

6.10. CATALUÑA:

6.10.1. *Balnearios activos*

6.10.2. *Plantas envasadoras activas*

6.10.3. *Balnearios y plantas de envasado*



6.10. Cataluña

Se dispone de información de un total de 170 captaciones de agua mineral distribuidas en:

- Balnearios: 15
- Plantas de envasado: 25
- Captaciones inactivas con fecha de declaración de utilidad pública 37
- Captaciones inactivas escasamente documentadas: 93

Los datos de las captaciones inactivas con fecha de declaración de utilidad pública y las escasamente documentadas se recogen en las tablas 6.10.1 y 6.10.2.

6.10.1. Balnearios activos

Esta Comunidad posee un importante volumen de recursos hidrominerales e hidrotermales. Su aprovechamiento es mayor que en el resto de comunidades españolas, prueba de ello son los cuarenta y un balnearios citados por José Sánchez Ferré en *Guía de Establecimientos Balnearios de España (1992)*, que durante el pasado siglo y primeras décadas del presente estuvieron en funcionamiento. En los últimos años el número de establecimientos de este tipo ha descendido, bien por que haya cambiado su actividad a planta envasadora o por cese de la actividad. Cataluña con 15 balnearios se sitúa en segunda posición después de Galicia en cuanto a número de balnearios activos.

En Cataluña se da la circunstancia, poco común en nuestro país, pero sí en los de nuestro entorno, de la existencia de *Ciudades Balnearias*, es decir núcleos de población en los que están ubicados varios balnearios. Este es el caso de Caldas de Montbui que llegó a contar con siete de estas instalaciones; actualmente se encuentran en explotación cuatro y está previsto la reconstrucción de Termas Salud.

Se siguen conservando las ancestrales tradiciones, en cuanto al uso y aplicaciones de las aguas minero-medicinales, que datan al menos desde la dominación romana, como son testigos los restos arqueológicos encontrados en las ciudades

que surgieron alrededor de los manantiales de este tipo. Esta tradición sigue viva como lo demuestra el uso continuado de sus aguas y el mantenimiento de sus edificios, prueba de esto última es la reconstrucción total de algún balneario como Vila de Caldas (antiguo balneario Solá) y la construcción de nuevos como el de Termas Montbrió.

La explotación de las aguas minero-medicinales, ha dado lugar a una importante y floreciente industria que destaca por:

- el número de agüistas que acuden al conjunto de los balnearios: 25000 en 1998
- el número de empleos directos que generan, superior a 400
- volumen de negocio estimado en 1998, superior a los 17 millones de euros.



A estas cifras facilitadas por la Asociación Balnearia Catalana, habría que añadir el gasto hotelero de los agüistas que acuden a los balnearios de Caldas D'Estrac, Codina y Titus, que carecen de hotel, y además los gastos comunes derivados del turismo, que generan los agüistas en la zona.

6.10.2. Plantas envasadoras activas

Algunas de las veinticinco plantas de bebida envasadas actualmente activas, fueron utilizadas inicialmente como balnearios, como es el caso de Cardó, Montagut (Agua de Ribes) y Vilajuiga mientras que Caldas de Boí y Vichy Catalán siguen compatibilizando la actividad balnearia con el envasado.



Según los datos de producción disponibles de veinte plantas (Font de Regas, Fondor, Les Creus, Malavella y Vichy Catalan no han facilitado esta información) el volumen de producción en 1997 superó los ochocientos millones de litros, cifra que podría verse considerablemente incrementada si se dispusiese de la

producción de la totalidad de las empresas. Si se aplica el mismo precio medio por litros (0,15 euros) el volumen de facturación de esta industria sería del orden de 120 millones de euros. Siendo líder en cuanto al número de plantas y volumen de producción de agua de bebida envasada.

6.10.1. CAPTACIONES INACTIVAS CON FECHA DE DECLARACIÓN Y COMPOSICIÓN QUÍMICA EN CATALUÑA

Nº I.	N	T.M.	DENOMINACIÓN	D.	AÑO	FACIES/OTRAS CARACT.	P.P.
BARCELONA							
2	M	Argentona	Argentona	MM	1869	BCa / -	No
6	P	Caldes de Montbui	Termas Salud	MM	1869	CINa / -	Sí
11	S	La Garriga	Balneario Nualart	MM	1891	BCa / -	No
13	M	Martorell	La Puda	MM	1892	SCa / -	No
14	M	Molins de Rei	San Bartolomé de la Cuadra	MM	1870	- / Fe	No
15	M	Olesa de Monserrat	La Puda de Monserrat	MM	1869	CINa / Sulf	No
17	M	Sant Vicenç de Torrelló	Font Santa	MM	1903	- / Sulf	No
19	M	Tona	Roqueta	MM	1877	CINa / -	No
20	M	Tona	Segalés	MM	1880	CINa / -	No
21	P-G	Tordera	Font Sant Llop	DM	1993	BCa / -	Sí
22	M	Vic	Solvic	MM	1945	CINa / -	No





Nº I.	N	T.M.	DENOMINACIÓN	D.	AÑO	FACIES/ OTRAS CARACT.	P.P.
-------	---	------	--------------	----	-----	-----------------------------	------

GIRONA

28	M	Banyoles	Banyoles	MM	1869	- / Fe	No
36	P	Calonge	Font Picant de la Pólvora y Font Miralles	MM	1963	BCa / CO2	No
37	M	Campelles	Font Ariant	MN	1994	BCa / -	-
38	M	Capmany	Ntra. Señora de las Mercedes	MM	1880	BNa / T	No
39	M	Olot	Font de las Trías	MM	1869	SCa / -	No
40	S	Palafrugell	Font d'En Cruanyes	DM	1988	BCa / -	Sí
42	M	Ripoll	Valle de Ribas	MM	1869	BCaMg / -	No
46	M	Sant Hilari de Sacalm	Sant Hilari de Sacalm	MM	1879	BMg / -	No
49	P-M-S	Santa Cristina d'Aro	Agua de Salenys	MM	1947	BCa / -	No
50		Viladrau	Font Alegre	MM	1973	BCa / -	-
51	M	Viladrau	Vilajuiga	MM	1929	BNa / -	-

LLEIDA

53	M	Alcarràs	Alcarràs	MM	1892	ClCa / -	No
56	M	Cervera	Fuente el Condal	MM	1885	SNa / -	No
58	M	LLes	Balneario de Senillers	MM	1877	BNa / T	No
59	M	LLes	Traveseres	MM	1877	BNa / -	-
60	M	Pedrá y Coma	Font de Pujol	DM	1990	BCa / -	-
61	M	Pont de Suert	Font de Suert	MN	1998	BCa / -	No
63	M	Ribera de d'Ondara	El Gorgot	MM	1892	SNaMg / -	No
64	M	San Martí de Riucorb	Rocafort	MM	1918	SCa / -	No
65	M	Sort	San Vicente	MM	1869	SCa / -	No
66	M	Vallbona de les Monges	Agua de Rocallaura o Verge del Tallat	MM/MN	1909	BNaCa / -	Sí
67	M	Vielha e Mijaran	Font D'Arán	MN	1994	BCa / -	Sí

TARRAGONA

69	M	Benifallet	El Gorgol	MM	1887	BCa / -	No
71	M	L'Espluga de Francolí	Villa Engracia	MM	1926	- / Fe	No
76	M	Tortosa	San Juan y La Salud	MM	1892	- / Fe	No
75	M	Tortosa	Virgen de la Cinta	MM	1892	- / Fe	No

6.10.2. CAPTACIONES DE AGUAS MINERALES INACTIVAS ESCASAMENTE DOCUMENTADAS EN CATALUÑA

N	T.M.	DENOMINACIÓN	D.	AÑO	FACIES/ OTRAS CARACT.
BARCELONA					
M	Alpens	Alpens	MM	MM	- / Sulf
-	Argentona	Font Picant	MM	1955	- / -
M	Bagà	Dels Banyadors	MM	1892	- / -
M	Barcelona	Fuente del Xiroto	MM	-	- / Fe
M	Barcelona	Fuente Grodaga	MM	-	- / Fe
M	Barcelona	San Pedro Mártir	MM	-	- / Fe
M	Borredà	Borredà	MM	-	- / Sulf
M	Cabrera del Mar	Modolell	MM	-	BNaCa / -
M	Cabrils	Ballot	MM	-	BCa / -
M	Calaf	Torrente del Ars	MM	-	CINa / Sulf
M	Calonge de Segarra	San Juan de Subirats	MM	-	- / Sulf
M	Canovelles	Canovelles	MM	-	- / Fe
M	Cardedeu	Cardedeu	MM	-	BCa / Fe
M	Castellar del Vallès	Font de la Riera	MM	-	SCa / -
M	Castellolí	Ubagà de Codinats	MM	-	BCa / -
-	Esparraguera	La Puda	MM	-	- / Sulf
M	Gavà	Gavà	MM	-	BCa / Fe
M	Gayà	Robert de Mata Mala	MM	-	- / Sulf
M	Gavà	Rocabruna	MM	-	- / Fe
M	Gurb	Gurb	MM	-	CISNa / Sulf
M	La Garriga	Mont Alt	MM	1927	- / -
M	La Roca del Vallès	Bell-Lloch	MM	-	- / Fe
-	Manlleu	Manlleu	MM	-	- / Sulf
M	Mataró	Prats	MM	-	BCa / -
M	Monistrol de Montserrat	Monistrol de Monserrat	MM	-	- / Sulf
M	Montcada i Reixac	Montcada i Reixac	MM	-	- / Fe
M	Olost	Olost	MM	-	CINa / Sulf
M	Pontons	Dels Pomers	MM	-	BCa / -
M	Rubí	Rubí	MM	-	- / Fe
M	Saldes	Aspa	MM	-	- / Sulf
M	Saldes	La Carola y San Andrés	MM	-	- / Fe
M	Sant Bartomeu del Grau	San Bartomeu del Grau	MM	-	CINa / -
P	Sant Cugat del Vallès	Facovesa	MM	-	- / T
-	Sant Feliu Saserra	Fuensanta de Torrelló	MM	-	- / Sulf
M	Sant Pere de Torrelló	Sant Pere de Torelló	MM	-	BCa / -
M	Sant Pere de Vilamajor	Fuente Herrumbrosa	MM	-	- / Fe
M	Sant Vicenç de Castellet	San Ignacio	MM	-	BCa / Fe
M	Santa Eulalia de Riuprimer	Santa Eulalia de Riuprimer	MM	-	CINa/Sulf
M	Santa María d'Oló	Santa María d'Oló	MM	-	CINa/Sulf
-	Subirats	Can Rial	MN	-	BCa / -
M	Subirats	Baños de Subirats	MM	-	- / Sulf
M	Tordera	Jalpí	MM	-	BCa / -
M	Vallbona d'Anoia	Carol	MM	1956	- / -
M	Vic	Fuente Santa Ana	MM	-	CINa / -



N	T.M.	DENOMINACIÓN	D.	AÑO	FACIES/ OTRAS CARACT.
GIRONA					
P	Arbúcies	Campomar / Sant Hilari	DM	-	BCa / -
-	Banyoles	Fte. Pudosa	MM	-	SCa / Sulf
S	Brunyola	La Bordeta	MN	-	BCa / -
-	Caldes de Malavella	Roquetas	MM	1916	- / -
M	Capmany	Baños de la Merced	MM	-	BSNa / T
M	Capmany	San Rafael	MM	-	SNa / -
M	Girona	Maria Collel	MM	-	BCa / -
-	Girona	San Daniel	MM	1963	BNa / -
S	La Selva de Mar	Mas Estela	DM	-	BCa / -
M	Llagostera	Fuente Picante	MM	-	BCa / -
M	Madremanya	Fuente Picante	MM	-	BCa / -
M	Maçanet de Cabrenys	Canigos Nº 3309	MM	-	BCa / -
-	Ripoll	Vallfogona	MM	-	- / Sulf
M	Sant Gregori	Sant Gregori	MM	-	BNa / -
-	Sant Hilari de Sacalm	Font Freda	MN	-	BCa / -
M	Sant Julià de Vallfogona	Can Puigvasal	DM	-	BCa / T
M	Sant Julià de Vallfogona	Vallfogona	MM	-	BCa / -
M	St Joan de les Abadesses	Fte. Los Baños	MM	-	- / Sulf
M	St Joan de les Abadesses	St Joan de les Abadesses	MM	1869	- / -
P	Ventalló	Pozo	DM	-	SCa / -
M	Viladrau	Montserrat	DM	-	BCa / -
M	Vilallonga del Ter	Font del Vern	DM	-	BCa / -

N	T.M.	DENOMINACIÓN	D.	AÑO	FACIES/ OTRAS CARACT.
LLEIDA					
M	Artiés	Fuente Grau	MM	-	BNa / T
M	Alto Arán	PO-977	MN	-	BCa / -
M	Arsèguell	Arsegell	MM	-	BCa / Fe
M	Pont de Suert	Pont de Suert	MN	-	BCa / -
M	Espot	Fuente Termal de Tredós	MM	-	BCa / T
M	Esterri d'Aneu	Isil 1 y 2	MM	-	- / Sulf Fe
M	Estimariú	Naturquel / Pineo	MN	-	BCa / -
M	Gósol	Cadí	DM	-	BCa / -
M	Iborra	La Puda	MM	-	- / Sulf
M	Les	Baños de Les	MM	-	SNa / T
M	Pedrá y Coma	Fuente Puda	MM	-	- / Sulf
-	Ribera d'Ondara	Els Cuquest	MM	1898	- / -
-	Ribera d'Ondara	Fuente Amarga y Cardona	MM	1928	- / -
M	Toloriu	Baños de San Vicente	MM	-	BNa / T
-	Vielha e Mijaran	Arties	MM	-	- / Sulf T
-	Vielha e Mijaran	Garós	MM	-	- / Sulf
-	Vielha e Mijaran	Les	MM	-	- / Sulf T

TARRAGONA					
M	Alforja	Aguas de San Antoni	MM	-	- / Fe
M	Banyeres del Penedès	Banyeres	MM	-	- / Fe
M	El Vendrell	Comarruga de Vendrell	MM	1956	- / -
M	L'Espuga de Francolí	Balneario de Villa Engracia	MM	-	- / Fe
M	Falset	Falset	MM	-	- / Sulf
M	Gandesa	Balneario de Font Calda	MM	-	- / Sulf
M	Montblanc	Pinatell	DM	-	BCa / -
M	El Montmell	Santas	MM	-	- / Fe
M	Valls	Santas Creus	MM	-	- / Fe
M	Vimbodí	Vimbodí	MM	-	- / Fe



Balneario Titus

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Arenys de Mar
 Núcleo de población: Arenys de Mar
 Coordenada X U.T.M.: 461115
 Coordenada Y U.T.M.: 4602605
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico

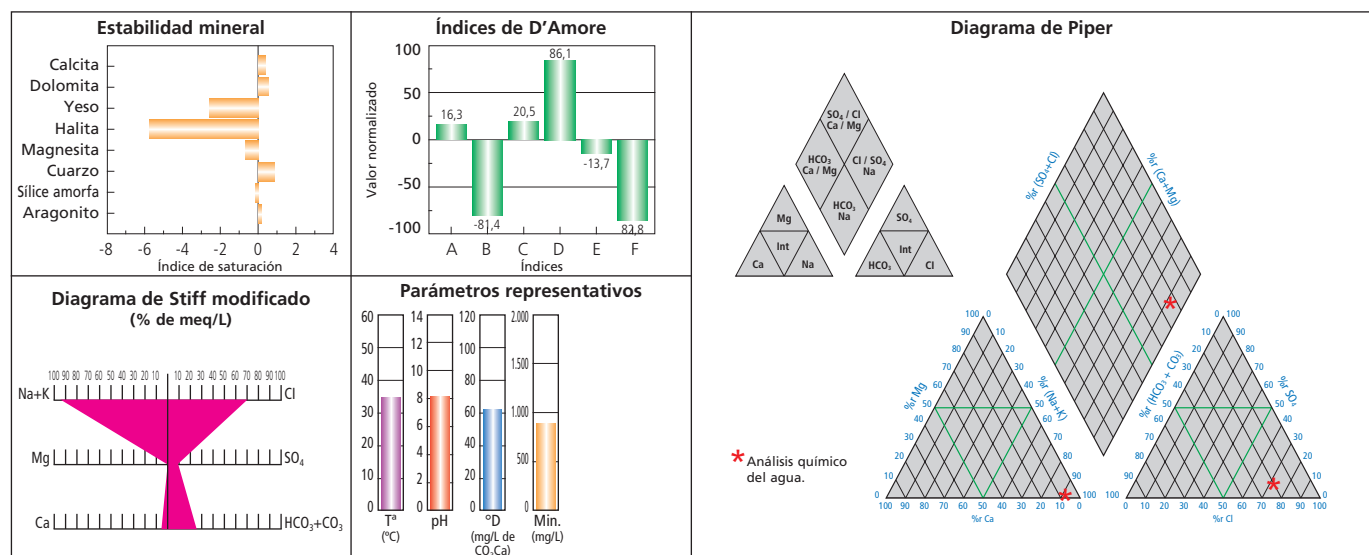
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 1.350
 Incremento respecto a 1996: 13%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	36	8,2	1.210	863	61,7				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
179	2	44	300	1	0	69,4	0		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
252	6	18	4	0	0	0,46		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,37	0,01	12,20	8,93	2,88	0,11	0,11	0,04	0,15	1,31

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas captadas en el balneario Titus tienen la calificación de mesotermales, pues surgen a una temperatura de 36 °C. Se caracterizan por ser blandas, apenas 61,7 mg/L de CaCO₃, y de mineralización media.

El pH se sitúa por encima de la neutralidad (8,2) y su facies hidroquímica característica es clorurada sódica.

No se ha detectado la presencia de compuestos de nitrógeno ni de flúor, hierro o manganeso.

El contenido en sílice es elevado (69,4 mg/L) como corresponde a aguas termales que han circulado en contacto con materiales ricos en minerales silíceos.



Balneario de Caldes d'Estrac

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Caldes d'Estrac
 Núcleo de población: Caldes d'Estrac
 Coordenada X U.T.M.: 460725
 Coordenada Y U.T.M.: 4602650
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

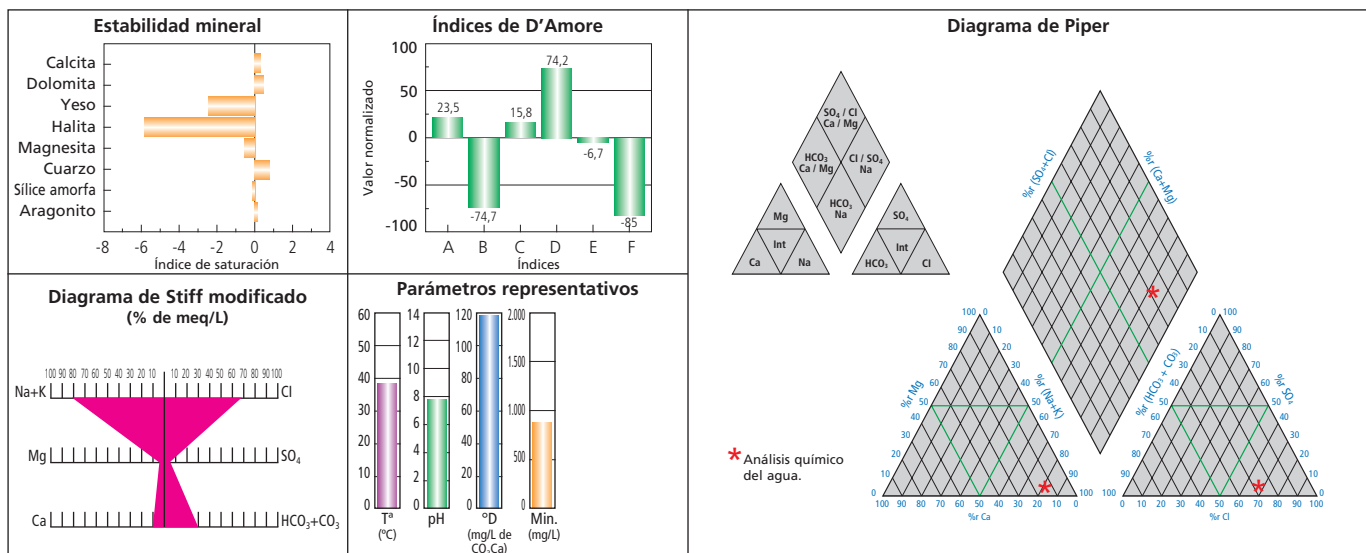
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 7.113
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	37,7	7,8	1.145	808	117,5				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
195	0	29	252	8	0	69,2	0		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
229	5	32	9	0	0	0,33		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,46	0,01	6,24	4,26	2,22	0,08	0,22	0,10	0,33	1,42

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

En el Balneario de Caldes d'Estrac se captan aguas de mineralización media y facies hidroquímica clorurada sódica, con muy bajo contenido en el resto de los iones mayoritarios (calcio, magnesio, bicarbonatos y sulfatos).

La temperatura de surgencia es moderadamente elevada (37,7 °C), lo que la califica como mesotermal.

Es un agua blanda, prácticamente en el límite para ser considerada como dura. El análisis de estabilidad mineral muestra que se encuentra saturada respecto a los minerales carbonáticos.

Destaca su contenido en sílice (69,2 mg/L), que es relativamente elevado.



