d.	n.d.	7.3	n.d.	n.d.	7213	2095	349	153	2544	1284	718	n.d.	43	V	0	0	0	0	6	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica		
SJ-26	B	Frailé Paulino	7.7	23310 (a 23°C)	n.d.	n.d.	7.7	n.d.	n.d.	14050	4767	172	165	5715	2696	449	n.d.	39	V	0	0	0	0	V	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica		
SJ-27	B	Guayaupa	8	2331 (a 26°C)	n.d.	n.d.	8	n.d.	n.d.	1300	301	107	18.6	185	578	73.1	n.d.	20	V	0	0	0	0	2.8	V	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica	
SJ-28	B	Piedra Pintada	7.9	4833 (a 27°C)	n.d.	n.d.	7.9	n.d.	n.d.	2968	1870	234	63.3	473	154	134	n.d.	20	V	2.4	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica	
SJ-29	B	El Gato	7.3	3695 (a 27°C)	n.d.	n.d.	7.3	n.d.	n.d.	2236	328	169	42.5	335	1048	82.7	n.d.	25.6	V	0	0	0	0	V	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica-Cálcica		
SJ-30	B	Namisaंगा	7.2	2093 (a 27.5°C)	n.d.	n.d.	7.2	n.d.	n.d.	1164	269	110	8.8	160	543	41.8	n.d.	23	V	0	0	0	0	V	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica		
SJ-31	B	Corral de Piedra	7.6	785 (a 34°C)	n.d.	n.d.	8.3 - 8.4	n.d.	n.d.	3820	1092	239	10.7	1135	1263	26.7	n.d.	49	V	0	0	0	0	V	n.d.	1948	Clorurada-Sulfatada ; Sódica		
SJ-32	B	Laguna del Toro	8.1 - 8.2	24875 (a 26°C)	n.d.	n.d.	8.1 - 8.2	n.d.	n.d.	14633	5183	205	187	6007	n.d.	n.d.	n.d.	44	V	V	n.d.	0	0	0.6	V	1948	Clorosulfatada-alcalina bicarbonatada, sódica-magnésica-cálcica*		
SJ-33	B	Baños de Zonda	7.6	1497 (a 24°C)	n.d.	n.d.	7.6	n.d.	n.d.	894	1304	427	82.9	629	2332	138	n.d.	60	V	n.d.	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica	
SJ-34	B	Don José Irés	7.6	7479 (a 16°C)	n.d.	n.d.	7.6	n.d.	n.d.	6284	1705	118	219	1125	2813	151	n.d.	112	V	0	0	0	0	V	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica		
SJ-35	B	Pachacó	7.4	713 (a 23°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	408	98.5	35.9	3.7	28.4	166	42.9	n.d.	22	V	0	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Sulfatada ; Sódica	
SJ-36	B	Las Aguaditas	7.4	n.d.	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	312	106	12.6	1.8	46.1	113	24.8	n.d.	17.2	V	0	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	
SJ-37	B	La Salud	7.8	8726 (a 22.8°C)	n.d.	n.d.	7.8	n.d.	n.d.	5692	1838	125	15.4	1462	2087	68	n.d.	39	V	0	0	0	0	22.9	V	n.d.	1948	Sulfatada-Clorurada ; Sódica	
SJ-38	B	Baño 9 de Julio	7.4	11223 (a 27.5°C)	n.d.	n.d.	7.4	n.d.	n.d.	6048	1851	229	92	2356	1164	301	n.d.	24	V	2.8	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica	
SJ-39	B	La Cieneguilla	7.5	2857 (a 8°C)	n.d.	n.d.	7.6	n.d.	n.d.	1922	585	80.6	37.3	724	301	176	n.d.	22	V	0	0	0	0	0	0	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica	
SJ-40	B	El Saladito	7.2	12820 (a 24.2°C)	n.d.	n.d.	7.2	n.d.	n.d.	7708	1774	237	179	2999	1484	462	n.d.	36	V	0	0	0	0	0	2.2	0	n.d.	1948	Clorurada ; Sódica

