

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª fase)



TOMO 4



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y TURISMO
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y MINERIA

RELACIÓN DE PUNTOS INCLUIDOS EN EL TOMO 4

Número	Denominación	Término Municipal
83	<i>Fuente de San Jorge</i>	Gozón
84	<i>Fuente El Ferrón</i>	Gijón
85	<i>Fuente La Parra</i>	Gijón
86	<i>Fuente de Tueya</i>	Gijón
87	<i>Fuente El Morteru</i>	Gijón
88	<i>La Fuentona de Quintana</i>	Gijón
89	<i>Fuente de Marcenado</i>	Siero
90	<i>Fuente El Fresno</i>	Siero
91	<i>Fuente de La Vía</i>	Siero
92	<i>Fuente Veneros</i>	Siero
93	<i>Fuente La Salud</i>	Siero
94	<i>Fuente de Los Huevos Podres</i>	Langreo
95	<i>Fuente Les Tazaes</i>	Mieres
96	<i>Fuente Requexao</i>	Mieres
97	<i>Fuente El Candil</i>	Mieres
98	<i>Fuente de Santa Lucía</i>	Mieres
99	<i>Manantial Les Calentures</i>	Aller
100	<i>Fuente de Conforcos</i>	Aller
101	<i>Fuente del Cufurcu</i>	Aller
102	<i>Fuente de Riofrío</i>	Aller
103	<i>Manantial Fte. de San Martín</i>	Villaviciosa
104	<i>Manantial Fuente de Roces</i>	Villaviciosa
105	<i>Manantial Fuente Grases</i>	Villaviciosa
106	<i>Fuente Tevía</i>	Villaviciosa
107	<i>Fuente de Arrabalde</i>	Villaviciosa
108	<i>El Salmorial</i>	Villaviciosa
109	<i>Fuente de Fompalombín</i>	Villaviciosa
110	<i>Manantial Fuente Les Angares</i>	Villaviciosa
111	<i>Fuente de La Bolenga</i>	Villaviciosa
112	<i>Manantial Pozo Salau</i>	Sariego
113	<i>Manantial Riega La Frecha</i>	Nava
114	<i>Fuente de La Riba</i>	Laviana
115	<i>Fuente La María</i>	Laviana
116	<i>Fuente Riega del Acebal</i>	Laviana
117	<i>Fuente de Ribota</i>	Laviana
118	<i>Fuente Menán</i>	Colunga
119	<i>Manantial La Rasa</i>	Piloña
120	<i>Balneario de Fresnosa</i>	Piloña
121	<i>Manantial Fuente de Moñes</i>	Piloña
122	<i>Manantial Fuente de Cuerrias</i>	Piloña
123	<i>Manantial de Cardes</i>	Piloña
134	<i>Fuente de Robledo</i>	Piloña



PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de San Jorge

NÚMERO: 83

NATURALEZA: Pozo

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Gozón

MAPA TOP. E: 1/50.000: 13-AVILÉS

LOCALIDAD: Manzaneda

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río España

HUSO	X	Y
30	267962	4832576

SUBCUENCA: Reguero Manzaneda

COTA: 82 m.s.n.m

Acceso: Desde Avilés por la Ctra. AS-238, dirección Luanco, se llega a La Pedrera donde se toma la desviación a Manzaneda; en este lugar se encuentra esta fuente junto al Palacio de Manzaneda.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

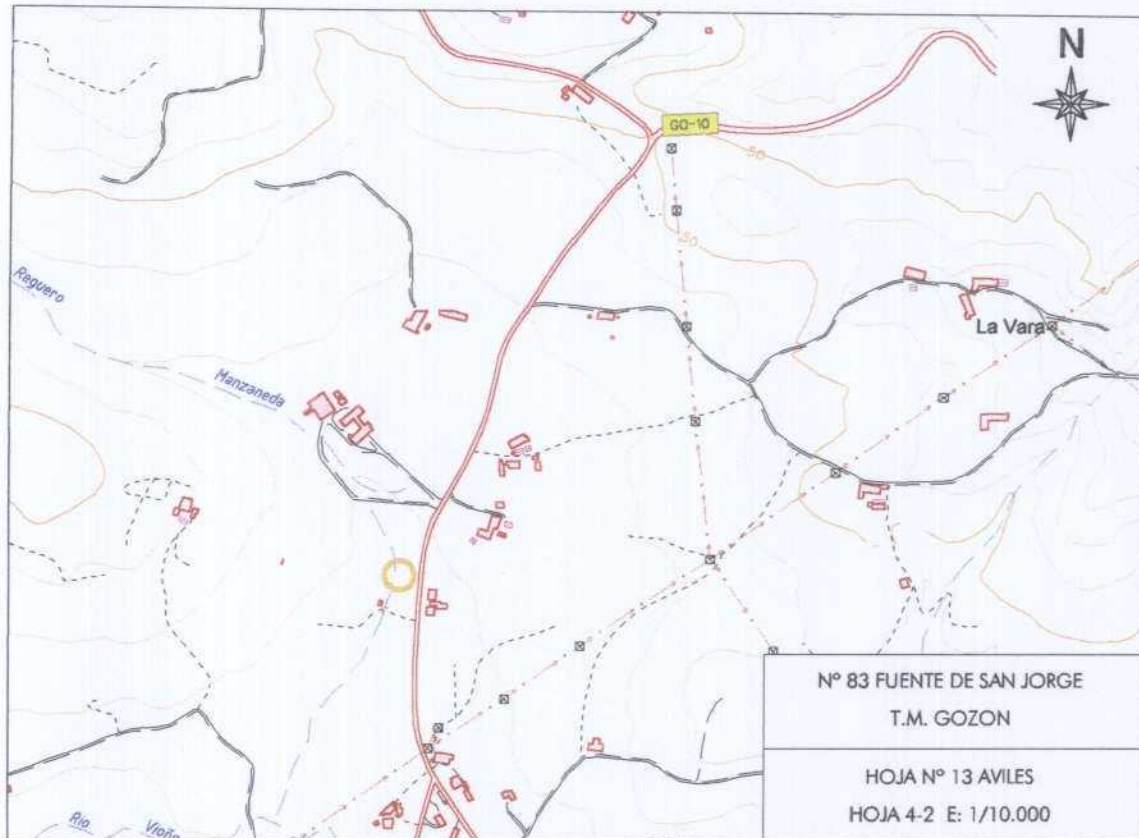
ESTADO ACTUAL: Se trata de una captación mediante un pozo de unos 60 cm de diámetro y de 80 cm de profundidad. En la actualidad esta captación está llena de maleza y sin limpiar, dando lugar a un arroyo.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza, si bien estuvo captada para el abastecimiento del Palacio de Manzaneda.

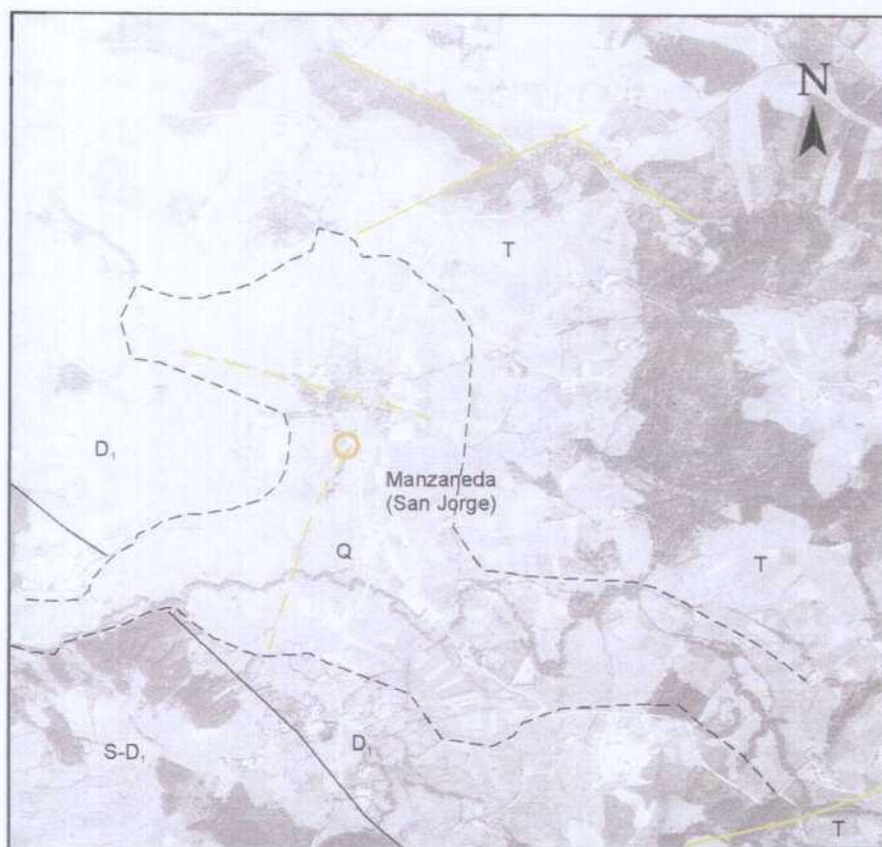
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Gozaba de cierta fama en la zona por ser considerada de buena calidad.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q: Depósito aluvial-eluvial. *Cuaternario*

T : Arcillas rojas, areniscas, conglomerados y evaporitas. *Triásico*

D₁ : Calizas y margas (Complejo Rañeces). *Devónico*

S-D₁: Areniscas ferruginosas (Fm. Furada). *Silúrico-Devónico*

- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
- Pozo (14,6 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 16/11/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 14,6	Tª ambiente (°C): 10
pH: 6,6	Conductividad (µS/cm): 820
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	16/11/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	12/12/00	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	493 mg/L	Sílice:	7,1 mg/L
Bicarbonatos:	374 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	47 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	40 mg/L	Cínc:	0,060 mg/L
Calcio:	114 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	24 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	25 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	3 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	29 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,035 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,070 Bq/L
		Radiac. β:	0,10 ± 0,035 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Notable		Dureza: Dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 16/11/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 17/11/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 330	Estreptococos (n° en 100 ml): 3	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 5	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 90		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,08	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,11
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,80	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,91
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,22	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,32
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,14	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,35
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,15	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,22

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
16/11/00	< 1 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el curso de agua que forma.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial, captado con un pequeño pozo, está situado sobre un potente suelo, procedente preferentemente de la alteración de los materiales subyacentes (eluvial). Se trata de un agua dura, de mineralización fuerte y facies bicarbonatada cálcica. Debido al gran recubrimiento no se aprecia el sustrato del que surge el agua, si bien los resultados de los análisis realizados así como las relaciones iónicas calculadas indican que se trata de un agua que ha circulado a través de terrenos calcáreos (probablemente pertenecientes al Complejo Rañeces) con influencia de facies evaporíticas (relación con materiales triásicos).

Representaciones gráficas

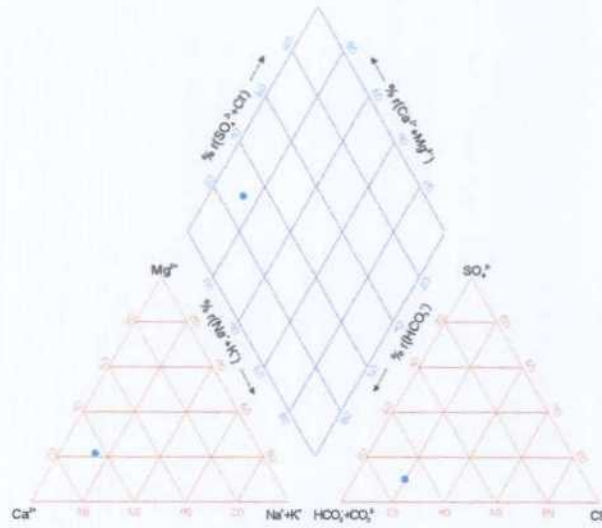


Gráfico de Piper

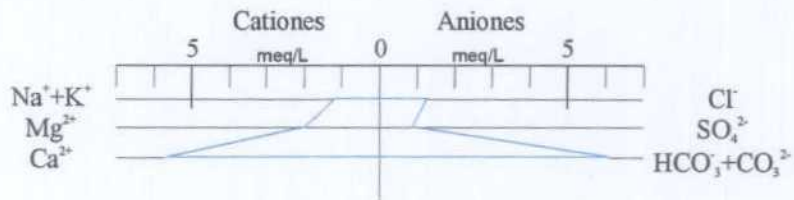


Gráfico de Stiff

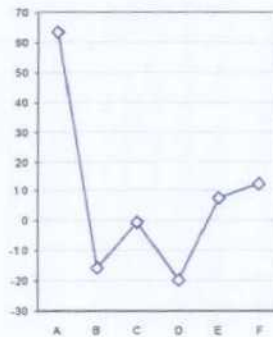


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Tratado completo de las fuentes minerales en España. Pedro María Rubio, 1.853.
Relación por provincias de las aguas minero-medicinales de España. I.G.M.E. 1.913
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Informe sobre las aguas minero-medicinales, minero-industriales y/o de bebida envasadas existentes en España. I.G.M.E. 1986

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente El Ferrón

NÚMERO: 84

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Gijón

MAPA TOP. E: 1/50.000:

14-GIJON

LOCALIDAD: Bahona

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA:

HUSO

X

Y

30

286286

4821494

SUBCUENCA: Arroyo San Miguel

COTA: 43 m.s.n.m

Acceso: Al S de la ciudad de Gijón, en la zona de El Campón, se encuentra Bahones, localidad en la que está la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

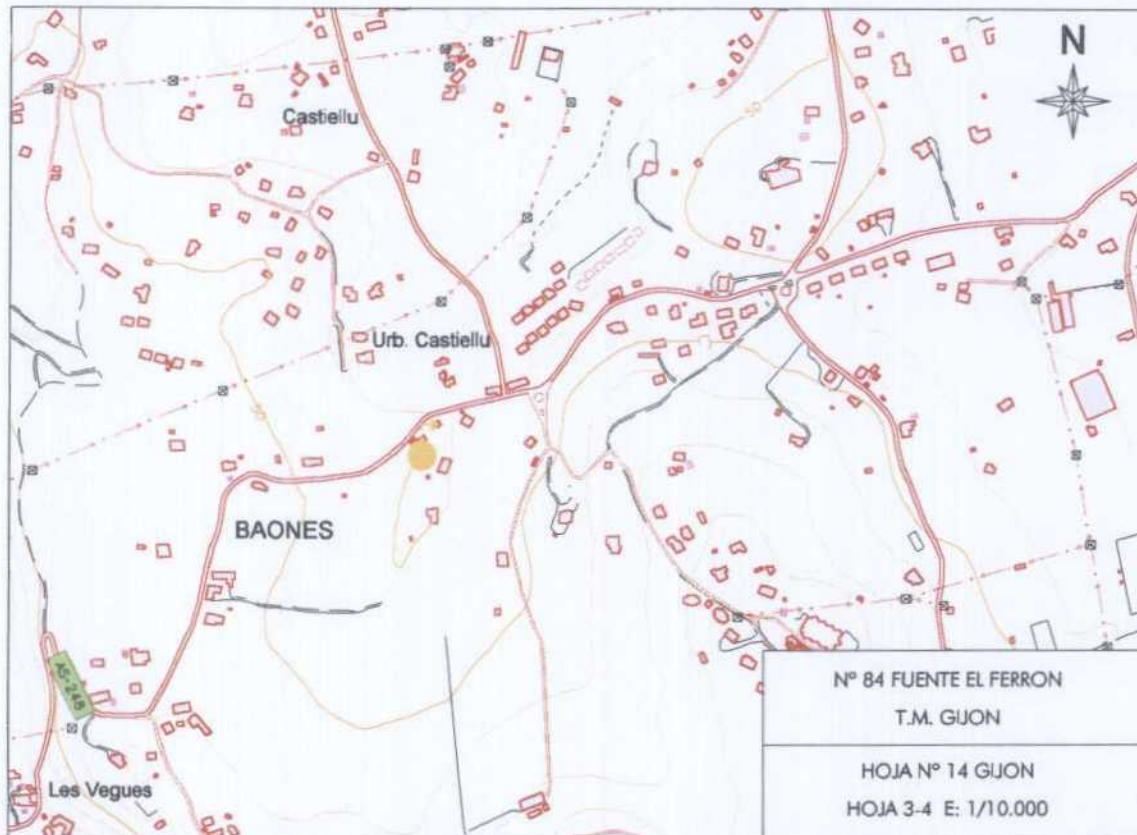
ESTADO ACTUAL: Se trata de una pequeña fuente en la que el agua sobrante es conducida a un arroyo sucio. Las instalaciones, en apariencia, están en buen estado.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial era considerado con "virtudes especiales", por las gentes del lugar, según figura en la documentación consultada. Además, tiene fama de ser aconsejable para enfermedades del riñón.

ESQUEMA DE SITUACIÓN





ESQUEMA FOTOGEOLOGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q_a: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- J: Calizas, dolomías y arcillas. *Lías*
- T: Areniscas, arcillas rojas y evaporitas. *Trias*
- Contacto discordante
-  Red de fracturas
-  Fuente (13,9 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,9	Tª ambiente (°C): 14,1
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 760
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	11/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	478 mg/L	Sílice:	9,0 mg/L
Bicarbonatos:	292 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	25 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	50 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L
Calcio:	61 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	39 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	15 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	6 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,110 ± 0,050 Bq/L
		Radiac. β:	0,066 ± 0,044 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	predominante	secundaria
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	sin facies predominante	magnésico-cálcica
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 350	Estreptococos (n° en 100 ml): 90	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 29	Clostridium (n° en 20 ml): 2	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 490		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,57	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,17
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,77	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,93
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,08	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,47
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,00	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 1,05
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,34	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,15

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/03/01	1 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge en los materiales calcáreo-dolomíticos del Lías. Se trata de un agua bicarbonatada cálcico-magnésica, de mineralización notable, dureza media y pH 7,2. Estos materiales presenta una permeabilidad por fisuración y/o carstificación variable en función del grado de desarrollo de estos procesos. Las relaciones iónicas, así como las representaciones gráficas realizadas parecen indicar que la circulación ha tenido lugar en terrenos calcáreos parcialmente dolomitizados (relación rCa^{2+}/rMg^{2+} próxima a 1).

Representaciones gráficas

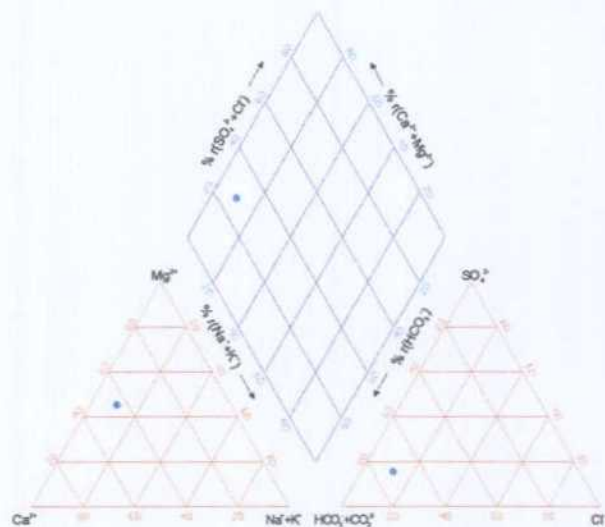


Gráfico de Piper

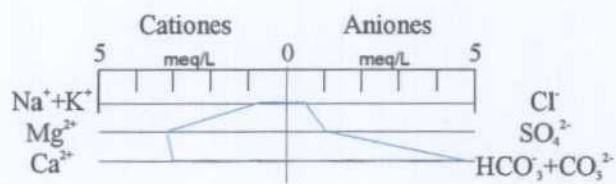


Gráfico de Stiff

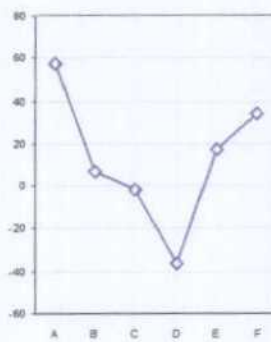


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Repetir bacteriológico

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la fuente



**PRINCIPADO DE ASTURIAS**Consejería de Industria,
Turismo y EmpleoInstituto Geológico
y Minero de España**ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y
TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)****IDENTIFICACIÓN****DENOMINACIÓN:** Fuente La Parra**NÚMERO:** 85**NATURALEZA:** Manantial**LOCALIZACIÓN****T. MUNICIPAL:** Gijón**MAPA TOP. E: 1/50.000:**

14-GIJON

LOCALIDAD: Barrio de Jove**COORDENADAS U.T.M.:****CUENCA HIDROGRÁFICA:** Río Aboño**HUSO****X****Y**

30

281465

4825835

SUBCUENCA:**COTA:** 40 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km 73,5, en la zona de La Calzada de la ciudad de Gijón, se toma la desviación que va a Jove de Arriba, barrio en el que se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

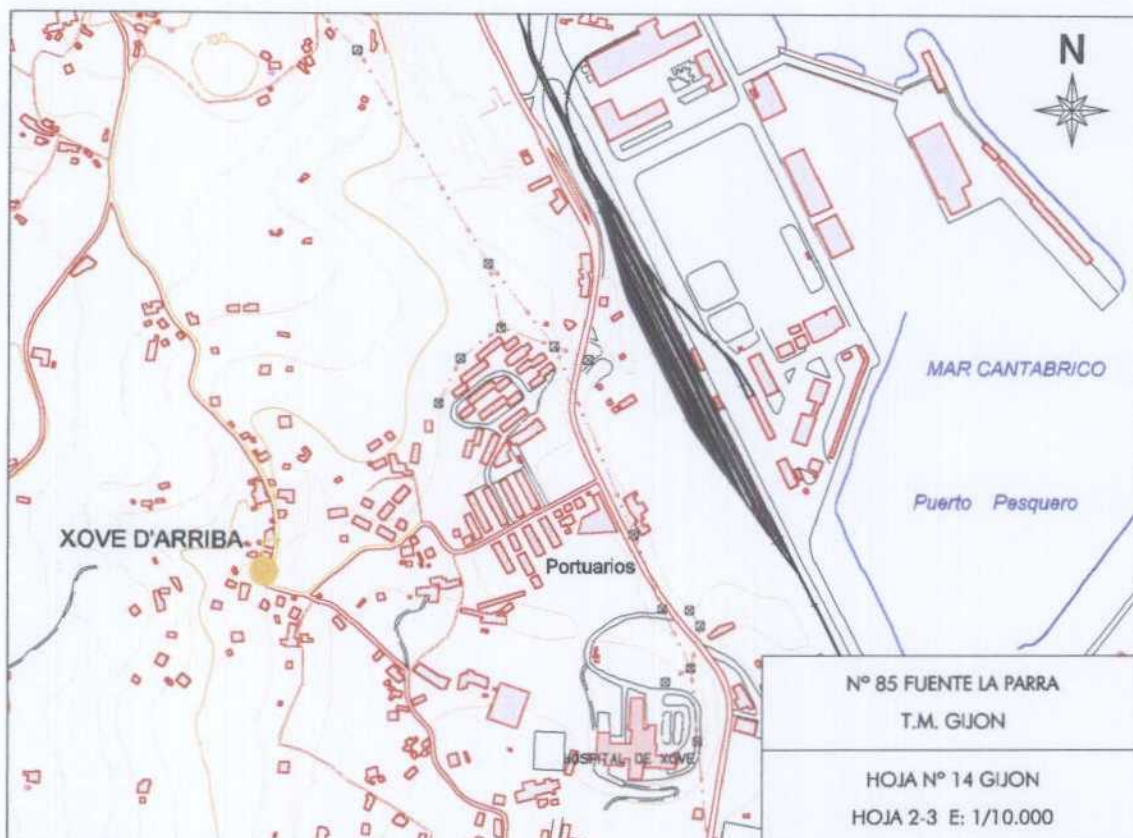
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado y recogido en un depósito con un grifo en la parte inferior del mismo. De aquí parte una conducción que alimenta un lavadero antiguo, hoy semiderruido y sucio.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente es utilizada desde el siglo pasado, ya que se consideraba que "excitaba el apetito" y por su supuesto contenido en hierro era utilizada como reconstituyente para problemas de anemia y clorosis (en el análisis realizado la concentración de hierro detectada es 0).

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q : Depósitos tipo fango. *Cuaternario*
- J₂ : Conglomerados y arenas (Fabuda). *Dogger*
- J₁ : Calizas, dolomías y arcillas negras. *Lías*
- O₁ : Cuarzitas masivas (Fm. Barrios). *Ordovícico*
- Contacto discordante
- Contacto normal
- +— Red de fracturas
- 🚩 Fuente (13,6 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,6	Tª ambiente (°C): 13,3
pH: 5,5	Conductividad (µS/cm): 560
ASPECTO DEL AGUA: Lechoso/blanquecino	
OBSERVACIONES: El agua forma una especie de espuma que flota en el agua. Depósitos de arena en la fuente.	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	11/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	2,2 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	331 mg/L	Sílice:	6,2 mg/L
Bicarbonatos:	1 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	65 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	104 mg/L	Cinc:	0,130 mg/L
Calcio:	40 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	9 mg/L	Manganeso:	0,098 mg/L
Sodio:	38 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	15 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	60 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,001 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	2,154 mg/L
		Boro:	0,050 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,473 ± 0,074 Bq/L
		Radiac. β:	1,508 ± 0,071 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	sulfatada-clorurada
Facies catiónica:	sin facies predominante	cálcico-sódica
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 10	Streptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 1	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	6	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,01	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,79
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,01	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,80
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,11	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,99
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,90	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,37
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,08	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 111,88

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/03/01	0,3 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro. En estiaje disminuye muy poco.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial brota en el contacto entre los conglomerados y arenas (Piedra Fabuda) del Dogger y las calizas y dolomías del Lías y, probablemente, debido a que entre ambos existe un nivel arcilloso, que actúa como barrera de permeabilidad y favorece la salida del agua en ese punto. A través de la red de fracturación también se puede producir una conexión hidráulica de los conjuntos indicados con los materiales cuarcíticos. Se trata de un agua sulfatada clorurada sódico-cálcica, de mineralización notable y dureza media y pH ácido (5,5). Además, cabe destacar el elevado contenido en aluminio, que para determinar su origen sería preciso un estudio más detallado. La concentración de nitratos es superior a la establecida en la Reglamentación Técnico Sanitaria, y podría proceder de algún foco de contaminación urbano, ganadero o industrial.

Representaciones gráficas

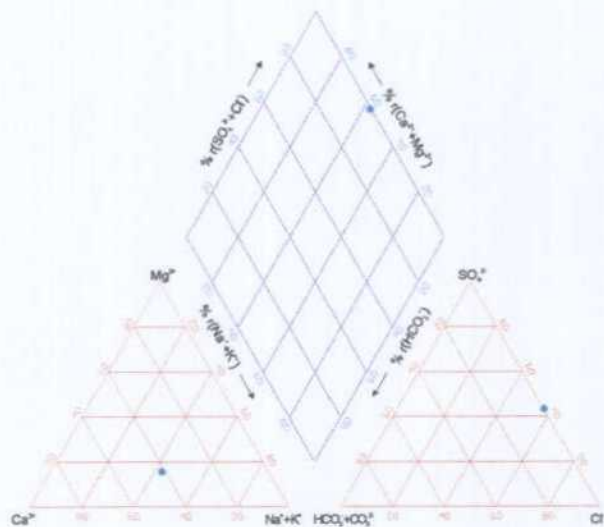


Gráfico de Piper

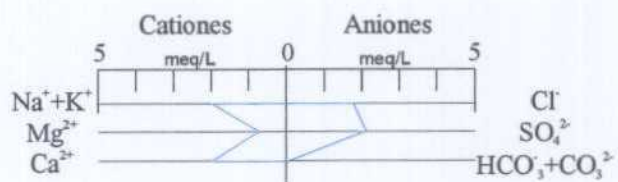


Gráfico de Stiff

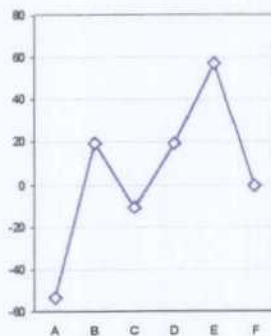


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS Potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Información facilitada por el Ayuntamiento.

Fotografía de la fuente





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Tueya

NÚMERO: 86

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Gijón

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Tueya

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piles

HUSO	X	Y
30	286072	4816502

SUBCUENCA: Río Meredal

COTA: 130 m.s.n.m

Acceso: Se sale de Gijón, por la carretera que va a Pola de Siero; en el Km 8,3 se toma la desviación a Tueya, localidad donde se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

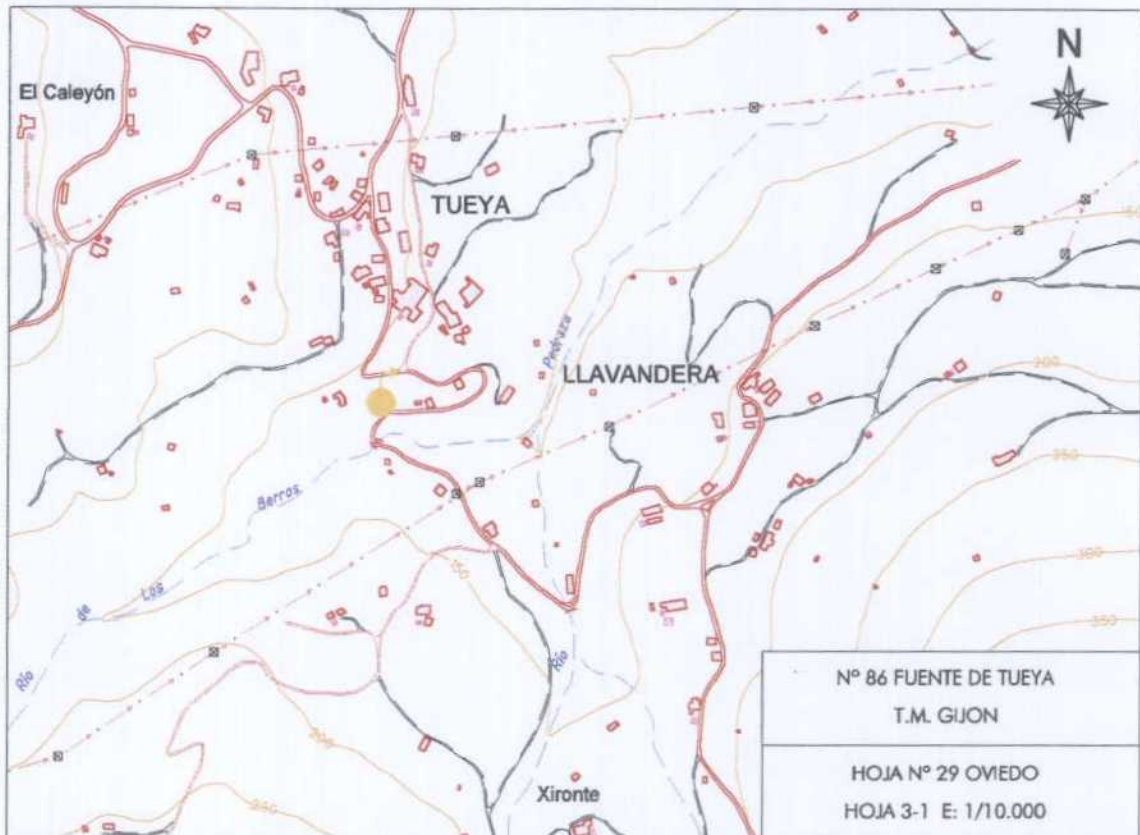
ESTADO ACTUAL: Se trata de un manantial que está captado con una pequeña galería de cemento. El agua es conducida posteriormente para dar servicio a un lavadero en buen estado de conservación.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública y lavadero

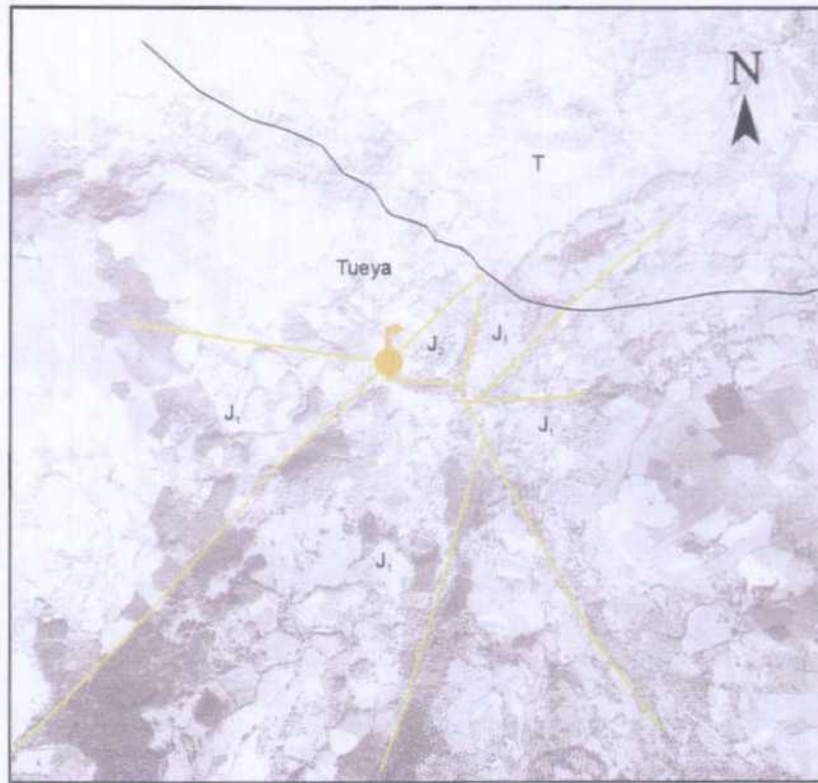
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente tiene fama en el lugar por ser considerada un "agua muy fina".