Balneario Broquetas

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Caldes de Montbuí
 Núcleo de población: Caldes de Montbuí
 Coordenada X U.T.M.: 430280
 Coordenada Y U.T.M.: 4609730
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico

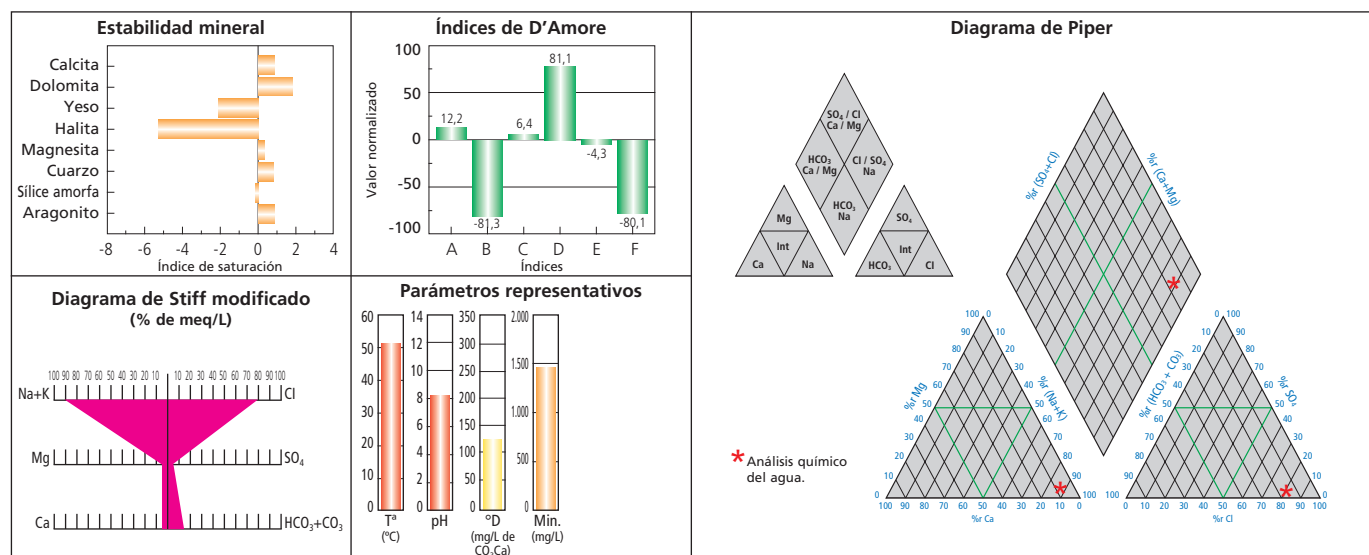
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 2.965
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	52,3	8,4	2.058	1.462	125,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
199		40	556	4	0,08	121,2			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
405	19	32	11	0	0	1,81		0,07	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,57	0,03	11,03	7,04	4,81	0,05	0,10	0,06	0,16	1,15

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua del Balneario Broquetas presenta una temperatura en el punto de surgencia muy elevada (52,3 °C), lo que le confiere la característica de hipertermal. Su mineralización es media, predominando el cloruro como anión y el sodio como catión, dando lugar a un agua con facies hidroquímica característica fuertemente clorurada sódica.

El pH es alcalino (8,4), lo que es frecuente en las captaciones termales de la zona de surgencia. A pesar de tratarse de un agua blanda, los carbonatos cálcicos y cálcico-magnésicos están sobre el nivel de saturación, así como el cuarzo.

Entre los oligoelementos puede destacarse la presencia de pequeñas cantidades de litio (1,81 mg/L).



Balneario Forns

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Caldes de Montbui
 Núcleo de población: Caldes de Montbui
 Coordenada X U.T.M.: 430280
 Coordenada Y U.T.M.: 4609730
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico

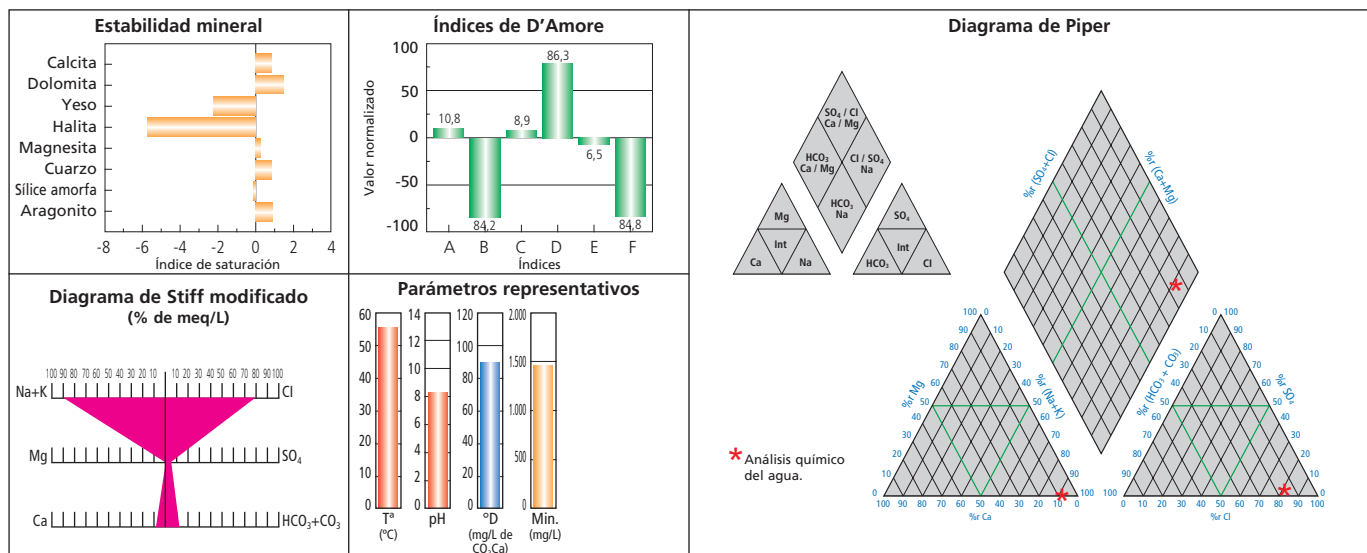
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 200
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	56,1	8,4	2.068	1.451	90,0				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
188	0	44	568	3	0,11	123,2			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
414	19	26	6	0,06	0,054	1,83		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,38	0,03	13,88	10,06	5,20	0,06	0,08	0,03	0,11	1,15

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua del Balneario Forns presenta una temperatura en el punto de surgencia muy elevada (56,1 °C), lo que le confiere la característica de hipertermal. Su mineralización es media, predominando el cloruro como anión y el sodio como catión, dando lugar a un agua de facies hidroquímica característica clorurada sódica.

El pH es alcalino (8,4) y pese a tratarse de un agua blanda, los carbonatos cálcicos y cálcico-magnésicos están sobre el nivel de saturación, así como el cuarzo.

Entre los oligoelementos puede destacarse la presencia de pequeñas cantidades de litio (1,83 mg/L).



Balneario Vila de Caldes

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Caldes de Montbui
 Núcleo de población: Caldes de Montbui
 Coordenada X U.T.M.: 430280
 Coordenada Y U.T.M.: 4609730
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico

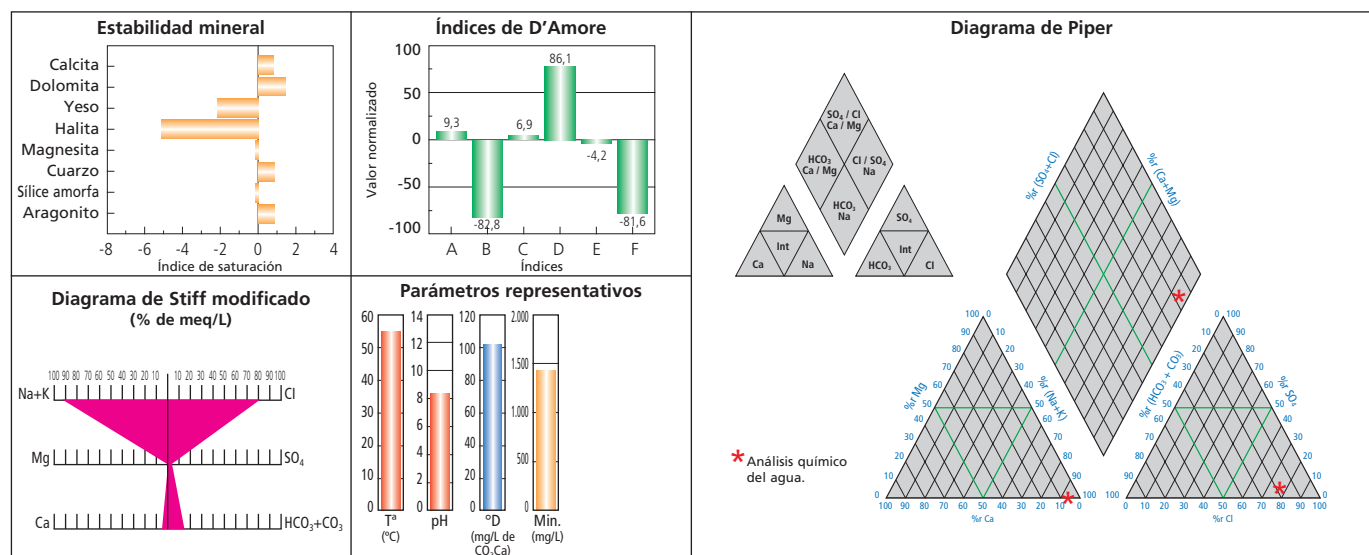
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 950
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	56	8,4	2.108	1.402	101,7				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
188	0	51	622	2	0,23	118,4			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
411	18	34	4	0	0,037	1,86		0,39	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,19	0,03	10,54	8,83	5,69	0,06	0,10	0,02	0,12	1,05

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua del manantial de Vila de Caldes presenta una temperatura en el punto de surgencia muy elevada (56 °C), lo que le confiere la característica de hipertermal. Su mineralización es media, predominando el cloruro como anión y el sodio como catión, originando un agua de facies hidroquímica característica fuertemente clorurada sódica.

El pH (8,4) es ligeramente alcalino; es un agua blanda, pero el diagrama de estabilidad mineral muestra que los carbonatos cálcicos y cálcico-magnésicos están sobre el nivel de saturación, así como el cuarzo.

Entre los oligoelementos puede destacarse la presencia de pequeñas cantidades de litio (1,86 mg/L).



Balneario Termas Victoria

Situación Geográfica

Provincia:	Barcelona
Término Municipal:	Caldes de Montbui
Núcleo de población:	Caldes de Montbui
Coordenada X U.T.M.:	430280
Coordenada Y U.T.M.:	4609730
Huso / Sector U.T.M.:	31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza:	1/Sondeo
Fecha de declaración:	16/04/1869
Perímetro de protección:	Sí
Usos del agua:	Tópico

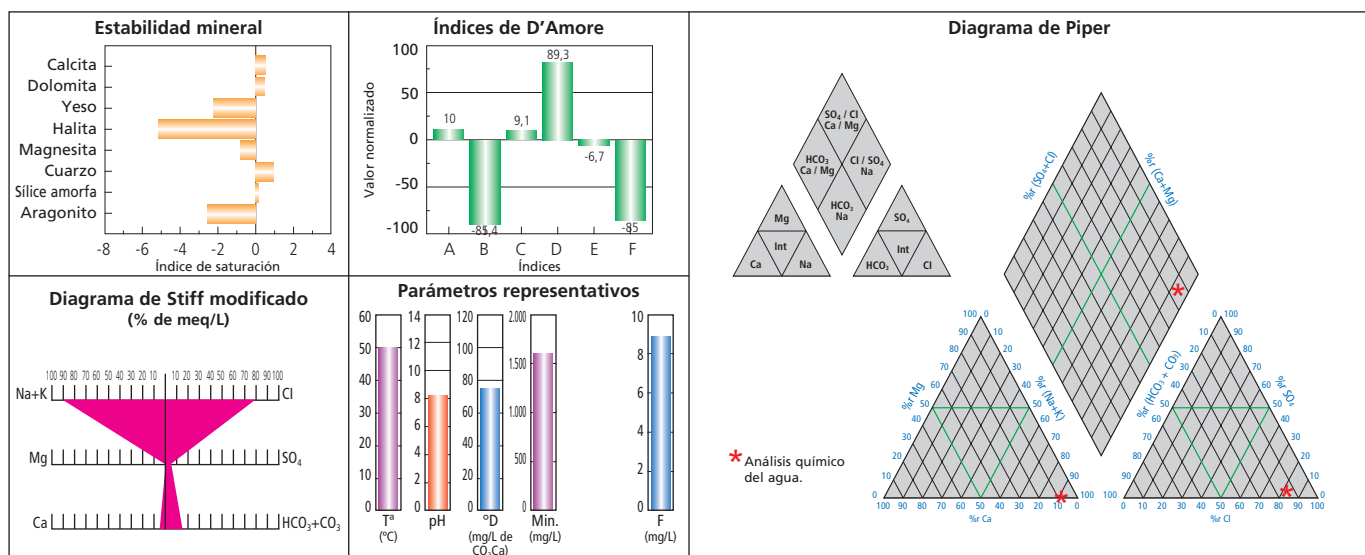
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997:	3.000
Incremento respecto a 1996:	5%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	49,5	8,3	2.308	1.606	74,2				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
176	3	42	576	3	0	127,6	8,8		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
400	19	28	1	0,1	0,054	1,85		0,57	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,06	0,03	12,45	11,76	5,63	0,05	0,09	0,01	0,09	1,10

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas del balneario de Termas Victoria presentan fuerte mineralización y, a la vez, son aguas blandas. La facies hidroquímica característica es fuertemente clorurada sódica, con cantidades pequeñas del resto de los iones mayoritarios.

La temperatura de surgencia es elevada (49,5 °C), por lo que puede ser considerada como un agua mesotermal.

El contenido en sílice es notablemente elevado: 127,6 mg/L.

Destaca, entre los componentes minoritarios, la presencia de flúor en cantidades cercanas a los 9 mg/L, lo que permite clasificarlas entre las aguas fluoradas.



Balneario Blancafort

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: La Garriga
 Núcleo de población: La Garriga
 Coordenada X U.T.M.: 440740
 Coordenada Y U.T.M.: 4614940
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 16/04/1869
 Perímetro de protección: En trámite
 Usos del agua: Tópico

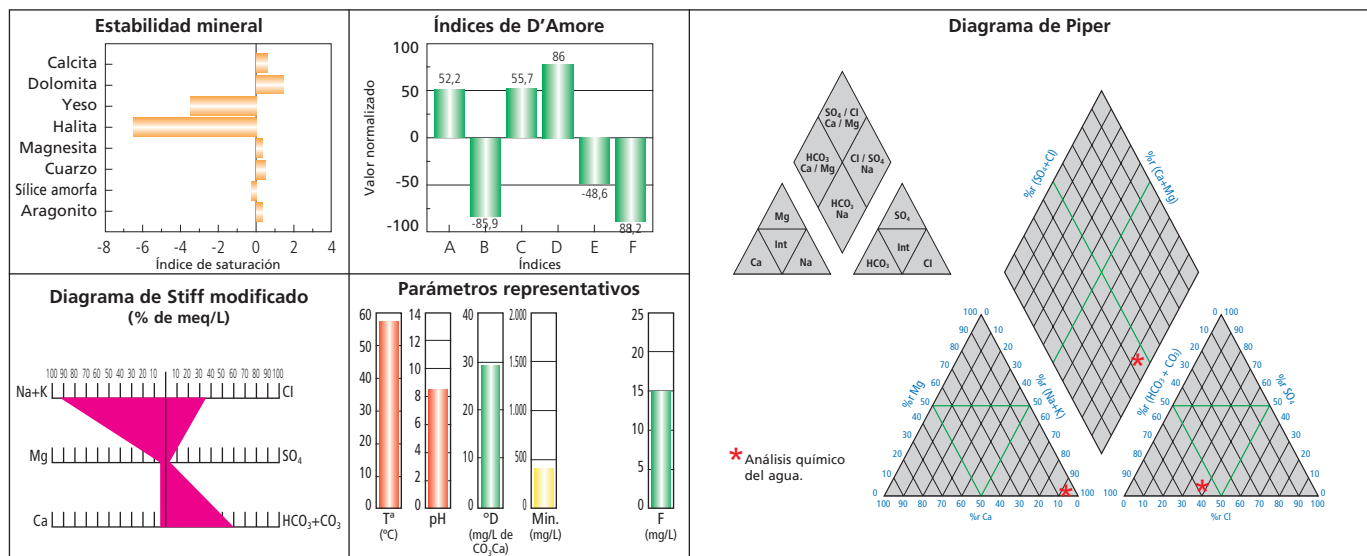
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 1.400
 Incremento respecto a 1996: 4%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	57,1	8,7	594	386	29,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
230	7	15	82	0	0	88,4	15		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
146	3	5	4	0	0	0,22		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
1,32	0,01	25,45	10,98	0,61	0,14	0,11	0,14	0,25	2,78

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas hipertermales del Balneario Blancafort surgen con una temperatura de 57,1 °C; su pH es ligeramente elevado (8,7) y su mineralización débil.

Debido al escaso contenido en calcio y en magnesio, la dureza apenas llega a 29,2 mg/L de CaCO₃, pudiendo por ello clasificarse como muy blandas.

Es importante resaltar el elevado contenido en flúor; estas aguas se encuentran entre las más fluoradas de España al alcanzar los 15 mg/L.

La facies hidroquímica dominante es la bicarbonatada-clorurada sódica.

En su composición no se detectan compuestos de nitrógeno.



Termas La Garriga

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: La Garriga
 Núcleo de población: La Garriga
 Coordenada X U.T.M.: 440685
 Coordenada Y U.T.M.: 4615120
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 4/Pozos
 Fecha de declaración: 23/02/1879
 Perímetro de protección: En trámite
 Usos del agua: Tópico

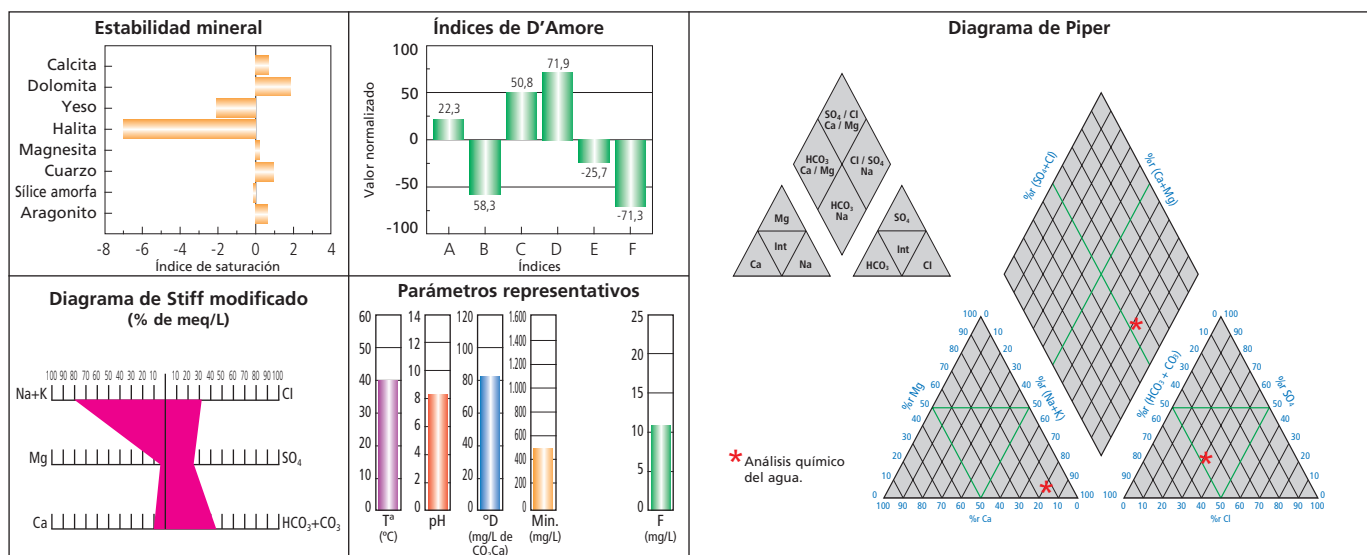
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 11.500
 Incremento respecto a 1996: 15%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	40	8,5	736	505	82,5				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
230	6	90	89	10	0	80,2	11,6		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
163	4	18	9	0	0	0,3		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,82	0,01	7,89	4,33	0,67	0,75	0,36	0,29	0,65	2,86

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas captadas en el Balneario Termas la Garriga presentan una temperatura en el punto de surgencia de 40 °C; por tanto se consideran mesotermales. Su mineralización, con 505 mg/L de residuo seco, es media.

Son aguas blandas, de facies hidroquímica bicarbonatada-clorurada sódica. El sodio domina sobre los cationes divalentes.

Destaca el elevado contenido en flúor (11,6 mg/L), lo que le confiere la característica de fluorada.

Excepto para los minerales más solubles, yeso y halita, los índices de saturación calculados para los minerales carbonáticos y para el cuarzo presentan valores positivos.