SAN JUAN

SAN JUAN

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Orden	Ref.	Muestra	Determinaciones en campo			Determinaciones en laboratorio															Clasificación	Fecha de análisis	
			pH	C.E. [µS/cm]	NH ₄ ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	pH	C.E. [µS/cm]	Dureza Total [mg/L CO ₂ -Ca]	Alcalinidad [mg/L CO ₂ -Ca]	SDT [mg/L]	Na ⁺ [mg/L]	Ca ⁺⁺ [mg/L]	Mg ⁺⁺ [mg/L]	Cl ⁻ [mg/L]	SO ₄ ⁼ [mg/L]	HCO ₃ ⁻ [mg/L]	CO ₃ ⁼ [mg/L]	SiO ₂ [mg/L]			K ⁺ [mg/L]

n.d.: no determinado
 V : Vestigios (según consta en fuentes originales)
 ---- : no disponible
 Clasificación* - respeta la denominación otorgada en la referencia original.

SAN JUAN

**GEOTERMOMETRIA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\beta=4/3$	Na-K Fournier & Potter, 1979) (Mg correc)	Amorson (1983)	Tonani (1980)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
SJ-1	D	2.0101	35.5	33	95	56	n.d.	n.d.	45	n.d.	16	66	16
SJ-2													
1	D	1.1201	59.5	85	156	254	177	n.d.	115	n.d.	152	184	147
2	D	1.1301	56	84	164	156	176	n.d.	133	n.d.	147	180	142
SJ-3	D	1.1501	62	102	339	268	239	n.d.	239	n.d.	197	219	190
SJ-4	D	1.1601	49.3	7	77	88	n.d.	n.d.	76	n.d.	104	145	101
SJ-5	D	1.1801	39	6	75	76	n.d.	n.d.	62	n.d.	77	122	75
SJ-6													
2	D	1.1001	77	82	150	171	202	n.d.	202	n.d.	203	223	195
3	D	1.1101	35.1	86	147	169	201	n.d.	171	n.d.	201	222	194
4	E	Des-10	74	281	198	n.d.	194	178	n.d.	193	n.d.	n.d.	n.d.
5	E	Des-05	35	235	235	n.d.	177	175	n.d.	163	n.d.	n.d.	n.d.
6	E	Des-06	72	221	295	n.d.	174	183	n.d.	145	n.d.	n.d.	n.d.
7	E	Des-07	70	221	288	n.d.	173	180	n.d.	144	n.d.	n.d.	n.d.
8	E	Des-08	47	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
9	E	Des-09	55	284	194	n.d.	193	176	n.d.	191	n.d.	n.d.	n.d.
SJ-7													
2	D	1.0601	59	78	218	201	207	n.d.	146	n.d.	181	206	174
3	E	Go-01	55	284	393	n.d.	210	243	n.d.	192	n.d.	n.d.	n.d.
4	E	Go-02	50	282	407	n.d.	210	246	n.d.	191	n.d.	n.d.	n.d.
5	E	Go-03	59	289	391	n.d.	209	241	n.d.	196	n.d.	n.d.	n.d.
6	E	Go-04	21	286	365	n.d.	212	239	n.d.	198	n.d.	n.d.	n.d.
SJ-8													