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E≈1:18.000

LEYENDA

J₂: Conglomerados silíceos y areniscas (Piedra Fabuda). *Dogger*

J₁: Calizas, dolomías y arcillas. *Lias*

T : Areniscas, arcillas rojas y evaporitas. *Trias*.

— Contacto normal

— Red de fracturas

● Fuente (13,5 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,5	Tª ambiente (°C): 17,9
pH: 7,3	Conductividad (µS/cm): 540
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	11/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	354 mg/L	Sílice:	6,5 mg/L
Bicarbonatos:	180 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	22 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	80 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L
Calcio:	68 mg/L	Hierro:	0,030 mg/L
Magnesio:	22 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	14 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	7 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	30 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,060 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,66 Bq/L
		Radiac. β:	0,246 ± 0,036 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 210	Estreptococos (n° en 100 ml): 10	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 150	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 300		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 0,87	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,32
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,57	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,89
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} :$ 1,02	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} :$ 0,55
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} :$ 0,79	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 0,53
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 0,49	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} :$ 0,21

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/03/01	4 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre los niveles carbonatados del Lías, próximo al contacto mecánico con los niveles detríticos del Dogger. Se trata de un agua bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, con mineralización notable, dureza media y pH neutro (7,3). Estos materiales están afectados por procesos cársticos y la permeabilidad es variable en función del desarrollo de los mismos. Los procesos de carstificación tienen un control estructural preferentemente según la red de fracturación cuyas direcciones principales son: NNE-SSO, ESE-ONO, N-S y E-O. La salida del agua está relacionada con una fractura de dirección aproximada N10. Las relaciones iónicas y las representaciones gráficas realizadas indican cierta influencia de materiales evaporíticos en el quimismo del agua.

Representaciones gráficas

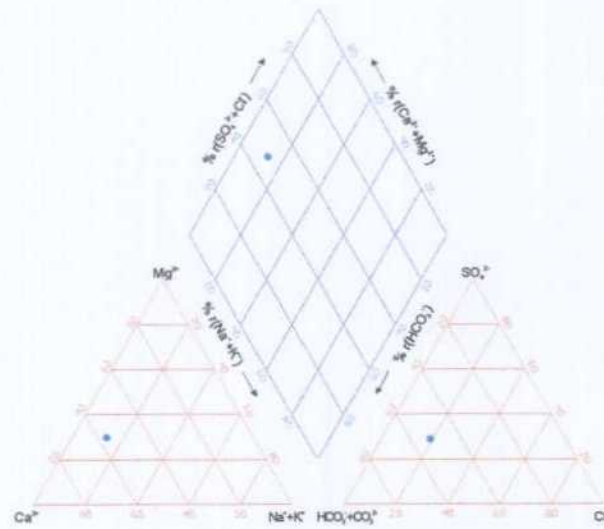


Gráfico de Piper

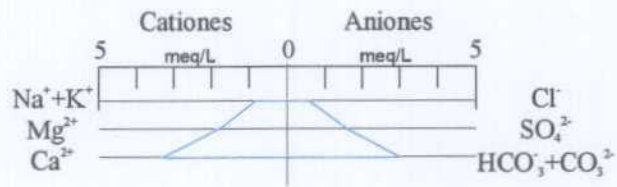


Gráfico de Stiff

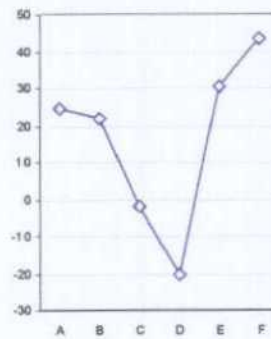


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente El Morteru

NÚMERO: 87

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Gijón

MAPA TOP. E: 1/50.000: 14-GIJON

LOCALIDAD: Gijón

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Arroyo de Tremañes

HUSO	X	Y
30	282721	4822086

SUBCUENCA:

COTA: 62 m.s.n.m

Acceso: Saliendo de Gijón, por la Ctra. N-630, en el Km 468,5 se toma la desviación al Barrio Maravillas, encontrándose esta fuente a unos 200 m del final del barrio, en dirección S.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

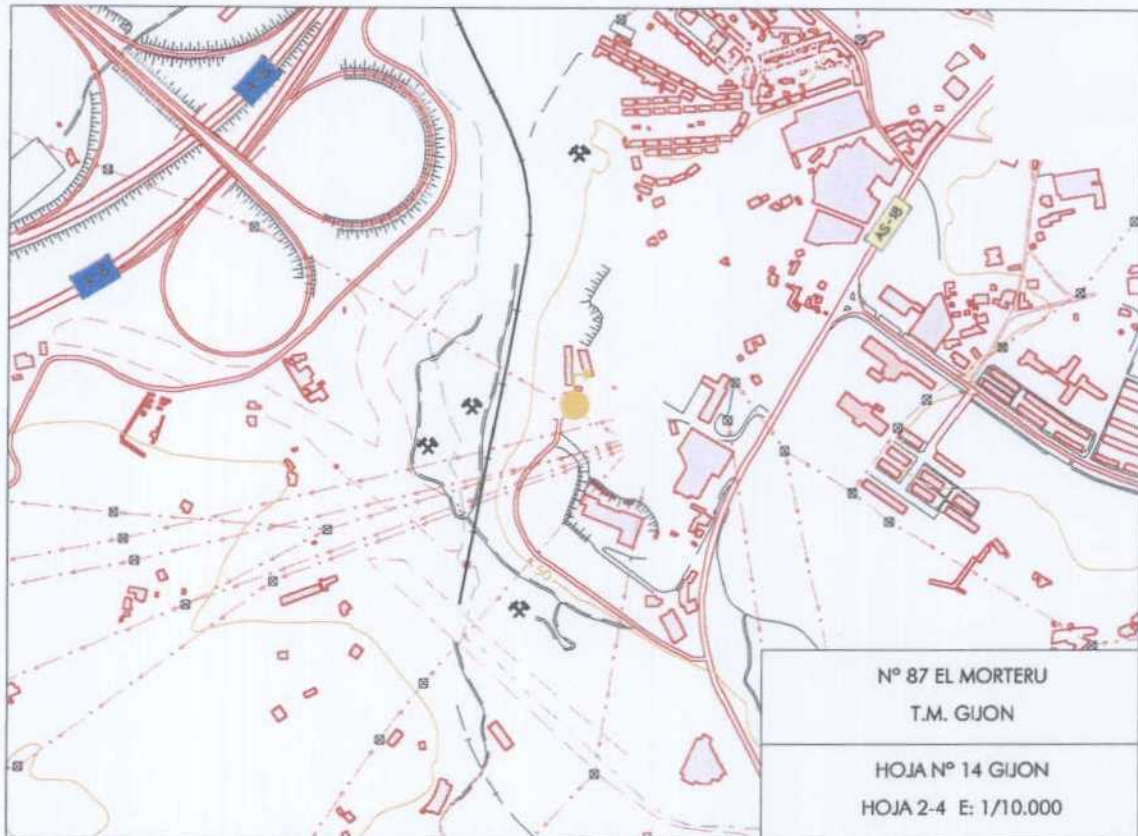
ESTADO ACTUAL: Este manantial surge en una galería calcárea acondicionada, a la salida de la misma forma una pequeña cascada y es conducida a un tubo de gran diámetro, de cemento para la evacuación del agua. La zona está algo abandonada y semicubierta de maleza.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En tiempo de los romanos esta fuente estaba consagrada a la diosa Fortuna Balnearia y era utilizada para baños.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- Q_m : Depósitos aluviales. *Cuaternario*
J₁ : Calizas, dolomías y arcillas negras. *Lías*
T : Areniscas, arcillas rojas y evaporitas. *Trías*

- Contacto discordante
— Contacto normal
— Red de fracturas
● Fuente (14,1 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 14,1	Tª ambiente (°C): 15
pH: 7,0	Conductividad (µS/cm): 950
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	11/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	573 mg/L	Sílice:	6,6 mg/L
Bicarbonatos:	305 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	26 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	115 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L
Calcio:	89 mg/L	Hierro:	0,020 mg/L
Magnesio:	47 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	16 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	5 mg/L	Cromo:	0,007 mg/L
Nitratos:	34 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,050 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,115 Bq/L
		Radiac. β:	0,079 ± 0,053 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	sin facies predominante	cálcico-magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 7	Estreptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	10	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,13	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,29
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,60	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,89
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,05	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,59
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,89	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,87
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,54	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,15

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/03/01	3 L/s	manual/estimado	media

OBSERVACIONES: Dificil aforo. Medida estimada sobre el aforo.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial, desde el punto de vista geológico, se sitúa a muro de la formación carbonatada del Jurásico inferior (Lías). El agua es dura, tiene facies bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, mineralización notable y pH 7. Estos materiales están afectados por procesos de carstificación a favor de controles estructurales, predominantemente y estratigráficos. Las direcciones preferentes de la red de fracturación son: ONO-ESE y NNE-SSO, a favor de la primera mencionada tiene lugar la surgencia del agua. Los valores de las relaciones iónicas calculadas así como las representaciones gráficas, parecen indicar que el agua ha circulado por terrenos parcialmente dolomitizados y con presencia de materiales evaporíticos.

Representaciones gráficas

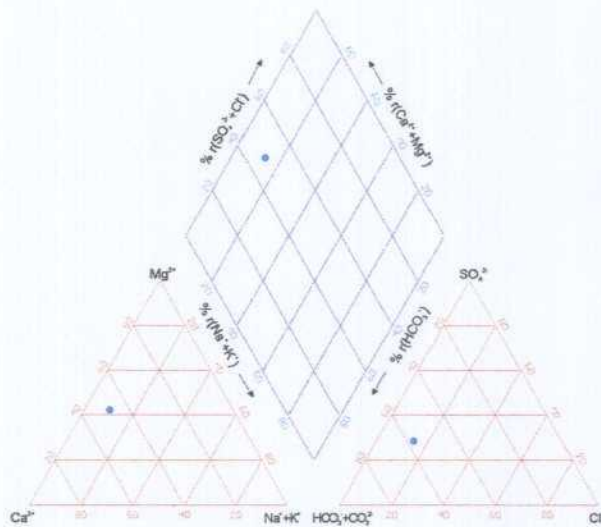


Gráfico de Piper

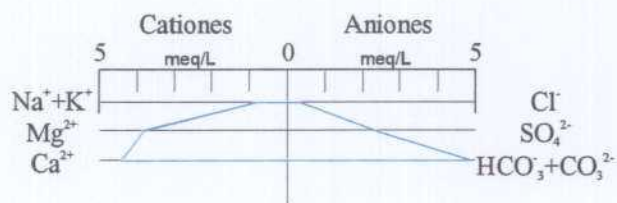


Gráfico de Stiff

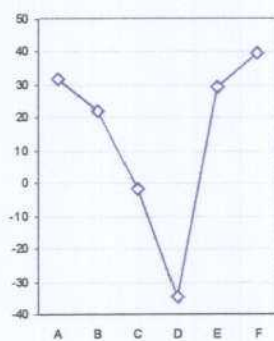


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS Potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Periódico "La Nueva España" (6/09/00)

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: La Fuentona de Quintana

NÚMERO: 88

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Gijón

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Quintana

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piles

HUSO X Y

30 288052

4814749

SUBCUENCA: Río Meredal

COTA: 215 m.s.n.m

Acceso: Desde Gijón se toma la Ctra. AS-248, que se dirige a Pola de Siero; en el Km 11,2, en la localidad de Quintana, se toma un camino que va a Baldornón. La fuente se encuentra sobre dicho camino a unos 200 m del pueblo.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

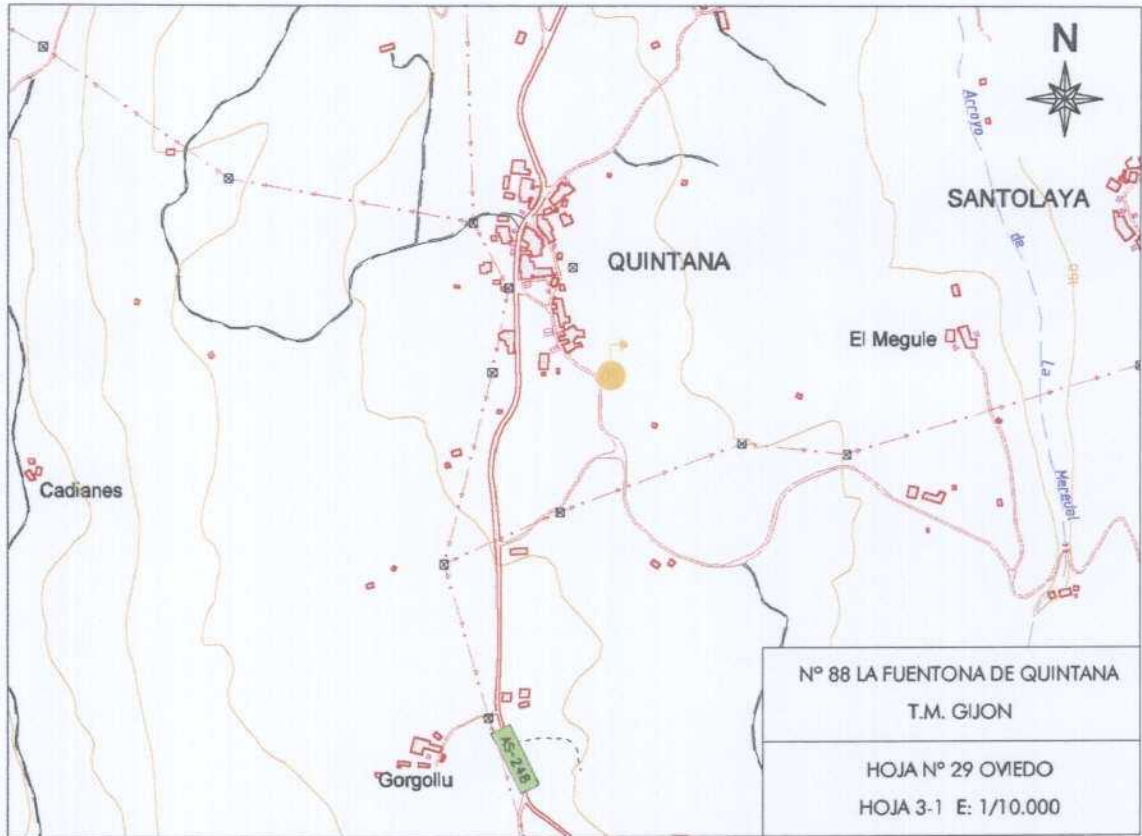
ESTADO ACTUAL: Este manantial brota del suelo, y está recogido en una arqueta semienterrada y tapada por maleza. Se puede apreciar una pequeña galería en el lugar donde nace el agua que debió ser construida para facilitar la salida del agua. El agua es posteriormente conducida a un lavadero, que en la actualidad está sucio y lleno de maleza. Se encuentra un depósito de basura en las proximidades de esta fuente.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial era considerado de muy buena calidad por su temperatura y caudal constantes y porque no se enturbia en épocas de crecida o tras fuertes tormentas.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- J₁ : Calizas, dolomías y arcillas. *Lías*
- T : Areniscas, arcillas rojas y evaporitas. *Trías*
- Contacto normal
- Red de fracturas
- Fuente (13 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13	Tª ambiente (°C): 15,7
pH: 7,3	Conductividad (µS/cm): 710
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	11/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,5 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	454 mg/L	Sílice:	5,6 mg/L
Bicarbonatos:	245 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	16 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	156 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L
Calcio:	108 mg/L	Hierro:	0,020 mg/L
Magnesio:	31 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	3 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	16 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,040 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,080 Bq/L
		Radiac. β:	0,075 ± 0,039 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (nº en 100 ml):

Estreptococos (nº en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (nº en 100 ml):

Clostridium (nº en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (nº en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,75$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,41$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,51$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,91$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,15$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,63$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,96$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,47$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,60$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,11$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/03/01	6 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el agua que entra al lavadero (semiderruido), ya que el lugar de surgencia está cubierto.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge en los materiales rojizos del Keuper (Trías). Se trata de una zona de importantes accidentes tectónicos, a favor de los cuales llega a aflorar el sustrato paleozoico. Las direcciones preferentes de la red de fracturación son: NE-SO, NO-SE y ENE-OSO a E-O. Las características físico-químicas de esta agua parecen indicar que se trata de aguas que circulan a favor de fracturas en las que podrían existir mineralizaciones metálicas. El agua se clasifica como dura, la facies es bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, la mineralización notable y el pH prácticamente neutro. Los valores de las relaciones iónicas denotan la influencia de materiales evaporíticos en el quimismo de las aguas.

Representaciones gráficas

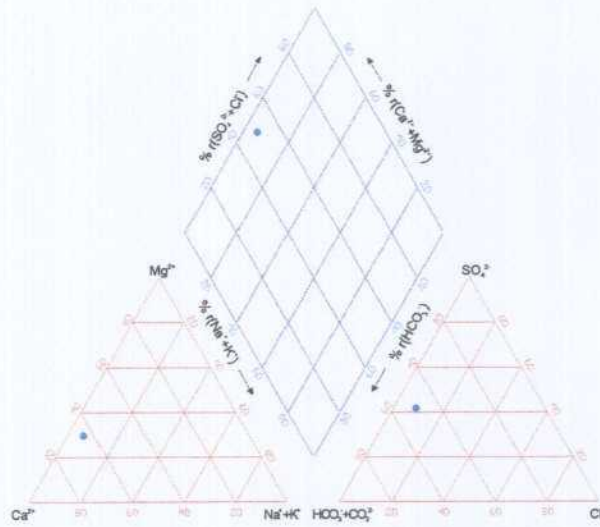


Gráfico de Piper

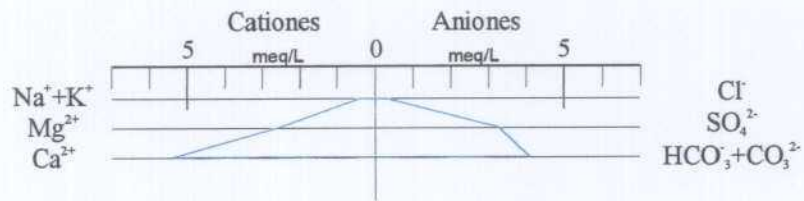


Gráfico de Stiff

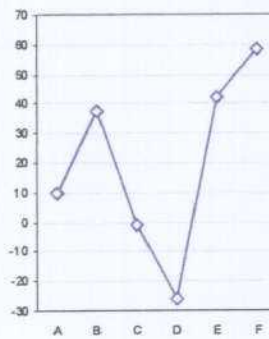


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografías de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Marcenado

NÚMERO: 89

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Siero

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Marcenado

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nora

HUSO	X	Y
30	287425	4807794

SUBCUENCA:

COTA: 238 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en Pola de Siero, se sigue hasta el Km 386,7 donde se toma la desviación a Cuartes; muy próxima al cruce de ambas carreteras se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

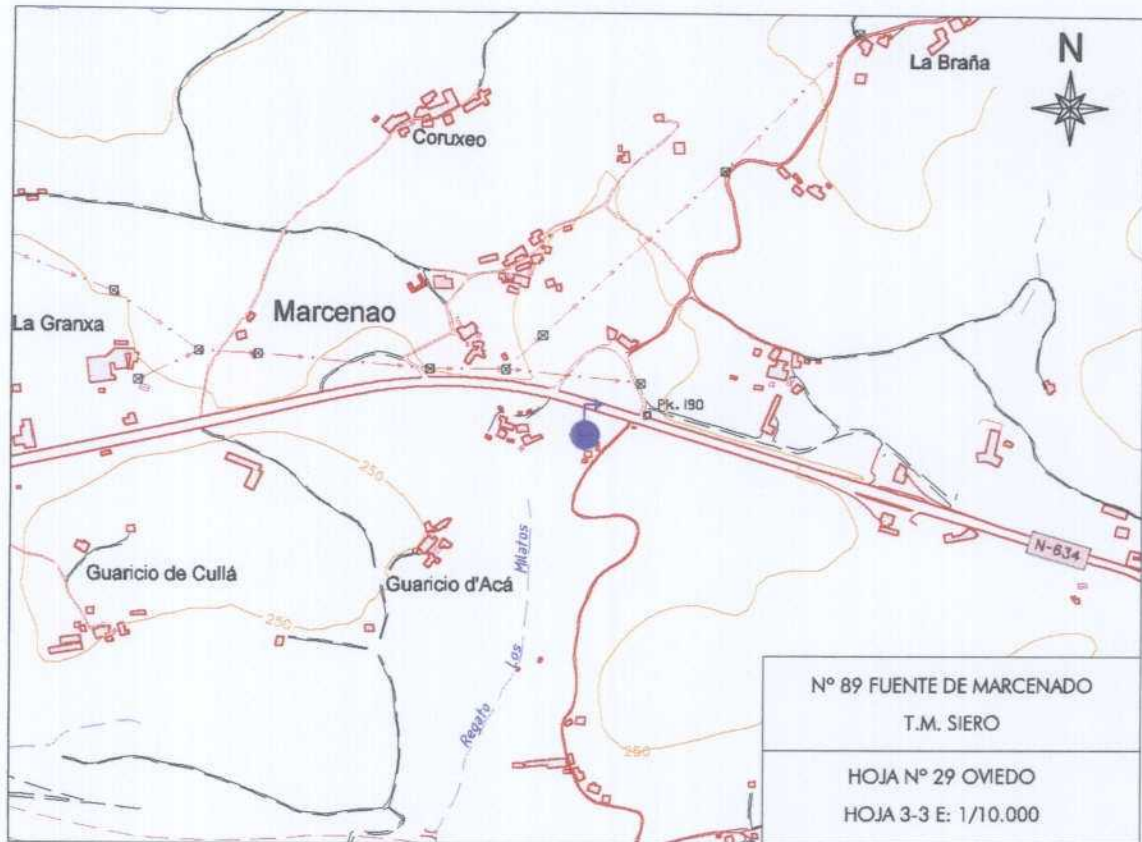
ESTADO ACTUAL: Este manantial nace debajo de la carretera y está captado y conducido hasta un prado, junto a una casa. La conducción podría estar en mal estado porque, según comentan los habitantes de la zona, el agua tiene cierto olor y sabor a gasóleo.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente fue utilizada para el lazareto (leprosería) de Marcenado.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

T₃: Calizas arenosas, margas, arcillas y arenas. *Terciario*

C₂: Calizas, margas y areniscas. *Cretácico Superior*

PT: Conglomerados, areniscas, pizarras y vulcanitas. *Permotriásico*

- Contacto normal
- ▲▲ Cabalgamiento
- Red de fracturas
- Fuente (11,5 °C)
- ↘ Dirección y buzamiento de las capas

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 2/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,5	Tª ambiente (°C): 13
pH: 6,8	Conductividad (µS/cm): 500
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Los datos no están tomados en el lugar de surgencia.	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	2/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	8/05/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	2,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	307 mg/L	Sílice:	5,0 mg/L
Bicarbonatos:	228 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	13 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	36 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L
Calcio:	92 mg/L	Hierro:	0,160 mg/L
Magnesio:	4 mg/L	Manganeso:	0,031 mg/L
Sodio:	10 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	3 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	19 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,051 Bq/L
		Radiac. β:	0,183 ± 0,032 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 17/04/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 18/04/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 30	Estreptococos (n° en 100 ml): 5	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 4	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	26	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,81	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,15
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,76	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,91
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 0,84	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,22
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,72	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,07
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,16	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,10

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
2/02/01	0,3 l/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Caudal estimado en el caño de salida del agua, probable interferencia de aguas superficiales.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Debido a que este manantial está captado debajo de la carretera, no se puede observar el lugar exacto donde surge. Probablemente esté relacionado con los niveles superiores del Terciario, constituidos por calizas arenosas, margas, arcillas y arenas. El agua tiene dureza media, mineralización ligera, facies bicarbonatada cálcica y pH prácticamente neutro (6,8). Se considera que este manantial es un drenaje de un acuífero formado por los materiales terciarios, muy heterogéneos. La salida del agua en este lugar podría estar asociada a la presencia de una fractura de dirección aproximada N-S.

Representaciones gráficas

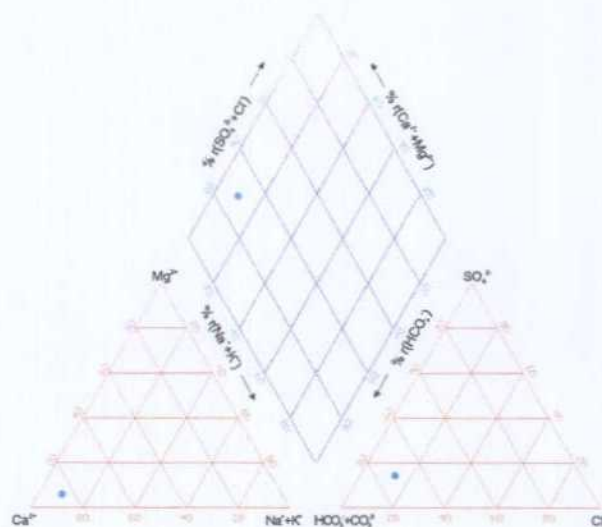


Gráfico de Piper

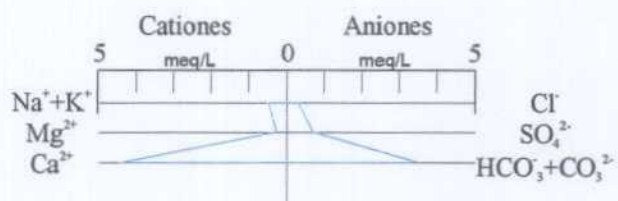


Gráfico de Stiff

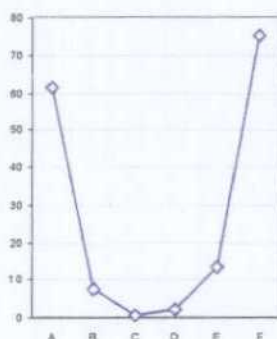


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente El Fresno

NÚMERO: 90

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Siero

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: El Fresno

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Arroyo de Meredal

HUSO	X	Y
30	289244	4813303

SUBCUENCA:

COTA: 335 m.s.n.m

Acceso: En Pola de Siero se toma la carretera que va a Gijón y en la localidad de Fresno, 200 m al N, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

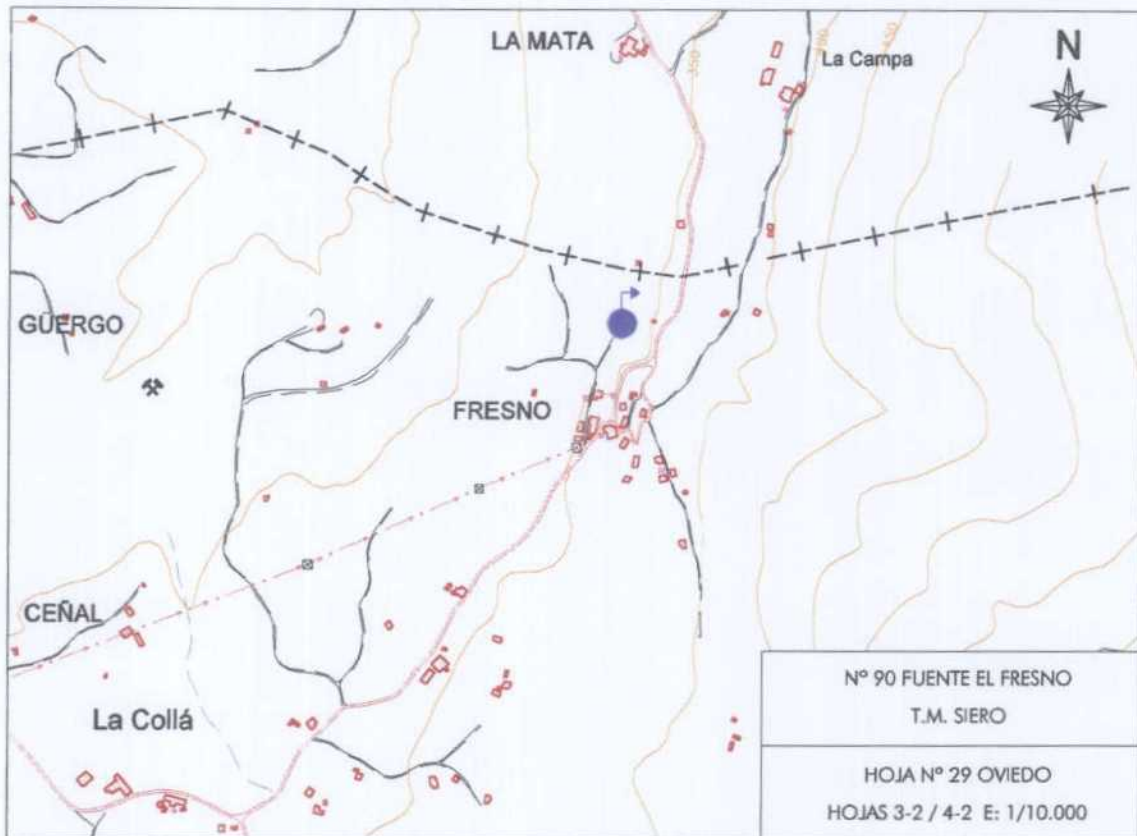
ESTADO ACTUAL: Está captado en un depósito de medidas aproximadas: 3 m de largo, 2 m de ancho y 1 m de alto. En la parte más larga presenta 2 tubos metálicos, uno con grifo y el otro sellado. Y en la parte más corta se encuentra la tubería de desagüe.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial tiene tradición entre la gente de la zona.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

J₁: Dolomías y calizas. *Lías*

T : Arcillas, areniscas rojas, conglomerados y evaporitas. *Triásico*

H_{1,2}: Calizas (Caliza de Montaña). *Namuriense-Westfaliense*

— Contacto normal

— Red de fracturas

🚩 Fuente (11,6 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 2/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,6	Tª ambiente (°C): 9,7
pH: 7,9	Conductividad (µS/cm): 440
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	2/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	8/05/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	2,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	255 mg/L	Sílice:	3,4 mg/L
Bicarbonatos:	183 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	14 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	38 mg/L	Cinc:	0,120 mg/L
Calcio:	47 mg/L	Hierro:	0,120 mg/L
Magnesio:	20 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	10 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,330 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,044 Bq/L
		Radiac. β:	0,122 ± 0,028 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 1,28$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,20$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,75$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,95$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,01$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,43$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,89$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,70$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,34$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,13$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
2/02/01	2 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Caudal estimado en el caño de salida del agua.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado en las proximidades del contacto entre los materiales terrígenos triásicos y los sedimentos carbonatados (dolomitizados en parte) del Lías. El agua tiene dureza media, mineralización ligera, facies bicarbonatada cálcico-magnésica y pH 7,9, se ha detectado además concentraciones de hierro, cinc y aluminio de 0,12 mg/L, 0,12 mg/L y 0,33 mg/L, respectivamente. Se considera que es un drenaje del acuífero desarrollado en la formación liásica en el que la permeabilidad, variable, es debida a procesos de carstificación y fisuración. Desde el punto de vista estructural, destaca una gran fractura distensiva de dirección ESE-ONO, que explicaría el afloramiento de calizas carboníferas en el fondo del valle del Arroyo Meredal (al O de este manantial). Esta estructura presenta rellenos de calcita y mineralizaciones. La presencia de hierro y cinc en el agua podría tener relación con esta estructura y la existencia de rocas volcánicas entre los materiales triásicos podría explicar el contenido de aluminio en el agua.