Balneario Codina

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Tona
 Núcleo de población: Tona
 Coordenada X U.T.M.: 435216
 Coordenada Y U.T.M.: 4633456
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 3/Pozos
 Fecha de declaración: 02/04/1913
 Perímetro de protección: No
 Usos del agua: Tópico

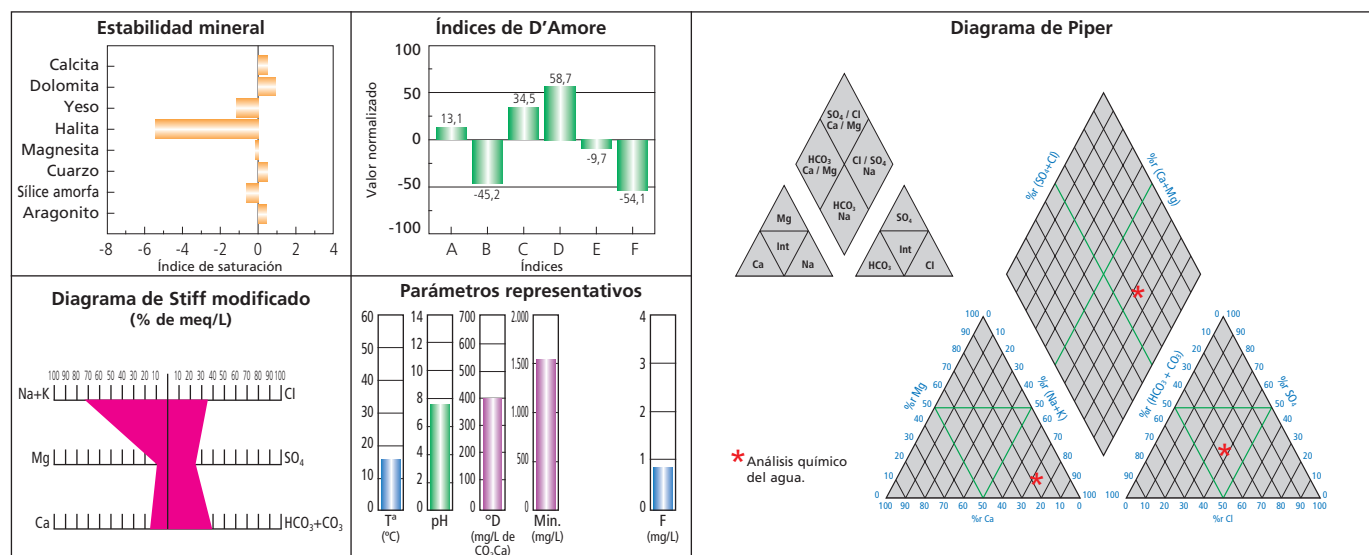
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 1.765
 Incremento respecto a 1996: 7%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	15,9	7,6	2.353	1.573	395,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
652	0	338	354	3	0,1	12	0,8		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
452	7	95	40	0,28	0,042	0,14		0,29	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,69	0,01	4,15	2,45	0,93	0,70	0,47	0,33	0,80	1,99

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Caracteriza la composición de estas aguas su fuerte mineralización (1.573 mg/L de residuo seco), y la elevada concentración de sodio y potasio.

Desde el punto de vista de la temperatura de surgencia (15,9 °C), se trata de aguas frías. El pH de 7,6, se encuentra cercano a la neutralidad.

Los aniones dominantes son los bicarbonatos y los cloruros, y el catión más abundante el sodio, por lo que la facies hidroquímica característica es bicarbonatada-clorurada sódica.

Tiene una concentración de flúor pequeña, pero significativa, de 0,8 mg/L.

No se han detectado cantidades remarcables de compuestos nitrogenados.



Balneario Prats

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 484405
 Coordenada Y U.T.M.: 4632050
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 05/03/1883
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

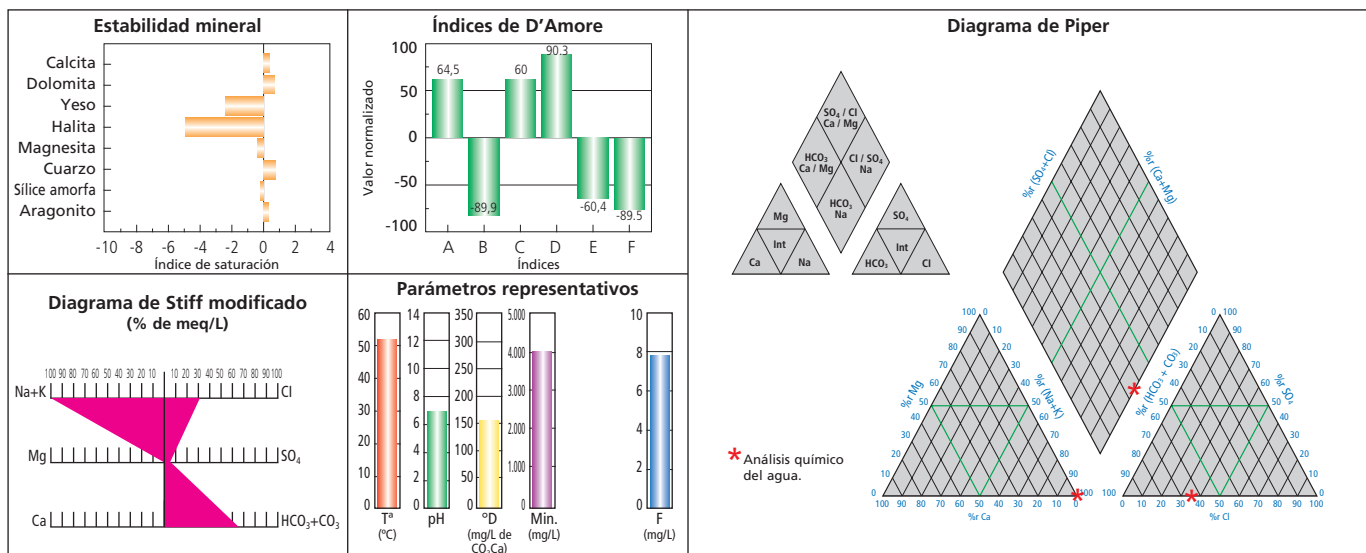
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 4.500
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1996	52,7	7,0		4.081	157,5				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
2.136,2		47,3	594,2			77,2	7,7		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.113	48	48	9			1,3			
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,31	0,03	20,21	15,44	0,48	0,06	0,14	0,04	0,19	2,96

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua del Balneario Prats y el Agua de Malavella se captan en el mismo acuífero y comparten las mismas características químicas.

Se trata de aguas hipertermales, cuya temperatura de surgencia es de 52,7 °C. El pH es neutro, y la facies hidroquímica bicarbo-

natada-clorurada sódica, encontrándose el calcio y el magnesio como cationes minoritarios.

Puede reseñarse también la presencia de flúor (7,7 mg/L) y de litio (1,3 mg/L).



Balneario Vichy Catalán

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 483884
 Coordenada Y U.T.M.: 4632132
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 05/03/1883
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

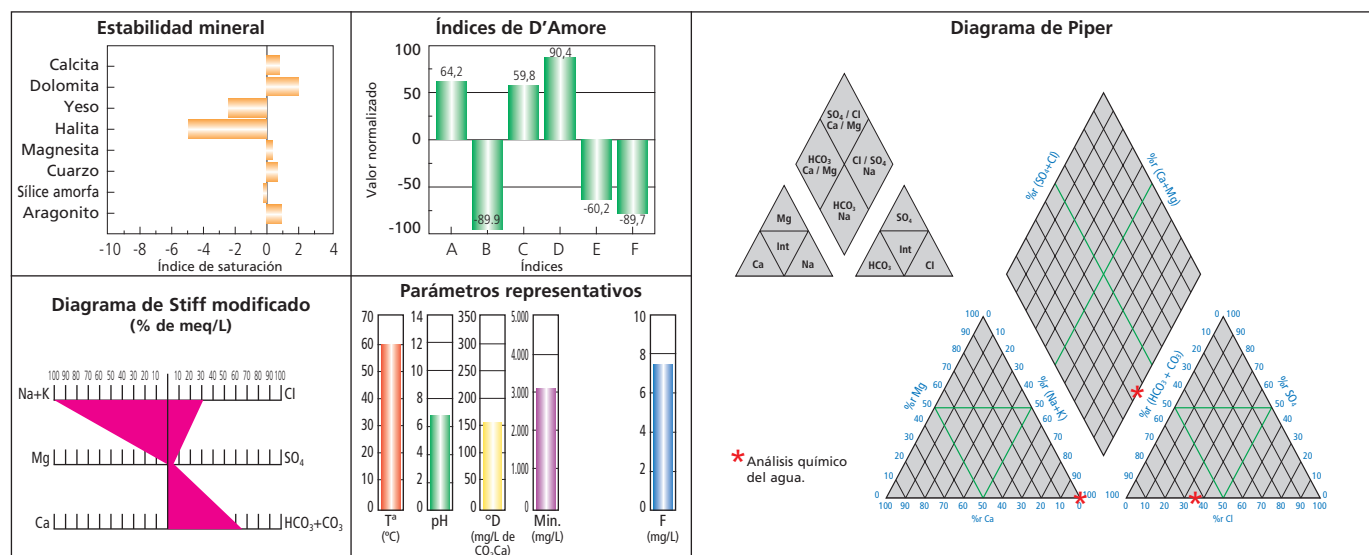
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: Sin información
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1996	60	7,5	4.280	4.083	155,0				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
2.135		47,3	601,5			76,8	7,3		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.110	48	47	9			1,3			
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,32	0,03	20,59	15,65	0,48	0,06	0,14	0,04	0,18	2,92

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas del Balneario Vichy Catalán muestran una composición muy particular. Por un lado, destaca su dureza y fuerte mineralización (4.083 mg/L de residuo seco); por otra parte, contienen cantidades reseñables de algunos oligoelementos: 7,3 mg/L de flúor y 1,3 mg/L de litio.

La facies hidroquímica característica es bicarbonatada-clorurada sódica, dominando este catión sobre el resto.

La temperatura de surgencia (60 °C), entre las más elevadas de los balnearios españoles, la califican como agua hipertermal.



Balneario Termas Orión

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Santa Coloma de Farners
 Núcleo de población: Santa Coloma de Farners
 Coordenada X U.T.M.: 472750
 Coordenada Y U.T.M.: 4632970
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 2/Pozo-Manantial
 Fecha de declaración: 07/08/1889
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico

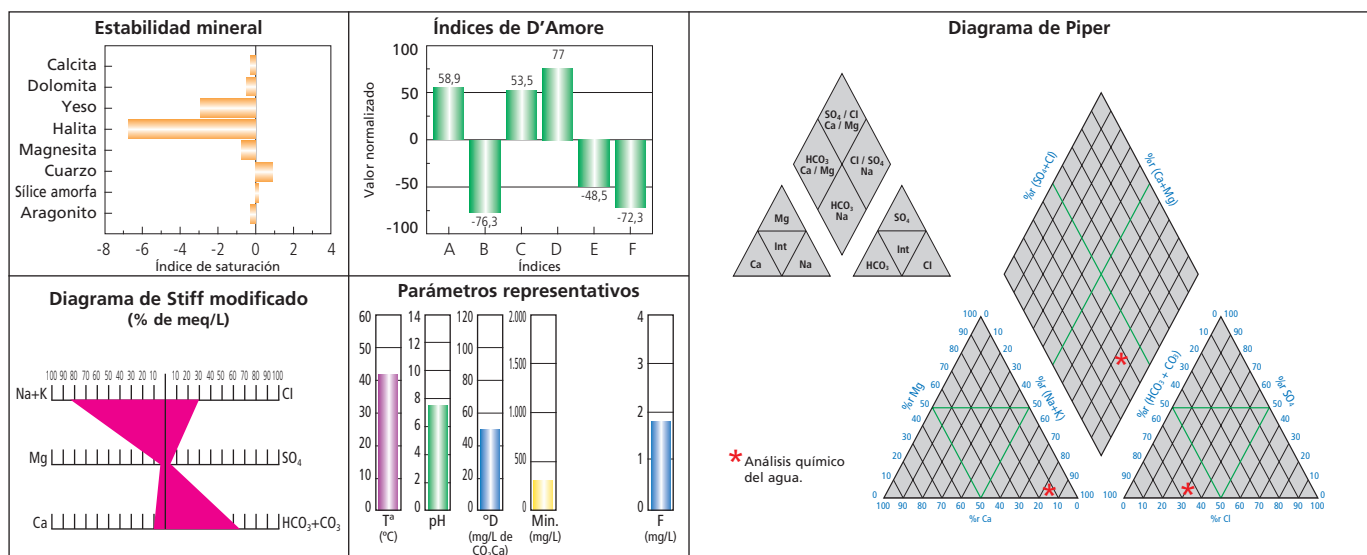
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 2.200
 Incremento respecto a 1996: 3%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	41,4	7,5	512	305	51,7				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
233	0	17	60	1	0	96,8	1,8		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
118	3	14	4	0	0,11	0,07		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,47	0,01	7,35	4,99	0,44	0,21	0,41	0,19	0,61	3,08

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas captadas en Termas Orión son blandas y de mineralización débil. Su facies hidroquímica característica es bicarbonatada-clorurada sódica, siendo el calcio el segundo catión en orden de importancia.

El pH se encuentra muy cercano a la neutralidad (7,5) y los índices de saturación toman valores negativos, con excepción del

cuarzo, pues la SiO₂, como es frecuente en aguas termales circulando a través de terrenos silíceos, se encuentra en concentraciones altas, 96,8 mg/L.

Su temperatura de surgencia (41 °C) la engloba en el grupo de las aguas mesotermiales.



Balneario Caldes de Boí (Fuente de la Tartera)

Situación Geográfica

Provincia: Lleida
 Término Municipal: Barruera
 Núcleo de población: Barruera
 Coordenada X U.T.M.: 322920
 Coordenada Y U.T.M.: 4714800
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 20/Manantiales
 Fecha de declaración: 20/12/1887
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

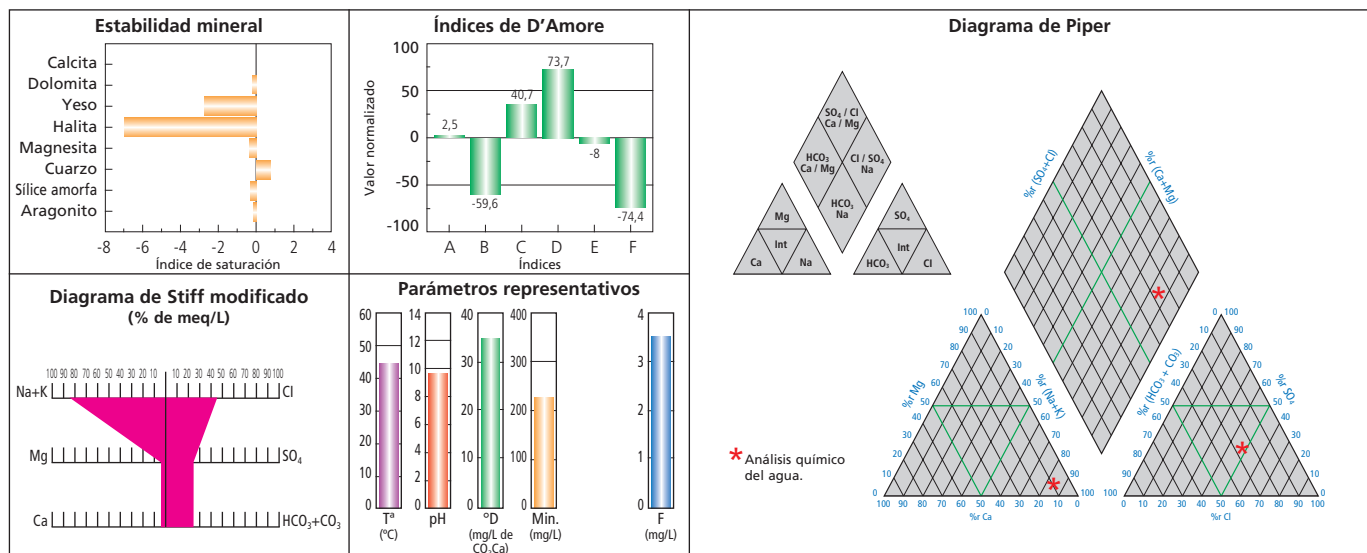
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: Sin información
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	44,6	9,4	374	240	34,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
65	16	46	63	0	0	103,2	3,5		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
77	2	7	4	0	0	0		0,39	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,94	0,02	9,59	4,94	1,67	0,54	0,20	0,19	0,38	1,91

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua que brota de la fuente de la Tartera presenta una mineralización muy débil y escasa dureza; su facies hidroquímica es clorurada sódica, aunque también contiene una proporción considerable de otros iones mayoritarios.

Al ser su temperatura de surgencia de 44,6 °C, se califica como mesotermal.

Una característica sobresaliente es su pH, como sucede en la fuente de la Estufa, también en la zona de Caldes de Boí, que alcanza valores de alcalinidad poco frecuentes en las aguas subterráneas (9,4).

También es reseñable su escasa dureza, 34,2 mg/L de CaCO₃, condicionada por el bajo contenido en calcio y magnesio.



Balneario Caldes de Boí (Manantial de la Estufa)

Situación Geográfica

Provincia: Lleida
 Término Municipal: Barruera
 Núcleo de población: Barruera
 Coordenada X U.T.M.: 322920
 Coordenada Y U.T.M.: 4714800
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 20/Manantiales
 Fecha de declaración: 20/12/1887
 Perímetro de protección: Sí
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

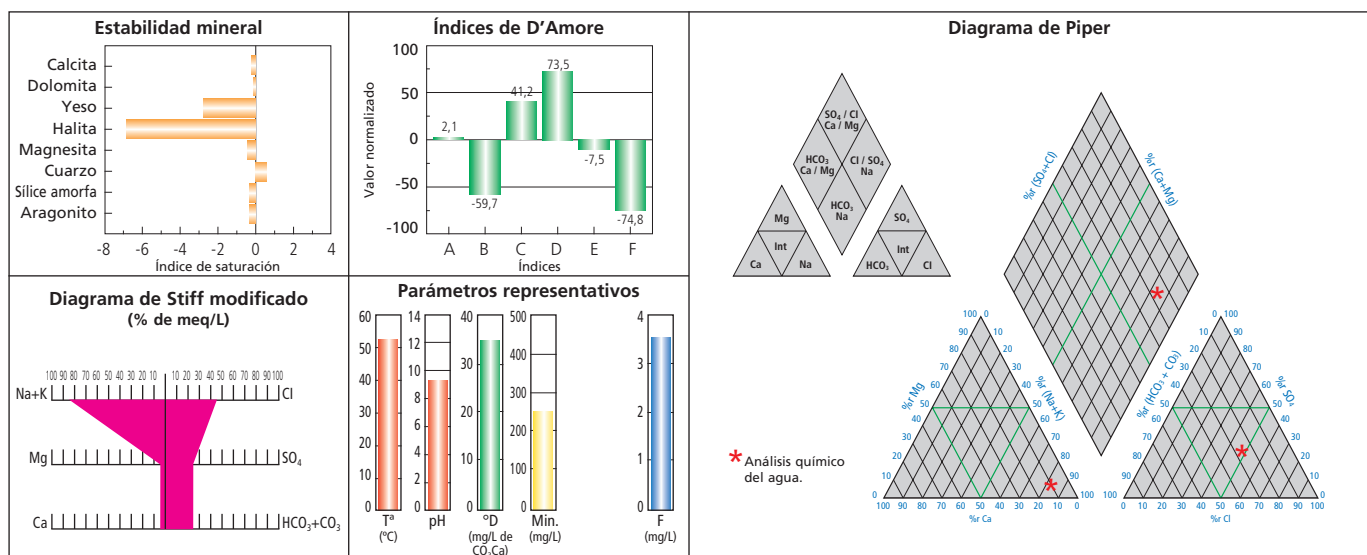
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: Sin información
 Incremento respecto a 1996: Sin información

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	53	9,3	387	278	34,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
64	19	46	63	0	0	108,8	3,5		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
78	3	7	4	0	0	0,51		0,38	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,94	0,02	9,71	5,00	1,69	0,54	0,20	0,19	0,38	1,95

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas procedentes del manantial de la Estufa presentan unas características hidroquímicas muy parecidas a las de la Fuente de la Tartera, ambos en Caldes de Boí.

Aunque la temperatura de surgencia del manantial de la Estufa es más elevada (53 °C) y por tanto hipertermal, en el resto de los parámetros determinados las coincidencias son casi totales;

son aguas muy blandas, de mineralización muy débil y, al igual que sucedía en la otra surgencia, el pH, que alcanza un valor de 9,3, es notablemente más elevado que los valores habitualmente medidos en las aguas subterráneas.

Otra característica remarcable es su contenido en flúor, que alcanza los 3 mg/L.