SAN JUAN

**GEOTERMOMETRIA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) β=1/3	Fournier&Truesdell (1973) β=4/3	Na-K Fournier & Potter, 1979) (Mg correc)	Na-K Aronson (1983)	Tonani (1980)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
1	D	1.0301	47	75	184	181	198	n.d.	144	n.d.	178	204	171
2	D	1.0401	30	71	130	146	179	n.d.	101	n.d.	169	197	163
3	E	Ba-13	30	223	199	n.d.	165	151	n.d.	143	n.d.	n.d.	n.d.
4	E	Ba-08	33	253	294	n.d.	192	202	n.d.	179	n.d.	n.d.	n.d.
5	E	Ba-09	25	250	320	n.d.	195	210	n.d.	175	n.d.	n.d.	n.d.
6	E	Ba-10	41	244	265	n.d.	190	193	n.d.	174	n.d.	n.d.	n.d.
7	E	Ba-11	35	249	233	n.d.	185	179	n.d.	171	n.d.	n.d.	n.d.
8	E	Ba-12	34	245	216	n.d.	181	171	n.d.	167	n.d.	n.d.	n.d.
SJ-9													
2	D	5.1201	24.5	-7	55	57	n.d.	n.d.	38	n.d.	60	107	59
SJ-10													
2	D	5.0101	44	44	155	69	n.d.	n.d.	69	n.d.	-2	49	-2
SJ-11													
2	D	5.0301	38.3	32	159	72	n.d.	n.d.	72	n.d.	-1	50	0
SJ-12	D	5.0601	30.6	25	141	70	n.d.	n.d.	67	n.d.	6	57	7
SJ-13	D	5.0701	31	28	158	70	n.d.	n.d.	70	n.d.	-3	48	-2
SJ-14	D	5.0801	34	32	152	64	n.d.	n.d.	62	n.d.	-8	44	-7
SJ-15													
2	D	5.0201	39.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3	D	5.0202	26.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
4	D	5.0203	40.5	37	149	59	n.d.	n.d.	56	n.d.	-13	38	-13
SJ-19													
1	D	4.0101	27	71	205	190	199	n.d.	150	n.d.	171	199	165

SAN JUAN**GEOTERMOMETRIA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca		Na-K				
							Fournier&Truesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\beta=4/3$	Fournier & Potter, 1979 (Mg correc)	Amorison (1983)	Tonani (1980)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
2	D	4.0201	20	70	207	191	199	n.d.	150	n.d.	171	199	165
3	D	4.0301	30	70	207	190	198	n.d.	149	n.d.	169	197	163
4	D	4.0401	27	70	207	190	198	n.d.	153	n.d.	169	197	163

n.d.: no determinado

SAN JUAN

**GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref. Muestra	Temp. agua °C	Silice				Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)		
			Quarzo (m.p.v.) TOA	Quarzo (s.p.v.) TOC	Alfa-Cris-toballita	Beta-Cris-toballita			Amorfa	
SJ-1	D 2.0101	35.5	71	65	33	16	-28	-45	Na-K-Ca	45
SJ-2										
1	D 1.1201	59.5	41	32	-1	-15	-57	-71	Na-K / Ca-K / Ca-Na / Silice*	152 / 154 / 156 / 171
2	D 1.1301	56	115	117	88	66	19	-1	Na-K / Ca-K / Ca-Na / Silice*	145 / 156 / 164 / 171
SJ-3	D 1.1501	62	154	162	139	112	63	40	Na-K / Silice*	190-197 / 187
SJ-4	D 1.1601	49.3	104	104	74	53	6	-12	Na-K-Ca	76
SJ-5	D 1.1801	39	102	101	71	50	4	-15	Na-K/Ca-K/Ca-Na	75-77 / 76 / 75
SJ-6										
2	D 1.1001	77	127	131	103	80	32	11	Na-K / Silice*	195-203 / 200
3	D 1.1101	35.1	135	140	114	90	41	20	Na-K / Silice*	194-201 / 190
4	E Des-10	74	117	124	95	73	25	5	Na-K-Ca	193
5	E Des-05	35	123	130	103	80	31	11	Na-K-Ca	193
6	E Des-06	72	121	128	100	77	29	9	Na-K-Ca / TOA	173 / 120
7	E Des-07	70	121	128	100	77	29	8	Na-K-Ca / TOA	173 / 120
8	E Des-08	47	113	118	90	68	20	0.1		
9	E Des-09	55	116	122	94	72	24	4	Na-K-Ca	193
SJ-7										
2	D 1.0601	59	129	133	106	83	34	13	Na-K / Silice*	174-181 / 152
3	E Go-01	55	122	129	102	78	30	10	Na-K-Ca en reservorio,	210-230 en reservorio
4	E Go-02	50	126	135	108	95	36	15	Qz adiabát. en vías ascenso	125 en vías ascenso
5	E Go-03	59	126	134	107	83	35	14		
6	E Go-04	21	135	145	119	94	45	24	vías ascenso	
SJ-8										