Representaciones gráficas

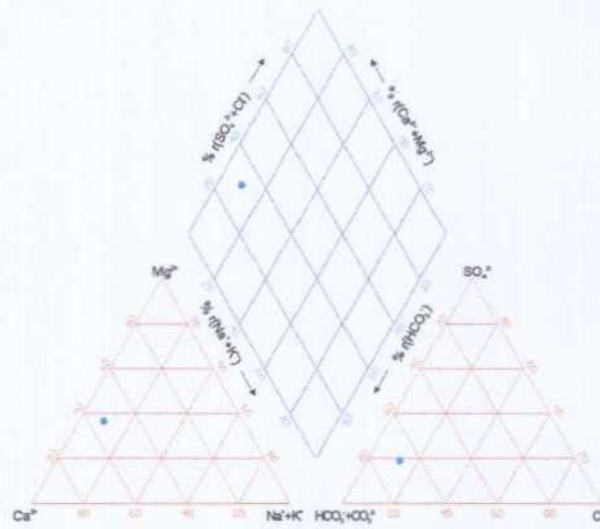


Gráfico de Piper

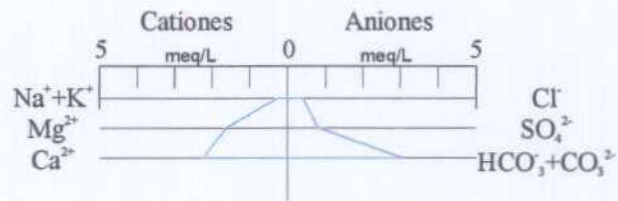


Gráfico de Stiff

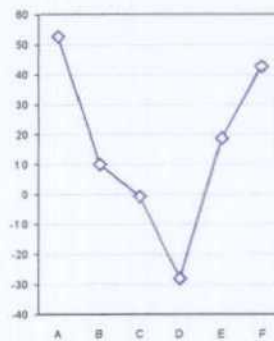


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de La Vía

NÚMERO: 91

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Siero

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Carbayín Bajo

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nora

HUSO	X	Y
30	286675	4803324

SUBCUENCA: Arroyo Negro

COTA: 265 m.s.n.m

Acceso: Desde la N-634, en el Km 384, se toma la Ctra. AS-249 hasta Carbayín Bajo, donde se encuentra la fuente junto a la vía del ferrocarril.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

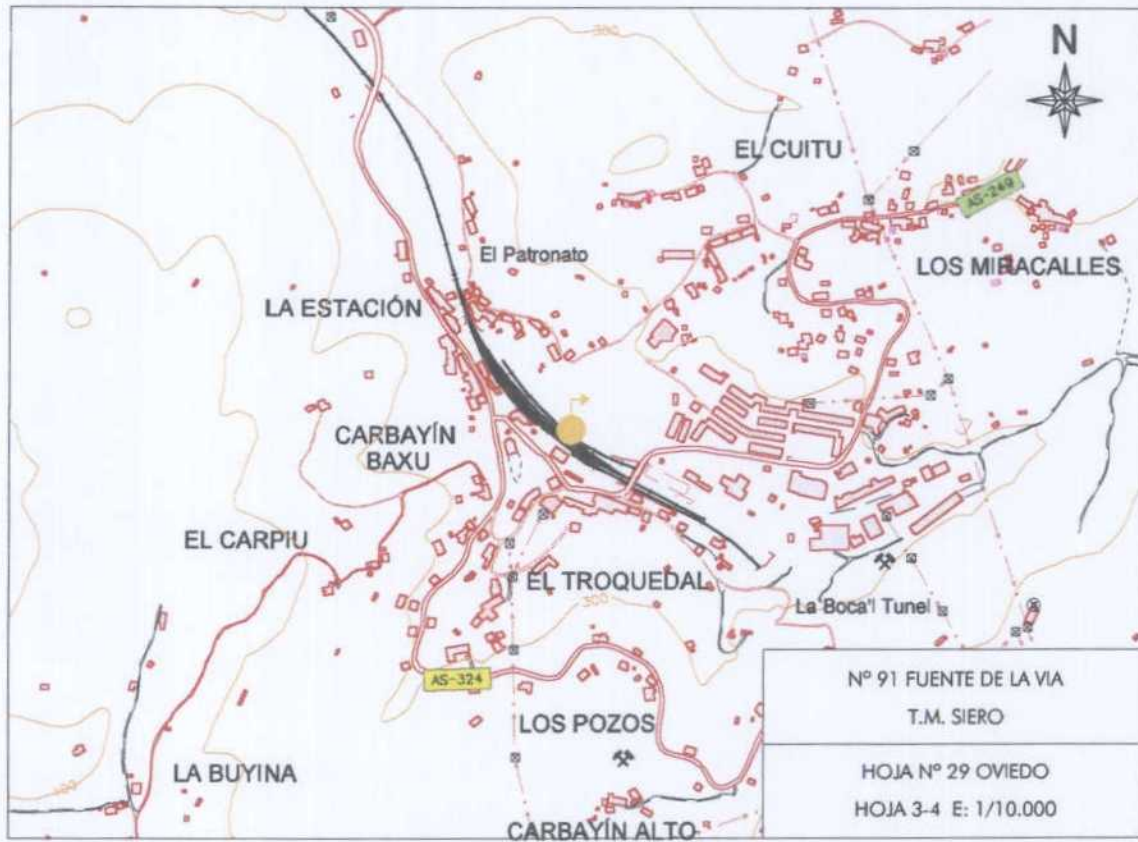
ESTADO ACTUAL: Este manantial está captado en un depósito de cemento que tiene un caño metálico de 3 cm de diámetro. Aunque hay bastante vegetación en los alrededores de la captación, el estado general es bastante bueno.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fuente muy frecuentada por ser considerada de calidad excelente y mantener su temperatura y caudal a lo largo de todo el año.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

C₂ : Calizas, dolmias y margas. *Cretácico Superior*

C₁ : Conglomerados, areniscas y arcillas. *Cretácico Inferior*

T: Areniscas rojas y conglomerados. *Triásico*

H₂ : Alternancia de lutitas con areniscas, intercalaciones de calizas, conglomerados y carbón. *Westfaliense*

- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- ▲▲▲ Cabalgamiento
- Red de fracturas
- Trazado de las capas
- Fuente (14,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 2/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

Tª del agua (°C): 14,3

Tª ambiente (°C): 13,3

pH: 7,3

Conductividad (µS/cm): 295

ASPECTO DEL AGUA: Clara

OBSERVACIONES:

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO: 2/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 8/05/01

LABORATORIO: I.G.M.E.

DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L	Selenio:	0,000 mg/L
R. S.:	344 mg/L	Sílice:	8,6 mg/L	Mercurio:	0,000 mg/L
Bicarbonatos:	190 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L	Plomo:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L	Cianuros:	0,000 mg/L
Cloruros:	23 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L	Aluminio:	0,000 mg/L
Sulfatos:	73 mg/L	Cinc:	0,090 mg/L	Boro:	0,030 mg/L
Calcio:	79 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L	Litio:	0,000 mg/L
Magnesio:	16 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L		
Sodio:	14 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L	Radiac. α:	< 0,066 Bq/L
Potasio:	10 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L	Radiac. β:	0,367 ± 0,041 Bq/L
Nitratos:	32 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L		

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 7/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 8/02/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 400	Estreptococos (n° en 100 ml): 320	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 12	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 320		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,79	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,29
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,59	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,88
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,07	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,45
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,75	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,33
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,39	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,21

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
2/02/01	0,4 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial es un drenaje de los materiales detríticos del Cretácico Inferior, en una zona de gran complejidad estructural. Estos materiales, que forman parte de la cobertera mesoterciaria están discordantes y cabalgados sobre el borde nororiental de la Cuenca Carbonífera Central. El agua es bicarbonatada-sulfatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH 7,3. El agua circula y se almacena en los niveles más competentes de la serie (areniscas y conglomerados), en los que la permeabilidad se ha desarrollado por procesos de fracturación y/o fisuración. A través de la red de fracturas puede existir cierta recarga de aguas procedentes de los materiales triásicos, lo que explicaría el carácter sulfatado de esta agua.

Representaciones gráficas

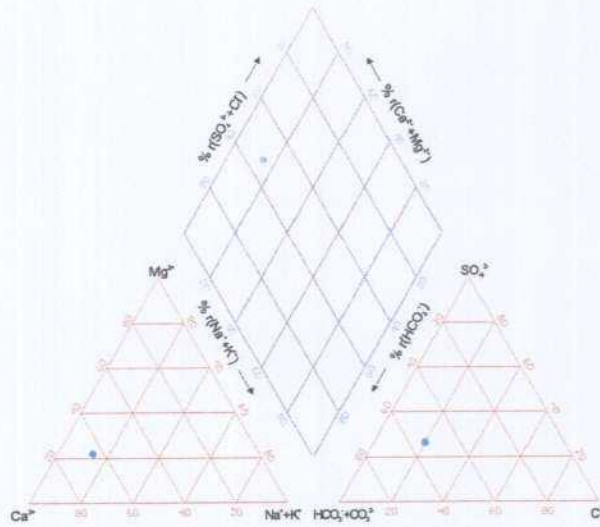


Gráfico de Piper

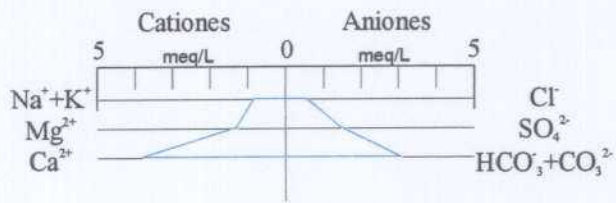


Gráfico de Stiff

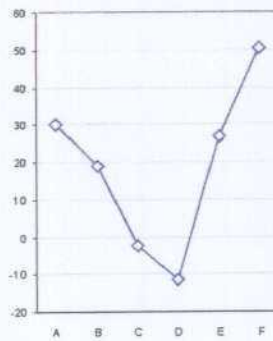


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Información facilitada por el Ayuntamiento.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Veneros

NÚMERO: 92

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Siero

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Collado

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nora

HUSO	X	Y
30	290547	4808652

SUBCUENCA:

COTA: 342 m.s.n.m

Acceso: Desde Pola de Siero se toma la Ctra. AS-331 hasta El Castro, y de allí se toma la desviación a La Llera; a unos 700 m, camino adelante, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

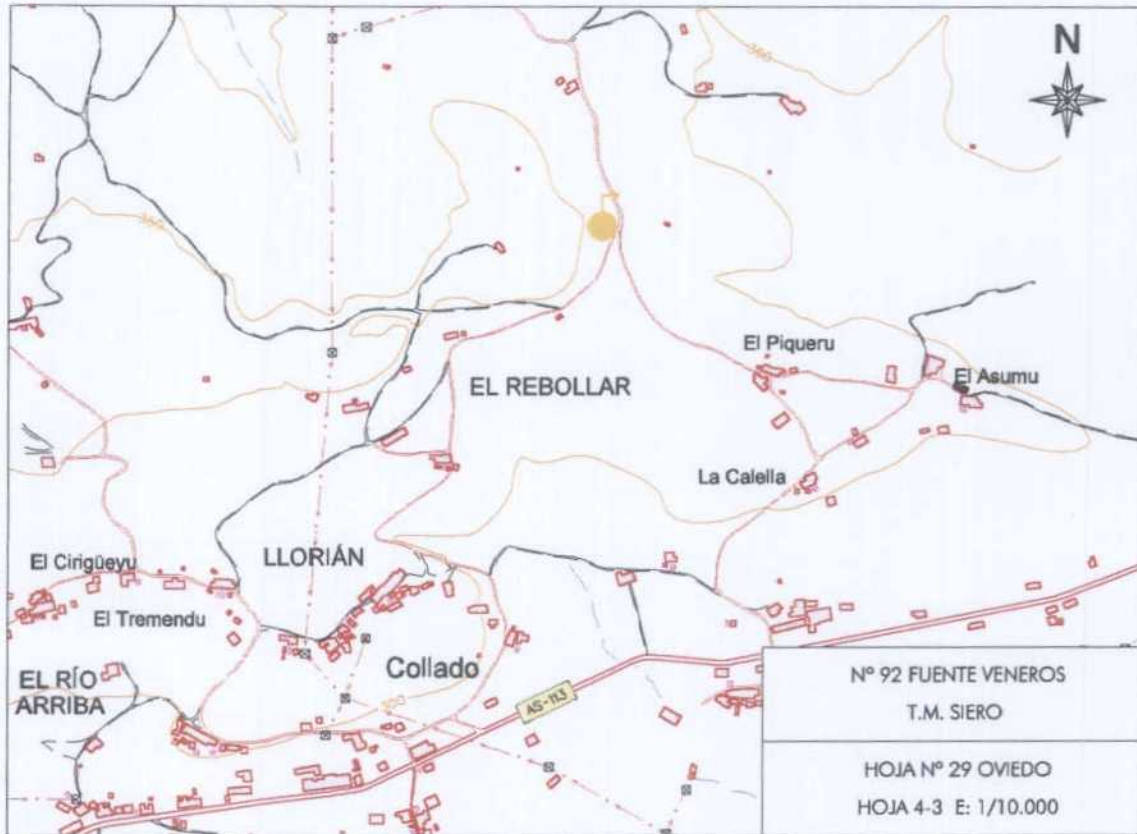
ESTADO ACTUAL: Este manantial está captado unos metros por encima de donde se encuentra la fuente, la cuál tiene un caño de unos 5 cm de diámetro por donde echa el agua y tiene además un pequeño bebedero para animales.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

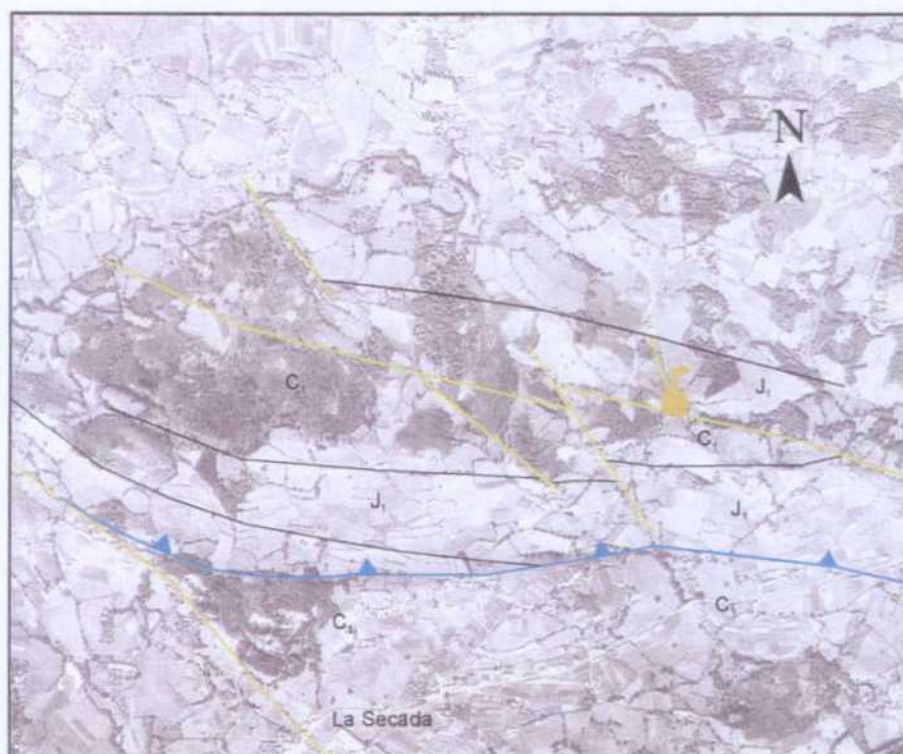
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Considerada de buena calidad por la gente del lugar.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

C.: Arenas, conglomerados y arcillas *Cretácico Inferior*

J.: Calizas y dolomías. *Lías*

— Contacto normal

▲▲▲ Cabalgamiento

— Red de fracturas

● Fuente (12,6 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 7/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 12,6	Tª ambiente (°C): 8,6
pH: 7,3	Conductividad (µS/cm): 445
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	7/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	1/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,3 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	301 mg/L	Sílice:	5,3 mg/L
Bicarbonatos:	183 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	14 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	28 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	50 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	12 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	7 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	10 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,061 Bq/L
		Radiac. β:	0,039 ± 0,023 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	predominante	secundaria
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 7/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 8/02/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 220	Estreptococos (n° en 100 ml): 1	Amonio (mg/L): 0,01
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 1	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 120		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} : 1,20$	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} : 0,17$
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} : 0,86$	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} : 1,03$
$\frac{rCl^-}{rNa^+} : 1,30$	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} : 0,35$
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} : 1,30$	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} : 0,40$
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} : 0,23$	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} : 0,13$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
7/02/01	0,3 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLOGICAS

Este manantial constituye un drenaje del acuífero calcáreo correspondiente a los sedimentos del Lías. Desde el punto de vista estructural estamos en las proximidades del contacto mecánico con los materiales detríticos del Cretácico inferior dentro de la zona denominada Franja Móvil Intermedia. El agua es bicarbonatada cálcico magnésica, de dureza media, mineralización ligera y pH 7,3. Estos materiales presentan permeabilidad variable desarrollada por fisuración y carstificación, siendo un condicionante principal la red de fracturación de direcciones preferentes: ESE-ONO, NNO-SSE y E-O. La dirección del conducto cárstico a través del cuál se realiza la surgencia coincide con una fractura de dirección NNO-SSE.

Representaciones gráficas

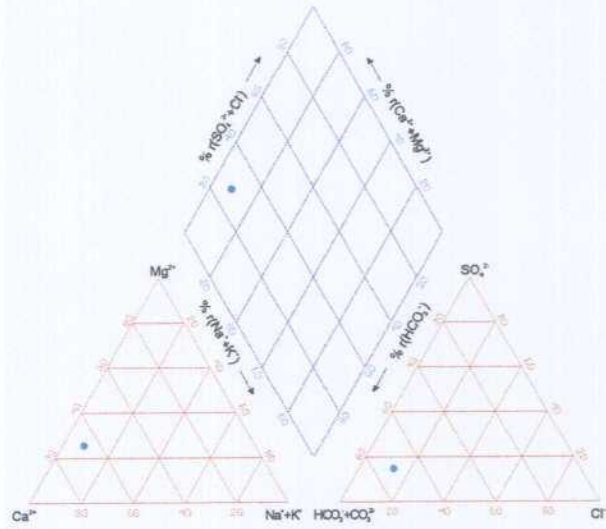


Gráfico de Piper

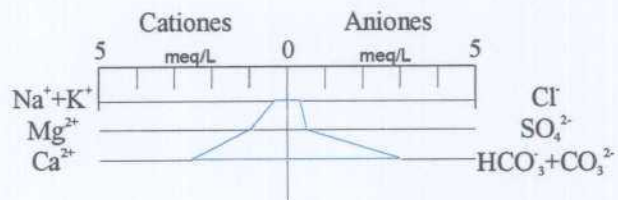


Gráfico de Stiff

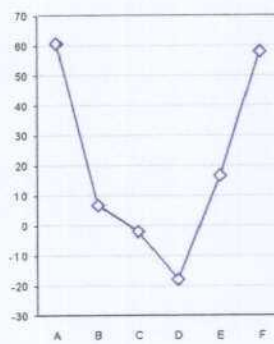


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Información facilitada por el Ayuntamiento.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente La Salud

NÚMERO: 93

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Siero

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Lieres

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nora

HUSO	X	Y
30	291547	4805761

SUBCUENCA: Arroyo Pielgón

COTA: 265 m.s.n.m

Acceso: Desde la Ctra. N-634, en Lieres, se toma la Ctra. SI-14 en dirección a las instalaciones de las Minas de Solvay; en el barrio El Campiello se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

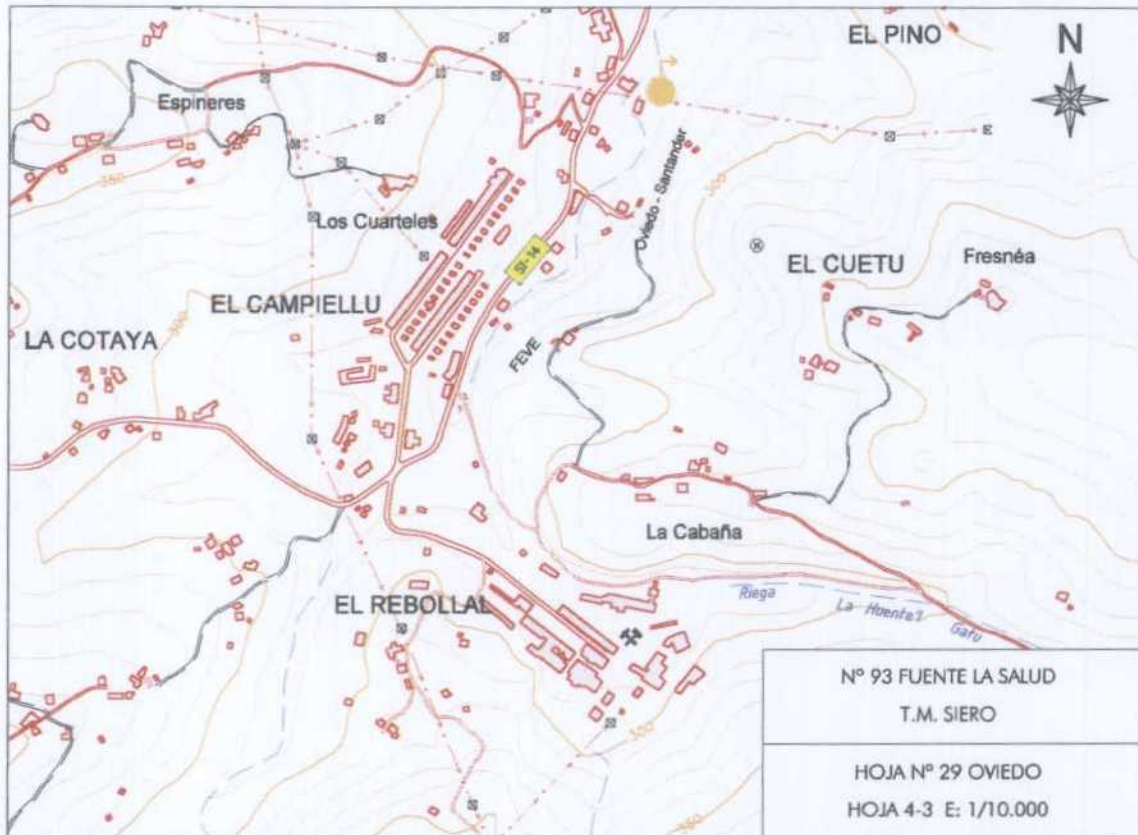
ESTADO ACTUAL: La captación está hecha en una antigua galería de unos 30 m de longitud, que construyó la empresa Solvay para pasar la vía del ferrocarril. El agua es captada mediante una goma negra y conducida a una pequeña fuente.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde que se captó es considerada de muy buena calidad.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- Q₄: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- C₂: Calizas, dolmías y margas. *Cretácico Superior*
- T: Areniscas rojas y conglomerados. *Triásico*

- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- ▲▲ Cabalgamiento
- Red de fracturas
- 📍 Fuente (13 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 7/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13	Tª ambiente (°C): 9
pH: 7,7	Conductividad (µS/cm): 470
ASPECTO DEL AGUA: Algo turbia	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	7/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	1/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	331 mg/L	Sílice:	7,0 mg/L
Bicarbonatos:	205 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	14 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	36 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	83 mg/L	Hierro:	0,620 mg/L
Magnesio:	4 mg/L	Manganeso:	0,024 mg/L
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	10 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,431 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,071 Bq/L
		Radiac. β:	0,087± 0,031 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,81	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,17
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,75	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,92
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} :$	1,01	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} :$	0,25
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} :$	0,89	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,08
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,18	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} :$	0,12

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
7/02/01	0,1 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre materiales triásicos en una zona de gran complejidad tectónica en la que el rasgo más importante es la presencia de una falla de desgarre (Falla de Ventaniella) de dirección NO-SE. El agua es bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH 7,7. El agua circula en los niveles más compactos (areniscas y conglomerados) con permeabilidad por fracturación. Cabe destacar la presencia en el agua de hierro, manganeso y aluminio con concentraciones de 0,62, 0,024 y 0,431 mg/L respectivamente; los dos primeros metales podrían estar relacionadas con la circulación a través de fracturas mineralizadas, y la presencia de aluminio puede estar asociada a la influencia de sedimentos volcánicos pérmicos.

Representaciones gráficas

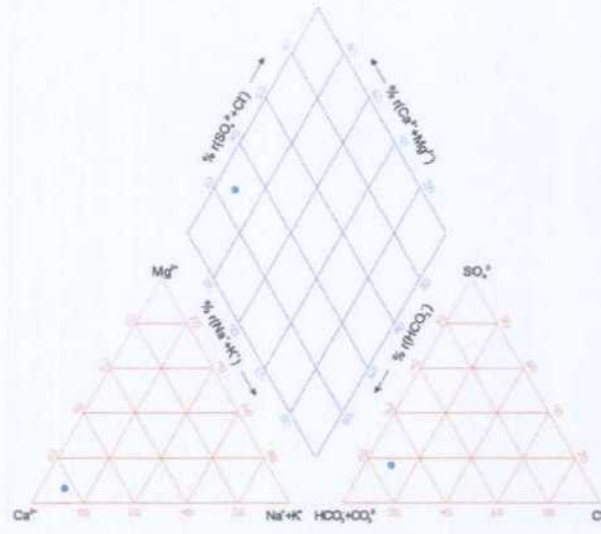


Gráfico de Piper

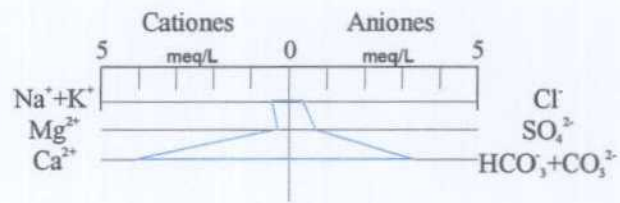


Gráfico de Stiff



Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Información facilitada por el Ayuntamiento.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Los Huevos Podres

NÚMERO: 94

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Langreo

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Lada

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO X Y
30 280287 4798073

SUBCUENCA:

COTA: 160 m.s.n.m

Acceso: Esta fuente está ubicada en la localidad de Lada (junto a La Felguera), junto al puente que cruza el Arroyo La Granda.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

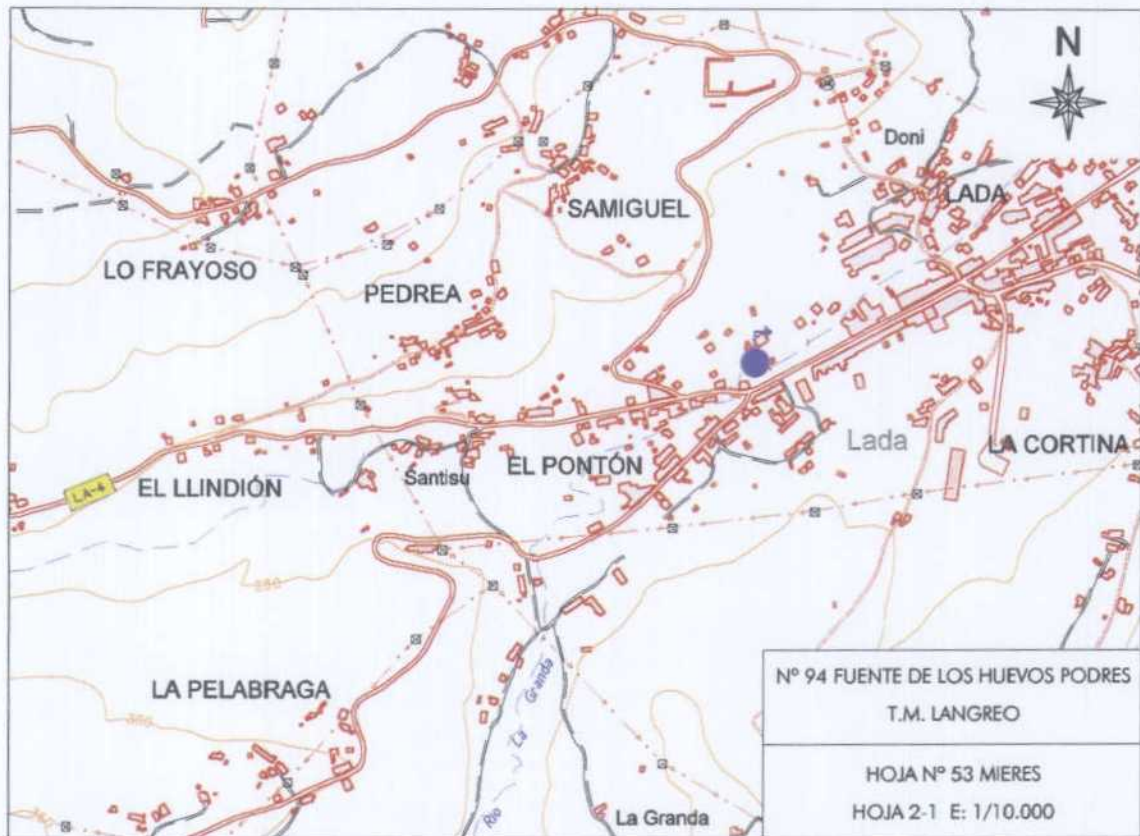
ESTADO ACTUAL: Este manantial está captado en un depósito azulejado exteriormente, de 1x1x1 m, que tiene un grifo de salida normalmente cerrado. El conjunto, techado, está situado en una zona deprimida y se accede a él mediante una escalera. Se apreciaron pérdidas en el depósito.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Considerada minero medicinal por la gente del lugar, aunque no consta fecha de declaración.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO




FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q_{al}: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- C₁: Arenas, conglomerados y arcillas (Fm. Utrillas). *Cretácico*
- H₂: Pizarras, areniscas y niveles de carbón. *Westfaliense*

----- Contacto discordante

— Red de fracturas

 Fuente (11,2 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,2	Tª ambiente (°C): 14,4
pH: 4,5	Conductividad (µS/cm): 900
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Olor a sulfhídrico	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	23/01/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	30/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,6 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	479 mg/L	Sílice:	13,3 mg/L
Bicarbonatos:	20 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	11 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	400 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	105 mg/L	Hierro:	0,960 mg/L
Magnesio:	41 mg/L	Manganeso:	4,860 mg/L
Sodio:	11 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	12,050 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,208 ± 0,066 Bq/L
		Radiac. β:	0,230 ± 0,058 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sulfatada	
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS			
FECHA DE MUESTREO: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.		
FECHA DE ANÁLISIS: 24/01/01	LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA		
Coliformes totales (n° en 100 ml): 12	Estreptococos (n° en 100 ml): 20	Amonio (mg/L):	0,02
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L):	0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	5		

RELACIONES IÓNICAS			
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}}$:	0,06	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$:	0,97
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$:	0,04	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$:	1,01
$\frac{rCl^-}{rNa^+}$:	0,65	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+}$:	1,50
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+}$:	0,62	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}}$:	0,64
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}}$:	1,59	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-}$:	0,95

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS			
MEDIDAS DE CAUDAL			
FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
23/01/01	0,07 L/s	manual	media
OBSERVACIONES: Caudal medido después de 5 minutos con el grifo abierto.			

