

VADEMÉCUM DE AGUAS MINEROMEDICINALES ESPAÑOLAS



VADEMÉCUM DE AGUAS MINEROMEDICINALES ESPAÑOLAS



Instituto de Salud Carlos III





Edita:
Instituto de Salud Carlos III

Depósito legal: M. 34.345

ISBN: 84-95463-19-9

NIPO: 354-03-009-0

Imprime: Impresos y Revistas, S. A. (IMPRESA)
Herreros, 42. Políg. Ind. Los Ángeles
GETAFE (Madrid)

INDICE

	<u>Págs.</u>
PRESENTACIÓN	11
1. IMPORTANCIA TERAPÉUTICA DE LAS AGUAS MINEROMEDICINALES	
2. INVESTIGACIÓN EN TERMALISMO	13
3. CONTRAINDICACIONES DEL TERMALISMO	23
4. AGUAS MINEROMEDICINALES ESPAÑOLAS	37
4.1. Análisis y Fichas de los Servicios Médicos	47
4.1.1. Métodos y Materiales utilizados	47
4.1.2. Resultados.....	55
Andalucía	
Balneario Alhama de Granada.....	57
Balneario Alicun de las Torres	59
Balneario Fuente Amarga de Chiclana.....	61
Balneario de Graena	63
Balneario de Lanjarón	65
Balneario de San Andrés	71
Balneario San Nicolás	73
Balneario de Sierra Alhamilla	75
Balneario de Tolox	77
Aragón	
Baños de Benasque.....	81
Balneario de Panticosa	85
Balneario Paracuellos de Jiloca.....	88
Balneario El Paraíso	90
Balneario San Roque.....	92
Baños de Serón.....	94
Balneario de Sicilia	96
Balneario Termas Pallarés	98
Balneario Vilas del Turbón	100
Balneario de la Virgen	102
Asturias	
Caldas de Oviedo	107

	<i><u>Págs.</u></i>
Baleares	
Balneario San Juan de la Font Santa.....	111
Cantabria	
Balneario de Alceda	115
Balneario las Caldas de Besaya.....	117
Balneario de Liérganes.....	119
Balneario de Puente Viesgo.....	121
Castilla - La Mancha	
Balneario de Benito.....	125
Balneario Cervantes.....	127
Baños de la Concepción	130
Balneario de Fuencaliente	132
Balneario Solán de Cabras	134
Balneario de Tus.....	136
Castilla - León	
Balneario de Corconte	141
Balneario de Ledesma	143
Balneario Caldas de Luna	145
Balneario de Retortillo	147
Balneario de Valdelateja	149
Cataluña	
Balneario Blancafort.....	153
Caldas de Boí	155
Balneario Broquetas	158
Balneario Codina.....	160
Balneario Caldas d'Estrac	162
Balneario Termas la Garriga.....	164
Balneario Termas Montbrió.....	166
Balneario Termas Orión	168
Balneario Prats	170
Balneario Titus	172
Balneario de Vallfogona de Riucorb	174
Balneario Termas Victoria	176
Balneario Vichy Catalan.....	178
Balneario Vila de Caldes	180
Extremadura	
Balneario de Alange	185
Balneario Fuentes del Trampal.....	187
Balneario Baños de Montemayor.....	189
Balneario El Raposo.....	191

	<i><u>Págs.</u></i>
Balneario de San Gregorio de Brozas	193
Balneario Baños de Valdefernando	195
Galicia	
Balneario de Acuña	199
Balneario de Arnoia.....	201
Balneario de Arteixo.....	203
Balneario Baños Da Brea	205
Balneario Caldelas de Tuy.....	207
Balneario de Carballino.....	209
Balneario Baños Viejos de Carballo.....	211
Balneario Termas de Cuntis	213
Balneario Dávila.....	215
Balneario de La Toja	217
Balneario de Laias.....	219
Balneario de Lobios	221
Balneario de Lugo	223
Balneario Baños de Molgas.....	225
Balneario Mondariz.....	227
La Rioja	
Balneario de Arnedillo	233
Murcia	
Balneario de Archena	237
Balneario de Fortuna-Leana	239
Navarra	
Balneario Baños de Fitero	247
País vasco	
Balneario de Cestona.....	249
Comunidad Valenciana	
Balneario de Chulilla.....	255
Balneario Fuentepodrida	257
Balneario de Hervideros de Cofrentes	259
Balneario de Montanejos.....	264
Balneario de Verche.....	262
Agrupación de balnearios de Villavieja.....	268
4.2. Clasificaciones.....	269
4.2.1. En función de la temperatura.....	269
Hipotermales	269
Mesotermales	270
Hipertermales	271

4.2.2. En función de la mineralización global	272
Oligometálicas	272
De Mineralización Muy Débil.....	272
De Mineralización Débil	272
De Mineralización Media	273
De Mineralización Fuerte	274
4.2.3. En función de los componentes mineralizantes.....	275
Cloruradas.....	277
Sulfatadas.....	275
Bicarbonatadas.....	276
Ferruginosas.....	277
Carbogaseosas	268
Radiactivas.....	268
4.2.4. En función de la dureza	279
Muy Blandas.....	279
Blandas	280
Duras.....	281
Muy Duras	281
Extremadamente Duras	281
4.3. Mapas	285
4.3.1. Aguas Mineromedicinales Analizadas	283
4.3.2. Aguas Cloruradas	284
4.3.3. Aguas Sulfatadas	285
4.3.4. Aguas Bicarbonatadas y Carbogaseosas	286
4.3.5. Aguas Sulfuradas.....	287
4.3.6. Aguas Radiactivas	288
4.3.7. Reumatología – Postraumatismos	289
4.3.8. Respiratorio	290
4.3.9. Digestivo.....	291
4.3.10. Riñón – Vías Urinarias	292
4.3.11. Dermatología	293
5. DIRECTORIO DE MÉDICOS DE BALNEARIOS.....	295
6. MARCO LEGAL.....	305
7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	309

DIRECCIÓN-COORDINACIÓN

Francisco Maraver Eyzaguirre

Profesor titular de Hidrología Médica

Director de la Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia de la UCM

COLABORADORES

Lourdes Aguilera López

Doctora en Medicina y Cirugía por la UCM

Secretario-Administrador de la Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia de la UCM

Francisco Armijo Castro

Doctor en Farmacia por la UCM

Subdirector de la Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia de la UCM

Ana Isabel Martín Megías

Especialista en Hidrología Médica

Médico del Servicio de Termalismo Social del IMSERSO

Rosa Mejjide Failde

Catedrática de Escuela Universitaria

Directora del Departamento de Medicina de la Universidad de la Coruña

Jesús Soto Torres

Catedrático de Física Médica

Cátedra de Física Médica de la Universidad de Cantabria

Servicios Médicos de los Establecimientos Balnearios Españoles

PRESENTACIÓN

Francisco Maraver Eyzaguirre

El trabajo que presentamos es fruto del Acuerdo Marco de colaboración establecido entre el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), la Universidad Complutense de Madrid (UCM-Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia) y la Asociación Nacional de Estaciones Termales (ANET). Es el resultado de la confianza depositada en un equipo de profesionales, por diversas personas entre las que destacan: el Profesor. D. Antonio Campos Muñoz, Director del Instituto, D. Nicasio Pérez Menzel y Dña. M^a Teresa Grande Herrans, Presidente y Gerente respectivamente de la ANET y los Profesores D. Juan Luis Paniagua Soto y D. Javier Puerta Fonollá, Vicerrectores de Relaciones Institucionales y Departamentos y Centros de la UCM.

Para su realización, hemos contado con un amplio grupo de colaboradores como la Profesora Rosa Meijide Failde, que se ha ocupado del capítulo sobre Investigación en Termalismo, Dña. Ana Isabel Martín Megías de las Contraindicaciones del Termalismo, el Profesor Jesús Soto Torres, que puso a nuestra disposición el laboratorio de la Cátedra de Física Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria y a sus integrantes, los doctores Carmen Ródenas Palomino y José Gómez Arozamena, para las determinaciones de la Radiactividad; los miembros de nuestro equipo de la Escuela, los Profesores Lourdes Aguilera López y Francisco Armijo Castro, la Técnico auxiliar de Laboratorio Izaskun Hurtado Corral y Manuela Uceda Expósito administrativa. Así como, los Médicos integrantes de los Servicios Médicos de los Establecimientos Balnearios que elaboraron las fichas correspondientes a sus Centros.

A nuestro juicio, la principal aportación de este Vademécum es la homogeneidad, se han seguido siempre las mismas técnicas tanto en la toma y conservación de las muestras, como en los análisis fisicoquímicos realizados, siendo el primer trabajo de estas características realizado en España.

Las sustancias y propiedades analizadas en las aguas han sido solamente las necesarias para clasificarlas desde el punto de vista de la Hidrología Médica y las consideradas imprescindibles para comprobar la corrección de los análisis.

El estudio incluye las determinaciones analíticas de noventa y cinco aguas mineromedicinales españolas, cuyos manantiales se encuentran en ochenta y dos Balnearios. Ha requerido doce desplazamientos que han supuesto un total de quince mil cincuenta y seis kilómetros, sin contar el traslado a Baleares.

Por último, deseo transmitir a todos mi sincera gratitud, pero quiero resaltar de una forma especial a Izaskun, que nos acompañó en todos nuestros desplazamientos, a Manoli, que nos ayudó solícita siempre, y sobre todo a Mariví y María por el tiempo sustraído a la familia.

1. IMPORTANCIA TERAPÉUTICA DE LAS AGUAS MINEROMEDICINALES

Francisco Maraver Eyzaguirre

La **Hidrología Médica o Medicina Termal** puede definirse como lo establece la Comisión Nacional de la Especialidad, como el estudio de las aguas minero-medicinales, marinas y potables ordinarias, y sus acciones sobre el organismo humano en estado de salud y enfermedad.

La Hidrología Médica, Crenoterapia de los franceses o Balneoterapia de los alemanes, se ocupa, por tanto, del estudio de las **aguas minero-medicinales** y de su posible utilización terapéutica y/o preventiva, entendiéndose por **aguas minero-medicinales** aquellas soluciones difícilmente reproducibles artificialmente, dotadas de peculiaridades propias sobre el organismo humano sano o enfermo que justifican sean declaradas de utilidad pública por los organismos oficiales competentes.

En cualquier caso es en el agua, concretamente en su estructura y en las sustancias que porta en disolución o en suspensión, en donde radica el trascendental papel de la misma en las actividades vitales, y en nuestro caso, en las actividades terapéuticas y/o preventivas.

En este sentido, miembros de nuestro equipo han estudiado la estructura del agua y sus propiedades físicas indicando que las distintas teorías e interpretaciones de dicha estructura son el más claro exponente de la complejidad de su aparente sencilla molécula. Así, el simple hecho de que sus componentes Hidrógeno y Oxígeno esten unidos por un enlace que no es puramente covalente por ser, en parte, iónico, da origen a posibles diferencias en las estructuras electrónicas y a que esta molécula de carácter polar, facilite la ordenación en sistemas diversos según sean: la temperatura, la presión, la mineralización que pueda acompañarla, etc., adquiriendo propiedades realmente anormales en relación a todos los restantes hidruros.

Otros autores consideran esta estructura del agua líquida como una «red tridimensional de los enlaces de hidrógeno distribuidos al azar, red que presenta una preferencia local por la geometría tetrahédrica, pero conteniendo una gran proporción de enlaces distorcionados y rotos». Esta definición no es más que una situación de compromiso entre los distintos modelos de estructura que se han presentado en los últimos cincuenta años, y cuyo fin principal es el de adecuar la posible estructura del agua a sus propiedades.

A estas peculiaridades de la estructura del agua hay que añadir la interacción de la misma con los distintos solutos que porta y que en definitiva, configuran sus características físico-químicas, consecuencia directa de las rocas que atraviesa hasta su punto de emergencia, pues, su mineralización depende: de la temperatura y presión del lugar dónde ocurre la mineralización; de las sustancias minerales que encuentran a su paso, y los gases disueltos que pueden modificar el pH y rH de las mismas. Fenómenos estos que se producen por disolución, por reacciones químicas y/o aportes gaseosos.

Consecuencia de ello es que los efectos terapéuticos de las aguas minero-medicinales se alcanzan, en su total plenitud, “**a pie de manantial**” en el origen del mismo, donde el agua se manifiesta con todas sus propiedades y características.

1. ANTECEDENTES

Desde el **punto de vista histórico**, la Hidrología médica constituye uno de los remedios terapéuticos conocidos de más antiguo. Todas las civilizaciones: Asirio-Babilónica, Mesopotámica, Egipcia, Persa, Precolombina, etc., han recurrido al agua como fuente de salud.

Inicialmente este recurso se utilizaba con carácter empírico, y siempre asociado a prácticas de índole mágico-religiosas encaminadas, mediante el baño, la ablución o la simple aspersión, a borrar o eliminar del cuerpo enfermo “las manchas” o “miasmas” que revelaban su impureza y su enfermedad.

En nuestro país, se ha demostrado, claramente, la relación de Santuarios Íberos con la Hidrología médica, así como la conexión de numerosas divinidades locales relacionadas con manantiales de aguas mineromedicinales de la España Celta.

Pero son los romanos al dominar la Península Ibérica, quienes impusieron su religión, levantaron templos y atribuyeron deidades protectoras a ríos y manantiales. Grandes amantes de las Termas (públicas, privadas y medicinales), establecieron los principios básicos de su utilización: técnicas de administración,

duración de los tratamientos, elección de la estación, etc., tratando de establecer una sistemática de indicaciones en función de su contenido las utilizaban no sólo con fines higiénicos y curativos, sino como lugar de recreo y descanso. Entre los balnearios que fueron utilizados por los romanos en nuestro país destacan: Alange (badajoz), Archena (Murcia), Caldas de Lugo (Lugo), Caldas de Montbuy (Barcelona), Caldas de Malavella (Gerona), Caldas de Nocedo (León), Caldas de Oviedo (Asturias), Caldas de Partovia (Lugo), Caldas de Reyes (Pontevedra), Caldas de San Adrián (León), Ledesma (Salamanca), Molgas (Orense), Montemayor (Cáceres), Ontaneda-Alceda (Cantabria), Puentevesgo (Cantabria), Retortillo (Salamanca), etc., la mayoría de los cuales se utilizan en la actualidad.

Con la caída del Imperio Romano, la invasión de los bárbaros y las restricciones cristianas, el termalismo entra en franca decadencia. Ello no es óbice, para creer que la práctica de los baños no estuviera tan descuidada como se cree. Así, San Isidoro de Sevilla en el libro *Etimologías u Orígenes*, trata de la importancia curativa de las termas. A esto hay que añadir, la existencia de numerosos “Fueros” protectores del uso de las aguas, como son los de Teruel, Ledesma, Cuenca, Plasencia, Sepulveda o Cáceres.

Por otra parte, hay que recordar la importancia del baño en la vida de los árabes, que se manifiesta, no sólo en la reconstrucción y edificación de distintos balnearios como: Alhama de Granada, Alhama de Murcia, Graena o Sacedón, sino también, en el intento de racionalizar el uso de estas terapias.

No obstante, lo que realmente contribuye a difundir los conocimientos de las aguas minero-medicinales, es la aparición de la imprenta. En España, aparecen monografías de numerosos autores como: Chirino, Lovera, Mercado, Gutierrez de Toledo, Colmenero, etc., pero la obra más destacable es el “Espejo cristalino de las aguas de España”, primera de carácter general, pionera de la Hidrología nacional, impresa en 1697, cuyo autor fué el Catedrático de visperas de la Universidad de Alcalá de Henares Alfonso Limón Montero, considerado, por todos, como el “Padre de la Hidrología en España”.

En el siglo XVIII, resalta la aparición, desde el punto de vista bibliográfico, de dos obras: la “Historia Universal de las Fuentes Minerales de España” de Gómez de Bedoya y, el “Examen de las aguas medicinales de más nombre que hay en las Andalucías” de García Ayuda.

A principios de Siglo XIX se produce un hecho que constituye un gran revulsivo en la Hidrología española, la creación del “Cuerpo de Médicos de Baños”.

FERNANDO VII dispone por R.D. de 29 de julio de 1816, a petición de la Junta Superior de Medicina, “que en cada uno de los baños más acreditados de todo el Reino, se establezca un profesor de suficiente conocimiento de las virtudes de las aguas y de la parte médica necesaria para determinar su aplicación y uso”.

En 1877, se creó la Sociedad Española de Hidrología Médica con el deseo de “construir un cuerpo de doctrina que permitiera la aplicación práctica y racional de las fuentes minerales de España”; su finalidad era cultivar la especialidad y difundirla entre los profesionales de la medicina, para lo que editaron los “Anales de la Sociedad Española de Hidrología Médica” que llegan a nosotros en la actualidad con el nombre de “Boletín de la Sociedad Española de Hidrología Médica”.

Desde el punto de vista de la enseñanza, destaca, siguiendo el ejemplo de las Universidades europeas, la creación, en 1916, de la Cátedra de Hidrología Médica en la Universidad Central y en 1970 de la Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia, fundada por el profesor Armijo Valenzuela.

2. CLASIFICACIÓN

En cuanto, a los **tipos y clasificaciones** de las aguas minero-medicinales son muy numerosas, reflejamos las más sencillas y útiles.

Atendiendo a la Temperatura

- Hipotermiales: menos de 35° C.
- Mesotermiales: entre 35 y 37° C.
- Hipertermiales: más de 37° C.

Atendiendo al Residuo seco a 110° C.

- Oligometálicas: no superior a 100 mg/l
- De mineralización muy débil: entre 100 y 250 mg/l
- De mineralización débil: entre 250 y 500 mg/l
- De mineralización media: entre 500 y 1000 mg/l
- De mineralización fuerte: superior a 1000 mg/l

Atendiendo a la composición química, basada en el contenido aniónico y catiónico predominante y especial:

- Aguas con más de 1 g/l de sustancia mineralizante (Cloruradas, Sulfatadas y Bicarbonatadas).
- Con factores mineralizantes especiales (Sulfuradas, Ferruginosas, Radiactivas y Carbogaseosas).
- Con mineralización inferior a 1g/l.

3. MECANISMOS DE ACCIÓN

En cuanto al Mecanismo de acción de las aguas mineromedicinales hay que distinguir entre las acciones específicas, consecuencia directa de su mineralización y de la vía de administración, y las inespecíficas de todo tratamiento crenoterápico relacionado con la capacidad de respuesta a los estímulos, el efecto psicotropeo o placebo y las posibles reacciones anormales.

Las **derivadas a su mineralización** son las siguientes:

- Cloruradas: Estimulantes sobre las funciones orgánicas y metabólicas; Mejoradoras del trofismo celular y de los procesos de cicatrización y reparación tisular, así como, Favorecen la circulación sanguínea y linfática.
- Sulfatadas: Purgantes; Coleréticas; Colagogas y estimulantes del peristaltismo intestinal.
- Bicarbonatadas: Antiácidas; Aumentan la actividad pancreática; Favorece el poder saponificador de las grasas por la bilis; Hepatoprotectoras; Favorecen la glucogenosis y Favorecen la movilización y eliminación de ácido úrico en la orina.
- Carbogaseosas: *Por vía oral* Facilita la digestión; enmascara los sabores; Estimula la secreción y la motilidad gástrica; Facilita la función intestinal. *Por vía tópica* Acción vasodilatadora y Disminuye el dintel de la temperatura.
- Sulfuradas: Activa los procesos óxido-reductores; Efectos antitóxicos, antialérgicos y mejoradores del trofismo, así como, acción reguladora de las secreciones.
- Ferruginosas: Activa la eritropoyesis, las funciones oxidativas tisulares, mejorando el trofismo tisular.
- Radiactivas: Sedativas; Analgésicas; Antiespasmódicas; decontracturantes y reguladoras del Sistema nervioso vegetativo.
- Con mineralización inferior a 1 g/l: Efectos diuréticos; Acción mecánica de lavado y arrastre de sedimentos que dificulta todo tipo de calculosis.

Entre las **secundarias a la vía de administración** destacan: la *vía oral*, en que se facilita extraordinariamente la absorción del agua al medio interno; *vía atmósfrica*, con aplicaciones sobre las mucosas de vías respiratorias o *vía tópica*, en aplicaciones externas en que las acciones fundamentales se deben a las características físicas de las aguas, es decir, los factores mecánicos y la temperatura. Los efectos mecánicos son los derivados del principio de flotación o de Arquímedes que provocan un aligeramiento de peso que facilita toda libertad de

movimientos, mejorando también la circulación de retorno gracias a la presión hidrostática del medio, sin olvidar factores menores como la tensión superficial, la viscosidad y la densidad entre otros.

La temperatura, si es elevada provoca efectos vasodilatadores, analgésicos, sedantes y relajantes; mientras que si es baja produce vasoconstricción y sensación de estímulo, en ambos casos se ponen en marcha los mecanismos termoreguladores.

Entre las **acciones inespecíficas**, destacan: *las generales*, ya que todo tratamiento crenoterápico puede considerarse como una pequeña agresión, y por tanto capaz de provocar una respuesta de defensa de efectos controlados beneficiosos; el *efecto psicotropo o placebo*, se manifiesta fundamentalmente como respuesta de tipo neurocortical determinada por las aplicaciones frías o calientes, que se traducen en sensaciones de estímulo o sedación, y además, en la sugestión o placebo que supone todo tratamiento crenoterápico, es decir, “toda representación lleva en sí la tendencia a su realización”, dándose en el balneario las mejores condiciones para alcanzar todas las influencias rituales, como sucedía en las técnicas terapéuticas de la antigüedad. Para finalizar, recordaremos las *reacciones anormales* o excesivas, pues como cualquier agente terapéutico, las aguas mineromedicinales pueden provocar respuestas a normales o excesivas, cuyo máximo exponente es la denominada “crisis termal”, es decir, aquellos episodios, más o menos prolongados y de intensidad variable que se presentan del 5º al 6º día de iniciar el tratamiento, con una sintomatología general común y manifestaciones locales características para cada establecimiento balneario, en relación con el tipo de agua y el padecimiento de los enfermos. La evolución está desprovista de gravedad y desaparecen al interrumpir la cura.

4. VÍAS Y TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN

Las aguas minero-medicinales pueden ser administradas por las más diversas formas, enumeraremos las más sencillas y frecuentes:

Hidropínica o cura en bebida: es el método más antiguo y sencillo. Habitualmente se ingieren dos tipos de aguas, las *diuréticas* o las *digestivas*. Las primeras, son frecuentemente de escasa mineralización y su finalidad es conseguir una diuresis superior a la dosis de agua ingerida y las segundas, son las digidas al tracto gastro-enterohepático, entre las que sobresalen asiduamente las bicarbonatadas, carbogaseosas, cloruradas de escasa mineralización, sulfatadas o sulfuradas frías.

Balneación. Los Baños, es decir, la inmersión del cuerpo o parte de él en el agua minero-medicinal, pueden ser generales o parciales.

Los *generales*, pueden a su vez, ser: colectivos en piscina; individuales; en forma de aerobaños, con insuflación de aire o gas termal; con chorros subacuáticos incorporados o tipo “jacuzzi”, es decir, un hidro-aero-baño a alta presión.

Los *locales o regionales*, pueden ser: de brazos, maniluvios; de pies, pediluvios o de asiento, para la región abdominal baja o perineal.

Aplicaciones con Presión. Son las diferentes Duchas o Chorros, como también se les denominan, que difieren entre sí unas de otras por la forma, presión y temperatura con la que se administran las aguas. Fundamentalmente pueden ser: generales, locales o especiales.

Entre las *generales*, distinguimos la Ducha general a presión o Chorro; la Ducha circular o las diferentes Duchas masajes, tipo Vichy o Aix-les-Bains.

Entre las *locales*, se diferencian las Duchas de pies, denominadas pediluvios de serpentín; Duchas lumbares; Duchas anales y perianales o Duchas hepáticas.

Entre las *especiales*, encontramos las Duchas babeantes, sin apenas presión, propias de técnicas tipo Kneipp o “Hidroterapia menor”; Duchas filiformes, con alta presión, utilizadas en afecciones dermatológicas y en odonto-estomatología; Irrigaciones vaginales y enteroclasis.

Estufas. Por este procedimiento se aplican en crenoterapia los gases, el vapor del agua termal y las nebulizaciones. Estos a su vez, pueden ser colectivos o individuales.

Entre los *colectivos*, distinguimos los Vaporarium y Salas de nebulizaciones colectivas.

Entre las *individuales*, están la Estufa general; la Estufa local de pies y/o manos, tipo Berthollet y las Estufas dorsales o de columna.

Peloides. Los Barros o Peloides constituyen una de las técnicas crenoterápicas más arraigadas, consisten en la unión de un sustrato sólido, orgánico o mineral, con un sustrato líquido, en nuestro caso, agua mineromedicinal, pero convenientemente, madurado y preparado para su utilización terapéutica, se caracterizan por su alto poder calorífico, por ser malísimos conductores y, sobre todo, porque su aplicación permite mayor tolerancia a las temperaturas

Atmiátricas. Entre las técnicas específicas en afecciones respiratorias y otorrinolaringología destacan: los lavados e irrigaciones; las duchas y las técnicas inhalatorias.

Los *lavados e irrigaciones*, pueden ser nasales y de senos.

Las *duchas* faríngeas o retronasales.

Entre las *técnicas inhalatorias* encontramos, desde los “humajes” o “humec-taciones”, hasta el Aerosol simple; Nebulizaciones; Pulverización orofaríngea, Aerosol sónico o Electroaerosoles.

Otras Técnicas, que son interesante citar serían: las insuflaciones tubo-timpánicas, el método de desplazamiento de PROËTZ y las inyecciones sube-pidérmicas de gas termal.

5. INDICACIONES

Las principales indicaciones de las Aguas Mineromedicinales son las siguientes:

Reumatología-Post-traumatismos

Reumatismos Crónicos Inflamatorios: destacando la artritis reumatoidea, para combatir la atrofia, retracciones, contracturas y prevenir las deformaciones y la anquilosis y la espondiloartritis anquilopoyética, para combatir rigideces raquídeas y pérdida de función de las articulaciones afectadas y tonificar la musculatura para-vertebral.

Reumatismos Crónicos degenerativos: en todas sus localizaciones, con notables mejorías desde el punto de vista funcional y subjetivo, ya que retarda la evolución, mejora la capacidad funcional y disminuyen el dolor.

Reumatismos Para-articulares, (las neuritis y neuralgias, ciáticas y lumbo-ciáticas), una vez desaparecidos los síntomas neurológicos agudos, sobre todo los refractarios al tratamiento farmacológico y fisioterapéutico general.

Reumatismos Metabólicos, sobre todo los enfermos gotosos, en las formas poliartríticas y en fases intercríticas.

Secuelas Post-traumáticas, con acortamientos en el tiempo de recuperación.

Respiratorio

Rinitis crónica simple: con aguas sulfuradas que impiden o dificulta el paso a hipertrófica o atrófica.

Rinitis hipertrófica: que generalmente requieren intervención, en las que se utilizan como coadyuvante las aguas sulfuradas.

Rinitis atróficas: sulfuradas cálcicas.

Sinusitis crónicas: aguas sulfuradas como coadyuvante.

Catarro nasofaríngeo crónico: aguas sulfuradas y radiactivas.

Laringitis traqueal crónica: formas simples o hipertróficas, aguas sulfuradas; si predominio de espasmo o edema, aguas radiactivas

EPOC: si en la Bronquitis predomina la inflamación, aguas sulfuradas; si predomina la hipertrofia mucosa y linfática, aguas cloruradas o sulfurada-clorurada; si predomina el componente espasmódico, radiactivas. Como es natural, en las Bronquiectasis, Esclerosis pulmonar y en el Enfisema, no se logra la curación pero mejoran las lesiones sobreañadidas.

Asma bronquial: dan buenos resultados las sulfuradas cálcicas y las radiactivas

Digestivo

Dispepsias: con aguas bicarbonatadas sódicas, sulfatadas o mixtas

Ulcus péptico gástrico o duodenal: como coadyuvante aguas bicarbonatadas o radiactivas.

Hernias de Hiato: bicarbonatadas.

Síndrome postgastrectomizados: bicarbonatadas

Estreñimiento y constipación: si ligado a colecistopatías, cloruradas sulfatadas, clorurado bicarbonatadas y sulfuradas sódicas; si por atonía intestinal, sulfatadas mixtas cloruradas o bicarbonatadas, o más hipertónicas sulfatadas sódicas o magnésicas

Insuficiencias hepáticas moderadas: bicarbonatadas mixtas o sulfuradas.

Litiasis biliar: con hipercloridria e hipercinesia, bicarbonatadas mixtas y sulfuradas; con hipoclorhidria e hipocinesia, clorurada sulfatada o bicarbonatada sulfatada.

Discinesias: si atónicas, sulfatadas cloruradas o sulfatadas bicarbonatadas; si hipertónicas, bicarbonatadas mixtas o sulfuradas; si dolorosas, oligometálicas radiactivas.

Colecistitis crónicas: bicarbonatadas mixtas y sulfuradas.

Diverticulosis sigmoidea: las aguas sulfatadas favorecen la tolerancia a la enfermedad.

Prurito anal, con aguas sulfatadas o radiactivas.

Riñón y Vías Urinarias

Insuficiencia renal leve: cuando cursa con albuminuria muy moderada.

Litiasis renal: sobre todo como preventivas de la formación de cálculos úricos, oxálicos o fosfátidos, facilitando la expulsión.

Infecciones de las vías urinarias: pues pueden evitar el paso a la cronicidad.

Dermatología

Los eczemas: con aguas sulfuradas si es seborreico.

La psoriasis: con aguas cloruradas y sulfuradas.

Los pruritos: de tipo orificiales, que ceden cuando son de naturaleza dermatológica.

Secuelas de quemaduras: evitándose las cicatrices hipertróficas y las dischromías.

Liquen plano: bucal y muy doloroso pues son erosivos.

Dermatosis: como la ictiosis o las úlceras varicosas, siempre como coadyuvante.

INVESTIGACION EN TERMALISMO

Rosa Meijide Failde

Para acercarnos al estudio de la situación actual de la investigación en termalismo haremos en primer lugar una breve introducción acerca de la evolución de la investigación en termalismo, en segundo lugar un recorrido por aportaciones de la investigación en este campo a lo largo de las últimas décadas, especialmente en la investigación básica, y en tercer lugar un análisis de la situación actual de la investigación clínica en termalismo.

1. BREVE HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN EN TERMALISMO

El siglo XIX, que se caracteriza por avances importantes en muchos campos de la ciencia y tecnología, tiene en cambio un escaso arsenal terapéutico siendo los tratamientos termales y climáticos uno de los remedios importantes para el tratamiento de muchas enfermedades. Hasta la primera guerra mundial, el termalismo adquiere un importante auge en toda Europa como método terapéutico e higiénico, y es uno de los campos que genera gran cantidad de literatura científica tanto desde el punto de vista clínico como de análisis de las aguas. En la mayor parte de los tratados de patología médica y en los de terapéutica de principios de siglo, se incluye una sección dedicada al tratamiento termal y a la climatoterapia. Es el momento de la creación de las sociedades científicas y de la incorporación a la Universidad de la hidrología médica.

A partir de la primera, y sobretodo, de la segunda guerra mundial con el crecimiento en la investigación bioquímica y el conocimiento cada vez más perfecto de los mecanismos etiopatogénicos de la fisiopatología molecular humana, se produce la gran explosión de avances médicos y quirúrgicos que hacen desaparecer muchas de las indicaciones de los tratamientos termales, relegándolos a un plano muy secundario dentro de medicina.

A partir de este momento se produce una evolución dicotómica del termalismo. Por un lado los países europeos y por el otro los anglosajones.

En Europa, el termalismo, que hasta ese momento había estado ligado a los escasos avances de la medicina, no deja de incorporarse a la medicina científica. Su desarrollo a lo largo del siglo XX ha ido de la mano del termalismo social desde 1947 en casi toda Europa llevando a la especialización médica de los balnearios, que han estado incluidos en las prestaciones de la seguridad social europeas. En la mayoría de estos países se crearon comunidades científicas de hidrología médica y climatología, así como centros e institutos de investigación que dotaron de marco científico a la balneoterapia. Esto ha dado lugar a la que las curas termales medicalizadas estén muy extendidas en Europa; a que sus indicaciones terapéuticas hayan variado en función de los avances biomédicos, tanto de los medios diagnósticos como del desarrollo de tratamientos médicos y quirúrgicos, así como de la evolución del concepto de salud y enfermedad y de las nuevas necesidades de salud de la población. La evolución de la terapéutica termal se ha hecho en función de los resultados de la investigación termal tanto clínica como básica. No obstante, el escaso peso específico de la terapéutica termal dentro de la medicina actual ha motivado que la investigación, especialmente en los últimos decenios del siglo XX haya sido escasa debido a la falta de medios.

Así como en Europa se mantiene el termalismo como un medio terapéutico reconocido por los organismos sanitarios a lo largo de las últimas décadas, no ocurre lo mismo en los países anglosajones que por motivos culturales y científicos ignoran el termalismo. El incremento de la investigación biológica aplicada a la medicina, con una metodología científica y matemática cada vez más perfeccionada y exigente, en una multidisciplinariedad cada vez mayor y más integrada, ha condicionado que muchos de los tradicionales métodos terapéuticos utilizados en patología humana, con efectividad demostrada hasta ese momento, pasen a ser vistos como completamente desfasados, inoperantes y faltos de cualquier valor, e incluso alienantes para el médico con espíritu crítico, positivo y científico de las generaciones actuales. La investigación mundial, enormemente onerosa, liderada y financiada por la industria farmacéutica del mundo anglosajón, y volcada en el descubrimiento de nuevas moléculas, ha dado la espalda a técnicas y métodos tradicionales, no faltos de efectividad terapéutica, y ha llevado a que la hidrología médica, sobretodo a finales del siglo XX no haya mantenido el nivel investigador deseable y acorde a la metodología científica actual.

2. APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN HIDROLÓGICA

Los conocimientos actuales tanto desde el punto de vista clínico como sobre las bases fisiológicas del tratamiento termal y sus mecanismos de acción se han adquirido a través de la investigación clínica llevada a cabo por los médicos de los balnearios y por la investigación básica desarrollada en los institutos termales y laboratorios universitarios. La mayor parte de estos conocimientos se encuentran recogidos en los tratados de hidrología médica.

2.1. Investigación clínica termal

El punto de partida de la investigación termal ha sido la investigación clínica realizada por los médicos hidrólogos que ejercen en los balnearios. Innumerables autores han recogido, comunicado y publicado los datos clínicos de sus pacientes tratados mediante aguas mineromedicinales. La ventaja que ha aportado la especialización médica de los balnearios europeos ha sido la posibilidad de disponer de series muy amplias de pacientes con la misma patología para su estudio.

A lo largo del siglo XX varias publicaciones periódicas científicas de diferentes países europeos, exclusivas o no de hidrología médica, han servido de vehículo de transmisión de conocimientos para los médicos e investigadores europeos. Se han publicado gran cantidad de estudios clínicos empíricos realizados con los pacientes que acuden a hacer tratamientos termales. Los resultados de estos estudios clínicos, realizados hace bastantes años en su mayor parte, han fundamentado las indicaciones terapéuticas de las curas termales en las enfermedades reumáticas, respiratorias, dermatológicas, digestivas, urológicas, metabólicas y neurológicas.

Sin embargo, a pesar de la calidad de muchos estudios y de su presentación a las sociedades científicas y publicación en revistas especializadas, estos trabajos raramente eran publicados en lengua inglesa o en revistas anglosajonas por lo que su difusión entre la clase médica era casi nula. Además, y sobretudo en los últimos quince años, se han formulado muchas críticas y reservas a muchos de los trabajos debido al componente empírico de la metodología de seguimiento de los pacientes. Esta es la razón, por la cual más recientemente, especialmente en la última década, y bajo la presión de los responsables económicos y políticos europeos de la salud, el termalismo en Europa ha tomado conciencia de la necesidad de aplicar a la terapéutica termal la misma rigurosa metodología experimental que se exige para cualquier otro fármaco en la actualidad y a la

necesidad de publicar en revistas de gran difusión y calidad. Esto ha dado lugar a un florecimiento de trabajos clínicos en Francia, Italia o Alemania destinados a renovar la investigación clínica termal utilizando métodos científicos actuales de investigación epidemiológica similares a los de la farmacología clínica, y a su publicación en revistas internacionales de reconocido prestigio y rigurosidad en la selección de los trabajos, que hace que en este momento se disponga ya de un pequeño número de trabajos con garantía de calidad metodológica.

2.2. Centros de investigación termales

Al mismo tiempo que se realizaban estudios clínicos por parte de los médicos hidrólogos, se vio la necesidad de explicar los resultados terapéuticos obtenidos con personas enfermas, estudiando directamente la acción de las aguas, gases o barros, lo que explicaría en parte o en su totalidad los efectos observados.

De este modo, se pusieron en marcha desde hace más de medio siglo, en las estaciones termales más importantes de Europa (Francia, Alemania, Italia, Unión Soviética, República checa, Hungría, Portugal...), laboratorios de investigación con personal investigador y medios experimentales, en algunos casos en relación con Institutos de investigación de Universidades cercanas, que han llevado a cabo numerosos experimentos en hombre sano o voluntario y sobre todo en animales de experimentación y en órganos aislados, administrándoles agua minero-medicinal, o los elementos que se presuponían más activos de la cura termal. Estos estudios han enriquecido y han dado valor científico a las observaciones clínicas, estudiando las bases fisiológicas y los mecanismos de acción de la cura termal en las diferentes enfermedades.

Este abordaje explicativo simple de los efectos de los productos termales sobre los órganos estudiados aisladamente tiene plena vigencia. Y así, en importantes balnearios cuya principal indicación son las enfermedades de aparato digestivo, han sido estudiados los efectos de los distintos tipos de aguas mineromedicinales sobre los segmentos del aparato digestivo especialmente sobre la secreción y movimientos gástricos, y sobre la secreción biliar y su excreción vesicular. Más recientemente, trabajos de biología celular han permitido estudiar los efectos de las aguas minero-medicinales sobre la célula y sus cadenas metabólicas, o los efectos enzimáticos de determinados componentes de las aguas, o los efectos sobre la regulación y el equilibrio del metabolismo fosfocálcico por las aguas sulfatadas y magnésicas, o los efectos del selenio presente en algunas aguas utilizadas en dermatología.

Un lugar importante ocupa la investigación de los efectos de los gases termales. Y así, se han hecho trabajos con el hidrógeno sulfurado y se han estudiado tanto en Italia, como en Francia, sus efectos sobre la esfera ORL, mostrando en curas termales experimentales en cobayas y posteriormente en niños tratados la movilización celular inmunitaria en mucosas respiratorias. También el hidrógeno sulfurado ha sido estudiado en reumatología, especialmente en Alemania. Pero sobre todo, el gas carbónico, presente en abundancia en las aguas carbogaseosas, ha sido el más estudiado por sus efectos vasodilatadores arteriolares y su aplicación en enfermedades arteriales y vasomotoras en institutos de investigación termales franceses, alemanes, rusos y japoneses, existiendo trabajos recientemente publicados realizados en estos laboratorios.

En el ámbito de las enfermedades renales, el termalismo, aunque hoy en día su utilización se encuentre limitada al tratamiento de fondo, a la prevención de ciertas litiasis y como complemento al tratamiento con ondas de choque, ha aportado conocimientos al campo urológico a través del seguimiento de la función renal durante las sobrecargas hídricas del organismo llevadas a cabo en las curas de diuresis, y mediante la comparación entre las aguas absorbidas y sus condiciones de ingestión ha permitido explicar ciertos mecanismos hormonales reguladores de las funciones renales.

Paradójicamente en las enfermedades reumáticas, principal indicación de los tratamientos termales y con gran cantidad de estudios clínicos que hace que sea la principal indicación terapéutica, hasta hace aproximadamente 12 años, no se habían realizado apenas experimentos en los laboratorios termales para intentar demostrar qué elementos intervenían en la demostrada mejoría clínica de los pacientes.

Actualmente la reumatología, es la que dispone de mayor nivel de pruebas científicas gracias a los estudios de hidrología experimental y ensayos clínicos llevados a cabo en centros de investigación universitarios ligados o no a balnearios.

2.3. Centros de investigación universitarios

Aunque la Universidad ya estaba implicada parcialmente en algunos de los Institutos de Investigación termales, los avances en el conocimiento obligaron a integrar en la investigación cada vez tecnología más costosa, y equipos de investigación multidisciplinarios difíciles de conseguir en un centro termal. De este modo, se integran en la investigación termal, diversos laboratorios de

investigación de las universidades o de grandes organismos de investigación nacionales en Francia, Italia, Alemania, Unión soviética, etc.

La mayoría de los conocimientos actuales acerca de los mecanismos de acción de los tratamientos termales proceden de publicaciones técnicas y científicas de los últimos 15 años realizadas en laboratorios universitarios.

Así, en laboratorios de las universidades francesas de Burdeos, Montpellier, Nancy, y universidades italianas, húngaras, rusas, se ha realizado investigación sobre los peloides, tanto sobre los mecanismos fisiológicos de acción sobre el organismo como sobre la tecnología para la preparación óptima de las mezclas.

En la Universidad de Burdeos colaborando con el balneario de la Bourboule se han llevado a cabo una serie importante de estudios fundamentales sobre los sistemas enzimáticos respiratorios celulares modulados por los productos termales.

Son varios los laboratorios rusos que hacen investigación básica acerca de los mecanismos de acción del tratamiento termal. Nuestra dificultad a la hora de conocer los resultados de estos estudios estriba en el idioma, pues prácticamente no se publica en inglés.

Una aproximación importante acerca de los mecanismos de acción de los efectos generales de los tratamientos termales ha venido de las investigaciones sobre cronobiología realizadas por la escuela alemana de la Universidad de Marburg y en Japón por el grupo de Agishi de la Universidad de Hokkaido. En estos estudios se han abordado los efectos generales de las curas termales poniendo en evidencia fluctuaciones cronobiológicas en muchos casos circaseptianas y circadecanas de parámetros endocrinos, mediados por el sistema nervioso autónomo, psicológicos e inmunológicos durante y después de las curas que han explicado muchas de las observaciones clínicas generales y sobretodo las reacciones ligadas a la cura termal.

Los laboratorios de fisiología espacial son los que en mayor medida han estudiado los efectos fisiológicos de la inmersión, ya que la inmersión del cuerpo en el agua reproduce las condiciones de microgravedad de los vuelos espaciales. Estos estudios han aportado los conocimientos fundamentales para explicar los mecanismos de acción de muchas de las técnicas termales más utilizadas en aparato locomotor, estudiando los efectos mecánicos de la inmersión sobre la postura y el movimiento, y los efectos de la balneación sobre el sistema endocrino, cardiovascular y pulmonar.

Otros factores físicos utilizados en balneoterapia como la temperatura y la presión, han sido estudiados por diversos grupos de fisiología europeos, japoneses o anglosajones ligados o no al mundo termal.

Los efectos del ejercicio en el agua, una de las principales técnicas de aplicación balneoterápica son estudiados por diversos grupos ligados al mundo termal, de la rehabilitación, de la reumatología y de la medicina deportiva.

En Italia varios grupos universitarios están trabajando actualmente, sobre todo en hidrología experimental, y publicando interesantes estudios. El grupo italiano de la Universidad de Padua en relación con las estaciones de Abano y Montegrotto ha realizado en los últimos años importantes estudios tanto en animales como en pacientes acerca del conocimiento de los mecanismos de acción a nivel molecular de los peloides de Abano sobre las enfermedades reumáticas.