SAN JUAN

**GEOTERMOMETRÍA - continuación
(Silice)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Silice			Cuarzo (m.p.v.) TOA	Cuarzo (s.p.v.) TOC	Calcedonia	Alfa-Cristobalita	Beta-Cristobalita	Amorfía	Geoterm. sugerido	Temperatura sugerida para el reservorio (°C)
				Cuarzo (m.p.v.) TOA	Cuarzo (s.p.v.) TOC	Amorfía								
1	D	1.0301	47	99	98	68	48	1	-17	Na-K / Silice*	171-178 / 170			
2	D	1.0401	30	93	91	60	40	-6	-24	Na-K / Silice*	163-169 / 170			
3	E	Ba-13	30	86	86	55	36	-9	-27	Cristobalita	43 a 62			
4	E	Ba-08	33	97	99	69	49	2.4	-16	alfa o calcedonia				
5	E	Ba-09	25	95	97	67	47	0.7	-18	calcedonia				
6	E	Ba-10	41	94	97	66	46	-0.1	-18	Cristobalita alfa o calcedonia				
7	E	Ba-11	35	91	92	61	42	-4	-22					
8	E	Ba-12	34	91	93	62	42	-4	-22					
SJ-9														
2	D	5.1201	24.5	72	67	35	18	-27	-43	s.d.		s.d.		
SJ-10														
2	D	5.0101	44	91	88	57	38	-8	-26	Na-K-Ca / Cuarzo	69 / 91			
SJ-11														
2	D	5.0301	38.3	78	74	42	24	-21	-38	Na-K-Ca / Cuarzo	72 / 78			
SJ-12	D	5.0601	30.6	75	70	39	21	-24	-40	Na-K-Ca / Cuarzo	67 / 75			
SJ-13	D	5.0701	31	95	93	62	43	-4	-22	Na-K-Ca / Cuarzo	70 / 95			
SJ-14	D	5.0801	34	89	87	56	37	-9	-26	Na-K-Ca / Cuarzo	62 / 90			
SJ-15														
2	D	5.0201	39.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.					
3	D	5.0202	26.3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.					
4	D	5.0203	40.5	87	83	52	33	-12	-30	Na-K-Ca / Cuarzo	56 / 87			
SJ-16														
1	D	4.0101	27	99	98	68	48	1	-17					

SAN JUAN

**GEOTERMOMETRIA
(Catiónica)**

Orden	Ref.	Muestra	Temp. agua °C	Na-Li Fouillac&Michard (1981)	Ca-Na Tonani (1980)	Ca-K Tonani (1980)	Na-K-Ca Fournier&Truesdell (1973) $\beta=1/3$	Fournier&Truesdell (1973) $\beta=4/3$	Na-K Arnoison (1983)	Tonani (1980)	Fournier (1983)	Truesdell (1976)
2	D	4.0201	20	70	207	191	199	n.d.	150	171	199	165
3	D	4.0301	30	70	207	190	198	n.d.	149	169	197	163
4	D	4.0401	27	70	207	190	198	n.d.	153	169	197	163