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS
<p>Esta fuente surge en los materiales detríticos de la Fm. Utrillas. Se trata de un agua sulfatada cálcica, dura, de mineralización notable y pH muy ácido (4,5). Es destacable el elevado contenido en hierro, manganeso y aluminio que presenta. Se considera que el agua surge a través de una importante fractura ENE-OSO muy mineralizada. Si bien, teniendo en cuenta el elevado contenido en sulfatos y las relaciones iónicas calculadas podría interpretarse una influencia en el quimismo de las aguas de litologías evaporíticas (Trías). Desde el punto de vista estructural, se trata de una cubeta tectónica, en la que podría encontrarse debajo de los sedimentos cretácicos, materiales permotriásicos; la presencia de rocas volcánicas ácidas interestratificadas entre estos materiales podría explicar la concentración de aluminio en este agua.</p>

Representaciones gráficas

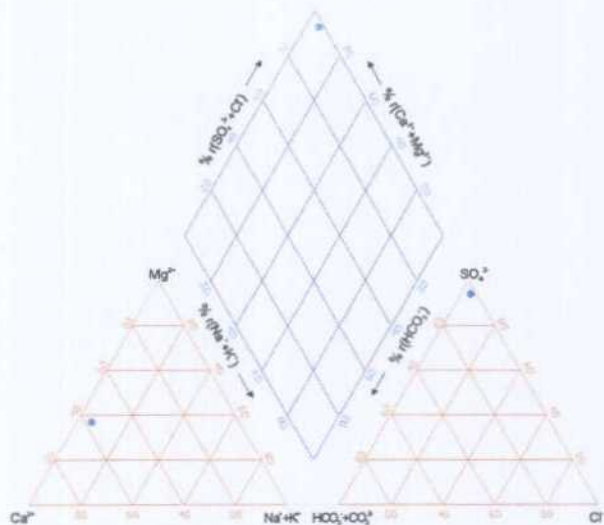


Gráfico de Piper

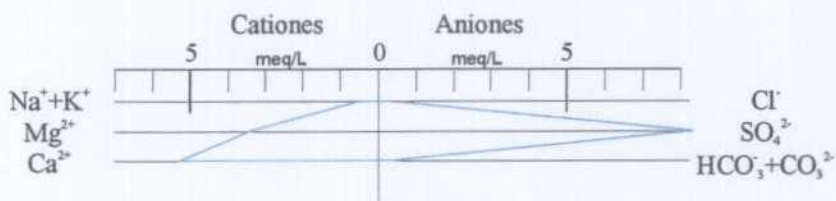


Gráfico de Stiff

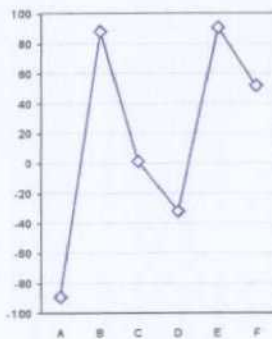


Diagrama Rectangular

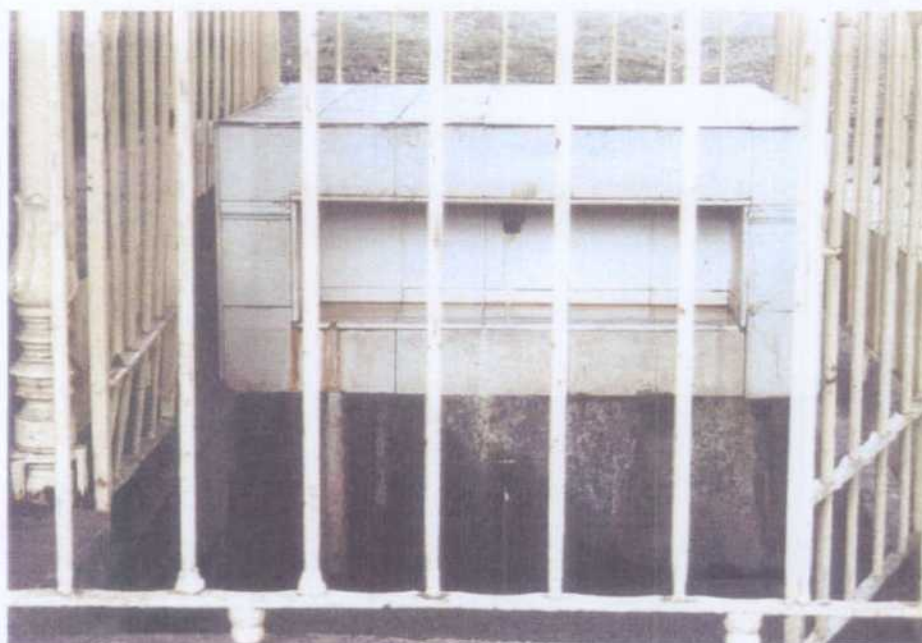
POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Topografía Médica del Concejo de Langreo. J. M ^a Jove y Canella. Madrid Imp. de la Ciudad Lineal, 1.925 Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983." Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 2 ^a Fase. Hespérica, 1.987

Fotografías de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Les Tazaes

NÚMERO: 95

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Mieres

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Ubiés

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO	X	Y
30	283386	4788893

SUBCUENCA: Río Turón

COTA: 545 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en Figaredo, se toma la carretera AS-337 hasta Urbiés; al N de esta localidad se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

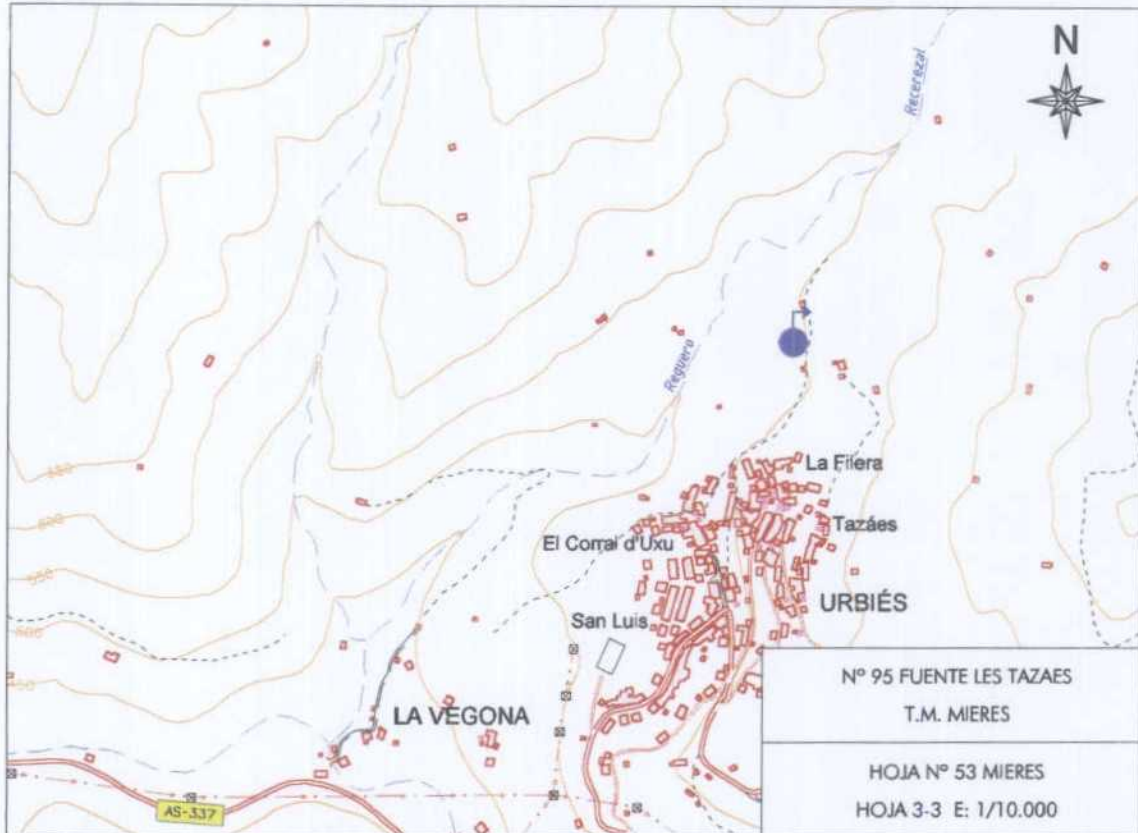
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado y recogido en un depósito, con filtraciones, lo que provoca que en periodos de fuertes lluvias se enturbie el agua. El agua es conducida unos 10 m a una fuente-lavadero, en bastante buen estado, techada, con 2 grifos y un caño.

APROVECHAMIENTO: Fuente-lavadero

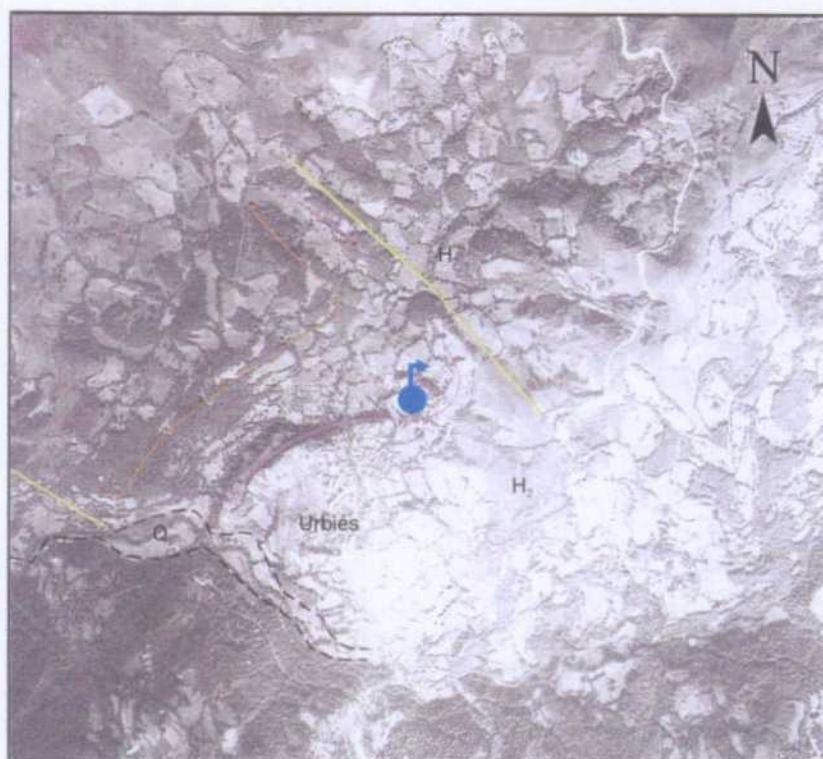
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente fue considerada con propiedades para paliar problemas relacionados con la falta de hierro (aunque, en el análisis realizado, el contenido en esta sustancia es cero).

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO







FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q_a: Depósitos aluviales. *Cuatemario*

H₂: Alternancia de pizarras y areniscas con niveles de calizas (○). *Westfaliense*

- | | |
|---|----------------------|
|  | Contacto discordante |
|  | Trazado de las capas |
|  | Red de fracturas |
|  | Fuente (11,2 °C) |

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 13/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,2	Tª ambiente (°C): 13,8
pH: 7,0	Conductividad (µS/cm): 190
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Enturbia con fuertes lluvias	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	13/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	14/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	0,8 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	111 mg/L	Sílice:	6,0 mg/L
Bicarbonatos:	85 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	4 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	13 mg/L	Cinc:	0,110 mg/L
Calcio:	24 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	5 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	4 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	1 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,024 Bq/L
		Radiac. β:	0,016 ± 0,12 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 13/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 14/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 15	Estreptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 18		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,16	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,17
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,87	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 1,03
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 0,65	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,27
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,57	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,34
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,23	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,08

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
13/03/01	0,8 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre los materiales del subhullero de la Cuenca Carbonífera Central (alternancia de pizarras y areniscas con abundantes niveles de calizas). El agua es blanda, de facies bicarbonatada cálcica, con mineralización muy débil y pH neutro. El agua se almacena y circula en los niveles más compactos (areniscas y calizas) que presentan permeabilidad por fisuración (ambos) y por carstificación (los niveles calcáreos). Entre los distintos niveles puede haber comunicación hídrica a favor de la red de fracturación. Este manantial podría corresponder a un drenaje de un nivel calcáreo o areniscoso con cemento carbonatado.

Representaciones gráficas

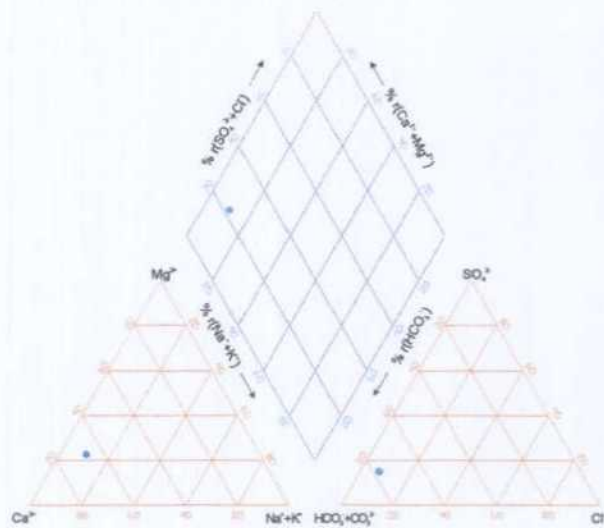


Gráfico de Piper

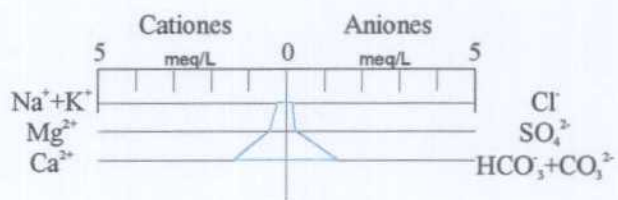


Gráfico de Stiff

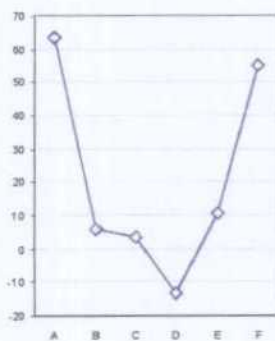


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS Potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



**Instituto Geológico
y Minero de España**

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Requexao

NÚMERO: 96

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Mieres

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Mieres

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO	X	Y
30	274188	4791341

SUBCUENCA:

COTA: 225 m.s.n.m

Acceso: En la localidad de Mieres del Camino, en el Barrio de El Requexao, se encuentra la fuente del mismo nombre.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

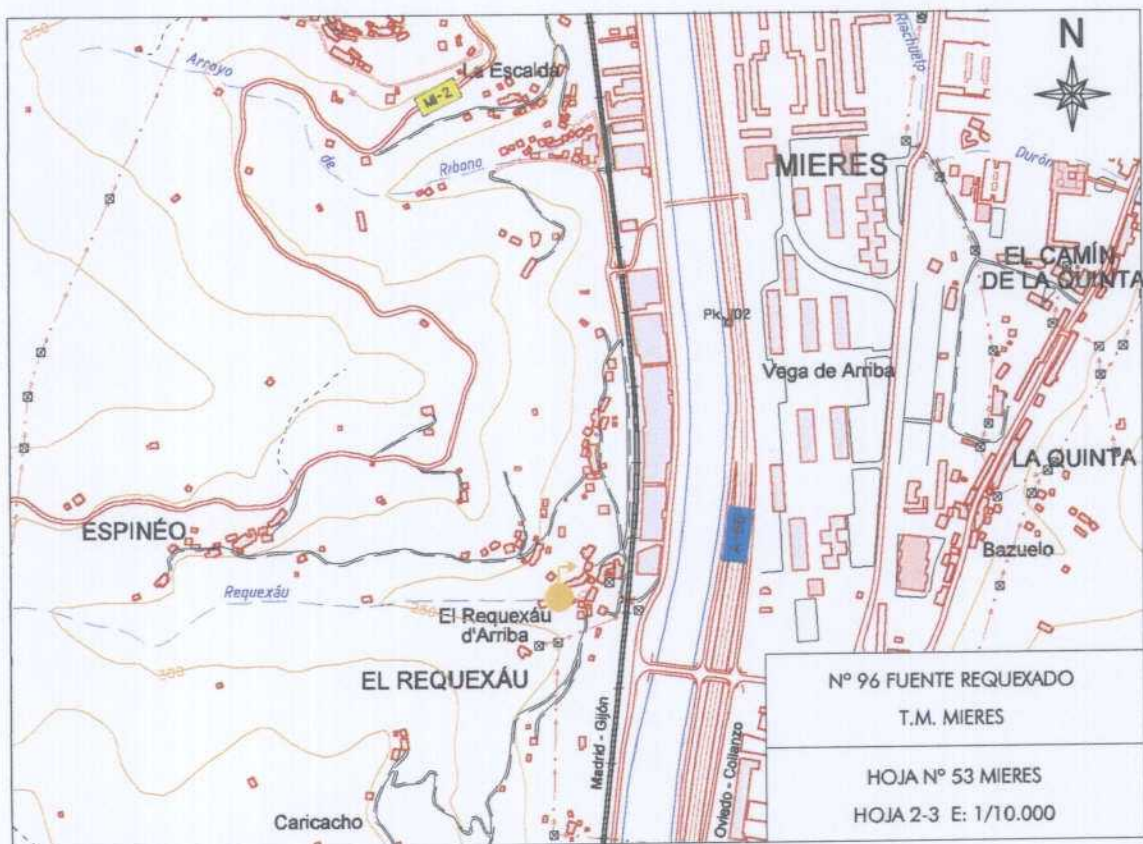
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado y recogido en un depósito de 1 m de ancho X 1, 90 m de alto X 80 cm de fondo. El agua es conducida a otro depósito situado a cota inferior y provisto de un grifo junto a un lavadero-abrevadero en bastante mal estado.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente fue utilizada para el tratamiento de problemas de anemias y clorosis.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q_a : Depósitos aluviales. *Cuaternario*

H_2 : Alternancia de pizarras y areniscas con niveles de calizas (-). *Westfaliense*

- | | |
|-----|----------------------|
| --- | Contacto discordante |
| — | Trazado de las capas |
| — | Red de fracturas |
| ● | Fuente (12,4 °C) |

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 13/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 12,4	Tª ambiente (°C): 11
pH: 7,0	Conductividad (µS/cm): 440
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	13/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	14/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	0,9 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	271 mg/L	Sílice:	10,7 mg/L
Bicarbonatos:	150 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	17 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	50 mg/L	Cinc:	0,120 mg/L
Calcio:	58 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	10 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	11 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	8 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,045 Bq/L
		Radiac. β:	<0,037 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 13/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 14/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 48	Estreptococos (n° en 100 ml): 7	Amonio (mg/L): 0,01
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 3	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0,01
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 55		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,85	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,28
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,66	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,94
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,00	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,45
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,95	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,28
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,36	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,20

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
13/03/01	0,1 L/s	manual	media

OBSERVACIONES: Caudal medido después de llevar 10 minutos abierto el grifo del depósito y con el caudal prácticamente estable.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge en los materiales del subhullero de la Cuenca Carbonífera Central, constituidos por una alternancia de lutitas y areniscas con niveles de calizas. El agua es bicarbonatada-sulfatada cálcica, con dureza media, mineralización ligera y pH neutro. El agua se almacena y circula en los niveles más competentes de areniscas y calizas que tienen permeabilidad por fisuración (ambos) y carstificación (calizas). Puede producirse circulación hídrica a favor de la red de fracturación, por lo que la procedencia del agua puede ser de varios niveles. Las direcciones preferentes de la red de fracturación son: E-O y NNE-SSO.

Representaciones gráficas

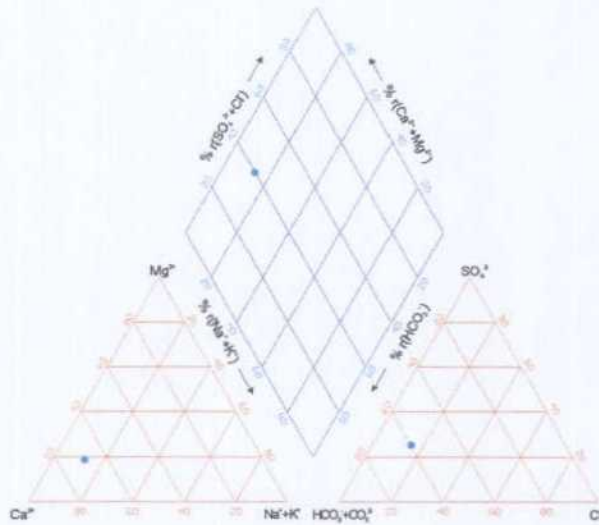


Gráfico de Piper

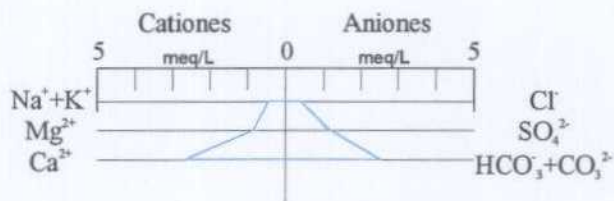


Gráfico de Stiff

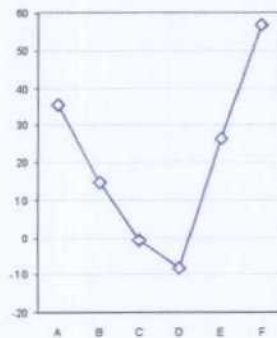


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



**Instituto Geológico
y Minero de España**

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente El Candil

NÚMERO: 97

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Mieres

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Villabazal

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO X Y
30 277197 4788332

SUBCUENCA: Río Turón

COTA: 300 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en Figaredo, se toma la desviación a Turón; al N de Villabazán, a 250 m aproximadamente, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

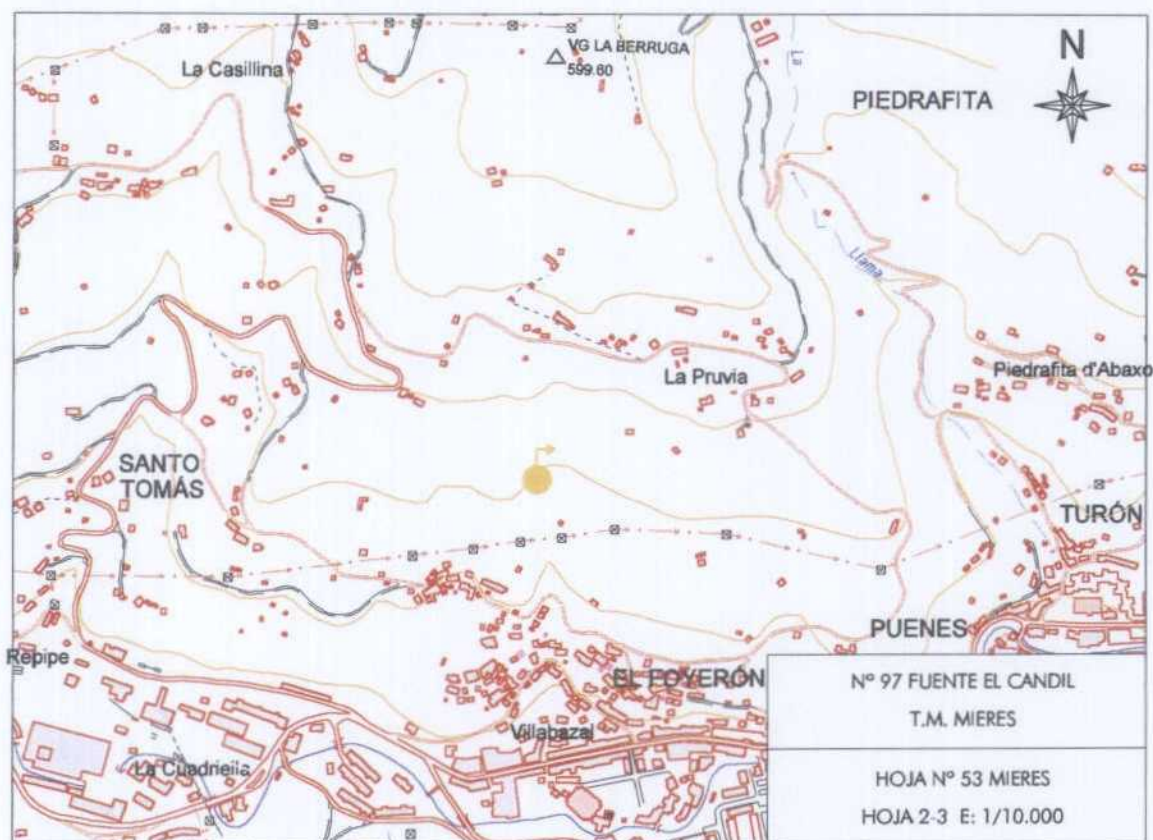
ESTADO ACTUAL: El manantial está protegido y recogido a unos 200 m de una fuente situada en la localidad de Villabazal y conducido hasta ella.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente tuvo fama por ser considerada con propiedades para paliar problemas de anemia.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q₄: Depósitos aluviales. *Cuatemanio*

H₂: Alternancia de pizarras y areniscas con niveles de calizas (•). *Westfaliense*

- | | |
|-----|----------------------|
| --- | Contacto discordante |
| — | Trazado de las capas |
| — | Red de fracturas |
| ● | Fuente (13,3 °C) |

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 13/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,3	Tª ambiente (°C): 13,5
pH: 6,5	Conductividad (µS/cm): 120
ASPECTO DEL AGUA: Clara	

OBSERVACIONES:

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO:	13/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.	
FECHA DE ANÁLISIS:	14/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.	
DQO:	0,8 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L	Selenio: 0,000 mg/L
R. S.:	77 mg/L	Sílice:	8,9 mg/L	Mercurio: 0,000 mg/L
Bicarbonatos:	20 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L	Plomo: 0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L	Cianuros: 0,000 mg/L
Cloruros:	10 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L	Aluminio: 0,000 mg/L
Sulfatos:	8 mg/L	Cinc:	0,120 mg/L	Boro: 0,010 mg/L
Calcio:	9 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L	Litio: 0,000 mg/L
Magnesio:	2 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L	
Sodio:	8 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L	Radiac. α: 0,005 ± 0,004 Bq/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L	Radiac. β: <0,017 Bq/L
Nitratos:	9 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L	

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	bicarbonatada-clorurada
Facies catiónica:	sin facies predominante	calcico-sódica
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Muy blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 13/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 14/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (nº en 100 ml): 2	Estreptococos (nº en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (nº en 100 ml): 0	Clostridium (nº en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (nº en 100 ml):	10	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,73	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,27
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,53	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,81
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 0,81	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,56
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,81	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,37
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,37	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,86

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
13/03/01	0,1 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Los materiales a los que se asocia este manantial están constituidos por una alternancia de lutitas, limolitas y areniscas, con pasadas de carboneros. El agua, sin facies predominante, es muy blanda, tiene mineralización muy débil y pH 6,5. Estos materiales, aunque en conjunto tienen permeabilidad muy baja o nula, debido al alto contenido en finos y a que los niveles areniscos están muy recristalizados. En las zonas donde el grado de fracturación y/o fisuración es suficientemente elevado el agua circula y se almacena en el subsuelo. Las direcciones preferentes de la red de fracturación son: NE-SO, NO-SE y E-O; el agua brota a favor de una fisura de la primera dirección mencionada.