El grupo de la Universidad de Urbino en relación con el balneario de aguas sulfuradas de Macerata feltria ha publicado recientemente estudios de marcadores de stress oxidativo, glutation y productos de peroxidación lipídica en animales de experimentación y en pacientes reumáticos.

En Alemania un grupo ligado a Bad Nauheim ha estudiado y publicado diversos estudios in vitro y en pacientes reumáticos acerca de los efectos de las aguas sulfuradas. También en Alemania en la Universidad de Munich han sido realizados estudios acerca de los efectos de las aguas radiactivas sobre los síntomas de las enfermedades reumáticas.

En Japón son varios los grupos que estudian y publican estudios acerca de los mecanismos de acción del tratamiento termal, sobretodo las reacciones fisiológicas, especialmente las neuroendocrinas e inmunológicas ligadas a la aplicación de las técnicas termales. También en Japón una de las nuevas vías de experimentación está relacionada con los efectos del tratamiento termal sobre el metabolismo del cartílago.

La escuela Israelí junto con centros de talasoterapia del mar Muerto han estudiado los efectos del tratamiento talasoterápico específico del mar muerto en las enfermedades dermatológicas, psoriasis y vitíligo fundamentalmente dando lugar a recientes publicaciones.

En España la Cátedra de la Universidad Complutense de Madrid investiga en aguas envasadas, y en la Universidad de Cantabria se estudian los efectos del gas radón sobre la biología celular.

3. ACTUAL INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN TERMALISMO

La investigación clínica actual exige, y cada vez más, que continuamente nos cuestionemos y demostremos la efectividad terapéutica de los distintos fármacos y métodos terapéuticos. Desde hace aproximadamente diez años, y respondiendo a una exigencia y preocupación de las autoridades sanitarias de los diferentes países con termalismo social, uno de los principales objetivos de la investigación en el campo del termalismo y climatismo es la realización de ensayos clínicos con metodología actual para demostrar la eficacia y validez terapéutica de las curas termales en las distintas indicaciones terapéuticas.

La evaluación de un procedimiento terapéutico comporta varias fases, de las cuales la primera es necesariamente la demostración científica de su eficacia para determinada indicación terapéutica. Esto implica la revisión de toda la información disponible (datos experimentales, cohortes retrospectivas, estudios empíricos) que una vez analizada sirve de base para llevar a cabo un estudio prospectivo con un número suficiente de pacientes bien seleccionados en la indicación preestablecida. Los resultados se valoran como éxitos o fracasos dependiendo de los criterios establecidos previamente.

Pero esta etapa no es suficiente, porque para poder saber realmente la utilidad de un procedimiento terapéutico es necesario realizar estudios prospectivos, randomizados, comparando su utilidad en una serie tratada con respecto a un grupo control que reciba placebo, o que sea tratado con otras alternativas terapéuticas. Es la fase de validación de las indicaciones terapéuticas. Este es el principio general de los ensayos clínicos controlados, que son la base de la evaluación terapéutica.

En cuanto a la metodología, los ensayos clínicos explicativos deben cumplir una serie de requisitos: deben ser controlados, randomizados y a doble o triple ciego; han de disponer de un número suficiente de pacientes homogéneos tanto para el grupo control como para el grupo tratamiento; definición clara de los objetivos y diseño correcto del estudio orientado a esos objetivos; definición de los criterios de inclusión/exclusión; explicación exacta de la intervención terapéutica; aprobación por el comité de bioética; establecimiento de los criterios de evaluación sensibles y específicos con cuestionarios validados; tratamiento de los resultados con los análisis estadísticos adecuados.

Además de los ensayos clínicos explicativos, existen ensayos comparativos pragmáticos que tratan de completar los resultados de los ensayos explicativos, ayudando a tomar decisiones en la clínica y sirviendo para elaborar recomen-

daciones en salud pública. Evalúan el interés global de un tratamiento en las condiciones habituales de su empleo en relación con otros. En este caso son tenidas en cuenta las ventajas e inconvenientes de los diferentes tratamientos.

Esta metodología de los ensayos clínicos, que, para los medicamentos está muy bien definida y es fácil de aplicar, en el termalismo y también para algunos métodos de medicina física, presenta serias dificultades en su aplicación por la gran dificultad del doble ciego y de conseguir un placebo del tratamiento termal. La cura termal se define como el conjunto de medidas terapéuticas aplicadas a un paciente durante su estancia en una estación termal incluyendo la crenoterapia propiamente dicha y las técnicas de reeducación funcional, pero también el reposo, el cambio de clima, la higiene de vida, el reposo psíquico... que hacen que tenga un carácter multifactorial difícil de emular con un placebo. Esta es la razón por la cual su empleo en termalismo es escaso y reciente.

Si analizamos las publicaciones existentes de hidrología médica en los últimos 10 años haciendo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de publicaciones médicas, Medline, Embase de rehabilitación y Medicina física y AMED que contienen la mayor parte de las publicaciones de hidrología médica se obtienen los siguientes resultados:

	Balneology	Mineral waters	Hydrotherapy	Balneotherapy
Medline	1193	993	553	214
Embase	146	36	326	448
AMED	11	12	6	12

Tras analizar los datos obtenidos, observamos que más de la mitad de las referencias extraídas de Medline proceden de las investigaciones realizadas en Rusia, escritas en su idioma y en muchos casos sin resumen en inglés, y que un amplio porcentaje de las citas bibliográficas son de hidrología experimental. Hemos seleccionado alrededor de 30 ensayos clínicos realizados por diferentes grupos, con diferentes objetivos, y en diferentes países que cumplen los requisitos de la metodología actual.

Enfermedades de aparato locomotor

En los últimos diez años se han realizado diversos estudios clínicos en varias estaciones termales especializadas en reumatología que han dado lugar a publicaciones en reconocidas revistas, que hace que sean las enfermedades reumáticas las de mayor número de trabajos de investigación clínica en la

actualidad. Han sido estudiadas diferentes patologías, la lumbalgia, la artrosis de rodilla, artrosis de manos, artritis reumatoide, artritis psoriásica, y los trabajos tienen diferentes objetivos evaluando en unos casos los efectos de la cura termal en su conjunto, en otros la efectividad de una técnica con respecto a otra, y en otros comparando el agua mineromedicinal con agua del grifo. Los trabajos más relevantes son:

La escuela israelí de Beersheva utilizando sales del Mar Muerto en artritis psoriásica, o peloterapia específica en artritis reumatoide, o aguas sulfuradas y peloides en artritis reumatoide, e incluyen a la talasoterapia entre las terapéuticas naturales recientemente evaluadas. Los diversos trabajos de este grupo muestran una prolongación de los efectos terapéuticos benéficos 3 meses tras su realización.(1,2,3,4) Otros autores israelíes pertenecientes a la escuela de Tel-Aviv han seguido protocolos similares en pacientes con artritis reumatoide y con artrosis de rodilla utilizando aguas hipertermales, cloro-sulfatadas sódicas y cálcicas de Tiberias obteniendo mejorías observables 6 meses tras la cura termal.(5,6).

La escuela húngara (7) utilizando un protocolo a doble ciego obtiene mejorías importantes en gonartrosis. Otro equipo de Budapest (8) estudia a una cohorte de 158 pacientes reumáticos con diferentes técnicas de tratamiento observando una disminución importante del consumo de analgésicos.

Un estudio del equipo británico de Bath estudia la importancia de la hidrocinestoterapia en pacientes con artritis reumatoide (9) Y el grupo turco de la universidad de Bursa constata que la balneoterapia ejerce un efecto positivo al final y después de un mes del tratamiento (10).

Varios equipos franceses han hecho estudios controlados en pacientes con artropatía degenerativa. El del hospital Cochin (11) ha estudiado problemas dolorosos de cadera, rodilla y columna lumbar y el grupo de Nancy ha realizado estudios en pacientes con lumbalgia valorando dolor, calidad de vida y consumo de analgésicos constatando duración de los efectos a los 3 y 6 meses tras la cura termal.(12,13,14,15). Otro grupo ligado a Aix-les-Bains ha comparado en un ensayo controlado los efectos de una técnica termal con un antiinflamatorio tópico validado en artrosis de manos (16)

Un grupo alemán ha estudiado mediante un estudio controlado a pacientes con fibromialgia obteniendo una mejoría significativa del dolor un mes tras el tratamiento (17).

Enfermedades arteriales y venosas

Los trabajos recientes de investigación clínica termal de las enfermedades arteriales, arteritis obliterantes de miembros inferiores y S. de Raynaud, han sido realizados en Alemania por el equipo de la Universidad de Friburgo con aguas carbogaseosas de Bad-Krozingen,(18) y en Francia el equipo de la Universidad de Clermont-Ferrand y del instituto de investigaciones cardiológicas de Royat (19,20,21,22). Estos trabajos han dado lugar a una conferencia de consenso relativo a esta terapéutica. Otros autores alemanes y japoneses ha realizado estudios comparativos sobre la circulación subcutánea y su modulación por la difusión de anhídrido carbónico. (23,24)

Las enfermedades venosas, y especialmente la insuficiencia venosa crónica han sido objeto de ensayos clínicos realizados por equipos de investigación de la Universidad de Viena y de Munich (25,26) sobre pacientes afectados de varices, constatando una disminución importante del edema y de los problemas funcionales o dolorosos tras la cura termal.

Existen numerosas afecciones que se tratan en los balnearios que todavía no han sido objeto de investigaciones epidemiológicas recientes. Las enfermedades ORL-respiratorias, con una importante base documental bibliográfica de estudios clínicos de calidad, es una de ellas. Las dificultades de la investigación en termalismo son varias.

- Las principales indicaciones terapéuticas son las patologías crónicas de larga evolución cuyo curso es difícil de evaluar. Además la sintomatología de estas enfermedades suele ser general y local, subjetiva en muchos casos, lo que dificulta más la evaluación objetiva.
- Dificultad del placebo y del grupo control
- Déficit de protocolos terapéuticos y falta de normalización de las técnicas termales que hacen difícil comparar los resultados.
- Dificultad de investigación multicéntrica
- En España exclusión de la medicina pública

Aunque existan grandes dificultades, éstas no son insalvables. Hemos comprobado que pesar de las dificultades inherentes al termalismo, existen trabajos recientes que muestran que la investigación clínica termal rigurosa es posible y es evidente que la medicina hidrológica que no investigue al mismo nivel que la terapéutica farmacológica, jamás podrá asegurar la misma credibilidad científica, el mismo rigor lógico y la misma aceptación por parte de la clase médica educada en una crítica rigurosa de la literatura acerca de la patología y terapéutica humanas.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

1. Sukenik S, Giryas H, Hervy S. Treatment of psoriatic arthritis at the Dead Sea. *J Rheumatol* 1994; 21: 1305-09
2. Sukenik S, Buskila D, Neumann L, Kleiner L. Mud pack therapy in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*, 1992; 11, 2: 243-7.
3. Sukenik S, Buskila D, Neumann L. Sulphur bath and mud pack treatment for rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1990; 49: 99-102
4. Sukenik S, Mayo A, Neumann L. Dead sea bath salts for osteoarthritis of the knee. *Harefuah*, 1995; 129, 3-4: 100-3
5. Elkayan O, Wigler I, Tischler M. Effect of spa therapy in Tiberias on patients with Rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *J Rheumatol* 1991; 18, 12: 1799-1803
6. Wigler I, Elkayam O, paran D, Yaron M. Spa therapy for gonarthrosis: a prospective study. *Rheumatol Int* 1005; 15: 65-8.
7. Szucs L, Ratzó I, Lesko T, Szóor I. Double-blind trial on the effectiveness of the Puspokladany thermal water on arthrosis of the knee-joints. *J R Soc Health*, 1989; 109: 7-9
8. Konrad K, Tatral T, Vereckel E, Hunka A. Controlled trial of balneotherapy in treatment of low back pain. *Ann Rheum Dis*, 1992; 51: 820-2.
9. Hall J, Skevington SM, Maddison PJ, Chapman K. A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1996; 9, 3: 206-15
10. Yurtkuran M, Yurkuran MA, Dilek K. A randomized controlled study of balneotherapy in patients with rheumatoid arthritis. *Phys Rehab Kur Med* 1999; 9: 92-6
11. Nguyen M, Revel M, Dougados M. Prolonged effects of 3 weeks therapy in a spa resort on lumbar spine, knee and hip osteoarthritis: follow-up 6 months. *Br J Rheum* 1997; 36: 77-81.
12. Constant F, Collin JF, Guillemin, Boulangé M. Effectiveness of spa therapy in chronic low back pain: a randomized clinical trial. *J Rheumatol*, 1995; 22: 1315-20.
13. Guillemin F, Constant F, Collin JF, Boulangé M. Short and longterm effect of spa therapy in chronic low back pain. *Br Med J Rheumatol* 1994; 33: 148-51.
14. Constant F, Guillemin F, Collin JF, Boulangé M. Spa therapy appears to improve the quality of life of sufferers from chronic low back pain. *Med Care* 1998; 36 (9): 1309-14.
15. Constant F, Guillemin F, Herbert B, Collin, Boulangé. Measurement methods of drug consumption as a secondary judgment criterion for clinical trials in chronic rheumatic diseases. *Am J Epidem*, 1997; 145: 826-
16. Graber-Dubernay B, forestier R, Francon a. Efficacité du Berthollet d'Aix-les-Bains sur les manifestations fonctionnelles de l'arthrose des Manis – Essai thérapeutique contrôlé. *Rhumatologie* 1997; 49 (4): 151-6.
17. Yurkuran M, Celiktaş M. a randomized controlled trial of balneotherapy in the treatment of patients with primary fibromyalgia syndrom. *Phys Rehab Kur Med* 1996; 6 (4): 109-12.
18. Hartmann B, Basenge E. Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication: results of a controlled trial. *Angiology* 1997; 48, 11: 957-63.

19. Bedu M, Cheynel J, Gaspard JP. Transcutaneous CO₂ diffusion: comparison between CO₂ spa water and dry gas in Royat thermal spa. In advances in vascular pathology. Paris, Elsevier 1990.
20. Coudert J, Bedu M, Cheynel J. Vascular responses induced by transcutaneous CO₂ diffusion. In advances in vascular pathology. Paris, Elsevier 1990.
21. Savin E, Bailliat O, Bonnin P. Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ in stage II peripheral occlusive arterial disease. *Angiology* 1995; 46: 785-91.
22. Fabry R, Monnet P, Schmidt J. Chronothermobiology computerized in the Raynaud Phenomenon: diagnostic interest and evaluation. *J Vasc Research* 1998; 35: 52
23. Schnizer W, Erdl R, Schops P. The effects of external CO₂ application on human skin microcirculation investigated by laser Doppler flowmetry. *Int J Microcirc*, 1985; 4: 343.
24. Komoto Y, Kohmoto T, Sunakawa M. Dermal and subcutaneous tissue perfusion with a CO₂ bathing. *Z Physiother Jg* 1986; 38: 103-12
25. Ernst E, Saradeth T, Resch KL. A single blind randomized controlled trial of hydrotherapy for varicose veins. *VASA* 1991; 20, 2: 147-52.
26. Saradeth T, Ernst E, Resch. Hydrotherapy for varicose veins: a randomized controlled trial. *J Phys Med Rehab*, 1993; 3: 123-4.

CONTRAINDICACIONES DEL TERMALISMO

Ana Isabel Martín Megias

La realidad de la práctica de la Hidrología Médica en nuestros balnearios parece venir a discutir o cuestionar algunos de los estados patológicos que tradicionalmente se han considerado como contraindicaciones. Esto no es extraño si consideramos que un número creciente tanto de profesionales de la medicina como de los propios agüistas se ha incorporado a la cultura balnearia, lo que pone a disposición del hidrólogo una gran cantidad de información que le permite tener un mejor conocimiento del paciente y una mayor seguridad en la valoración de su estado, datos éstos que le permitirán una individualización del tratamiento termal.

A mi juicio, la principal barrera que ha impedido el desarrollo de la Hidrología Médica como ciencia ha sido la creencia de que múltiples variables de las enfermedades y de los efectos del agua mineromedicinal como agente terapéutico serían incontrolables, pero si esto fuera cierto, el método científico no podría aplicarse al estudio de este campo de la medicina.

Otro obstáculo incuestionable ha sido el excesivo empleo de etiquetas diagnósticas para las enfermedades, con una tendencia poco razonable a considerar al conjunto de pacientes "etiquetados" de una determinada manera como una población homogénea en lugar de reconocerles su heterogeneidad como grupo humano. De esta manera, ha resultado evidentemente cómodo denegar el tratamiento termal a pacientes calificados como "infartados", "cancerosos", "tuberculosos"... y sólo ahora empezamos a ver en la práctica cómo se ensayan tratamientos termales tradicionalmente contraindicados en los "procesos-etiqueta", ante la sola consideración y valoración del estado general individual del paciente y el proceso evolutivo de su enfermedad.

El tercer factor determinante de la falta de velocidad en el desarrollo científico de la Hidrología Médica ha sido el tradicional arraigo del empirismo, con

sus más negativas connotaciones y consecuencias. El método empírico no es en absoluto desdeñable, y a él debemos sin duda un mayor conocimiento y acercamiento a nuestra realidad en muchos campos; en el de la terapéutica médica ha permitido de hecho el abordaje con metodología científica de muchos procesos patológicos. Pero la dificultad de proyectar y planificar ensayos clínicos viables en el medio balneario ha acentuado si cabe el efecto pervertidor del empirismo, que en su extremo más exagerado ha llegado a ser interpretado y relacionado por el pueblo llano con la religión y la magia.

Son muchos los factores que vienen dificultando la realización de estudios controlados en las estaciones termales: la heterogeneidad de la realidad balnearia es un hecho que abarca desde sus propietarios a las direcciones médicas, los reglamentos y textos legales de referencia, los diferentes sectores de la Administración Pública con competencias en el ámbito de la explotación de este tipo de establecimientos, el complejo mundo de las fuentes de financiación de proyectos científicos... Tampoco ayuda el hecho de que el tratamiento termal es un producto que podemos considerar caro, lo que entrañaría una clara dificultad a la hora de seleccionar un grupo control apropiado.

1. CONTRAINDICACIONES DEL TERMALISMO EN LA LITERATURA

Los textos clásicos de referencia en Hidrología Médica mencionan con carácter general como principales contraindicaciones para la recepción del tratamiento termal una serie de enfermedades que a continuación se resumen:

- Procesos agudos o reagudizaciones de procesos crónicos, al menos mientras persistan los signos y síntomas de actividad de la enfermedad. El periodo de espera antes de prescribir el tratamiento termal depende de la índole y gravedad del cuadro, y puede abarcar desde pocos días en procesos autolimitados, como una gastroenteritis, hasta meses si se trata de una entidad clínica más seria y debilitante, como una pielonefritis o un cuadro neumónico.
- Enfermedades anergizantes, como los procesos neoplásicos, la tuberculosis, los estados caquéticos y en general todo proceso en el que se pueda presuponer una escasa capacidad de respuesta del organismo, procesos entre los que se pueden incluir los estados de inmunosupresión o inmunodeficiencia y algunos procesos de convalecencia.
- La insuficiencia cardíaca descompensada.

- La hipertensión arterial grave.
- Los accidentes cerebrovasculares recientes, considerando éstos los de menos de seis meses de evolución.
- El infarto agudo de miocardio reciente, también considerado así por una evolución inferior a los seis meses.
- La esclerosis múltiple.
- La insuficiencia hepatocelular grave y la cirrosis.
- La insuficiencia renal grave y la nefritis hipertensiva.
- El cor pulmonale.
- Las bronquiectasias.
- La fibrosis pulmonar y el enfisema avanzado.
- Las enfermedades respiratorias que cursan con hemoptisis.
- Las enfermedades mentales graves.
- De una manera concreta la cura hidropínica o la administración de agua en bebida se contraindica en casos de afecciones cardiovasculares graves, fases agudas o sintomáticas de nefropatías, alteraciones de función renal y casos de uropatía obstructiva.
- Los mismos textos clásicos aconsejan no tanto contraindicar sino limitar la cura termal en edades extremas, esto es, en la infancia y en la senectud, o en todo caso aplicarla bajo una especial vigilancia e incluso en pautas progresivas.
- Y asimismo mencionan la fase menstrual y los primeros y últimos meses del embarazo, si bien no como contraindicaciones netas, sí como períodos de tiempo en los que desaconsejan el uso de aplicaciones tópicas de agua termal.

2. CONTRAINDICACIONES DEL TERMALISMO EN LA PRÁCTICA

Por otra parte, al determinar la necesidad de aplicar tratamiento termal a un paciente, el hidrólogo toma en realidad dos tipos de decisión: una es cualitativa y consiste en la elección de aplicar o no una técnica termal concreta, y la otra es cuantitativa y supone la capacidad de calcular el régimen de aplicación, es decir la duración, frecuencia, periodicidad, ritmo, temperatura y/o presión con que se aplicará esa técnica. La prescripción del tratamiento termal depende siempre de la confianza que el médico tenga en la exactitud de su diagnóstico y de la estimación del grado y de la severidad de la enfermedad a tratar así como de la patología asociada. Más a menudo de lo deseable los datos sobre la enfermedad en tratamiento y/o el resto de patologías del paciente resultan insuficientes, y

la elección de la técnica o técnicas ha de hacerse entre un grupo de alternativas razonables, con la mejor información disponible. Por otra parte, todo programa terapéutico admite ajustes posteriores basados en la eficacia, la tolerancia y la toxicidad del régimen instaurado.

En la medida en que nuestros médicos hidrólogos cuenten con una mayor cantidad de datos sobre el historial de sus pacientes, pueden sin duda instaurar tratamientos en personas portadoras de esas “etiquetas” nefastas que antes eran un obstáculo para acceder a este tipo de tratamiento, y a las que hoy se posibilita la consideración y valoración de cada caso y estado orgánico individual.

Aún así, son muchos los factores que intervienen en la respuesta terapéutica ante el agua mineromedicinal, entre ellos:

- La variación biológica, también llamada variancia, que se define como la aparición de diferencias de magnitud en la respuesta a la misma dosis de droga o agente entre individuos de la misma población. Aunque pudiéramos controlar y considerar todas las causas conocidas de variación los efectos de los agentes terapéuticos nunca son idénticos en todos los pacientes, ni siquiera en el mismo paciente en diferentes ocasiones. Es un principio de la terapéutica (en el que se basa el cálculo de la dosis efectiva media DE50) según el cual una determinada dosis de agente aplicada a un grupo de personas produce una gama de efectos, y, por otra parte, es preciso administrar una gama de dosis para conseguir una determinada intensidad de efecto en todos los individuos.
- Interacciones con drogas en pacientes medicados que no abandonan su medicación durante su estancia y tratamiento en un balneario. El resultado de la interacción potencial de la medicación a que está sometido el paciente o el grupo de pacientes puede determinar un aumento o bien una disminución del efecto del agua termal como agente terapéutico, y esto a su vez puede constituir un efecto deseado, no deseado o inesperado.
- El efecto placebo como factor no específico asociado siempre al efecto terapéutico de cualquier agente, adquiere en el ambiente balneario una fuerza innegable que depende del hecho de que el agua mineromedicinal cuya aplicación buscamos se encuentra con carácter exclusivo en ese entorno natural concreto y exige nuestro desplazamiento a pie de manantial para poder recibir el tratamiento deseado, resultando imposible la recepción del mismo tratamiento en otro lugar mediante el

envasado o el traslado del agua por conducción o canalización. La consideración del tratamiento termal como un producto exclusivo e incluso caro dentro de su exclusividad constituye otro refuerzo positivo en su efecto placebo. El mismo efecto placebo dependiente en gran medida de la relación médico-paciente que se llegue a establecer, como en todos los casos, se ve reforzado por lo que los textos clásicos de Hidrología Médica llaman “la creación de psicogrupos”, que permite a los pacientes que coinciden durante su estancia en el medio termal compartir experiencias y conseguir un intercambio y un enriquecimiento humano que se ha considerado favorable desde el punto de vista terapéutico. Podemos decir que se produce un cambio en la esfera psíquica que supone una predisposición a la curación que ha determinado no sólo el desplazamiento al balneario sino la aceptación del conjunto de cambios en el ritmo habitual de vida que se introducen durante la estancia allí y que se adiciona como un elemento más de este efecto placebo en el resultado final del tratamiento.

- La interacción de los factores ambientales durante la cura balnearia, como la climatología, el cambio de entorno, la alteración del ritmo de vida en función de una finalidad terapéutica, el reposo, el cambio en la actividad física y en los hábitos alimenticios, son todos ellos factores que no pueden considerarse aisladamente sino como integrantes del conjunto de fenómenos que constituyen el tratamiento en un balneario.

Una vez analizados los factores que deben estar en la consideración del hidrólogo al afrontar la prescripción de una pauta de tratamiento termal, se entiende que se hayan descolgado del capítulo de las contraindicaciones los procesos y estados enmarcados en esas grandes “etiquetas” como:

- El embarazo, cuya evolución así como el estado general de la mujer gestante es lo único valorable.
- La fase menstrual, que suponemos no sea óbice desde el advenimiento del tampón como accesorio, si bien asumimos que en el siglo XIX podía resultar engorroso e incluso atentatorio contra alguna norma de pudor.
- La ancianidad, que ya no es considerada como un proceso morboso en sí, si bien exige el conocimiento del estado individual del mayor y del grado de control de su potencial pluripatología.
- La edad infantil, a la que pertenecen un número no desdeñable de clientes de establecimientos termales, sobre todo aquéllos especializados

en la profilaxis y tratamiento de procesos respiratorios y de la región ORL.

- Las enfermedades mentales graves, gran etiqueta donde las haya, que las asociaciones de estos enfermos y sus familiares vienen luchando por quitarse de encima en un intento tan razonable como plausible, ante el que sectores como el sanitario no pueden resultar insensibles. Cabe únicamente la valoración de cada caso en la decisión de si la cura termal puede precipitar o agravar el estado del paciente diagnosticado de un proceso psiquiátrico controlado por un servicio especializado.
- Las bronquiectasias de hecho constituyen un diagnóstico habitual dentro de la población de termalistas, y no suponen impedimento alguno salvo que el paciente haya sufrido una reinfección y sería ésta en su calidad de proceso agudo y sintomático la que contraindicaría la cura, no la enfermedad de base.
- El cor pulmonale, en tanto su diagnóstico corresponda a un proceso crónico como expresión de un aumento de presión sobre las cavidades derechas del corazón, puede ser subsidiario de tratamiento en balneario, con sólo adaptar el tipo de técnica de elección. No así si se trata de un proceso agudo y con síntomas de insuficiencia cardíaca derecha, caso que valoraríamos como perteneciente al grupo de contraindicaciones en procesos agudos.
- La insuficiencia renal grave e incluso terminal en diálisis puede recibir tratamiento y de hecho hay estaciones termales que tratan pacientes en programa de diálisis peritoneal y hemodiálisis, a estos últimos en lógica coordinación con los centros de referencia de su provincia.
- La cirrosis y la insuficiencia hepática, dada la incidencia de cuadros como la hepatitis crónica VHB o VHC, los antecedentes de hábito alcohólico, o de procesos como la hemocromatosis o la cirrosis biliar primaria, son también diagnósticos habituales en los balnearios. Sólo se contraindica la cura en los casos terminales debido al deterioro del estado general, y en aquéllos en que la importante hipertensión portal suponga un compromiso circulatorio de riesgo o el hiperesplenismo haya repercutido en el estado hematológico del paciente, y una vez más, no por el proceso primario en sí, sino por las repercusiones sintomáticas a que haya llevado.
- El infarto agudo de miocardio es una indicación de hecho en la rehabilitación del proceso, una vez controlados los factores de riesgo vascular.
- El accidente cerebrovascular reciente debe recibir la misma consideración que el IAM.

- Enfermedades desmielinizantes, como la esclerosis múltiple y otros procesos neurológicos degenerativos pueden recibir tratamiento, y lo único que exigen es una adecuada selección de la técnica a emplear, sobre todo en cuanto a la temperatura de aplicación del agua, por el efecto que pueda tener sobre los principales síntomas de este tipo de patologías.
- Los procesos cancerosos están recibiendo hoy tratamiento en un número creciente de balnearios y cada vez con carácter más precoz. De manera tradicional se acostumbraba a guardar un margen de tiempo antes de iniciar la terapia termal, ante la sospecha de que ésta pudiera estimular el crecimiento de la masa tumoral e incluso favorecer la aparición de metástasis. Este intervalo de espera solía coincidir con el tiempo que los pacientes permanecían bajo estrecha vigilancia por el servicio de oncología correspondiente hasta el alta del proceso calificado entonces como en remisión clínica, esto es, unos cuatro o cinco años. Hoy las técnicas de tratamiento aplicadas en estos servicios especializados permiten el adecuado control de este tipo de procesos y su más rápida incorporación al ambiente balneario, en ausencia de signos de actividad de la enfermedad cancerosa.

Es fácil deducir que lo que hoy domina en nuestros balnearios a la hora de recetar agua termal es la valoración del estado de la patología actual del paciente que va a recibir el tratamiento. Ello nos permite reducir y resumir el panorama de las contraindicaciones al tratamiento en balnearios a:

1. Todo proceso que curse de manera aguda o sintomática en el momento de la prescripción o durante el desarrollo de la cura, obligando a su suspensión hasta producirse el adecuado control del proceso, o, en su defecto, la derivación del paciente al recurso sanitario indicado, y puede tratarse de un proceso agudo que debuta de forma abrupta o de una reagudización, brote, empeoramiento o complicación de un problema crónico. Dentro de esta definición encontramos:
 - 1.1. Enfermedades infecciosas que cursan de manera aguda, lo que incluye desde infecciones ocasionales o esporádicas de los tractos respiratorio, digestivo, urinario... hasta sobreinfecciones en enfermedades crónicas como bronquiectasias, EPOC... y por cualquier tipo de agente, sea virus, bacteria, hongo, protozoo o parásito en general.

- 1.2. Enfermedades cardiovasculares agudas en su inicio, mal controladas o sintomáticas, como la tromboflebitis, TEP, arritmias, insuficiencia cardíaca congestiva, EAP, angor inestable, pericarditis, accidentes cerebrovasculares incluso transitorios, crisis hipertensivas...
- 1.3. Enfermedades respiratorias agudas o en fase de reagudización con manifestaciones clínicas o repercusión gasométrica, como el asma o la hiperreactividad bronquial, la insuficiencia respiratoria mani-fiesta...
- 1.4. Los procesos agudos de riñón y vías urinarias o su reinfección, como las glomerulonefritis sintomáticas, la hematuria, la anuria...
- 1.5. Enfermedades del tracto gastrointestinal que cursan con sintomato-logía de carácter agudo, como la HDA, la pancreatitis, la rectorragia en cualquier caso, la obstrucción intestinal, la peritonitis, la úlcera péptica activa sintomática...
- 1.6. Enfermedades hematológicas agudas o sus manifestaciones, como hemólisis, cuadros purpúricos o petequiales u otras alteraciones de la coagulación, y los cuadros autoinmunes.
- 1.7. Enfermedades agudas de aparato locomotor, como la artritis infec-ciosa, o los brotes y agudizaciones de procesos establecidos, como la artritis reumatoide, las conectivopatías, la enfermedad de Paget...
- 1.8. Enfermedades endocrinas agudas como la tiroiditis o el debut, empeoramiento o descompensación de otras crónicas como la dia-betes o el feocromocitoma.
- 1.9. Lesiones y enfermedades agudas de la piel como reacciones urticariales, infecciones herpéticas o de otro tipo, heridas traumáticas o quirúrgicas recientes, ulceraciones tróficas no resueltas y los brotes y agudizacio-nes de procesos crónicos como, por ejemplo, la psoriasis.
- 1.10. Cuadros neurológicos agudos como la aparición de síndrome verti-ginoso, crisis comiciales, déficits motores, o bien alteraciones de la marcha o del equilibrio, que pueden ser sintomáticos de episodios cardiovasculares agudos o procesos neurológicos en su debut, y que deben ser investigados y resueltos antes de instaurar o continuar el tratamiento termal. De igual forma, el relato por parte del paciente de un empeoramiento reciente de un cuadro neurológico establecido o bien de su agravamiento durante la cura, serán considerados como potenciales contraindicaciones, en tanto se produce una valoración y pronóstico adecuados.

2. Dentro de un segundo grupo de enfermedades englobaríamos los estados consuntivos asociados a procesos crónicos avanzados y enfermedades e insuficiencias orgánicas terminales:
 - 2.1. La caquexia que acompaña a ciertas enfermedades crónicas como la artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, lupus eritematoso diseminado, cirrosis muy evolucionadas, procesos neoplásicos en fase terminal...
 - 2.2. Alteraciones hematológicas graves, como anemia importante, la aplasia medular o las inmunodeficiencias primarias o secundarias.
 - 2.3. Periodos de convalecencia después de enfermedades graves, traumatismos importantes, postoperatorios...

AGUAS MINEROMEDICINALES ESPAÑOLAS

Francisco Armijo, Izaskun Hurtado, Francisco Maraver

4.1 ANÁLISIS Y FICHAS DE LOS SERVICIOS MÉDICOS

4.1.1. Métodos y materiales utilizados

El Profesor Armijo Valenzuela define las aguas Minero medicinales como *“aquellas aguas que, por sus especiales características, se han acreditado oficialmente como agentes terapéuticos y han sido declaradas de utilidad publica por los Organismos pertinentes.”*

Esta definición incluye el concepto de aguas, que desde un punto de vista fisicoquímico podemos definir como: *“sistemas heterogéneos formados por una suspensión de fases sólidas de naturaleza orgánica e inorgánica en una fase líquida formada por una solución de solutos moleculares o iónicos de naturaleza orgánica e inorgánica cuyo solvente es la sustancia que llamamos agua.”*

Partiendo de esta sustancia básica, el agua, las Mineromedicinales han alcanzado su composición debido a las especiales características de esta molécula, que por su pequeño tamaño, su disposición angular, su elevado momento dipolar y su capacidad de formar puentes de hidrógeno, es capaz de disolver fácilmente sustancias iónicas y polares en condiciones normales de presión y temperatura.

Las sustancias disueltas que presentan las aguas Mineromedicinales, recogidas en su fluir por las capas freáticas, son función de la superficie de contacto, de la topología del terreno, de la temperatura, de la presión y del tiempo de contacto. Algunas de estas sustancias les proporcionan propiedades curativas y su empleo se remonta a los orígenes de la humanidad como lo atestiguan los asentamientos que se sitúan en sus cercanías.

Las peculiares características organolépticas que presentan estos manantiales, como la elevada temperatura de las aguas hipertermales, la presencia de gases de las carbogaseadas, el olor a huevos podridos de las sulfuradas, el sabor salino o amargo de las cloruradas o magnésicas y el color rojizo de su entorno de las ferruginosas, movió al hombre a probar sus posibles efectos utilizándolas cuando descubría su eficacia.

La capacidad curativa de las aguas y la relación composición, actividad, alentó a los médicos hidrólogos en su afán por conocer el origen y naturaleza de sus componentes beneficiosos, empujando a su vez a los químicos a desarrollar técnicas analíticas que los descubrieran y cuantificaran.

Basta con recordar que el mayor analista del siglo XVIII, el profesor de Upsala, T.O. Bergman describió procedimientos sistemáticos para la realización de análisis de aguas, utilizando métodos gravimétricos, o que en 1784 el francés Guyton de Morveau introdujo un método para la medida del gas carbónico de las aguas de Vichy, utilizando por primera vez una bureta, que describió como instrumento de medida graduado para uso en las determinaciones volumétricas.

El espectacular avance de las técnicas de análisis químico de los últimos cincuenta años se ha llevado también al estudio y control de todo tipo de aguas dada la importancia que esta sustancia tiene desde puntos de vista médico, alimentario o higiénico.

El resultado ha sido el gran número de determinaciones fisicoquímicas y microbiológicas que son necesarias para el control de las aguas potables y envasadas y el aluvión de datos en los libros de Hidrología Médica y Guías de Balnearios con resultados y clasificaciones de las aguas no siempre uniformes y difícilmente comparables.

1. PARÁMETROS ANALIZADOS

Una característica importante de los análisis de los manantiales reunidos en este Vademécum es la homogeneidad, se han seguido siempre las mismas técnicas tanto en la toma y conservación de las muestras, como en los análisis fisicoquímicos realizados.

Las sustancias y propiedades analizadas en las aguas han sido solamente las necesarias para clasificarlas desde el punto de vista de la Hidrología Médica y las consideradas imprescindibles para comprobar la corrección del análisis.

Entre las primeras tenemos la **temperatura** en el manantial, el **residuo seco a 110 °C**, la **radiactividad**, los gases **dióxido de carbono** y **sulfuro de hidrógeno**, los iones **cloruro**, **carbonato**, **bicarbonato**, **sulfato**, **sulfhidrato**, **sodio**, **calcio**, y **magnesio** y el **hierro total**.

En cuanto a las segundas tenemos la conductividad, el pH, y los residuos secos a 180 y 550 °C., así como los iones nitrato, fluoruro, bromuro, litio, potasio y estroncio.

Se han incluido también las propiedades olor, color sabor, turbidez, dureza y alcalinidad, derivados de la presencia de algunos componentes que pueden ayudar al conocimiento organoléptico de las aguas.

2. MÉTODOS

2.1. Toma de muestra

La toma de muestras se ha realizado siguiendo las recomendaciones incluidas en el apartado 1060 B de Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater en su 20ª edición. (1)

Para cada análisis se han tomado cuatro tipos de muestras.

El primero para hacer el análisis de los **cationes**. Se han recogido dos litros de muestra en frascos de material polimérico, nuevos, estériles y dotados de cierre hermético, estabilizándose inmediatamente por la adicción de HNO_3 hasta pH inferior a dos, conservándose posteriormente a 4°C.

El segundo, para el análisis de los **aniones**. Se han recogido dos litros de agua en el mismo tipo de envase polimérico conservándose en la oscuridad.

El tercero se toma cuando se confirma, mediante una prueba cualitativa realizada a pie de manantial, la existencia de azufre reducido en el agua. La muestra, para hacer en el laboratorio el análisis de **sulfuro de hidrógeno** y **sulfhidratos**, estabilizada inmediatamente con cuatro gotas de acetato de zinc 2N y NaOH hasta pH superior a nueve, se conserva en recipientes de vidrio y en el laboratorio se mantiene a 4°C. hasta su análisis.

El cuarto es para la medida de la **radiactividad**. La muestra se toma directamente del manantial, sin agitación, en un envase cilíndrico de 250 mL, llenado hasta el borde y cerrado mediante un obturador plano a presión enviándose al laboratorio antes de 72 horas, incluyéndose en el informe de toma de muestra la hora exacta de recogida.

A pie de manantial se han determinado la **temperatura del agua**, la **conductividad**, la **turbidez**, el **dióxido de carbono**, la presencia de **azufre reducido** y las **propiedades organolépticas**.

2.2. Métodos analíticos

Para realizar los análisis incluidos en este Vademécum hemos seguido principalmente las técnicas de: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater en su 20ª edición. (SM) (1), Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2), y Norma US EPA (EPA). (3)

La medida de la radiactividad se ha realizado en el Laboratorio de la Cátedra de Física Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria, por el equipo que dirige el Profesor Jesús Soto Torres e integrado por los doctores Carmen Ródenas Palomino y José Gómez Arozamena.

PROPIEDADES FÍSICAS y ASIMILADAS:

MEDIDA	METODO	APARTADO
Alcalinidad	Volumétrico	(SM) 2320 B
Conductividad	Electrométrico	(SM) 2510 B
Dureza	Cálculo	(SM) 2340 B
Residuo seco total a 550 ° C	Gravimétrico	(SM) 2540 E
Residuo seco total a 110 ° C	Gravimétrico	(SM) 2540 B
Residuo seco total a 180 ° C	Gravimétrico	(SM) 2540 C
Temperatura	Electrométrico	(SM) 2550 B
Turbidez	Nefelométrico	(SM) 2130 B

METALES

MEDIDA	METODO	APARTADO
Calcio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007
Estroncio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007
Hierro	Espectroscopía de Absorción Atómica	(SM) 3111B
Litio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007
Magnesio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007
Potasio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007
Sodio	Cromatografía Iónica	(EPA) 3007

COMPONENTES INORGÁNICOS NO METÁLICOS

MEDIDA	METODO	APARTADO
Alcalinidad	Cálculo	(SM) 4500 CO ₂ D
Bicarbonatos	Volumetría	(AOAC) 33017
Bromuros	Cromatografía Iónica	(SM) 4110B
Carbonatos	Volumetría	(AOAC) 33017
Cloruros	Cromatografía Iónica	(SM) 4110 B
Dióxido de Carbono	Volumetría	(SM) 4500 CO ₂ C
Fluoruros	Electrometría Ion Selectivo	(SM) 4500 F ⁻ G
Nitratos	Cromatografía Iónica	(SM) 4110 B
PH	Electrometría	(SM) 4500 H ⁺ B
Sulfatos	Cromatografía Iónica	(SM) 4110 B
Sulfhidrato	Cálculo	(SM) 4500 S ²⁻ F
Sulfuro de Hidrogeno	Cálculo	(SM) 4500 S ²⁻ F
Sulfuro total	Volumetría yodométrica	(SM) 4500 S ²⁻ E

RADIOACTIVIDAD:

MEDIDA	METODO	APARTADO
Índice de actividad total	Evaporación	(SM) 7110 B
Índice de actividad total	Evaporación	(SM) 7110 B
Radón		

3. MATERIAL

En las determinaciones realizadas se han utilizado, además del material usual de laboratorio los equipos que se indican a continuación:

Balanza Analítica, marca Denver, modelo AA-160

Baño termostático, marca Raypa, modelo BAE-6

Conductímetro, marca YSI, modelo 30/10 FT

Contador proporcional de flujo de gas, marca Oxford, modelo Tennlec.

Cromatógrafo iónico, marca Dionex, modelo DX120

Detector coaxial de Germanio, marca Canberra, modelo GR 2020-7500 SL

Analizador multicanal, marca Nuclear Data, modelo 840632

Espectrofotómetro de Absorción Atómica, marca GBC, modelo 932

Estufa, marca Heraeus, modelo T 6120
 Horno mufla, marca Heraeus, modelo M110
 pH metro, marca Orión, modelo SA250
 Turbidímetro, marca Hanna, modelo HI 93703
 Test kit Hydrogen Sulfide HS – C

4. CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS

Podemos decir que no existen dos aguas Mineromedicinales iguales, la gran diversidad de tipos de aguas llevó a los hidrólogos a presentar clasificaciones y denominaciones muy complicadas que poco hacían para informar a los médicos y a los usuarios.

Enfrentados a un vasto campo de posibilidades actualmente se tiende a dividir el conjunto en grupos más pequeños basados en características fisicoquímicas definidas a las que pueden atribuir propiedades curativas concretas.

La clasificación, en general, es un sistema de obtención y almacenamiento de información, y constituye el eje de las garantías de que disfrutan y deben usar los médicos hidrólogos, teniendo que ser, por tanto, muy efectivas.

De los libros de Hidrología han desaparecido denominaciones como las de aguas azoadas, arsenicales, litínicas o silicatadas que no han demostrado su eficacia terapéutica y por tanto su necesidad de incluirlas en una clasificación

Para clasificar las aguas en función de la **temperatura** desde el punto de vista balneoterápico resulta interesante considerarla en relación con la temperatura fisiológica indiferente del organismo. Así se pueden clasificar como *Hipotermales* de menos de 35 °C., *Mesotermales*, entre 35 y 37°C. e *Hipertermales* de más de 37 °C.

Por la **Mineralización global** se han dividido las aguas mineromedicinales utilizando el **Residuo seco a 110 °C.**, en:

Oligometálicas : cuando el residuo seco es inferior a 100 mg/L.