Balneario Termas Montbrío

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: Montbrío del Camp
 Núcleo de población: Montbrío del Camp
 Coordenada X U.T.M.: 332500
 Coordenada Y U.T.M.: 4554150
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 10/02/1998
 Perímetro de protección: En tramitación
 Usos del agua: Tópico

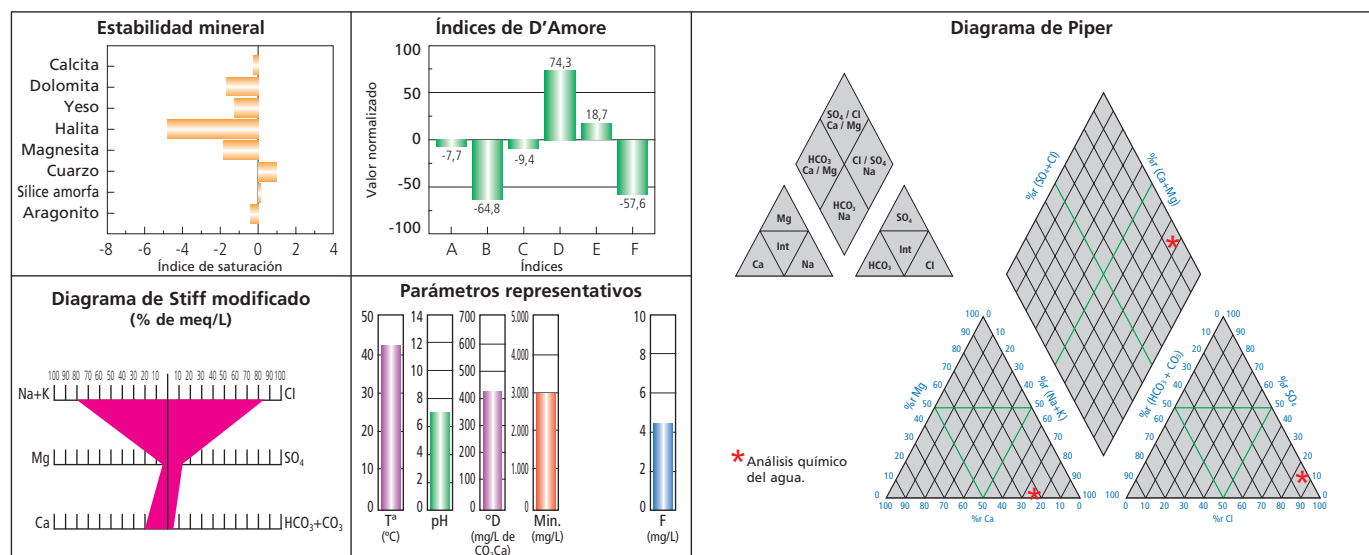
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 5.000
 Incremento respecto a 1996: 60%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1996	42,3	7,05	3.640	3.000	424,9				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
72,8	0	200,4	1.171	32	0	107,7	4,53		0
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
675	40,5	160,3	5,8	0,14	0	1,68	2,48	0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,06	0,04	3,67	3,46	27,69	0,13	0,24	0,01	0,26	0,92

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

La temperatura de surgencia de las aguas de Termas de Montbrío es de 42,3 °C; se trata, por tanto, de un agua mesotermal. Su facies hidroquímica dominante es clorurada sódica.

Se trata de un agua de mineralización fuerte, cuyo residuo seco es de 3.000 mg/L, y de pH muy próximo a la neutralidad.

En su composición química destaca la presencia significativa de diversos oligoelementos: 4,53 mg/L de flúor, 1,68 mg/L de litio y 2,48 mg/L de estroncio.

Otra característica remarcable es el elevado contenido en sílice, que en la muestra analizada llega a los 107,7 mg/L.



Balneario de Vallfogona de Riucorb

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: Vallfogona de Riucorb
 Núcleo de población: Vallfogona de Riucorb
 Coordenada X U.T.M.: 354865
 Coordenada Y U.T.M.: 4602985
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 2/Pozo y galería
 Fecha de declaración: 17/06/1903
 Perímetro de protección: En tramitación
 Usos del agua: Tópico e hidropínico

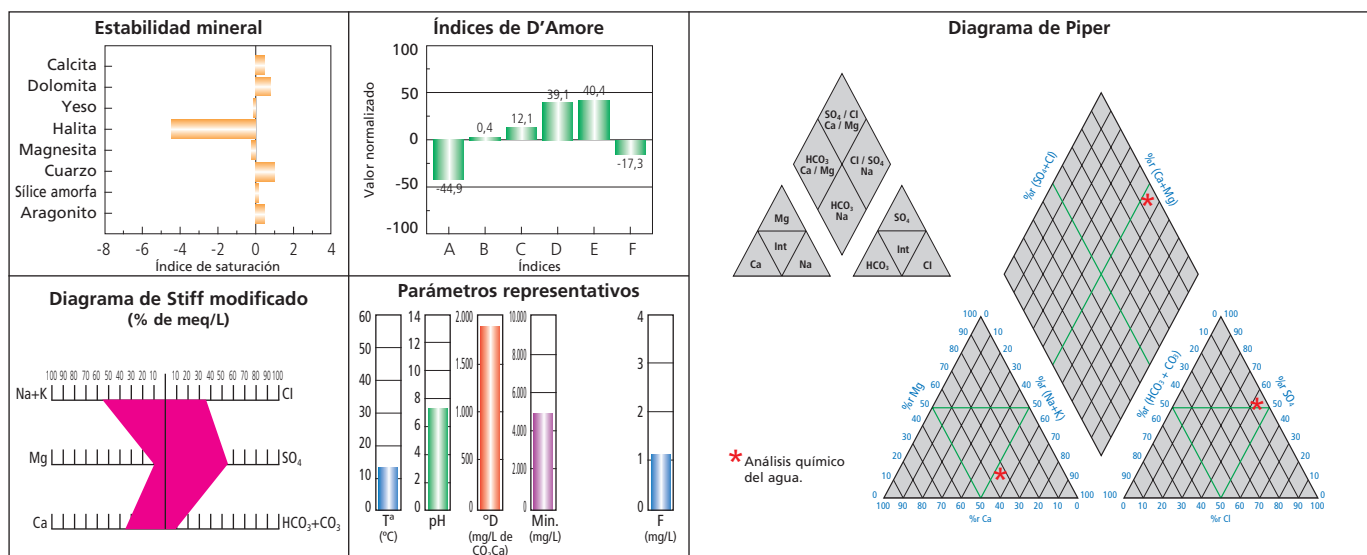
Datos estadísticos

Nº de agüistas en 1997: 1.812
 Incremento respecto a 1996: 2%

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1994	14,4	7,4	6.112	5.177	1.882,5				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
364	0	2.010	1.130	9	0,82	49	1,1		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
936	6	548	123	0,07	0,03	0,11		0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,37	0,003	1,49	1,09	5,34	1,31	0,86	0,32	1,18	1,28

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

De los tres manantiales que se captan en Vallfogona de Riucorb, éste es el menos mineralizado, y aún así los 5.177 mg/L de residuo seco suponen su clasificación como aguas de mineralización fuerte. El pH se acerca a la neutralidad (7,4) y la temperatura de surgencia del agua (14 °C), permite su clasificación como fría.

Contienen sus aguas una apreciable cantidad de ión fluoruro (1,1 mg/L) y de litio (0,11 mg/L).

La mineralización característica es sulfatada sódico-cálcica, aunque el contenido en cloruros y magnesio es notable.

No contiene cantidades significativas de compuestos nitrogenados.



Agua Vital de Fournier

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: La Garriga
 Núcleo de población: La Garriga
 Coordenada X U.T.M.: 441097
 Coordenada Y U.T.M.: 4616050
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Pozo
 Fecha de declaración: 01/03/1930
 Perímetro de protección: Sí

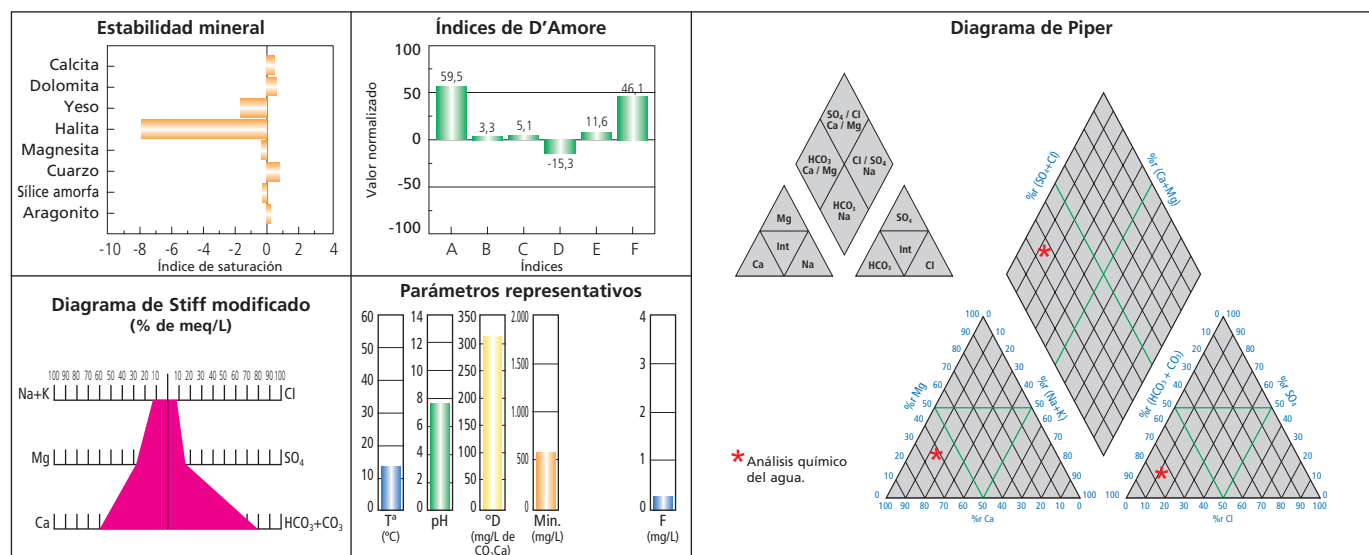
Datos de producción

Producción en 1997: 18.000.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	14	7,75	593	559,9	313,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
329,4	0	54,5	18,8	6,1	0	19,4	0,3		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
20,7	1,4	85	24,3					0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,47	0,04	0,21	0,14	0,10	2,14	8,00	3,77	11,77	1,77

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua Vital de Fournier presenta una temperatura de surgencia de 14 °C, por lo que puede ser clasificada como fría.

Es un agua dura, con 313,8 mg/L de CaCO₃, y de mineralización media (559,9 mg/L de residuo seco), el pH, de 7,75, es ligeramente alcalino.

Su facies hidroquímica es bicarbonatada cálcica, aunque con contenidos elevados de magnesio y sulfatos.

Los gráficos de D'Amore corresponden a los típicos de agua cuya mineralización proviene fundamentalmente del contacto con materiales carbonáticos, en consonancia con lo cual los índices de saturación para la calcita, la dolomita y el aragonito toman valores positivos.

El contenido en flúor es escaso, apenas 0,3 mg/L.



Font Bona

Situación Geográfica

Provincia: Barcelona
 Término Municipal: Orpí
 Núcleo de población: Orpí
 Coordenada X U.T.M.: 380930
 Coordenada Y U.T.M.: 4597895
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Galería
 Fecha de declaración: 27/03/1992
 Perímetro de protección: Sí

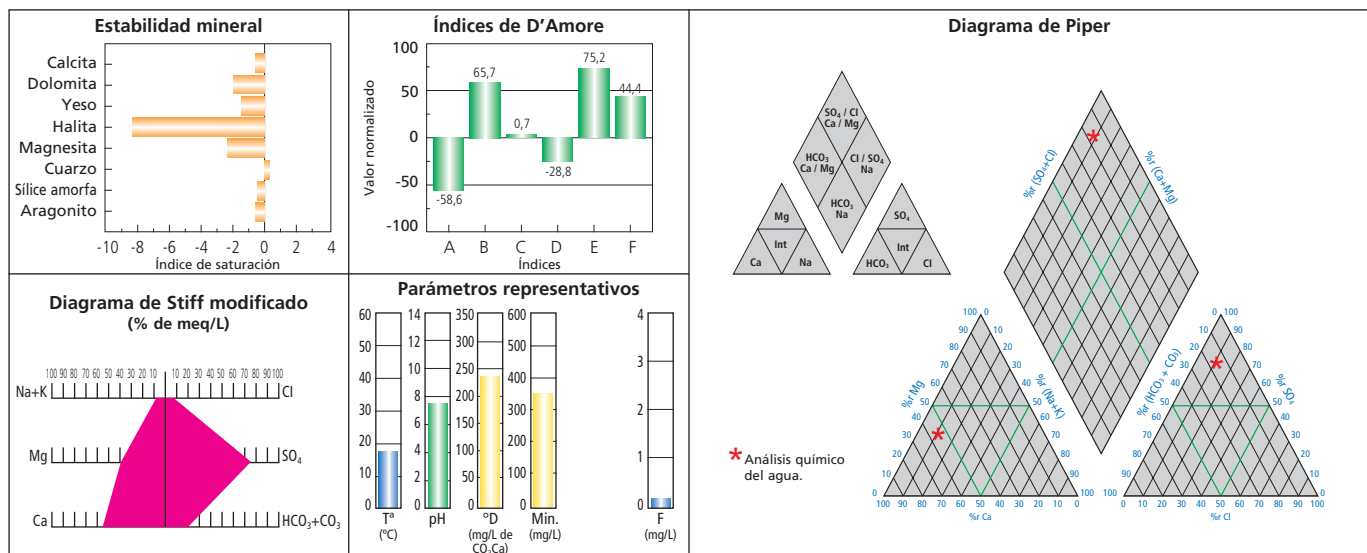
Datos de producción

Producción en 1997: 17.127.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: De manantial

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	18	7,56	467	353,1	237,6				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
49,4	0	184	14,4	7	0	7,5	0,2		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
10,2	1,1	55,7	23,6						
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,70	0,06	0,16	0,09	0,50	9,43	6,84	4,78	11,62	1,16

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Font Bona es de mineralización débil (353,1 mg/L de residuo seco) y su pH es de 7,56.

Se trata de un agua dura, de facies hidroquímica sulfatada cálcico-magnésica, con escaso contenido en bicarbonatos y cloruros; entre los cationes, los menos abundantes son el sodio y el potasio.

Debido al predominio de iones procedentes de sales muy solubles el diagrama de estabilidad mineral presenta todos los valores calculados, excepto para el cuarzo, siempre negativos.

El contenido en especies nitrogenadas es muy bajo, de sólo 7 mg/L de nitratos.



Fonter

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Amer
 Núcleo de población:
 Coordenada X U.T.M.: 465525
 Coordenada Y U.T.M.: 4629070
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 2/Pozo y galería
 Fecha de declaración: 26/03/1903
 Perímetro de protección: Sí

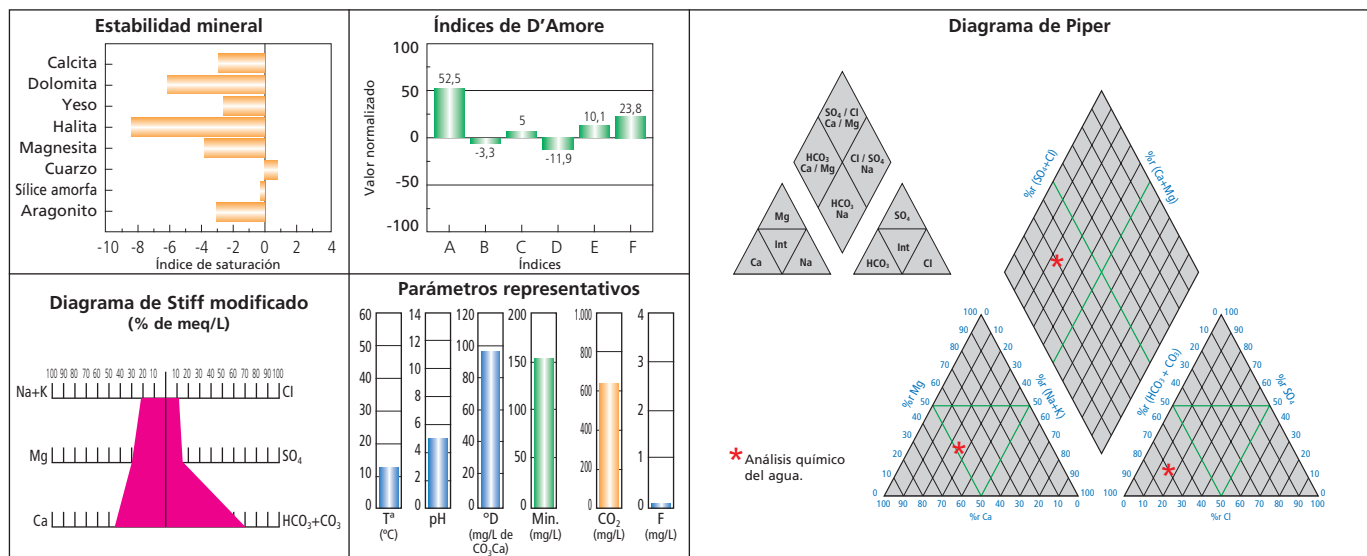
Datos de producción

Producción en 1997: 23.500.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas y con gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y minero natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	14	5,13	229	155	96,5				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
100,5	0	17,1	11,2	9,5	0	21,8	0,1	660	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
10,2	5,4	23,6	9	0	0,15	0,02	0,11	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,63	0,31	0,38	0,23	0,19	1,13	3,73	2,34	6,07	1,84

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas captadas en Fonter se caracterizan por su bajo contenido en calcio y magnesio, por lo que son blandas, y por su mineralización muy débil, llegando apenas a 155 mg/L de residuo seco.

Se trata de aguas poco frecuentes debido al pH ácido que muestran (5,13) y a la presencia de gas carbónico en disolución (660 mg/L). La facies hidroquímica dominante es bicarbonatada cálcico-magnésica.

Estas peculiaridades hacen que todos los índices de saturación, excepto para el cuarzo, tomen valores negativos.

Se ha detectado la presencia de flúor (0,1 mg/L), litio (0,02 mg/L) y estroncio (0,11 mg/L) respectivamente.



Font Picant

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Amer
 Núcleo de población: Amer
 Coordenada X U.T.M.: 465510
 Coordenada Y U.T.M.: 4652890
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Pozo
 Fecha de declaración: 26/03/1994
 Perímetro de protección: Sí

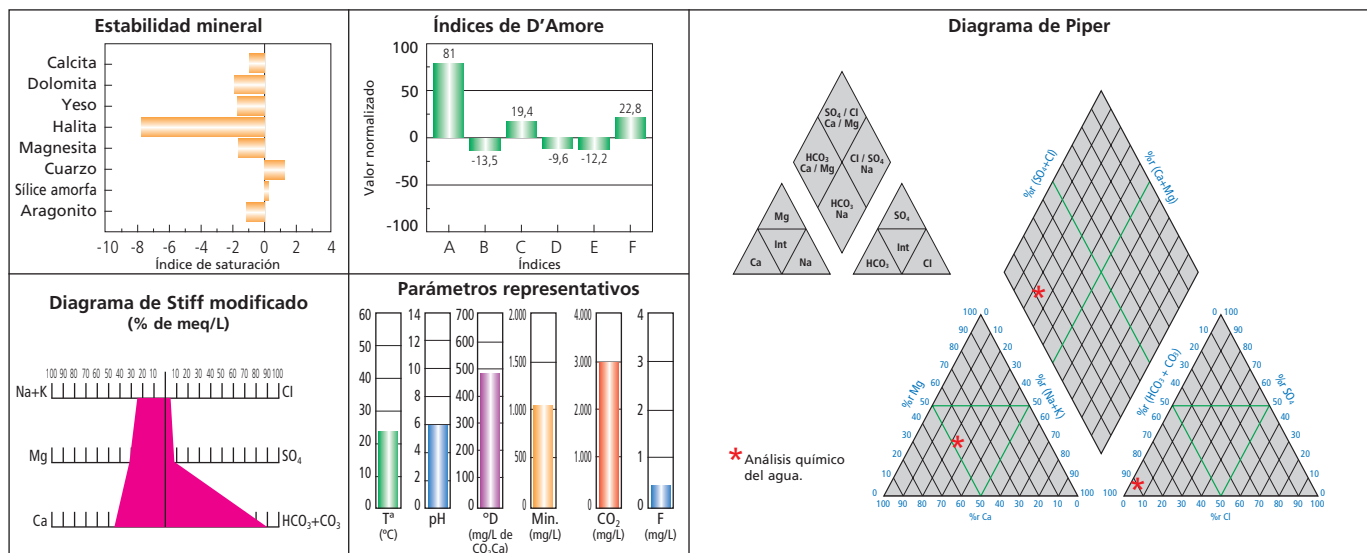
Datos de producción

Producción en 1997: 3.400.000 litros
 Tipo de agua: Con gas
 Tipo de declaración: Mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	24,1	5,92	940	1.035,89	485,3				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
672,8	0	49,1	10,5	0	0	72,3	0,46	3.000	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
62,7	5,3	114,6	47,7	0,25	0	0,18	0,12	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,69	0,05	0,48	0,28	0,03	3,45	19,31	13,25	32,55	9,67

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



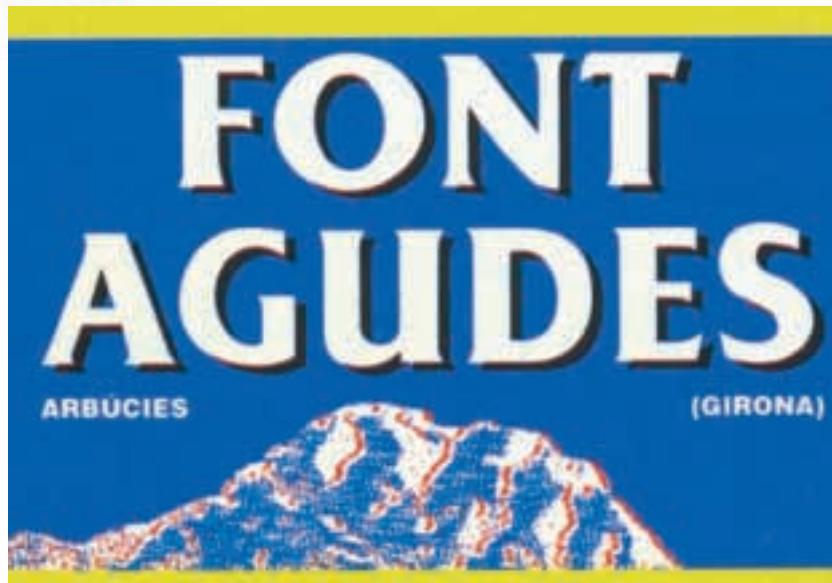
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

La característica más destacable del agua de Font Picant es su elevado contenido en CO₂ disuelto (3.000 mg/L), de ahí su nombre. También su pH, bajo para un agua subterránea (5,92). La presencia de hierro en disolución (0,25 mg/L) es remarcable.