Representaciones gráficas

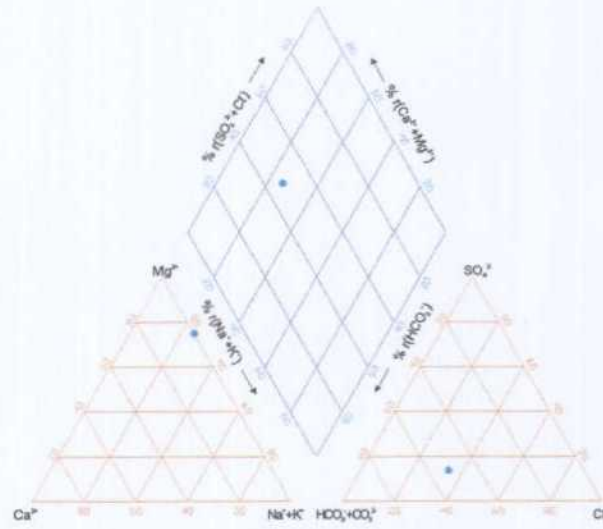


Gráfico de Piper

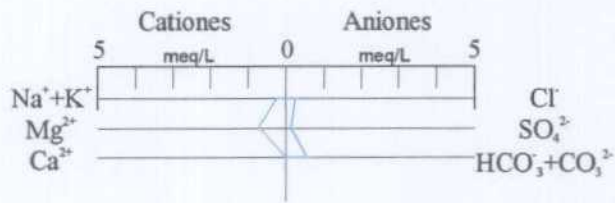


Gráfico de Stiff

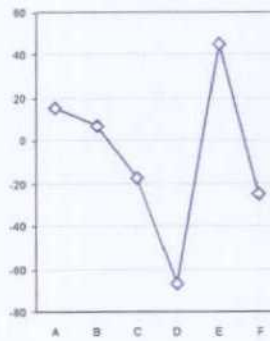


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS Potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Santa Lucía

NÚMERO: 98

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Mieres

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Santa Lucía

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO X Y
30 273032 4795793

SUBCUENCA:

COTA: 355 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en la localidad de La Peña (Mieres), se toma la Ctra. AS-242 que se dirige a Santa Lucía; al SE de la misma, a unos 600 m, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

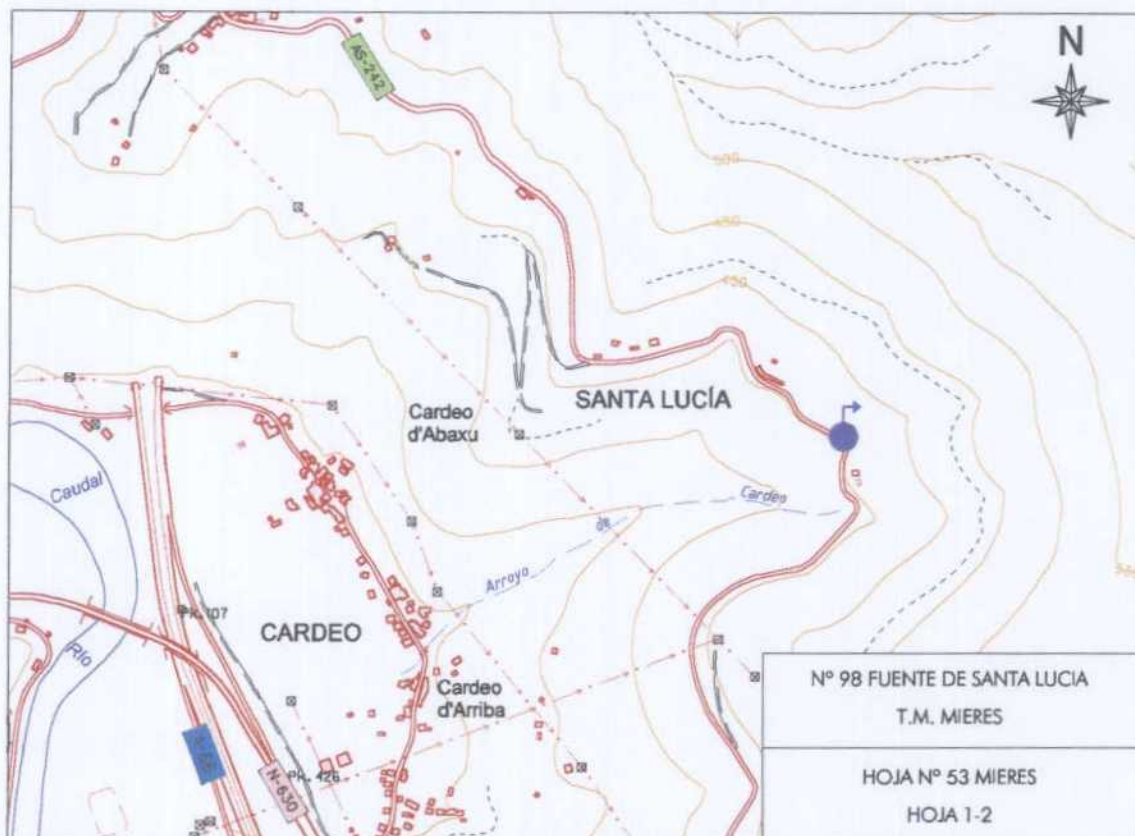
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado en un depósito pequeño que presenta numerosas fugas. A unos 40 cm de fondo hay un grifo y, en la base, una goma conduce el agua a un lavadero situado al otro lado de la carretera.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

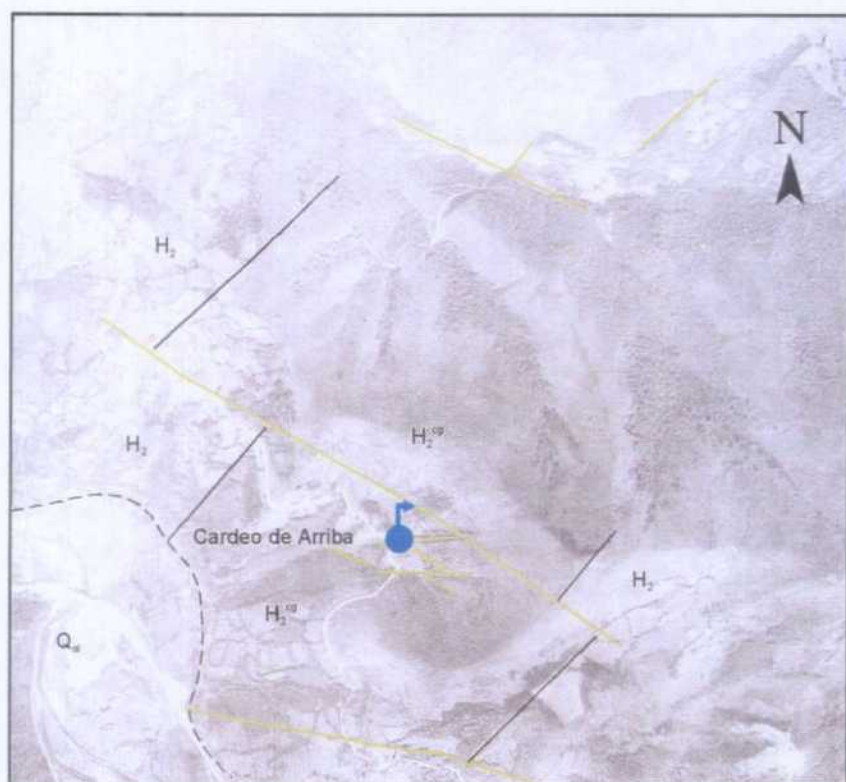
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Muy apreciada por los habitantes del entorno.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q_a : Depósitos aluviales. *Cuaternario*

H_2 : Alternancia de pizarras, areniscas, conglomerados y carbón. *Westfaliense*

H_2^{op} : Tramo con predominio de pudingas. *Westfaliense*

----- Contacto discordante

———— Contacto normal

— Red de fracturas



Fuente (9,8 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 13/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 9,8	Tª ambiente (°C): 7,5
pH: 7,7	Conductividad (µS/cm): 120
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	13/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	14/06/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,3 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	69 mg/L	Sílice:	2,9 mg/L
Bicarbonatos:	20 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	6 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	23 mg/L	Cinc:	0,160 mg/L
Calcio:	11 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	3 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	5 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,006 Bq/L
		Radiac. β:	0,030 ± 0,014 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	predominante	secundaria
Facies aniónica:	sin facies predominante	sulfatada-bicarbonatada
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 13/03/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 14/03/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 21	Estreptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 39		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,60	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,60
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,41	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 1,01
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 0,78	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,85
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,78	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,45
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,87	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,52

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
13/03/01	0,2 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado después de llevar 15 minutos abierto el grifo del depósito y con el caudal de agua prácticamente estable.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial drena materiales detríticos westfalienses de la Cuenca Carbonífera Central constituidos por conglomerados silíceos (pudingas) y arenas, fundamentalmente, con intercalaciones de lutitas y algún carbonero. Se trata de un agua blanda, sin facies predominante, con mineralización muy débil y pH 7,7. El agua circula y se almacena en la red de fracturación de direcciones preferentes: SE-NO y NE-SO. La salida del agua tiene lugar favor de un plano de fractura de dirección SE-NO.

Representaciones gráficas

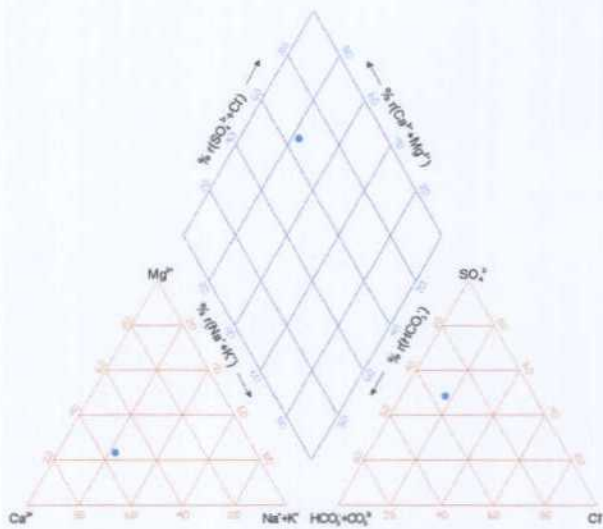


Gráfico de Piper

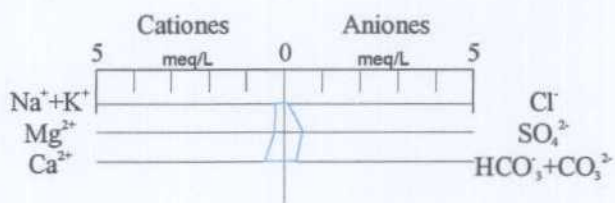


Gráfico de Stiff

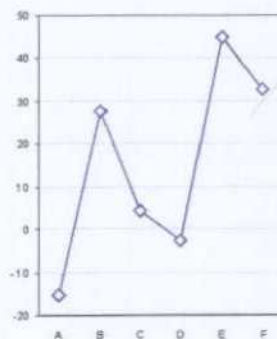


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Les Calentures

NÚMERO: 99

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Aller

MAPA TOP. E: 1/50.000: 78-POLA DE LENA

LOCALIDAD: Murias

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO X Y

30 281527 4779446

SUBCUENCA: Río Negro

COTA: 436 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en Ujo, se toma la desviación por la Ctra. AE-3, hasta la minicentral hidráulica de Murias, en cuyas proximidades se encuentra el manantial

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

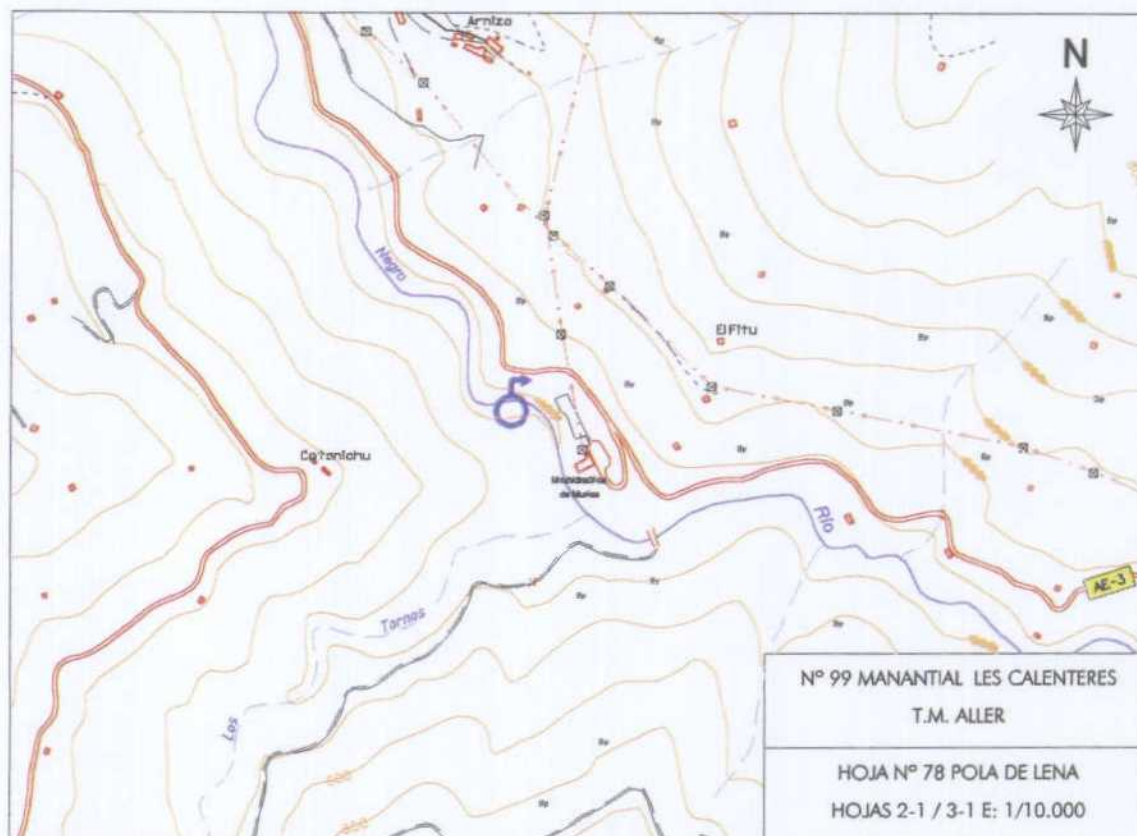
ESTADO ACTUAL: Este manantial surge en un prado de forma dispersa, se aprecia que antaño estaba semicaptada y el agua salía por un tubo metálico. El día de la visita el agua salía de varios puntos en el prado, uno principal y 2 ó 3 secundarios, situados a unos 3 m por encima del cauce del Río Negro y a unos 30 m de distancia.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

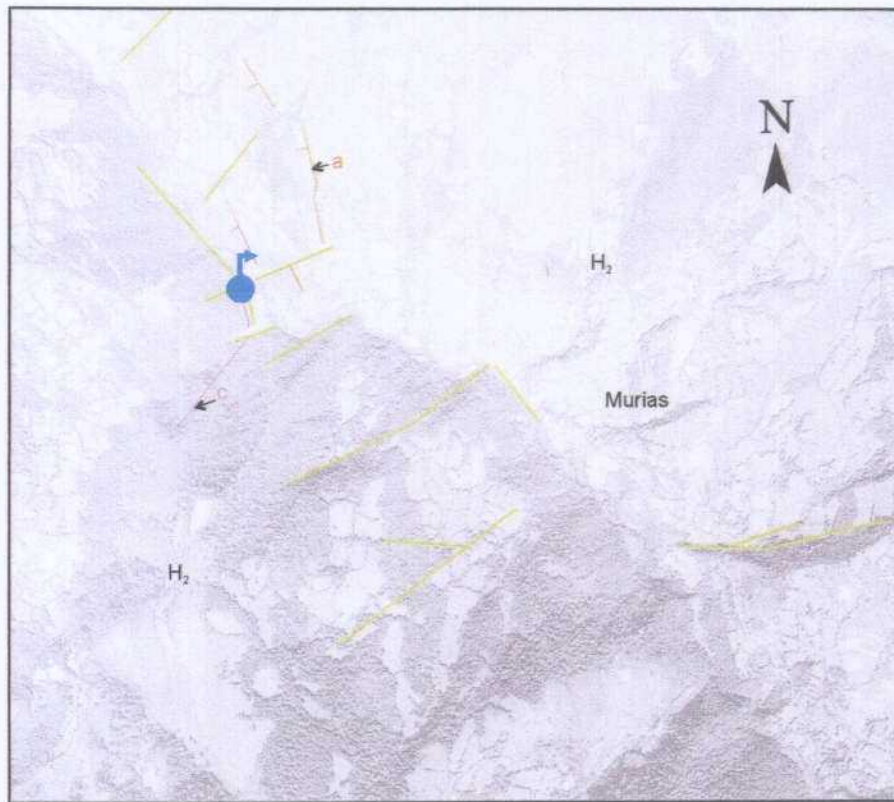
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente tenía fama para bajar la fiebre

ESQUEMA DE SITUACIÓN





ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

H₂ : Alternancia de lutitas, limolitas, areniscas (a) y niveles de calizas (c). *Westfaliense*

 Red de fracturas
 Fuente (10,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 10/05/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,3	Tª ambiente (°C): 12
pH: 6,5	Conductividad (µS/cm): 200
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	10/05/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	19/07/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	125 mg/L	Sílice:	5,0 mg/L
Bicarbonatos:	81 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	6 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	20 mg/L	Cinc:	0,000 mg/L
Calcio:	29 mg/L	Hierro:	0,710 mg/L
Magnesio:	4 mg/L	Manganeso:	0,033 mg/L
Sodio:	5 mg/L	Cadmio:	0,002 mg/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	3 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,471 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,023 ± 0,016 Bq/L
		Radiac. β:	0,018 ± 0,012 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$	0,92	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,23
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,75	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,98
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$	0,78	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$	0,35
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$	0,78	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$	0,23
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$	0,29	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$	0,13

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
10/05/01	0,2 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el curso de agua que forma, pero es difícil de estimar porque sale dispersa.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial es un drenaje de los materiales westfalienses constituidos por alternancias de lutitas, limolitas y areniscas con niveles carbonatados. El agua es blanda, con mineralización ligera, tiene facies bicarbonatada cálcica y pH ligeramente ácido. El agua se almacena y circula en los niveles competentes que se encuentran plegados y fracturados y, presentan permeabilidad desarrollada por fisuración en los niveles areniscosos y calcáreos, y por carstificación en estos últimos. A través de la red de fracturación se puede producir interconexión hidráulica entre los diferentes niveles. Las direcciones predominantes de la red de fracturación son NNO-SSE y ENE-OSO, coincidiendo ésta última con la dirección de salida del agua.

Representaciones gráficas

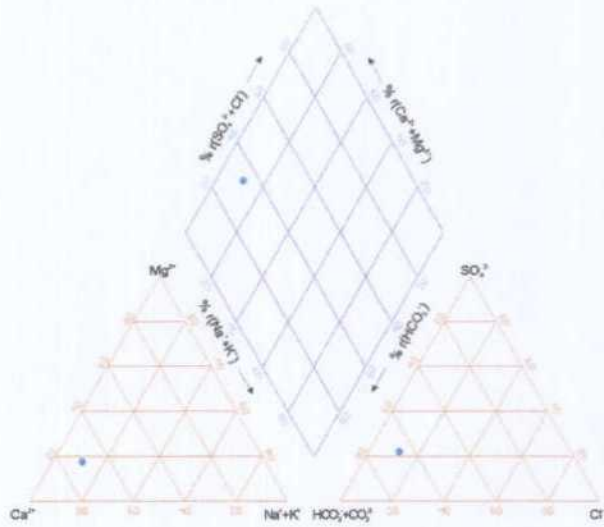


Gráfico de Piper

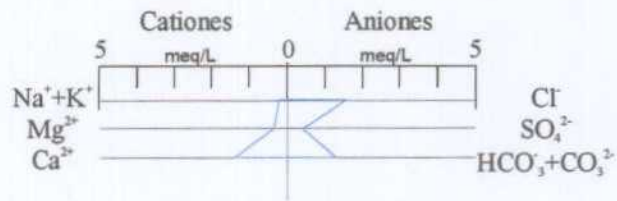


Gráfico de Stiff

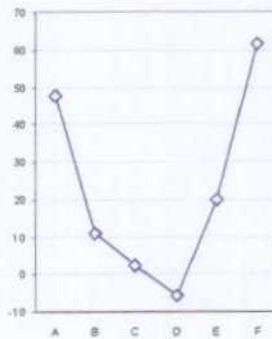


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Conforcos

NÚMERO: 100

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Aller

MAPA TOP. E: 1/50.000:

78-POLA DE LENA

LOCALIDAD: Conforcos

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO

X

Y

30

289388

4776484

SUBCUENCA: Río Aller

COTA: 750 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en Ujo, se toma la desviación por la AS-112 hasta Collanzo; en esta localidad se continúa por el valle del Río Aller y en Carpienzo se toma la desviación a Conforcos, donde se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

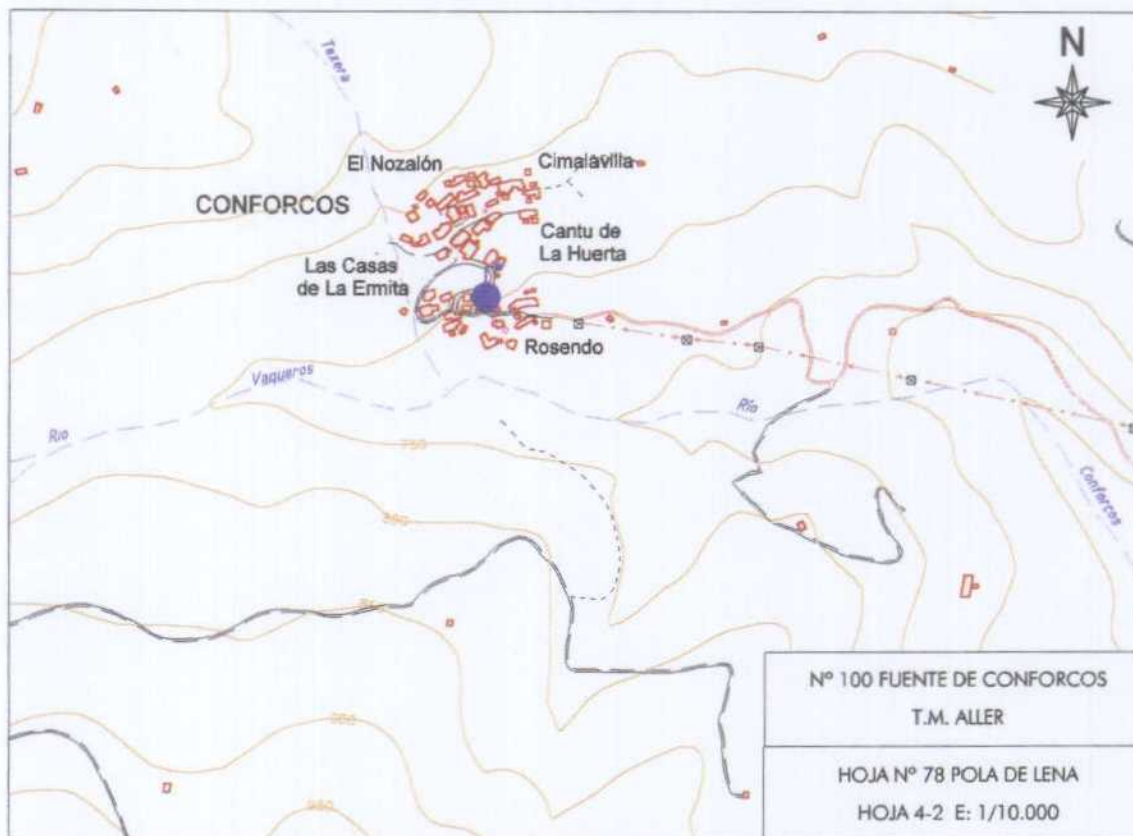
ESTADO ACTUAL: Se trata de una fuente antigua situada en la parte alta del pueblo. La fuente dispone de un abrevadero; el agua pasa a través del desagüe del mismo a un lavadero situado unos 2 m más abajo. Hay bastante maleza en los alrededores.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Por su supuesto carácter sulfuroso era utilizada para afecciones de la piel.

ESQUEMA DE SITUACIÓN









ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

H₂ : Alternancia de lutitas, limolitas, areniscas y niveles de calizas (c). *Westfaliense*

-  Red de fracturas
-  Contacto normal
-  Eje sinclinal
-  Eje anticlinal
-  Traza de capa con indicación de buzamiento
-  Fuente (10,9 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 10/05/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,9	Tª ambiente (°C): 14,6
pH: 6,5	Conductividad (µS/cm): 320
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Enturbia ocasionalmente con fuertes lluvias.	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	10/05/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	19/07/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,2 mg/L	Fosfatos:	0,59 mg/L
R. S.:	213 mg/L	Sílice:	7,8 mg/L
Bicarbonatos:	104 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	17 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	28 mg/L	Cinc:	0,000 mg/L
Calcio:	41 mg/L	Hierro:	0,040 mg/L
Magnesio:	6 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	19 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	31 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,028 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	<0,039 Bq/L
		Radiac. β:	0,518 ± 0,033 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 10/05/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 11/05/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 58	Estreptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 60	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 50		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,83	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,23
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,67	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,90
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,22	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,36
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,55	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,24
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,28	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,28

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
10/05/01	0,2 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial drena los materiales terrigenos westfalienses constituidos por una alternancia de lutitas y areniscas, entre los que se intercalan niveles de calizas de mayor o menor entidad. La facies del agua es bicarbonatada cálcica, la mineralización ligera, la dureza media y el pH ligeramente ácido (6,5). El agua se almacena principalmente en los niveles competentes (areniscas y calizas) y la circulación se realiza a favor de la red de fracturación, en especial en las zonas de charnela de los pliegues, pudiendo existir comunicación hidráulica entre los distintos materiales. Este manantial presenta un carácter dominante carbonatado por lo que se supone que ha circulado preferentemente a través de niveles calcáreos y/o areniscas de cemento carbonatado. La supuesta presencia de gas sulfhídrico puede ser debida a la materia orgánica contenida en las calizas.

Representaciones gráficas

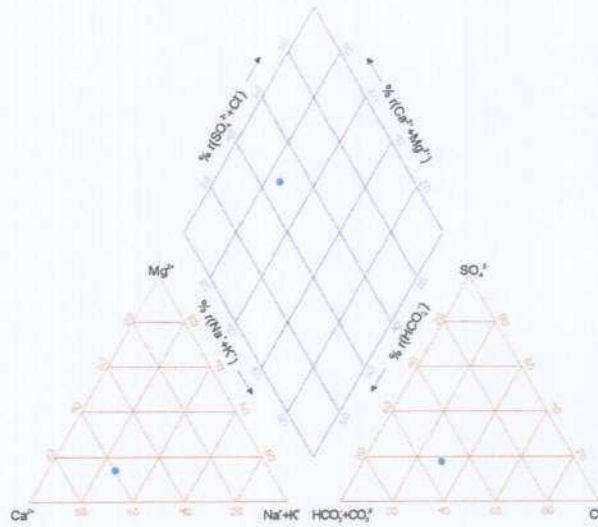


Gráfico de Piper

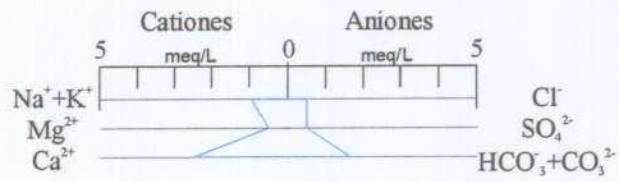


Gráfico de Stiff

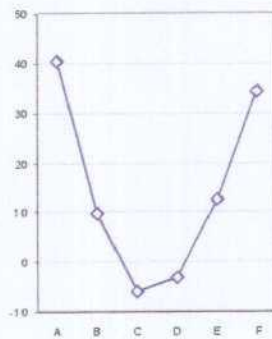


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente del Cufurcu

NÚMERO: 101

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Aller

MAPA TOP. E: 1/50.000: 78-POLA DE LENA

LOCALIDAD: Murias

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Aller

HUSO	X	Y
30	283189	4778459

SUBCUENCA: Río Negro

COTA: 475 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-630, en Ujo, se toma la desviación que se dirige a Caborana y de allí, siguiendo el valle del Río Negro, se continúa hasta Murias; en el Km 9,280 de la Ctra. AE-3, que va a Santibáñez, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

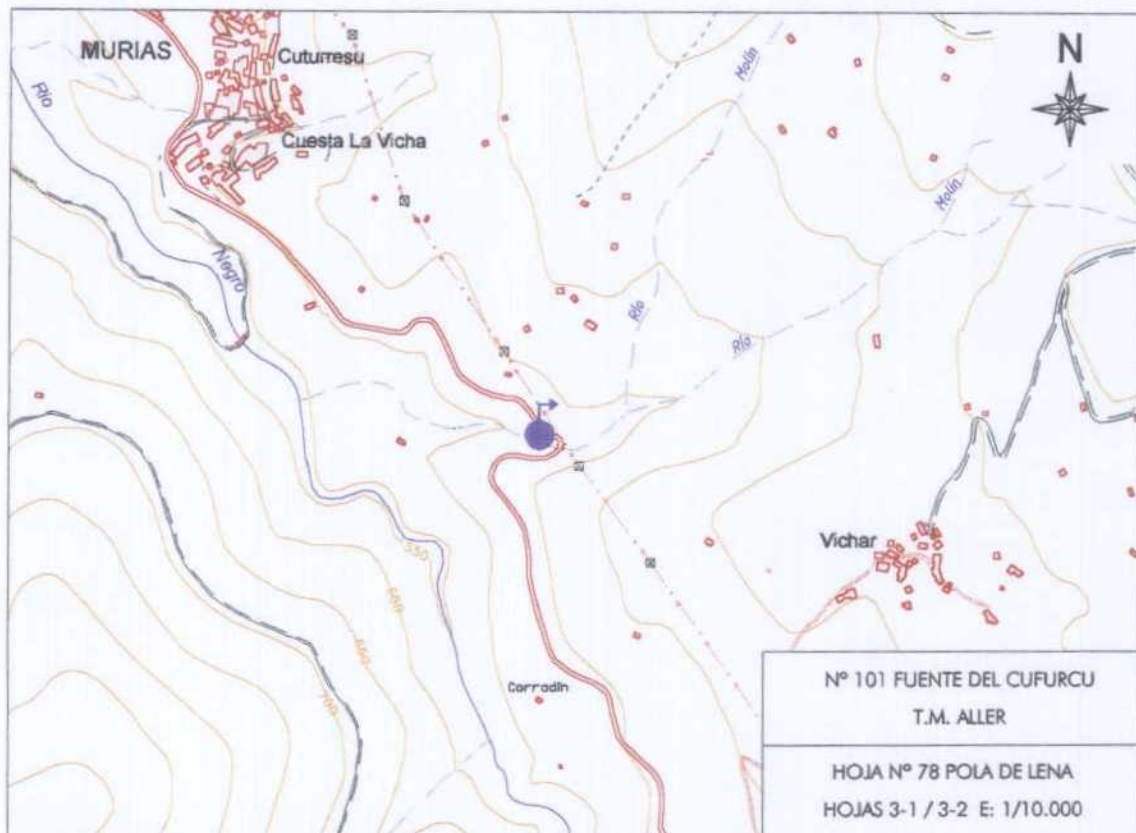
ESTADO ACTUAL: Se trata de una pequeña fuente que capta el manantial mediante una galería, de unos 20 cm de ancho por 10 cm de alto, por donde sale el agua. Hay bastante maleza en los alrededores de la fuente

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta fuente era utilizada para afecciones de la piel por su carácter sulfuroso (cierto olor a "huevos podridos").

ESQUEMA DE SITUACIÓN




ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO




FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

H₂ : Alternancia de lutitas, limolitas, areniscas (a) y niveles de calizas (c). *Westfaliense*

 Red de fracturas

 Fuente (10,2 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 10/05/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,2	Tª ambiente (°C): 9,9
pH: 6,4	Conductividad (µS/cm): 170
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Cierta olor a sulfhídrico.	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	10/05/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	19/07/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,2 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	107 mg/L	Sílice:	5,9 mg/L
Bicarbonatos:	74 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	7 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	25 mg/L	Cinc:	0,000 mg/L
Calcio:	17 mg/L	Hierro:	0,050 mg/L
Magnesio:	3 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	16 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,018 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,021 Bq/L
		Radiac. β:	0,061 ± 0,014 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	sin facies predominante	cálcico-sódica
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 10/05/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 11/05/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 6	Estreptococos (n° en 100 ml): 6	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 1	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 14		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 1,43	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 0,48
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 1,11	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 1,58
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+}$: 0,28	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+}$: 0,45
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+}$: 0,26	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 0,29
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 0,61	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-}$: 0,16

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
10/05/01	0,2 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el volumen de agua que sale por la galería de surgencia.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial drena los materiales westfalienses constituidos por alternancias de lutitas, limolitas y areniscas, con niveles carbonatados, que se encuentran plegados y fracturados. El manantial se ubica en el flanco occidental de un anticlinal. La permeabilidad secundaria desarrollada por fisuración, en los niveles areniscosos y calcáreos, y por carstificación en estos últimos, es en términos generales de baja a muy baja. El agua es blanda, con mineralización muy débil, tiene facies bicarbonatada sulfatada cálcico-sódica y pH ligeramente ácido. El agua se almacena y circula en los niveles competentes, principalmente, y a través de la red de fracturación se puede producir interconexión hidráulica entre los diferentes niveles. Las direcciones predominantes de la red de fracturación son NNO-SSE y ENE-OSO, coincidiendo ésta última con la dirección de salida del agua. El contenido en gas sulfhídrico (no cuantificado) puede ser debido a la presencia de materia orgánica contenida en las calizas fétidas carboníferas.