De Mineralización muy débil: con residuo seco comprendido entre 100 y 250 mg/L.

De Mineralización débil: con residuo seco comprendido entre 250 y 500 mg/L.

De Mineralización media: con residuo seco comprendido entre 500 y 1000 mg/L.

De Mineralización fuerte: con residuo seco superior a 1000 mg/L.

Cuando las aguas tengan más de un gramo de mineralización global, la clasificación de las aguas, se hará según el **contenido aniónico y catiónico predominante**. Se considerarán como *bicarbonatadas, cloruradas, sulfatadas, sódicas, cálcicas ó magnésicas* cuando el ión correspondiente supere el 20 por ciento del contenido aniónico o catiónico expresado en equivalentes.

Cuando la mineralización no supere el gramo de residuo se indicarán solo como iones predominantes, con el mismo criterio que en el caso anterior.

Además existen otros elementos especiales con efectos beneficiosos para el organismo, que, sin ser predominantes, permiten clasificar las aguas en función de su presencia en determinada concentración.

En España se clasifica como aguas **Ferruginosas** las que tengan más de 5 mg/L de hierro total.

Se clasificaran como **Sulfuradas** las que tengan mas de 1 mg/L de azufre en forma de SH_2 , SH^- .

Se consideran como aguas **Carbogaseosas**, las que tiene más de 250 mg/L de CO_2 libre.

Se clasifican como **Radiactivas** las que tienen más de 67,3 Bq/L de Radón.

En cuanto a la **Dureza** utilizaremos la clasificación de Girard (4) que considera:

Aguas muy Blandas: aquellas que tienen entre 0 y 100 mg/L de CaCO_3

Aguas Blandas: aquellas que tienen entre 100 y 200 mg/L de CaCO_3

Aguas Duras: aquellas que tienen entre 200 y 300 mg/L de CaCO_3

Aguas muy Duras: aquellas que tienen entre 300 y 400 mg/L de CaCO_3

Aguas extremadamente Duras: aquellas que tienen más 400 mg/L de CaCO_3 .

5. EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

Para la expresión de los resultados se ha utilizado una plantilla tipo en la que se exponen los valores obtenidos de manera que resulten útiles para el lector, resaltándose en **negrita** los que permiten clasificar el agua siguiendo los criterios indicados anteriormente.

Los tres primeros apartados de la plantilla se utilizan para la identificación del balneario y el manantial. El cuarto incluye las llamadas propiedades organolépticas y el quinto las propiedades fisicoquímicas.

Los dos siguientes apartados se dedican a los residuos secos a 180 y 110 ° C

Los resultados analíticos de las sustancias disueltas se exponen, en el siguiente, divididos en aniones y cationes. En ambos casos la primera columna incluye el nombre del ión, la segunda se dedica a la concentración dada en mg/L, en la tercera se muestra en miliequivalentes por litro, para comprobar el balance iónico y en la cuarta se dispone la composición centesimal en miliequivalentes para poder clasificar las aguas.

Los gases disueltos, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno expresados en mg/L ocupan otro apartado, dejándose los dos últimos para la radiactividad y las propiedades derivadas obtenidas por calculo, la dureza y la alcalinidad.

Al final se incluye una clasificación del agua en base a los resultados y criterios ya dados.

Creemos que esta exposición es suficiente para explicar el porqué de los análisis fisicoquímicos incluidos en este Vademécum, las líneas básicas seguidas en su confección, los materiales y métodos utilizados y los criterios de clasificación de las aguas.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

1. Franson MA (Ed.) APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Washintong, 1998.
2. Horwitz W (Ed.). Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, Washintong, 1970.
3. Pfaff F. Dissolved Sodium, Ammonium, Potassium, Magnesium, and Calcium in Wet Deposition by Chemical Supressed Ion Chromatography - United State, Environmental Protection Agency. Method 300.7, Cincinnati, 1986.
4. Girard R. Essai de classification des eaux naturelles pour le transport et la distribution, Paris, Tribune du CEBEDEAU, 1973.5. Armijo F. Expresión de los resultados del análisis de las aguas mineromedicinales. en Curas balnearias y climáticas, Madrid, Editorial Complutense, 1994.

RESULTADOS

ANDALUCÍA

BALNEARIO ALHAMA DE GRANADA

MANANTIAL: ALHAMA VIEJO

SITUACION

POBLACIÓN: ALHAMA DE GRANADA

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

°C

40.9

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

μS cm⁻¹

965.0

pH a temperatura del manantial

7.1

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

654.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

697.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	52.5	1.481	15.64	Na ⁺	42.3	1.840	20.14
F ⁻	0.4	0.021	0.22	K ⁺	5.8	0.151	1.65
HCO ₃ ⁻	201.3	3.299	34.83	Li ⁺	0.1	0.014	0.16
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	81.7	4.077	44.61
NO ₃ ⁻	2.0	0.032	0.34	Mg ⁺⁺	37.1	3.053	33.41
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	222.8	4.639	48.97	Fe total	0.1	0.004	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	3.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	6	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.24	0.07	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.4	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	356.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	165.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Sulfato, Bicarbonato, Calcio, Magnesio y Sodio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO ALHAMA DE GRANADA

AUTOR: JUAN CARLOS ARCOS SÁNCHEZ

Acciones:

Térmica: vasodilatación, antiinflamatorio y sedante, analgésica y trófica.

Química: Sedante, relajante, reguladora de equilibrio neurovegetativo, plástica de tejidos.

Por vía inhalatoria: rehidratante, reequilibradora, mucolítica, fluidificante, vasoactiva, miorelajante y espasmolítica.

Por vía hidropónica: diurética, de arrastre, laxante, protección gástrica y hepática, colagoga, colerética...

Técnicas crenoterápicas:

Baño Termal, Burbujas, Hidromasaje, Pediluvio, Maniluvio, Piscina Termal, Chorro, Ducha circular, Ducha hidromasaje, Ducha localizada, Aerosol, Inhalación, Ducha faríngea, Pulverización faríngea, Baño de vapor, Vaporario, Ducha nasal micronizada, Cura Hidropónica y Técnicas complementarias.

Indicaciones

APARATO LOCOMOTOR:

Artrosis y artritis en toda localización. Otros reumas: Inflamación periarticular, ciáticas y mialgias. Contractura y Fibromialgias. Secuelas post-traumáticas u recuperación funcional.

APARATO RESPIRATORIO: Rinitis, otitis, sinusitis, faringitis, laringitis, asma, alergias, bronquitis, EPOC, Prevención.

OTRAS: Litiasis, vesícula biliar, Dispepsias, estreñimiento, Psoriasis, Acné, Eczemas, retraso psicomotor, surmenaje deportivo, estrés, distonías...

BALNEARIO DE ALICUN DE LAS TORRES

MANANTIAL: ALICUN DE LAS TORRES

SITUACION

POBLACIÓN: VILLANUEVA DE LAS TORRES

PROVINCIA: GRANADA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	° C	33.9
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2300.0
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	2163.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2226.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	71.9	2.028	6.78	Na ⁺	51.0	2.219	7.65
F ⁻	2.0	0.105	0.35	K ⁺	4.3	0.112	0.39
HCO ₃ ⁻	256.2	4.199	14.03	Li ⁺	0.1	0.014	0.05
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	360.6	17.994	62.09
NO ₃ ⁻	2.2	0.035	0.12	Mg ⁺⁺	105.0	8.640	29.82
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1131.6	23.560	78.72	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	22.7
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	23	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.36	0.12	0.14
BETA TOTAL (Bq/L)	0.35	0.08	0.14

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1332.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	210.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, CÁLCICA, MAGNÉSICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO ALCÚN DE LAS TORRES

AUTOR: ENCARNACIÓN CARMONA RUIZ

Acciones:

Mecánicas, Térmicas sobre aparato locomotor, circulatorio, renal (diurético), respiratorio. Son aguas purgantes, colagogas y hepatoprotectoras (sulfatadas). Antiácidas, Sedantes y antisecretoras. Reguladoras del sistema neurovegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Baño de inmersión, Chorros de presión variable, Baño de vapor, Inhalaciones, Aerosoles, Ducha micronizada, Piscina de rehabilitación y Técnicas complementarias..

Indicaciones

APARATO LOCOMOTOR: Reumatismos crónicos inflamatorios (Artritis reumatoide, espondilitis anquilosante), reumatismos crónicos degenerativos (artrosis), reumatismos abarticulares o pararticulares (tendinitis, epicondilitis, tenosinovismo...), procesos reumáticos no articulares (fibrositis, miositis, neuralgias), reumatismos metabólicos, reumatismos psicógenos, envejecimiento articular. Secuelas de traumatismos y procesos algo distróficos.

APARATO DIGESTIVO: Procesos gatroentéricos, colitis, afecciones dispepticas hipersecretoras, procesos hepatobiliares.

Afecciones crónicas o recidivantes del aparato respiratorio y otorrinolaringológico.

Afecciones dermatológicas como psoriasis, neurodermatitis difusa, dermatitis o eczemas seborreicos y crónicos.

Neurosis y síndromes infraneuróticos como estados depresivos, neuroas-ténicos, psicasténicos, de inadaptación, trastornos psicofuncionales.

Procesos relacionados con alteraciones del metabolismo del ácido urico.

BALNEARIO FUENTE AMARGA DE CHICLANA

MANANTIAL: FUENTE AMARGA

SITUACION

POBLACIÓN: CHICLANA DE LA FRONTERA

PROVINCIA: CÁDIZ

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	22750.0
pH a temperatura del manantial		6.8
TURBIDEZ	UN	5.6

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	15136.0
------	---------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	15354.0
------	---------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	6867.0	193.718	78.35	Na ⁺	4519.7	196.607	80.56
F ⁻	0.9	0.047	0.02	K ⁺	21.6	0.561	0.23
HCO ₃ ⁻	475.8	7.798	3.15	Li ⁺	0.5	0.072	0.03
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	726.1	36.232	14.85
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	125.7	10.344	4.24
SH ⁻	17.1	0.517	0.21	Sr ⁺⁺	10.1	0.231	0.09
SO ₄ ²⁻	2170.2	45.184	18.27	Fe total	0.2	0.007	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	39.6
SH ₂	mg/L	21.5

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.16	0.45	0.62
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.87

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	2330.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	390.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE CHICLANA

AUTORES: EDUARDO FUENTES ÁLVAREZ

Acciones:

APARATO LOCOMOTOR: Efecto antiinflamatorio-analgésico.

Piel y anexos: Acción queratolítica-queratoplástica.

APARATO RESPIRATORIO: Mucolítica, Espasmolítica, Desensibilizante, Neumoprotectora

Técnicas crenoterápicas:

Baños generales, hidromasajes, pediluvios, maniluvios, Chorros a presión. Lodos, masajes terapéuticos, Inhalaciones, Chorro inhalatorio, Duchas nasales, Gargarismos, Enjuagues, Orales, Antiestrés (Combinación de chorros a presión, hidromasajes, lodos y/o masajes.

Indicaciones:

REUMATISMOS: Artritis reumatoide estable. E. Anquilosante, Fibromialgia, Polimialgia reumática, artrosis.

ACCIONES TRAUMATOLÓGICAS: Tendinitis, Sinovitis, rhabdomyositis de fracturas consolidadas, Sd. Cervico-braquial, radiculopatías.

PIEL: Psoriasis, Dermatitis seborreica, Dermatitis atópica, Herpes. Pityriasis de fondo micótico, heridas de difícil cicatrización (efecto queratoplástico), intertrigos.

Stress.

BALNEARIO DE GRAENA

MANANTIAL: GRAENA

SITUACION

POBLACIÓN: CORTES Y GRAENA

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR
OLOR
COLOR

SALINO
INODORA
INCOLORA

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	42.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2542.0
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	2.8

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	2488.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2542.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	13.5	0.381	1.14	Na ⁺	22.6	0.983	2.93
F ⁻	3.0	0.158	0.47	K ⁺	7.4	0.192	0.57
HCO ₃ ⁻	140.3	2.300	6.90	Li ⁺	0.1	0.014	0.04
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	507.9	25.344	75.59
NO ₃ ⁻	1.1	0.018	0.05	Mg ⁺⁺	84.2	6.929	20.65
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1463.2	30.464	91.43	Fe total	2.1	0.075	0.22

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	11.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	56	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.24	0.09	0.12
BETA TOTAL (Bq/L)	0.21	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1615.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	115.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, CALCICA, MAGNESICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE GRAENA

AUTOR: ANA MARÍA SALAZAR MORENO

Acciones:

La acción más destacada es la derivada de su contenido en hierro, potenciada por otros elementos acompañantes. Por vía oral tiene acción hematopoyética y por balneación a temperaturas elevadas, son estimulantes y tonificantes y a temperatura indiferente son sedativas, antiinflamatorias y analgésicas.

Técnicas crenoterápicas:

Baños de inmersión individual, baños de inmersión colectivos, chorro a presión, ducha escocesa, duchas circulares, estufa o baños de vapor, pe-loides, inhalaciones y técnicas complementarias

Indicaciones

R. Inflamatorios (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante)

R. Degenerativos (poliartrosis, gonartrosis, coxartrosis, espondiloartrosis)

R. Metabólicos (gota, condrocalcinosis)

Secuelas post-traumáticas

Osteoartropatías (osteoporosis, osteomalacia)

Algodistrofias

Artralgias

Fibromialgias

Rinosinusitis crónica

EPOC

Asma bronquial

Afecciones dermatológicas (eczemas, psoriasis)

Afecciones del sistema nervioso y psiquiátricas (neuralgias, neuritis, neurosis, y síndrome ansioso depresivo)

BALNEARIO DE LANJARÓN

MANANTIAL: CAPILLA

SITUACION

POBLACIÓN: LANJARÓN

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR ESTIPTICO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	842.0
pH a temperatura del manantial		5.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 466.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 596.4

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	163.1	4.601	58.21	Na ⁺	80.6	3.507	44.22
F ⁻	0.1	0.004	0.05	K ⁺	8.8	0.230	2.90
HCO ₃ ⁻	170.8	2.799	35.42	Li ⁺	0.3	0.046	0.58
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	53.6	2.673	33.70
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	13.7	1.125	14.18
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	24.0	0.500	6.32	Fe total	9.8	0.351	4.42

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	742.5
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	36	5	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.09	0.05	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	0.18	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	190.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	140.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	FERRUGINOSA, CARBOGASEOSA, iones predominantes Cloruro, Bicarbonato, Sodio, Calcio
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO DE LANJARÓN

MANANTIAL: LA CAPUCHINA

SITUACION

POBLACION: LANJARÓN

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR ESTIPTICO, SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	28280.0
pH a temperatura del manantial		6.4
TURBIDEZ	UN	0.3

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 19576.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 19826.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	8556.0	241.365	86.71	Na ⁺	3257.2	141.688	55.56
F ⁻	0.0	0.0	0.0	K ⁺	274.9	7.142	2.80
HCO ₃ ⁻	1769.0	28.994	10.42	Li ⁺	19.9	2.868	1.12
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	1624.5	81.063	31.79
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	257.4	21.181	8.31
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	384.7	8.009	2.87	Fe total	29.9	1.071	0.42

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	400.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	4	2	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.85
BETA TOTAL (Bq/L)	15.19	0.96	0.89

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	5116.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1450.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SÓDICA, CÁLCICA, FERRUGINOSA, CARBOGASEOSA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO DE LANJARÓN

MANANTIAL: EL SALADO

SITUACION

POBLACIÓN: LANJARÓN

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	25.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	6140.0
pH a temperatura del manantial		6.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3930.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	4335.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1754.2	49.486	76.05	Na ⁺	803.0	34.931	58.71
F ⁻	0.2	0.011	0.02	K ⁺	102.3	2.658	4.47
HCO ₃ ⁻	780.8	12.797	19.67	Li ⁺	3.4	0.490	0.82
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	306.2	15.279	25.68
NO ₃ ⁻	1.6	0.026	0.04	Mg ⁺⁺	63.8	5.250	8.82
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	132.3	2.754	4.22	Fe total	24.9	0.892	1.50

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	108.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	11	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.39	0.21	0.33
BETA TOTAL (Bq/L)	3.52	0.38	0.51

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1027.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	640.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SÓDICA, CÁLCICA, FERRUGINOSA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO DE LANJARÓN

MANANTIAL: SALUD II

SITUACION

POBLACIÓN: LANJARÓN

PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDA

OLOR

INODORA

COLOR

INCOLORA

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

18.6

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

981.0

pH a temperatura del manantial

5.5

TURBIDEZ

UN

0.3

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

588.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

635.4

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	181.9	5.131	53.96	Na ⁺	91.1	3.963	40.79
F ⁻	0.3	0.016	0.17	K ⁺	12.5	0.325	3.34
HCO ₃ ⁻	195.2	3.199	33.64	Li ⁺	0.4	0.058	0.59
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	75.3	3.757	38.67
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	19.6	1.613	16.60
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	55.9	1.164	12.24	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	158.4
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	25	5	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.11	0.05	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.48	0.08	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	268.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	160.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Cloruro, Bicarbonato, Sodio, Calcio
Por su DUREZA	DURA

BALNEARIO DE LANJARÓN

MANANTIAL: SAN VICENTE

SITUACION	POBLACIÓN: LANJARÓN
	PROVINCIA: GRANADA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	16.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	213.7
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.6

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	150.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	177.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	4.7	0.135	6.11	Na ⁺	6.4	0.278	12.12
F ⁻	0.1	0.005	0.24	K ⁺	1.3	0.034	1.47
HCO ₃ ⁻	97.6	1.600	72.13	Li ⁺	0.1	0.014	0.63
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	26.8	1.337	58.21
NO ₃ ⁻	6.1	0.098	4.44	Mg ⁺⁺	7.7	0.634	27.58
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	18.2	0.378	17.09	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	5.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	28	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.17	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	98.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	80.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DÉBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Calcio y Magnesio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LANJARÓN

**AUTORES: ANTONIO PLATERO, MARIBEL LÓPEZ,
PILAR RODRÍGUEZ Y MANUEL JIMÉNEZ**

Acciones:

LANJARÓN-CAPILLA: Facilita la digestión, Estimula el apetito, Disminuye la sensibilidad gustativa, Irrita la mucosa digestiva, Estimula la secreción y motilidad del tracto digestivo, Estimula la eritropoyesis, Facilita las funciones oxidativas tisulares, Actividad pro-insulina y Mejora la tolerancia a los Hidratos de Carbonos.

LANJARÓN-CAPUCHINA: Estimula la secreción clorídica, Estimula la motilidad gástrica, Colerética y colagoga, Aumenta la secreción y motilidad intestinal, Reduce la flora intestinal, Altera el ciclo hepato/entero/hepático (colesterol), Efecto laxante y/o purgante.

LANJARÓN-SALADO: Estimuladora de las funciones celulares, Mejoradora del trofismo tisular, Estimuladora de la actividad secretora, Activadora de las funciones metabólicas, Antiinflamatoria y desinfectante a nivel tópico y Modificadoras del terreno.

LANJARÓN-SALUD II: Antiácida, Efectos antipépsicos, Efectos facilitadores de la evacuación gástrica, Efectos facilitadores de la secreción pancreática, Colagoga, Efecto sedativo y protector de la mucosa intestinal, Regula el tono vegetativo del tránsito intestinal y Diurética.

LANJARÓN-SAN VICENTE: Aumento de la dilución plasmática, Aumento del filtrado glomerular, Descenso de la reabsorción tubular renal, Aumento del volumen y dilución de la orina, Acción mecánica de lavado y arrastre de riñón y vías urinarias, Antiséptica y espasmolítica, Acción descongestiva y sedante de las vías urinarias

Técnicas crenoterápicas:

Cura Hidropática, Baño Normal, Baño Burbujas, Baño con Masaje Subacuático, Ducha de Chorro, Ducha Circular, Inhalación, Vaporización y Técnicas complementarias

Indicaciones

LANJARÓN-CAPUCHINA y SALUD II: Afecciones gástricas que cursan con hiposecreción e hipomotilidad, Gastritis crónicas, Litiasis biliares, Discinesias biliares, Convalecencias de hepatitis virales, Pequeñas insuficiencias no descompensadas, Colopatías secundarias a antibioterapia, Estreñimiento, Uso inveterado de laxantes y Diverticulosis sigmoidea.

LANJARÓN-CAPILLA: estmulador del apetito, diabetes, hipercolesterolemia y anemias ferropénicas.

LANJARÓN-SALADO: Reumatismos inflamatorios, Reumatismos degenerativos, Reumatismos para-articulares, Reumatismos metabólicos y Secuelas post-traumáticas.

LANJARÓN-SAN VICENTE: Litiasis reno-ureterales, Infecciones urinarias y Intervenciones pre y post-litotriciales.

BALNEARIO SAN ANDRES

MANANTIAL: SAN ANDRES

SITUACION

POBLACIÓN: CANENA

PROVINCIA: JAÉN

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSIPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	763.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	4.4

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 529.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 550.9

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	36.1	1.018	12.73	Na ⁺	78.5	3.415	41.40
F ⁻	0.3	0.016	0.20	K ⁺	15.3	0.397	4.82
HCO ₃ ⁻	250.1	4.099	51.22	Li ⁺	0.2	0.029	0.35
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	22.5	1.123	13.61
NO ₃ ⁻	41.6	0.671	8.38	Mg ⁺⁺	39.7	3.267	39.61
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	105.6	2.199	27.47	Fe total	0.5	0.018	0.22

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	24.5
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	0.42	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	219.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	205.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Sodio, Magnesio
Por su DUREZA	DURA

BALNEARIO DE SAN ANDRÉS

AUTOR: MARÍA LÓPEZ ANDREU

Acciones:

Antiinflamatorias, antifúngicas, regulan el equilibrio cutáneo.

Técnicas crenoterápicas:

Baño Termal Baño Hidromasaje, Burbujas, chorros, aerosoles, inhalaciones, vaporario, arcillas naturales y técnicas complementarias.

Indicaciones

Artrosis, enfermedades reumáticas en general, estrés, agotamiento físico, Litiasis renal cálcica, lumbalgias.

BALNEARIO SAN NICOLÁS

MANANTIAL: SAN NICOLÁS

SITUACION	POBLACIÓN: ALHAMA DE ALMERÍA
	PROVINCIA: ALMERÍA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	45.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	986.0
pH a temperatura del manantial		6.8
TURBIDEZ	UN	0.4

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	654.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	684.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	20.6	0.581	5.42	Na ⁺	25.1	1.092	10.07
F ⁻	0.3	0.016	0.15	K ⁺	3.9	0.101	0.93
HCO ₃ ⁻	323.3	5.299	49.43	Li ⁺	0.1	0.014	0.13
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	118.9	5.933	54.73
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	43.7	3.596	33.17
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	3.9	0.089	0.82
SO ₄ ⁻	231.7	4.824	45.00	Fe total	0.4	0.014	0.13

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	13.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	190	7	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.63	0.08	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	0.47	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	476.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	265.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE SAN NICOLÁS

AUTORES: CARMEN MARTÍNEZ, MARÍA DOLORES GARCÍA

Acciones:

En Balneoterapia, sobre el aparato locomotor y músculo esquelético, Acción analgésica, antiinflamatoria y relajante muscular. Sobre aparato respiratorio: acción antiséptica, antialérgica y humidificadora. En bebida: protectora de la mucosa gástrica y neutralizadora de la hiperacidez levemente colagosa y colerética, diurética por su composición sulfatada.

Técnicas crenoterápicas:

Baños de burbujas, Baños Termales, Baño piscina, Inhalaciones, Aerosoles, Pulverización nasal, Vaporario, Ducha de chorro, Ducha circular, Ducha escocesa, Ducha Vichy, Cura hidrop nica.

Indicaciones

APARATO LOCOMOTOR: procesos reumatológicos como la artrosis, artritis reumatoidea, gota uremica, de partes blandas: Bursitis, Tendinitis, Contractura muscular, etc. Recuperación y rehabilitación post-traumática y/o post-quirúrgica.

APARATO RESPIRATORIO: afecciones respiratorias crónicas de v as altas y bajas, rinitis rinofaringitis crónica de v as altas y bajas: rinitis, rinofaringitis, EPOC, sinusitis, bronquitis crónica, bronquiectasia, etc.

APARATO DIGESTIVO: úlceras gastro-duodenales, gastritis, dispepsias gástricas y hepato-biliares

Riñón y v as Urinarias: Litiasis hiperuricemias.

SISTEMA NERVIOSO: Stress, Ansiedad, Diston as.

BALNEARIO DE SIERRA ALHAMILLA

MANANTIAL: SIERRA ALHAMILLA

SITUACION

POBLACIÓN: PECHINA

PROVINCIA: ALMERÍA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	51.1
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1330.0
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	0.5

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	945.8
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	961.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	85.5	2.412	17.91	Na ⁺	251.3	10.932	79.01
F ⁻	0.6	0.032	0.23	K ⁺	10.3	0.268	1.93
HCO ₃ ⁻	451.4	7.398	54.95	Li ⁺	0.4	0.058	0.42
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	17.7	0.883	6.38
NO ₃ ⁻	2.7	0.044	0.32	Mg ⁺⁺	20.6	1.695	12.25
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	171.9	3.579	26.58	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	13.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	19	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.21	0.07	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.29	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	129.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	370.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	BLANDAS

BALNEARIO DE SIERRA ALHAMILLA
INFORMACIÓN RECOGIDA DE
WWW.GRUPOALESSA.COM/NEXTTEL/BALNEARIOS

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, chorros, baño de burbujas, fangos, aerosoles, inhalaciones, sala de albercas, masajes, drenaje linfático, recuperación postraumática y postoperatoria. Gimnasio, piscina terapéutica.

Indicaciones

Artrosis, artritis, reumatismos, neuralgias, recuperación de motilidad, disminución de la inflamación, descongestión. Cura de estrés eliminando la ansiedad y aportando remineralización y revitalización. Control de la obesidad. Rinitis, faringitis, bronquitis, procesos asmáticos, alergias respiratorias. Aparato digestivo (gastritis, úlcera, dispepsias, vesícula, gota, disminución de la formación de cálculos de vesícula y riñón.

BALNEARIO DE TOLOX

MANANTIAL: FUENTE AMARGOSA

SITUACION

POBLACIÓN: TOLOX

PROVINCIA: MÁLAGA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	368.8
pH a temperatura del manantial		9.9
TURBIDEZ	UN	1.3

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	205.8
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	385.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	43.9	1.238	32.57	Na ⁺	38.9	1.692	45.74
F ⁻	0.0	0.0	0.0	K ⁺	6.4	0.166	4.49
HCO ₃ ⁻	42.7	0.700	18.43	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ²⁻	54.0	1.800	47.33	Ca ⁺⁺	4.4	0.220	5.94
NO ₃ ⁻	3.3	0.053	1.40	Mg ⁺⁺	19.7	1.621	43.82
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	0.5	0.010	0.27	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	6	2	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	92.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	35.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Carbonato, Cloruro, Sodio, Magnesio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE TOLOX

AUTORA: ILUMINADA CORVILLO MARTÍN

Acciones:

ACCIÓN LOCAL:

Por vía inhalatoria, a nivel del aparato respiratorio, posee una acción fluidificante y estimulante de las secreciones, antiinflamatoria, analgésica, antiespasmódica; mejorando la función ventilatoria al proporcionar una mayor amplitud de los movimientos respiratorios, aumentando la circulación y oxigenación pulmonar, y el trofismo de la mucosa bronquial.

Por vía oral, en la cura de diuresis, posee una acción antiinflamatoria, antiespasmódica, sedante y diurética proporcionando un importante efecto de arrastre y lavado del riñón y vías urinarias.

ACCIÓN GENERAL:

Sedante, desensibilizante y restauradora del equilibrio neurovegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Inhalaciones de gas natural y balsámica, Aerosoles, Nebulizaciones, Pulverizaciones faringéas, Duchas nasales, Baños de ojos y Cura de diuresis.

Indicaciones

PROCESOS RESPIRATORIOS ALÉRGICOS:

Rinitis, faringitis, laringitis, traqueitis, asma bronquial.

PROCESOS RESPIRATORIOS CRÓNICOS:

Rinitis, faringitis, laringitis, traqueitis.

Bronquitis crónica.

Enfisema pulmonar.

Bronquiectasias.

Sinusitis

Conjuntivitis alérgica y crónica.

PROCESOS RENALES Y DE VÍAS URINARIAS: (Litiasis renal, Procesos inflamatorios crónicos)

Infecciones de repetición

RESULTADOS

ARAGÓN

BAÑOS DE BENASQUE

MANANTIAL: BAÑERA

SITUACION

POBLACIÓN: BENASQUE

PROVINCIA: HUESCA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSIPIDO
OLOR INODORO
COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	36.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	135.5
pH a temperatura del manantial		8.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	86.2
------	------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	109.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	5.9	0.166	13.02	Na ⁺	23.5	1.022	80.18
F ⁻	0.4	0.021	1.65	K ⁺	0.4	0.010	0.82
HCO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	24.0	0.800	62.60	Ca ⁺⁺	3.7	0.185	14.48
NO ₃ ⁻	1.1	0.018	1.39	Mg ⁺⁺	0.7	0.058	4.52
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	13.1	0.273	21.34	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	12	5	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	0.30	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	12.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	20.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Carbonato, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BAÑOS DE BENASQUE

MANANTIAL: FUENTEFRIA

SITUACION

POBLACIÓN: BENASQUE

PROVINCIA: HUESCA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	°C	10.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	67.7
pH a temperatura del manantial		8.4
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	45.2
------	------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	61.6
------	------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	0.8	0.023	3.24	Na ⁺	1.1	0.046	6.45
F ⁻	0.1	0.005	0.76	K ⁺	1.7	0.044	6.20
HCO ₃ ⁻	30.5	0.500	71.78	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	11.9	0.594	83.86
NO ₃ ⁻	2.2	0.035	5.10	Mg ⁺⁺	0.3	0.025	3.49
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	6.4	0.133	19.13	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	1.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	30.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	25.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	OLIGOMETALICA
Por su COMPOSICION	Íones predominantes Bicarbonato, Calcio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BAÑOS DE BENASQUE

MANANTIAL: LAVADERO

SITUACION

POBLACIÓN: BENASQUE

PROVINCIA: HUESCA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	°C	35.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	135.4
pH a temperatura del manantial		8.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 85.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 118.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	5.4	0.152	12.00	Na ⁺	23.1	1.005	79.59
F ⁻	0.3	0.016	1.24	K ⁺	0.4	0.010	0.82
HCO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Li ⁺	0.0	0.000	0.0
CO ₃ ⁻	24.0	0.800	62.99	Ca ⁺⁺	3.8	0.190	15.03
NO ₃ ⁻	1.8	0.029	2.29	Mg ⁺⁺	0.7	0.058	4.56
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	13.1	0.273	21.48	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.08	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	12.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ C	20.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Carbonato, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO DE BENASQUE

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Acciones:

Relajantes, Antiinflamatorias, Analgésicas, Facilitadoras del flujo biliar, Diuréticas, Antialérgicas, Antitóxicas, Antisépticas, Cicatrizantes y metabólicas

Técnicas crenoterápicas:

Los Baños, en aguas termales (bañeras, piscina y duchas). Combate la sensación de cansancio. Se estimulan los receptores de presión y volumen, estimulando la diuresis; hay una disminución del peso corporal, lo que favorece los ejercicios en el agua. La inmersión en agua no muy caliente activa la excreción urinaria del sodio.

Chorro a presión, (1-3 atm) ejerce un efecto mecánico de fuerte presión o masaje que hace disminuir las molestias y dolores ya sean de origen reumático o traumático. Activa el trofismo muscular.

Ducha benasquesa, por la acción de los múltiples chorros filiformes, activa la articulación y el sistema nervioso. Posee efectos tróficos y sedantes sobre la piel.

Hidromasaje, en el que los chorros subacuáticos producen compresiones y descompresiones variables sobre el cuerpo. Las burbujas explotan al chocar con la piel y ejercen un masaje uniforme estimulando el riego sanguíneo. Esta técnica favorece la vasodilatación y la oxigenación celular de la piel. Se produce una agilización muscular.

Cura hidropínica, consiste en la ingesta de un determinado volumen de agua, que se absorbe en el intestino delgado y grueso, disminuye el riesgo de formación de cálculos y favorece la disminución de edemas.

Todo ello complementado con **masajes terapéuticos, drenajes linfáticos, fangoterapia, reflexología y aromaterapia.**

Indicaciones:

Artrosis, Reumatismos, Estrés, Rehabilitación y postraumática, Neuralgias, Litiasis renal y biliar, Faringitis y bronquitis crónica, Obesidad y diabetes

BALNEARIO DE PANTICOSA

MANANTIAL: TIBERIO

SITUACION	POBLACIÓN: PANTICOSA
	PROVINCIA: HUESCA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	° C	45.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	180.5
pH a temperatura del manantial		8.8
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	115.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	123.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	8.4	0.237	13.12	Na ⁺	33.7	1.466	81.59
F ⁻	1.3	0.068	3.79	K ⁺	1.1	0.029	1.59
HCO ₃ ⁻	30.5	0.500	27.68	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	12	0.400	22.15	Ca ⁺⁺	4.9	0.245	13.61
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.7	0.058	3.21
SH ⁻	6.5	0.197	10.89	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	19.4	0.404	22.37	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	57	10	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.13	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	15.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	25.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA Iones predominantes Bicarbonato, Carbonato, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO DE PANTICOSA

AUTOR: ÁNGEL ALONSO PALACIO

Acciones:

Analgésica, Antiinflamatoria, sedación, relajación, decontracturación, facilitación de la acción muscular y articular, favorecimiento del retorno venoso, antisépticas, estimulantes de las secreciones bronquiales, acción cicatrizante e hipoglucemiante, también aumentan la actividad tiroidea.

Técnicas crenoterápicas:

Inhalaciones y duchas nasales, Baño Termal y baño de burbujas, Chorro Termal, Baño de vapor o baño turco, Piscina termal con chorro subacuáticos, Ducha masaje, ducha decúbito y afusiones

Indicaciones

**Alteraciones respiratorias*

- Alergia rino-sinusal
- Rinitis catarral crónica. Rinitis atrófica
- Bronquiectasia
- Enfisema pulmonar
- E.P.O.C.
- Asma bronquial

**Alteraciones dermatológicas*

- Eczema
- Secuela de quemaduras
- Prurito rebalde, Liquen plano
- Psoriasis
- Acné rosácea juvenil

**Enfermedades reumáticas*

- Reumatismos crónicos inflamatorios: artritis reumatoide
- Artrosis: Coxartrorio, gonartrosis, artrosis vertebrales
- Reumatismos abarticulares; periartritis escapulo- humeral, epicondilitis
- Reumatismos musculares: mialgias, miositis, distrofia muscular progresiva

* *Alteraciones ginecológicas:*

- Vaginitis, vulvitis, prurito vaginal, anexitis

* *Alteraciones venosas*

- Varices, flebitis, hemorroides

* *Alteraciones del sistema nervioso*

- Periférico: mononeuritis, polineuritis, neuralgias
- Central: Esclerosis múltiple, Parkinson, Diston as, Hemiplej as.

* *Alteraciones digestivas:*

- Gastritis con hiperclorhidria: Cura Hidrop nica de la Fuente San Agust n
- Hipoclorhidrias: Agua de la Fuente del Estómago

* *Enfermedades Hepato-biliares*

- Insuficiencia hepatocelular
- Hepatitis
- Cirrosis

BALNEARIO PARACUELLOS DE JILOCA

MANANTIAL: PARACUELLOS DE JILOCA

SITUACION

POBLACIÓN: PARACUELLOS DE JILOCA

PROVINCIA: ZARAGOZA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	15650.0
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.5

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	10682.0
------	---------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	10957.0
------	---------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	3401.5	95.956	56.86	Na ⁺	2370.3	103.108	61.97
F ⁻	3.1	0.163	0.10	K ⁺	14.5	0.377	0.23
HCO ₃ ⁻	195.2	3.199	1.90	Li ⁺	0.4	0.058	0.03
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	663.8	33.124	19.91
NO ₃ ⁻	2.8	0.045	0.03	Mg ⁺⁺	361.1	29.715	17.86
SH ⁻	14.1	0.426	0.25	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	3312.9	68.975	40.86	Fe total	0.1	0.004	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	10.8
SH ₂	mg/L	5.6

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	18	4	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.52	0.24	0.35
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.15

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	3144.5
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	160.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SÓDICA, SULFÚRADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO PARACUELLOS DE JILOCA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Baños, chorros, ducha circular, hidromasaje, inhalaciones, aerosoles, nebulizaciones, baño turco y técnicas complementarias.

Indicaciones

Afecciones de la piel, V as Respiratorias, Hepáticas, Procesos Reumáticos, Sistema Circulatorio.

BALNEARIO EL PARAISO

MANANTIAL: EL SALVADOR

SITUACION	POBLACIÓN: MANZANERA
	PROVINCIA: TERUEL

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	13.9
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	15040.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	1.9

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	10043.0
------	---------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	10251.0
------	---------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	4342.9	122.513	74.64	Na ⁺	2736.9	119.055	72.64
F ⁻	1.2	0.063	0.04	K ⁺	31.4	0.816	0.50
HCO ₃ ⁻	231.8	3.799	2.31	Li ⁺	0.5	0.072	0.04
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	668.9	33.378	20.37
NO ₃ ⁻	2.3	0.037	0.02	Mg ⁺⁺	127.8	10.517	6.42
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1812.2	37.730	22.99	Fe total	1.37	0.049	0.03

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	8.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	30	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	3.36	0.66	0.57
BETA TOTAL (Bq/L)	1.20	0.43	0.86

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	2196.5
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	190

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SÓDICA, CÁLCICA,
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DEL PARAISO

AUTOR: ANA SANCHIZ ARIÑO

Acciones:

Por v a oral,: est mulo de la secrección y motilidad gástrica, aumento del peristaltismo intestinal, facilitación de la salida de bilis al intestino, mejor a de la función hepática, acciones hipolipoproteinémica e hipoglucemiante.

Técnicas crenoterápicas:

Hidropónica, Piscina termal, baño de hidromasaje, ducha filiforme, ducha de chorro a presión, ducha circular, vaporario, aerosoles y técnicas complementarias.

Indicaciones

APARATO DIGESTIVO: Trastonos dispépticos por hiposecreción e hipomotilidad gástrica. Estreñimiento por hipotonía e hipomotilidad intestinal. Afecciones de la vesícula biliar. Síndrome postcolecistectomía....

Coadyuvante en trastornos metabólicos del metabolismo tales como diabetes mellitas, gota, obesidad.

AFECCIONES CUTÁNEAS: psoriasis, acné juvenil y determinados eczemas crónicos secos.

Reumatismos crónicos tanto degenerativos como inflamatorios, secuelas postraumáticas y recuperaciones funcionales.

BALNEARIO SAN ROQUE

MANANTIAL: SAN ROQUE

SITUACION

POBLACIÓN: ALHAMA DE ARAGÓN

PROVINCIA: ZARAGOZA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	32.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	1178.0
pH a temperatura del manantial		7.5
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	767.2
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	802.8
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	92.9	2.621	21.36	Na ⁺	79.4	3.454	27.48
F ⁻	0.3	0.016	0.13	K ⁺	2.8	0.073	0.58
HCO ₃ ⁻	292.8	4.799	39.11	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	95.1	4.745	37.76
NO ₃ ⁻	12.5	0.202	1.64	Mg ⁺⁺	52.2	4.296	34.18
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	222.5	4.632	37.76	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	13.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	21	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.35	0.08	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	0.31	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	452.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	240.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Cloruro, Calcio, Magnesio , Sodio.
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO DE SAN ROQUE INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.GRUPOALESSA.COM/NEXTEL/BALNEARIOS

Técnicas crenoterápicas:

Gabinets de baño completamente equipados, cascada de inhalaciones, Baño del Moro y técnicas complementarias.

Indicaciones

Reumatismo, artritis, gota, ciática. Litiasis urinarias, diuresis. Bronquitis, asma. Neuritis, neurosis, algias. Hipertensión, arterioesclerosis. Tratamientos de obesidad-anticelulíticos, anti-stress, antienviejecimiento

BAÑOS DE SERÓN

MANANTIAL: SERÓN

SITUACION

POBLACIÓN: JARABA
PROVINCIA: ZARAGOZA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSIPIDO
OLOR INODORO
COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	31.7
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	965.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	646.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	656.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CACIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	56.4	1.591	17.43	Na ⁺	46.8	2.036	22.45
F ⁻	0.3	0.016	0.17	K ⁺	2.6	0.068	0.75
HCO ₃ ⁻	298.9	4.899	53.67	Li ⁺	0.1	0.014	0.16
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	67.1	3.348	36.93
NO ₃ ⁻	13.5	0.218	2.39	Mg ⁺⁺	43.2	3.555	39.21
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	2.0	0.046	0.50
SO ₄ ⁻	115.5	2.405	26.34	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	11.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	16	3	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.19	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	345.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	245.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes, Bicarbonato, Sulfato, Magnesio, Calcio, Sodio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE SERÓN

**AUTORES: CLARA CABALLERO, JUAN CARLOS CHAMORRO,
JOAQUÍN GUILLEN**

Acciones:

En bebida acción diurética y uricosúrica.

En baño acción analgésica, antiinflamatoria y relajante.

En inhalación acción broncodilatadora fluidificante.

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidropnica, baño termal y de burbujas, chorro termal, ducha circular, inhalación difusa y técnicas complementarias.

Indicaciones

RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS: litiasis renal o nefrolitiasis, insuficiencia renal leve, cistitis de repetición, hiperuricemia, gota.

Aparato locomotor: artrosis y osteoporosis, reumatismos inflamatorios (artritis), secuelas traumáticas.

VÍAS RESPIRATORIAS: catarrros de repetición, faringitis y sinusitis crónicas, bronquitis crónicas, asma bronquial.

CIRCULACIÓN PERIFÉRICA: varices, insuficiencia venosa, claudicación intermitente.

Curas de relax, estrés

BALNEARIO SICILIA

MANANTIAL: SAN VICENTE

SITUACION

POBLACIÓN: JARABA

PROVINCIA: ZARAGOZA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	31.7
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	955.0
pH a temperatura del manantial		7.1
TURBIDEZ	UN	0.1

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	661.4
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	684.1
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	56.1	1.583	16.73	Na ⁺	57.0	2.480	27.07
F ⁻	0.3	0.016	0.17	K ⁺	2.6	0.068	0.74
HCO ₃ ⁻	280.6	4.599	48.65	Li ⁺	0.1	0.013	0.13
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	56.1	2.799	30.56
NO ₃ ⁻	15.1	0.244	2.58	Mg ⁺⁺	45.6	3.752	40.96
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	2.0	0.046	0.50
SO ₄ ⁻	144.7	3.013	31.87	Fe total	0.1	0.004	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	g/L	11.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	13	6	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.08	0.05	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	327.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	230.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes, Bicarbonato, Sulfato, Magnesio, Calcio, Sodio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO SICILIA

AUTORES: CLARA CABALLERO, JUAN CARLOS CHAMORRO,
JOAQUÍN GUILLEN

Acciones:

En bebida acción diurética y uricosúrica.

En baño acción analgésica, antiinflamatoria y relajante.

En inhalación acción broncodilatadora fluidificante.

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidrop nica, Baño general o de burbujas, Chorro termal, Ducha circular, Ducha escocesa, Masaje subacuático, Inhalación difusa, Aerosoles, Nebulizadores, Pulverizaciones, Hidromasaje Vichy y Técnicas complementarias.

Indicaciones

RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS: litiasis renal o nefrolitiasis, insuficiencia renal leve, cistitis de repetición, hiperuricemia, gota.