Por lo demás, se trata de un agua muy dura, 485,3 mg/L de CaCO₃, de mineralización media (1.035 mg/L de residuo seco) y

de facies hidroquímica bicarbonatada cálcico-magnésica. La facies, equilibrada desde el punto de vista de los cationes, no lo es tanto desde el punto de vista de los aniones, entre los que el predominio del bicarbonato es muy grande.

Contiene pequeñas cantidades de flúor (0,46 mg/L) y de litio (0,18 mg/L).



Font Agudes

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Arbúcies
 Núcleo de población: Arbúcies
 Coordenada X U.T.M.: 460360
 Coordenada Y U.T.M.: 4629374
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 2/Pozo y galería
 Fecha de declaración: 26/05/1966
 Perímetro de protección: Sí

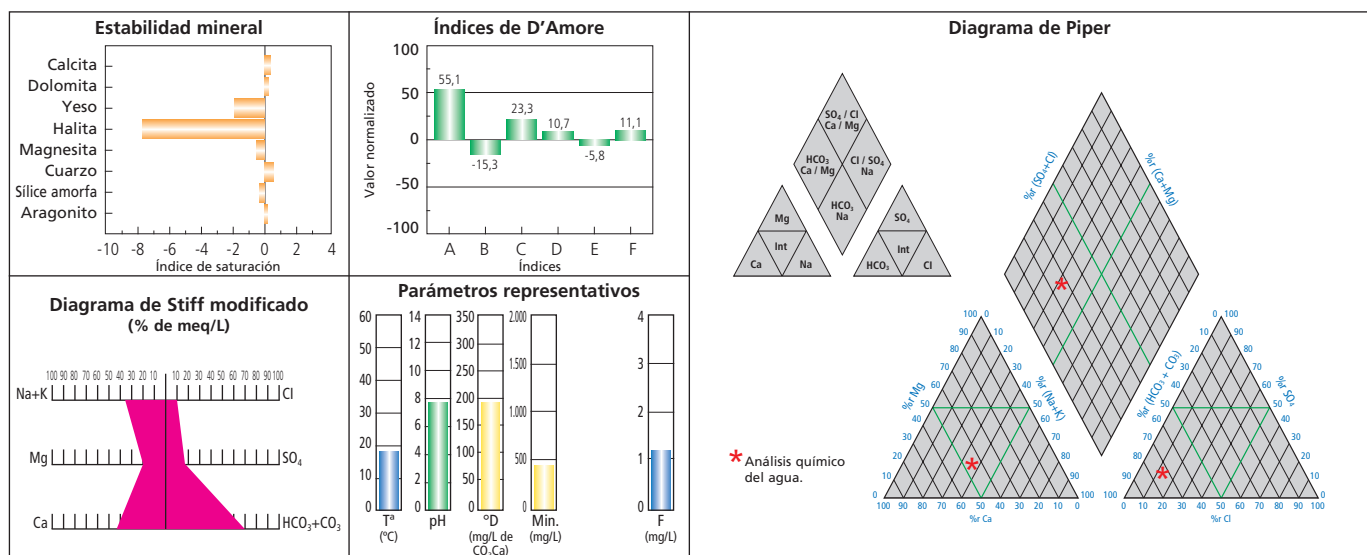
Datos de producción

Producción en 1997: 26.034.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: De manantial

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	18,1	7,8	476	442,2	191,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
244		45,6	18	5,1	0	16,6	1,2		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
42,7	2,6	51,3	15,1					0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,49	0,04	0,73	0,49	0,13	1,87	5,04	2,45	7,49	3,79

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

La facies hidroquímica de las aguas de Font Agudes es bicarbonatada cálcico-sódica; su temperatura de surgencia de 18,1 °C permite calificarlas como frías, y su contenido en calcio y magnesio, como duras.

El pH de 7,8 es ligeramente alcalino.

Destaca su escaso contenido en especies de nitrógeno (5,1 mg/L de nitratos).

Los índices de saturación se encuentran, en el caso de las especies carbonáticas más frecuentes, dentro del rango de valores positivos.



Font del Regàs

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Arbúcies
 Núcleo de población: Arbúcies
 Coordenada X U.T.M.: 454465
 Coordenada Y U.T.M.: 4630371
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 8/4 Pozos y 4 manantiales
 Fecha de declaración: 28/10/1994
 Perímetro de protección: Sí

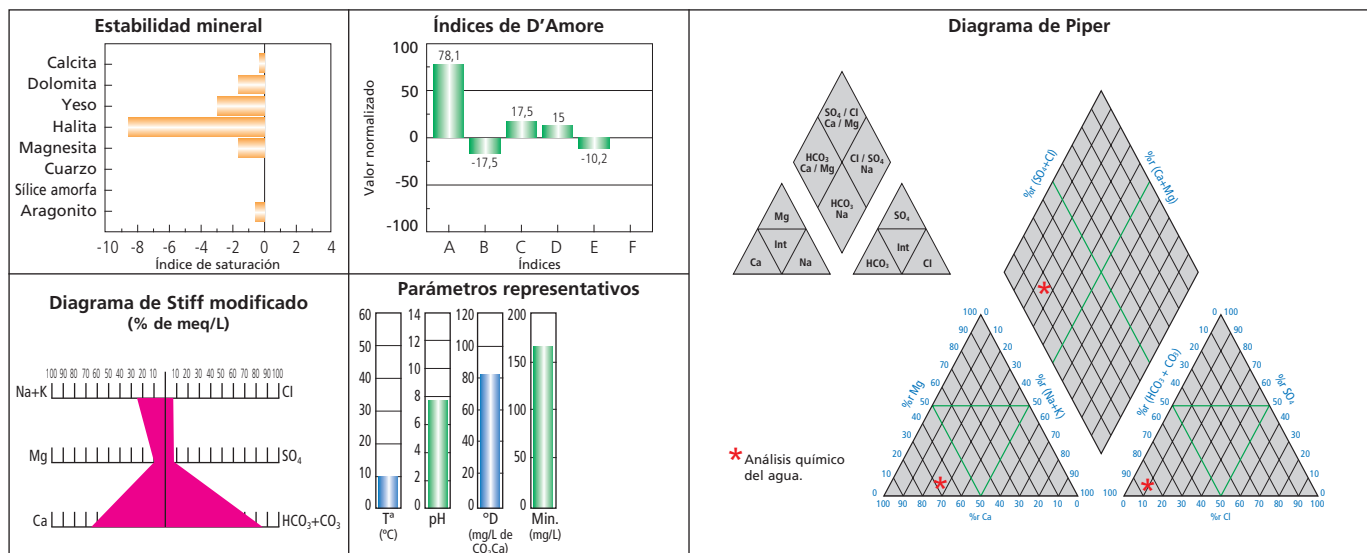
Datos de producción

Producción en 1997: Sin información
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1994	10	7,7	187	169	82,1				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
112,6		7,6	5,6						
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
12,4		28,5	2,6						
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,15		0,38	0,33	0,09	1,00	9,00	1,35	10,36	

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS

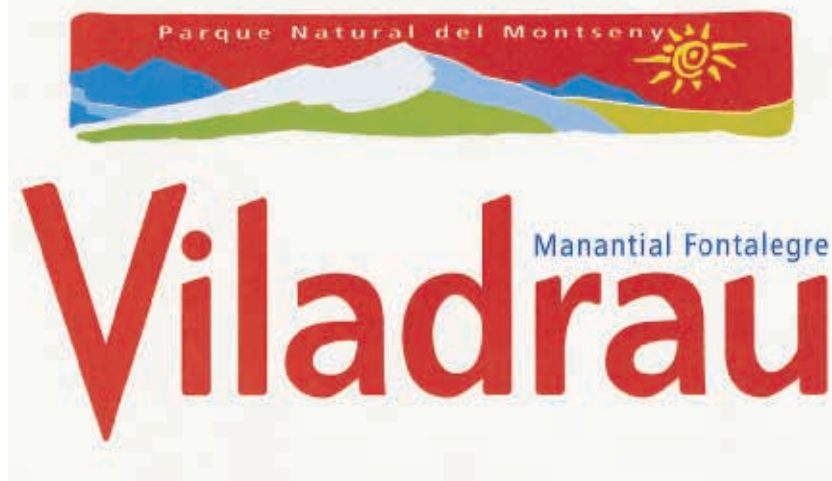


CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

De facies hidroquímica bicarbonatada cálcica el agua de Font del Regàs muestra una mineralización muy débil, con apenas 169 mg/L de residuo seco. Se trata de un agua blanda, cuyo pH (7,7) está por encima de la neutralidad.

Debido a su baja mineralización el gráfico de estabilidad mineral muestra cómo todos los índices de saturación calculados toman valores negativos.

Los índices de D'Amore, por su parte, presentan la distribución típica de aguas procedentes de materiales carbonáticos.



Viladrau

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Arbúcies
 Núcleo de población: Arbúcies
 Coordenada X U.T.M.: 452202
 Coordenada Y U.T.M.: 4632418
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 3/2 Galerías - 1 Pozo
 Fecha de declaración: 04/12/1973
 Perímetro de protección: Sí

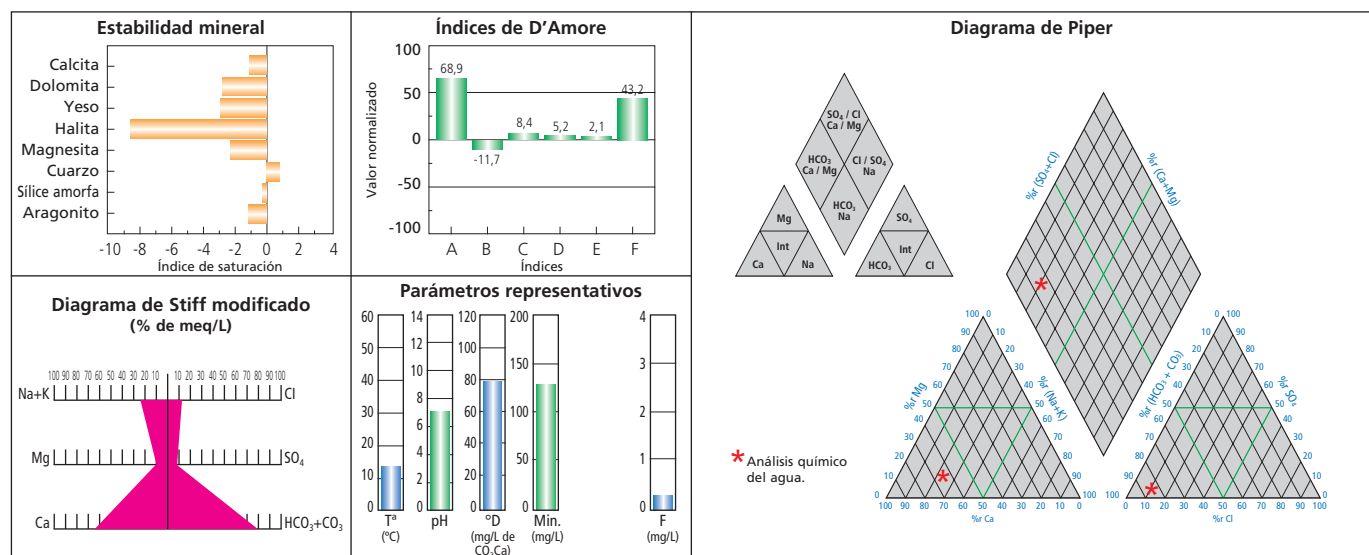
Datos de producción

Producción en 1997: 105.366.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1994	12,8	7,08	177	131	78,4				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
91	0	7,1	7,5	6,1	0	22,4	0,3		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
8,8	1,6	25,7	3,4	0	0	0,01		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,22	0,11	0,30	0,25	0,14	0,70	6,06	1,32	7,38	2,00

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas captadas en Viladrau se caracterizan por su escaso contenido en sodio y magnesio. Son aguas blandas, que presentan una mineralización muy débil, con 131 mg/L de residuo seco. El pH se encuentra muy cercano a la neutralidad y la temperatura de surgencia, 12,8 °C, la caracteriza como agua fría.

Su facies hidroquímica es bicarbonatada cálcica; la escasa concentración de sales disueltas hace que todos los índices de saturación calculados, excepto para el cuarzo, tomen valores negativos.

Los índices de D'Amore presentan el patrón característico de las aguas captadas en terrenos carbonáticos.



Imperial

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 483840
 Coordenada Y U.T.M.: 4631680
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 04/06/1928
 Perímetro de protección: Sí

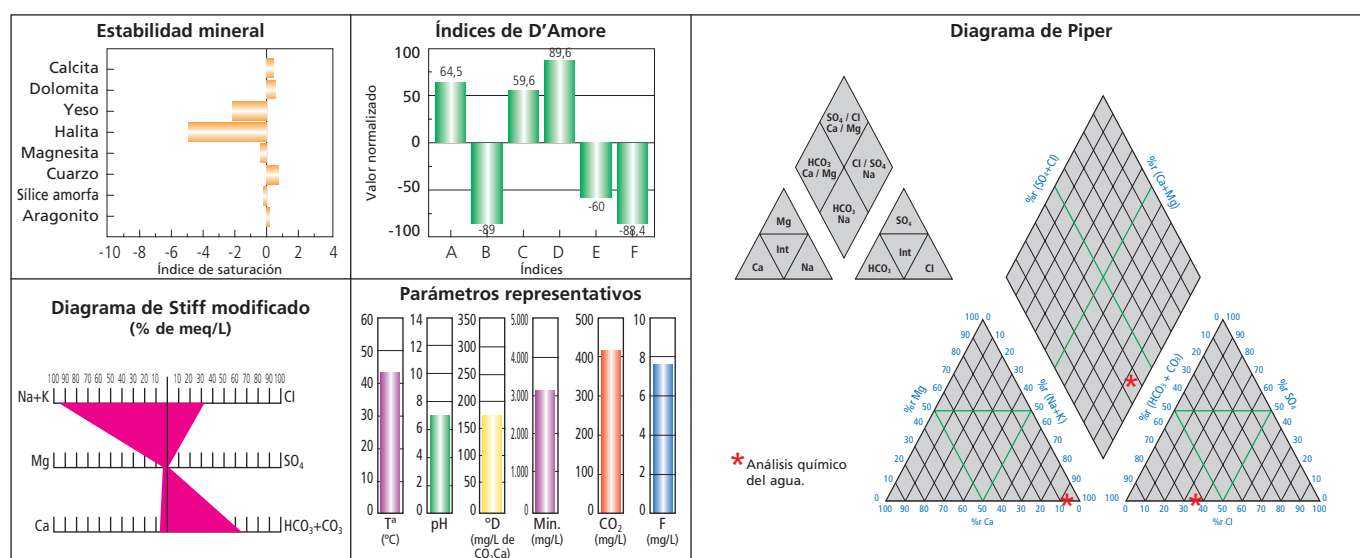
Datos de producción

Producción en 1997: 1.257.000 litros
 Tipo de agua: Con gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	44	6,8	4.340	3.140	177,6				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
2.196	0	53,7	602	0	0	70,9	7,6	418	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.138	52,7	55,7	9,2	0,18	0,02	1,33	1,67	0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,27	0,03	17,81	14,00	0,47	0,07	0,16	0,04	0,21	2,99

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua Imperial presenta una mineralización fuerte, con un residuo seco de 3.140 mg/L, y una facies hidroquímica bicarbonatada-clorurada sódica.

La temperatura de surgencia es elevada (44 °C), clasificándose como mesotermal, y el pH ligeramente inferior a la neutralidad.

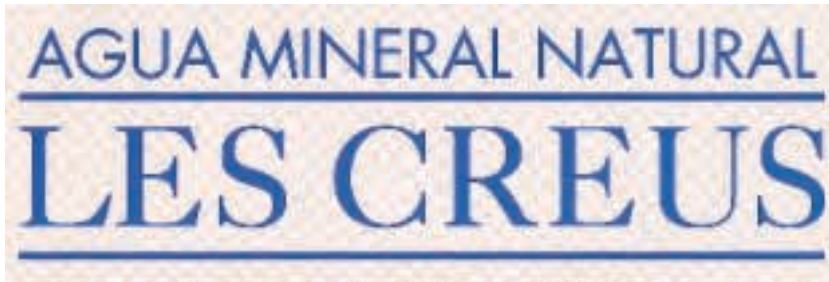
Se trata de un agua carbónica, con un contenido elevado en CO₂ disuelto. El contenido en hierro es también elevado (0,18 mg/L).

Destacar su contenido en flúor (7,6 mg/L), estroncio (1,67 mg/L) y en litio (1,33 mg/L).

En las muestras analizadas no se ha detectado la presencia de nitrógeno, ni en forma oxidada ni en forma reducida.



Les Creus



Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 479050
 Coordenada Y U.T.M.: 4692690
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 11/09/1955
 Perímetro de protección: Sí

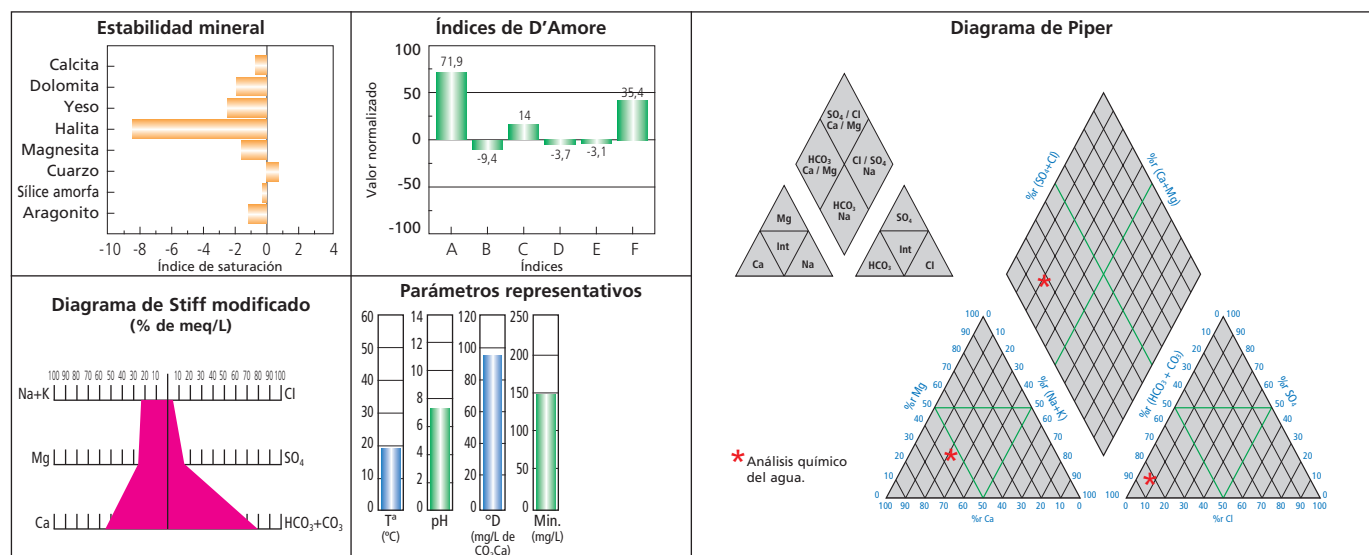
Datos de producción

Producción en 1997: Sin información
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	18,9	7,3	209	149	100,4				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
119		12,3	5,3			22			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
11,7		28	7,3						
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,43		0,36	0,25	0,08	1,71	9,35	4,02	13,36	

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Les Creus destaca por presentar una mineralización muy débil (149 mg/L de residuo seco), y aún siendo de facies hidroquímica bicarbonatada cálcica, tratarse de un agua blanda.

La temperatura de surgencia es de 18,9 °C; por tanto, se clasifica como fría. Su pH es de 7,3, muy cercano a la neutralidad.

Todo ello hace que el único mineral, de los estudiados, para el que presenta un índice de saturación positivo, sea el cuarzo.

Puede resaltarse, además, su relativamente escaso contenido en sodio, 11,7 mg/L.