n.d.: no determinado

SAN JUAN

ISÓTOPOS

Orden	Ref.	Muestra	³ H [U.T.]	D	¹⁸ O [vs. SMOW]	Fecha
SJ-1	D	2.0101	n.d.	-69.4 ± 1.5	-9.1 ± 0.3	23/03/82
SJ-2						
1	D	1.1201	n.d.	-111.2 ± 1.5	-15.5 ± 0.1	05/02/82
SJ-3	D	1.1501	n.d.	-89 ± 1.5	-9.2 ± 0.3	06/02/82
SJ-6						
2	D	1.1001	n.d.	-110.9 ± 1.5	-15 ± 0.3	02/02/82
4	E	Des-10	0.0 ± 0.6	-116.2 ± 1.0	-14.5 ± 0.1	23/03/84
6	E	Des-06	0.0 ± 0.7	-115.8 ± 1.0	-14.4 ± 0.1	23/03/84
SJ-7						
2	D	1.0601	n.d.	-111.5 ± 1.5	-13.2 ± 0.2	01/02/82
5	E	Go-03	0.0 ± 0.7	-111.1 ± 2.0	-12.8 ± 0.1	21/03/84
6	E	Go-04	0.0 ± 0.7	-108.2 ± 2.0	-11.8 ± 0.1	22/03/84
SJ-8						
1	D	1.0301	n.d.	-118.2 ± 1.5	14.7 ± 0.1	31/01/82
3	E	Ba-13	0.0 ± 0.8	-116.0 ± 2.0	-16.8 ± 0.1	24/03/84
6	E	Ba-10	1.0 ± 0.8	-124.4 ± 2.0	-15.4 ± 0.1	24/03/84
SJ-10						
2	D	5.0101	n.d.	-70.1 ± 1.5	-11 ± 0.2	19/03/82
SJ-12	D	5.0601	n.d.	-61.5 ± 1.5	-10.1 ± 0.3	29/01/82
SJ-13	D	5.0701	n.d.	-73.6 ± 1.5	-11 ± 0.2	20/03/82

n.d. : no determinado

GASES

Nº de orden	Ref.	Muestra	Escape de gases	CO ₂ Calculado
SJ-1	D	2.0101	Escaso	n.d.
SJ-2				
1	D	1.1201	Escaso	n.d.
SJ-3	D	1.1501	No	n.d.
SJ-6				
2	D	1.1001	Gran burbujeo de CO ₂	n.d.
4	E	Des-10	n.d.	35.8
5	E	Des-05	n.d.	20.7
6	E	Des-06	n.d.	28.7
7	E	Des-07	n.d.	29.5
8	E	Des-08	n.d.	11.6
9	E	Des-09	n.d.	17.6
SJ-7				
2	D	1.0601	Mucho CO ₂	n.d.
3	E	Go-01	n.d.	57.8
4	E	Go-02	n.d.	53.4
5	E	Go-03	n.d.	50.3
6	E	Go-04	Abundante burbujeo	100
SJ-8				
1	D	1.0301	Mucho gas	n.d.
3	E	Ba-13	n.d.	98.1
4	E	Ba-08	n.d.	58.1
5	E	Ba-09	n.d.	95.9
6	E	Ba-10	n.d.	90.7
7	E	Ba-11	n.d.	71
8	E	Ba-12	n.d.	66.1
SJ-10				
2	D	5.0101	No	n.d.
SJ-3	D	1.1501	No	n.d.
SJ-13	D	5.0701	Escaso	n.d.

PROVINCIA DE SAN JUAN

REFERENCIAS

- A- De Thierry M., 1914. *Aguas Minerales de la Provincia de San Juan*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología. Boletín N° 1, Serie D. Buenos Aires.
-
- B - Sussini M., Herrero Ducloux E., Brandán R., Isnardi H., Galmarini A., Castillo M., Pastore F. y Corti H., 1948. *Aguas Minerales de la República Argentina - Vol. IX - Provincia de San Juan*. Ministerio del Interior - Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales (Ley N° 11621), Buenos Aires.
-
- C - Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica (I.N.C.Y.T.H.), 1976. *Panorama Hidrotermal Argentino*. Grupo de trabajo hidrotermal. Ministerio de Economía de La Nación. Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, Subsecretaría de Recursos Hídricos.
-
- D - Esin Consultora S.A. - Geomines S.A. Consultora, GeothermEX. Inc., 1982. *Estudio de reconocimiento geotérmico de la Zona Iglesia - Prov. de San Juan*. Gobierno de la provincia de San Juan. Secretaría de Estado de Recursos Hídricos. Subsecretaría de Combustibles de La Nación. (Informe inédito)
-
- E - Hidroproyectos S.A. - SETEC S.R.L. - CEPIC S.C., 1985. *Estudio de Prefactibilidad Geotérmica de la Zona del Valle del Cura - Departamento Iglesia - San Juan*. Provincia de San Juan. Secretaría de Estado de Recursos Hídricos. (Informe inédito)
-
- F - Khatchikian M., 1988. *Los Recursos Turístico-Termales de Argentina, Provincias de Mendoza y San Juan*. Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos 44 p.
-