APARATO LOCOMOTOR: artrosis y osteoporosis, reumatismos inflamatorios (artritis), secuelas traumáticas.

VÍAS RESPIRATORIAS: catarrros de repetición, faringitis y sinusitis crónicas, bronquitis crónicas, asma bronquial.

CIRCULACIÓN PERIFÉRICA: varices, insuficiencia venosa, claudicación intermitente.

Curas de relax, estrés

BALNEARIO TERMAS PALLARÉS

MANANTIAL: BAÑO DEL REY

SITUACION

POBLACIÓN: ALHAMA DE ARAGÓN

PROVINCIA: ZARAGOZA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	°C	31.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1189.0
pH a temperatura del manantial		7.1
TURBIDEZ	UN	0.3

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 803.8

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 858.8

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	96.4	2.719	21.92	Na ⁺	77.5	3.371	27.02
F ⁻	0.3	0.016	0.13	K ⁺	2.8	0.073	0.58
HCO ₃ ⁻	292.2	4.799	38.67	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	90.8	4.531	36.32
NO ₃ ⁻	12.3	0.198	1.60	Mg ⁺⁺	57.7	4.501	36.08
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	224.6	4.676	37.68	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	19.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.24	0.06	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	0.35	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	452.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	240.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Cloruro, Calcio, Magnesio, Sodio
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO TERMAS PALLARÉS

AUTOR: LAURA ORTEGA COMUNIAIN

Acciones:

Sedante y atenuadora de la excitabilidad neurovascular, acción antihistamínica, anticongestiva, antiinflamatoria y antiespasmódica. Acción relajadora, antiespasmódica y fluidificante y reguladora de la distonía neurovegetativa. Colagoga y hepatoprotectora.

Técnicas crenoterápicas:

Baños con chorros subacuáticos, duchas de chorro, duchas circulares, ducha vichy, inhalaciones, aerosoles, vaporario, lago termal.

Indicaciones

REUMATOLOGÍA: algias en artrosis, contracturas y otros problemas reumáticos.

APARATO RESPIRATORIO: Vías altas (rinitis crónica, faringitis crónica, sinusitis crónica); Vías bajas (Asma, bronquitis, alergias).

APARATO DIGESTIVO: pequeña insuficiencia hepática, discinesias y síndrome postcolecistectomía.

BALNEARIO VILAS DEL TURBÓN

MANANTIAL: VILAS DEL TURBÓN

SITUACION

POBLACIÓN: VILAS DEL TURBÓN

PROVINCIA: HUESCA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	225.5
pH a temperatura del manantial		8.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	124.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	137.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	0.6	0.017	0.78	Na ⁺	1.4	0.061	2.82
F ⁻	0.1	0.005	0.24	K ⁺	0.2	0.05	0.24
HCO ₃ ⁻	122.0	2.000	92.53	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	35.7	1.781	82.46
NO ₃ ⁻	1.4	0.023	1.05	Mg ⁺⁺	3.8	0.313	14.48
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	5.6	0.117	5.40	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	104.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	100.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Calcio
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO VILAS DEL TURBÓN

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidrop nica, hidromasaje y baño de burbujas, chorros a presión, masaje subacuático, baño de vapor, arcillas, aerosoles y técnicas complementarias.

Indicaciones

Afecciones de riñón y vías urinarias, eliminando cálculos y favoreciendo su prevención. Curas antiestrés. Enfermedades hepato-biliares. Trastornos de nutrición y del metabolismo en general. Dietas pobres en sodio, mejoras y est mulo de las funciones digestivas. Anemias, problemas circulatorios, enfermedades reumáticas y respiratorias

BALNEARIO DE LA VIRGEN

MANANTIAL: LA VIRGEN

SITUACION

POBLACIÓN: JARABA

PROVINCIA: ZARAGOZA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	28.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	880.0
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.4

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	569.4
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	624.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	43.0	1.213	14.34	Na ⁺	36.3	1.579	19.00
F ⁻	0.2	0.011	0.12	K ⁺	2.4	0.062	0.75
HCO ₃ ⁻	305.0	4.999	59.08	Li ⁺	0.1	0.014	0.17
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	67.2	3.353	40.36
NO ₃ ⁻	14.5	0.234	2.76	Mg ⁺⁺	40.1	3.300	39.71
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	96.3	2.005	23.70	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	11.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	17	7	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.08	0.04	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	332.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	250.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes, Bicarbonato, Sulfato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LA VIRGEN

AUTOR: JOSE ANTONIO ADRADAS REMIRO

Acciones:

En bebida: importante efecto diurético, con formación de orina hipotónica, favorecedora de eliminación de productos del catabolismo proteico, acción neutralizante sobre la acidez gástrica, efecto espasmódico y estimulante del peristaltismo en vías urinarias y en menor grado en vías biliares.

En aplicaciones externas efecto analgésico-sedante.

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidropática, Baños de hidromasaje, Aerobaños (Baños de burbujas), Baños hipertérmicos, Chorros de presión, Duchas Kneipp, Ducha filiforme, Inhalación-gruta, Nebulizadores, aerosoles y Técnicas complementarias.

Indicaciones

APARATO URINARIO: prevención y tratamiento de Litiasis renal (en especial por ácido úrico), Nefropatías crónicas, Cistitis, Uretritis, Prostatitis.

APARATO RESPIRATORIO: Sinusitis, Faringitis crónica, Broncopatías obstructivas, Bronquitis asmática.

APARATO DIGESTIVO: Gastritis, procesos de Hiperacidez gástrica, algunos tipos de Estreñimiento, Litiasis e Insuficiencia biliar, convalecencia de Hepatitis.

METABOLISMO: Hiperuricemia, Gota.

APARATO LOCOMOTOR: Artritis gotosa, Artropatías reumáticas crónicas, Reumatismos de partes blandas.

Varios: patologías psicósomáticas, agotamiento nervioso, situaciones de estrés.

RESULTADOS

ASTURIAS

BALNEARIO LAS CALDAS DE OVIEDO

MANANTIAL: CALDAS DE OVIEDO

SITUACION	POBLACIÓN: LAS CALDAS
	PROVINCIA: ASTURIAS

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	40.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	430.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	240.4
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	243.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	10.1	0.285	6.29	Na ⁺	6.9	0.300	6.84
F ⁻	0.5	0.026	0.58	K ⁺	2.1	0.055	1.24
HCO ₃ ⁻	224.7	3.683	81.28	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	55.1	2.749	62.66
NO ₃ ⁻	3.1	0.050	1.10	Mg ⁺⁺	15.6	1.284	29.26
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	23.4	0.487	10.75	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	14.4
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	422	11	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.56	0.12	0.12
BETA TOTAL (Bq/L)	0.77	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	201.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	184.2

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DÉBIL
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	DURA

BALNEARIO CALDAS DE OVIEDO

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, baños, chorros, inhalaciones, pulverizaciones y estufas naturales

Indicaciones

Reumatismos en todas sus formas, afecciones del aparato respiratorio, afecciones neurológicas.

RESULTADOS

BALEARES

BALNEARIO SAN JUAN DE LA FONT SANT

MANANTIAL: SAN JUAN DE LA FONT SANT

SITUACION	POBLACIÓN: CAMPOS
	PROVINCIA: BALEARES

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	36.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	37530
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	25344.0
------	---------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	27586.0
------	---------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	12352.0	348.450	87.64	Na ⁺	6968.9	303.147	73.63
F ⁻	2.7	0.142	0.04	K ⁺	277.3	7.204	1.75
HCO ₃ ⁻	274.5	4.499	1.13	Li ⁺	0.1	0.014	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	608.4	30.359	7.37
NO ₃ ⁻	24.9	0.402	0.10	Mg ⁺⁺	858.0	70.605	17.15
SH ⁻	0.1	0.003	0.0	Sr ⁺⁺	16.8	0.384	0.09
SO ₄ ⁻	2118.7	44.111	11.09	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	12.9
SH ₂	mg/L	0.1

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	18	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)			
BETA TOTAL (Bq/L)			

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	5052.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	225.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO SAN JUAN DE LA FONT SANTA

Técnicas crenoterápicas:

Baños, inhalaciones y técnicas complementarias

Indicaciones

Reuma y traumatología, piel, aparato respiratorio, sistema nervioso

RESULTADOS

CANTABRIA

BALNEARIO DE ALCEDA

MANANTIAL: ALCEDA

SITUACION

POBLACIÓN: ALCEDA

PROVINCIA: CANTABRIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	25.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	7998.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	5540.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	5857.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1680.9	47.418	53.92	Na ⁺	1077.7	46.880	53.84
F ⁻	0.8	0.042	0.05	K ⁺	13.3	0.346	0.40
HCO ₃ ⁻	128.1	2.100	2.39	Li ⁺	0.1	0.014	0.02
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	626.9	31.282	35.93
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	103.8	8.542	9.81
SH ⁻	10.8	0.327	0.37	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1827.5	38.049	43.27	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	5.9
SH ₂	mg/L	4.4

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	4	2	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.78	0.28	0.36
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.52

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1992.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	105.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, CALCICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE ALCEDA

AUTORES: MARÍA LUISA SÁNCHEZ, ANA MARÍA FERNÁNDEZ

Acciones:

Relajantes

Desensibilizantes, antialérgicas

Descongestivas, espectorantes y fluidificantes

Técnicas crenoterápicas:

Baños: termal, hidromasaje

Ducha nasal, pulverizaciones, inhalaciones

Chorros manuales

Agua en bebida

Indicaciones

Litiasis renoureteral, Rinofaringitis y Sinusitis de larga evolución, Bronquitis crónica, Asma bronquial, Dermatitis atópica, Psoriasis, Eccemas, Ictiosis, Osteoartritis, Artritis reumatoide, Fibromialgia reumática, Secuelas de procesos reumatológicos agudos, Secuelas postraumáticas, Radiculopatías.

Indicaciones

DERMATOLÓGICAS: Psoriasis, Dermatitis atópica eczematosa, Acné, Urticaria, Úlceras y Quemaduras.

RESPIRATORIO: Alergias, Rinitis, Faringitis crónica, Sinusitis, Catarros bronquiales.

Reumatológico

Trastornos menstruales

BALNEARIO LAS CALDAS DE BESAYA

MANANTIAL: CALDAS DE BESAYA

SITUACION

POBLACIÓN: CALDAS DE BESAYA

PROVINCIA: CANTABRIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	36.1
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	6790.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3887.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	3898.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1995.4	56.290	83.84	Na ⁺	1300.1	56.554	83.71
F ⁻	0.5	0.026	0.04	K ⁺	17.1	0.444	0.66
HCO ₃ ⁻	201.3	3.299	4.91	Li ⁺	0.3	0.043	0.06
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	167.9	8.378	12.40
NO ₃ ⁻	1.2	0.019	0.03	Mg ⁺⁺	25.9	2.131	3.15
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	360.5	7.506	11.18	Fe total	0.1	0.005	0.01

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	3.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	743	12	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	2.99	0.35	0.20
BETA TOTAL (Bq/L)	1.04	0.16	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	525.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	165.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA, RADIATIVA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO CALDAS DE BESAYA

AUTOR: MARÍA JOSÉ BLANCO ABAD

Acciones:

Antinflamatoria, analgésicas, relajantes, reguladora del tono vegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Baño general, chorro a presión, vaporario, inhalación, cura hidrop nica.

Indicaciones

ENFERMEDADES REUMÁTICAS: artrosis, artritis reumatoide, artritis gotosa y psoriásica, periartritis, artralgias, fibromialgias, contracturas músculo-tendinosas, tendinitis.

Secuelas de traumatismos.

Ciáticas, neuralgias postherpéticas, secuelas de hemiplej as, parestesias.

Hipertensión, taquicardias, arterioesclerosis, claudicación intermitente, secuelas de flebitis.

Hiperuricemia y litiasis de ácido urico.

DERMATOLÓGICAS: afecciones no exudativa como prurito crónico, urticaria, eczema, dermatosis.

Insomnio, ansiedad, estrés.

BALNEARIO DE LIÉRGANES

MANANTIAL: FUENTE SANTA

SITUACION

POBLACIÓN: LIÉRGANES

PROVINCIA: CANTABRIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2930.0
pH a temperatura del manantial		7.5
TURBIDEZ	UN	0.4

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	2604.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2670.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	139.9	3.947	11.07	Na ⁺	104.1	4.528	12.74
F ⁻	1.8	0.095	0.27	K ⁺	2.6	0.068	0.19
HCO ₃ ⁻	164.7	2.699	7.57	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	488.5	24.376	68.61
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	79.7	6.559	18.46
SH ⁻	3.6	0.109	0.31	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	1383.9	28.813	80.79	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	7.9
SH ₂	mg/L	1.2

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	6	2	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.20	0.10	0.17
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1548.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	135.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, CALCICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LIÉRGANES

AUTOR: VÍCTOR M. PALENCIA ECHEVARRIA

Acciones:

Acción antianafiláctica y antialérgica.

Antiséptica y broncodilatadora, fluidifica secreciones y mejora la vascularización de la mucosa respiratoria.

A nivel osteoarticular: antiflogística, relajantes y sedantes, favoreciendo la regeneración del cartílago articular.

Acción queratolítica

Técnicas crenoterápicas:

Inhalaciones, Nebulización, Pulverización nasal y faríngea, Pulverización laringo-faríngea, Aerosoles, Lavado nasal, Ducha micronizada, Insuflación tubo-timpánica, Ducha faríngea, Proetz, Piscina termal, Baños, Baños burbujas, Hidromasaje, Ducha escocesa, Ducha circular, Ducha circular, Chorros.

Indicaciones

O.R.L.: Catarros tubotimpánicos recidivantes, Rinitis crónica, Rinitis alérgica, Faringitis crónica y Faringitis catarral, Laringitis catarral crónica y Laringitis congestiva, Sinusitis de recidivante, Sinusitis crónica.

VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS: Bronquitis crónica, Asma bronquial (niños y adultos).

ARTICULACIONES: Reumatismos degenerativos, recuperación Secuelas procesos traumáticos.

PIEL: Psoriasis, Liquen plano, Eczemas

BALNEARIO DE PUENTE VIESGO

MANANTIAL: PUENTE VIESGO

SITUACION	POBLACIÓN: PUENTE VIESGO
	PROVINCIA: CANTABRIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	33.9
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2314.0
pH a temperatura del manantial		7.6
TURBIDEZ	UN	0.1

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	1341.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	1343.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	569.6	16.068	75.52	Na ⁺	369.0	16.052	74.76
F ⁻	0.4	0.021	0.10	K ⁺	6.0	0.156	0.73
HCO ₃ ⁻	195.2	3.199	15.04	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁼	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	84.2	4.202	19.57
NO ₃ ⁻	2.3	0.037	0.17	Mg ⁺⁺	12.9	1.062	4.94
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁼	93.7	1.951	9.17	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	5.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	33	4	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.58	0.15	0.15
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	263.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	160.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA
Por su DUREZA	DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE PUENTE VIESGO

AUTOR: IRENE DEL HOYO OUVIÑA

Técnicas crenoterápicas:

Piscina termal, Baño de burbujas, Hidromasaje, Baño carbónico, Maniluvios, Pediluvios (galvánicos), Vaporario, Ducha circular, Chorro a presión, Ducha Vichy, Aerosoles, Pulverizaciones, Ducha nasal, Ducha faríngea, Lavado nasal y Técnicas complementarias.

Indicaciones

Litiasis renoureteral, Rinofaringitis y Sinusitis de larga evolución, Bronquitis crónica, Asma bronquial, Dermatitis atópica, Psoriasis, Eccemas, Ictiosis, Osteoartritis, Artritis reumatoide, Fibromialgia reumática, Secuelas de procesos reumatológicos agudos, Secuelas postraumáticas, Radiculopatías.

PROBLEMAS CARDIOVASCULARES: Insuficiencia venosa (edemas maleolares), Claudicación intermitente, Varices, Cardiopatías compensadas.

PROBLEMAS RESPIRATORIOS DE VÍAS ALTAS: Rinitis, Sinusitis, Laringitis, Traqueitis, Faringitis.

PROBLEMAS REUMATOLÓGICOS: Reumatismos articulares y musculares, Artrosis, Osteoporosis, Secuelas postraumáticas.

PROBLEMAS DIGESTIVOS: Vesícula perezosa.

PROBLEMAS RENALES: Nefropatías, Litiasis renal

RESULTADOS

CASTILLA - LA MANCHA

BALNEARIO DE BENITO

MANANTIAL: BENITO

SITUACION

POBLACIÓN: REOLID-SALOBRE

PROVINCIA: ALBACETE

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	20.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	406.0
pH a temperatura del manantial		6.7
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	264.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	275.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	12.5	0.353	8.48	Na ⁺	17.1	0.744	17.73
F ⁻	0.6	0.032	0.76	K ⁺	4.4	0.114	2.72
HCO ₃ ⁻	189.1	3.099	74.50	Li ⁺	0.1	0.014	0.34
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	27.8	1.387	33.06
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	22.4	1.843	43.93
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	32.5	0.677	16.26	Fe total	2.6	0.093	2.22

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	16.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	53	6	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.07	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.39	0.07	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	161.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	155.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Magnesio, Calcio
Por su DUREZA	BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE BENITO

AUTOR: PILAR PEREZ GRUESO

Acciones:

Neutralizante, acidez gástrica, favorece procesos digestivos al facilitar la salida de bilis al intestino. Acción diurética, relajante, y mejoradota de procesos reumáticos.

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidropónica; inhalatoria; balneación (piscina termal, bañera hidromasaje, chorro termal, ducha circular), maniluvios, pediluvios, vaporario, aerosoles y técnicas complementarias.

Indicaciones

Procesos gástricos que cursen con aumento de secreción ácida; hernia de hiato, cuadros dispéptico.

Litiasis renal.

ORL: rinitis, faringitis crónica, EPOC, asma bronquial.

Neuralgias, rehabilitación hemiplej as, enfermedad de parkinson y en general patolog as que cursen con rigidez muscular.

Artrosis, artritis crónica y rehabilitación de postraumatismos y cualquiera del aparato locomotor.

BALNEARIO CERVANTES

MANANTIAL: FUENTE DE LOS BAÑOS

SITUACION	POBLACIÓN: STA. CRUZ DE MUDELA
	PROVINCIA: CIUDAD REAL

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	17.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	3076.0
pH a temperatura del manantial		6.6
TURBIDEZ	UN	0.6

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	2436.8
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2524.8
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	239.6	6.759	17.58	Na ⁺	258.2	11.232	29.71
F ⁻	0.2	0.011	0.03	K ⁺	23.8	0.618	1.64
HCO ₃ ⁻	908.9	14.897	38.75	Li ⁺	0.9	0.130	0.34
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	281.7	14.057	37.18
NO ₃ ⁻	2.4	0.039	0.10	Mg ⁺⁺	142.1	11.693	30.93
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	2.8	0.064	0.17
SO ₄ ⁻	803.8	16.735	43.54	Fe total	0.4	0.014	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	92.1
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	4	2	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.19
BETA TOTAL (Bq/L)	1.1	0.17	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1288.6
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	745.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, BICARBONATADA, CALCICA, MAGNESICA, SODICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO CERVANTES

MANANTIAL: SAN CAMILO

SITUACION	POBLACIÓN: STA. CRUZ DE MUDELA
	PROVINCIA: CIUDAD REAL

ANALISIS ORGANOLEPTICO	
SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS		
TEMPERATURA	°C	15.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2891.0
pH a temperatura del manantial		6.1
TURBIDEZ	UN	4.8

RESIDUO SECO a 180 °C	
mg/L	1998.4

RESIDUO SECO a 110 °C	
mg/L	2023.6

SUSTANCIAS DISUELTAS							
ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	121.4	3.425	11.74	Na ⁺	316.5	13.768	47.65
F ⁻	0.2	0.011	0.04	K ⁺	16.4	0.426	1.47
HCO ₃ ⁻	1415.2	23.195	79.49	Li ⁺	1.5	0.216	0.75
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	218.4	10.898	37.72
NO ₃ ⁻	18.2	0.294	1.01	Mg ⁺⁺	43.5	3.580	12.39
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	108.4	2.257	7.73	Fe total	0.2	0.007	0.02

GASES DISUELTOS		
CO ₂	mg/L	313.5
SH ₂	mg/L	0.0

RADIOACTIVIDAD			
	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	37	5	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.21
BETA TOTAL (Bq/L)	0.37	0.13	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS		
DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	724.5
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1160.0

CLASIFICACION	
Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	BICARBONATADA, SODICA, CALCICA, CARBOGASEOSA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO CERVANTES

AUTORA: NIEVES HURTADO DE MENDOZA

Acciones:

BAÑO: cuando esta agua es utilizada en forma de balneación a temperatura superior a la considerada indiferente (34° - 36°) produce efectos vasodilatadores periféricos, a la vez que determinan una acción sedante de los nervios periféricos, disminuyen la excitabilidad muscular, facilitan la contracción activa y dificultan las contracturas, lo que puede ser muy favorable en determinadas afecciones del aparato locomotor. También es de considerar la acción analgésica que se puede manifestar precozmente, muchas veces, a los pocos minutos de iniciada la balneación.

Además facilita la movilidad del aparato locomotor, haciendo eficientes musculaturas debilitadas.

Las duchas y chorros generales se utilizan esencialmente por sus efectos vasculares, tróficos, musculares, analgésicos, sedantes, etc., en procesos reumáticos de diversa localización arteriopatas periféricas, trastornos tróficos de la piel, y según la temperatura y tiempo de aplicación, como sedantes o estimulantes generales.

SAN CAMILO: estimula la secreción de jugo gástrico y amortigua la capacidad gustativa favoreciendo el peristaltismo y la secreción intestinal.

Técnicas crenoterápicas:

Chorro a presión, baño termal, baño de burbujas, ducha circular, maniluvios o pediluvios, cura hidropnica e inhalatoria.

Indicaciones

BAÑO: Reumatismos crónicos inflamatorios o artritis tales como artritis reumatoide seropositiva; artritis seronegativas, la forma crónica juvenil, la psoriásica, etc, y finalmente las espondiloartritis anquilosantes.

Reumatismos crónicos degenerativos o artrosis de cualquier localización.

Reumatismos abarticulares, pararticulares como la periartrosis, miositis, tendinitis, tenosinovitis, neuritis, neuralgias etc.

Reumatismos psicógenos en los cuales existen trastornos neurovegetativos mas diversos, as como alteraciones psiquicas en forma de neurosis ansiosas, obsesiva, histérica, paranoica.

Trastornos somáticos producidos por estrés.

SAN CAMILO: dispepsias, gastropatas crónicas no especificas y gastritis crónicas que cursan con hiposecreción.

BAÑOS DE LA CONCEPCION

MANANTIAL: BAÑOS

SITUACION

POBLACIÓN: VILLATOYA

PROVINCIA: ALBACETE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	27.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1278.0
pH a temperatura del manantial		7.1
TURBIDEZ	UN	0.2

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	826.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	894.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	130.9	3.693	28.70	Na ⁺	76.2	3.315	26.47
F ⁻	0.3	0.016	0.12	K ⁺	3.2	0.083	0.66
HCO ₃ ⁻	244.0	3.999	31.08	Li ⁺	0.1	0.014	0.12
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	114.9	5.734	45.78
NO ₃ ⁻	15.3	0.247	1.92	Mg ⁺⁺	41.0	3.374	26.94
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	235.9	4.911	38.17	Fe total	0.1	0.004	0.03

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	14.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	22	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.18	0.06	0.11
BETA TOTAL (Bq/L)	0.23	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	455.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	200.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Sulfato, Bicarbonato, Cloruro, Calcio, Magnesio y Sodio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE LA CONCEPCIÓN

AUTOR: NASSIMA CHAIBEDRA

Acciones:

Antioxidante
Cicatrizante
Diurética
Reconstituyente
Antiinflamatoria
Sedante
Analgésico
Respiratorias

Técnicas crenoterápicas:

Baños de hidromasaje
Duchas Vichy
Chorros
Ducha circular
Piscina de hidromasaje
Ducha bitérmica
Pediluvio
Baño turco
Aerosoles

Indicaciones

Reumatismo
Artrosis
Artritis
Procesos de Hemiplejía y Parálisis faciales
Ansiedad y trastornos depresivos
Cefaleas, Jaquecas y Migrañas, principalmente si son de origen nervioso
Erupciones cutáneas y heridas
Varices
Sin duda, el mayor efecto terapéutico de esta agua, se produce a nivel del hueso.
Gracias a su composición iónica, actúa directamente a nivel del cartilago, causante principal de la patología artrósica

BALNEARIO DE FUENCALIENTE

MANANTIAL: LA VIRGEN

SITUACION

POBLACIÓN: FUENCALIENTE

PROVINCIA: CIUDAD REAL

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSIPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA °C 36.8

CONDUCTIVIDAD a 25 °C $\mu S\ cm^{-1}$ 165.9

pH a temperatura del manantial 5.3

TURBIDEZ UN 1.9

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 106.2

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 116.2

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

	mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	6.5	0.183	10.54
F ⁻	0.4	0.021	1.21
HCO ₃ ⁻	81.4	1.334	76.68
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0
SH ⁻	1.0	0.016	0.93
SO ₄ ⁻	8.9	0.185	10.65

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq
Na ⁺	10.6	0.461	26.53
K ⁺	2.2	0.057	3.29
Li ⁺	0.1	0.009	0.50
Ca ⁺⁺	7.6	0.379	21.82
Mg ⁺⁺	8.5	0.699	40.24
Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
Fe total	3.7	0.132	7.62

GASES DISUELTOS

CO₂ mg/L 43.6

SH₂ mg/L 0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	14	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.09	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.21	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA mg/L CO₃Ca 54.0

ALCALINIDAD mg/L CO₃Ca 66.7

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Magnesio, Calcio, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE FUENCALIENTE

AUTOR: ALBERTO LUIS LUNA ANTOLI

Técnicas crenoterápicas:

Inhalaciones: Humidificador.

Baños: Bañera individual convencional, Bañera individual de hidromasaje, Baño colectivo.

Ducha a presión.

Indicaciones

PATOLOGÍA REUMÁTICA- TRAUMATISMO: Artrosis (en general gonartrosis, coxartrosis, espondiloartrosis), Artritis reumatoide (no artritis aguda), Polimialgia reumática, Osteoporosis (dolores asociados a la misma), Escoliosis (dolores asociados), Lumbalgia-lumbociática, Hernia discal, Gonartrosis, Artralgias, Hombro doloroso, Pinzamientos, otros (tendinitis, contractura, enfermedad de Paget, meniscopat a).

Patología respiratoria: EPOC en general.

Patología otorrinolaringológica: Faringitis, Rinitis, Resfriado común, Sinusitis.

Patología dermatológica: Dermatitis en general (seborreica), Psoriasis.

BALNEARIO SOLÁN DE CABRAS

MANANTIAL: SOLÁN DE CABRAS

SITUACION	POBLACIÓN: BETETA
	PROVINCIA: CUENCA

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

TEMPERATURA	°C	19.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	475.9
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	296.2
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	321.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	7.8	0.220	4.34	Na ⁺	4.6	0.200	3.86
F ⁻	0.0	0.0	0.0	K ⁺	1.0	0.026	0.50
HCO ₃ ⁻	268.4	4.399	86.83	Li ⁺	0.1	0.014	0.28
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	58.7	2.929	56.48
NO ₃ ⁻	4.1	0.066	1.31	Mg ⁺⁺	24.5	2.016	38.88
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	18.3	20.381	7.52	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	10	3	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.10	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.13	0.06	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	247.5
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	220.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Calcio y Magnesio
Por su DUREZA	DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE SOLÁN DE CABRAS

AUTOR: JAVIER PRIETO DOMINGO

Acciones:

Aumento de la dilución plasmática, aumento del filtrado glomerular, descenso de la reabsorción tubular renal, aumento del volumen y dilución de la orina, acción mecánica del lavado de arrastre de riñón y vías urinarias, antiséptica y espasmolítica, acción descongestiva y sedante en las vías urinarias.

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, baños, piscina.

Indicaciones

Litiasis reno-ureteral, infecciones urinarias e intervenciones pre y post-litotriciales

A nivel ginecológico estimula las glándulas endocrinas y aumenta las defensas locales.

Alteraciones del aparato digestivo (dispepsias gastrointestinales y cuadros inflamatorios del intestino) o las deficiencias hepáticas.

BALNEARIO DE TUS

MANANTIAL: TUS

SITUACION

POBLACIÓN: YESTE

PROVINCIA: ALBACETE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	LIGERAMENTE SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	25.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	2120
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 1307.2

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 1393.2

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	467.2	13.180	61.75	Na ⁺	328.3	14.281	66.49
F ⁻	0.4	0.021	0.10	K ⁺	8.3	0.216	1.0
HCO ₃ ⁻	317.2	5.199	24.36	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	62.7	3.129	14.57
NO ₃ ⁻	0.9	0.015	0.07	Mg ⁺⁺	46.8	3.851	17.94
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	140.7	2.929	13.72	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	22	4	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.40	0.18	0.11
BETA TOTAL (Bq/L)	0.20	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	349.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	260.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, BICARBONATADA, SÓDICA
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE TUS

AUTOR: JOAQUÍN ALTUZARRA MARTÍNEZ

Acciones:

En baños y duchas: Antiflogístico, analgésico, miorelajante, descontracturante; en función de su temperatura, efecto vasodilatador de la circulación periférica y efecto estimulante y resolutorio.

Por vía atmosférica: efecto hidratante de la mucosa respiratoria, favorece la movilidad ciliar, sedante y antiinflamatorio.

En bebida: estimulante de las funciones digestivas, favorece la evacuación biliar y el peristaltismo intestinal, suavemente laxantes. Ligeramente estimulante de las funciones metabólicas, del tropismo celular y por consiguiente de las defensas orgánicas. Efecto diurético y descongestivo pélvico.

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, de burbujas, de hidromasaje, piscina termal, chorro a presión, ducha circular, pulverizaciones, nebulizaciones, aerosoles, ducha nasal e hidropneumática.

Indicaciones

Enfermedades reumatológicas, degenerativas e inflamatorias, en fase no activa, así como recuperación tras intervenciones osteo-articulares.

Procesos respiratorios crónicos tanto de vías respiratorias altas como bajas, profilaxis de cataratos, rinitis, sinusitis, alergias respiratorias, bronquitis crónicas, etc. En fase estabilizada.

Dermopatías crónicas e hiperqueratóticas: psoriasis, eczemas crónicos...

Nefrolitiasis y procesos prostáticos benignos.

Cuadros depresivos con componente de ansiedad, estrés.

RESULTADOS

CASTILLA - LEÓN

BALNEARIO DE CORCONTE

MANANTIAL: CORCONTE

SITUACION

POBLACION: CABAÑAS DE VIRTUS

PROVINCIA: BURGOS

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	12.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1358.0
pH a temperatura del manantial		6.7
TURBIDEZ	UN	1.5

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	751.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	754.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	356.8	10.065	81.79	Na ⁺	244.4	10.631	85.73
F ⁻	0.3	0.016	0.13	K ⁺	5.1	0.132	1.07
HCO ₃ ⁻	91.5	1.500	12.19	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	26.2	1.307	10.54
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	3.7	0.304	2.46
SH ⁻	2.6	0.079	0.64	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	31.1	0.648	5.26	Fe total	0.7	0.025	0.20

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	6.9
SH ₂	mg/L	4.9

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	16	3	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.21	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	80.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	75.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	SULFURADA Iones predominantes Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE CORCONTE

AUTORES: OLGA RUIZ, INMACULADA GALLEGO

Técnicas crenoterápicas:

Hidrop nica, Piscina termal, Baño de Burbuja, Baño de Hidromasaje, Chorro Termal, Ducha circular, Ducha Vichy, Vaporario y tratamientos complementarios.

Indicaciones

Indicada en cualquier tipo de Litiasis pero especialmente en la Litiasis fosfática. Infecciones urinarias y algunas neuropat as. Enfermedades metabólicas como gota, diabetes y algunas dispepsias no hiperclorémicas, sobre todo de origen biliar debido a su acción colerética y colagoga.

Enfermedades reumáticas: algias articulares, artrosis, osteoporosis, etc.. Eczemas y psoriasis.

Problemas respiratorios: rinitis, bronquitis crónica, bronquitis de repetición y algunos tipos de asma.

BALNEARIO DE LEDESMA

MANANTIAL: LEDESMA

SITUACION

POBLACION: LEDESMA

PROVINCIA: SALAMANCA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR HUEVOS PODRIDOS

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	46.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	679.0
pH a temperatura del manantial		7.1
TURBIDEZ	UN	2.1

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 459.4

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 465.2

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	57.5	1.622	26.01	Na ⁺	132.9	5.781	89.31
F ⁻	1.1	0.058	0.93	K ⁺	5.6	0.145	2.25
HCO ₃ ⁻	207.4	3.399	54.52	Li ⁺	0.3	0.043	0.67
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	8.6	0.429	6.63
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.9	0.074	1.14
SH ⁻	1.4	0.042	0.68	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	53.5	1.114	17.86	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.9

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	20	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.14	0.05	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.27	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	25.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	170.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, iones predominantes, Bicarbonato, Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LEDESMA

**AUTOR: ENCARNACIÓN MONTEJO, MIGUEL ARANGUREN,
ROSARIO APARICIO**

Acciones:

Antitóxica general de la célula hepática, antianaafiláctica y antialérgica, acción trófica sobre los tejidos articulares ricos en compuestos azufrados.

Acciones metabólicas: aumenta el catabolismo protéico y la eliminación de compuestos nitrogenados, así como hipoglucemiante sobre el metabolismo hidrocarbonato.

Aparato respiratorio: acción trófica sobre la mucosa, antiinflamatoria, cicatrizante y favorecedora de la motilidad ciliar, así como fluidificante de las secreciones. Tonifica la musculatura y produce sedación de la hiperestesia determinante de la tos.

Sobre la piel: mejoradora del trofismo. El azufre oxidado se comporta como queratolítico y el azufre reducido como queratoplástico, favoreciendo la corneificación.

Técnicas crenoterápicas:

Inhalaciones, pulverizaciones faringéas, duchas nasales, aerosoles ultrasónicos, estufas termales, piscina termal de hidrocronocinesiterapia, baño de inmersión, baño de hidromasaje, baño de burbujas, duchas y chorros generales y locales, duchas circulares, ducha de columna, maniluvios, pediluvios y técnicas complementarias.

Indicaciones

APARATO RESPIRATORIO: Afecciones de vías respiratorias altas (rinitis crónica simple, rinitis hipertrófica, rinitis atrófica, sinusitis crónica, catarros nasofaríngeos crónicos, adenoiditis y laringitis crónica, faringitis y amigdalitis crónicas y recivantes); afecciones de vías respiratorias bajas (EPOC, asma bronquial, bronquiectasia, fibrosis esclerosas o neumoconiosis pulmonar).

APARATO LOCOMOTOR: Reumatismos crónicos degenerativos o artrosis, reumatismos crónicos inflamatorios (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, artritis crónica juvenil, artritis psoriásica), reumatismos secundarios a problemas metabólicos (gota, pseudogota, condrocalcinosis, ocrónosis), Reumatismos periarticulares y de partes blandas (afecciones dolorosas de las estructuras osteoarticulares, bolsas serosas, vainas sinoviales, fibrositis, miositis, tendinitis y neuralgias) y secuelas postraumáticas y quirúrgicas (de fracturas, esguinces, luxaciones. Edemas, hipotrofias musculares, limitaciones funcionales, trastornos motores).

Dermatología: eczema crónico, eczema rebelde y psoriasis.

Afecciones neurológicas: del sistema nervioso periférico (mononeuritis, multineuritis y polineuritis), poliradiculitis (síndrome de Guillén-Barré y poliradiculitis crónica), hemiplejías (vasculares, infecciosas, degenerativas y traumáticas), enfermedad de parkinson y esclerosis múltiples).

BALNEARIO CALDAS DE LUNA

MANANTIAL: FUENCALIENTE

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE LUNA

PROVINCIA: LEON

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	25.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	270.8
pH a temperatura del manantial		7.8
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	154.8
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	155.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1.1	0.031	1.05	Na ⁺	1.5	0.065	2.22
F ⁻	0.2	0.011	0.36	K ⁺	0.3	0.008	0.27
HCO ₃ ⁻	163.7	2.683	90.70	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁺⁺	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	34.8	1.737	59.12
NO ₃ ⁻	1.7	0.027	0.93	Mg ⁺⁺	13.7	1.127	38.39
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	9.9	0.206	6.97	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	19	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.23	0.08	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.67	0.14	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	143.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	134.2

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO CALDAS DE LUNA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Hidromasaje y baño de burbujas, masaje subacuático, chorros de presión, baño de vapor, barro, aerosoles y Técnicas complementarias

Indicaciones

Vías urinarias, riñón, aparato digestivo e hígado, reumatología, respiratorio, estrés

BALNEARIO DE RETORTILLO

MANANTIAL: RETORTILLO

SITUACION

POBLACION: RETORTILLO

PROVINCIA: SALAMANCA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	43.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	571.0
pH a temperatura del manantial		7.5
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	368.8
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	380.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	56.9	1.605	28.10	Na ⁺	118.6	5.159	86.91
F ⁻	1.6	0.084	1.47	K ⁺	3.3	0.086	1.44
HCO ₃ ⁻	188.7	3.093	54.14	Li ⁺	0.6	0.086	1.46
CO ₃ ⁻	12.0	0.400	7.0	Ca ⁺⁺	11.3	0.564	9.50
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.5	0.041	0.69
SH ⁻	3.7	0.112	1.96	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	20.1	0.418	7.33	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	1.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	177	9	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.22	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	30.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	154.7

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio,
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE RETORTILLO

AUTORES: MANUEL ANDRÉS PEREA, MIGUEL MARTÍN

Acciones:

Capacidad óxidoreductora, antitóxica hepática, desensibilizante, estimulante del catabolismo proteico, hiperglucemiante, en tracto respiratorio: eutrófica, mucolítica, antiinflamatoria, cicatrizante; en tracto digestivo: antiácida, antipéptica, estimulante del peristaltismo, protección hepática, colerética; en piel: queratoplástica y queratolítica; otros; antiséptica, inhibición de reacciones inmunitarias, etc.

Técnicas crenoterápicas:

Baño con chorro incorporado, chorro individual, estufas, inhalaciones, aerosoles autónomos y sónicos, humages, duchas nasales, duchas faringéas y técnicas complementarias.

Indicaciones

Afecciones reumáticas crónicas, degenerativas e inflamatorias, en fase no activa.

Reumatismos de partes blandas, posturales y algias inespecíficas del aparato locomotor.

Reumatismos metabólicos (gota crónica).

Rehabilitación de afecciones postraumáticas.

Procesos respiratorios crónicos de vías altas (rinitis, sinusitis, faringitis y laringitis, traqueitis) y de vías bajas (catarros descendentes, EPOC, asma).

Afecciones hepatodigestivas (dispepsias, estreñimiento crónico).

Enfermedades dermatológicas (eczemas, dermatitis pruriginosas, psoriasis).

Afecciones metabólicas (sobrepeso, hiperuricemia-gota)

Neuropatías (neuralgias periféricas, distonías neurovegetativas, etc).

Otros: estimulación general inespecífica del organismo, afecciones psicosomáticas, estrés, hipertensión arterial esencial no maligna, etc.

BALNEARIO DE VALDELATEJA

MANANTIAL: VALDELATEJA

SITUACION

POBLACION: VALDELATEJA

PROVINCIA: BURGOS

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	19.9
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	385.6
pH a temperatura del manantial		6.8
TURBIDEZ	UN	0.7

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	251.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	268.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	5.9	0.166	3.99	Na ⁺	5.5	0.239	5.91
F ⁻	0.2	0.012	0.28	K ⁺	5.1	0.132	3.27
HCO ₃ ⁻	231.8	3.799	91.08	Li ⁺	0.1	0.014	0.36
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	69.2	3.453	85.34
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	2.3	0.189	4.68
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	9.3	0.194	4.65	Fe total	0.5	0.018	0.44

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	1.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	17	3	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.17	0.05	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	182.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	190.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Calcio
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO DE VALDETEJA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Baños de burbujas, baños de sedimentos, ducha subacuática, chorro a presión y Técnicas complementarias

Indicaciones

Artrosis, artritis, tendinitis, tratamientos respiratorios (asma, bronquitis), tratamientos del aparato digestivo (dispepsias), tratamientos antiestrés, circulatorios, puesta en forma.

RESULTADOS

CATALUÑA

BALNEARIO BLANCAFORT

MANANTIAL: BLANCAFORT

SITUACION

POBLACION: LA GARRIGA

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO
OLOR INODORO
COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	55.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	705.0
pH a temperatura del manantial		8.4
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 452.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 466.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	71.8	2.025	31.47	Na ⁺	140.7	6.120	93.31
F ⁻	9.3	0.490	7.61	K ⁺	4.4	0.114	1.74
HCO ₃ ⁻	164.7	2.699	41.94	Li ⁺	0.3	0.043	0.66
CO ₃ ⁻	12.0	0.400	6.21	Ca ⁺⁺	3.0	0.150	2.28
NO ₃ ⁻	1.1	0.018	0.28	Mg ⁺⁺	1.6	0.132	2.01
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	38.6	0.804	12.49	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	7
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.23	0.06	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	14.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	135.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE BLANCAFORT

AUTOR: MANUEL BUISAN GUTIERREZ

Técnicas crenoterápicas:

Baños, chorros, piscina termal, hidromasaje, estufa de vapor, ducha circular, inhalaciones, nebulizaciones, aerosoles, y técnicas complementarias.

Indicaciones

Reumatismo y patologías osteoarticulares (artrosis...).

Afecciones del aparato respiratorio: procesos crónicos(bronquitis, enfisemas, procesos asmáticos, enfermedades profesionales, fumadores, etc.) y procesos agudos de repetición (amigdalitis, faringitis, crisis alérgica, bronquitis aguda etc.) .

Trastornos del sistema circulatorio de personas con deficiencias en el retorno venoso o con insuficiencia arterial.

Tensión, agotamiento, estrés.

BALNEARIO CALDAS DE BOÍ

MANANTIAL: CANEM

SITUACION

POBLACION: BARRUERA

PROVINCIA: LERIDA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSIPIDO

OLOR

HUEVOS PODRIDOS

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

25.5

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

202.6

pH a temperatura del manantial

7.2

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

130.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

142.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	23.1	0.652	29.30	Na ⁺	34.4	1.496	72.61
F ⁻	0.4	0.021	0.95	K ⁺	1.1	0.029	1.39
HCO ₃ ⁻	61.0	1.000	44.95	Li ⁺	0.2	0.029	1.40
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	7.7	0.384	18.62
NO ₃ ⁻	1.6	0.026	1.16	Mg ⁺⁺	1.5	0.123	5.98
SH ⁻	5.2	0.157	7.07	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	17.7	0.369	16.57	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	1.9
SH ₂	mg/L	3.2

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	38	8	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.11	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	25.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	50.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO CALDAS DE BOÍ

MANANTIAL: TARTERA

SITUACION

POBLACION: BARRUERA

PROVINCIA: LERIDA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	43.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	419.4
pH a temperatura del manantial		7.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	278.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	286.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	54.8	1.546	38.42	Na ⁺	79.6	3.463	88.50
F ⁻	0.5	0.026	0.65	K ⁺	3.2	0.083	2.12
HCO ₃ ⁻	36.6	0.600	14.91	Li ⁺	0.6	0.086	2.21
CO ₃ ⁺⁺	12	0.400	9.94	Ca ⁺⁺	4.3	0.215	5.48
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.8	0.066	1.68
SH ⁻	12.7	0.384	9.54	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	51.3	1.068	26.54	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.2

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	73	9	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	14.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	30.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, RADIATIVA, Iones predominantes Cloruro, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE CALDAS DE BOÍ

AUTOR: ANA R. ZUBIA, JORDI BOSH

Acciones:

Articular y músculo-ligamentoso: efectos analgésicos descontracturantes y mejora la movilidad articular

Respiratorio: -reparadora de la mucosa, mucolítica, desensibilizante y antiinflamatoria.