Representaciones gráficas

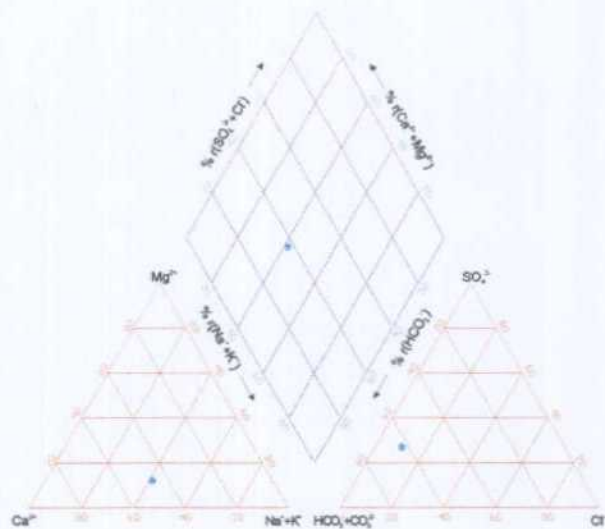


Gráfico de Piper

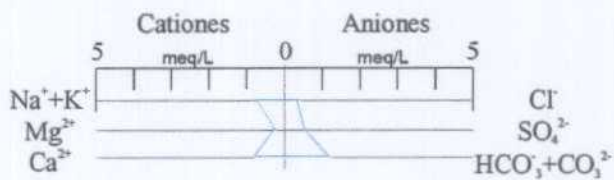


Gráfico de Stiff

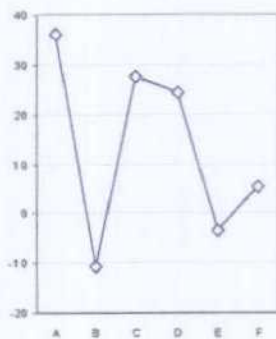


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Es necesario que se realicen medidas específicas de su contenido en azufre reducido, para deducir un efecto terapéutico.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Riofrío

NÚMERO: 102

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Aller

MAPA TOP. E: 1/50.000: 79-PUEBLA DE LILLO

LOCALIDAD: Riofrío

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Caudal

HUSO	X	Y
30	302146	4772108

SUBCUENCA: Río San Isidro (Río Aller)

COTA: 1230 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. AS-253 que se dirige al Puerto de San Isidro, en el Km 39,7 aproximadamente, al S de Las Casas de Riofrío se encuentra la fuente del mismo nombre.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

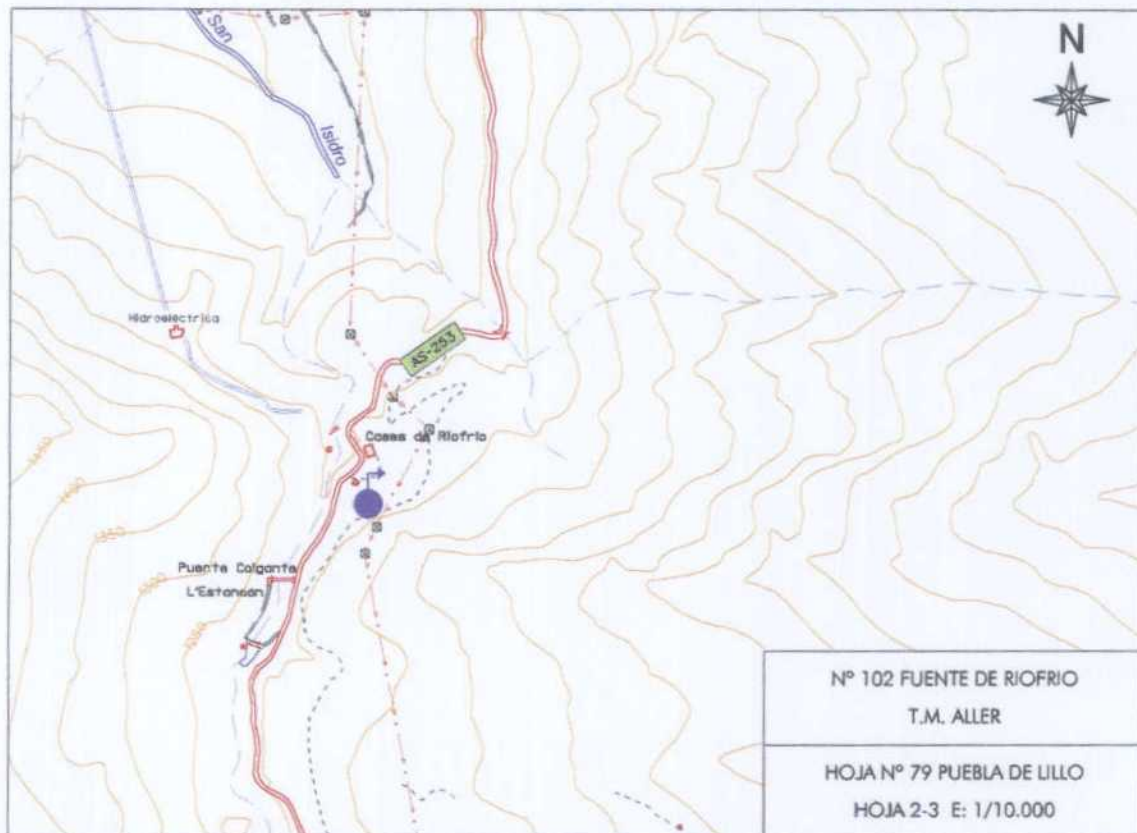
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado mediante una arqueta enterrada y conducido a una pequeña fuente con abrevadero situada junto al muro de una casa. Buen estado.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública y captación particular

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Tiene fama entre los lugareños por conservar la temperatura constante durante todo el año.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q_c : Coloviones. *Cuaternario*
 - H_{2,3} : Lutitas, areniscas y calizas (Fm. Fito). *Westfaliense*
 - H₂^c : Calizas claras, masivas (Fm. Escalada). *Westfaliense*
 - H_{2,1} : Alternancia de lutitas y areniscas, con intercalaciones de calizas (Fm. Beleño). *Namuriense- Westfaliense*
 - O₁ : Cuarcitas (Fm. Barrios). *Ordovícico*
 - CA-O₁ : Areniscas y pizarras (Fm. Oville). *Cámbrico-Ordovícico*
 - CA₁ : Calizas y dolomías (Fm. Láncara). *Cámbrico*
-
- Contacto normal
 - - - Contacto discordante
 - Red de fracturas
 - ▲ Cabalgamiento
 - Fuente (6,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 10/05/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 6,3	Tª ambiente (°C): 8,3
pH: 8,0	Conductividad (µS/cm): 165
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Al realizar las voladuras en la Fm. Caliza de Escalada para ampliación de la carretera la fuente enturbió.	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	10/05/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	19/07/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	0,8 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	138 mg/L	Sílice:	2,5 mg/L
Bicarbonatos:	109 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	2 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	5 mg/L	Cinc:	0,000 mg/L
Calcio:	33 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	5 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	1 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	3 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,000 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,024 ± 0,016 Bq/L
		Radiac. β:	< 0,018 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 10/05/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 11/05/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 0	Estreptococos (n° en 100 ml): 1	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	3	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,08	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,05
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,87	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,92
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,30	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,09
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,30	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,25
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,06	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,03

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
10/05/01	0,2 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

No se pudo ver la litología del punto de surgencia por estar captado en una arqueta enterrada. Se considera que se trata de un drenaje de los materiales calcáreo dolomíticos de la Fm. Lancara, que estructuralmente actúa como el nivel de despegue generalizado de los cabalgamientos de esta región. El agua es blanda, de mineralización muy débil, pH básico (8) y facies bicarbonatada cálcica. Los materiales acuíferos en donde circula y se almacena el agua tienen permeabilidad secundaria por fisuración y carstificación. La surgencia parece asociada a una fractura SE-NO. La Fm. Oville, a techo de la Fm. Lancara actúa como una barrera impermeable, independizando este acuífero de los materiales calcáreos carboníferos.

Representaciones gráficas

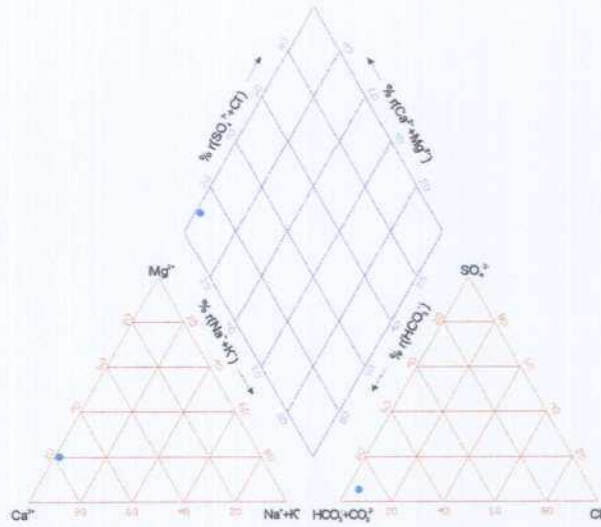


Gráfico de Piper

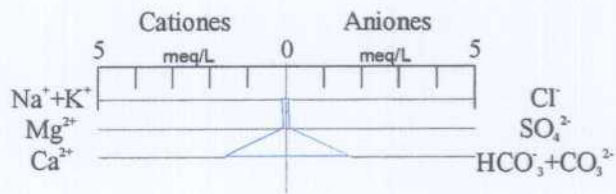


Gráfico de Stiff

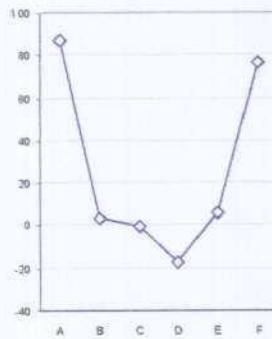


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS Potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



**Instituto Geológico
y Minero de España**

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fte. de San Martín

NÚMERO: 103

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: San Martín

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río España

HUSO X Y

30 294144

4816706

SUBCUENCA:

COTA: 170 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. Gijón-Villaviciosa, en la localidad de Arroes, se toma la desviación a Peón y de allí, siguiendo por la Ctra. AS-311, se continúa en dirección a San Martín, lugar donde se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

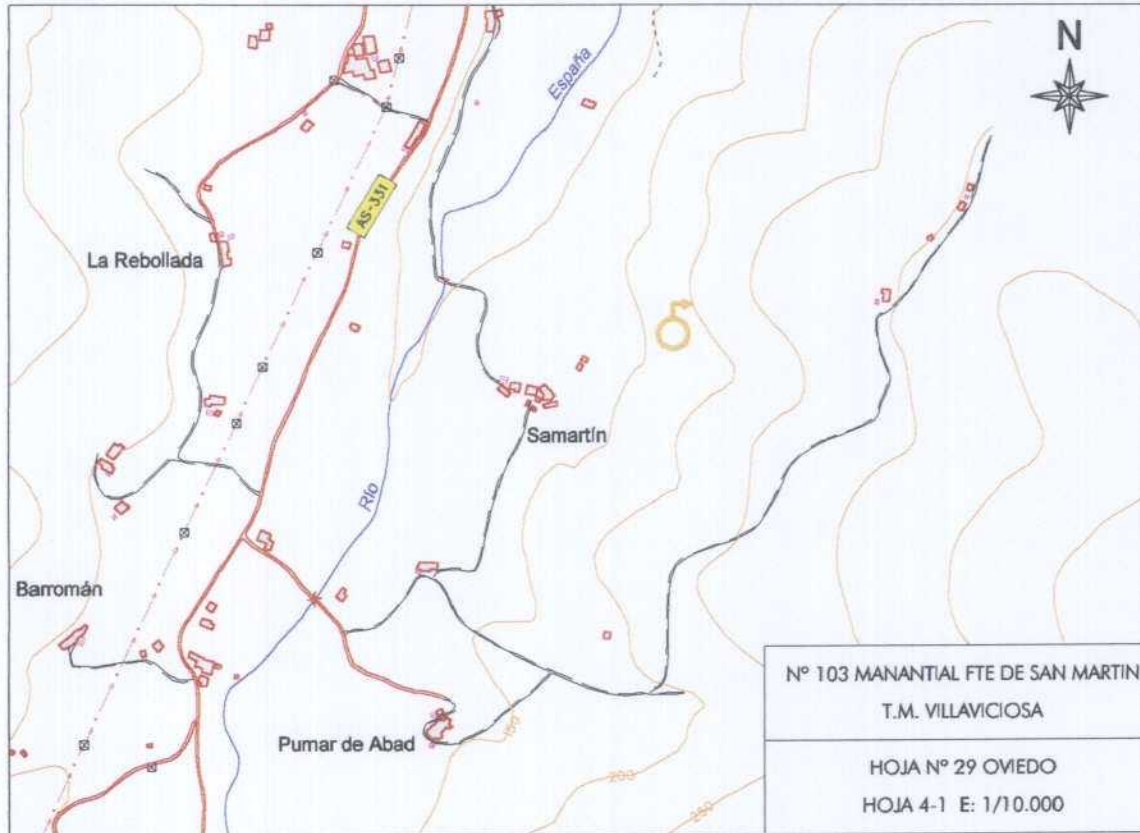
ESTADO ACTUAL: Se trata de un manantial que da lugar a un arroyo, en el curso del cuál se encuentran varias captaciones destinadas al abastecimiento de viviendas.

APROVECHAMIENTO: Abastecimiento

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial tiene fama por ser muy caudaloso.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q₃: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- J₂: Conglomerados silíceos y areniscas (Piedra Fabuda). *Dogger*
- J₁: Dolomías, calizas y margas. *Lías*
- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
- 🚩 Manantial (12,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 14/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

Tª del agua (°C): 12,3

Tª ambiente (°C): 12,6

pH: 7,8

Conductividad (µS/cm): 420

ASPECTO DEL AGUA: Clara

OBSERVACIONES:

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO: 14/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 5/03/01

LABORATORIO: I.G.M.E.

DQO:	1,2 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L	Selenio:	0,000 mg/L
R. S.:	259 mg/L	Sílice:	4,9 mg/L	Mercurio:	0,000 mg/L
Bicarbonatos:	206 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L	Plomo:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L	Cianuros:	0,000 mg/L
Cloruros:	16 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L	Aluminio:	0,000 mg/L
Sulfatos:	2 mg/L	Cinc:	0,080 mg/L	Boro:	0,030 mg/L
Calcio:	65 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L	Litio:	0,000 mg/L
Magnesio:	7 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L		
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L	Radiac. α:	0,045 ± 0,026 Bq/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L	Radiac. β:	0,088 ± 0,026 Bq/L
Nitratos:	10 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L		

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}}$: 1,04	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,01
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,88	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,89
$\frac{rCl^-}{rNa^+}$: 1,15	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+}$: 0,13
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+}$: 1,08	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}}$: 0,18
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}}$: 0,01	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-}$: 0,13

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
14/12/00	2,5 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el curso de agua que forma.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLOGICAS

Este manantial está situado sobre las calizas y dolomías del Lías. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH 7,8. Desde el punto de vista geológico está situado en el flanco oriental de un anticlinal cuyo eje coincide con el curso de Río España. Este manantial constituye un drenaje del acuífero de naturaleza cárstica desarrollado en dichos materiales. La permeabilidad, variable, se debe a procesos de fisuración y carstificación y está condicionada por la red de fracturación (control estructural) y por los planos de estratificación (control estratigráfico). Las direcciones preferentes de la red de fracturas son: ONO-ESE, NNO-SSE y NE-SO. La salida del agua se realiza de manera difusa y parece relacionada con un conducto desarrollado a favor de una fisura de dirección ONO-ESE.

Representaciones gráficas

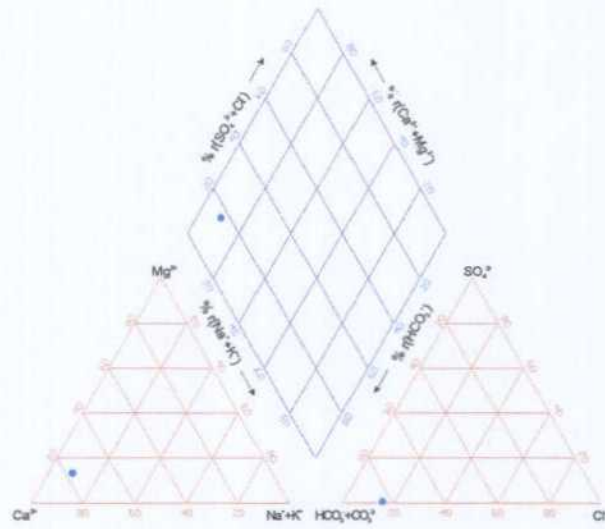


Gráfico de Piper

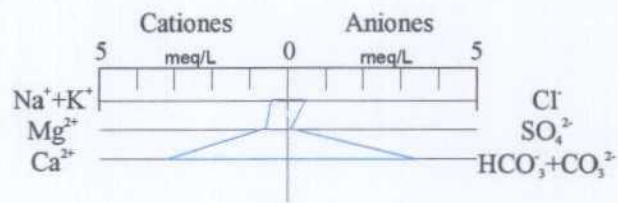


Gráfico de Stiff

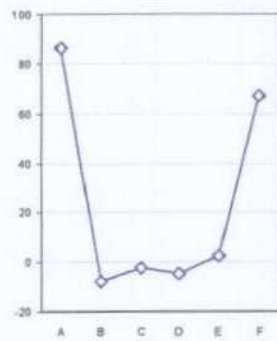


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fuente de Rocés

NÚMERO: 104

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000:

29-OVIEDO

LOCALIDAD: Rocés

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río España

HUSO

X

Y

30

292612

4814631

SUBCUENCA:

COTA: 155 m.s.n.m

Acceso: Desde la Ctra. N-632, en Arroes, se toma la carretera a Peón y de allí se continúa a Candanal y Rocés; en esta última localidad se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

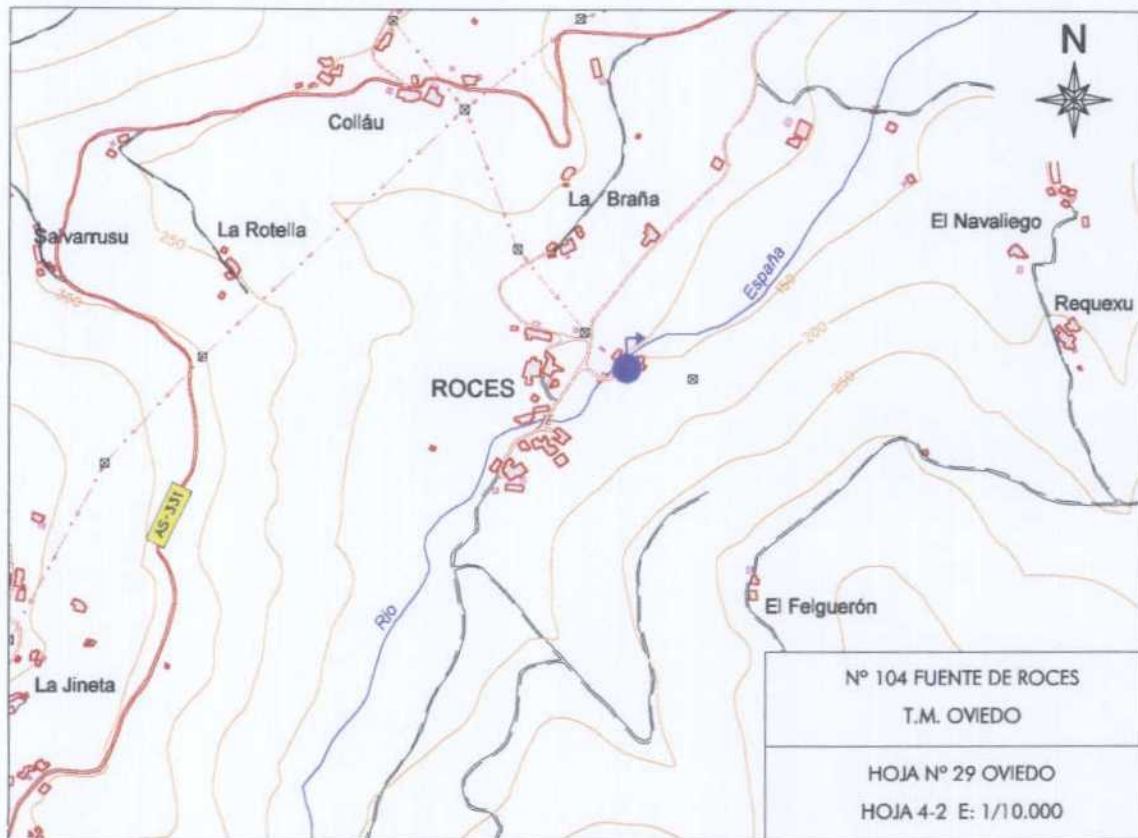
ESTADO ACTUAL: Nace en una cueva calcárea de amplio desarrollo, en su interior hay colocada una goma que capta el agua para abastecimiento ocasional.

APROVECHAMIENTO: Abastecimiento ocasional

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fuente considerada de muy buena calidad por la gente del lugar.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

Q_a: Depósitos aluviales. Cuaternario

J₁: Dolomías, calizas y margas. Lías

----- Contacto discordante

↔ Eje anticlinal

— Red de fracturas

🚩 Manantial (11,9 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 14/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,9	Tª ambiente (°C): 11
pH: 7,7	Conductividad (µS/cm): 530
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	14/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,3 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	330 mg/L	Sílice:	4,4 mg/L
Bicarbonatos:	186 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	12 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	103 mg/L	Cinc:	0,080 mg/L
Calcio:	94 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	11 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	7 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	6 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,054 Bq/L
		Radiac. β:	0,078 ± 0,027 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 14/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 15/12/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 30	Estreptococos (n° en 100 ml): 5	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 3	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	3	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,65	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,38
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,54	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,93
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,11	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,49
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,03	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,19
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,46	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,11

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
14/12/00	> 2 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Estimado sobre el curso de agua de surgencia. Difícil estimación.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre los materiales liásicos constituidos por calizas, dolomías y, en menor medida, margas. Se trata de un agua bicarbonatada sulfatada cálcica, con dureza media, mineralización notable y pH 7,7. Se considera que se trata de un drenaje de los materiales calcáreo-dolomíticos del Lías, con permeabilidad variable por fisuración y carstificación. Desde el punto de vista geológico, está ubicado en el núcleo de un anticlinal, de dirección SSO-NNE, cuyo eje coincide, aproximadamente, con el curso del Río España. Los resultados de los análisis químicos, las representaciones gráficas y las relaciones iónicas, indican una influencia clara de materiales evaporíticos en el quimismo del agua que se explica por la presencia de lentejones de evaporitas incluidos en la serie liásica. Las direcciones preferentes de la red de fracturación son: N-S, NE-SO y ESE-ONO, a favor de las cuales tiene lugar el mayor desarrollo de la carstificación.

Representaciones gráficas

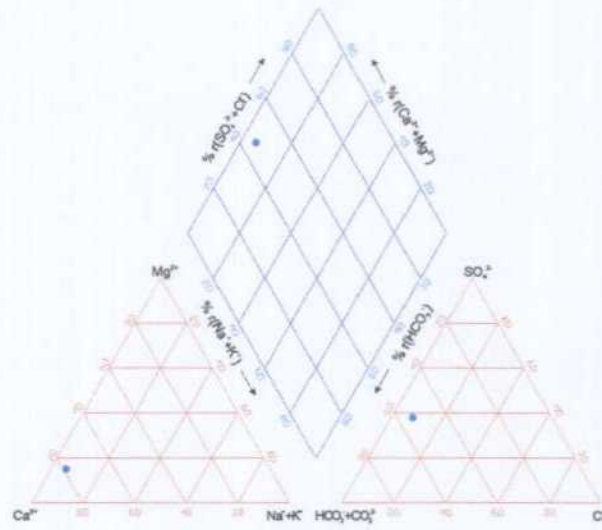


Gráfico de Piper

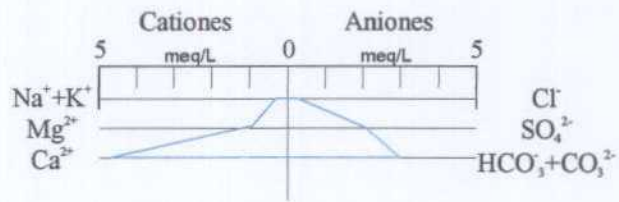


Gráfico de Stiff

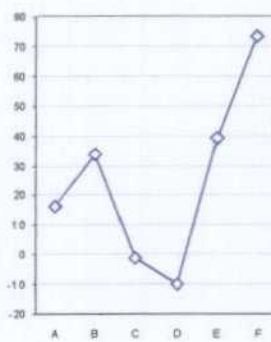


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fuente Grasas

NÚMERO: 105

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Grasas

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Villares

HUSO X Y

30

294626

4811722

SUBCUENCA: Río Rozada

COTA: 440 m.s.n.m

Acceso: Desde la Ctra. N-635, en San Pedro de Ambás, se toma la desviación a Valdediós y de allí a Fabares; al S de esta localidad, a unos 600 m, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

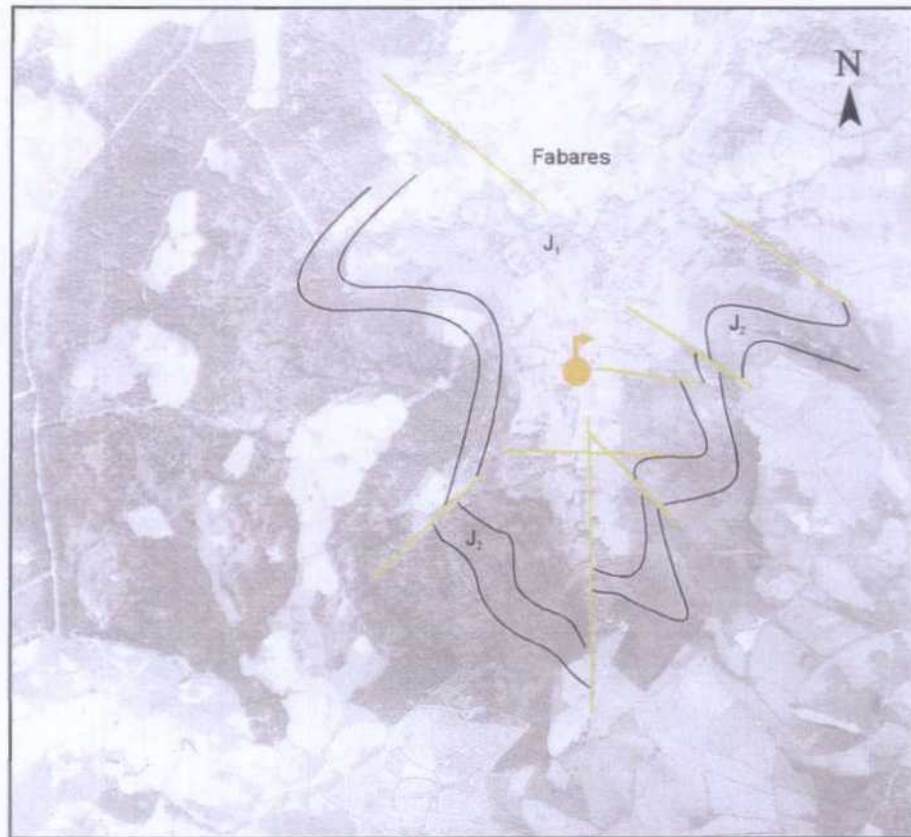
ESTADO ACTUAL: Se trata de un manantial muy caudaloso situado en el nacimiento del Río Rozadas. En el lugar de surgencia hay colocada una bomba y el sobrante es el que se incorpora a otro arroyo para formar el Río Rozadas.

APROVECHAMIENTO: Abastecimiento

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Manantial muy famoso por ser muy caudaloso.

ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

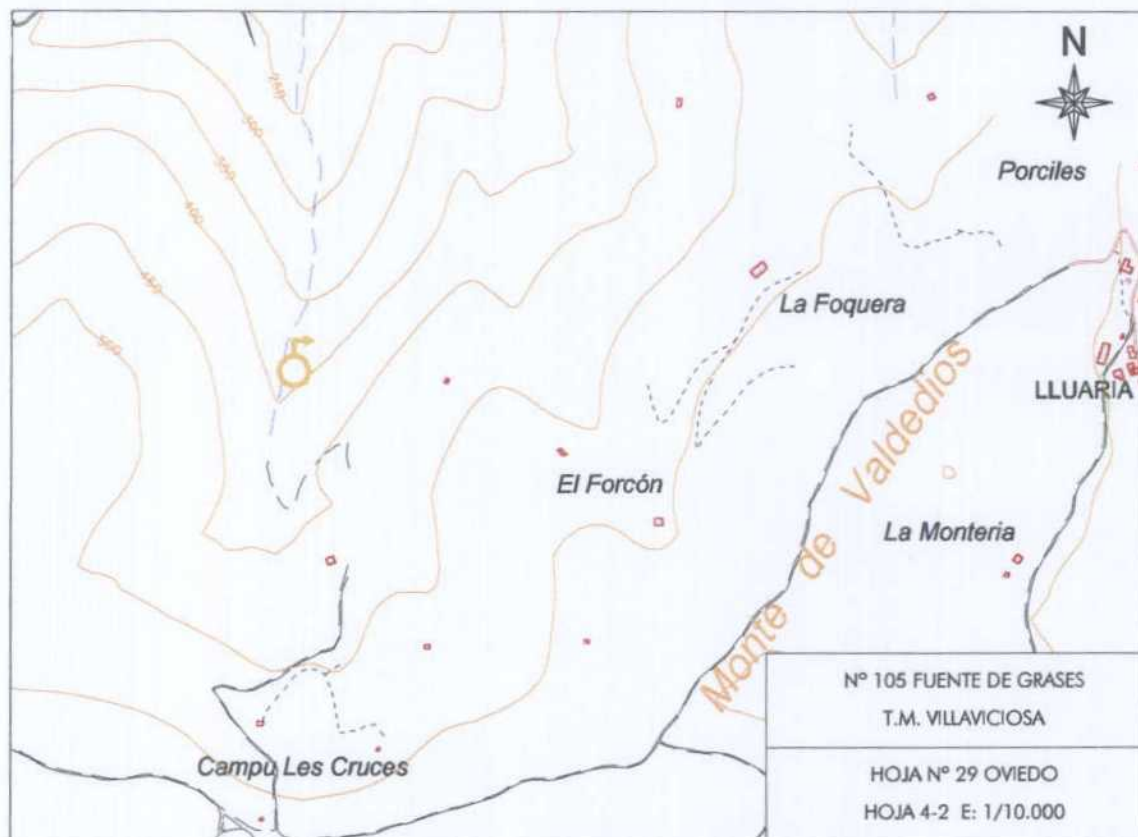
LEYENDA

J₂: Conglomerados silíceos y areniscas, nivel arcilloso en la base (Piedra Fabuda). *Dogger*

J₁: Dolomías, calizas y margas. *Lias*

- Contacto normal
- Red de fracturas
- Manantial (13,2 °C)

ESQUEMA DE SITUACIÓN



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 14/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,2	Tª ambiente (°C): 10,7
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 1900
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	14/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,5 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	1436 mg/L	Sílice:	2,0 mg/L
Bicarbonatos:	316 mg/L	Fluoruros:	0,720 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	18 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	752 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	374 mg/L	Hierro:	0,030 mg/L
Magnesio:	41 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	10 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	3 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,100 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,207 Bq/L
		Radiac. β:	0,226 ± 0,102 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sulfatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Notable	Dureza: Muy dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 14/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 15/12/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 42	Streptococos (n° en 100 ml): 0	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 40		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,28	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,71
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,24	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,95
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,17	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,84
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,04	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,18
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,84	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,10

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
14/12/00	> 5 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal muy abundante. Imposible aforar, caudal estimado sobre el curso de agua que forma la surgencia.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge sobre los materiales carbonatados del Lías. Se trata de un agua sulfatada cálcica, muy dura, con mineralización notable y pH7,2. Estos materiales tienen permeabilidad variable por fisuración y/o carstificación cuyo desarrollo está asociado a la red de fracturación de direcciones preferentes NO-SE, E-O, N-S y NE-SO. El quimismo del agua (elevada concentración en sulfatos, conductividad alta y valores de las relaciones iónicas) indica que el agua ha circulado a través de terrenos evaporíticos, que pueden corresponder a depósitos lantejonares de origen lacustre incluidos en la serie carbonatada liásica o también, aunque menos probable a evaporitas existentes en el Triásico.