Malavella

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 484407
 Coordenada Y U.T.M.: 4632008
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 1845
 Perímetro de protección: Sí

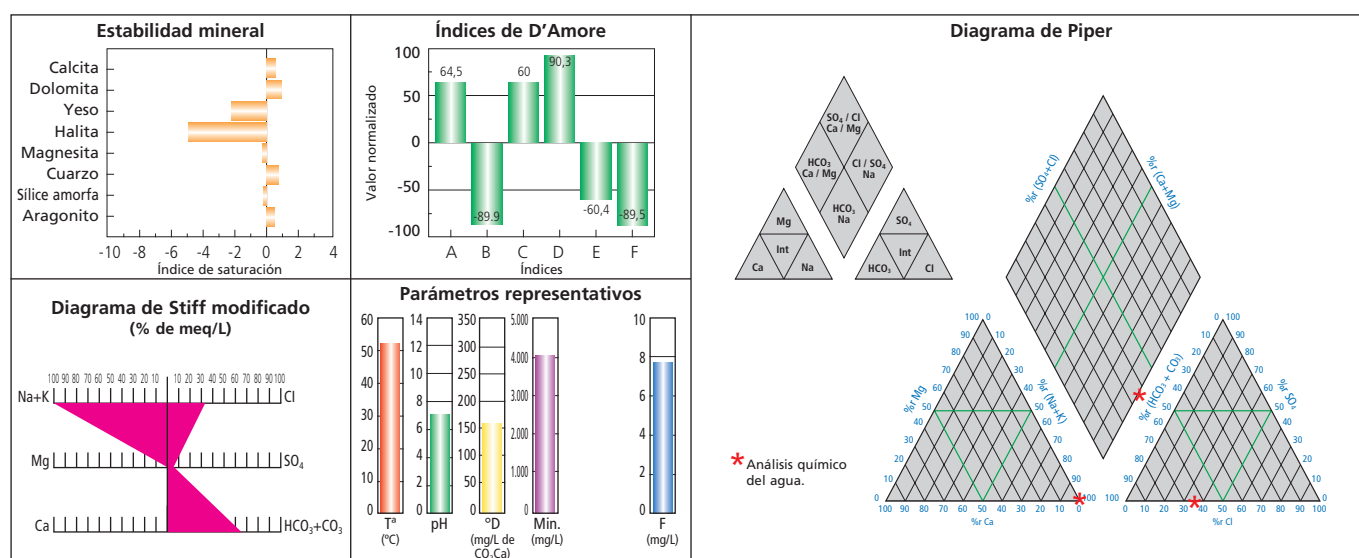
Datos de producción

Producción en 1997: Sin información
 Tipo de agua: Sin gas y con gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1996	55,6	7	4.250	3.049	157,5				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
2.136,2		47,3	594,2			77,2	7,7		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.113	48	48	9			1,3			
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,31	0,03	20,21	15,44	0,48	0,06	0,14	0,04	0,19	2,96

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El Agua de Malavella y la del Balneario Prats son captadas en el mismo acuífero y comparten las mismas características químicas.

Se trata de aguas hipertermales, cuya temperatura de surgencia es de 55,6 °C. El pH es neutro, y la facies hidroquímica bicarbo-

natada-clorurada sódica, encontrándose el calcio y el magnesio como cationes minoritarios.

Puede reseñarse también la presencia de flúor (7,7 mg/L) y de litio (1,3 mg/L).



San Narciso

Situación Geográfica

Provincia:	Girona
Término Municipal:	Caldes de Malavella
Núcleo de población:	Caldes de Malavella
Coordenada X U.T.M.:	483840
Coordenada Y U.T.M.:	4631680
Huso / Sector U.T.M.:	31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza:	1/Manantial
Fecha de declaración:	28/03/1870
Perímetro de protección:	Si

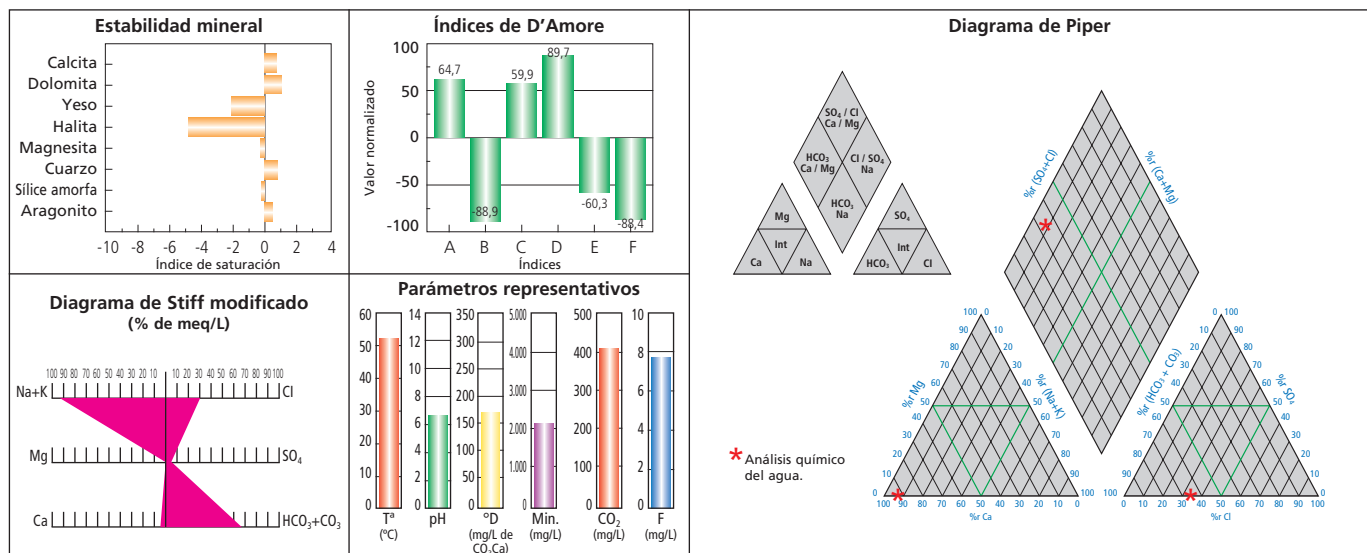
Datos de producción

Producción en 1997:	5.318.000 litros
Tipo de agua:	Con gas
Tipo de declaración:	Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	53	6,9	4.310	3.128	176,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
2.196	0	53,8	595,7	0	0	70,9	7,7	418	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.138	53,4	55,7	9	0,35	0,02	1,32	1,63	0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,27	0,03	17,81	14,06	0,47	0,07	0,17	0,04	0,21	3,03

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



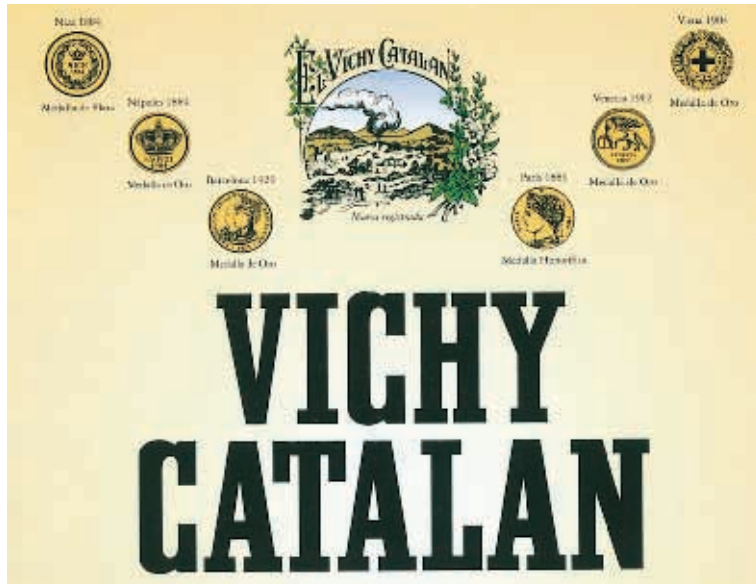
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Destaca en el agua de San Narciso su elevada temperatura de surgencia (53 °C), que la califican como hipotermal. Posee una fuerte mineralización, con 3.128 mg/L de residuo seco, y puede ser considerada como un agua dura.

La facies hidroquímica dominante es bicarbonatada-clorurada sódica y el pH prácticamente neutro, al tomar el valor de 6,9.

Muestra un elevado contenido en CO₂ disuelto (418 mg/L), por lo que se trata de un agua carbónica.

El contenido en oligoelementos es apreciable: 7,7 mg/L de flúor, 1,32 mg/L de litio y 1,63 mg/L de estroncio.



Vichy Catalán

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Caldes de Malavella
 Núcleo de población: Caldes de Malavella
 Coordenada X U.T.M.: 484019
 Coordenada Y U.T.M.: 4632057
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 05/03/1883
 Perímetro de protección: Sí

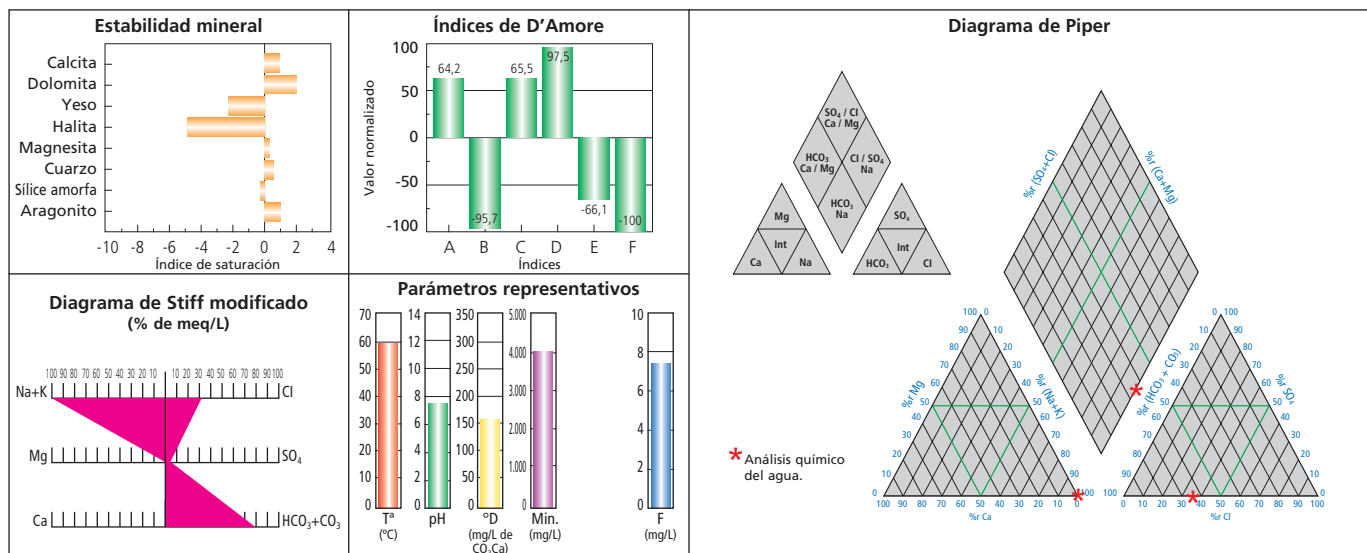
Datos de producción

Producción en 1997: Sin información
 Tipo de agua: Sin gas y con gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1996	60	7,5	4.280	4.083	155				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
2.135		47,3	601,5			76,8	7,3		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
1.110	48	47	9			1,3			
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,32	0,03	20,59	15,65	0,48	0,06	0,14	0,04	0,18	2,92

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS

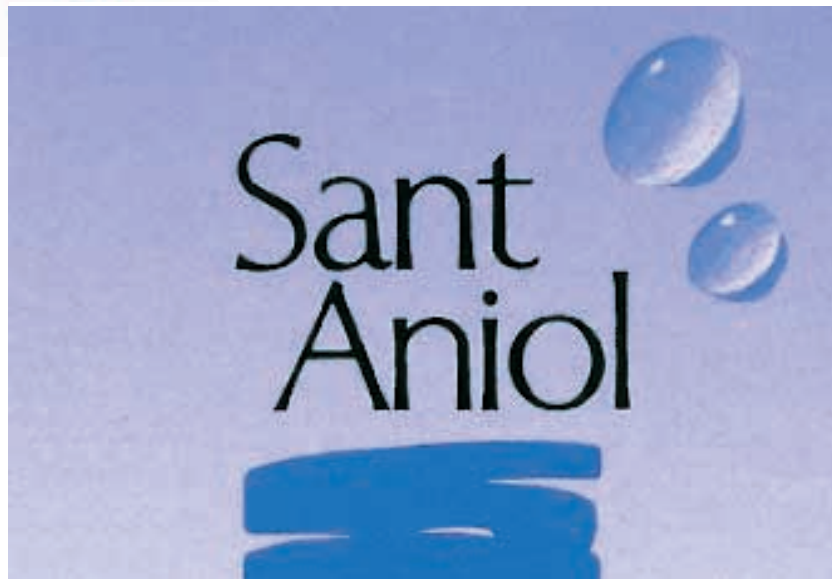


CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Vichy Catalán muestra una composición muy particular. Por un lado, destaca su dureza (155 mg/L de CaCO₃) y su fuerte mineralización (4.083 mg/L de residuo seco); por otra parte, contiene cantidades reseñables de algunos oligoelementos: 7,3 mg/L de flúor y 1,3 mg/L de litio.

La facies hidroquímica característica es bicarbonatada-clorurada sódica, dominando este catión sobre el resto.

La temperatura de surgencia, entre las más altas de las registradas en España, 60 °C, la califican como agua hipertermal.



Aguas de Sant Aniol

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Sant Aniol de Finestres
 Núcleo de población: Sant Aniol de Finestres
 Coordenada X U.T.M.: 465538
 Coordenada Y U.T.M.: 4660646
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 22/07/1993
 Perímetro de protección: Sí

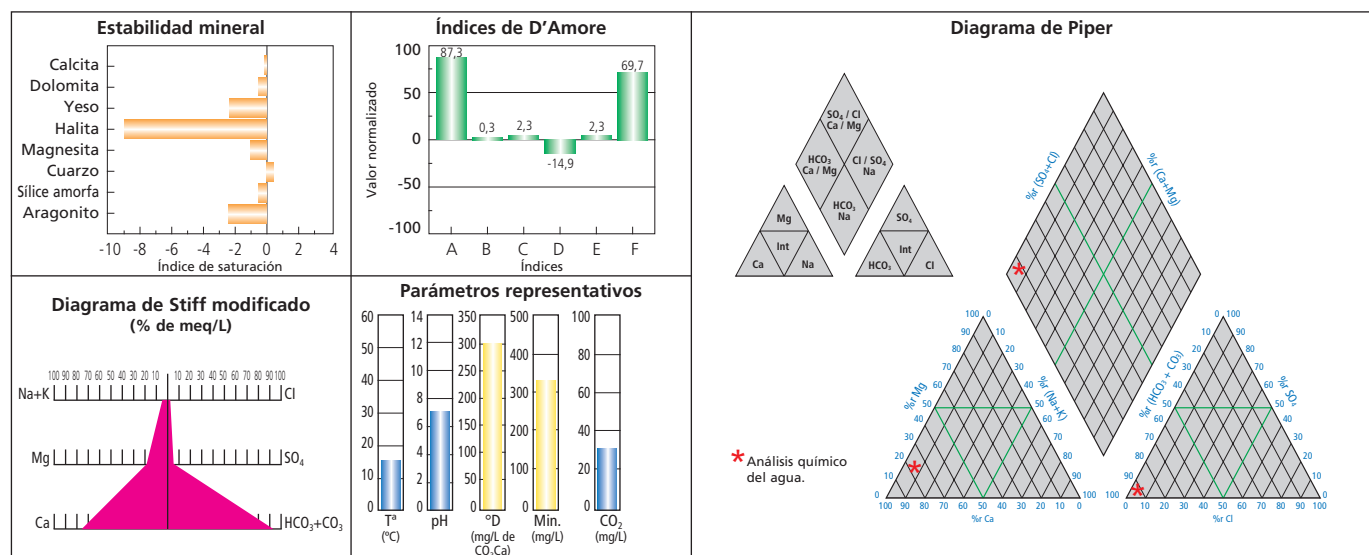
Datos de producción

Producción en 1997: 7.200.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	14	7,05	494	333	301				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
350	0	14,9	5,2	1,3	0	11,6	0	28	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
6,8	1,7	95,4	15,1	0	0	0	0,32	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,26	0,15	0,06	0,05	0,03	2,11	32,45	8,47	40,92	2,31

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



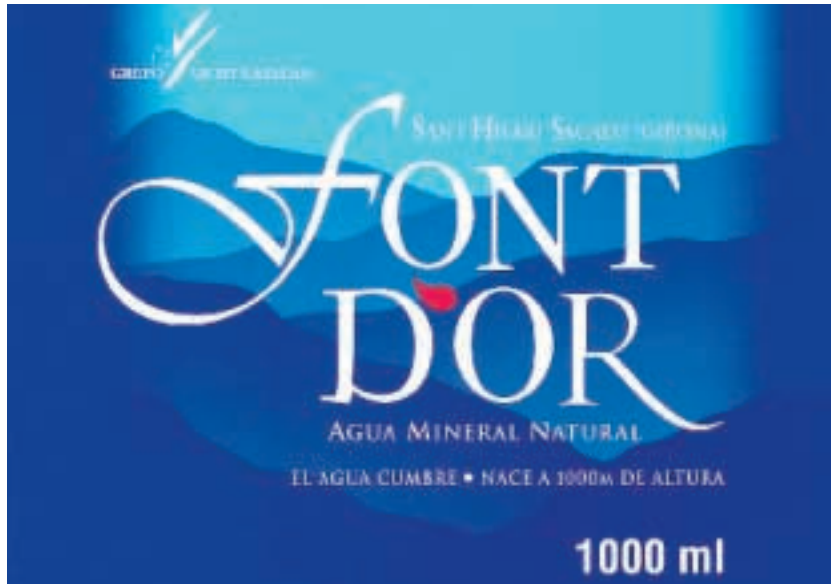
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Las aguas de San Aniol presentan una mineralización débil, con 333 mg/L de residuo seco. Son aguas duras (301 mg/L de CaCO₃) y frías, pues su temperatura de surgencia es de 14 °C.

La facies hidroquímica característica es bicarbonatada cálcica, siendo el contenido en sodio muy reducido.

Destaca la fuerte saturación que muestra frente a los minerales carbonáticos, a pesar de la mineralización débil.

La concentración de nitratos es muy baja (1,3 mg/L), y no se han detectado nitritos ni amonio.



Fontdor

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Sant Hilari Sacalm
 Núcleo de población: Sant Hilari Sacalm
 Coordenada X U.T.M.: 454723
 Coordenada Y U.T.M.: 4634774
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 5/Pozos
 Fecha de declaración: 22/12/1972
 Perímetro de protección: Sí

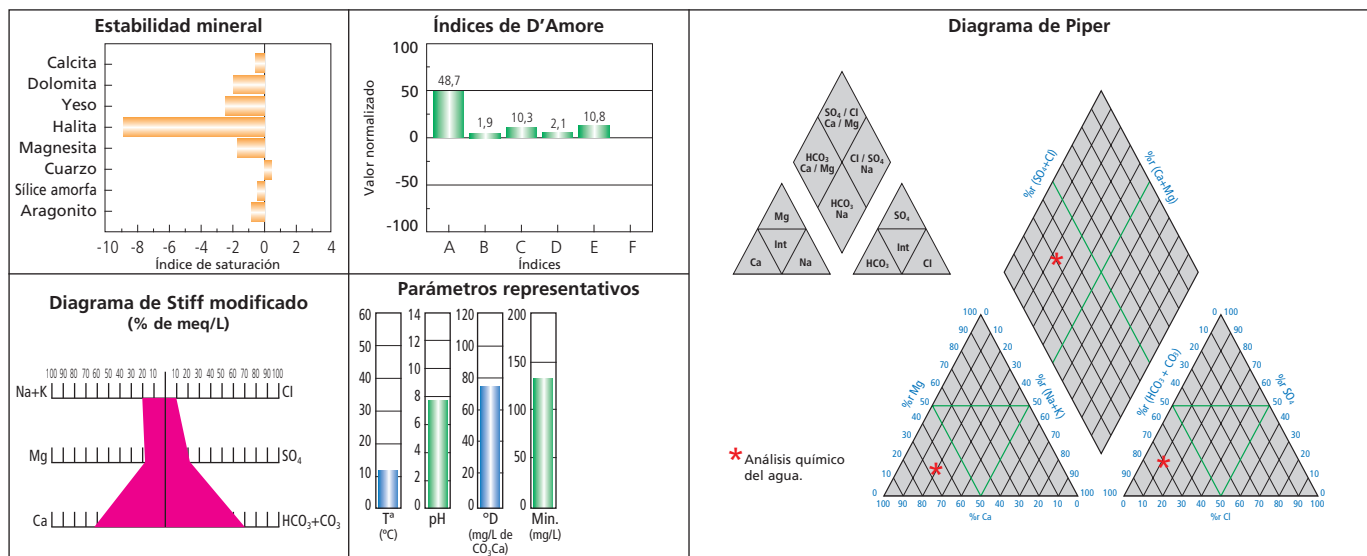
Datos de producción

Producción en 1997: Sin información
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1997	12,7	7,7		132	76,3				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
62,2		14,8	4,6			14,2			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
8,3		24	3,9						
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,27		0,30	0,24	0,13	2,37	9,23	2,47	11,70	

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



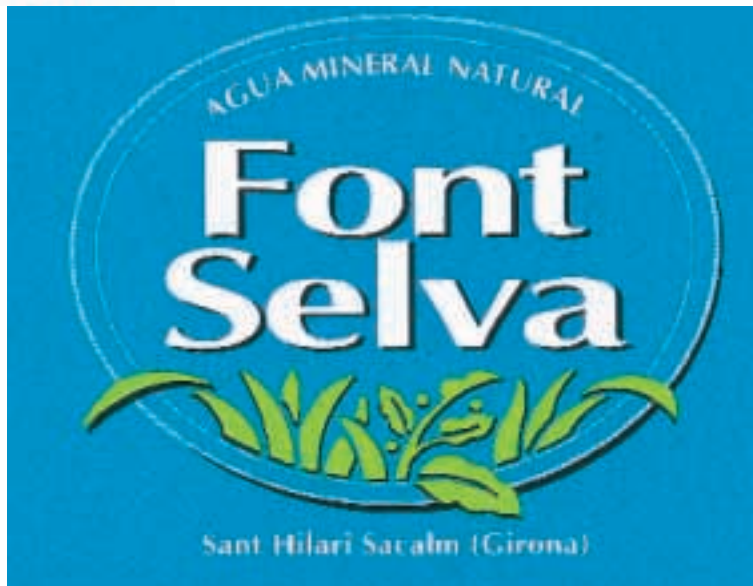
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Fontdor es blanda, y se caracteriza por su mineralización muy débil (132 mg/L de residuo seco) y facies hidroquímica bicarbonatada cálcica.