Piel: queratolítica, sedante, antiinflamatoria

Efectos metabólicos y digestivos.

Técnicas crenoterápicas:

Piscinas de rehabilitación, baños (con chorros de aire y agua), baño masaje con ducha subacuática, pediluvios, ducha escocesa, ducha horizontal, ducha a presión, ducha lumbar y renal, ducha masaje bajo agua (vitel), ducha filiforme, estufas naturales y artificiales, vaporarium, pulverización – inhalación, aerosolterapia, ducha nasal y faríngea, peloides, piscinas con agua termal de distintos manantiales con agua hipertermal e hipotermal

Indicaciones

Enfermedades reumatológicas: artrosis, artritis reumatoide, fibromialgia, artritis psoriásica.

Respiratorio: bronquitis crónica, enfisema, asma...

ORL : faringitis crónica, otitis seromucosa ...

Piel: psoriasis, eczemas ...

BALNEARIO BROQUETAS

MANANTIAL: BROQUETAS

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE MONTBUI

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR LIGERAMENTE SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	67.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	2203.0
pH a temperatura del manantial		7.6
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 1342.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 1354.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CACIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	559.6	15.786	77.30	Na ⁺	426.3	18.544	89.10
F ⁻	10.0	0.526	2.58	K ⁺	27.5	0.714	3.43
HCO ₃ ⁻	176.9	2.899	14.20	Li ⁺	2.1	0.303	1.45
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	24.6	1.228	5.90
NO ₃ ⁻	0.9	0.015	0.07	Mg ⁺⁺	0.3	0.025	0.12
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	57.4	1.195	5.85	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	15	7	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.15
BETA TOTAL (Bq/L)	0.71	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	62.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	145.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SÓDICA
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BROQUETAS

AUTOR: JOSÉ MANUEL PANO VIDAL

Acciones:

Anti-inflamatorias y resolutivas
Sedantes y antiálgicas
Estimulantes del tropismo tisular y celular
Estimulación de la circulación periférica
Facilitar la movilidad articular
Regulación del sistema nervioso vegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, piscina termal de hidromasaje con ducha cervical, baño de burbujas, bañera de hidromasaje, ducha-masaje subacuático, chorro termal a presión, ducha filiforme circular, ducha circulatoria, ducha tres columnas, ducha lumbar, vaporarium, baño de vapor de extremidades, inhalaciones, Nebulizaciones y técnicas complementarias.

Indicaciones

Reumatismos crónicos articulares (inflamatorios o degenerativos) (artritis – artrosis)

Lumbalgias, ciatalgias, periartritis del hombro, neuralgias cervicobraquiales, etc.

Secuelas de traumatismos, fracturas e intervenciones de cirugía ortopédica (retracciones, rigideces, etc.)

Estrés

Obesidad (como coadyudante de tratamientos de fondo)

BALNEARIO CODINA

MANANTIAL: CODINA

SITUACION

POBLACION: TONA

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	5100
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	2.8

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3096.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	3141.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1135.5	32.032	64.26	Na ⁺	1057.9	46.019	91.14
F ⁻	0.6	0.032	0.06	K ⁺	11.7	0.304	0.60
HCO ₃ ⁻	628.3	10.298	20.66	Li ⁺	0.4	0.058	0.11
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	24.1	1.203	2.38
NO ₃ ⁻	6.3	0.102	0.20	Mg ⁺⁺	33.4	2.748	5.44
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	4.6	0.105	0.21
SO ₄ ⁻	354.8	7.387	14.82	Fe total	1.6	0.057	0.11

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	6.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	16	6	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.11
BETA TOTAL (Bq/L)	0.30	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	197.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	515.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, BICARBONATADA, SODICA
Por su DUREZA	BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE CODINA

AUTOR: JUAN SERRA BATLES

Técnicas crenoterápicas:

Técnicas crenoterápicas: Nebulizaciones con Aerosoles Ultrasónicos para patología respiratoria de vías bajas. Inhalaciones para patología alta y Técnicas complementarias

Indicaciones

PATOLOGÍA DE VÍAS RESPIRATORIAS ALTAS: Otitis, Sinusitis, Rinitis, Traqueitis, laringitis, Faringo-Amigdalitis.

PATOLOGÍA DE VÍAS AÉREAS BAJAS: Bronquitis crónica, Enfisema, Bronquiectasias, Asma, EPOC.

BALNEARIO CALDAS D' ESTRAC

MANANTIAL: CALDAS D' ESTRAC

SITUACION

POBLACION: CALDAS D'ESTRAC

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

37.9

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

1284.0

pH a temperatura del manantial

7.6

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

817.2

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

832.4

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CACIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	287.1	8.099	62.92	Na ⁺	243.3	10.584	85.87
F ⁻	9.4	0.495	3.84	K ⁺	7.2	0.187	1.52
HCO ₃ ⁻	183.0	2.999	23.38	Li ⁺	0.4	0.058	0.47
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	22.9	1.143	9.27
NO ₃ ⁻	6.6	0.106	0.83	Mg ⁺⁺	4.3	0.354	2.87
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	55.8	1.162	9.03	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	160	13	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.24	0.08	0.1
BETA TOTAL (Bq/L)	0.35	0.07	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	74.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	150.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA Iones predominantes Cloruro Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO VICHY CALDAS D'ESTRAC

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Piscina termal con chorros; baño de burbujas e hidromasaje; Chorros y ducha a presión; inhalaciones y Técnicas complementarias

Indicaciones

Afecciones reumáticas; afecciones respiratorias; afecciones del aparato locomotor y secuelas de traumatismos osteoarticulares; estados de "stress".

BALNEARIO TERMAS LA GARRIGA

MANANTIAL: TERMAS LA GARRIGA

SITUACION

POBLACION: LA GARRIGA

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

49.5

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

μS cm⁻¹

708.0

pH a temperatura del manantial

8.0

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

447.4

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

482.8

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	72.4	2.042	32.04	Na ⁺	141.2	6.142	92.96
F ⁻	10.8	0.569	8.92	K ⁺	4.2	0.109	1.65
HCO ₃ ⁻	158.9	2.604	40.85	Li ⁺	0.3	0.043	0.65
CO ₃ ⁻	12.0	0.400	6.27	Ca ⁺⁺	4.8	0.240	3.62
NO ₃ ⁻	2.2	0.035	0.56	Mg ⁺⁺	0.9	0.074	1.12
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	34.8	0.725	11.36	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	147	13	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.27	0.06	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.24	0.07	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	15.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	130.3

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNERIO TERMAS LA GARRIGA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Crenoterápicas: baños , chorros y duchas a presión; piscina termal con chorros y burbujas; hidromasaje; templarium y caldarium y Técnicas complementarias

Indicaciones

Afecciones reumáticas y del aparato locomotor; patología respiratoria y afecciones circulatorias periféricas, anti-stress; adelgazamiento

BALNEARIO TERMAS MONTBRIÓ

MANANTIAL: TERMAS MONTBRIÓ

SITUACION

POBLACION: MONTBRIÓ DEL CAMP

PROVINCIA: TARRAGONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA °C 45.0

CONDUCTIVIDAD a 25 °C $\mu\text{S cm}^{-1}$ 3494.0

pH a temperatura del manantial 7.9

TURBIDEZ UN 0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 2171.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 2225.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	919.4	25.936	78.72	Na ⁺	597.7	26.000	76.70
F ⁻	3.8	0.200	0.61	K ⁺	31.7	0.824	2.43
HCO ₃ ⁻	95.5	1.500	4.55	Li ⁺	1.3	0.187	0.55
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	134.1	6.692	19.74
NO ₃ ⁻	68.9	1.111	3.37	Mg ⁺⁺	1.5	0.123	0.36
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	3.1	0.071	0.21
SO ₄ ⁻	201.8	4.201	12.75	Fe total	0.1	0.004	0.01

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.99
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	12	3	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.18
BETA TOTAL (Bq/L)	1.03	0.16	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	341.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	75.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SÓDICA
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO TERMAS MONTBRIÓ

AUTORA: SILVIA CISCAR GRACIA

Acciones:

En aplicaciones locales, según la temperatura del agua, conseguiremos una vasodilatación o vasoconstricción, un aumento de la permeabilidad capilar, un estímulo de la actividad metabólica, una acción trófica, anti-tálgica y antiedematosa, así como una relajación de la musculatura lisa y estriada.

En aplicaciones generales: acción sedante, elevación de la temperatura corporal, aumento de la sudoración y de la diuresis

Técnicas crenoterápicas:

Ducha escocesa, ducha Vichy, hidromasaje, ducha circular, inhalaciones, maniluvio, pediluvio, hidrocinestiterapia en piscina termal

Indicaciones

Son aguas favorables en afecciones del aparato locomotor: reumáticas, post-traumáticas, etc., para una estimulación general del organismo, en algunas afecciones cutáneas o respiratorias y en curas de estrés y adelgazamiento.

BALNEARIO TERMAS ORIÓN

MANANTIAL: TERMAS ORIÓN

SITUACION

POBLACION: SANTA COLOMA DE FARNERS

PROVINCIA: GERONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	40.2
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	510.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	347.4
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	390.8
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	43.1	1.216	22.90	Na ⁺	110.6	4.811	88.17
F ⁻	5.5	0.290	5.45	K ⁺	3.4	0.088	1.62
HCO ₃ ⁻	213.5	3.499	65.92	Li ⁺	0.1	0.014	0.26
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	8.9	0.444	8.14
NO ₃ ⁻	1.8	0.029	0.55	Mg ⁺⁺	1.2	0.099	1.81
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	13.2	0.275	5.18	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	1.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	33	5	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.16	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	27.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	175.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO TERMAS DE ORIÓN

AUTOR: LLUIS MIGUEL TOMÀS-RODÓ MASSANEDA

Acciones:

Sedante, analgésica, relajante muscular, antiespasmódica y diurética.

Técnicas crenoterápicas:

Hidrocinestiterapia en piscina, baños hipertenmales con o sin hidroareomasaaje, ducha escocesa, ducha circular, sauna termal, vaporizadores, cura hidropnica y técnicas complementarias.

Indicaciones

Reumatismos crónicos articulares y ab-articulares, en especial la artrosis, sin olvidar la osteoporosis, la fibromialgia reumática, los reumatismos inflamatorios fuera de las agudizaciones.

Rehabilitación de afecciones osteoarticulares postquirúrgicas y secuelas postraumáticas.

Trastorno por ansiedad, depresiones menores, estrés, insomnio, trastornos funcionales.

Deshabitación tabaco, hipnóticos

Obesidad, celulitis

BALNEARIO PRATS

MANANTIAL: MALAVELLA

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE MALAVELLA

PROVINCIA: GERONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR
OLOR
COLOR

SALINO
INODORO
INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	51.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	493.0
pH a temperatura del manantial		6.7
TURBIDEZ	UN	0.5

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3139.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	3177.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	541.8	15.284	29.96	Na ⁺	1097.4	47.737	90.79
F ⁻	7.8	0.411	0.80	K ⁺	52.6	1.367	2.60
HCO ₃ ⁻	2110.6	34.593	67.79	Li ⁺	0.9	0.130	0.25
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	54.3	2.710	5.15
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	7.1	0.584	1.11
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	35.6	0.741	1.45	Fe total	1.5	0.054	0.10

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	110.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	19	6	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.20	0.22	0.18
BETA TOTAL (Bq/L)	2.08	0.21	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	164.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1730.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	BICARBONATADA, CLORURADA, SÓDICA
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO DEL PRATS

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Baños, chorros y duchas a presión; baño masaje; masaje bajo agua tipo Vichy; inhalaciones y Técnicas complementarias

Indicaciones

Afecciones digestivas; afecciones reumáticas; patología respiratoria; sistema circulatorio; riñón y vías urinarias.

BALNEARIO TITUS

MANANTIAL: TITUS

SITUACION	POBLACION: ARENYS DE MAR
	PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	36.7
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1369.0
pH a temperatura del manantial		8.1
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	863.2
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	880.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	282.9	7.981	64.32	Na ⁺	258.2	11.232	90.32
F ⁻	9.4	0.495	3.99	K ⁺	9.2	0.239	1.92
HCO ₃ ⁻	167.7	2.749	22.15	Li ⁺	0.5	0.072	0.58
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	16.9	0.843	6.78
NO ₃ ⁻	1.4	0.023	0.18	Mg ⁺⁺	0.4	0.033	0.26
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	55.8	1.162	9.36	Fe total	0.5	0.018	0.14

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	117	8	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.42	0.10	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.45	0.08	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	43.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	137.5

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA Iones predominantes Cloruro Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO: TITUS

AUTORES: ARMANDO CUADRA PÉREZ

Acciones:

TRATAMIENTO RESPIRATORIO: Orientado a pacientes con problemas crónicos, procesos asmáticos, enfisema, bronquitis

TRATAMIENTO CIRCULATORIO: Orientado a deficiencias del entorno venoso o insuficiencias arteriales.

TRATAMIENTO TENSIÓN: Tonificación, Relajación, Revitalización orgánica

TRATAMIENTO REUMATISMO: Afecciones aparato locomotor, osteoarticulares y artrósicas.

Técnicas crenoterápicas:

Baño Termal, Baño de Burbujas, Baño de Hidromasaje, Baño de Vapor, Chorro a presión, Ducha circular, Hidromasaje subacuático, Maniluvios, Pediluvios, Aerosoles, Nebulizadores por ultrasonido y Piscina Termal.

Indicaciones:

Reumatismo y enfermedades osteoarticulares

Enfermedades aparato respiratorio

Estados de tensión y estrés

Insuficiencia retorno venoso (Ap.Circulatorio)

BALNEARIO DE VALLFOGONA DE RUIBCORB

MANANTIAL: SONDEO-VALLFOGONA DE RIUCORB

SITUACION	POBLACION: VALFOGONA DE RIUCORB
	PROVINCIA: TARRAGONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.1
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	39960.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	28403.0
------	---------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	32810.0
------	---------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	12013.4	338.898	77.55	Na ⁺	8646.7	376.131	86.26
F ⁻	3.0	0.158	0.04	K ⁺	32.6	0.847	0.19
HCO ₃ ⁻	231.8	3.799	0.87	Li ⁺	1.0	0.144	0.03
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	804.3	40.135	9.20
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	227.4	18.713	4.29
SH ⁻	1.8	0.054	0.01	Sr ⁺⁺	4.9	0.112	0.03
SO ₄ ⁻	4519.6	94.098	21.53	Fe total	0.1	0.004	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	6.9
SH ₂	mg/L	3.4

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	7	3	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.08	0.63	1.01
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	1.3

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	2944.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	190.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SÓDICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE VALFOGONA DE RIUCORB

AUTOR: LUCÍA MUÑOZ MARCOS

Acciones:

Estimulantes de la secreción clorh drica y motilidad gástrica, secreción biliar y motilidad intestinal.

Antiflog sticas y antiinflamatorias.

Acciones mecánicas fundadas, en la presión, hidrostática y principio de Arqu medes.

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida.

Balneación, hidrocinesiterapia, ducha a presión, vaporario, aerosoles y técnicas complementarias.

Indicaciones

Hígado.

Vesícula biliar.

Estreñimiento.

Reumatismos.

Artrosis.

Fibromialgia reumática.

Psoriasis.

Eczemas.

Ulcera por presión, varicosas y circulatorias.

Secuelas de quemaduras.

BALNEARIO TERMAS VICTÓRIA

MANANTIAL: TERMAS VICTÓRIA

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE MONTBUI

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	48.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	2220.0
pH a temperatura del manantial		7.7
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	1300.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	1305.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	560.0	15.798	78.01	Na ⁺	427.6	18.601	87.66
F ⁻	10.0	0.526	2.60	K ⁺	28.8	0.748	3.53
HCO ₃ ⁻	164.7	2.699	13.33	Li ⁺	2.1	0.303	1.43
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	30.9	1.542	7.27
NO ₃ ⁻	2.4	0.039	0.19	Mg ⁺⁺	0.3	0.025	0.12
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	57.1	1.189	5.87	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.46	0.08	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	78.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	135.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO TERMAS VICTORIA

AUTOR: RAMÓN FIGULS POCH

Acciones:

Aparato Locomotor: Los objetivos básicos de nuestros tratamientos son la analgesia, el desarrollo de la eficiencia mio-articular, ganancia de la movilidad y agilidad, evitar la atrofia muscular y prevención de deformidades.

Aparato Respiratorio: Efecto antiespasmódico y fluidificados de las secreciones.

Técnicas crenoterápicas:

Baños, chorros, vaporario, baños de burbujas, duchas, inhalaciones, piscina termal, y técnicas coadyuvantes.

Indicaciones

APARATO LOCOMOTOR: Todos los procesos reumáticos que cursan con dolor y/o contractura muscular, sobre todo en los reumatismos de base degenerativa (artrosis), pero también en las fases no agudas de los reumatismos de base inflamatoria (artritis Reumatoide, Espondiloartritis). Rehabilitación de fracturas y de procesos óseo-articulares recién operados. Distrofia simpática refleja.

APARATO RESPIRATORIO: procesos de evolución crónica: rinitis, laringitis, bronquitis.

Stress y como coadyuvante en el tratamiento de la obesidad

BALNEARIO VICHY CATALAN (•)

MANANTIAL: VICHY CATALAN

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE MALAVELLA

PROVINCIA: GERONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	PICANTE, ALCALINO Y LIGERAMENTE METALICO
OLOR	NO SE APRECIA NINGUN OLORES ANOMALO
COLOR	<5 mg/L (Pt)

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	56
CONDUCTIVIDAD a 20 °C	µS cm ⁻¹	4260
pH a temperatura del manantial		6.81
TURBIDEZ	UN	0.5

RESIDUO SECO a 260 °C

mg/L	2934
------	------

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3064
------	------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	610.0	17.21	31.37	Na ⁺	1137.0	49.16	90.89
F ⁻	7.3	0.38	0.69	K ⁺	50.1	1.28	2.35
HCO ₃ ⁻	2212.0	36.25	66.08	Li ⁺	1.37	0.20	0.37
CO ₃ ⁻	0.0	0.00	0.00	Ca ⁺⁺	55.1	2.75	5.05
NO ₃ ⁻	<1.0	0.00	0.00	Mg ⁺⁺	8.5	0.70	1.29
SH ⁻	0.0	0.00	0.00	Sr ⁺⁺	0.94	0.02	0.04
SO ₄ ⁻	47.5	0.99	1.8	Fe total	0.100	0.00	0.00

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	440
SH ₂	mg/L	<0.05

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	<AMD	-	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.93	0.26	0.17
BETA TOTAL (Bq/L)	2.29	0.21	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	173
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1813

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	BICARBONATADA, CLORURADA, SODICA, CARBOGASEOSA
Por su DUREZA	BLANDA

(*): A petición de la empresa, éste análisis ha sido realizado por el laboratorio de Dr. Oliver Rodés de Barcelona

BALNEARIO VICHY CATALÁN

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Baños, Chorros y Duchas a presión; Piscina termal con chorros a presión incorporados; Ducha masaje; Ducha circular; Baño termal de vapor; Inhalaciones y Técnicas complementarias

Indicaciones

Afecciones reumáticas; patología respiratoria; afecciones digestivas; sistema circulatorio; riñón y vías urinarias. Otros tratamientos: obesidad, "stress"....

BALNEARIO VILA DE CALDES

MANANTIAL: VILA DE CALDES

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE MONTBUI

PROVINCIA: BARCELONA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR LIGERAMENTE SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	73.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	2130.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 1416.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 1444.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	553.8	15.623	77.71	Na ⁺	422.8	18.392	89.05
F ⁻	8.7	0.458	2.28	K ⁺	27.5	0.714	3.46
HCO ₃ ⁻	158.6	2.599	12.93	Li ⁺	2.1	0.303	1.47
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	24.6	1.228	5.94
NO ₃ ⁻	0.9	0.015	0.07	Mg ⁺⁺	0.2	0.016	0.08
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	67.7	1.410	7.01	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	20	6	6
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.14
BETA TOTAL (Bq/L)	0.89	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	62.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	130.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SÓDICA
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE VILA DE CALDES

AUTOR: JUAN MANUEL PANO VIDAL

Acciones:

Anti-inflamatorias y resolutivas
Sedantes y antiálgicas
Estimulantes del tropismo tisular y celular
Estimulación de la circulación periférica
Facilitar la movilidad articular
Regulación del sistema nervioso vegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Piscina termal de hidromasaje, baño de burbujas, ducha filiforme circular, vaporarium y técnicas complementarias.

Indicaciones

Reumatismos crónicos articulares (inflamatorios o degenerativos) (artritis – artrosis)
Lumbalgias, ciatalgias, periartritis del hombro, neuralgias cervicobraquiales, etc.
Secuelas de traumatismos, fracturas e intervenciones de cirugía ortopédica (retracciones, rigideces, etc.)
Estrés
Obesidad (como coadyuvante de tratamientos de fondo)

RESULTADOS

EXTREMADURA

BALNEARIO DE ALANGE

MANANTIAL: ALANGE

SITUACION

POBLACION: ALANGE

PROVINCIA: BADAJOZ

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INOLORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	25.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	210.9
pH a temperatura del manantial		5.1
TURBIDEZ	UN	0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	142.7
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	170.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	40.8	1.151	58.65	Na ⁺	19.0	0.827	42.15
F ⁻	0.2	0.011	0.54	K ⁺	5.2	0.135	6.89
HCO ₃ ⁻	24.4	0.400	20.38	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	13.1	0.654	33.34
NO ₃ ⁻	10.8	0.174	8.88	Mg ⁺⁺	4.2	0.346	17.63
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	10.9	0.227	11.56	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	50.5
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	261	9	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.15	0.06	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	50.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	20.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	RADIATIVA con iones predominantes Cloro, Bicarbonato, Sodio y Calcio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE ALANGE

AUTOR: HERNANDO JIMENO, CONCEPCIÓN MORENO

Técnicas crenoterápicas:

Balneación simple, piscina termal, piscina fría, chorros, duchas verticales, duchas circulares, ducha escocesa, ducha vichy, afusiones, aerosoles, nebulizaciones e irrigaciones perineales.

Indicaciones

Estrés, neurosis, enfermedades psicosomáticas, trastornos del sistema nervioso vegetativo, insuficiencia venolinfática.

Artropatías crónicas de la columna y los miembros.

Alergia respiratoria, broncopatía espástica, asma bronquial, rinosinusitis.

Síndromes dolorosos neuróticos, músculo tendinosos y fibromiálgicos.

BALNEARIO FUENTES DEL TRAMPAL

MANANTIAL: FUENTE DEL TRAMPAL

SITUACION

POBLACION: MONTANCHEZ

PROVINCIA: BADAJOZ

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	ESTIPTICO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	19.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	112.8
pH a temperatura del manantial		5.7
TURBIDEZ	UN	0.6

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	64.3
------	------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	74.2
------	------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	7.5	0.212	17.77	Na ⁺	5.9	0.257	21.49
F ⁻	0.4	0.021	1.77	K ⁺	0.2	0.005	0.44
HCO ₃ ⁻	48.8	0.800	67.17	Li ⁺	0.1	0.014	1.21
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	7.4	0.369	30.92
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	3.1	0.255	21.36
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	7.6	0.158	13.29	Fe total	8.2	0.294	24.59

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	43.6
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	10	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.12	0.06	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	31.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	40.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	OLIGOMETALICA
Por su COMPOSICION	FERRUGINOSA, Iones predominantes Bicarbonato, Calcio, Sodio, Magnesio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO FUENTES DEL TRAMPAL

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Baños de hidromasaje, chorros termales, duchas circulares, duchas escocesas, inhalaciones, masajes vichy, vaporarium y Técnicas complementarias

Indicaciones

Procesos reumáticos, artrosis, anemias ferropénicas, psoriasis, eczemas seborréicos, alergias, sobrecarga física y psíquica.

BALNEARIO BAÑOS DE MONTEMAYOR

MANANTIAL: ARQUETA

SITUACION

POBLACION: BAÑOS DE MONTEMAYOR

PROVINCIA: CÁCERES

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDO

OLOR

HUEVOS PODRIDOS

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

42.2

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

395.1

pH a temperatura del manantial

7.7

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

252.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

262.2

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	20.9	0.590	14.62	Na ⁺	80.1	3.484	87.50
F ⁻	1.7	0.089	2.22	K ⁺	3.1	0.081	2.02
HCO ₃ ⁻	148.1	2.427	60.18	Li ⁺	0.5	0.072	1.81
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	5.6	0.279	7.02
NO ₃ ⁻	2.3	0.037	0.92	Mg ⁺⁺	0.8	0.066	1.65
SH ⁻	10.5	0.318	7.87	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	27.5	0.573	14.19	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	1.9

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	30	5	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	17.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	121.4

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, iones predominantes Bicarbonato, Sodio,
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE MONTEMAYOR

AUTOR: PILAR DIESTRO SANCHO

Acciones:

Desensibilizante, queratolítico y estimulante de la regeneración epitelial, disminuye la respuesta inmunológica debilitando las reacciones alérgicas, efecto antiinflamatorio, antitóxica a nivel hepático, mejora la microcirculación, cicatrizante, mucolítica, reguladora del metabolismo mesenquimal mejorando la reparación tisular.

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, de oxigenación, con masaje subacuático, chorro termal, chorro hidroterápico, estufa vapor de manos y pies, pediluvio, ducha afusión tipo Vichy, piscina, tanque con chorro subacuático, ducha nasal, pulverización, inhalación, inhalación húmeda, aerosol, baño carbónico y técnicas complementarias.

Indicaciones

ENFERMEDADES REUMATOLÓGICAS: fiebre reumática, artritis reumatoide, artrosis, espondilitis anquilosante, fibromialgia y otros reumatismos extraarticulares.

Traumatológicas y otros estados postoperatorios: rehabilitación de cirugía (fracturas, articulaciones), rehabilitación de prótesis articulares, prevención y tratamiento de cervicalgias y lumbalgias, osteoporosis.

PROCESOS DEL APARATO RESPIRATORIO: alérgicos o de otra etiología: sinusitis, rinitis faringitis, bronquitis crónica, asma.

PROCESOS DERMATOLÓGICOS: dermatitis, psoriasis, acné, eccemas.

Procesos cardiovasculares: arteriopatías (claudicación intermitente), varices, insuficiencia venosa.

Situaciones de estrés, ansiedad y cansancio.

BALNEARIO EL RAPOSO

MANANTIAL: EL RAPOSO

SITUACION

POBLACION: EL RAPOSO

PROVINCIA: BADAJOZ

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	16.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	$\mu\text{S cm}^{-1}$	1016.0
pH a temperatura del manantial		7.0
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 591.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 607.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	71.0	2.003	20.63	Na ⁺	54.9	2.388	23.78
F ⁻	0.3	0.016	0.16	K ⁺	0.7	0.018	0.18
HCO ₃ ⁻	396.5	6.499	66.93	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	130.2	6.497	64.69
NO ₃ ⁻	38.9	0.627	6.46	Mg ⁺⁺	13.8	1.136	11.31
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	27.1	0.564	5.81	Fe total	0.1	0.004	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	10.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	32	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.18	0.09	0.13
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	381.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	325.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Calcio, Sodio.
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO EL RAPOSO

AUTOR: ISABEL MARÍA MARTÍNEZ MAZÓN

Acciones:

Antiinflamatoria, analgésica y relajante muscular

Técnicas crenoterápicas:

Aplicación de lodos naturales, bañeras termales e hidromasaje, chorros, duchas bitérmicas y escocesa, estufa de vapor, aerosoles y técnicas complementarias.

Indicaciones

Enfermedades del aparato locomotor: poliartrosis, artritis.

Enfermedades degenerativas de discos intervertebrales.

Enfermedades neuromusculares.

Enfermedades metabólicas (gota).

Enfermedades respiratorias: v as altas sinusitis, faringitis; v as bajas EPOC.

Enfermedades de la piel: eczemas, psoriasis.

Enfermedades del sistema nervioso central: depresión.

Enfermedades del aparato digestivo: dismotilidad, hernia de hiato, gastritis

BALNEARIO SAN GREGORIO DE BROZAS

MANANTIAL: SAN GREGORIO

SITUACION

POBLACION: BROZAS

PROVINCIA: CÁCERES

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSÍPIDO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

°C

17.5

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

484.2

pH a temperatura del manantial

7.7

TURBIDEZ

UN

1.1

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

306.4

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

318.8

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	62.5	1.763	36.70	Na ⁺	86.3	3.754	79.07
F ⁻	0.9	0.047	0.99	K ⁺	4.5	0.117	2.46
HCO ₃ ⁻	154.2	2.527	52.61	Li ⁺	0.9	0.130	2.73
CO ₃ ⁻	3.0	0.100	2.08	Ca ⁺⁺	9.2	0.459	9.67
NO ₃ ⁻	3.2	0.052	1.07	Mg ⁺⁺	3.5	0.288	6.07
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	15.1	0.314	6.54	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIOACTIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	17	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.17	0.05	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	37.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	126.4

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Sodio.
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE SAN GREGORIO DE BROZAS

AUTOR: SONSOLES HERRERO REQUEJO

Acciones:

Disminuye la secreción gástrica, aumenta la reserva alcalina, aumenta la movilización y la eliminación de ácido úrico, alcaliniza la orina, reguladora del metabolismo celular

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, de oxigenación, chorro termal, ducha termal de 3 columnas, inhalación húmeda, aerosol, piscina y técnicas complementarias.

Indicaciones

ENFERMEDADES REUMATOLÓGICAS: fiebre reumática, artritis reumatoide, artrosis, espondilitis anquilosante, y reumatismos extraarticulares.

Traumatología y estados post-traumáticos.

PROCESOS DERMATOLÓGICOS: seborrea, acné, dermatitis,

Enfermedades bronco-pulmonares: bronquitis crónica, asma bronquial.

Afecciones del sistema nervioso: estrés, depresión.

BALNEARIO BAÑOS DE VALDEFERNANDO

MANANTIAL: BAÑOS DE VALDEFERNANDO

SITUACION	POBLACION: VALDECABALLEROS
	PROVINCIA: BADAJOZ

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	25.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	42.5
pH a temperatura del manantial		4.8
TURBIDEZ	UN	0.8

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	26.5
------	------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	29.0
------	------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	5.9	0.166	40.26	Na ⁺	4.6	0.200	48.39
F ⁻	0.1	0.005	1.27	K ⁺	1.7	0.044	10.68
HCO ₃ ⁻	8.2	0.134	32.51	Li ⁺	0.1	0.014	3.49
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	1.4	0.070	16.90
NO ₃ ⁻	1.1	0.018	4.29	Mg ⁺⁺	0.2	0.016	3.98
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	3.0	0.068	16.56
SO ₄ ⁻	4.3	0.090	21.66	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	25.7
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	140	8	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.12	0.04	0.06
BETA TOTAL (Bq/L)	0.21	0.06	0.12

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	4.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	6.7

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	OLIGOMETÁLICA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA Iones predominantes, Cloruro, Bicarbonato, Sulfato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO VALDEFERNANDO

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Acciones:

Antisépticas, Antiflogísticas, Mucolíticas, Favorecedoras del Trofismo, Estabilizadora del Tono de Musculatura Bronquial, Uricosúricas.

Técnicas crenoterápicas:

Baños, baños de burbujas, hidromasajes, chorros, ducha Vichy, ducha circular, inhalaciones y aerosoles, maniluvios, pediluvios, estufa de vapor y Técnicas complementarias

Indicaciones

Reuma y traumatología, afecciones de la piel, circulatorio, sistema nervioso, estrés, aparato respiratorio.

RESULTADOS

GALICIA

BALNEARIO DE ACUÑA

MANANTIAL: ACUÑA

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE REYES

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA °C 24.3

CONDUCTIVIDAD a 25 °C $\mu\text{S cm}^{-1}$ 1042.0

pH a temperatura del manantial 8.3

TURBIDEZ UN 0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 624.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 639.2

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	201.2	5.676	60.24	Na ⁺	201.7	8.774	92.36
F ⁻	10.7	0.563	5.98	K ⁺	6.4	0.166	1.75
HCO ₃ ⁻	176.9	2.899	30.77	Li ⁺	0.7	0.101	1.06
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	8.4	0.419	4.41
NO ₃ ⁻	4.3	0.069	0.74	Mg ⁺⁺	0.4	0.033	0.35
SH ⁻	0.6	0.018	0.19	Sr ⁺⁺	0.3	0.007	0.07
SO ₄ ⁻	9.4	0.196	2.08	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO₂ mg/L 0.0

SH₂ mg/L 0.1

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	93	9	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.17	0.07	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	1.04	0.16	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA mg/L CO₃Ca 22.6

ALCALINIDAD mg/L CO₃Ca 145.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, Iones predominantes Cloruro, Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO DE ACUÑA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Aerosoles, inhalaciones simples, inhalaciones en chorros de vapor, ducha nasal, baños, chorros, baños de burbujas, piscina termal.

Indicaciones

Afecciones de vías respiratorias, reumatismos, afecciones psiconerviosas, estrés

BALNEARIO DE ARNOIA

MANANTIAL: ARNOIA

SITUACION

POBLACION: ARNOIA

PROVINCIA: ORENSE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA °C 23.5

CONDUCTIVIDAD a 25 °C $\mu\text{S cm}^{-1}$ 388.5

pH a temperatura del manantial 8.7

TURBIDEZ UN 1.2

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 265.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 285.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	13.3	0.375	9.92	Na ⁺	79.9	3.476	92.79
F ⁻	10.9	0.574	15.18	K ⁺	2.2	0.057	1.53
HCO ₃ ⁻	128.1	2.100	55.53	Li ⁺	0.4	0.058	1.54
CO ₃ ⁺⁺	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	2.9	0.145	3.86
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.1	0.008	0.22
SH ⁻	1.5	0.045	1.20	Sr ⁺⁺	0.1	0.002	0.06
SO ₄ ⁺⁺	33.0	0.687	18.17	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.1

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	191	11	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.19	0.08	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.64	0.14	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	7.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	105.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, SULFURADA Iones predominantes Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE ARNOIA

AUTOR: DOLORES FERNÁNDEZ MARCOS

Acciones:

Acción antioxidante, acción antitóxica, acción desensibilizante, acción eutrófica de mucosas, recuperadora de tejido conectivo, acción queratolítica y queratoplástica, acción antiinflamatoria, reguladora de la secreción biliar-colerética-colagogos, diuréticas

Técnicas crenoterápicas:

Baños de burbujas, chorros subacuáticos, baños de hidromasaje, baños de hidromasaje personalizado, chorro, ducha 3 (columna), baños vapor, piscinas termales, sala de aerosoles-nebulizadores, masaje bajo agua, Ducha filiforme y técnicas complementarias.

Indicaciones

PROCESOS CRÓNICOS REUMATOLÓGICOS:

Desgaste osteo-articular

Artrosis

Artritis: artritis reumatoide, artritis gotosa y artritis psoriásica

Fibromialgia

Recuperación de procesos postquirúrgicos y postraumáticos

Artromialgias secundarias a sobrecarga o alteraciones posturales

Procesos periarticulares: tendinitis, tenosinovitis

PROCESOS CRÓNICOS APARATO RESPIRATORIO:

EPOC: asma bronquial, bronquitis crónica

Procesos otorrinológicos: rino-sinusitis recidivantes, otitis externas recidivantes

Recuperación de mucosa respiratoria post-tabaquismo

PROCESOS CRÓNICOS DERMATOLÓGICOS:

Eczemas

Dermatitis atópica

Psoriasis idiopática

Litiasis renal: oxálica, cálcica, úrica

BALNEARIO DE ARTEIXO

MANANTIAL: ARTEIXO

SITUACION

POBLACION: ARTEIXO

PROVINCIA: LA CORUÑA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	36.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	3520.0
pH a temperatura del manantial		7.5
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 1940.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 1990.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1067.8	30.123	90.84	Na ⁺	653.9	28.445	86.11
F ⁻	6.1	0.321	0.97	K ⁺	32.9	0.855	2.59
HCO ₃ ⁻	134.2	2.200	6.63	Li ⁺	3.0	0.432	1.31
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	63.9	3.189	9.65
NO ₃ ⁻	2.8	0.045	0.14	Mg ⁺⁺	1.0	0.082	0.25
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	1.3	0.030	0.09
SO ₄ ²⁻	22.6	0.471	1.42	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	87	10	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.11
BETA TOTAL (Bq/L)	1.33	0.18	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	163.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	110.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA SÓDICA, RADIATIVA
Por su DUREZA	BLANDA

BALNEARIO DE ARTEIXO

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidrop nica, baños, hidromasaje, ducha de hidromasaje, chorros, baño de vapor, inhalaciones, pulverizaciones y Técnicas complementarias

Indicaciones

Piel, Reuma, Traumatolog a, Respiratorio, Sistema Nervioso, Digestivo.

BALNEARIO BAÑOS DA BREA

MANANTIAL: BAÑOS DA BREA

SITUACION

POBLACION: MERZA

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR HUEVOS PODRIDOS

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	24.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	618.0
pH a temperatura del manantial		8.0
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 428.4

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 767.4

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	30.8	0.869	13.69	Na ⁺	125.3	5.451	87.98
F ⁻	14.9	0.784	12.36	K ⁺	6.7	0.174	2.81
HCO ₃ ⁻	213.5	3.499	55.15	Li ⁺	2.1	0.303	4.88
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	4.6	0.230	3.71
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.2	0.016	0.27
SH ⁻	6.8	0.206	3.24	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	47.4	0.987	15.55	Fe total	0.6	0.021	0.35

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.6

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	80	9	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.83	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	12.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	175.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	SULFURADA, RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE BREA

AUTOR: MIGUEL ÓSCAR RANCAÑO BRAÑANOVA

Acciones:

Antisépticas, Antiflogísticas, Mucolíticas, Favorecedoras del Trofismo, Estabilizadora del Tono de Musculatura Bronquial, Uricosúricas.

Técnicas crenoterápicas:

Baño, Baño Hidromasaje, Ducha circular, Chorro, Chorro a presión, Inhalaciones, Estufa de vapor, Hidropneumática.

Indicaciones

Litiasis renoureteral, Rinofaringitis y Sinusitis de larga evolución, Bronquitis crónica, Asma bronquial, Dermatitis atópica, Psoriasis, Eccemas, Ictiosis, Osteoartritis, Artritis reumatoide, Fibromialgia reumática, Secuelas de procesos reumatológicos agudos, Secuelas postraumáticas, Radiculopatías.

BALNEARIO CALDELAS DE TUY

MANANTIAL: CALDELAS DE TUY

SITUACION

POBLACION: CALDELAS DE TUY

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	44.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1126.0
pH a temperatura del manantial		8.2
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	707.2
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	712.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	237.8	6.708	64.77	Na ⁺	210.1	9.139	90.73
F ⁻	12.8	0.674	6.51	K ⁺	8.7	0.226	2.24
HCO ₃ ⁻	122.0	2.000	19.31	Li ⁺	0.5	0.072	0.72
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	12.0	0.599	5.93
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.3	0.025	0.25
SH ⁻	0.4	0.012	0.12	Sr ⁺⁺	0.4	0.009	0.09
SO ₄ ²⁻	46.3	0.964	9.31	Fe total	0.1	0.004	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	43	9	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.76	0.14	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.78	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	31.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	100.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Cloruro, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO CALDELAS DE TUY

AUTOR: ELIAS FESTA CAYUELA

Técnicas crenoterápicas:

Baño de inmersión, baño de burbujas, bañera de hidromasaje, ducha subacuática, chorro, ducha filiforme, inhalaciones, gargarismos, aerosoles nasales y termales, ducha nasal y técnicas complementarias.

Indicaciones

Aparato respiratorio: asma, bronquitis, sinusitis, rinitis, sinusitis, faringitis, sordera infantil

Aparato locomotor: enfermedades reumatológicas, tratamientos post-quirúrgicos, reeducación funcional.

Dermatología: dermatitis atópica, psoriasis, úlceras varicosas, insuficiencia venosa

BALNEARIO CARBALLINO

MANANTIAL: CARBALLINO

SITUACION

POBLACION: CARBALLINO

PROVINCIA: ORENSE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	26.9
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	298.0
pH a temperatura del manantial		8.8
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	298.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	205.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	11.2	0.316	9.95	Na ⁺	61.8	2.688	86.37
F ⁻	6.1	0.321	10.11	K ⁺	1.4	0.036	1.17
HCO ₃ ⁻	67.1	1.100	34.63	Li ⁺	0.3	0.043	1.39
CO ₃ ⁻	24.0	0.800	25.19	Ca ⁺⁺	4.6	0.230	7.37
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	1.4	0.115	3.70
SH ⁻	3.1	0.094	2.95	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	26.2	0.545	17.18	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	84	9	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.25	0.08	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.80	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	17.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	55.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DÉBIL
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, SULFURADA, Iones predominantes Bicarbonato, Carbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO CARBALLINO

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, baños, baños de hidromasaje, duchas, chorros, nebulizaciones, inhalaciones, pulverizaciones.

Indicaciones

Aparato digestivo, reumatismos, aparato respiratorio, metabolismo, piel.

BALNEARIO BAÑOS VIEJOS DE CARBALLO

MANANTIAL: BAÑOS VIEJOS

SITUACION

POBLACION: CARBALLO

PROVINCIA: LA CORUÑA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	37.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	713.0
pH a temperatura del manantial		8.6
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	491.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	496.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	33.1	0.934	12.31	Na ⁺	148.6	6.464	89.81
F ⁻	16.6	0.874	11.52	K ⁺	3.7	0.096	1.32
HCO ₃ ⁻	146.4	2.399	31.63	Li ⁺	1.3	0.187	2.57
CO ₃ ²⁻	12.0	0.400	5.27	Ca ⁺⁺	8.1	0.404	5.74
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.5	0.041	0.56
SH ⁻	18.7	0.565	7.45	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	115.9	2.413	31.81	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	12	5	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.17	0.07	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.75	0.15	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	22.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	120.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	MESOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, Iones predominantes Sulfato, Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS VIEJOS DE CARBALLO

AUTOR: DRA. VÁZQUEZ

Acciones:

PREVENTIVA: puede prevenir algunas enfermedades

Ap. Respiratorio: acción mucolítica-mucosa

Aumenta número de defensas del organismo

Disminuye radicales libres: retraso del envejecimiento

CURATIVA: cura algunas enfermedades:

Dermatitis alérgicas

Gastritis

Discinesias biliares

PALIATIVA: actúa sobre enfermedades crónicas (artrosis, artritis, B.O.C., psoriasis), aliviando, mejorando o haciendo desaparecer sus síntomas sin curarlas; disminuyen las molestias, siendo necesaria menos medicación

Técnicas crenoterápicas:

BALNEACIÓN:

Baños: burbujas, hidromasaje, piscina

Chorros: relámpago o a presión, subacuático, babeante

Ducha circular

Técnicas complementarias.