Representaciones gráficas

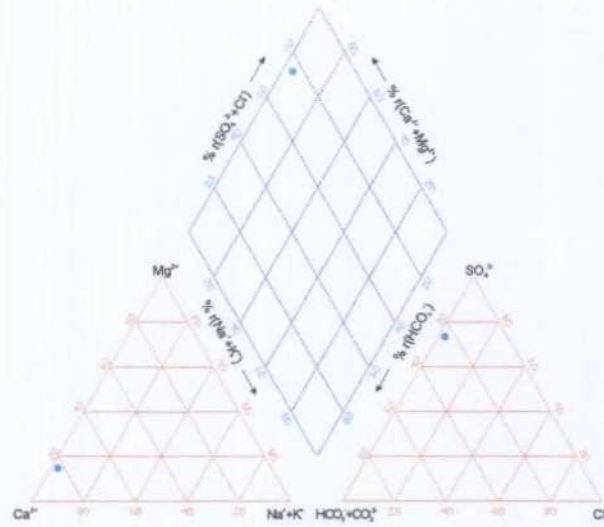


Gráfico de Piper

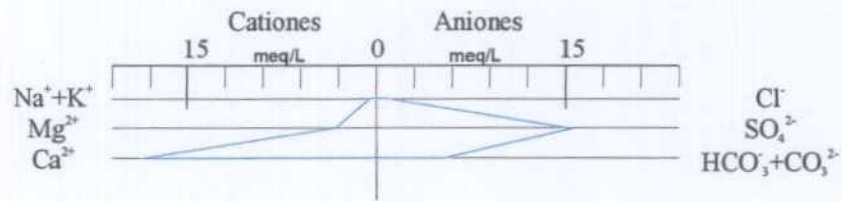


Gráfico de Stiff

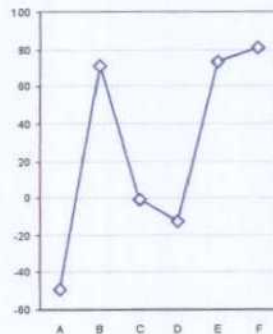


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Puede ser utilizada en afecciones digestivas y hepatobiliares administrada por vía oral.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Tevía

NÚMERO: 106

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Camoca

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Valdediós

HUSO	X	Y
30	300480	4815445

SUBCUENCA:

COTA: 40 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. C-638 de Villaviciosa a Oviedo, en el Km 18, se toma una desviación que sigue la cuenca del Río Valdediós hasta la localidad de San Blas; y allí se toma la carretera que va a Camoca de Abajo. En esta localidad se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

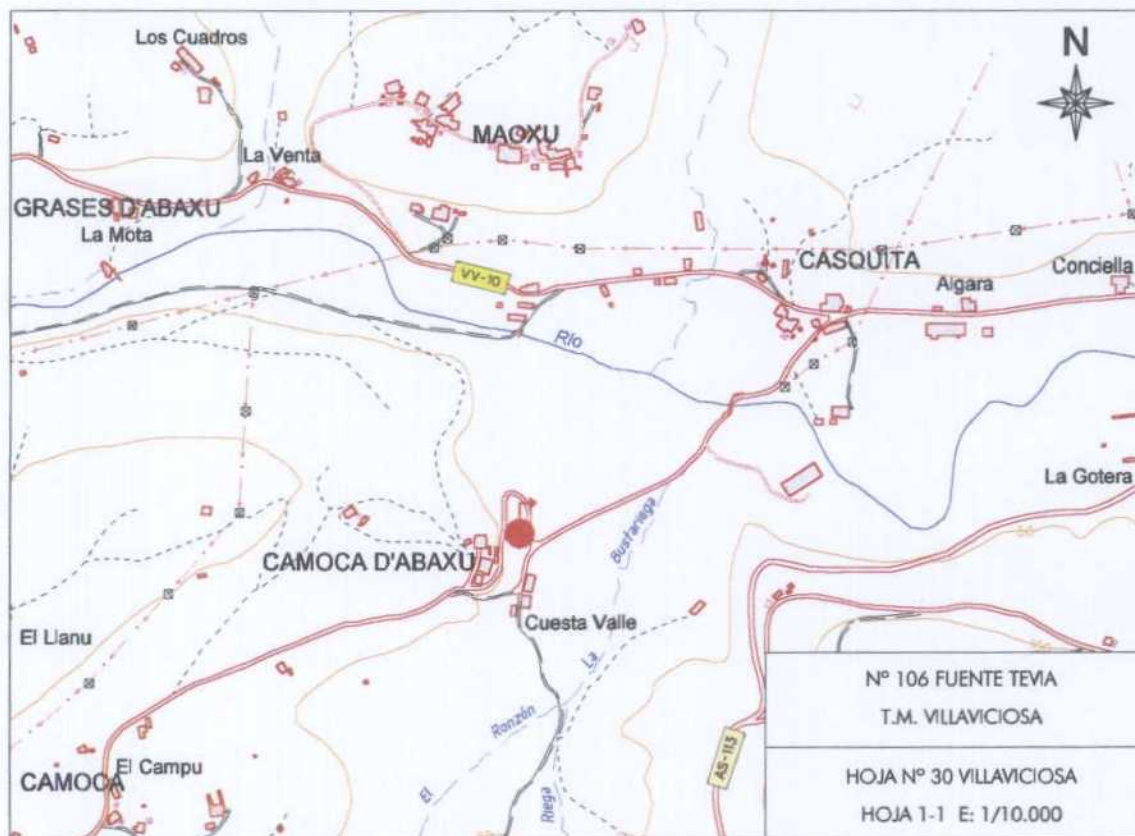
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado en un pequeño depósito de unos 1,5 m de largo x 1 m de ancho x 50 cm de alto. A unos 30 cm del suelo se encuentra un caño metálico de 8 cm de diámetro por donde sale el agua. Se observan restos de un antiguo lavadero, hoy abandonado y cubierto de vegetación.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Conocida desde el s.XIX, por su carácter termal fue utilizada por ser considerada eficaz para el tratamiento de numerosas enfermedades (afecciones nerviosas y obstrucciones de vientre entre otras)

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q_a: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- T₂: Arcillas rojas, margas y evaporitas. *Trías*
- T₁: Conglomerados y arcillas rojas. *Trías*
- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
- 🚩 Fuente (18,2 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 12/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

Tª del agua (°C): 18,2

Tª ambiente (°C): 13,6

pH: 7,4

Conductividad (µS/cm): 2000

ASPECTO DEL AGUA: Clara

OBSERVACIONES:

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO: 12/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 5/03/01

LABORATORIO: I.G.M.E.

DQO: 1,2 mg/L	Fosfatos: 0,00 mg/L	Selenio: 0,000 mg/L
R. S.: 1119mg/L	Sílice: 10,1 mg/L	Mercurio: 0,000 mg/L
Bicarbonatos: 160 mg/L	Fluoruros: 0,000 mg/L	Plomo: 0,000 mg/L
Carbonatos: 0 mg/L	Sulfuros: mg/L	Cianuros: 0,000 mg/L
Cloruros: 280 mg/L	Cobre: 0,000 mg/L	Aluminio: 0,000 mg/L
Sulfatos: 362 mg/L	Cinc: 0,090 mg/L	Boro: 0,230 mg/L
Calcio: 202 mg/L	Hierro: 0,000 mg/L	Litio: 0,060 mg/L
Magnesio: 15 mg/L	Manganeso: 0,000 mg/L	
Sodio: 169 mg/L	Cadmio: 0,000 mg/L	Radiac. α: < 0,242 Bq/L
Potasio: 6 mg/L	Cromo: 0,000 mg/L	Radiac. β: 0,163 ± 0,112 Bq/L
Nitratos: 8 mg/L	Arsénico: 0,000 mg/L	

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	clorurada-sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	sódica
Mineralización: Fuerte		Dureza: Dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 12/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 13/12/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 25	Estreptococos (n° en 100 ml): 1	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 1	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 45		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,26	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,67
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,23	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,90
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,07	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,88
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 1,05	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,12
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,75	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 3,01

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
12/12/00	1,4 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge sobre el contacto mecánico (fractura NE-SO) entre las arcillas rojas y margas del Keuper (Trías superior) y los materiales preferentemente detríticos (areniscas y conglomerados) de los tramos basales y medios del Trías. Se trata de un agua con cierta termalidad (18,2 °C), clorurada-sulfatada cálcico-sódica, dura, con mineralización fuerte y pH 7,4. Se considera que el carácter termal puede ser debido a la circulación en profundidad a favor de la fractura mencionada, y al calentamiento por efecto del grado geotérmico. Otra fuente de calor podría corresponder a las reacciones químicas exotérmicas que se producen al entrar en contacto el agua con los sedimentos evaporíticos.

Representaciones gráficas

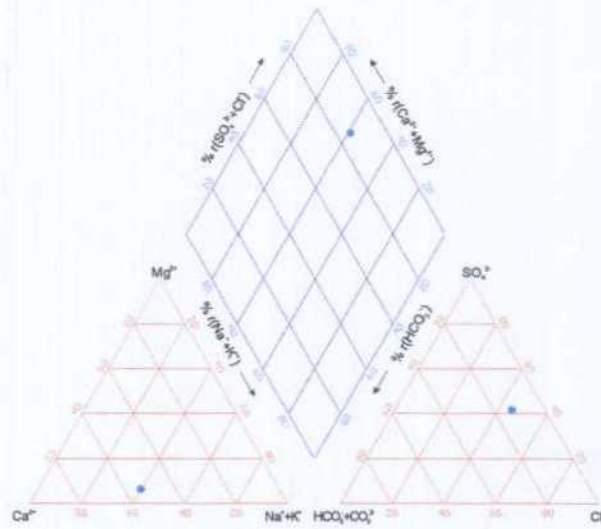


Gráfico de Piper

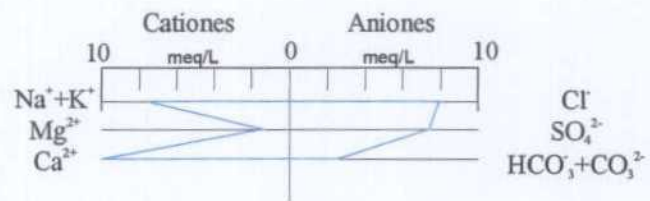


Gráfico de Stiff

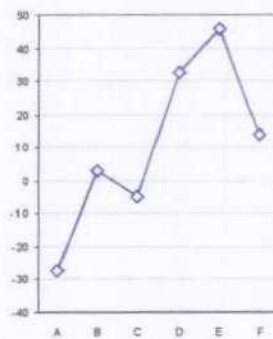


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Administrada por vía oral puede tener efectos beneficiosos sobre el aparato digestivo, alteraciones metabólicas, enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Tratado completo de las fuentes minerales en España. Pedro María Rubio, 1.853.
Publicación del Ministerio de Fomento, 1.892. (Aguas Minerales y Termas de España, no declaradas todavía de Utilidad Pública)
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Informe sobre las aguas minero-medicinales, minero-industriales y/o de bebida envasadas existentes en España. I.G.M.E. 1986
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Arrabalde

NÚMERO: 107

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Candanal

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río España

HUSO X Y

30 293295 4815099

SUBCUENCA:

COTA: 155 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. AS-331, Pola de Siero-Peón, en Candanal, se toma la desviación a las localidades de La Vega y Santa Cecilia; poco antes de llegar a esta última localidad se encuentra la fuente de Arrabalde.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

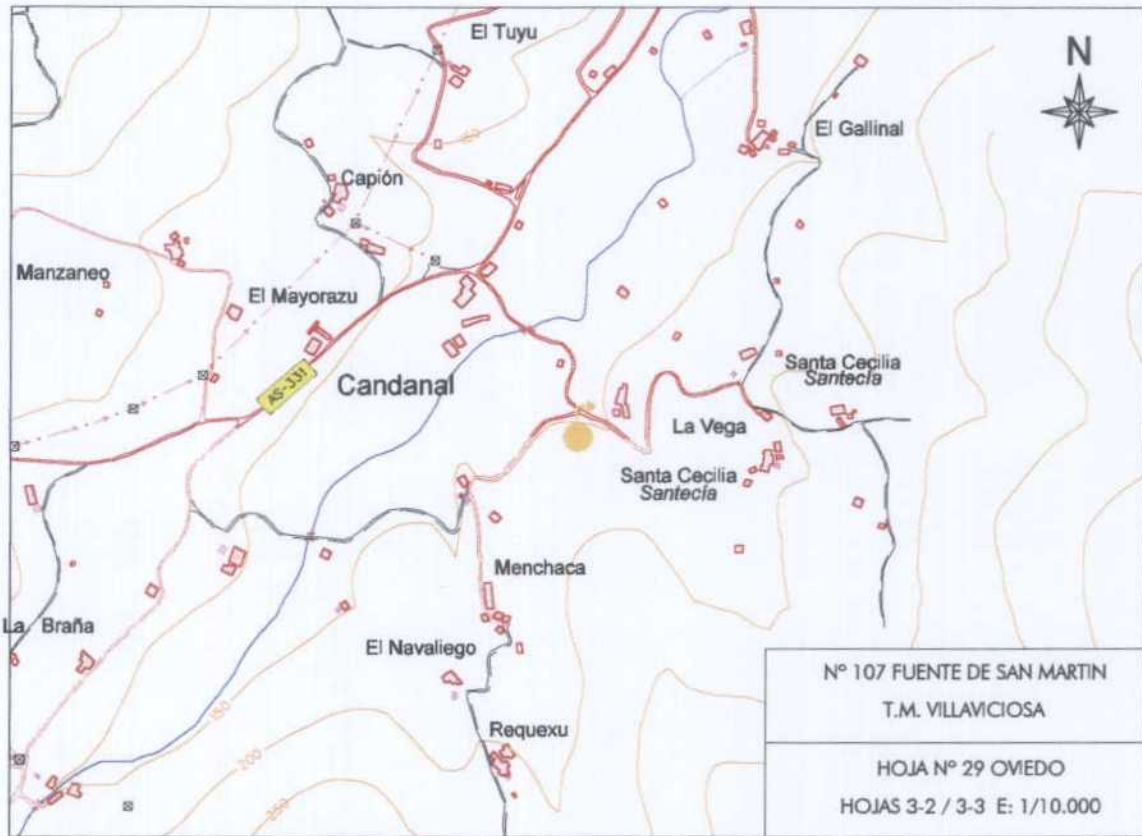
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado para una fuente con abrevadero y lavadero techado. Está recogida en un depósito de ladrillo de 2 m de alto x 2 m de ancho x 1 m de largo. Junto al él, la fuente tiene un caño metálico, a 1 m del suelo, de 10 cm de diámetro. Se aprecia un rebose de agua importante entre la fuente y el depósito.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial es considerado de muy buena calidad por las gentes del lugar.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000


LEYENDA

Q_a: Depósitos aluviales. *Cuaternario*

J₁: Dolomías, calizas y margas. *Lias*

 Eje anticlinal

 Red de fracturas

 Fuente (12,9 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 14/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 12,9	Tª ambiente (°C): 12,6
pH: 7,8	Conductividad (µS/cm): 530
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	14/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,5 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	316 mg/L	Sílice:	4,3 mg/L
Bicarbonatos:	297 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	15 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	2 mg/L	Cinc:	0,060 mg/L
Calcio:	77 mg/L	Hierro:	0,020 mg/L
Magnesio:	19 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	8 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	9 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,051 Bq/L
		Radiac. β:	0,101 ± 0,030 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 14/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 15/12/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 115 **Estreptococos (n° en 100 ml):** 260 **Amonio (mg/L):** 0,02
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 17 **Clostridium (n° en 20 ml):** 0 **Nitritos (mg/L):** 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 115

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}}$: 1,27	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,01
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,90	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,91
$\frac{rCl^-}{rNa^+}$: 1,22	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+}$: 0,11
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+}$: 1,06	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}}$: 0,41
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}}$: 0,01	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-}$: 0,09

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
14/12/00	1,5 L/s	manual+estimado	media

OBSERVACIONES: Se midió el caudal que mana por el caño y se estimó el caudal que rebosa.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial surge sobre los materiales carbonatados del Lías. Se trata de un agua bicarbonatada cálcico-magnésica, con dureza media, mineralización notable y pH 7,8. Este manantial constituye un drenaje del acuífero calcáreo-dolomítico con permeabilidad variable por fisuración y/o carstificación cuyo desarrollo está asociado a la red de fracturación de direcciones preferentes NO-SE, E-O, N-S y NE-SO. La dirección de salida del agua coincide con una fractura ESE-ONO.

Representaciones gráficas

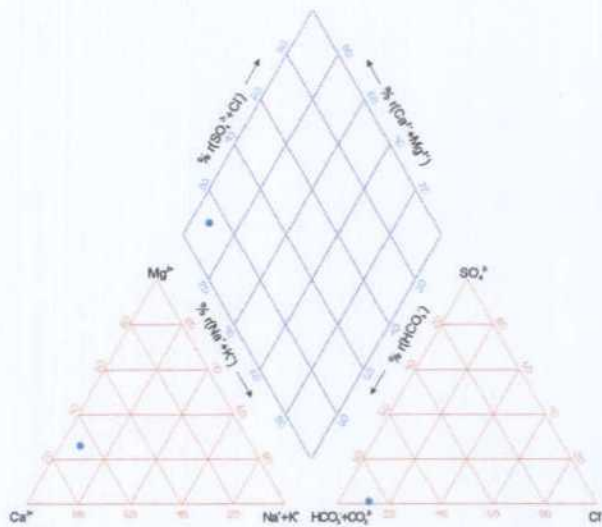


Gráfico de Piper

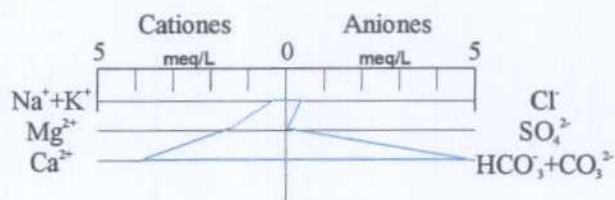


Gráfico de Stiff

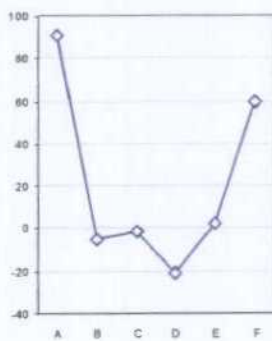


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Se recomienda la realización de un estudio para paliar la contaminación bacteriológica.

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: El Salmorial

NÚMERO: 108

NATURALEZA: Pozo

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Sariego

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Valdediós

HUSO	X	Y
30	299663	4816826

SUBCUENCA:

COTA: 50 m.s.n.m

Acceso: Desde Villaviciosa, por la Ctra. N-632, se llega a Caés; al S de esta localidad, siguiendo por un camino que va a Sariego, a 500 m aproximadamente sobre el arroyo de Caés se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

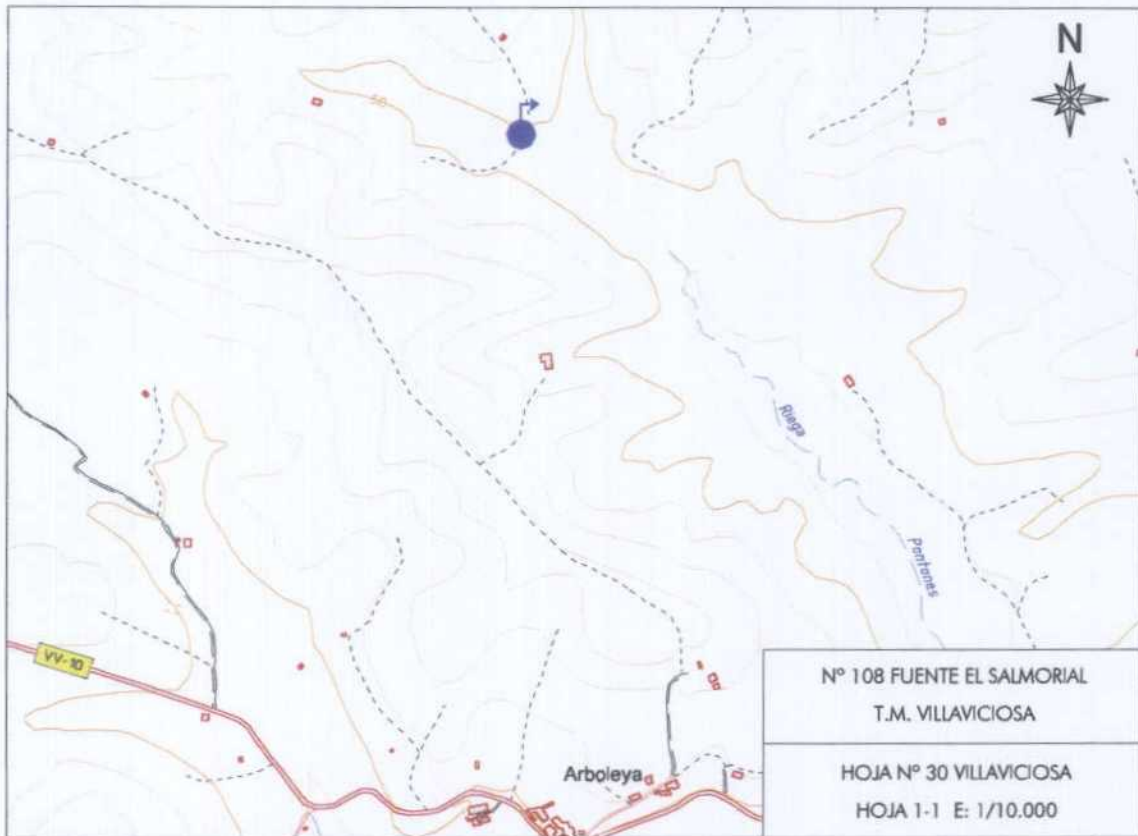
ESTADO ACTUAL: Esta captación está en muy mal estado. Se trata de una balsa vallada con maderos, dónde el agua está sucia y presenta numerosos restos vegetales en su interior y en flotación (hojas, troncos, manzanas podridas, etc.). Se procedió al vaciado parcial de la balsa y se pudo apreciar que el agua surge de un pozo de aproximadamente 1,5 m de profundidad, en un entorno estimado de 1 m. Para una observación correcta se considera necesario una limpieza mayor de la zona de surgencia.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente este manantial era utilizado para baños y para la elaboración de pan.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

J.: Dolomías, calizas y margas. *Lías*

T : Conglomerados, areniscas, margas, evaporitas y arcillas. *Terciario*

— Contacto normal

— Red de fracturas

○ Pozo (11,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 12/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,3	Tª ambiente (°C): 13,8
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 65000
ASPECTO DEL AGUA: Sucia	
OBSERVACIONES: Cierta olor a sulfhídrico	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	12/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	5E+04mg/L	Sílice:	112,1 mg/L
Bicarbonatos:	26 mg/L	Fluoruros:	mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	27000mg/L	Cobre:	0,100 mg/L
Sulfatos:	3560 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	1060 mg/L	Hierro:	2,100 mg/L
Magnesio:	440 mg/L	Manganeso:	3,000 mg/L
Sodio:	16600mg/L	Cadmio:	mg/L
Potasio:	1445 mg/L	Cromo:	mg/L
Nitratos:	44 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	mg/L
		Aluminio:	mg/L
		Boro:	0,300 mg/L
		Litio:	10,97C mg/L
		Radiac. α:	Bq/L
		Radiac. β:	Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	clorurada	
Facies catiónica:	sódica	
Mineralización: Fuerte		Dureza: Muy dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$	0,01	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$	0,83
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$	0,00	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$	0,84
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+}$	1,05	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+}$	1,03
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+}$	1,00	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}}$	0,68
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$	1,40	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-}$	1787,37

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
12/12/00			

OBSERVACIONES: Imposible medir o estimar el caudal por las condiciones de surgencia.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLOGICAS

Esta surgencia está asociada a los materiales evaporíticos del Triás. Se trata de un agua muy mineralizada (conductividad: 65.000 $\mu\text{S/cm}$), muy dura, con facies clorurada sódica y pH 7,2. Los resultados de los análisis químicos denotan una composición muy poco frecuente, que permiten clasificar este agua como "salmuera". Esta elevada concentración en sales procede de la disolución de las evaporitas contenidas en los materiales triásicos, en los que, debido a la baja permeabilidad que presentan, la circulación del agua es muy lenta y por lo tanto el tiempo de residencia muy elevado.

Representaciones gráficas

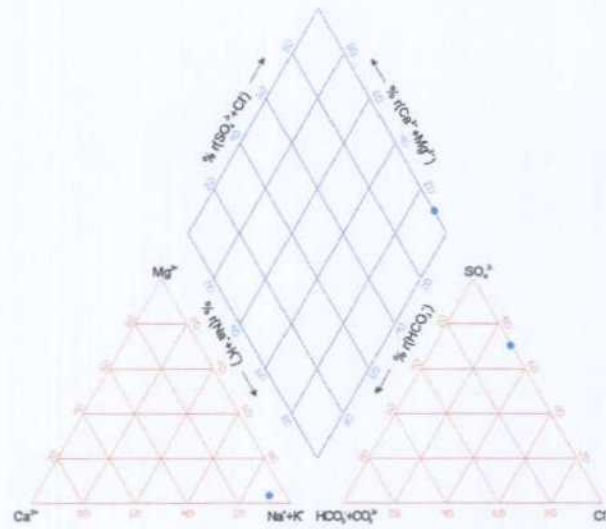


Gráfico de Piper

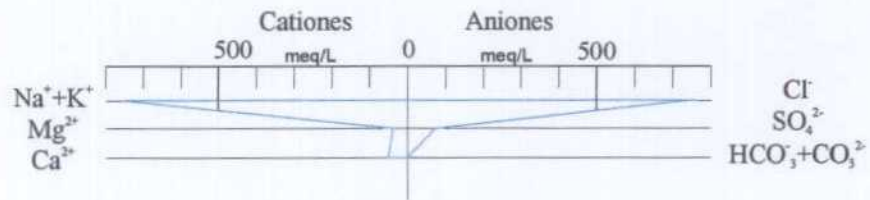


Gráfico de Stiff

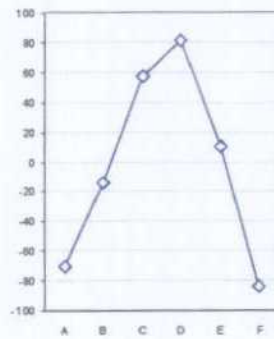


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas minero-industriales
Observaciones: Estimulante de las funciones celulares, del trofismo tisular, del metabolismo, etc.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación



**PRINCIPADO DE ASTURIAS**Consejería de Industria,
Turismo y EmpleoInstituto Geológico
y Minero de España**ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y
TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)****IDENTIFICACIÓN****DENOMINACIÓN:** Fuente de Fompalombín**NÚMERO:** 109**NATURALEZA:** Manantial**LOCALIZACIÓN****T. MUNICIPAL:** Villaviciosa**MAPA TOP. E: 1/50.000:**

30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Fuentes**COORDENADAS U.T.M.:****CUENCA HIDROGRÁFICA:** Río Valdediós**HUSO** X Y

30

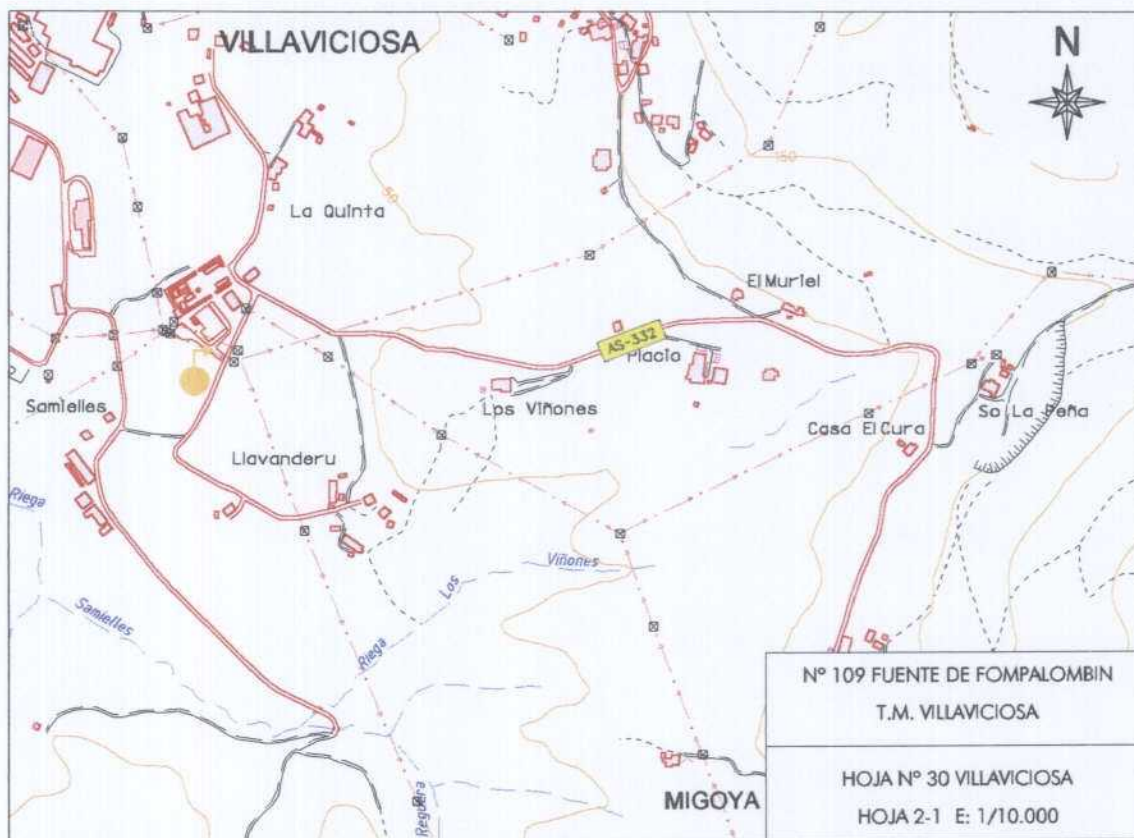
303213

4816543

SUBCUENCA:**COTA:** 28 m.s.n.m**Acceso:** Al S de Villaviciosa, y próxima a la Escuela de Capacitación Agraria, se encuentra la fuente.**ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO****ESTADO ACTUAL:** Se trata de un manantial que surge junto al cementerio, captado en un pequeño depósito de unos 70 cm de alto x 1 m de ancho y 60 cm de largo, que tiene un caño metálico situado a 40 cm del suelo de la fuente. Las instalaciones se encuentran, aparentemente, muy limpias y bien cuidadas.**APROVECHAMIENTO:** Fuente pública**ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Esta fuente es muy visitada por los habitantes de la zona.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

J.: Dolomías, calizas y margas. *Lias*

T: Conglomerados, areniscas, arcillas y evaporitas. *Trías*

— Contacto normal

— Red de fracturas

● Fuente (14,5 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 12/02/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 14,5	Tª ambiente (°C): 12
pH: 6,9	Conductividad (µS/cm): 520
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	12/02/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,6 mg/L	Fosfatos:	0,08 mg/L
R. S.:	319 mg/L	Sílice:	15,0 mg/L
Bicarbonatos:	154 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	47 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	50 mg/L	Cinc:	0,080 mg/L
Calcio:	45 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	24 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	20 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	15 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,070 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,044 ± 0,029 Bq/L
		Radiac. β:	0,155 ± 0,036 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	bicarbonatada-clorurada
Facies catiónica:	sin facies predominante	cálcico-magnésica
Mineralización:	Notable	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 12/12/00

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 13/12/00

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 31 **Estreptococos (n° en 100 ml):** 2 **Amonio (mg/L):** 0,02
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0 **Clostridium (n° en 20 ml):** 0 **Nitritos (mg/L):** 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 20

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}}$: 1,12	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,25
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,60	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}}$: 0,84
$\frac{rCl^-}{rNa^+}$: 1,52	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+}$: 0,75
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+}$: 1,44	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}}$: 0,88
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}}$: 0,46	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-}$: 0,53

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
12/12/00	0,1 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre el Trías (conglomerados, areniscas, arcillas rojas y evaporitas). Se trata de un agua bicarbonatada-clorurada cálcico-magnésica de mineralización notable y dureza media. Se considera que este manantial corresponde a un drenaje de uno o varios niveles compactos (conglomerados y areniscas) de los tramos basal y medio del Trías con permeabilidad baja por fisuración. Se aprecia en el quimismo del agua que ha tenido lugar una circulación a través de materiales evaporíticos que conlleva el enriquecimiento en sales. La temperatura, ligeramente elevada (14,4 °C) con respecto a las aguas subterráneas del entorno, puede ser debida a una circulación profunda a favor de una fractura (calentamiento del agua por efecto del grado geotérmico) o procesos químicos (calor procedente de las reacciones exotérmicas que se producen al entrar en contacto el agua con los materiales evaporíticos).