El pH es de 7,7, y por su temperatura de surgencia (12,7 °C), se trata de un agua fría.

Al presentar una mineralización tan baja, el diagrama de estabilidad mineral refleja las características de un agua con gran poder de disolución, de forma que los índices de saturación calculados son negativos, excepto en el caso del cuarzo.

Puede destacarse su escaso contenido en sodio.



Font Selva

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: San Hilari de Sacalm
 Núcleo de población: San Hilari de Sacalm
 Coordenada X U.T.M.: 463008
 Coordenada Y U.T.M.: 4634912
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 4/Sondeos
 Fecha de declaración: 02/11/1992
 Perímetro de protección: Sí

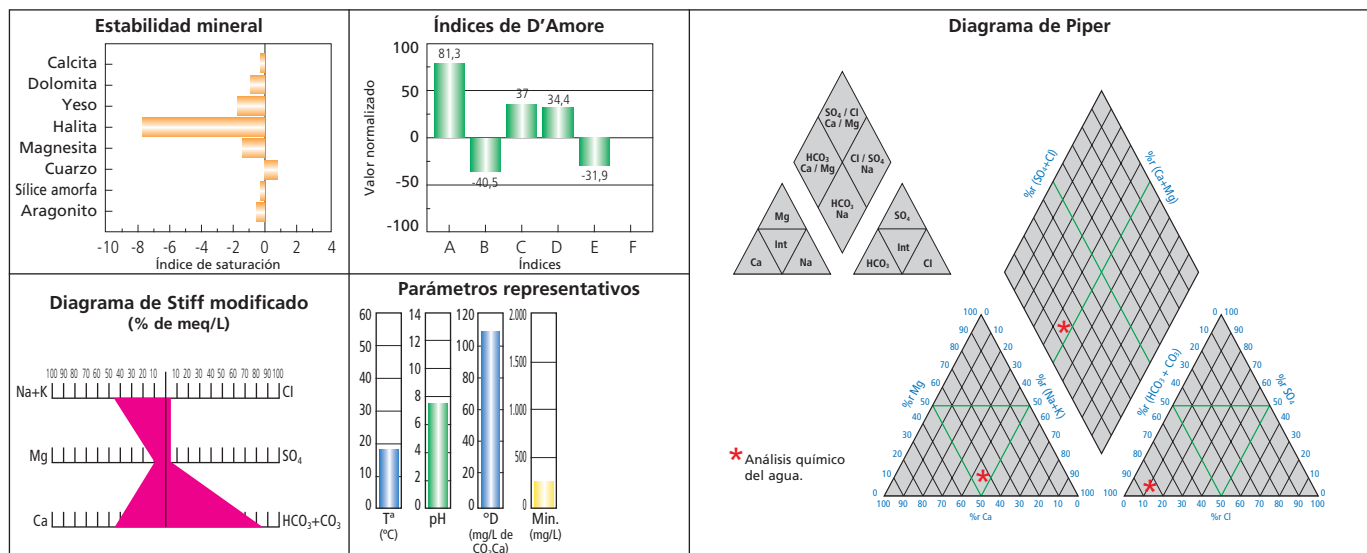
Datos de producción

Producción en 1997: 48.601.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1993	18,4	7,5		339,2	108,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
212,8		9,8	12,3	0		22,7			
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
41,7		34,5	5,4						
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,26		1,05	0,84	0,10	0,59	4,96	1,28	6,24	

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Font Selva es dura, y presenta una débil mineralización al ser su residuo seco de 339,2 mg/L; el pH es de 7,5.

La facies hidroquímica es bicarbonatada cálcico-sódica, predominando los bicarbonatos sobre el resto de los aniones. El gráfico de estabilidad mineral muestra un agua con capacidad de diso-

lución, tanto de los minerales más solubles como de los carbonáticos.

Se puede considerar como un agua fría al ser su temperatura en el punto de surgencia de 18,4 °C.



Font Vella

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: San Hilari de Sacalm
 Núcleo de población: San Hilari de Sacalm
 Coordenada X U.T.M.: 458242
 Coordenada Y U.T.M.: 4636800
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 10/Sondeo
 Fecha de declaración: 12/03/1966
 Perímetro de protección: Sí

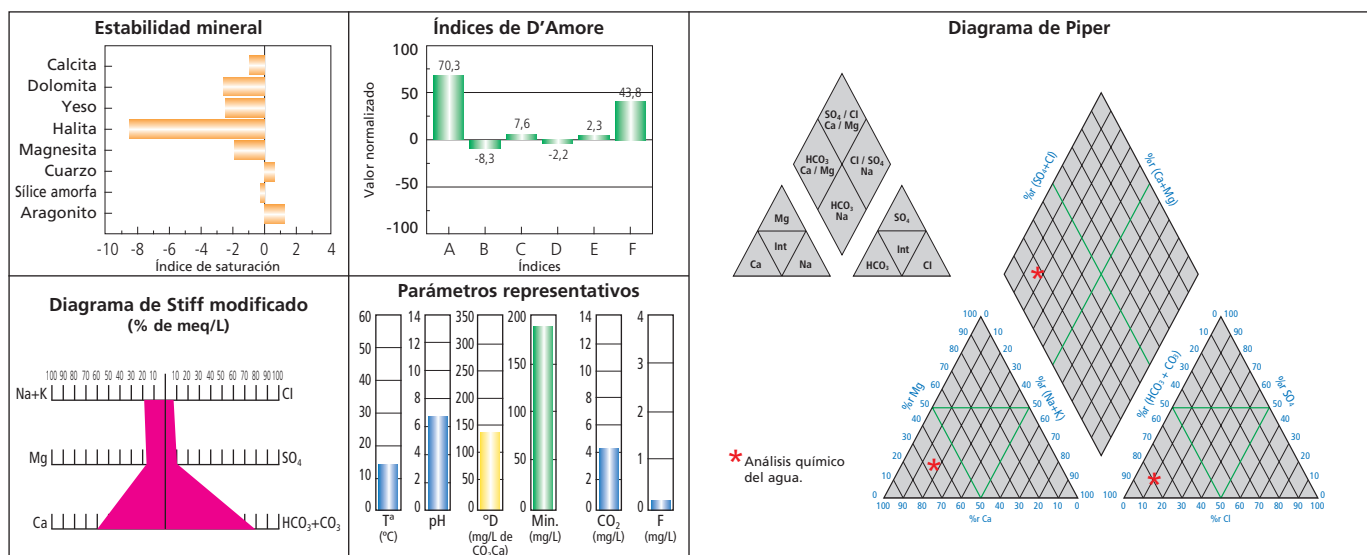
Datos de producción

Producción en 1997: 422.200.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	14	6,7	280	192	134,8				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
153,3	0	13,8	10,9	3,6	0	18,7	0,2	4,4	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
13,1	1,3	40,9	7,8	0	0	0,01	0,1	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,31	0,06	0,28	0,21	0,12	0,93	6,64	2,09	8,72	1,96

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Font Vella es dura y de mineralización muy débil, su residuo seco es de 192 mg/L.

Debido a su escasa mineralización y pH cercano a la neutralidad (6,7), el diagrama de estabilidad mineral muestra cómo el índice de saturación para las especies carbonáticas es fuertemente positivo.

Presenta, además, un ligero contenido en CO₂ disuelto (4,4 mg/L) y pequeñas cantidades de flúor y litio en disolución (0,2 y 0,01 mg/L, respectivamente).

La facies hidroquímica característica es bicarbonatada cálcica. Contiene cantidades muy pequeñas de compuestos de nitrógeno: 3,6 mg/L de nitratos.



Agua de Ribes

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Ribes de Freser
 Núcleo de población: Ribes de Freser
 Coordenada X U.T.M.: 430845
 Coordenada Y U.T.M.: 4680580
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Galería (mina)
 Fecha de declaración: 15/05/1928
 Perímetro de protección: Sí

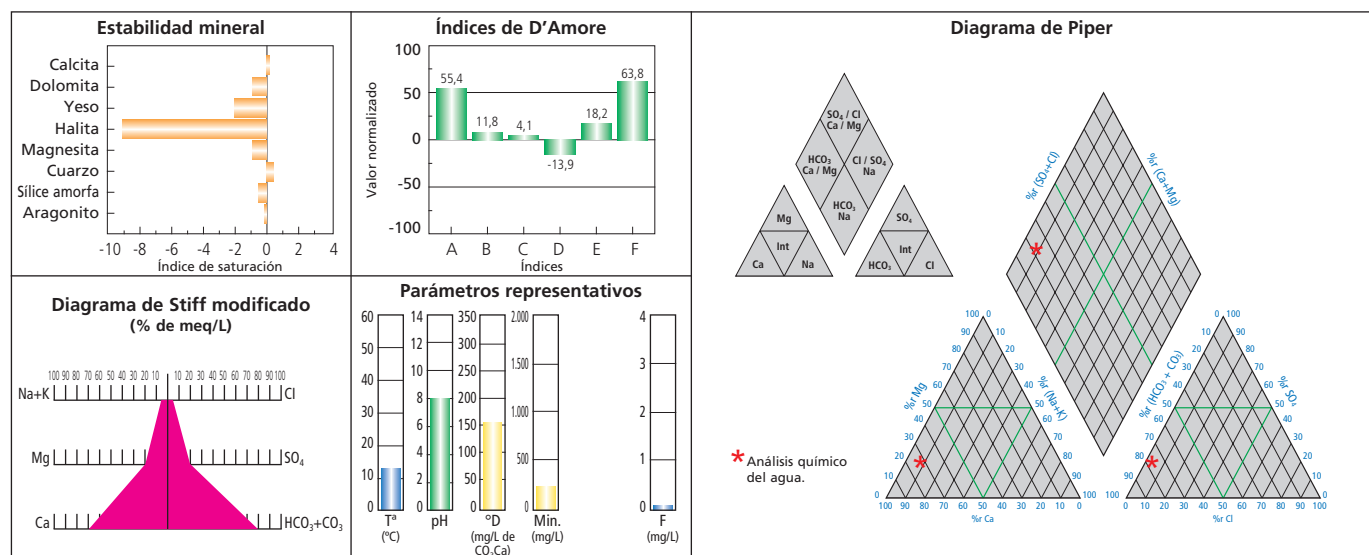
Datos de producción

Producción en 1997: 83.266.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	14,1	7,89	278	260,4	154,7				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
148,2	0	29,6	3,4	8,1	0	8,7	0,1		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
5,4	0,7	47,7	8,5					0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,29	0,08	0,10	0,08	0,04	6,43	24,82	7,29	32,11	2,64

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



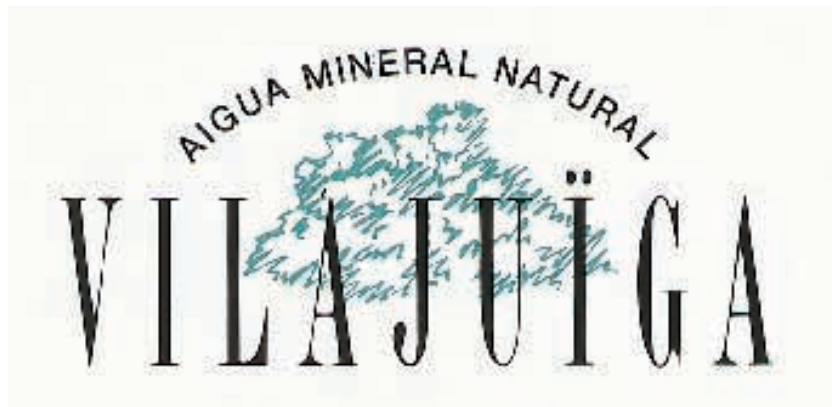
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Ribes es dura (154,7 mg/L de CaCO₃) y de mineralización débil, alcanzando 260,4 mg/L de residuo seco.

Los cationes dominantes son el calcio y el magnesio, aunque el primero en mayor medida. Entre los aniones, predominan los bicarbonatos y sulfatos; la facies hidroquímica del agua es, por tanto, bicarbonatada cálcica.

Los índices de D'Amore presentan la distribución característica de las aguas procedentes de materiales predominantemente calizos. Por su parte, los índices de saturación muestran valores negativos para todos los minerales, salvo la calcita y el cuarzo, dada la escasa mineralización del agua.

No contiene cantidades apreciables de compuestos de nitrógeno.



Vilajuïga

Situación Geográfica

Provincia: Girona
 Término Municipal: Vilajuïga
 Núcleo de población: Vilajuïga
 Coordenada X U.T.M.: 507848
 Coordenada Y U.T.M.: 4686091
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 2/Pozos
 Fecha de declaración: 31/01/1929
 Perímetro de protección: Sí

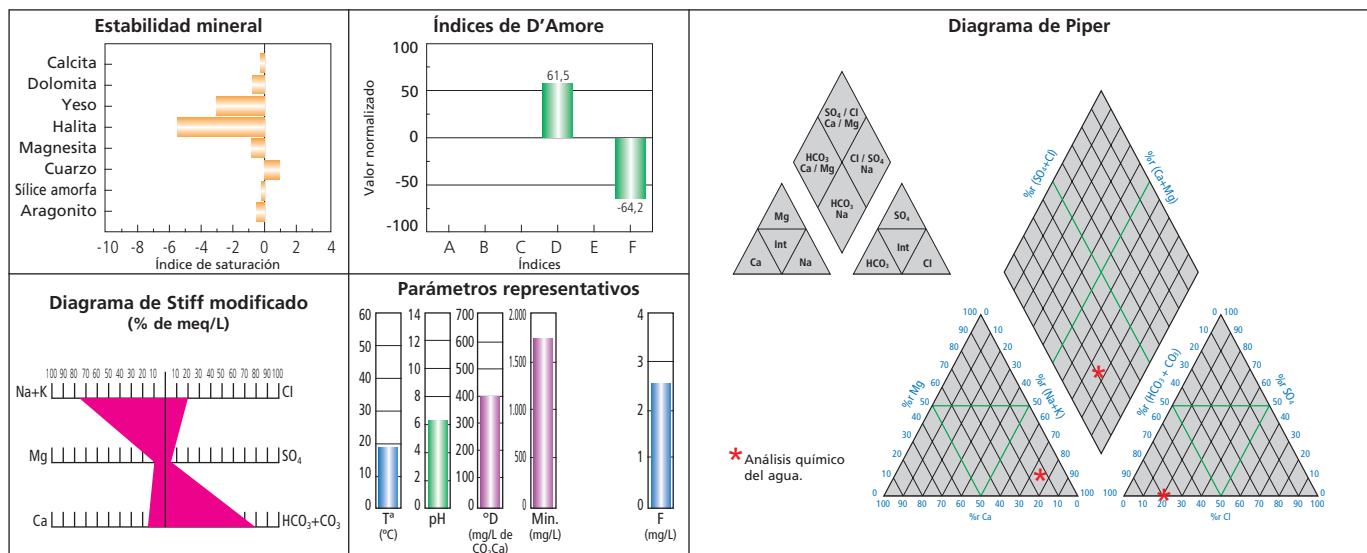
Datos de producción

Producción en 1997: 1.200.000 litros
 Tipo de agua: Con gas y sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	18,8	6,39		1.758	403,1				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
1.561,6			236,9			35,8	2,5		
Na+	K+	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li+	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
568	48	83,4	46,7			0,8	2,2		
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,92	0,05	5,94	3,09	0,26		0,62	0,57	1,20	3,88

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua de Villajuïga presenta una mineralización fuerte, con 1.758 mg/L de residuo seco, tratándose además de un agua muy dura: 403,1 mg/L de CaCO₃.

El pH medio es ligeramente ácido (6,39) y la temperatura de surgencia (18,8 °C) la califica como agua fría.

Su facies hidroquímica bicarbonatada-clorurada sódica y la fuerte mineralización hace que el índice de saturación respecto a la halita sea mayor que en la mayoría de las aguas envasadas.

Tiene un contenido moderado de oligoelementos como el flúor (2,5 mg/L), estroncio (2,2 mg/L) y litio (0,8 mg/L).



Caldes de Boí

Situación Geográfica

Provincia:	Lleida
Término Municipal:	Barruera
Núcleo de población:	Barruera
Coordenada X U.T.M.:	322920
Coordenada Y U.T.M.:	4714800
Huso / Sector U.T.M.:	31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza:	1/Manantial
Fecha de declaración:	20/12/1887
Perímetro de protección:	Sí

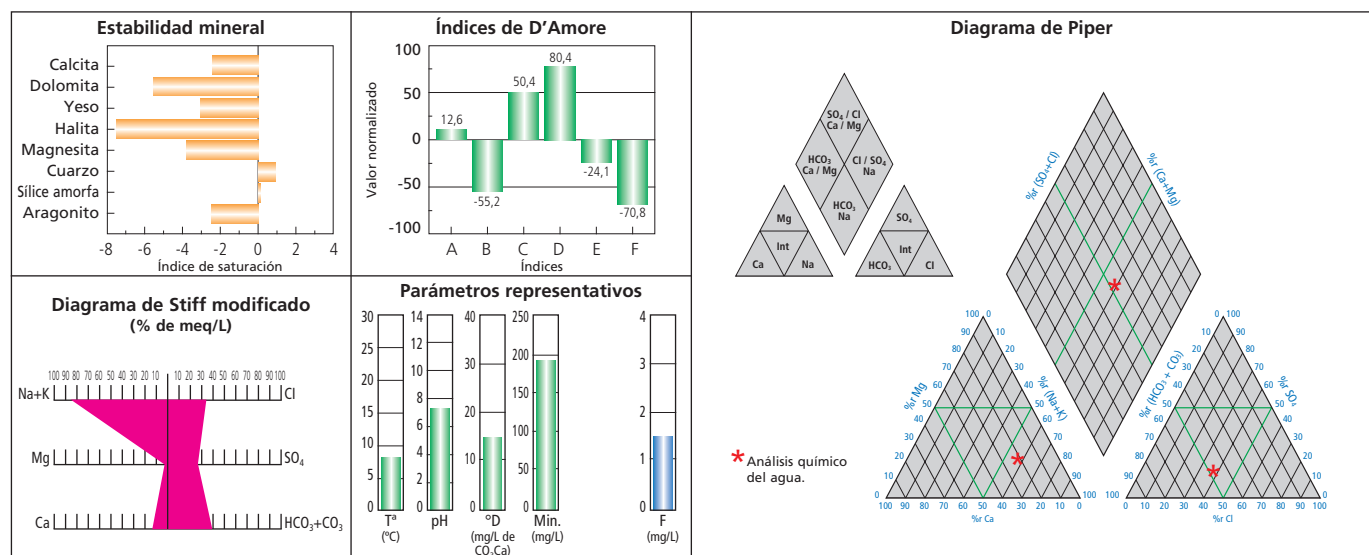
Datos de producción

Producción en 1997:	8.260.000 litros
Tipo de agua:	Sin gas
Tipo de declaración:	Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	8	7,39	188	192	14,4				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
43,1	0	23,1	20,1	1,8	0	40,6	1,6		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
35,2	1,7	5,1	0,4					0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,13	0,03	6,0	5,31	0,80	0,85	0,45	0,06	0,51	2,77

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



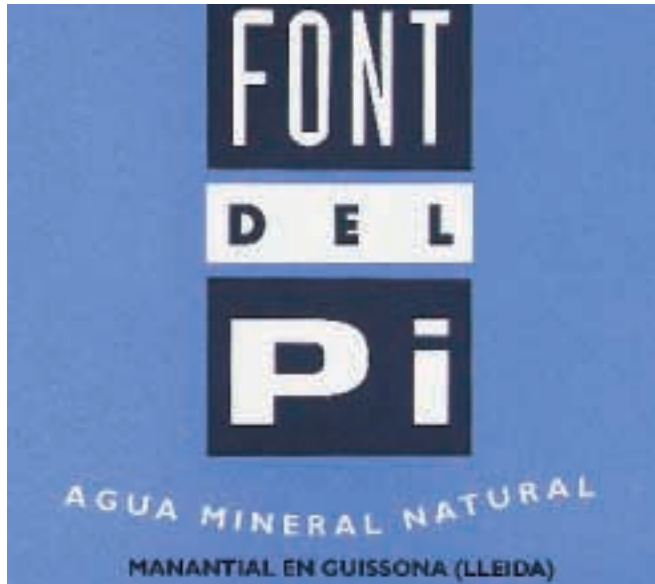
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

De todas las surgencias de Caldes de Boí, la que se embotella presenta unas características que la hacen especialmente adecuada para este fin.

Es un agua hipotermal, con temperatura de surgencia de 8 °C, y mineralización muy débil. Su facies hidroquímica característica es poco frecuente, bicarbonatada-clorurada sódica, y el pH de 7,39.

Contiene una cantidad apreciable (1,6 mg/L) de flúor en disolución.

La escasa mineralización de este agua hace que los índices de saturación para los minerales más frecuentes se encuentren todos dentro del rango de valores negativos, excepto para el cuarzo, pues a pesar de tratarse de un agua fría, contiene 40,6 mg/L de sílice en disolución.