INHALACIONES:

Aerosol termal con vibración sónica

Nebulizador medicinal

Ducha faríngea

Ducha nasal

CURA HIDROPÍNICA: agua

Indicaciones

AFECCIONES DEL AP. LOCOMOTOR REUMÁTICAS:

R. Crónicos inflamatorios: A. Reumatoide

R. Crónicos degenerativos: Artrosis.

R. Paraarticulares: Inflamación estructuras periarticulares.

R. Metabólicos: Gota

AFECCIONES DEL AP. LOCOMOTOR NO REUMÁTICAS:

Secuelas de traumatismos, fracturas, luxaciones

Vías respiratorias: Rinitis, sinusitis, faringitis

Piel o dermatológicas: Eczemas, psoriasis

Aparato digestivo: Acción antiácida

Procesos metabólicos: Hiperuricemia, hipercolestoremia

Efectos neurológicos: Polineuritis tóxicas, neuralgias

Procesos ginecológicos: dismenorreas

Afecciones odonto-estomatológicas: disminución placa dental, pioderma, gingivitis

Retraso de envejecimiento

BALNEARIO TERMAS DE CUNTIS

MANANTIAL: CALLE REAL

SITUACION	POBLACION: CUNTIS
	PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	52.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	522.0
pH a temperatura del manantial		9.0
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	352.2
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	364.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	38.2	1.078	22.60	Na ⁺	101.4	4.411	93.29
F ⁻	18.1	0.953	19.99	K ⁺	2.9	0.075	1.59
HCO ₃ ⁻	36.6	0.600	12.58	Li ⁺	1.0	0.144	3.05
CO ₃ ⁻	42.0	1.400	29.36	Ca ⁺⁺	1.8	0.090	1.90
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.1	0.008	0.17
SH ⁻	4.0	0.121	2.54	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	29.6	0.616	12.93	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	17	6	7
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.43	0.13	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	4.9
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	30.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, Iones predominantes Carbonato, Cloruro, Sodio.
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO TERMAS CUNTIS

AUTOR: MARÍA SINDA BLANCO LOBEIRAS

Acciones:

GENERAL: El aporte de azufre termal que es fácilmente absorbible por todas las vías, va a permitir la formación de Condroitin sulfato a nivel cartilaginoso, repercutiendo en la reparación del mismo, normaliza la lubricación articular y ablanda los tejidos conjuntivos fibrosos periarticulares. Aumenta la concentración de Glutathione reducido en hígado, bazo, pulmones... comportándose por lo tanto estas aguas como un verdadero agente antioxidante. Acción detoxificante por los procesos de sulfoconjugación facilitando la eliminación de metales pesados. Reductoras y queratoplásticas, antiseborreicas a nivel de la piel y de los anejos cutáneos. Antianafilácticas. estimuladoras de la hematopoyesis, hipoglucemiantes e hipocolesterolemiantes.

A NIVEL LOCAL: Acción antiséptica y bacteriostática ligada a las modificaciones de las condiciones tisulares locales. Acción sedante, emoliente y antiinflamatoria. A nivel de la mucosa respiratoria se produce descamación, aumento de la circulación local y restablecimiento funcional con mejoría de los aspectos de inmunocompetencia

Técnicas crenoterápicas:

Hidropnía, Inhalaciones, Nebulizaciones, Aerosoles, Estufas de vapor termal, Pulverizaciones faringeadas, Duchas nasales, Gargarismos, Baño simple, Baño de burbujas, Baño de hidromasaje, Baños de movilización, Baños parciales (de cuerpo, maniluvios, pediluvios...), Piscina termal con o sin movilización y con o sin técnicas de presión añadidas (jets para pies, columna...) Aplicaciones a presión: Ducha termal simple, Ducha parcial, Ducha circular, Masaje bajo ducha. Aplicaciones a presión: Chorro a presión, Masaje bajo agua o subacuático y Técnicas complementarias.

Indicaciones

APARATO LOCOMOTOR: Procesos reumatológicos, recuperaciones postraumáticas, medicina deportiva y rehabilitación en general.

AFECCIONES OTR Y RESPIRATORIAS: Asma alérgico, Bronquitis, EPOC, Carras tubáricos, Sinusitis, Alergias rinosinusales, Curas antitabaco, etc.

DERMATOLOGÍA: Dermatitis seborreica, acné rosácea, eczema atópico, psoriasis, etc.

BALNEARIO DÁVILA

MANANTIAL: DÁVILA

SITUACION

POBLACION: CALDAS DE REYES

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	46.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	1096.0
pH a temperatura del manantial		8.0
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 653.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 675.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	225.9	6.373	64.34	Na ⁺	216.4	9.413	92.41
F ⁻	10.7	0.563	5.69	K ⁺	6.3	0.164	1.61
HCO ₃ ⁻	170.8	2.799	28.26	Li ⁺	0.7	0.101	0.99
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	9.4	0.469	4.60
NO ₃ ⁻	1.9	0.031	0.31	Mg ⁺⁺	0.4	0.033	0.32
SH ⁻	0.1	0.003	0.03	Sr ⁺⁺	0.3	0.007	0.07
SO ₄ ⁻	6.5	0.135	1.37	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	1.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	21	7	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.48	0.14	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	25.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	140.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Cloruro, Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DÁVILA

AUTOR: SAÚL JAMARDO

Acciones:

Antiflogística general sobre todo en mucosas y sinoviales, relajante, antiséptica

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal (bañera individual), chorro corporal termal, ducha termal, piscina termal, ducha nasal, pulverización faringea, aerosol

Indicaciones

Rinitis, faringitis crónicas, laringitis crónicas, asma, EPOC, enfermedades reumatológicas en general, enfermedades dermatológicas (eczemas, psoriasis, dermatitis), curas de relajación.

BALNEARIO DE LA TOJA

MANANTIAL: CAPILLA

SITUACION

POBLACION: LA TOJA

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

SALINO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

°C

46.6

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

43560.0

pH a temperatura del manantial

6.0

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

28696.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

30778.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	15566.0	439.117	96.62	Na ⁺	8588.1	373.582	80.62
F ⁻	4.3	0.226	0.05	K ⁺	1127.4	29.290	6.32
HCO ₃ ⁻	396.5	6.499	1.43	Li ⁺	24.7	3.559	0.77
CO ₃ ⁼	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	1012.4	50.519	10.90
NO ₃ ⁻	8.5	0.137	0.03	Mg ⁺⁺	75.6	6.221	1.34
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁼	409.3	8.522	1.87	Fe total	5.4	0.193	0.04

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	220.8
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	219	11	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	16.95	1.76	0.70
BETA TOTAL (Bq/L)	60.14	1.80	0.92

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	2839.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	325.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SODICA, FERRUGINOSA, RADIATIVA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LA TOJA

**AUTOR: TOMÁS ARES, FRANCISCO BAEZA,
MAGDALENA PEREIRO**

Acciones:

Estimulante de las funciones metabólicas como consecuencia de su mineralización y de su actividad catalítica. Mejora del trofismo tisular por la acción directa de sus componentes químicos y sus efectos vasculares. Activadora de la circulación periférica. Acción antiinflamatoria por su mineralización clorurada sódica y radiactividad, así como su temperatura, todo ello contribuye a reducir la respuesta inflamatoria, la exudación tisular, el edema, etc. Efectos sedantes y antiálgicos. Facilitación de la función articular y descontracción muscular. Regulación del equilibrio neuro-vegetativo. Estimulación inespecífica del organismo con la puesta en marcha de los mecanismos generales de defensa.

Técnicas crenoterápicas:

BALNEACIÓN: Bañeras de hidromasaje; Chorro a distancia; Ducha circular; Pediluvios; Ducha vichy. **Inhalaciones:** Inhalaciones; Nebulizaciones; Duchas nasales; Pulverizaciones, Piscinas termal y Técnicas complementarias.

Indicaciones

AFECCIONES REUMÁTICAS: Artrosis en todas sus localizaciones, Procesos artríticos: en fase subaguda o crónica: reumatismos inflamatorios (artritis reumatoide, artritis psoriásica, espondilitis anquilopoyética, etc), reumatismos metabólicos (gota crónica, etc). Otras formas de reumatismos: Fibromialgia, Algodistrofias simpáticas, Ciáticas, lumbalgias, neuralgias y dolores musculares.

ENFERMEDADES DE LA PIEL: es una de las indicaciones más específicas de nuestras aguas, Psoriasis, Eczemas, Dermatitis atópicas, Ictiosis, Acné; Sabañones, Enfermedades crónicas y alérgicas de la piel.

TRATAMIENTO DE VARICES y sus complicaciones: Úlceras varicosas, Eczemas varicosos, Flebotrombosis crónicas y residuales.

REHABILITACIÓN: Recuperación de lesiones deportivas (contusiones, roturas fibrilares, esguinces, sobrecargas, etc), Recuperación de fracturas, accidentes, etc, Recuperación de secuelas por lesiones en el sistema nervioso (ictus, parálisis, etc), Recuperaciones post-quirúrgicas.

AFECCIONES RESPIRATORIAS: Asma y alergias respiratorias, Bronquitis crónica, bronquiectasias, Enfisema y esclerosis pulmonares, Afecciones respiratorias profesionales (Silicosis) o favorecidas por la contaminación o el tabaco, Prevención de bronquitis y catarros.

PROBLEMAS PSICOLÓGICOS Y DEL SISTEMA NERVIOSO: Transtornos psicósomáticos, Estados ansiosos, Estados depresivos, Estados de agotamiento físico e intelectual, Stress e Insomnio.

BALNEARIO LAIAS

MANANTIAL: LAIAS

SITUACION

POBLACION: LAIAS

PROVINCIA: ORENSE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSÍPIDO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA °C 47.9

CONDUCTIVIDAD a 25 °C $\mu\text{S cm}^{-1}$ 867.0

pH a temperatura del manantial 7.2

TURBIDEZ UN 0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 557.6

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 564.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	18.1	0.511	5.75	Na ⁺	190.5	8.287	93.16
F ⁻	11.6	0.611	6.87	K ⁺	6.8	0.177	1.99
HCO ₃ ⁻	463.6	7.598	85.55	Li ⁺	0.7	0.101	1.13
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	5.9	0.294	3.31
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.4	0.033	0.37
SH ⁻	0.9	0.027	0.31	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	6.5	0.135	1052	Fe total	0.1	0.004	0.04

GASES DISUELTOS

CO₂ mg/L 0.4

SH₂ mg/L 0.4

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	98	9	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.18	0.08	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.61	0.14	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA mg/L CO₃Ca 16.4

ALCALINIDAD mg/L CO₃Ca 380.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, SULFURADA, Iones predominantes Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LAIAS

AUTORA: ADA SEVAREZ M.

Acciones:

Neutralizan secreción ácido-gástrica. Acción tampón

Diuréticas: favorecen la eliminación del ácido úrico

Antiinflamatorias: inespecíficas

Alcalinizan medio eutético, favoreciendo la acción de los fermentos pancreáticos

Técnicas crenoterápicas:

Baños aero-hidromasaje, baños hidromasaje personalizado, chorros subacuáticos, chorro, chorro lumbar, ducha circular, pediluvios, maniluvios, masaje bajo ducha, piscinas termales, aerosoles-nebulizadores, ducha irrigación nasal, pulverización naso-faríngea

Indicaciones

PROCESOS GÁSTRICOS: hiperacidez gástrica, gastritis crónica hipersecretoras, esofagitis inicial por reflujo gastro-esofágico, dispepsias biliares.

Litiasis renal: oxálica, cálcica, úrica.

PROCESOS REUMATOLÓGICOS: desgaste osteo-articular, artrosis, artritis reumatoide, artritis gotosa y artritis psoriásica, fibromialgia, recuperación de procesos postquirúrgicos y postraumáticos, artromiálgias secundarias a sobrecarga o alteraciones posturales, procesos periarticulares: tendinitis, tenosinovitis

BALNEARIO DE LOBIOS

MANANTIAL: LOBIOS

SITUACION

POBLACION: LOBIOS

PROVINCIA: ORENSE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDA
OLOR	INODORA
COLOR	INCOLORA

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	76.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	347.5
pH a temperatura del manantial		8.0
TURBIDEZ	UN	3.1

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	227.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	229.8
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	11.4	0.322	9.02	Na ⁺	76.5	3.328	92.15
F ⁻	9.8	0.516	14.47	K ⁺	4.1	0.107	2.95
HCO ₃ ⁻	128.1	2.100	58.91	Li ⁺	0.2	0.029	0.80
CO ₃ ²⁻	12.0	0.400	11.22	Ca ⁺⁺	2.8	0.140	3.87
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.1	0.008	0.23
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	10.9	0.227	6.37	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	36	7	11
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.13	0.06	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	0.48	0.13	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	7.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	105.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MUY DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LOBIOS

AUTORA: ANA SÁNCHEZ HIDALGO

Acciones:

Sedantes y analgésicas.

Hipotensoras.

Reumáticas: protectoras y activadoras de los mecanismos de defensa del organismo.

Renales: diuréticas; efecto mecánico de arrastre, disminuye la concentración de ácido úrico; dificulta la precipitación de ácido. Favorece la eliminación de ácidos débiles disociados. Alcaliniza la orina, por lo que disminuye en ella ácidos úricos y cistina. Neutralización del ambiente ácido inflamatorio.

Gastrointestinales: antiácidas, normalizadoras de los procesos de secreción gástrica. Excitotrofa y protectora de la mucosa. Favorece la acción de fermentos pancreáticos y de la bilis. Colecistocinéticas.

Metabólicas: regulación ácido-base en acidosis metabólica compensada. Elevación de la concentración de insulina, efecto de la insulina, depósitos de glucógeno y catabolismo oxidativo de los hidratos de carbono. Descenso de la concentración de fructosamina. Aumento de la movilización de ácido úrico y su eliminación.

Sobre la dentición: acción protectora frente a la caries.

Efectos vasculares tróficos. Antiespasmódicas, descontracturantes.

Técnicas crenoterápicas:

Cura hidropínica.

Inhalación: aerosoles sonicos, nebulizaciones, ducha nasal, irrigaciones.

Balneación: bañeras de aerohidromasaje, carbogaseosa, chorros, ducha circular, pediluvios, piscina termal.

Baños de vapor.

Otros: masaje Vichy y técnicas complementarias.

Indicaciones

Alteraciones del aparato digestivo que cursan con: hipersecrección e hipermotilidad gástricas.

Hernia Hiatal. Procesos dispépticos.

Afecciones hepáticas y enterohepáticas: duodenopancreáticas, calculosis úricas

Tratamiento coadyudante de la Diabetes Mellitus.

Profilaxis y tratamiento de cálculos de oxalato cálcico, ácido úrico y cistina.

Tratamiento pre y post-litotricia.

Tratamiento coadyudante de infecciones, crónicas de vías urinarias salvo en las producidas por E. Coli.

Tratamiento coadyudante de trastornos en el metabolismo del ácido úrico (hiperuricemias).

Procesos osteoarticulares, reumatismos crónicos.

Alteraciones del aparato locomotor que cursen con: algias, contracturas, limitaciones en la amplitud y movilidad articular, distrofias...

Determinadas algias pelvianas, enterocolitis espasmódicas y algias, dermatosis crónicas pruriginosas, gota articular...

Profilaxis de caries dental.

BALNEARIO DE LUGO

MANANTIAL: LUGO

SITUACION

POBLACION: LUGO

PROVINCIA: LUGO

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	42.7
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	666.0
pH a temperatura del manantial		7.7
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	456.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	460.2
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	37.3	1.052	15.93	Na ⁺	132.8	5.777	89.63
F ⁻	13.5	0.711	10.76	K ⁺	5.2	0.135	2.10
HCO ₃ ⁻	164.7	2.699	40.87	Li ⁺	0.6	0.086	1.34
CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	8.3	0.414	6.43
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	0.4	0.033	0.51
SH ⁻	16.4	0.496	7.51	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ²⁻	79.1	1.647	24.93	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	3.2

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	154	11	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.15	0.07	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	1.01	0.16	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	22.4
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	135.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DÉBIL
Por su COMPOSICION	SULFURADA, RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Sodio.
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE LUGO

AUTORA: ASCENSIÓN SÁNCHEZ CARRIÓN

Acciones:

Analgésica, Antiinflamatoria, Relajante, Antitóxica, Mucolítica, Expectorante.

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal. Chorro. Ducha circular. Hidromasaje. Baño de burbujas. Baño en piscina termal. Ducha Vichy. Maniluvios. Pediluvios. Envolturas. Ducha oral. Pulverización Faríngea. Nebulización Faríngea. Inhalación de vapor. Inhalación automática. Aerosol Termal y Técnicas complementarias.

Indicaciones

ENFERMEDADES REUMÁTICAS Y DEL APARATO LOCOMOTOR: Reumatismos degenerativos (artrosis). Artropatías inflamatorias. Artritis gotosa. Reumatismos no articulares (cervicalgia, lumbalgia, periartritis escapulo-humeral, Tendinitis...), Lumbociatalgia. Secuelas de fracturas y traumatismos.

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y/O OTORRINOLARINGOLÓGICAS: Bronquitis crónica, EPOC, Asma bronquial, Rinitis, Sinusitis, Faringitis, Infecciones respiratorias de repetición en la infancia.

Enfermedades de la piel: Psoriasis, acné ...
Tratamiento del stress.

BALNEARIO BAÑOS DE MOLGAS

MANANTIAL: FUENTE CALIENTE

SITUACION	POBLACION: MOLGAS
	PROVINCIA: ORENSE

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INOLORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	47.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1115.0
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	0.7

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	706.4
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	714.0
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	11.1	0.313	2.65	Na ⁺	237.3	10.323	90.11
F ⁻	9.3	0.490	4.14	K ⁺	9.8	0.255	2.22
HCO ₃ ⁻	671.0	10.998	93.00	Li ⁺	1.2	0.173	1.51
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	10.5	0.524	4.57
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	2.0	0.165	1.45
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.4	0.009	0.08
SO ₄ ⁻	1.2	0.025	0.21	Fe total	0.2	0.007	0.06

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	38.6
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	401	16	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.53	0.08	0.05
BETA TOTAL (Bq/L)	0.54	0.08	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	34.5
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	550.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Sodio.
Por su DUREZA	MUY BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE MOLGAS

AUTORA: MARÍA AUREA DOVAL BOUZAS

Acciones:

Antiácida, hepatoprotectora, hipoglucemiante, diuréticas, sedantes, analgésicas

Técnicas crenoterápicas:

Via oral: agua en bebida, cura hidrop nica.

Balneación: baño termal, aeromasaaje, hidromasaaje, piscina termal, maniluvios, pediluvios.

Aplicaciones a presión: ducha termal, chorro termal, chorros contraste.

V a respiratoria: nebulizaciones, inhalaciones, aerosol, ducha nasal.

Técnicas complementarias

Indicaciones

PATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR:

Artritis crónicas inflamatorias: artritis reumatoide, artritis psoriásica, artritis reactivas.

Enfermedades degenerativas: artrosis

Enfermedades metabólicas: hiperuricemias

Secuelas post-traumáticas o post-quirúrgicas

Neuralgias, neuritis

Contracturas, parestesias

PATOLOGÍA VÍAS URINARIAS, sobre todo litiasis.

PATOLOGÍA DIGESTIVA: acidez gástrica, estreñimiento

PATOLOGÍA RESPIRATORIA: sinusitis, rinitis, faringitis, EPOC, asma

Insomnio, estrés, síndrome ansioso-depresivo (por ser aguas radiactivas)

Enfermedades de la piel: eccemas, psoriasis, urticarias (del manantial la charca)

BALNEARIO MONDARIZ

MANANTIAL: ESTRELLA

SITUACION

POBLACION: MONDARIZ BALNEARIO

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	ESTIPTICO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	18.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	2143.0
pH a temperatura del manantial		6.3
TURBIDEZ	UN	2.8

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	1367.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	1398.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	32.8	0.925	3.95	Na ⁺	246.4	10.718	45.39
F ⁻	2.5	0.132	0.56	K ⁺	22.1	0.574	2.43
HCO ₃ ⁻	1360.3	22.295	95.16	Li ⁺	1.3	0.187	0.79
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	114.1	5.694	24.11
NO ₃ ⁻	1.3	0.021	0.09	Mg ⁺⁺	74.5	6.131	25.96
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	2.7	0.056	0.24	Fe total	8.7	0.312	1.32

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	264.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	32	5	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.27	0.20	0.11
BETA TOTAL (Bq/L)	1.47	0.18	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	591.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1115.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	BICARBONATADA, SÓDICA, CÁLCICA MAGNÉSICA, FERRUGINOSA, CARBOGASEOSA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO MONDARIZ

MANANTIAL: GÁNDARA

SITUACION

POBLACION: MONDARIZ BALNEARIO

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSÍPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	16.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	830.0
pH a temperatura del manantial		6.1
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	555.8
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	616.4
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	28.6	0.807	8.85	Na ⁺	159.1	6.921	75.44
F ⁻	4.2	0.221	2.42	K ⁺	17.0	0.442	4.81
HCO ₃ ⁻	469.7	7.698	84.41	Li ⁺	0.8	0.115	1.26
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	14.2	0.709	7.72
NO ₃ ⁻	1.7	0.027	0.30	Mg ⁺⁺	11.1	0.913	9.96
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.4	0.009	0.10
SO ₄ ⁻	17.6	0.366	4.02	Fe total	1.8	0.064	0.70

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	253.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	305	55	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.35	0.10	0.09
BETA TOTAL (Bq/L)	1.28	0.17	0.25

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	81.2
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	385.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	CARBOGASEOSA, RADIATIVA, Iones predominantes Bicarbonato, Sodio
Por su DUREZA	MUY BLANDA

BALNEARIO MONDARIZ

MANANTIAL: TRONCOSO

SITUACION

POBLACION: MONDARIZ BALNEARIO

PROVINCIA: PONTEVEDRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	2859.0
pH a temperatura del manantial		6.3
TURBIDEZ	UN	1.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	1986.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2015.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	99.2	2.798	8.98	Na ⁺	563.8	24.525	78.56
F ⁻	3.7	0.195	0.62	K ⁺	29.9	0.777	2.49
HCO ₃ ⁻	1714.1	28.094	90.11	Li ⁺	4.3	0.620	1.98
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	41.4	2.066	6.62
NO ₃ ⁻	1.3	0.021	0.07	Mg ⁺⁺	37.8	3.111	9.96
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	3.3	0.069	0.22	Fe total	3.4	0.122	0.39

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	396.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIOACTIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	102	10	5
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.59	0.23	0.12
BETA TOTAL (Bq/L)	1.97	0.20	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	259.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1405.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	BICARBONATADA, SÓDICA, CARBOGASEOSA, RADIOACTIVA
Por su DUREZA	DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE MONDARIZ

AUTOR: PATRICIA MONTAUT, ANTONIO FREIRE

Acciones:

Protectoras de célula hepática, neutralizan la acidez gástrica, facilitan función digestiva, colagogas y coleréticas, alcalinizan la orina favoreciendo eliminación v a renal de cálculo ac. úrico, diuréticas, disminuyen cifras elevadas glucosa en sangre y de colesterol elevado en sangre.

Técnicas crenoterápicas:

Balneación: baño burbujas y baño hidromasaje, Cura hidrop nica, Chorro, Ducha circular, inhalaciones y Técnicas complementarias.

Indicaciones

Cura hidropníca:

Estados dispépticos intestinales, digestiones pesadas.

Pirosis crónica, reflujo gastroesofágico y hernia de hiato.

Hiperuricemia.

Hiperglucemia crónica, diabetes (siempre que este estable) mellitus, intolerancia a los hidratos de carbono.

Hipercolesterolemia.

Prevención enfermedades cardiovasculares

Anemia ferropénica, estados carenciales, cansancio, postoperatorios.

Alteraciones bioqu mica hepática: transaminasas altas en sangre.

Cura balneación:

Relajantes y tonificantes.

Estimulo circulación sanguínea: vasculopatias periféricas, (disponemos de baño de CO₂), raynand

Efecto analgésico (tratamiento de procesos de dolor crónico, artrosis no en fase aguda, artritis reumatoide no en fase aguda).

Tratamientos de belleza, respiratorio, adelgazamiento entre otros

Principales indicaciones:

Ocio descanso.

Cura hidrop nica, digestiva, metabólica.

Vasculopatias periféricas.

RESULTADOS

LA RIOJA

BALNEARIO DE ARNEDILLO

MANANTIAL: ARNEDILLO

SITUACION

POBLACION: ARNEDILLO

PROVINCIA: LA RIOJA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR SALINO

OLOR INODORO

COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	49.7
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	12030.0
pH a temperatura del manantial		6.9
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L 7631.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L 7650.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	3314.6	93.505	73.74	Na ⁺	2267.5	98.636	76.77
F ⁻	2.3	0.121	0.10	K ⁺	21.9	0.569	0.44
HCO ₃ ⁻	189.1	3.099	2.44	Li ⁺	0.6	0.086	0.07
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	465.1	23.208	18.06
NO ₃ ⁻	2.3	0.037	0.03	Mg ⁺⁺	72.7	5.982	4.66
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1442.6	30.035	23.69	Fe total	0.1	0.004	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	1868	19	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	3.76	0.59	0.42
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.64

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1460.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	155.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, RADIATIVA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO ARNEDILLO

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIO.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Aplicaciones de barro naturales, baños, chorro a presión, estufas de vapor, pulverizaciones, inhalaciones, aerosoles, masaje bajo agua, duchas circulares, piscina termal, piscina de hidroterapia y Técnicas complementarias

Indicaciones

Reumatismos, traumatología, aparato respiratorio, estrés.

RESULTADOS

MURCIA

BALNEARIO DE ARCHENA

MANANTIAL: ARCHENA

SITUACION

POBLACION: ARCHENA

PROVINCIA: MURCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	50.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	6420.0
pH a temperatura del manantial		6.4
TURBIDEZ	UN	0.5

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	3984.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	4048.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1614.5	45.545	71.83	Na ⁺	1025.6	44.614	70.42
F ⁻	2.1	0.111	0.17	K ⁺	55.2	1.434	2.26
HCO ₃ ⁻	347.7	5.699	8.99	Li ⁺	1.7	0.245	0.39
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	234.3	11.692	18.45
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	65.3	5.374	8.48
SH ⁻	1.8	0.054	0.09	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	576.2	11.996	18.92	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	42.6
SH ₂	mg/L	4.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	20	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.16	0.32	0.35
BETA TOTAL (Bq/L)	2.38	0.34	0.52

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	854.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	258.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADO, SÓDICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE ARCHECHA

AUTOR: LUIS OVEJERO OVEJERO

Acciones:

Analgésicas. Antiinflamatorias y descongestiva sobre mucosas. Favorecedoras del trofismo de las mucosas. Antiinflamatorias sobre estructuras músculo esqueléticas. Favorecedoras del trofismo articular. Antisépticas sobre piel y mucosas. Antialérgicas y desensibilizantes. Favorecedoras del trofismo cutáneo, mejorando la cicatrización de la piel. Doble acción queratolítica y queratoplástica. Acciones derivadas de la termalidad o propias del calor y Acciones derivadas de la técnica de aplicación.

Técnicas crenoterápicas:

Baños: Normal e Hidromasaje. Peloides: Locales o Totales. Estufa Húmeda. Duchas circulares. Duchas bitérmicas. Chorros termales. Masaje Archena. Lavados nasales. Gargarismos. Nebulización colectiva. Nebulización naso-faríngea. Pulverización faríngea. Aerosoles sónicos y Vaporizaciones.

Indicaciones

1º. APARATO LOCOMOTOR

- Reumatismos Inflamatorios. Artritis reumatoide, Espondilitis anquilosante, artropatía psoriásica, artritis microcristalinas.
- Reumatismos degenerativos. Procesos artrósicos de cualquier localización.
- Reumatismos de partes blandas. Tendinosis, entesitis, miositis.
- Recuperación de secuelas traumáticas.
- Recuperación de intervenciones quirúrgicas de aparato locomotor.

2º. APARATO RESPIRATORIO

- Vías respiratorias altas: Rinitis, faringitis, laringitis, procesos catarrales de repetición.
- Vías respiratorias bajas: BNC, asma, hiperreactividad bronquial.

3º. AFECCIONES DERMATOLÓGICAS.

- Dermatitis.
- Psoriasis.

Relajación y descanso.

BALNEARIO DE FORTUNA-LEANA

MANANTIAL: FORTUNA

SITUACION

POBLACION: FORTUNA

PROVINCIA: MURCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	47.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	6240.0
pH a temperatura del manantial		7.0
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	4159.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	4208.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1661.2	46.862	72.58	Na ⁺	1071.8	46.623	71.91
F ⁻	2.1	0.111	0.17	K ⁺	10.9	0.283	0.44
HCO ₃ ⁻	152.5	2.499	3.87	Li ⁺	0.1	0.014	0.02
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	239.2	11.936	18.41
NO ₃ ⁻	1.6	0.026	0.04	Mg ⁺⁺	72.7	5.982	9.23
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	723.8	15.070	23.34	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	8.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	65	5	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.16	0.32	0.35
BETA TOTAL (Bq/L)	2.38	0.34	0.52

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	896.7
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	125.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE FORTUNA-LEANA

AUTOR: LUIS ÁLVAREZ, AMAYA CALABUIG,
JUAN CARLOS SAN JOSÉ

Acciones:

Sistema osteo-articular: Antiinflamatoria y analgésica.

Sistema respiratorio: Broncodilatadora y descongestiva.

Sistema nervioso: sedante neurovegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Baños generales, Baños de burbujas y parciales, Duchas de chorro, circulares, cervicales y lumbares. Pediluvios. Piscinas Termales. Estufas húmedas (Vaporarium), Aerosol termal, Pulverizaciones faringeadas. Irrigaciones nasales.

Indicaciones

Enfermedades reumáticas y respiratorias crónicas.

Secuelas postraumáticas.

Estrés. Curas de Relax.

RESULTADOS

NAVARRA

BALNEARIO BAÑOS DE FITERO

MANANTIAL: FITERO NUEVO

SITUACION

POBLACION: FITERO

PROVINCIA: NAVARRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

SALINO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

45.3

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

7130.0

pH a temperatura del manantial

8.1

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

4796.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

4877.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1529.5	43.147	58.25	Na ⁺	999.1	43.461	57.44
F ⁻	0.9	0.047	0.06	K ⁺	32.7	0.850	1.12
HCO ₃ ⁻	201.3	3.299	4.45	Li ⁺	0.4	0.058	0.08
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	474.2	23.663	31.28
NO ₃ ⁻	1.4	0.023	0.03	Mg ⁺⁺	92.5	7.612	10.06
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.5	0.011	0.2
SO ₄ ⁻	1323.6	27.557	37.21	Fe total	0.1	0.004	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	0.0
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	4	2	3
ALFA TOTAL (Bq/L)	5.56	0.63	0.34
BETA TOTAL (Bq/L)	1.55	0.30	0.52

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1565.0
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	165.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, CALCICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO BAÑOS DE FITERO

MANANTIAL: FITERO VIEJO

SITUACION

POBLACION: FITERO

PROVINCIA: NAVARRA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

SALINO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

44.1

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

µS cm⁻¹

7160.0

pH a temperatura del manantial

7.2

TURBIDEZ

UN

0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

4810.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

4892.0

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1535.2	43.308	58.96	Na ⁺	950.1	41.329	56.18
F ⁻	0.9	0.047	0.06	K ⁺	32.9	0.855	1.16
HCO ₃ ⁻	189.1	3.099	4.22	Li ⁺	0.4	0.058	0.08
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	475.7	23.737	32.27
NO ₃ ⁻	1.7	0.027	0.04	Mg ⁺⁺	91.9	7.562	10.28
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.5	0.011	0.02
SO ₄ ⁻	1295.3	26.968	36.72	Fe total	0.2	0.007	0.01

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	12.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	49	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	5.34	0.61	0.34
BETA TOTAL (Bq/L)	1.38	0.29	0.51

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1566.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	155.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, CALCICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO BAÑOS DE FITERO

AUTORES: GOIA ALDAVE, JOSE ANTONIO FRÍAS

Acciones:

Estimulantes de diversas funciones orgánicas y del trofismo de los tejidos.
Analgésicas. Calmantes sobre todo del sistema nervioso vegetativo.

Técnicas crenoterápicas:

Técnicas crenoterápicas:

Piscina hidrotermal.

Baños generales con chorros subacuáticos y externos.

Estufa en gruta natural.

Ducha circular y ducha de columnas.

Estufas locales para aplicación de vapor natural en manos y pies.

Chorro general.

Chorro lumbar.

Maniluvios- pediluvios de contraste.

Aerosolterapia- inhalaciones.

Técnicas complementaria.

Indicaciones

Enfermedades reumáticas y del aparato locomotor en general.

Rehabilitación funcional (traumática, neurológica, reumatológica, respiratoria).

Trastornos de ansiedad.

Faringitis y laringitis crónicas, rinitis sinusitis. Catarro común de repetición.

Broncopatías crónicas.

Prevención, relajación general, convalecencia.

Ocio saludable.

RESULTADOS

PAÍS VASCO

BALNEARIO DE CESTONA

MANANTIAL: NUESTRA SEÑORA DE LA NATIVIDAD

SITUACION

POBLACION: CESTONA

PROVINCIA: GUIPÚZCOA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	23.6
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	6570.0
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.2

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	4205.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	4285.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	1606.6	45.322	64.15	Na ⁺	1116.6	48.572	68.19
F ⁻	0.5	0.026	0.04	K ⁺	12.7	0.330	0.46
HCO ₃ ⁻	152.5	2.499	3.54	Li ⁺	0.1	0.014	0.02
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	370.5	18.488	25.95
NO ₃ ⁻	4.8	0.077	0.11	Mg ⁺⁺	46.5	3.826	5.38
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	1091.3	22.721	32.16	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	132	6	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	1.53	0.34	0.32
BETA TOTAL (Bq/L)	0.60	0.25	0.51

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1116.6
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	125.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, CALCICA, RADIATIVA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO DE CESTONA

MANANTIAL: SAN IGNACIO

SITUACION

POBLACION: CESTONA

PROVINCIA: GUIPÚZCOA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR
OLOR
COLOR

SALINO
INODORO
INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	23.8
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	12740.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	8516.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	8561.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	3348.9	94.472	67.83	Na ⁺	2245.6	97.684	70.58
F ⁻	0.1	0.005	0.0	K ⁺	21.5	0.559	0.40
HCO ₃ ⁻	146.4	2.399	1.72	Li ⁺	0.1	0.014	0.01
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	660.9	32.979	23.83
NO ₃ ⁻	1.3	0.021	0.02	Mg ⁺⁺	86.7	7.135	5.16
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	2035.9	42.387	30.43	Fe total	0.8	0.029	0.02

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	2.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIOACTIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	49	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	3.67	0.67	0.55
BETA TOTAL (Bq/L)	1.56	0.45	0.85

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	2007.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	120.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	CLORURADA, SULFATADA, SODICA, CALCICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO DE CESTONA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, baños de hidromasaje, chorros, duchas circulares, pediluvios, saunas, baño de vapor, piscina termal con chorros y técnicas complementarias.

Indicaciones

Aparato digestivo, trastornos de vesícula, alteraciones hepáticas, litiasis biliar y renal, estreñimiento, gota, reumatología, artrosis, psoriasis, estrés, obesidad.

RESULTADOS

COMUNIDAD VALENCIA

BALNEARIO DE CHULILLA

MANANTIAL: FUENCALIENTE

SITUACION	POBLACION: CHULILLA
	PROVINCIA: VALENCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	LIGERAMENTE SALINO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	23.0
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1586.0
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.2

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	1058.0
------	---------------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	1115.2
------	---------------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	153.7	4.336	27.24	Na ⁺	110.9	4.823	29.42
F ⁻	0.6	0.029	0.19	K ⁺	4.1	0.106	0.65
HCO ₃ ⁻	256.2	4.199	26.39	Li ⁺	0.1	0.017	0.11
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	161.3	8.049	49.10
NO ₃ ⁻	8.3	0.134	0.84	Mg ⁺⁺	41.3	3.397	20.72
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	346.6	7.216	45.34	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	5.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	4	2	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.41
BETA TOTAL (Bq/L)	1.16	0.42	0.83

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	572.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	210.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, CLORURADA, BICARBONATADA, CÁLCICA, SÓDICA, MAGNÉSICA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE CHULILLA

AUTORES/ES: D. JAVIER MARI I CEREZO

Acciones:

Aguas sulfatadas cálcicas
24° emergencia

Técnicas crenoterápicas:

Baño piscina- Hidrocinesiterapia
Baños con Hidromasaje mixto- Aire Agua
Duchas con chorro a presión – Duchas circulares
Vaporarium- Aerosoles

Indicaciones

Afecciones aparato locomotor
Rehabilitación (existencia de dos médicos especialistas en Rehabilitación
más 3 fisioterapeutas)
Aparato Locomotor
Aparato Respiratorio
Afecciones Respiratorias

BALNEARIO FUENTEPODRIDA

MANANTIAL: FUENTEPODRIDA

SITUACION

POBLACION: REQUENA

PROVINCIA: VALENCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	SALINO
OLOR	HUEVOS PODRIDOS
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	18.3
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	3676.0
pH a temperatura del manantial		7.2
TURBIDEZ	UN	3.2

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	2584.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	2739.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	121.5	3.428	8.58	Na ⁺	66.7	2.888	7.25
F ⁻	3.3	0.174	0.43	K ⁺	7.4	0.192	0.48
HCO ₃ ⁻	103.7	1.700	4.26	Li ⁺	0.3	0.043	0.11
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	493.1	24.606	61.76
NO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Mg ⁺⁺	144.7	11.907	29.89
SH ⁻	18.7	0.565	1.42	Sr ⁺⁺	8.8	0.201	0.50
SO ₄ ⁻	1636.5	34.072	85.31	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	27.7
SH ₂	mg/L	15.6

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	7	2	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.26	0.13	0.20
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.26

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	1827.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	85.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, CALCICA, SODICA, SULFURADA
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

BALNEARIO FUENTEPODRIDA

INFORMACIÓN RECOGIDA DE WWW.BALNEARIOS.ORG

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, baños, hidromasaje, duchas, aerosoles, vaporarium y
Técnicas complementarias

Indicaciones

Dermatología, reumatología, aparato respiratorio, estrés.

BALNEARIO HERVIDEROS DE COFRENTES

MANANTIAL: HERVIDEROS

SITUACION	POBLACION: COFRENTES
	PROVINCIA: VALENCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	AMARGO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	15.1
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	7000.0
pH a temperatura del manantial		6.2
TURBIDEZ	UN	4.3

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	7362.0
------	--------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	7738.0
------	--------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	395.6	11.160	11.78	Na ⁺	295.2	12.841	14.03
F ⁻	0.0	0.0	0.0	K ⁺	16.4	0.426	0.47
HCO ₃ ⁻	1390.8	22.795	24.07	Li ⁺	0.3	0.043	0.05
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	370.4	18.483	20.19
NO ₃ ⁻	2.3	0.037	0.04	Mg ⁺⁺	715.2	58.854	64.29
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	25.5	0.582	0.63
SO ₄ ⁻	2915.8	60.707	64.11	Fe total	8.7	0.312	0.34

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	445.5
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	7	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.37
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.52

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	3870.1
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	1140.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION FUERTE
Por su COMPOSICION	SULFATADA, BICARBONATO, MAGNESICA, CALCICA, CARBOGASEOSA, FERRUGINOSA
Por su DUREZA	MUY DURA

BALNEARIO HERVIDEROS DE COFRENTES

MANANTIAL: EL PILON

SITUACION

POBLACION: COFRENTES

PROVINCIA: VALENCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	16.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	μS cm ⁻¹	322.1
pH a temperatura del manantial		7.4
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	243.6
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	260.3
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	27.4	0.773	22.36	Na ⁺	18.7	0.813	23.57
F ⁻	0.0	0.0	0.0	K ⁺	0.3	0.008	0.23
HCO ₃ ⁻	138.9	2.277	65.85	Li ⁺	0.0	0.0	0.0
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	27.3	1.362	39.48
NO ₃ ⁻	5.4	0.087	2.52	Mg ⁺⁺	15.4	1.267	36.72
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	15.4	0.321	9.27	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	19.2
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	7	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.13	0.05	0.07
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	131.6
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	113.8

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION DEBIL
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Cloruro, Calcio, Magnesio, Sodio
Por su DUREZA	BLANDA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO

HERVIDEROS DE COFRENTES

AUTOR: MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ TORÁN

Acciones:

MANANTIAL HERVIDEROS: efecto colerético, colagogo y laxante.

MANANTIAL EL PILÓN: por v a oral efecto diurético y por v a tópica, una vez calentadas, efectos vasodilatadores, analgésicos, sedantes, relajadores, poniendo en marcha los mecanismos termo reguladores. Por v a atmiátrica hidratan la mucosa respiratoria ejerciendo una acción eutrófica sobre la misma, favorecen la función ciliar y son bien toleradas por sus efectos sedativos.

Técnicas crenoterápicas:

Baños, baño con hidromasaje, piscina termal, ducha filiforme circular, ducha tres columnas, chorro a presión, chorro sin presión, aerosoles, hidropnica y técnicas complementarias.

Indicaciones

AFECCIONES REUMÁTICAS- OSTEOARTICULARES Y PROBLEMAS DEL APARATO LOCOMOTOR.

- I) Reumatismos articulares: artrósisis de todas las localizaciones, reumatismos inflamatorios fuera de los periodos de actividad (poliartritis crónicas evolutivas, espondilitis anquilopoyética, artritis psoriásica, etc.), reumatismos metabólicos (gota crónica, hiperuricemia...).
- II) Reumatismos abarticulares: Tendinitis y tenosinovitis, neuralgias (ciatalgia, cruralgia, cervicobraquialgia), algodistrofias simpáticas, acroparestesias, etc.
- III) Secuelas de traumatismos: esguinces, luxaciones, secuelas de fracturas, recuperación posquirúrgica.

APARATO DIGESTIVO: gastritis hiposecretoras, dispepsias gástricas, estreñimiento, litiasis biliar, disinesias biliares atónicas, colecistitis crónicas, s ndrome post-colecistectom a.

BALNEARIO DE MONTANEJOS

MANANTIAL: FUENTE DE LOS BAÑOS

SITUACION	POBLACION: MONTANEJOS
	PROVINCIA: CASTELLÓN

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR	INSIPIDO
OLOR	INODORO
COLOR	INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	° C	24.4
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	1152.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.0

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	647.5
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	950.8
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	96.9	2.734	24.93	Na ⁺	64.6	2.810	25.70
F ⁻	0.5	0.025	0.23	K ⁺	2.6	0.068	0.62
HCO ₃ ⁻	213.5	3.499	31.91	Li ⁺	0.1	0.014	0.13
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	110.4	5.509	50.38
NO ₃ ⁻	5.5	0.090	0.82	Mg ⁺⁺	29.4	2.460	22.50
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	3.2	0.073	0.67
SO ₄ ⁻	221.8	4.618	42.11	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	5.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	8	3	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.32	0.08	0.08
BETA TOTAL (Bq/L)	0.40	0.08	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	398.8
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	175.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Sulfato, Bicarbonato, Cloruro, Calcio, Sodio, Magnesio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE MONTAJENOS

AUTORES: PILAR ALONSO, MARGARITA MURRÍA

Acciones:

Por vía enteral son ligeramente diuréticas, aumentan el peristaltismo intestinal, tienen acción antiácida y mejoran la función tanto hepática como biliar. Por vía tópica mejoran el trofismo de la piel. Por vía atmiátrica es útil como mucolítico y en balneación son relajantes musculares y antiinflamatorias.

Técnicas crenoterápicas:

Agua en bebida, piscina termal, baños de aeromasaaje y baños hidroaeromasaaje, ducha de chorro a presión, ducha circular, ducha de tres columnas, vaporarium y aerosoles ultrasónicos.

Indicaciones

POR VÍA ENTERAL: a nivel renal son preventivos de cólicos renales en personas predispuestas a la litiasis, a nivel digestivo, por su acción colerética, y colagoga sumada a la acción antiácida que tienen sus iones bicarbonato hace que una de sus aplicaciones mas tradicionales sea la de tratar diferentes patologías digestivas como dispepsias biliares, epigastralgias, pirosis, gastritis, etc.

POR VÍA TÓPICA y debido a su contenido en azufre sirven para el tratamiento de dermatosis, hiperqueratosis, etc., así como para mejorar el trofismo de la piel en los pacientes que por cualquier otra patología tengan problemas dermatológicos secundarios.

POR VÍA ATMÍATRICA utilizamos esta agua como mucolítico de forma que además de fluidificar las secreciones aportamos minerales importantes en la regeneración del epitelio respiratorio.

EN BALNEACIÓN es una de las formas mas utilizadas tanto en el balneario como en el resto a libre disposición de los agüistas para tratamiento de enfermedades reumatológicas en las que se aprovecha la temperatura templada naturalmente del agua. Si bien la temperatura de surgencia no es lo suficiente caliente para según que patologías, esto en el centro termal se soluciona calentando el agua, así como aumentamos su eficacia aplicándola correctamente.

Así pues, en el centro termal utilizamos el agua para tratar enfermedades respiratorias y reumatológicas que son las que necesitan instalaciones especiales para su tratamiento

BALNEARIO DE VERCHE

MANANTIAL: VERCHE

SITUACION

POBLACION: CALLES

PROVINCIA: VALENCIA

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR INSIPIDO
OLOR INODORO
COLOR INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA	°C	21.5
CONDUCTIVIDAD a 25 °C	µS cm ⁻¹	908.0
pH a temperatura del manantial		7.3
TURBIDEZ	UN	0.4

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L	586.0
------	-------

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L	616.6
------	-------

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES				CATIONES			
	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	26.7	0.753	7.58	Na ⁺	12.6	0.548	5.52
F ⁻	0.2	0.011	0.11	K ⁺	2.4	0.062	0.63
HCO ₃ ⁻	323.3	5.299	53.32	Li ⁺	0.1	0.014	0.15
CO ₃ ⁺⁺	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	110.8	5.529	55.72
NO ₃ ⁻	3.8	0.061	0.62	Mg ⁺⁺	45.8	3.769	37.98
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	183.2	3.814	38.38	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	7.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	32	4	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.80	0.30	0.39
BETA TOTAL (Bq/L)	<AMD	-	0.83

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	465.3
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	265.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPOTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	Iones predominantes Bicarbonato, Sulfato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	EXTREMADAMENTE DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE VERCHE

AUTOR: SALVADOR LAGUARDA PORTER

Acciones:

Afecciones dermatológicas: son antiinflamatorias y sedantes, antipruriginosas y emolientes

Reumatología: analgésicas y antiinflamatorias

Digestivo: antiácidas, colagogas y coleréticas

Técnicas crenoterápicas:

Baños termales con hidromasaje, ducha chorro a presión, ducha filiforme, ducha envolvente, ducha masaje Verche, inhalaciones, vaporarium. Cura hidrop nica

Indicaciones

DERMATOLOGÍA: psoriasis, dermatitis atópica, eccemas, liquen plano, neurodermatitis, prurigo senil, urticaria crónica, secuelas de quemaduras

REUMATOLOGÍA: artrosis, artritis reumatoide, espondilitis anquilopoyetica, etc

DIGESTIVO: gastritis crónicas, hepatopat as crónicas

METABOLISMO: diabetes tipo II, hipercolesterolemia

RESPIRATORIO: bronquitis crónica, asma alérgico, rinitis alérgicas

AGRUPACION DE BALNEARIOS DE VILLAVIEJA

MANANTIAL: VILLAVIEJA

SITUACION

POBLACION: VILLAVIEJA DE NULES

PROVINCIA: CASTELLÓN

ANALISIS ORGANOLEPTICO

SABOR

INSIPIDO

OLOR

INODORO

COLOR

INCOLORO

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

TEMPERATURA

° C

41.0

CONDUCTIVIDAD a 25 °C

μS cm⁻¹

1316

pH a temperatura del manantial

6.9

TURBIDEZ

UN

0.7

RESIDUO SECO a 180 °C

mg/L

913.0

RESIDUO SECO a 110 °C

mg/L

959.6

SUSTANCIAS DISUELTAS

ANIONES

CATIONES

	mg/L	meq/L	%meq		mg/L	meq/L	%meq
Cl ⁻	63.3	1.786	13.73	Na ⁺	34.2	1.488	10.58
F ⁻	0.3	0.016	0.12	K ⁺	16.8	0.436	3.10
HCO ₃ ⁻	189.1	3.099	23.84	Li ⁺	0.1	0.014	0.10
CO ₃ ⁻	0.0	0.0	0.0	Ca ⁺⁺	177.8	8.872	63.10
NO ₃ ⁻	53.9	0.869	6.69	Mg ⁺⁺	39.5	3.250	23.12
SH ⁻	0.0	0.0	0.0	Sr ⁺⁺	0.0	0.0	0.0
SO ₄ ⁻	347.4	7.233	55.62	Fe total	0.0	0.0	0.0

GASES DISUELTOS

CO ₂	mg/L	7.9
SH ₂	mg/L	0.0

RADIATIVIDAD

	ACTIVIDAD	ERROR	AMD
RADON (Bq/L)	123	7	4
ALFA TOTAL (Bq/L)	0.34	0.09	0.10
BETA TOTAL (Bq/L)	0.78	0.09	0.13

PROPIEDADES DERIVADAS

DUREZA	mg/L CO ₃ Ca	606.6
ALCALINIDAD	mg/L CO ₃ Ca	155.0

CLASIFICACION

Por su TEMPERATURA	HIPERTERMAL
Por su MINERALIZACION	MINERALIZACION MEDIA
Por su COMPOSICION	RADIATIVA, Iones predominantes Sulfato, Bicarbonato, Calcio, Magnesio
Por su DUREZA	MUY DURA

SERVICIO MÉDICO DEL BALNEARIO DE VILLAVIEJA

AUTOR: MILAGROS SOBREVIELA SAEZ

Acciones:

Purgantes suaves, mejoran motilidad vesícula biliar, aumentan secreción biliar, regulan equilibrio neurovegetativo, acción diurética, sedantes.

Técnicas crenoterápicas:

Baño termal, baño de hidromasaje, ducha chorro, ducha circular, vaporarium, aerosoles

Indicaciones

Reumatismos inflamatorios crónicos.

Reumatismos degenerativos crónicos.

Neuralgias.

Patología vas respiratorias altas crónica.

Patología crónica vas respiratorias bajas.

Dismenorrea.

4. 2. CLASIFICACIONES

4. 2. 1. En función de la Temperatura

Hipotermales

	°C.
Acuña (Pontevedra)	24.3
Alange (Badajoz)	25.0
Alceda (Cantabria)	25.2
Alicún de las Torres (Granada)	33.9
Balneario de Benito (Ciudad Real)	20.6
Balneario de la Virgen (Zaragoza)	28.2
Balneario de Sicilia (Zaragoza)	31.7
Baños Da Brea (Pontevedra)	24.3
Baños de la Concepción (Albacete)	27.8
Baños de Serón (Zaragoza)	31.7
Baños de Valdefernando (Badajoz)	25.0
Benasque – Fuentefría (Huesca)	10.2
Caldas de Boí - Canen (Lérida)	25.5
Caldas de Luna (León)	25.8
Carballino (Orense)	26.2
Cervantes – Fuente de los Baños (Ciudad Real)	17.5
Cervantes – San Camilo (Ciudad Real)	15.6
Cestona – Ntra. Sra. De la Natividad (Guipúzcoa)	23.6
Cestona – San Ignacio (Guipúzcoa)	23.8
Chulilla (Valencia)	23.0
Codina (Barcelona)	15.3
Corconte (Burgos)	12.2
El Paraíso (Teruel)	13.9
El Raposo (Badajoz)	16.5
Fuente Amarga (Cádiz)	20.2
Fuentepodrida (Valencia)	18.3
Fuentes del Trampal (Badajoz)	19.4
Hervideros de Cofrentes – El Pílon (Valencia)	16.5

Hervideros de Cofrentes – Hervideros (Valencia)	15.1
Lanjarón – Capilla (Granada)	20.4
Lanjarón – Capuchina (Granada)	20.5
Lanjarón – El Salado (Granada)	25.0
Lanjarón – Salud II (Granada)	18.6
Lanjarón – San Vicente (Granada)	16.3
Liérganes (Cantabria)	20.5
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	18.0
Mondariz – Gándara (Pontevedra)	16.8
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	15.5
Montanejos (Castellón)	24.4
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	15.5
Puente Viesgo (Cantabria)	33.9
San Andrés (Jaén)	20.0
San Gregorio de Brozas (Cáceres)	17.5
San Roque (Zaragoza)	32.0
Solán de Cabras (Cuenca)	19.8
Termas Pallarés (Zaragoza)	31.3
Tolox (Málaga)	20.8
Tus (Albacete)	25.3
Valdelateja (Burgos)	19.9
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	15.1
Verche (Valencia)	21.5
Vilas del Turbón (Huesca)	15.6

Mesotermales

	°C.
Arteixo (La Coruña)	36.8
Baños Viejos de Carballo (La Coruña)	37.0
Benasque – Bañera (Huesca)	36.4
Benasque – Lavadero (Huesca)	35.0
Caldas de Besaya (Cantabria)	36.1
Fuencaliente (Ciudad Real)	36.8
San Juan de la Font Santa (Mallorca)	36.6
Titus (Barcelona)	36.7

Hipertermales

	°C.
Alhama de Granada (Granada)	40.9
Archena (Murcia)	50.0
Arnedillo (La Rioja)	49.7
Baños de Fitero – Fitero Nuevo (Navarra)	45.3
Baños de Fitero – Fitero Viejo (Navarra)	44.1
Baños de Molgas (Orense)	47.6
Baños de Montemayor (Cáceres)	42.2
Blancafort (Barcelona)	55.6
Broquetas (Barcelona)	67.3
Caldas d' Estrac (Barcelona)	37.9
Caldas de Boí – Tartera (Lérida)	43.2
Caldas de Oviedo (Asturias)	40.2
Caldelas de Tuy (Pontevedra)	44.6
Dávila (Pontevedra)	46.0
Fortuna- Leana (Murcia)	47.0
Graena (Granada)	42.5
La Toja (Pontevedra)	46.6
Laias (Orense)	47.9
Ledesma (Salamanca)	46.4
Lobios (Orense)	76.5
Lugo (Lugo)	42.7
Panticosa (Huesca)	45.3
Prats (Gerona)	51.8
Retortillo (Salamanca)	43.3
San Nicolás (Almería)	45.3
Sierra Alhamilla (Almería)	51.1
Termas de Cuntis (Pontevedra)	52.5
Termas La Garriga (Barcelona)	49.5
Termas Montbrió (Tarragona)	45.0
Termas Orión (Gerona)	40.2
Termas Victoria (Barcelona)	48.0
Vichy Catalán (Gerona)	56.0
Vila de Caldes (Barcelona)	73.0
Villavieja (Castellón)	41.0

4. 2. 2. En función de la Mineralización Global

Oligometálicas

	mg/L
Baños de Valdefernando (Badajoz)	29.0
Benasque – Fuentefría (Huesca)	61.6
Fuentes del Trampal (Badajoz)	74.2

De Mineralización Muy Débil

	mg/L
Alange (Badajoz)	170.0
Benasque – Bañera (Huesca)	109.6
Benasque – Lavadero (Huesca)	118.0
Caldas de Boí - Canen (Lérida)	142.0
Caldas de Luna (León)	155.4
Caldas de Oviedo (Asturias)	243.6
Carballino (Orense)	205.6
Fuencaliente (Ciudad Real)	116.2
Lanjarón – San Vicente (Granada)	177.2
Lobios (Orense)	229.8
Panticosa (Huesca)	123.8
Vilas del Turbón (Huesca)	137.2

De Mineralización Débil

	mg/L
Arnoia (Orense)	285.6
Balneario de Benito (Ciudad Real)	275.0
Baños de Montemayor (Cáceres)	262.2
Baños Viejos de Carballo (La Coruña)	496.6
Blancafort (Barcelona)	466.6
Caldas de Boí – Tartera (Lérida)	286.0

Hervideros de Cofrentes – El Pílon (Valencia)	260.3
Ledesma (Salamanca)	465.2
Lugo (Lugo)	460.2
San Gregorio de Brozas (Cáceres)	318.8
Solán de Cabras (Cuenca)	321.4
Termas de Cuntis (Pontevedra)	364.2
Termas La Garriga (Barcelona)	482.8
Termas Orión (Gerona)	390.8
Tolox (Málaga)	385.2
Valdelateja (Burgos)	268.4

De Mineralización Media

	mg/L
Acuña (Pontevedra)	639.2
Alhama de Granada (Granada)	697.6
Balneario de la Virgen (Zaragoza)	624.4
Balneario de Sicilia (Zaragoza)	684.1
Baños Da Brea (Pontevedra)	767.4
Baños de la Concepción (Albacete)	894.0
Baños de Molgas (Orense)	714.0
Baños de Serón (Zaragoza)	656.6
Caldas d' Estrac (Barcelona)	832.4
Caldelas de Tuy (Pontevedra)	712.4
El Raposo (Badajoz)	607.0
Laias (Orense)	564.6
Lanjarón – Capilla (Granada)	596.4
Lanjarón – Salud II (Granada)	635.4
Mondariz – Gándara (Pontevedra)	616.4
Montanejos (Castellón)	950.8
San Andrés (Jaén)	550.9
San Nicolás (Almería)	684.6
San Roque (Zaragoza)	802.8
Sierra Alhamilla (Almería)	961.4
Termas Pallarés (Zaragoza)	858.8
Titus (Barcelona)	880.0

Verche (Valencia)	616.6
Villavieja (Castellón)	959.6

De Mineralización Fuerte

	mg/L
Alceda (Cantabria)	5857.0
Alicún de las Torres (Granada)	2226.0
Archena (Murcia)	4048.0
Arnedillo (La Rioja)	7650.0
Arteixo (La Coruña)	1990.0
Baños de Fitero – Fitero Nuevo (Navarra)	4877.0
Baños de Fitero – Fitero Viejo (Navarra)	4892.0
Broquetas (Barcelona)	1354.0
Caldas de Besaya (Cantabria)	3898.0
Cervantes – Fuente de los Baños (Ciudad Real)	2524.8
Cervantes – San Camilo (Ciudad Real)	2023.6
Cestona – Ntra. Sra. De la Natividad (Guipúzcoa)	4285.0
Cestona – San Ignacio (Guipúzcoa)	8561.0
Chulilla (Valencia)	1115.2
Codina (Barcelona)	3141.0
El Paraíso (Teruel)	10251.0
Fortuna- Leana (Murcia)	4208.0
Fuente Amarga (Cádiz)	15354.0
Fuentepodrida (Valencia)	2739.0
Graena (Granada)	2542.0
Hervideros de Cofrentes – Hervideros (Valencia)	7738.0
La Toja (Pontevedra)	30778.0
Lanjarón- Capuchina (Granada)	19826.0
Lanjarón – El Salado (Granada)	4335.0
Liérganes (Cantabria)	2670.0
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	1398.0
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	2015.0
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	10957.0
Prats (Gerona)	3177.0
Puente Viesgo (Cantabria)	1343.0

San Juan de la Font-Santa (Mallorca)	27586.0
Termas Montbrió (Tarragona)	2225.0
Termas Victoria (Barcelona)	1305.0
Tus (Albacete)	1393.2
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	32810.0
Vichy Catalán (Gerona)	3064.0
Vila de Caldes (Barcelona)	1444.0

4. 2. 3. En función de los Componentes Mineralizantes

Cloruradas

	R. Seco	mg/L	% meq
Alceda (Cantabria)	5857.0	1680.9	53.92
Archena (Murcia)	4048.0	1614.5	71.83
Arnedillo (La Rioja)	7650.0	3314.6	73.74
Arteixo (La Coruña)	1990.0	1067.8	90.84
Baños de Fitero – Fitero Nuevo (Navarra)	4877.0	1529.5	58.25
Baños de Fitero – Fitero Viejo (Navarra)	4892.0	1535.2	58.96
Broquetas (Barcelona)	1354.0	559.6	77.3
Caldas de Besaya (Cantabria)	3898.0	1995.4	83.84
Cestona – Ntra. Sra. Natividad (Guipúzcoa)	4285.0	1606.6	64.15
Cestona – San Ignacio (Guipúzcoa)	8561.0	3348.9	67.83
Chulilla (Valencia)	1115.2	153.7	27.24
Codina (Barcelona)	3141.0	1135.5	64.27
El Paraíso (Teruel)	10251.0	4342.9	74.64
Fortuna- Leana (Murcia)	4208.0	1661.2	72.58
Fuente Amarga (Cádiz)	15354.0	6867.0	78.35
La Toja (Pontevedra)	30778.0	15566.0	96.60
Lanjarón - Capuchina (Granada)	19826.0	8556.0	86.71
Lanjarón – El Salado (Granada)	4335.0	1754.2	76.05
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	1398.0	1360.3	95.16
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	10957.0	3401.5	56.86
Prats (Gerona)	3177.0	541.8	29.96
San Juan de la Font Santa (Mallorca)	27586.0	12352.0	87.64

Termas Montbrió (Tarragona)	2225.0	919.4	78.72
Termas Victoria (Barcelona)	1305.0	560.0	78.01
Tus (Albacete)	1393.2	467.2	61.75
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	32810.0	12013.4	77.55
Vichy Catalán (Gerona)	3064.0	610.0	31.37
Vila de Caldes (Barcelona)	1444.0	553.8	77.71

Sulfatadas

	R. Seco	mg/L	% meq
Alceda (Cantabria)	5857.0	1827.5	43.27
Alicún de las Torres (Granada)	2226.0	1131.6	78.72
Arnedillo (La Rioja)	7650.0	1442.6	23.69
Baños de Fitero – Fitero Nuevo (Navarra)	4877.0	1323.6	37.21
Baños de Fitero – Fitero Viejo (Navarra)	4892.0	1295.3	36.72
Cervantes – Fuente de los Baños (C. Real)	2524.8	803.8	43.54
Cestona – Ntra. Sra. Natividad (Guipúzcoa)	4285.0	1091.3	32.16
Cestona – San Ignacio (Guipúzcoa)	8561.0	2035.9	30.43
Chulilla (Valencia)	1115.2	346.6	45.34
El Paraíso (Teruel)	10251.0	1812.2	22.99
Fortuna- Leana (Murcia)	4208.0	723.8	23.34
Fuentepodrida (Valencia)	2739.0	1636.5	85.31
Graena (Granada)	2542.0	1463.2	91.43
Hervideros de Cofrentes – Herv. (Valencia)	7738.0	2915.8	64.11
Liérganes (Cantabria)	2670.0	1383.9	80.79
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	10957.0	3312.9	40.86
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	32810.0	4519.6	21.53

Bicarbonatadas

	R. Seco	mg/L	% meq
Cervantes – Fuente de los Baños (C. Real)	2524.8	908.9	38.75
Cervantes – San Camilo (Ciudad Real)	2023.6	1415.2	79.49
Chulilla (Valencia)	1115.2	256.2	26.39
Codina (Barcelona)	3141.0	628.3	20.66

Hervideros de Cofrentes – Herv. (Valencia)	7738.0	1390.8	24.07
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	2015.0	1714.1	90.11
Prats (Gerona)	3177.0	2110.6	67.79
Tus (Albacete)	1393.2	317.2	24.36
Vichy Catalán (Gerona)	3064.0	2212.0	66.08

Ferruginosas

	mg/L
Fuentes del Trampal (Badajoz)	8.2
Hervideros de Cofrentes – Hervideros (Valencia)	8.7
La Toja (Pontevedra)	5.4
Lanjarón – Capilla (Granada)	9.8
Lanjarón- Capuchina (Granada)	29.9
Lanjarón – El Salado (Granada)	24.9
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	8.7

Sulfuradas

	mg/L
Alceda (Cantabria)	14.6
Archena (Murcia)	5.5
Arnoia (Orense)	1.6
Baños Da Brea (Pontevedra)	7.2
Baños de Montemayor (Cáceres)	12.0
Baños Viejos de Carballo (La Coruña)	18.1
Caldas de Boí - Canen (Lérida)	8.0
Caldas de Boí – Tartera (Lérida)	12.5
Carballino (Orense)	3.0
Corconte (Burgos)	7.2
Fuente Amarga (Cádiz)	36.8
Fuentepodrida (Valencia)	32.8
Laias (Orense)	1.3
Ledesma (Salamanca)	2.2
Liérganes (Cantabria)	4.6

Lugo (Lugo)	18.9
Panticosa (Huesca)	6.6
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	19.0
Retortillo (Salamanca)	4.5
Termas de Cuntis (Pontevedra)	3.9
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	4.9

Carbogaseosas

	mg/L
Cervantes – San Camilo (Ciudad Real)	313.5
Hervideros de Cofrentes – Hervideros (Valencia)	445.5
Lanjarón – Capilla (Granada)	742.5
Lanjarón - Capuchina (Granada)	400.9
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	264.0
Mondariz – Gándara (Pontevedra)	253.0
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	396.0
Vichy Catalán (Gerona)	440

Radiactivas

	Bq/L
Acuña (Pontevedra)	93
Alange (Badajoz)	262
Arnedillo (La Rioja)	1868
Arnoia (Orense)	191
Arteixo (La Coruña)	87
Baños Da Brea (Pontevedra)	80
Baños de Molgas (Orense)	401
Baños de Valdefernando (Badajoz)	140
Caldas d' Estrac (Barcelona)	160
Caldas de Besaya (Cantabria)	743
Caldas de Boí – Tartera (Lérida)	73
Caldas de Oviedo (Asturias)	422
Carballino (Orense)	84

Cestona – Ntra. Sra. De la Natividad (Guipúzcoa)	132
La Toja (Pontevedra)	219
Laias (Orense)	98
Lugo (Lugo)	154
Mondariz – Gándara (Pontevedra)	305
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	102
Retortillo (Salamanca)	177
San Nicolás (Almería)	190
Termas La Garriga (Barcelona)	147
Titus (Barcelona)	117
Villavieja (Castellón)	123

4. 2. 4. En función de la Duerza

Muy Blandas

	mg/L CO ₃ Ca
Acuña (Pontevedra)	22.6
Alange (Badajoz)	50.0
Arnoia (Orense)	7.7
Baños Da Brea (Pontevedra)	12.3
Baños de Molgas (Orense)	34.5
Baños de Montemayor (Cáceres)	17.3
Baños de Valdefernando (Badajoz)	4.3
Baños Viejos de Carballo (La Coruña)	22.3
Benasque – Bañera (Huesca)	12.1
Benasque – Fuente fría (Huesca)	30.9
Benasque – Lavadero (Huesca)	12.4
Blancafort (Barcelona)	14.1
Broquetas (Barcelona)	62.7
Caldas d' Estrac (Barcelona)	74.9
Caldas de Boí - Canen (Lérida)	25.4
Caldas de Boí – Tartera (Lérida)	14.0
Caldelas de Tuy (Pontevedra)	31.2
Carballino (Orense)	17.3

Corconte (Burgos)	80.7
Dávila (Pontevedra)	25.1
Fuencaliente (Ciudad Real)	54.0
Fuentes del Trampal (Badajoz)	31.2
Laias (Orense)	16.4
Lanjarón – San Vicente (Granada)	98.8
Ledesma (Salamanca)	25.2
Lobios (Orense)	7.4
Lugo (Lugo)	22.4
Mondariz – Gándara (Pontevedra)	81.2
Panticosa (Huesca)	15.1
Retortillo (Salamanca)	30.3
San Gregorio de Brozas (Cáceres)	37.4
Termas de Cuntis (Pontevedra)	4.9
Termas La Garriga (Barcelona)	15.7
Termas Orión (Gerona)	27.2
Termas Victoria (Barcelona)	78.4
Titus (Barcelona)	43.8
Tolox (Málaga)	92.1
Vila de Caldes (Barcelona)	62.2

Blandas

	mg/L CO ₃ Ca
Arteixo (La Coruña)	163.7
Balneario de Benito (Ciudad Real)	161.7
Caldas de Luna (León)	143.3
Codina (Barcelona)	197.7
Hervideros de Cofrentes – El Pílon (Valencia)	131.6
Lanjarón – Capilla (Granada)	190.1
Prats (Gerona)	164.8
Sierra Alhamilla (Almería)	129.0
Valdelateja (Burgos)	182.3
Vichy Catalán (Gerona)	173.0
Vilas del Turbón (Huesca)	104.8

Duras

	mg/L CO ₃ Ca
Caldas de Oviedo (Asturias)	201.8
Lanjarón – Salud II (Granada)	268.7
Mondariz – Troncoso (Pontevedra)	259.0
Puente Viesgo (Cantabria)	263.4
San Andrés (Jaén)	219.7
Solán de Cabras (Cuenca)	247.5

Muy Duras

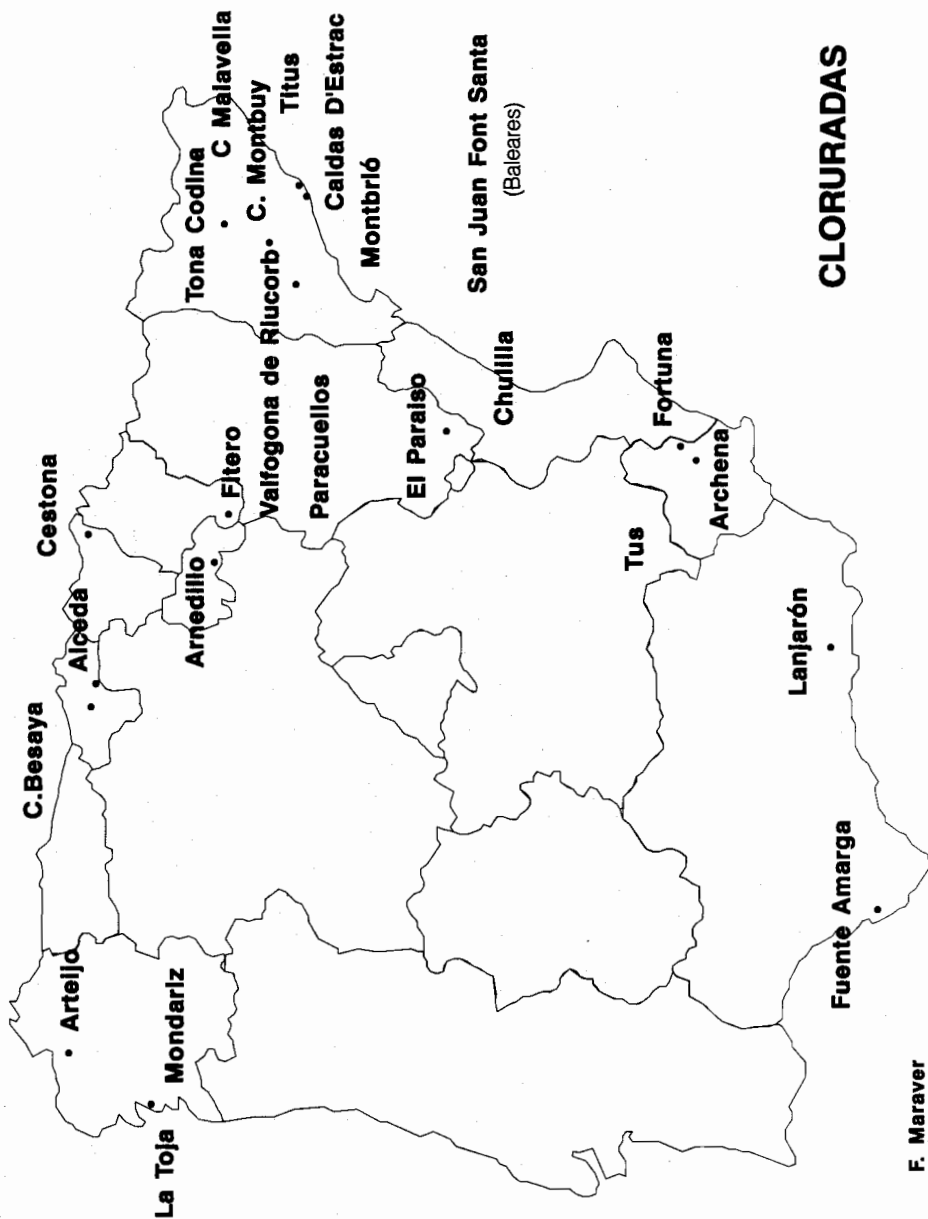
	mg/L CO ₃ Ca
Alhama de Granada (Granada)	356.8
Balneario de la Virgen (Zaragoza)	332.9
Balneario de Sicilia (Zaragoza)	327.9
Baños de Serón (Zaragoza)	345.4
El Raposo (Badajoz)	381.9
Montanejos (Castellón)	398.8
Termas Montbrió (Tarragona)	341.0
Tus (Albacete)	349.3

Extremadamente Duras

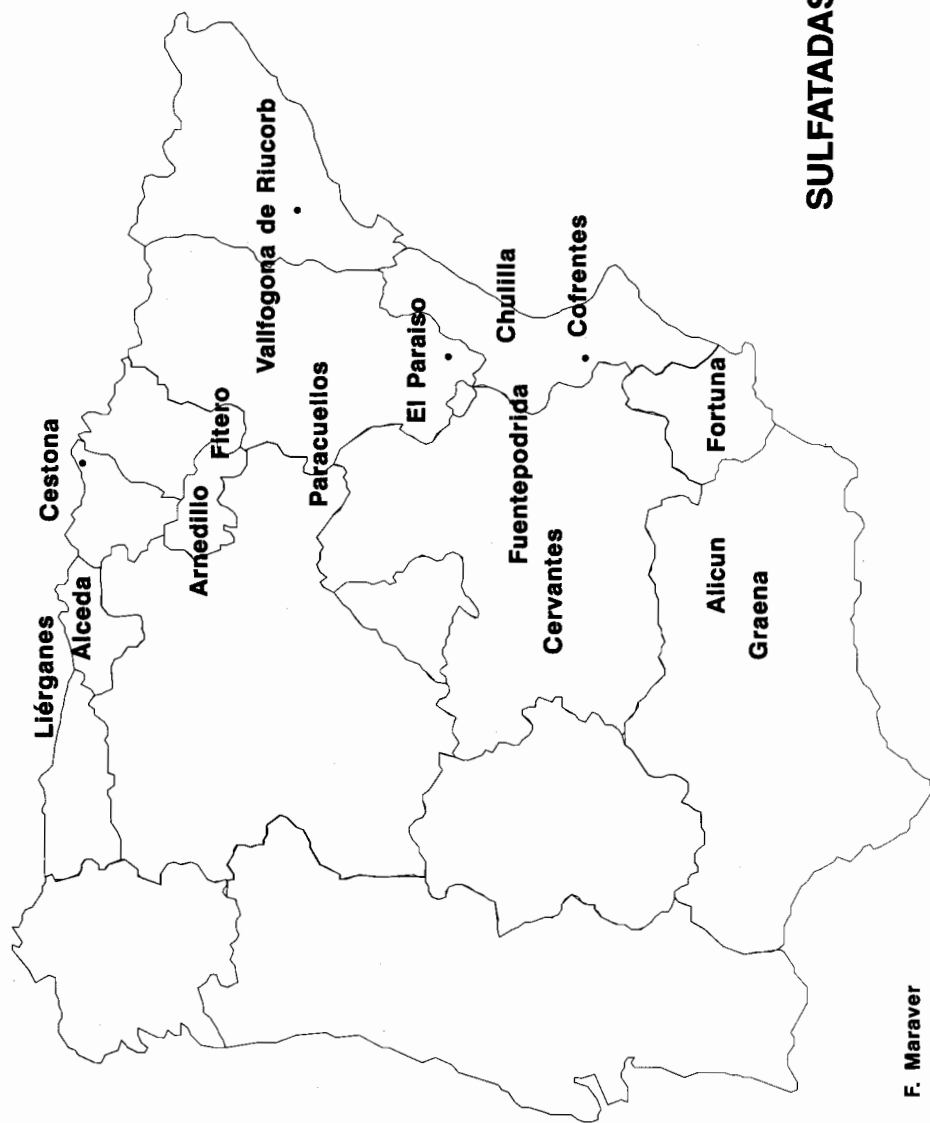
	mg/L CO ₃ Ca
Alceda (Cantabria)	1992.8
Alicún de las Torres (Granada)	1332.8
Archena (Murcia)	854.0
Arnedillo (La Rioja)	1460.7
Baños de Fitero – Fitero Nuevo (Navarra)	1565.0
Baños de Fitero – Fitero Viejo (Navarra)	1566.3
Baños de la Concepción (Albacete)	455.7
Caldas de Besaya (Cantabria)	525.9
Cervantes – Fuente de los Baños (Ciudad Real)	1288.6
Cervantes – San Camilo (Ciudad Real)	724.5

Cestona – Ntra. Sra. De la Natividad (Guipúzcoa)	1116.6
Cestona – San Ignacio (Guipúzcoa)	2007.3
Chulilla (Valencia)	572.8
El Paraíso (Teruel)	2196.5
Fortuna- Leana (Murcia)	896.7
Fuente Amarga (Cádiz)	2330.7
Fuentepodrida (Valencia)	1827.1
Graena (Granada)	1615.0
Hervideros de Cofrentes – Hervideros (Valencia)	3870.1
La Toja (Pontevedra)	2839.3
Lanjarón - Capuchina (Granada)	5116.3
Lanjarón – El Salado (Granada)	1027.3
Liérganes (Cantabria)	1548.0
Mondariz – Estrella (Pontevedra)	591.7
Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)	3144.5
San Juan de la Font-Santa (Mallorca)	5052.4
San Nicolás (Almería)	476.8
San Roque (Zaragoza)	452.4
Termas Pallarés (Zaragoza)	452.0
Vallfogona de Riucorb (Tarragona)	2944.8
Verche (Valencia)	465.3
Villavieja (Castellón)	606.6