Font del Pi

Situación Geográfica

Provincia: Lleida
 Término Municipal: Guissona
 Núcleo de población: Guissona
 Coordenada X U.T.M.: 357170
 Coordenada Y U.T.M.: 4627840
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Pozo
 Fecha de declaración: 09/03/1974
 Perímetro de protección: Sí

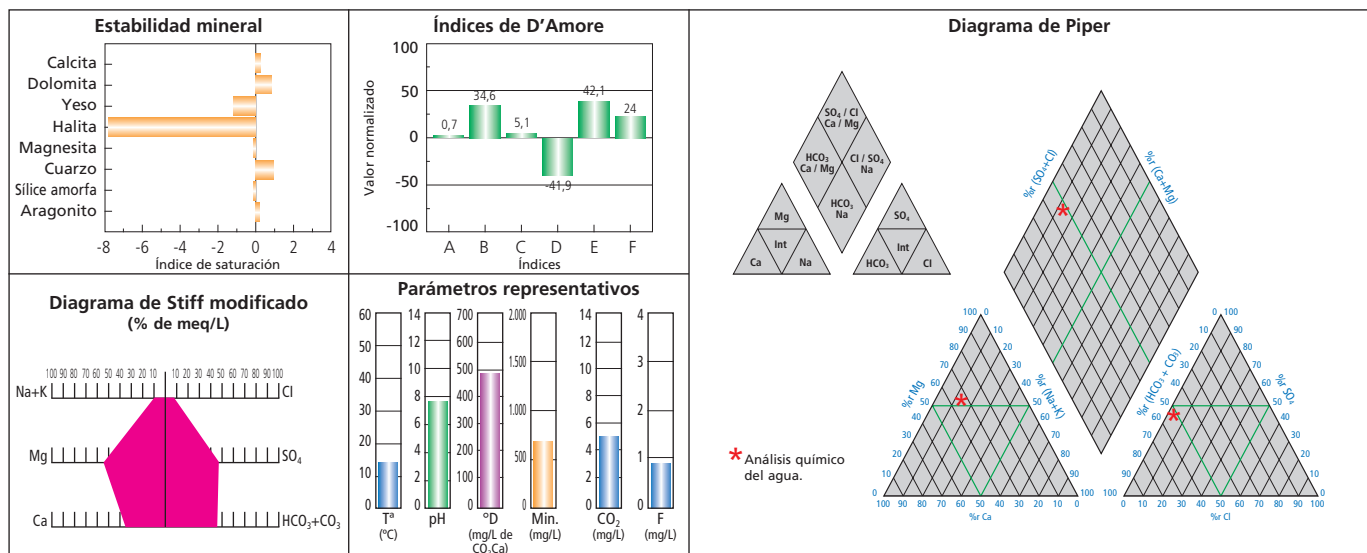
Datos de producción

Producción en 1997: 30.944.000
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
	15,5	7,66	852	684	488				
CO ₃ H-	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl-	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F-	CO ₂	SH ₂
300,7	0	233,3	22,7	11,7	0	39,9	0,9	5	
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
28,1	1,4	77,7	70,5	0,04	0	0,07	6,85	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
1,50	0,03	0,32	0,13	0,13	7,59	6,05	9,06	15,11	1,96

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

En el manantial de Font del Pi se capta un agua fría (15,5 °C), dura, con 570,6 mg/L CaCO₃, y de mineralización media, alcanzando los 684 mg/L de residuo seco.

Su facies hidroquímica característica es sulfatada-bicarbonatada magnésico-cálcica, por lo que en el diagrama de estabilidad mine-

ral destaca la sobresaturación respecto a los carbonatos cálcicos y magnésicos y el índice fuertemente negativo respecto a la halita.

Puede remarcarse la presencia de flúor y litio, pero sobre todo la de estroncio, que ofrece un contenido de 6,85 mg/L.

Contiene, además, 5 mg/L de CO₂ en disolución.

Agua mineral natural

Pallars

Alto pirineo catalán

Pallars

Situación Geográfica

Provincia: Lleida
 Término Municipal: Rialp
 Núcleo de población: Rialp
 Coordenada X U.T.M.: 346645
 Coordenada Y U.T.M.: 4701245
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Manantial
 Fecha de declaración: 03/03/1968
 Perímetro de protección: Sí

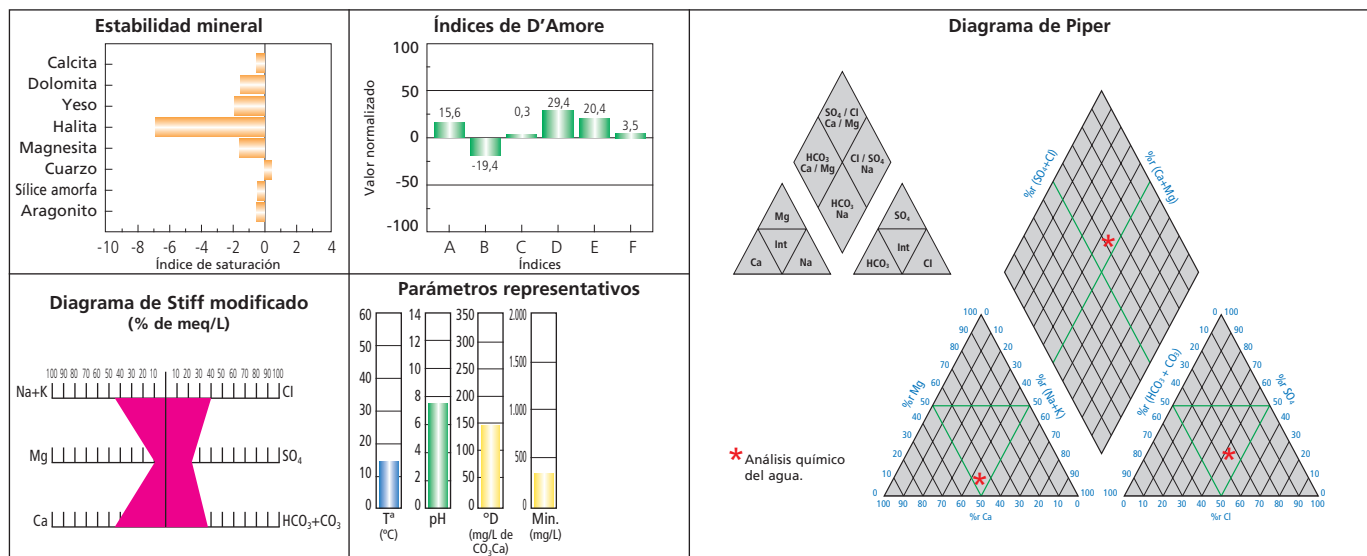
Datos de producción

Producción en 1997: 35.715.471 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1995	14,8	7,5	462	358	144,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
118	0	54	75	2	0	13,6	0		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
47	3	46	7	0	0	0,15		0	0
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,25	0,04	0,89	0,71	1,09	0,53	1,08	0,27	1,36	1,00

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

En el agua de Pallars predominan los iones cloruro y calcio sobre el resto, dando lugar a una facies hidroquímica clorurada-bicarbonatada cálcico-sódica. Se trata de un agua dura y de mineralización débil, con 358 mg/L de residuo seco.

El pH se sitúa sobre la neutralidad (7,5) y por la temperatura de surgencia, es un agua fría, 14,8 °C.

El contenido en nitratos es puramente testimonial (2 mg/L) y no se detecta la presencia de nitrógeno en forma reducida.



Font Nova

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: Aiguamúrcia
 Núcleo de población: Santes Creus
 Coordenada X U.T.M.: 362835
 Coordenada Y U.T.M.: 4577975
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 21/01/1981
 Perímetro de protección: Sí

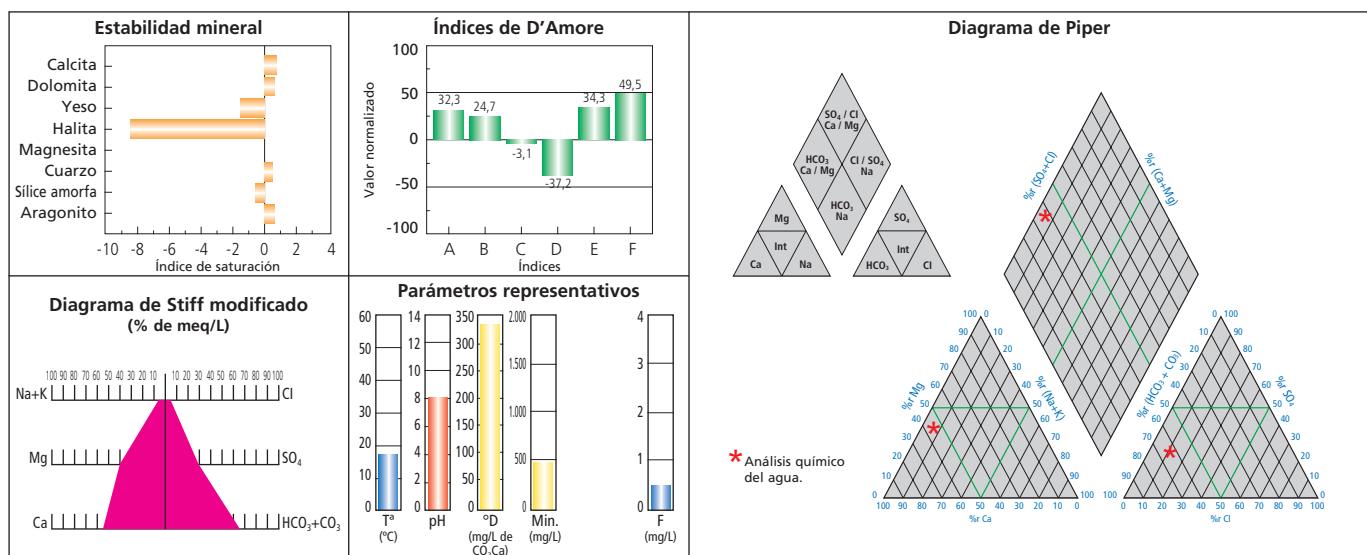
Datos de producción

Producción en 1997: 21.433.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: De manantial

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	17,6	8,1	602	479,6	337				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
280,6	0	104,3	19,5	12	0	11,4	0,52		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
6,8	0,9	76	35,3	12	0			0	0,18
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,77	0,08	0,08	0,04	0,12	3,95	6,89	5,28	12,17	0,58

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Caracteriza el agua Font Nova el ser de naturaleza dura, de mineralización débil (479,6 mg/L de residuo seco), y pH alcalino (8,1). Su facies hidroquímica dominante es bicarbonatada cálcico-magnésica y por la temperatura de surgencia es un agua fría, 17,6 °C.

El contenido en flúor es de 0,52 mg/L, y no se han detectado otros elementos minoritarios.

El elevado contenido en iones bicarbonato, calcio y magnesio hacen que el diagrama de estabilidad mineral refleje un agua saturada para las especies carbonáticas.

La influencia de materiales más solubles se aprecia claramente en el índice B de D'Amore, que toma valores relativamente elevados.



Agua del Valle de Cardó

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: Benifallet
 Núcleo de población: Benifallet
 Coordenada X U.T.M.: 296350
 Coordenada Y U.T.M.: 4536175
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 3/Sondeos
 Fecha de declaración: 28/10/1887
 Perímetro de protección: Sí

Datos de producción

Producción en 1997: 39.770.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Minero-medical y mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

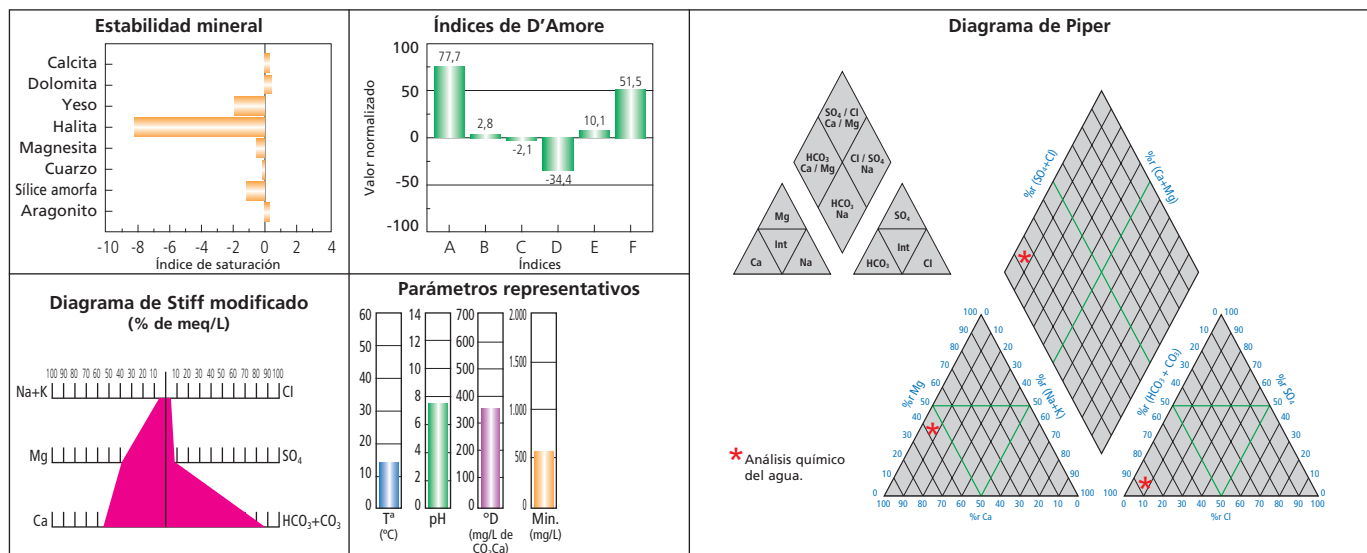
Resultados analíticos

Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	15,3	7,49	598	558,9	345,3				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
381,9		26,2	17,3	3,5	0	3,3	0		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
7,8	0,5	83,4	35					0	

Relaciones iónicas (meq/L)

Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,69	0,04	0,08	0,05	0,08	1,12	8,53	5,90	14,43	0,72

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

El agua del Valle de Cardó surge a una temperatura de 15,3 °C, por lo que puede ser considerada como fría. Su pH se sitúa ligeramente sobre la neutralidad (7,49), y su mineralización es media al tomar el residuo seco el valor de 558,9 mg/L.

La facies hidroquímica de estas aguas es bicarbonatada cálcico-magnésica, presentando, para los minerales carbonáticos, unos índices de saturación ligeramente positivos.

El diagrama de D'Amore es el típico de aguas cuya mineralización característica está determinada por el contacto con materiales carbonáticos.

Es un agua con muy bajo contenido en sodio y en la que no se ha detectado la presencia de flúor.



Font del Camí

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: La Secuita
 Núcleo de población: La Secuita
 Coordenada X U.T.M.: 355585
 Coordenada Y U.T.M.: 4561255
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Sondeo
 Fecha de declaración: 17/11/1992
 Perímetro de protección: Sí

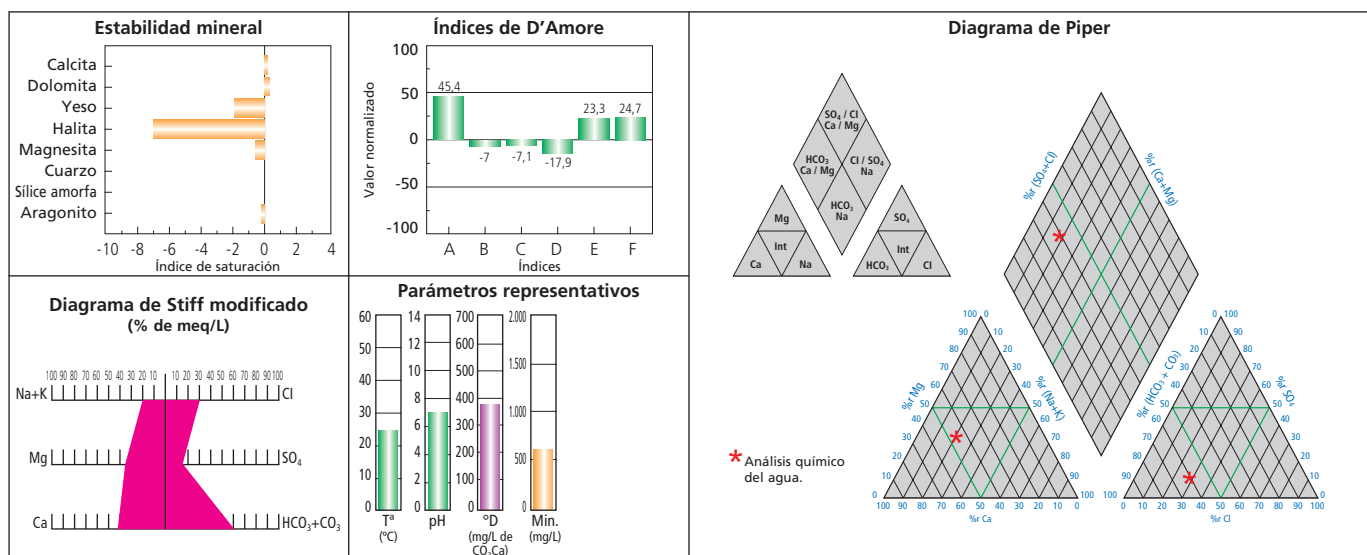
Datos de producción

Producción en 1997: 24.000.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: Mineral natural

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	25	7,2	830	608	380				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
295	0	49	78	21	0				
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
41		82	42			0	0	0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,84		0,44	0,24	0,46	0,46	1,86	1,57	3,43	

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

La facies hidroquímica del agua de Font del Camí es bicarbonatada-clorurada cálcico-magnésica; su mineralización puede considerarse como media, con 608 mg/L de residuo seco; y, por su temperatura de surgencia, se trata de un agua fría.

El análisis del diagrama de estabilidad mineral corresponde al de un agua prácticamente en equilibrio con los minerales carbonáticos.

No se han detectado cantidades apreciables de especies nitrogenadas en solución.



Fontdalt

Situación Geográfica

Provincia: Tarragona
 Término Municipal: Reus
 Núcleo de población: Reus
 Coordenada X U.T.M.: 317420
 Coordenada Y U.T.M.: 4549810
 Huso / Sector U.T.M.: 31/T

Datos Técnico-Administrativos

Nº captaciones / Naturaleza: 1/Galería
 Fecha de declaración: 17/08/1993
 Perímetro de protección: Sí

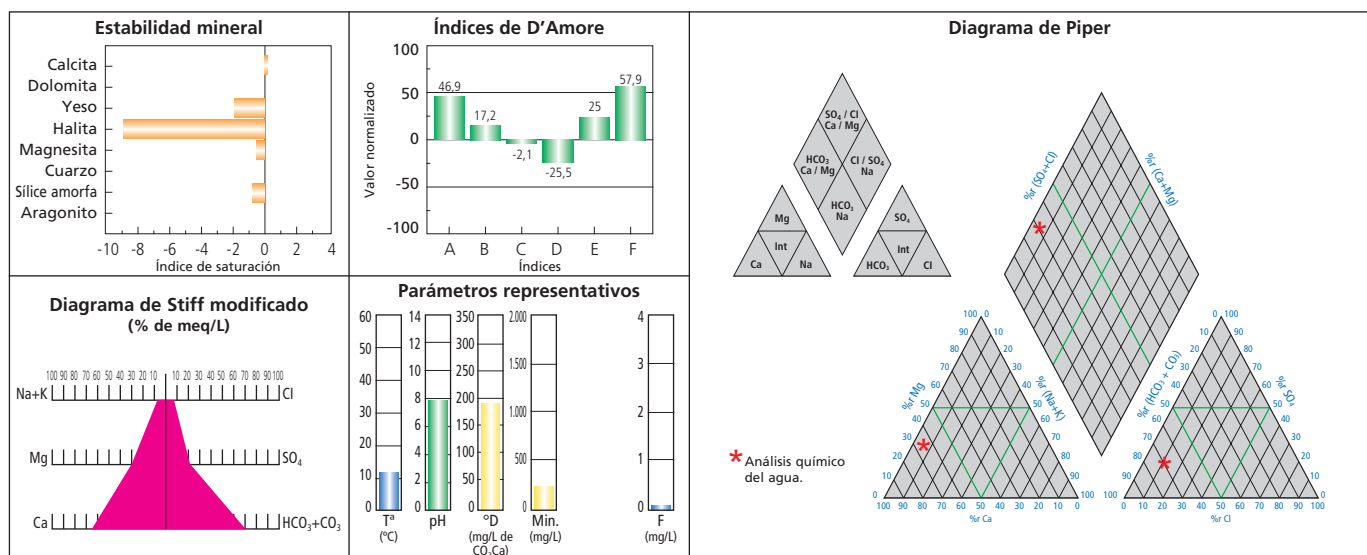
Datos de producción

Producción en 1997: 7.612.000 litros
 Tipo de agua: Sin gas
 Tipo de declaración: De manantial

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Resultados analíticos									
Fecha (año)	Temperatura (° C)	pH	Conductividad (µS/cm)	Residuo seco (mg/L)	Dureza (mg/L de CaCO ₃)	(Resto de parámetros en mg/L)			
1998	13,6	7,85	344	301,7	191,2				
CO ₃ H ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	SiO ₂	F ⁻	CO ₂	SH ₂
169,6	0	43,2	10,5	1,9	0	4,6	0,1		
Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe total	Mn total	Li ⁺	Sr ²⁺	NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅
4,9	0,5	51,3	15,1	0	0	0		0	
Relaciones iónicas (meq/L)									
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/(Ca+Mg)	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl	Ca/Cl	Mg/Cl	(Ca+Mg)/Cl	(Na+K)/Cl
0,49	0,06	0,08	0,06	0,11	3,04	8,64	4,19	12,84	0,76

DIAGRAMAS HIDROQUÍMICOS



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

A pesar de tratarse de un agua de mineralización débil, debido al predominio del calcio y magnesio entre los cationes, el agua de Fontdalt puede ser considerada como dura.

La facies hidroquímica característica es bicarbonatada cálcica, con un contenido muy bajo en el catión sodio.

Desde el punto de vista físico-químico, se trata de un agua fría, cuya temperatura de surgencia es de 13,6 °C; el pH es ligeramente alcalino, con un valor de 7,85.