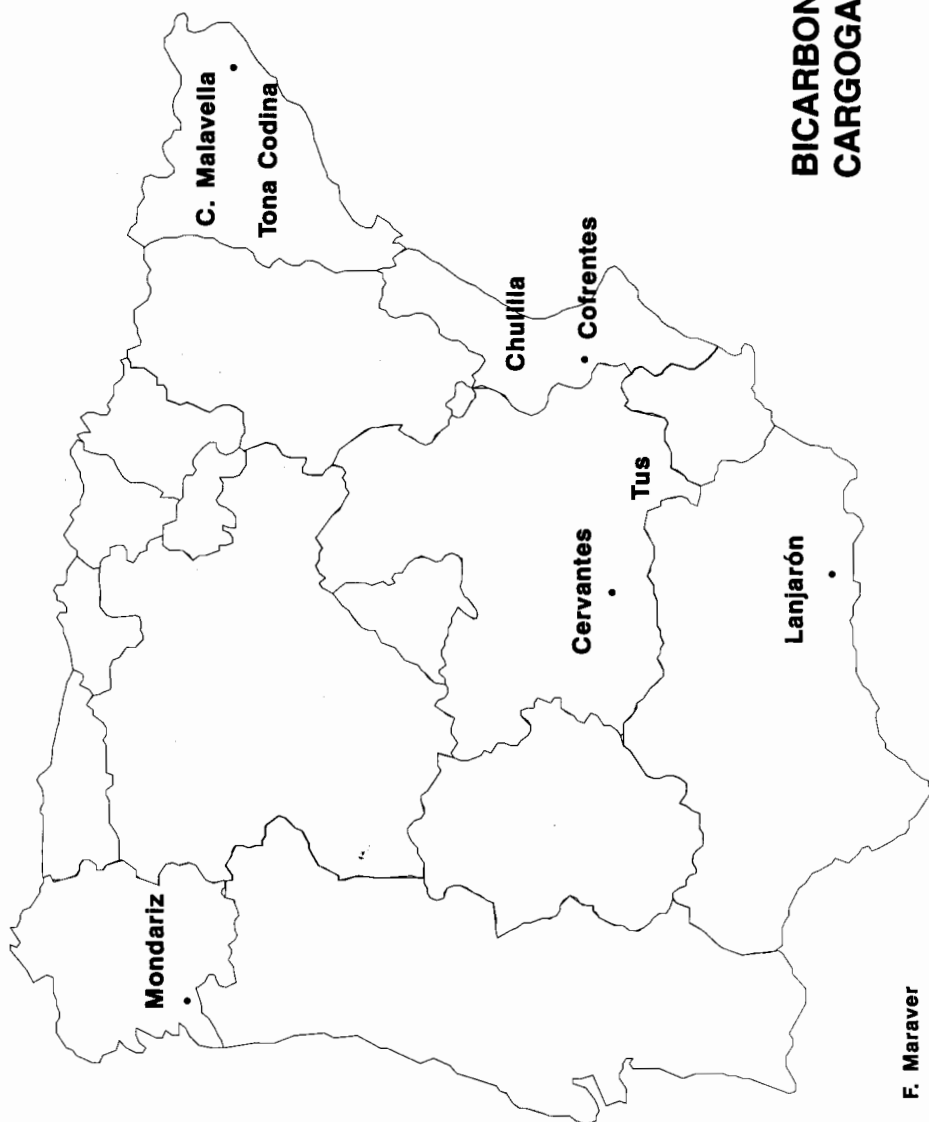


SULFATADAS



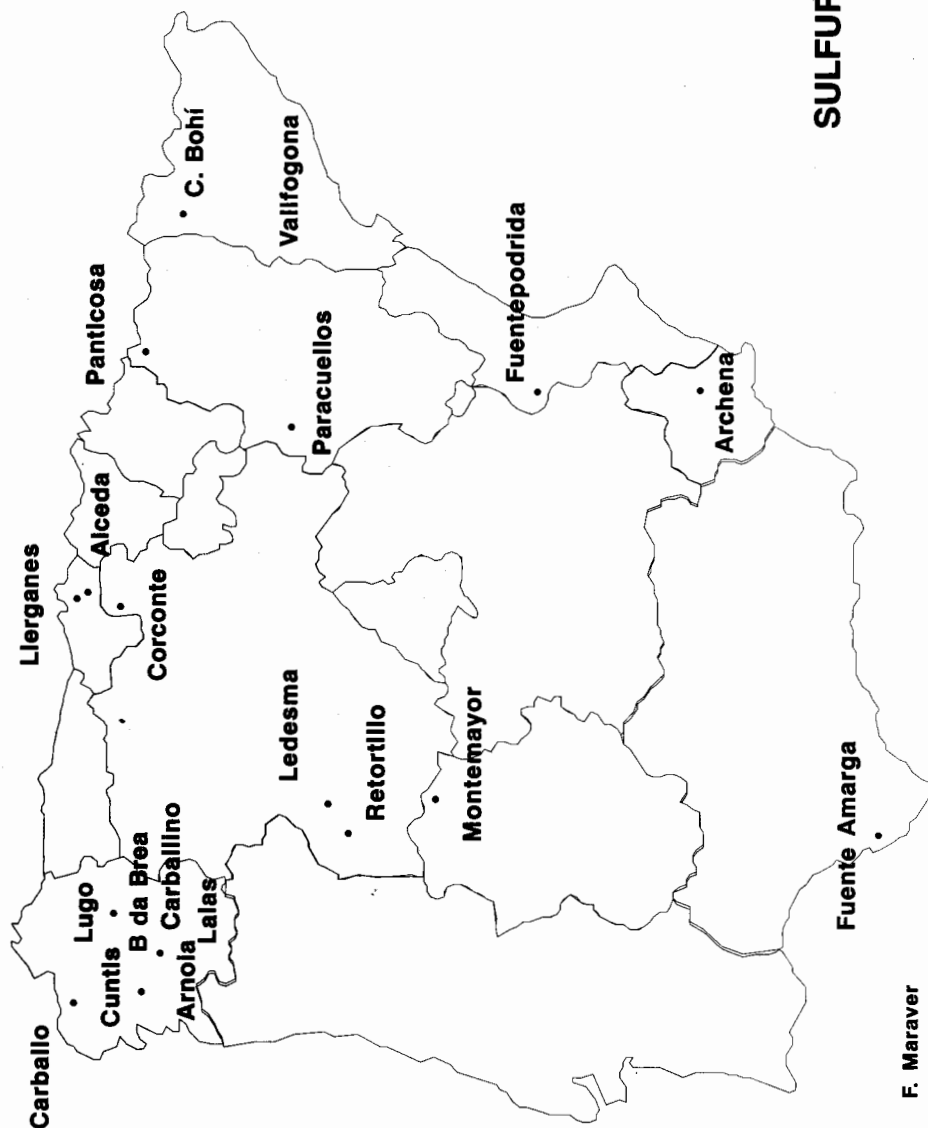
F. Maraver

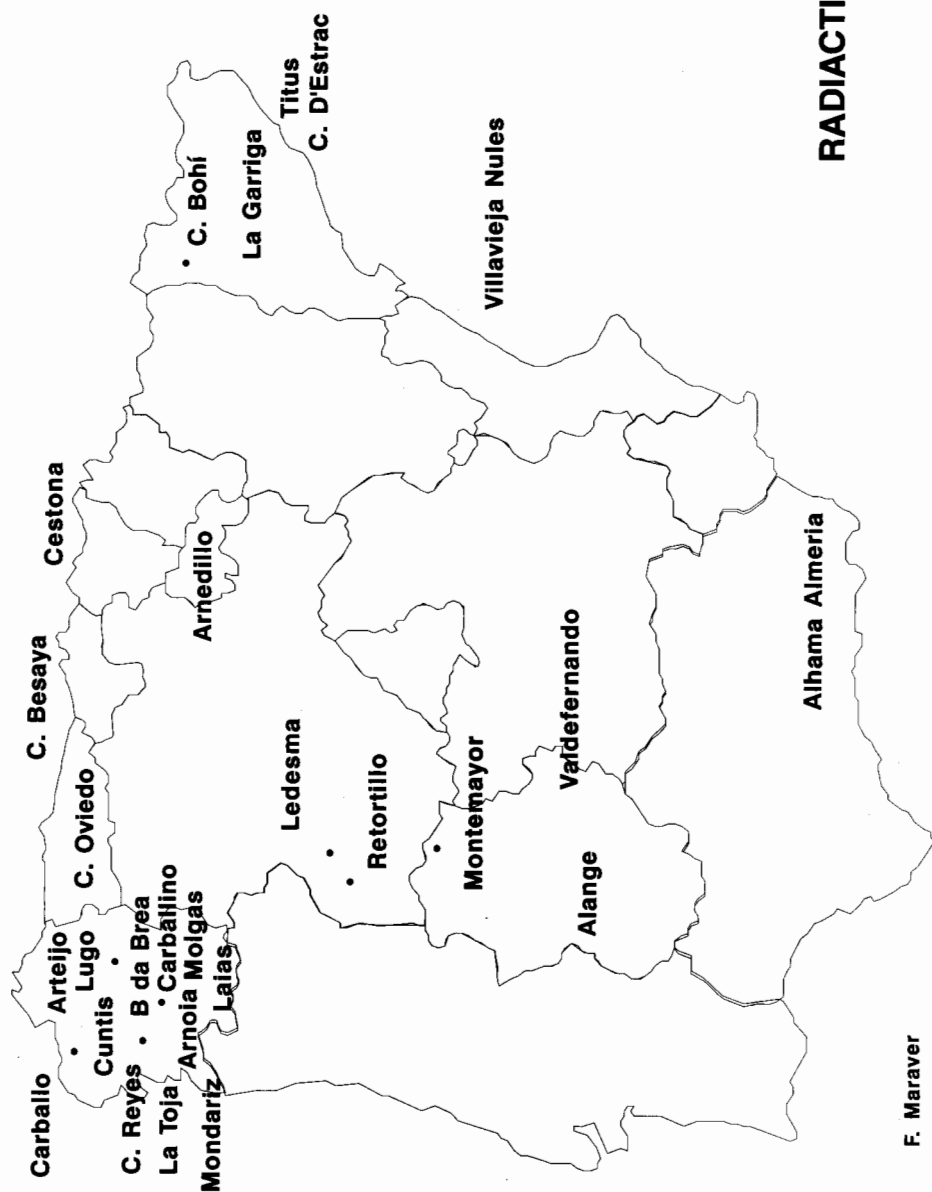
**BICARBONATADAS
CARGOGASEOSAS**



F. Maraver

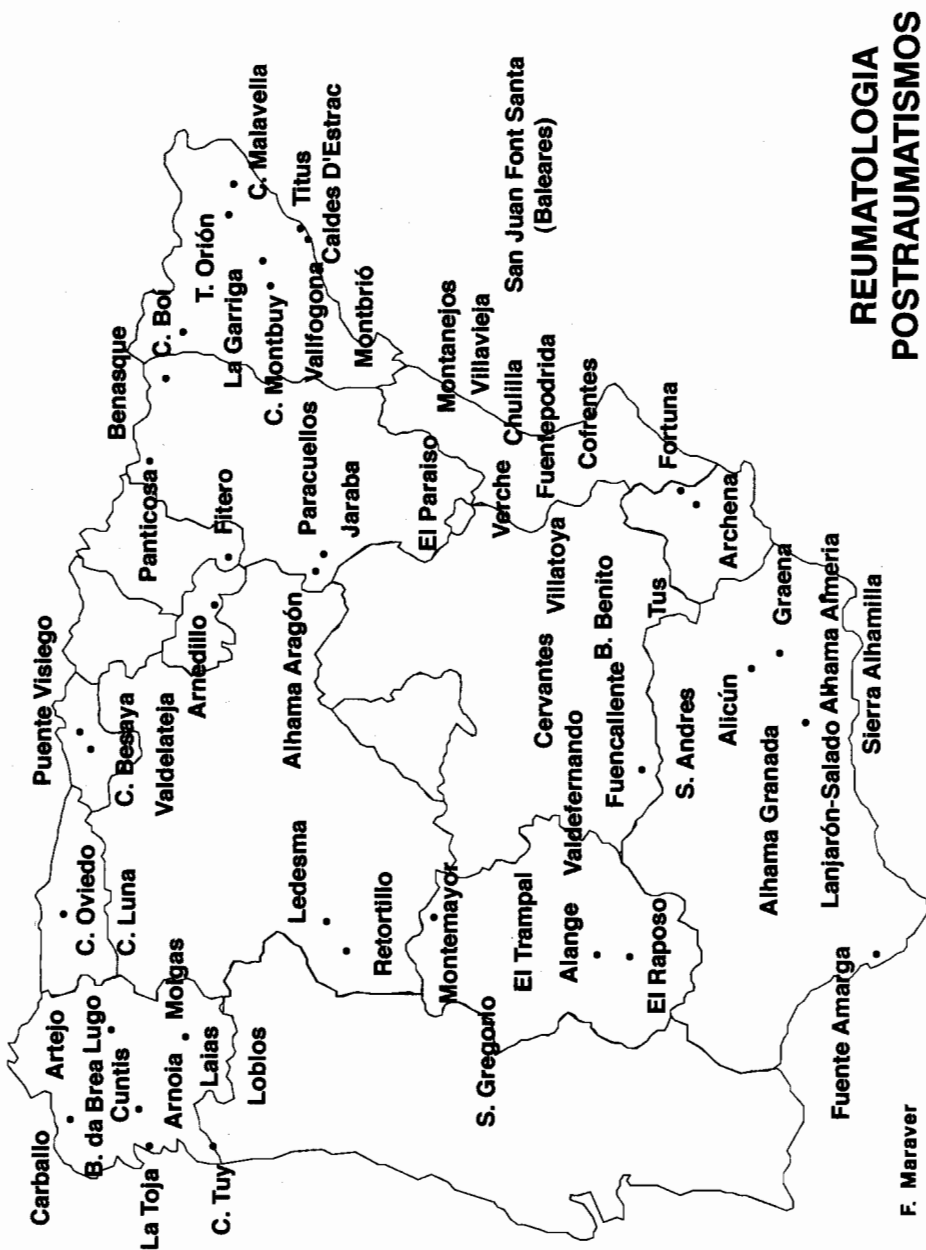
SULFURADAS





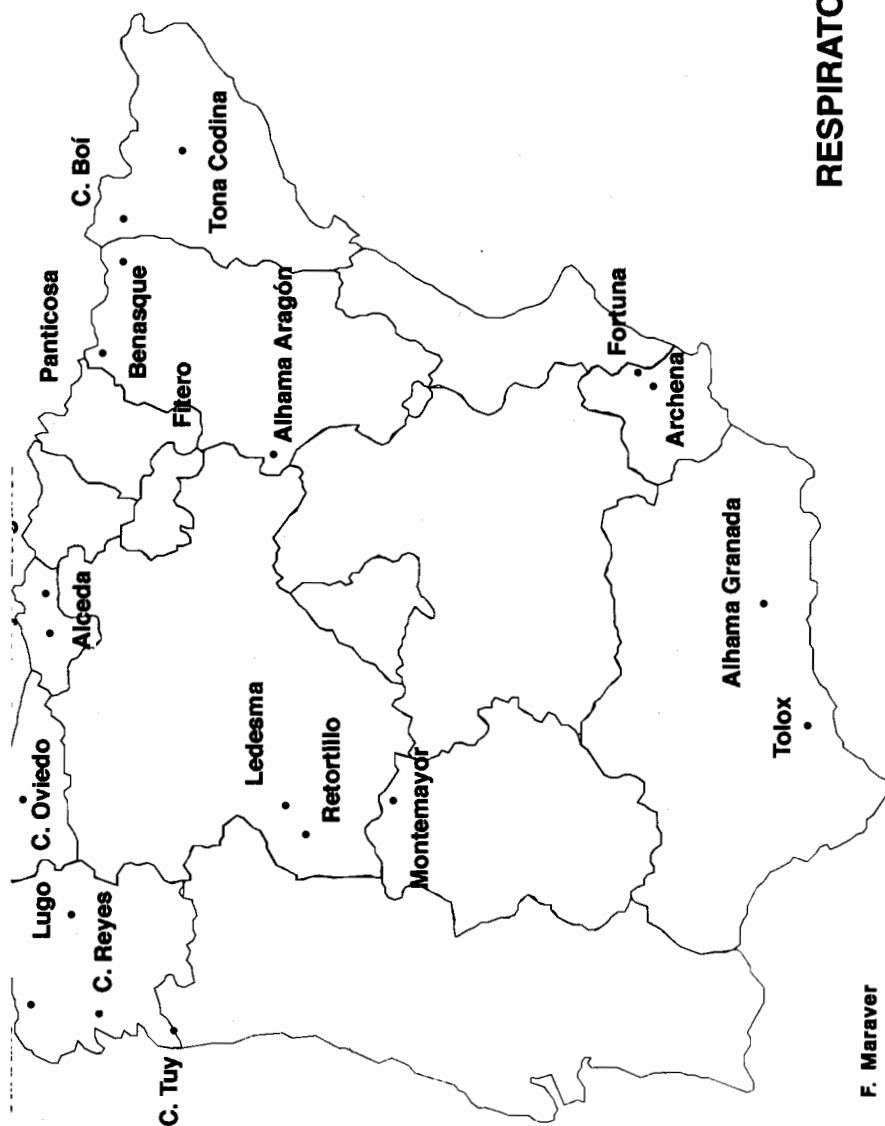
RADIATIVAS

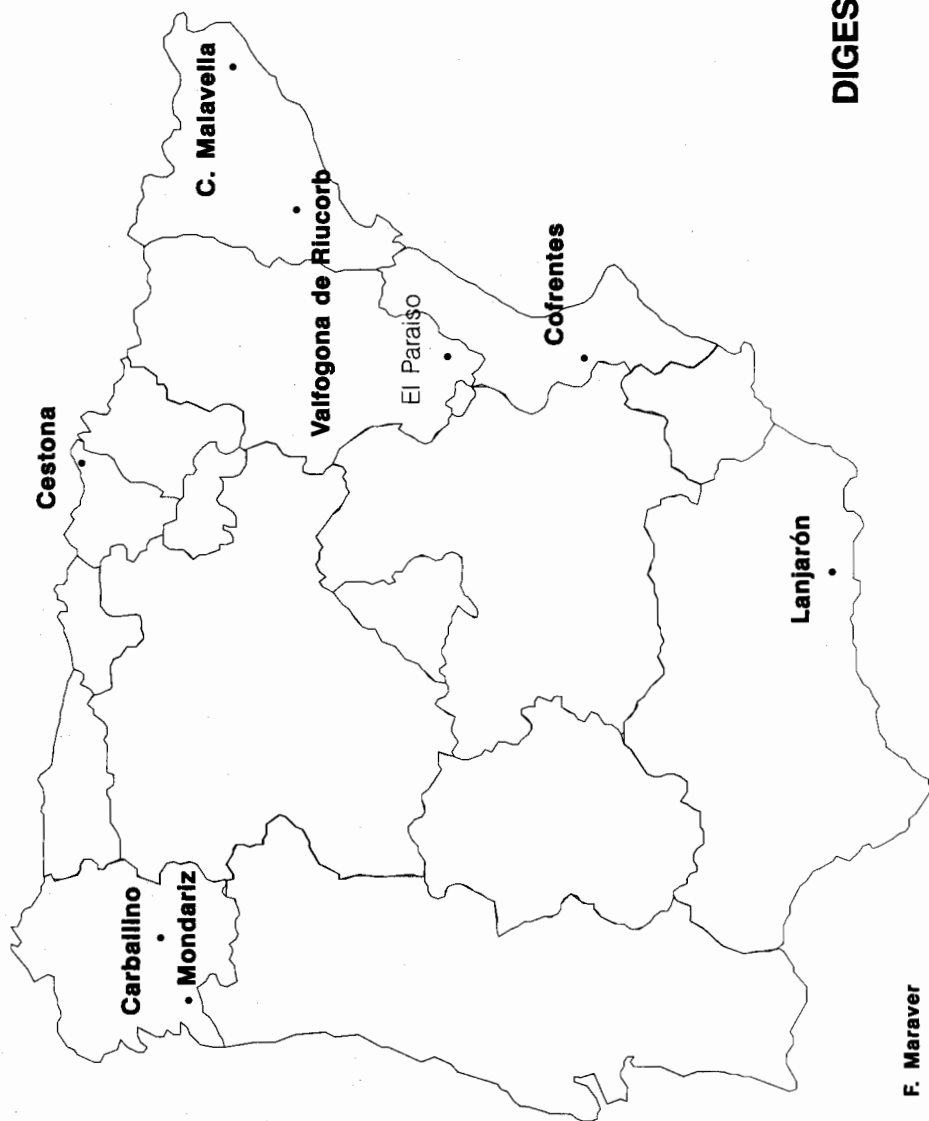
F. Maraver



REUMATOLOGIA POSTRAUMATISMOS

RESPIRATORIO

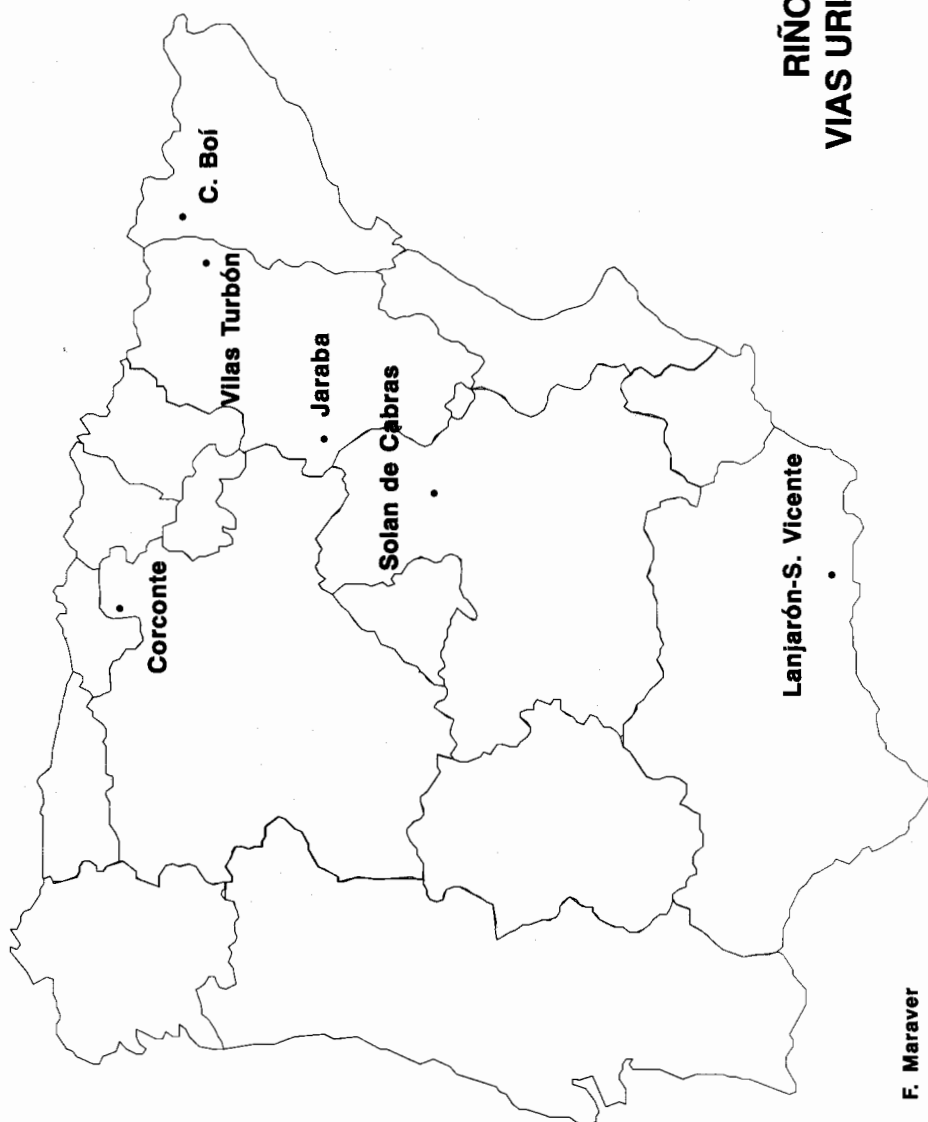




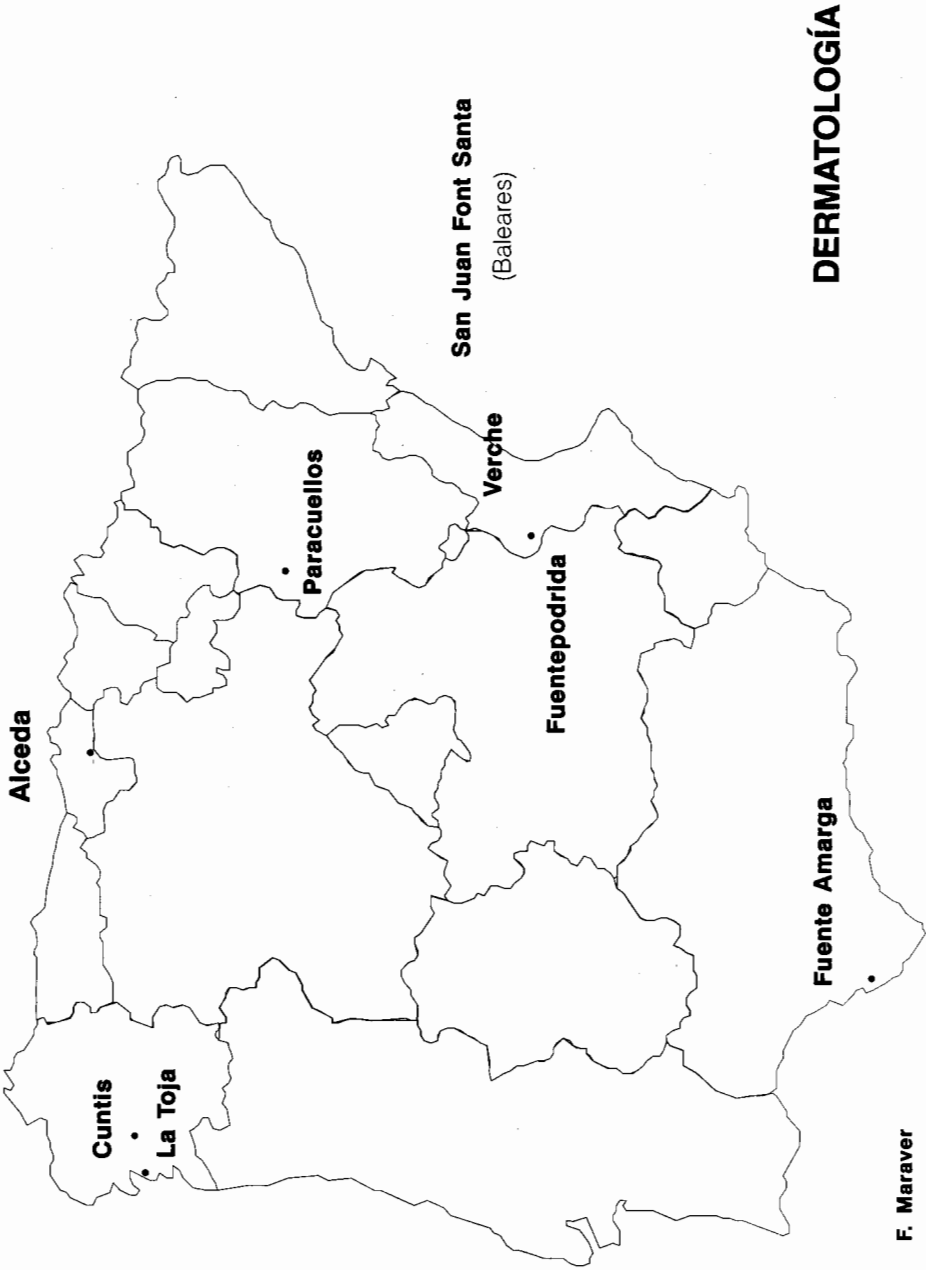
DIGESTIVO

F. Maraver

RIÑÓN Y VIAS URINARIAS



F. Maraver



F. Maraver

DIRECTORIO DE MÉDICOS DE BALNEARIOS

ADRADAS REMIRO, JOSE ANTONIO
BALNEARIO DE LA VIRGEN
Ctra. Calmarza s/nº
50238 Estación termal de Jaraba (Zaragoza)

ALDABE VILLANUEVA, GOYA
BALNEARIO BAÑOS DE FITERO
31593 Fitero (Navarra)

ALONSO ESCARRER, XAVIER JUAN
BALNEARIO DE CHULILLA
C/ Afuera s/nº
46167 Chulilla (Valencia)

ALONSO MENGUAL, PILAR
BALNEARIO DE MONTANEJOS
12488 Montanejos (Castellón)

ALONSO PALACIO, ANGEL
BALNEARIO DE PANTICOSA
22650 Balneario de Panticosa (Huesca)

ALTUZARRA MARTÍNEZ, JOAQUÍN
BALNEARIO DE TUS
02485 Tus-Yeste (Albacete)

ALVAREZ REDONDO, LUIS
BALNEARIO DE FORTUNA- LEANA
30630 Fortuna (Murcia)

APARICIO CEA, ROSARIO
BALNEARIO DE LEDESMA
37115 Baños de Ledesma (Salamanca)

ARANGUREN URRESTABASO, MIGUEL
BALNEARIO DE LEDESMA
37115 Baños de Ledesma (Salamanca)

ARCOS SÁNCHEZ, JUAN CARLOS
BALNEARIO ALHAMA DE GRANADA
18120 Alhama de Granada (Granada)

ARES GUIMIL, TOMÁS
BALNEARIO DE LA TOJA
Isla de la Toja 36991

BAEZA BARRANTES, FRANCISCO
BALNEARIO DE LA TOJA
36991 La Toja (Pontevedra)

BARROSO FERNÁNDEZ, JUAN ANDRÉS
BALNEARIO DE ARCHENA
Carrer del Balneario s/nº
30600 Archena (Murcia)

BLANCO ABAD, M^a JOSÉ
BALNEARIO CALDAS DE BESAYA
39460 Caldas de Besaya (Cantabria)

BLANCO LOBEIRAS, SINDA
TERMAS DE CUNTIS
36670 Cuntis (Pontevedra)

BOSH, JORDI
BALNEARIO CALDAS DE BOÍ
25528 Pont de Suert- Barruera (Lérida)

BUISAN GUTIÉRREZ, MANUEL
BALNEARIO DE BLANCAFORT
Carrer dels Banys nº 59
08530 La Garriga (Barcelona)

CABALLERO ESCUDERO, CLARA ISABEL
BALNEARIO DE SICILIA
50237 Jaraba (Zaragoza)

CALABUIG SALEGUI, AMAYA
BALNEARIO DE FORTUNA- LEANA
30630 Fortuna (Murcia)

CARMONA RUIZ, ENCARNACIÓN
BALNEARIO ALICÚN DE LAS TORRES
18539 Villanueva de las Torres (Granada)

CHAMORRO ORDAZ, JUAN CARLOS
BALNEARIO DE SICILIA
50237 Jaraba (Zaragoza)

CISCAR GRACIA, SILVIA
BALNEARIO TERMAS MONTBRIÓ
43340 Montbrió del Camp (Tarragona)

CISNEROS CUNCHILLO, M^a PILAR
BALNEARIO TERMAS PALLARES
Autovia Madrid-Zaragoza Km 204
Alhama de Aragon (Zaragoza)

COLOMER RODRÍGUEZ, MIGUEL ANGEL
BALNEARIO DE ARCHENA
Carrer del Balneario s/nº
30600 Archena (Murcia)

CORVILLO MARTÍN, ILUMINADA
BALNEARIO DE TOLOX
29109 Tolox (Málaga)

CUADRA PÉREZ, ARMANDO
BALNEARIO DE TITUS
08350 Arenys de Mar (Barcelona)

DEL HOYO OUVIÑA, IRENE
BALNEARIO DE PUENTE VIESGO
Manuel Pérez Mazo s/nº
36670 Puente Viesgo (Cantabria)

DIESTRO SANCHO, PILAR
BALNEARIO BAÑOS DE MONTEMAYOR
10750 Baños de Montemayor (Cáceres)

DOVAL BOUZAS, MARÍA AUREA
BALNEARIO BAÑOS DE MOLGAS
32701 Baños de Molgas (Orense)

FERNÁNDEZ MARCOS, M^a DOLORES
BALNEARIO DE ARNOIA
C/ Vila Termal, 1
32417 Arnoia (Orense)

FERNÁNDEZ ORTA, ANA M^a
BALNEARIO DE ALCEDA
39680 Alceda (Cantabria)

FERNANDEZ TORAN, MIGUEL ANGEL
BALNEARIO HERVIDEROS DE COFRENTES
C/ Balneario s/n
46625 Cofrentes – (Valencia)

FESTA CAYUELA, ELÍAS
BALNEARIO CALDELAS DE TUY
36460 Caldelas de Tuy (Pontevedra)

FIGULS POCH, RAMÓN
BALNEARIO TERMAS VICTORIA
08140 Caldes de Montbui (Barcelona)

FREIRE MAGARIÑOS, ANTONIO
BALNEARIO DE MONDARIZ
Avd Enrique Peinador s/n
36890 Mondariz –(Pontevedra)

FRÍAS FDEZ., JOSE ANTONIO
BALNEARIO BAÑOS DE FITERO
31593 Baños de Fitero (Navarra)

FUENTES ÁLVAREZ EDUARDO
BALNEARIO DE CHICLANA
Avda. Fuente Amarga, s/nº
11130 Chiclana (Cádiz)

GALLEGO CASTAÑOS, INMACULADA
BALNEARIO DE CORCONTE
Valle de Valdebezama
09572 Cabañas de Virtus (Burgos)

GARAIZABAL BLANCO, IDOYA
BALNEARIO DE CESTONA
20740 Cestona (Guipúzcoa)

GARCÍA CIFO, M^a DOLORES
BALNEARIO DE SAN NICOLAS
C/ los baños, 2
04400 Alhama de Almeria (Almería)

GIMENO BARRIOS, HERNANDO
BALNEARIO DE ALANGE
C/ Baños, 56
06840 Alange (Badajoz)

GUATI SANTOS, ALMUDENA
BALNEARIO DE TOLOX
29109 Tolox (Málaga)

GUILLEN MATEO, JOAQUÍN
BALNEARIO DE SICILIA
50237 Jaraba (Zaragoza)

HERRERO REQUEJO, SONSOLES
BALNEARIO SAN GREGORIO DE BROZAS
San Gregorio de Brozas (Cáceres)

HURTADO DE MENDOZA, NIEVES
BALNEARIO DE CERVANTES
13730 Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real)

JAMARDO, SAÚL
BALNEARIO DAVILA
36650 Caldas de Reyes (Pontevedra)

JIMENEZ DE LA CRUZ, MANUEL
BALNEARIO DE LANJARON
Avda de la Constitucion, s/n
18420 Lanjarón – (Granada)

KERZABI, AZEDINE
BALNEARIO BAÑOS DE LA CONCEPCION
02215 Villatoya (Albacete)

LAGUARDA PORTER, SALVADOR
BALNEARIO DE VERCHE
Crta de Valencia-Ademuz Km 56.5
46175 Calles (Valencia)

LIARTE BERRUECO, BEATRIZ
BALNEARIO TERMAS PALLARES
Alhama de Aragon (Zaragoza)
Autovia Madrid-Zaragoza Km 204

LÓPEZ ANDREU, MARÍA
BALNEARIO SAN ANDRES
Ctra de Cordoba-Valencia Km 137
23420 Canena (Jaén)

LÓPEZ DELGADO, MARIBEL
BALNEARIO DE LANJARON
Avda de la Constitucion, s/n
18420 Lanjarón – (Granada)

LUNA, ALBERTO LUIS
BALNEARIO DE FUENCALIENTE
13130 Fuencaliente (Ciudad Real)

LLAVADOR, JAVIER
BALNEARIO CALDAS DE LUNA
Caldas de Luna (León)

MARI I CEREZO, XAVIER
BALNEARIO DE CHULILLA
C/ Afuera s/nº
46167 Chulilla (Valencia)

MARTÍN NATALÍ, MIGUEL
BALNEARIO DE RETORTILLO
37495 Retortillo (Salamanca)

MARTINEZ MAZÓN, ISABEL MARIA
BALNEARIO EL RAPOSO
06392 El Raposo (Badajoz)

MONTAUT BASCONES, PATRICIA
BALNEARIO DE MONDARIZ
Avd Enrique Peinador s/n
36890 Mondariz -(Pontevedra)

MONTEJO TORRES, ENCARNACIÓN
BALNEARIO DE LEDESMA
37115 Baños de Ledesma (Salamanca)

MUERZA ESPARZA, JUAN CRUZ
BALNEARIO DE PANTICOSA
22650 Balneario de Panticosa (Huesca)

MUÑOZ GUAJARDO, CARLOS
BALNEARIO SAN ROQUE
C/ San Roque, 4
50230 Alhama de Aragon (Zaragoza)

MUÑOZ MARCOS, LUCÍA
BALNEARIO DE VALLFOGONA DE RIUCORB
43427 Vallfogona de Ruicorb (Tarragona)

MURRÍA GÓMEZ, MARGARITA
BALNEARIO DE MONTANEJOS
12488 Montanejos (Castellón)

ORTEGA COMUNIAN, LAURA
BALNEARIO TERMAS PALLARES
Autovia Madrid-Zaragoza Km 204
Alhama de Aragon (Zaragoza)

OVEJERO OVEJERO, LUIS
BALNEARIO DE ARCHENA
Carrer del Balneario s/nº
30600 Archena (Murcia)

PALENCIA ECHEVARRÍA, VÍCTOR
BALNEARIO DE LIÉRGANES
39727 Liérganes (Cantabria)

PANO VIDAL, JUAN MANUEL
BALNEARIO BROQUETAS
08140 Caldas de Montbuí (Barcelona)

PEREA HORNOS, MANUEL
BALNEARIO DE RETORTILLO
37495 Retortillo (Salamanca)

PEREIRO PÉREZ, MAGDALENA
BALNEARIO DE LA TOJA
Isla de la Toja
36991 La Toja (Pontevedra)

PEREZGRUESO LÓPEZ, PILAR
BALNEARIO DE BENITO
02316 Reolid-Salobre (Albacete)

PIEDRACOBÁ DÍAZ, JORGE
BALNEARIO DE LUGO
Barrio del Puente s/n
27004 Lugo (Lugo)

PLATERO RICO, J. ANTONIO
BALNEARIO DE LANJARÓN
Avda de la Constitución, s/n
18420 Lanjarón (Granada)

PRIETO DOMINGO, JOSÉ JAVIER
BALNEARIO SOLÁN DE CABRAS
16893 Solán de Cabras (Cuenca)

RANCAÑO BRAÑANOVA, MIGUEL OSCAR
BALNEARIO BAÑOS DA BREA
36580 Merza (Pontevedra)

RODRÍGUEZ ESPINOSA, PILAR
BALNEARIO DE LANJARÓN
Avda de la Constitución, s/n
18420 Lanjarón (Granada)

RUIZ ABASCAL, OLGA
BALNEARIO DE CORCONTE
Valle de Valdebezama
09572 Cabañas de Virtus (Burgos)

SALAZAR MORENO, ANA MARÍA
BALNEARIO DE GRAENA
18517 Cortes y Graena (Granada)

SAN JOSÉ RODRIGUEZ, JUAN CARLOS
BALNEARIO DE FORTUNA- LEANA
30630 Fortuna (Murcia)

SÁNCHEZ CARRIÓN, ASCENSIÓN
BALNEARIO DE LUGO
Barrio del Puente s/n
27004 Lugo (Lugo)

SÁNCHEZ HIDALGO, ANA
BALNEARIO DE LOBIOS
Rio Caldo s/n
32870 Lobios (Orense)

SÁNCHEZ RUIZ, M^a LUISA
BALNEARIO DE ALCEDA
39680 Alceda (Cantabria)

SANCHÍS ARIÑO, ANA
BALNEARIO EL PARAISO
44420 El Paraíso (Teruel)

SERRA BATLLES, JUAN
BALNEARIO CODINA
Crta. Manresa, 59
08851 Tona (Barcelona)

SERRANO MORENO, CONCEPCIÓN
BALNEARIO DE ALANGE
C/ Baños, 56
06840 Alange (Badajoz)

SEVAREZ, ADA
BALNEARIO LAIAS
C/ Vila Termal, 1
32459 Laias (Orense)

SOBREVIELA SAEZ, MILAGROS
BALNEARIO DE VILLAVIEJA
P/ La Vila, 2
12526 Vllavieja (Castellón)

TOMÁS-RODÓ MASSANEDA, LLUI MIGUEL
BALNEARIO TERMAS ORION
17430 Santa Coloma de Farners (Gerona)

VALANDRÓN FERNÁNDEZ, GENEBRARDO
BALNEARIO DE ARTEIXO
Pº del Balneario
15142 Arteixo (La Coruña)

VARGAS, SOCORRO
BALNEARIO DE CARBALLINO
32500 Carballino (Orense)

VILÉS PIRIS, JESÚS
BALNEARIO FUENTES DEL TRAMPAL
Crta. Comarcal de Carmonita Km 3.2
10170 Montanchez (Badajoz)

ZUBÍA ORTÍZ DE GUINEA, ANA ROSA
BALNEARIO CALDAS DE BOÍ
25528 Pont de Suert- Barruera (Lérida)

6. MARCO LEGAL

Francisco Maraver Eyzaguirre

No son muy numerosos los trabajos que abordan el ordenamiento legal de las aguas mineromedicinales españolas, entre ellos y por orden cronológico destacan los de: Menéndez y Aleixandre (1), García-Talavera (2), Hernández (3), Melgosa (4) y Baeza (5). No obstante, como refiere esta última autora la "legislación sobre aguas minerales de uso terapéutico. Arranca con el Reglamento de Baños y Aguas Mineromedicinales de 28 de marzo de 1817, primera normativa española de aguas minerales, modificado por los Reglamentos de 1834, 1874 y, finalmente ... por el Estatuto de 1928" aún en vigor.

Para entender el sentido de estas primeras normas en sus inicios basta leer la exposición de motivos del Decreto de 12 de mayo de 1874, (Reglamento de Baños y aguas mineromedicinales de la península é islas adyacentes), que dice:

"Uno de los más importantes servicios a la Nación es, sin duda alguna, el que se refiere á la inspección, régimen y administración de los establecimientos balnearios. Abandonadas las fuentes minerales á las preocupaciones del vulgo y al más grosero y tradicional empirismo unas veces, y otras al lujo y la volup-tuosidad de pasadas generaciones, fueron estos preciosos veneros de la riqueza pública legislados formalmente en nuestro siglo en decreto de 29 de junio de 1816, por el que se mandaba establecer en cada uno de los baños más acredita-dos del reino un Médico Director á fin de evitar el desórden que á la sazón rei-naba en estas casas, al mismo tiempo que el estudio y aplicacion metódica de las aguas hecha por un Facultativo idóneo que ofreciese al público como al Estado garantías bastantes para prescribir prudentemente su uso y administración.

En 28 de Marzo de 1817 formulóse el primer reglamento del ramo, lle-vándose al terreno práctico las diversas consideraciones que habian dictado el decreto de 29 de Junio elevado al Rey por la Junta superior gubernativa de Medicina, y sancionado y promulgado por este. En 7 de Octubre de 1828 se

publicó un nuevo reglamento de baños, continuación y modificación del primero, adicionado con las disposiciones que la experiencia de 11 años había acreditado como necesarias. Mas hasta el de 3 de Febrero de 1834 puede afirmarse no se sentaron las bases fundamentales de la organización balnearia en nuestro país, que estriba principalmente en la intervencion del Estado, en la conservación y explotacion de los manantiales y en la delegación de sus facultades administrativas en un funcionario, cuya probada aptitud científica en certámen publico sea garantía de la prudencial y sábia aplicación de las aguas, así como de la inspeccion que al Gobierno compete en cuanto á la salubridad, un buen orden y policia sanitaria de los establecimientos se refiere”.

Esta norma estuvo vigente hasta el Estatuto de 1928 (6) que estaba organizado en 7 Títulos: De la propiedad de las aguas minero-medicinales y de sus derechos y obligaciones, Del uso de las marcas, envases y etiquetas en la explotación de las aguas minero-medicinales, Del expediente sobre declaración de utilidad pública y demás trámites que han de preceder a la explotación de aguas minero-medicinales, De la asistencia médica en los Establecimientos balnearios de aguas mineromedicinales y del régimen de éstos, De la inspección sanitaria en los Establecimientos de aguas minero-medicinales y en el embotellamiento de las aguas y obligaciones relacionadas con éste, De la Asociación Nacional de la Propiedad Balnearia y de la mejora y fomento de la riqueza hidromineral y Sobre multas y otras sanciones.

Con posterioridad, de la declaración de utilidad pública y demás trámites se han ocupado la Ley de Minas (7) y el Reglamento que la desarrolla (8); las aguas envasadas se rigen por su reglamentación sanitaria específica y los demás aspectos fueron transferidos a las comunidades autónomas, a principios de los años ochenta, lo que ha posibilitado legislaciones de los parlamentos autonómicos como las de: Cantabria (9,10), Castilla-La Mancha (11,12), Cataluña (13,14), Extremadura (15,16), Galicia (17,18,19) y Murcia (20).

Bibliografía específica

1. MENÉNDEZ C. y ALEIXANDRE, J. M.: Colección legislativa de Baños y Aguas minero-medicinales, Madrid, 1892.
2. GARCÍA-TALavera, J. R.: Historia del Cuerpo de Médicos de Baños. Siglo XIX. *Cuadernos de Historia de la Medicina Española*, 1971, X, 213-281.

3. HERNÁNDEZ E.: Aspectos legales de la cura balnearia. *Bol. Soc. Esp. Hidrol. Med.*, 1998; XIII, 3 : 119-124.
4. MELGOSA F. J.: Marco jurídico de las Estaciones Termales. *Bol. Soc. Esp. Hidrol. Med.*, 2000; XV, 1 : 13-25.
5. BAEZA, J, FERNÁNDEZ J. A.: Aspectos legales y Técnicos en la protección de las aguas minerales. En panorama actual de las Aguas Minerales y Minero-Medicinales en España, Madrid, ITGE 2000; 249-260.
6. Estatuto sobre la Explotación de Manantiales de Aguas Minero-Medicinales, aprobado por Real Decreto-Ley de 25 de abril de 1928. *Gaceta de Madrid*, nº 117, de 26 de abril 1928, 473-483
7. Ley 22/1973 de 21 de julio, de Minas. *Boletín Oficial del Estado*, nº 176, de 24 de julio 1973.
8. Reglamento General para el Régimen de la Minería, aprobado por Real Decreto 2857/1978 de 25 de agosto. *Boletín Oficial del Estado*, nº 295 y 296 de 11 y 12 diciembre 1978.
9. Ley 2/1988 de 26 de octubre, de Fomento, Ordenación y Aprovechamiento de los Balnearios y de las Aguas Minero-Medicinales y/o Termales de Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 302, de 17 de diciembre 1988, 35397-35398.
10. Reglamento de Fomento, Ordenación y Aprovechamiento de los Balnearios y de las Aguas Minero-Medicinales y/o Termales, aprobado por Decreto 28/1990 de 30 de mayo. *Boletín Oficial de Cantabria*, nº 118, de 13 de junio 1988, 1575-1578.
11. Ley 8/1990 de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha. *Boletín Oficial del Estado*, nº 40, de 15 de febrero 1991, 5380-5382.
12. Reglamento para la ejecución de la Ley 8/1990 reguladora del aprovechamiento, ordenación y fomento de las aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha. *Diario Oficial de Castilla-La Mancha*, nº 5, de 3 de febrero 1995, 329-334.
13. Decreto 262/1990, de 23 de octubre, por el que se establecen los requisitos técnicos-sanitarios que han de cumplir los establecimientos balnearios. *Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña*, de 9 de noviembre 1990.

14. Decreto 271/2001, de 9 de octubre, por el que se establecen los requisitos técnicos-sanitarios que han de cumplir los servicios de balneoterapia e hidroterapia. *Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña*, de 22 de noviembre 2001.
15. Ley 6/1994 de 24 de noviembre, de Balnearios y de Aguas Minero-medicinales y/o Termas de la Comunidad Autónoma de Extremadura. *Boletín Oficial del Estado*, nº 28, de 2 de febrero 1995, 3349-3353.
16. Decreto 68/2002, de 28 de mayo, por el que se establece y regula el procedimiento para declaración de Excelencia Termal en Extremadura. *Diario Oficial de Extremadura*, de 4 de junio 2002.
17. Ley 5/1995 de 7 de junio, de Regulación de las Aguas Minerales, Termas, de Manantial y de los Establecimientos Balnearios de la Comunidad Autónoma de Galicia. *Boletín Oficial del Estado*, nº 173, de 21 de julio 1995.
18. Reglamento de aprovechamiento de las aguas mineromedicinales, termas y de los establecimientos balnearios de la Comunidad Autónoma de Galicia, aprobado por Decreto 402/1996 de 31 de octubre. *Diario Oficial de Galicia*, nº 226, de 19 de noviembre 1996.
19. Orden de 5 noviembre de 1996 por la que se regula la autorización sanitaria de los establecimientos balnearios de la Comunidad Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, de 20 de noviembre 1996.
20. Decreto 55/1997, de 11 de julio, sobre condiciones sanitarias de Balnearios, Baños Termas y Establecimientos de Talasoterapia y de aplicación de Peloides. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, de 28 de julio 1997.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Amelung W, Hildebrandt G. Balneologie und Medizinische Klimatologie. Berlín, Springer-Verlag, 1985.
2. Armijo M. Compendio de Hidrología Médica. Madrid, Ed. Científico Médica, 1968.
3. Armijo M, Ceballos MA, Corvillo I, Maraver F, San José J, San Martín J. Hidrología. Madrid, Organización Médica Colegial, Litoprint, 1990.
4. Armijo M, San Martín J, Armijo F, Ceballos MA, San Martín I. Curas Balnearias y Climáticas, Talasoterapia y Helioterapia. Madrid, Ed. Complutense, 1994.
5. Baeza J, López JA, Ramírez A. Las Aguas Minerales en España. Madrid, IGME, 2001.
6. Boulangé M. Les Vertus des Cures Thermales. Montpellier, Ed. Espaces, 1997.
7. Bruce MD, Andrew MD (Coords.). Comprehensive Aquatic Therapy. Boston, Butterworth-Heinemann, 1997.
8. Ceballos MA. Glosario de Hidrología Médica. Madrid, Universidad Europea-CEES Ed., 2001.
9. Díez F. Termalismo y Religión. 'Ilu revista de ciencias de las religiones-UCM, 1998, 1-180.
10. François H. Le Thermalisme Source de Sante. Strasbourg, Ed. Ronald Hirle, 1998.
11. Hérisson Ch, Simon L (dir). Hydrothérapie et Kinébalnéothérapie. París. Masson Ed., 1987.
12. Hérisson Ch (dir). Crénothérapie et Réadaptation. París, Masson Ed., 1989.
13. IMSERSO. Evaluación de la calidad de los servicios del Programa de Termalismo Social. Madrid, Mateu Cromo Artes Gráficas SA, 1992.

14. IMSERSO. Incidencia socioeconómica del Programa de Termalismo Social del IMSERSO. Madrid, Graffoffset SL, 1998.
15. López JA, Pinuaga JI (Ed.). Panorama actual de las Aguas Minerales y Minero-Medicinales en España. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente-ITGE, 2000.
16. Maraver F. Las aguas minero-medicinales en la Industria Farmacéutica. An R Acad de Medicina y Cirugía de Cádiz, 1989; 2: 37-101.
17. Messina B, Grossi F. Elementi di Idrologia Medica. Roma, Soc. Ed. Universo, 1984.
18. Pérex MJ (Coord.). Historia Antigua Termalismo. Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Hª. Antigua, t. V, 1992.
19. Pérex MJ (Ed.). Termalismo Antiguo. Madrid, UNED-Casa de Velásquez, 1997.
20. Ponce J (Coord.). Técnicas Hidrotermales. Madrid. Ed. Videocinco, 1999.
21. Pratzel HG (Ed). Health Resort Medicin. München, ISMH Verlag Geretsried, 1995.
22. Pratzel HG, Schnizer W. Handbush der Medizinischen Bäder. Heidelberg, Haug Verlag, 1992.
23. Rodríguez-Míguez L (Coord.). El Termalismo en Galicia en la decada de los ochenta. Pontevedra, Xunta de Galicia, 1988.
24. San José C. Hidrología Médica y terapias complementarias. Sevilla, Universidad de Sevilla, 1998.
25. San José C. Guía Médica de los Balnearios de España. Sevilla, Universidad de Sevilla, 2000.
26. Sánchez J. Guía de Establecimientos Balnearios de España. Madrid, MOPT, 1992.
27. Schillinger P, Bardelay G. La Cure Thermale. París, Ed. Frison Roche, 1989.
28. Schmidt KL. Kompendium der Balneologie und Kurortmedizin. Darmstadt, Steinkopf Verlag, 1989.
29. Urkía JM, Rodríguez JA (Coords.). Los Balnearios Españoles. Salamanca, Europa Artes Gráficas, 1998.