Representaciones gráficas

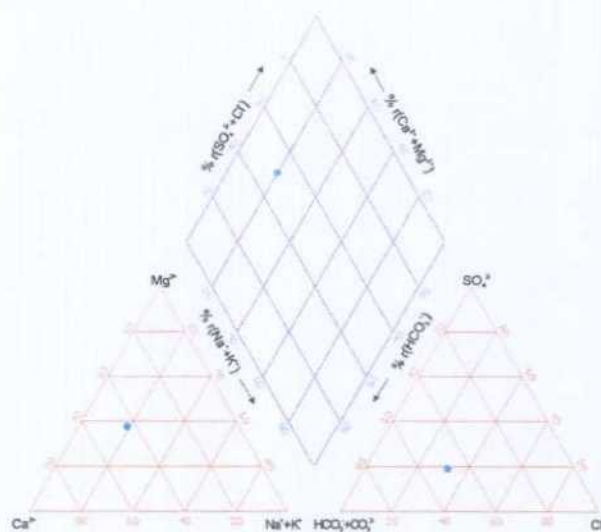


Gráfico de Piper

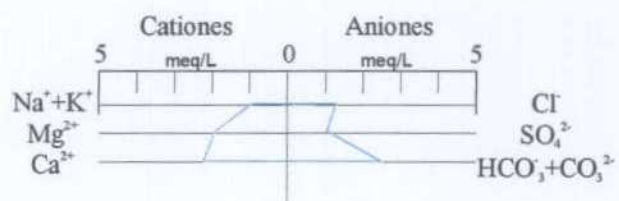


Gráfico de Stiff

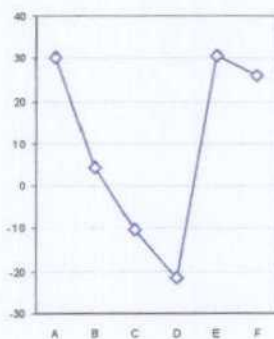


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fuente Les Angares

NÚMERO: 110

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000:

30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Coro

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Valdediós

HUSO

X

Y

30

305684

4814788

SUBCUENCA: Río de la Ría

COTA: 130 m.s.n.m

Acceso: Desde la localidad de Villaviciosa se toma la carretera que sale al SE hacia Fuentes; por esta carretera, como a 3,6 Km de Villaviciosa y antes de cruzar el Arroyo Fondovil o Río Del Coro, en una curva pronunciada se encuentra el manantial.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

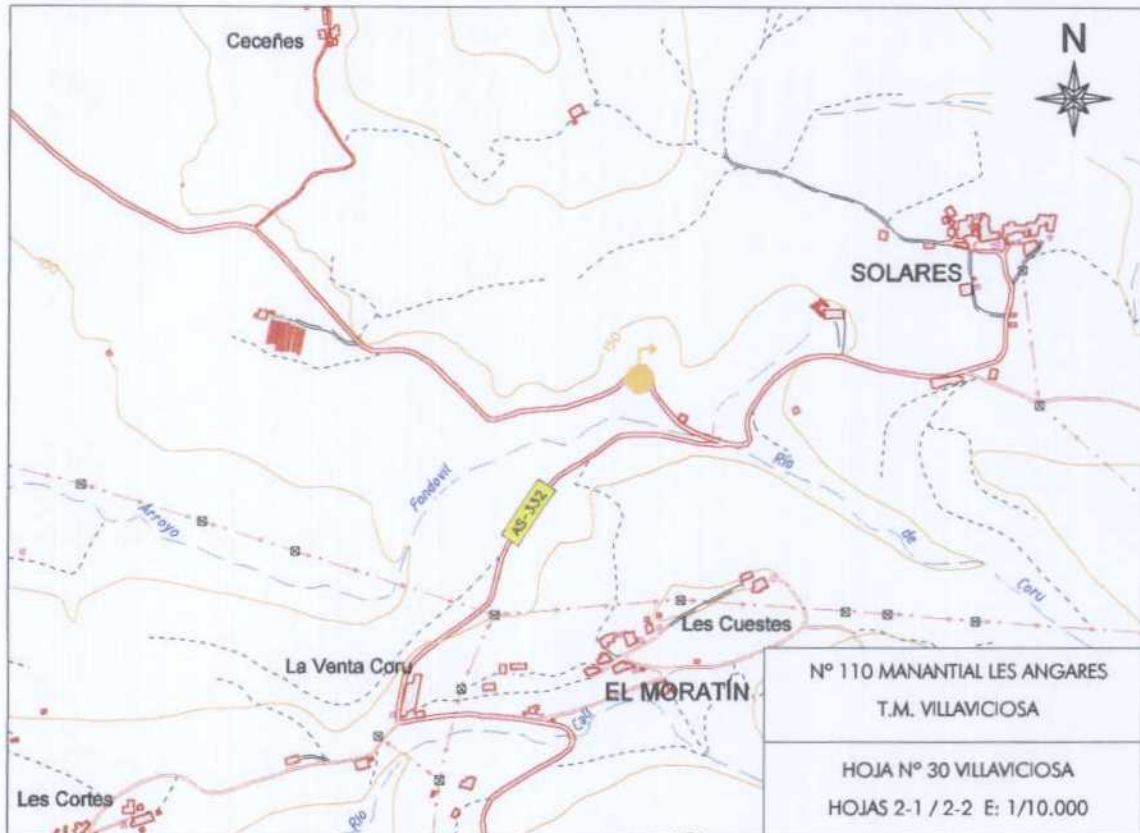
ESTADO ACTUAL: Este manantial está captado mediante una arqueta-depósito cúbica de unos 50 cm de lado y conducido a una granja de conejos. Solamente se recoge una pequeña cantidad del agua que surge, el resto da lugar a un pequeño arroyo.

APROVECHAMIENTO: Ganadería

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Manantial muy conocido en la zona.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18,000

LEYENDA

J: Dolomías, calizas y margas. *Lias*

T: Conglomerados, areniscas, arcillas y evaporitas. *Triás*

P: Areniscas, conglomerados, pizarras y evaporitas. *Pérmico*

- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
- Fuente (14,4 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 12/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 14,4	Tª ambiente (°C): 11,8
pH: 7,5	Conductividad (µS/cm): 520
ASPECTO DEL AGUA: Color rojizo	
OBSERVACIONES: El agua arrastra arcilla roja	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	12/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	306 mg/L	Sílice:	9,5 mg/L
Bicarbonatos:	225 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	16 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	32 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	80 mg/L	Hierro:	0,020 mg/L
Magnesio:	9 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	10 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	9 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,066 ± 0,035 Bq/L
		Radiac. β:	0,143 ± 0,031 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Notable		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,92$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,14$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,78$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,92$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,04$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,25$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,93$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,19$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,17$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,12$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
12/12/00	1,5 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el curso de agua que forma.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está asociado a los niveles compactos (conglomerados y areniscas) de los tramos basal y medio del Triás, con permeabilidad variable por fisuración. Presenta una facies bicarbonatada cálcica, tiene mineralización notable, dureza media y pH 7,5. El agua circula y se almacena en la red de fracturación con direcciones preferentes: NE-SO, N-S y ONO-ESE. Se aprecia en su quimismo una ligera influencia de materiales evaporíticos, presentes en la serie triásica.

Representaciones gráficas

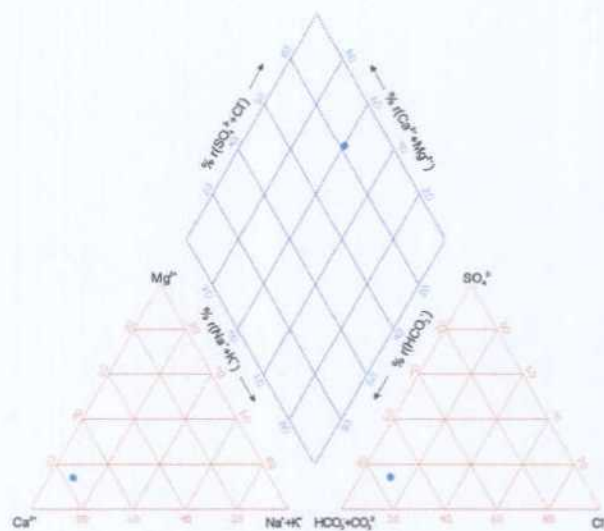


Gráfico de Piper

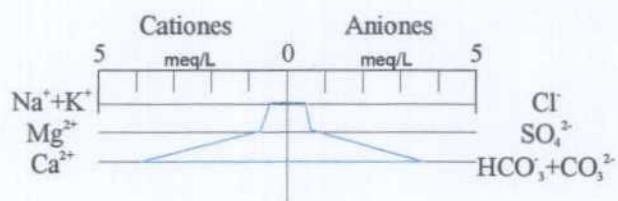


Gráfico de Stiff

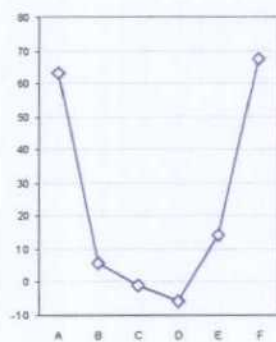


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de La Bolenga

NÚMERO: 111

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Villaviciosa

MAPA TOP. E: 1/50.000: 14-GIJÓN

LOCALIDAD: Quintueles

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Arroyo de Tuerva

HUSO	X	Y
30	292696	4823777

SUBCUENCA:

COTA: 140 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-632, en el Km 57,5, se toma la desviación que va a la playa de La Ñora; pasada la localidad de Quintueles y, aproximadamente a 500 m de la misma, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

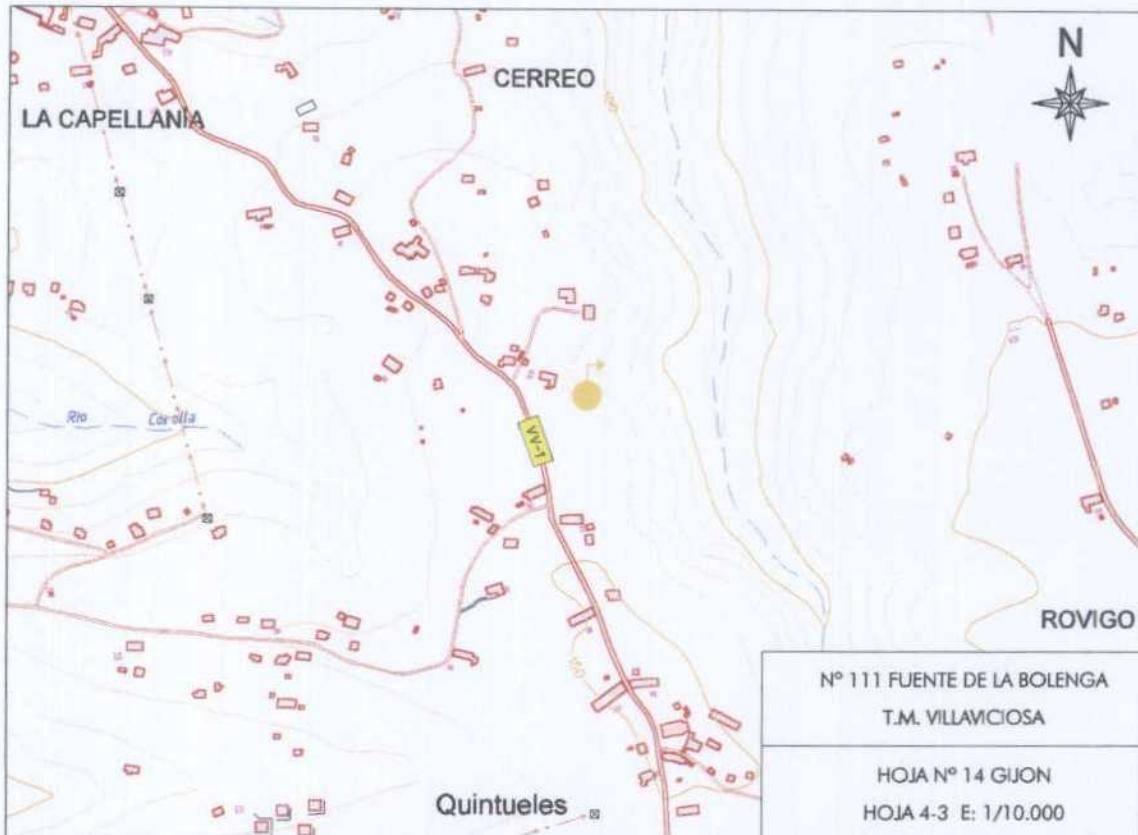
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado en un pequeño depósito cúbico de unos 50 cm de lado, que tiene un orificio en su parte frontal habitualmente tapado con un tapón de corcho.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fuente muy utilizada por las gentes del lugar porque consideran que el agua es "muy buena para cocinar".

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

J₂: Calizas pisolíticas, margas y areniscas. *Malm*

 Red de fracturas

 Fuente (12,8 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 14/12/00	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 12,8	Tª ambiente (°C): 10,8
pH: 6,4	Conductividad (µS/cm): 540
ASPECTO DEL AGUA: Algo turbia	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	14/12/00	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	5/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	2,5 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	327 mg/L	Sílice:	4,8 mg/L
Bicarbonatos:	117 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	40 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	86 mg/L	Cinc:	0,080 mg/L
Calcio:	71 mg/L	Hierro:	0,150 mg/L
Magnesio:	9 mg/L	Manganeso:	0,174 mg/L
Sodio:	20 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	7 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	14 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,150 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,084 ± 0,037 Bq/L
		Radiac. β:	0,251 ± 0,039 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	bicarbonatada-sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Notable		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 0,54	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 0,42
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 0,45	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 0,87
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+}$: 1,30	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+}$: 0,64
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+}$: 1,08	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 0,21
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 0,51	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-}$: 0,59

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
14/12/00	0,06 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

El amplio desarrollo edáfico en la zona de surgencia impide la correcta observación del sustrato rocoso. Se considera, no obstante, que corresponde a un drenaje de los materiales jurásicos constituidos por calizas, margas y areniscas. Se trata de un agua bicarbonatada-sulfatada cálcica, tiene dureza media, mineralización notable y pH 6,4. El agua circula y se almacena en los niveles más compactos, si bien debido al alto porcentaje de finos la circulación debe ser muy lenta. Los resultados de los análisis químicos, de las representaciones gráficas y de las relaciones iónicas denotan cierta influencia de facies sulfatadas en el quimismo del agua. La concentración relativamente elevada en cloruros puede estar relacionada con la cercanía a la costa, ya que el agua presenta una concentración mayor en dicho ion.

Representaciones gráficas

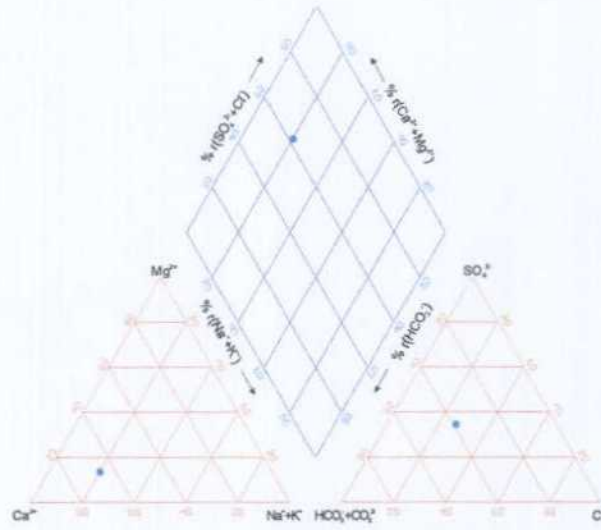


Gráfico de Piper

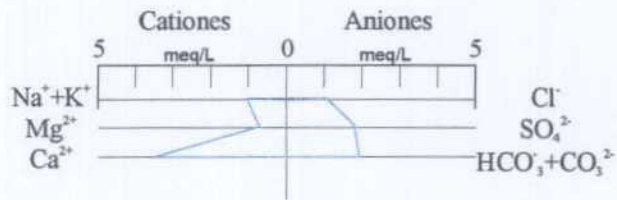


Gráfico de Stiff

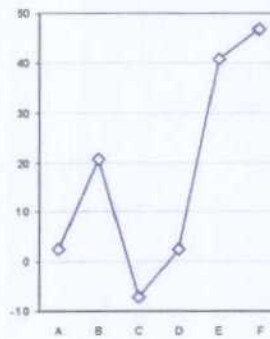


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Pozo Salau

NÚMERO: 112

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Sariego

MAPA TOP. E: 1/50.000: 29-OVIEDO

LOCALIDAD: Carcabada

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nora

HUSO	X	Y
30	294040	4809839

SUBCUENCA:

COTA: 287 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra-634 de Oviedo a Nava, se toma la Ctra. C-638 que se dirige a Villaviciosa. A la altura del Km 6 aproximadamente, en la localidad de Villar, se toma la desviación a La Vega de Sariego y a unos 300 m del cruce se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

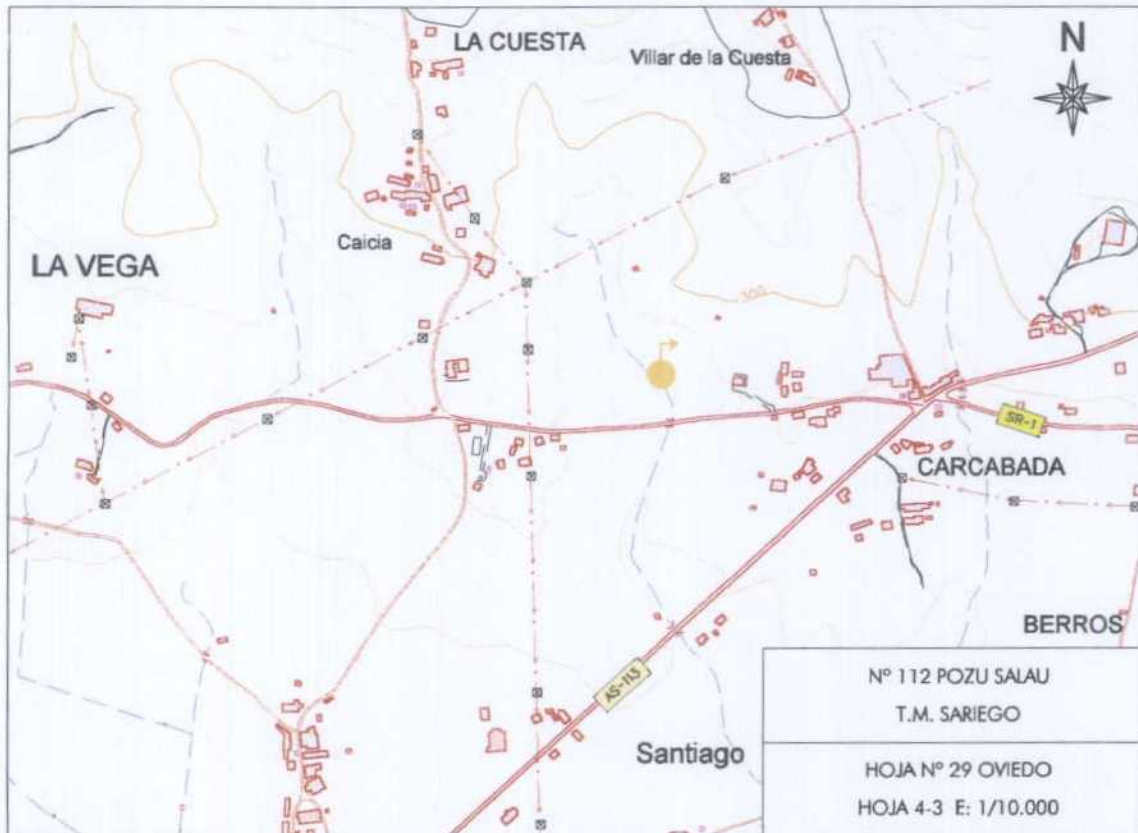
ESTADO ACTUAL: Se trata de una surgencia en un prado, que está captada mediante un pozo tapado con una arqueta y conducida a una fuente situada a unos 100 m en línea recta, junto a la carretera. Fue rehabilitada en 1.990. El estado actual de la misma es bueno.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En el S. XVII ya era famosa esta fuente y se consideraba útil para curar "el mal de la orina".

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q: Depósitos aluviales-eluviales. *Cuaternario*
- T: Arcillas rojas, areniscas y evaporitas. *Trías*
- J₁: Calizas y dolomías. *Lías*
- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
- ↗ Dirección y buzamiento de las capas
- Fuente (12,6 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 7/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

Tª del agua (°C): 12,6

Tª ambiente (°C): 8

pH: 6,6

Conductividad (µS/cm): 70000

ASPECTO DEL AGUA: Clara

OBSERVACIONES: Cierta olor a sulfhídrico

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO: 7/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 1/06/01

LABORATORIO: I.G.M.E.

DQO: mg/L	Fosfatos: 0,00 mg/L	Selenio: 0,009 mg/L
R. S.: 52591 mg/L	Sílice: 14,3 mg/L	Mercurio: 0,000 mg/L
Bicarbonatos: 123 mg/L	Fluoruros: 0,000 mg/L	Plomo: mg/L
Carbonatos: 0 mg/L	Sulfuros: mg/L	Cianuros: mg/L
Cloruros: 28200mg/L	Cobre: 0,110 mg/L	Aluminio: 0,000 mg/L
Sulfatos: 3220 mg/L	Cinc: 0,100 mg/L	Boro: 5,230 mg/L
Calcio: 1246 mg/L	Hierro: 0,900 mg/L	Litio: 3,550 mg/L
Magnesio: 533 mg/L	Manganeso: 0,630 mg/L	
Sodio: 16750mg/L	Cadmio: mg/L	Radiac. α: Bq/L
Potasio: 900 mg/L	Cromo: mg/L	Radiac. β: Bq/L
Nitratos: 0 mg/L	Arsénico: 0,014 mg/L	

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	clorurada	
Facies catiónica:	sódica	
Mineralización: Fuerte		Dureza: Muy dura

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (nº en 100 ml):

Estreptococos (nº en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (nº en 100 ml):

Clostridium (nº en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (nº en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$	0,03	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,63
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,02	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$	0,65
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$	1,09	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$	1,06
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$	1,06	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$	0,71
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$	1,08	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$	394,61

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
7/02/01	< 1 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Caudal estimado sobre el sobrante de un pozo surgente.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial captado mediante un pozo surgente drena los materiales triásicos constituidos por arcillas rojas, areniscas y evaporitas. Desde el punto de vista estructural existe una gran fractura E-O, distensiva que origina en el ámbito general una estructuración en bloques. Se trata de un agua de muy elevada conductividad (70.000 µS/cm), pH 6,6, muy dura y de facies clorurada sódica. Los materiales triásicos presentan una permeabilidad primaria muy baja. El agua se almacena y circula lentamente a favor de la red de fracturación, de direcciones principales: E-O, NNE-SSO y su conjugada NNO-SSE. Esta circulación lenta favorece la disolución de los materiales evaporíticos del Triás, adquiriendo así el agua, una elevada concentración en sales.

Representaciones gráficas

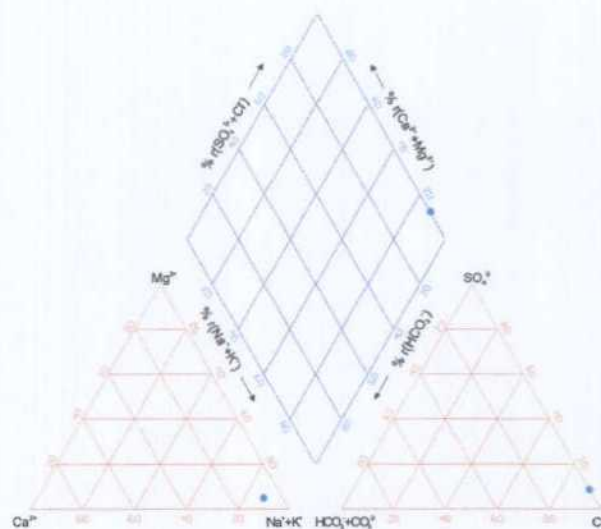


Gráfico de Piper

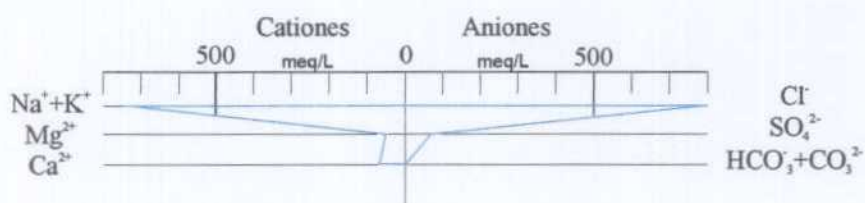


Gráfico de Stiff

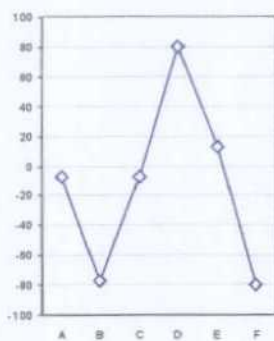


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas minero-industriales
Observaciones: Utilidad terapéutica para preparación de aguas madres y en aplicación tópica acondicionado la temperatura

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



**Instituto Geológico
y Minero de España**

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Riega La Frecha

NÚMERO: 113

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Nava

MAPA TOP. E: 1/50.000:

30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: La Sierra

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña

HUSO

X

Y

30

302957

4802854

SUBCUENCA: Riega de La Frecha

COTA: 250 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km 172, aproximadamente, se toma una desviación que se dirige al caserío de la Sierra, por una pista que va por la vaguada de la Riega de La Frecha; a 200 m al O de dicho caserío se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

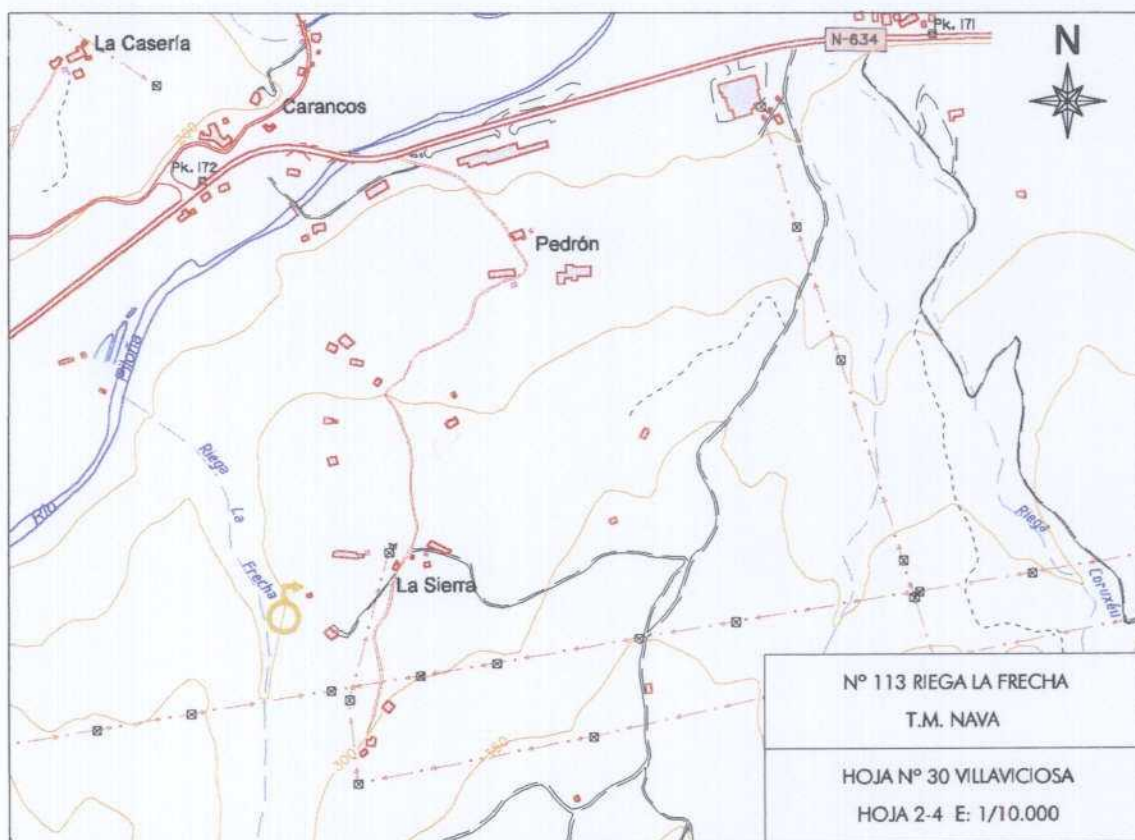
ESTADO ACTUAL: Este manantial surge en un conducto cárstico. Está captado en una arqueta que comunica con un depósito de hormigón mediante una tubería. El caudal sobrante se incorpora al arroyo.

APROVECHAMIENTO: Ganadería

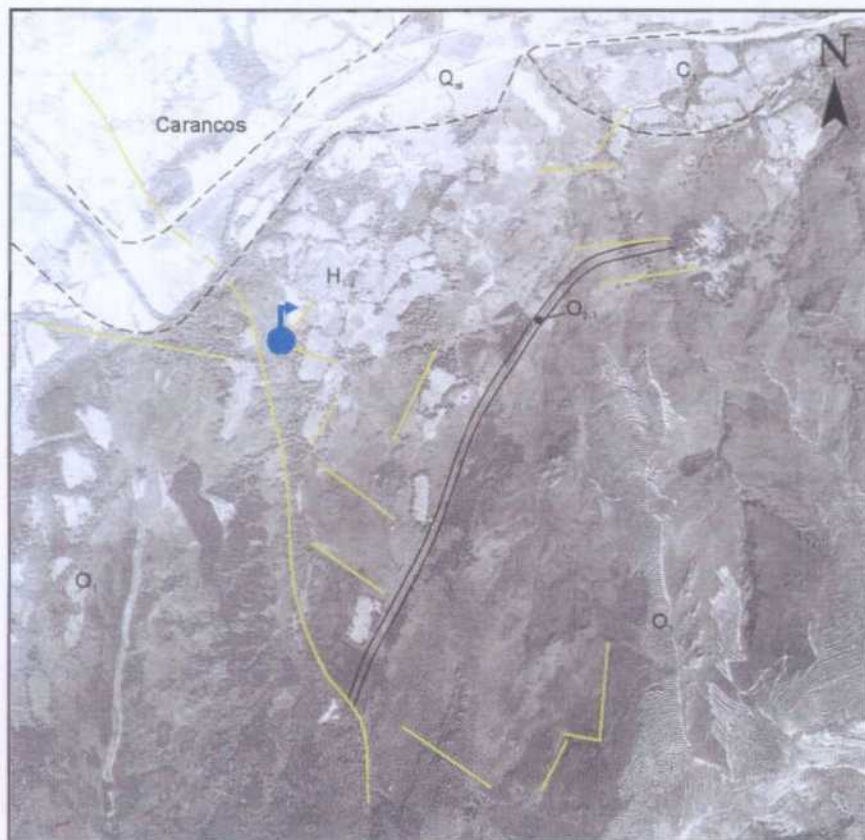
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fuente muy conocida en el entorno por ser muy caudalosa.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- Q_m : Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- C₁ : Conglomerados, areniscas y arcillas. *Cretácico Inferior*
- H₁₋₂: Calizas (Caliza de Montaña) . *Namuriense-Westfaliense*
- O₂₋₄: Pizarras negras. *Ordovícico*
- O₁: Cuarcitas masivas (Fm. Barrios). *Ordovícico*

----- Contacto discordante

———— Contacto normal

— — — — Red de fracturas



Manantial (11 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 7/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11	Tª ambiente (°C): 10
pH: 7,8	Conductividad (µS/cm): 225
ASPECTO DEL AGUA: Turbia-lechosa	
OBSERVACIONES: Variaciones estacionales de caudal	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	7/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	8/05/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,07 mg/L
R. S.:	124 mg/L	Sílice:	4,2 mg/L
Bicarbonatos:	70 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	10 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	21 mg/L	Cinc:	0,270 mg/L
Calcio:	30 mg/L	Hierro:	0,050 mg/L
Magnesio:	3 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	6 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	5 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,149 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,021 Bq/L
		Radiac. β:	0,034 ± 0,011 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Ligera	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,77$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,25$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,66$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,91$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,08$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,40$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,98$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,16$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,29$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,25$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
7/03/01	> 10 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Rápida respuesta a las lluvias. Caudal muy aumentado por las lluvias caídas en días anteriores. Estimación realizada sobre el curso de agua que forma.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado sobre los materiales calcáreos carboníferos (Caliza de Montaña). Se trata de una surgencia muy caudalosa (> 10 L/s), el agua es blanda, tiene mineralización ligera, facies bicarbonatada cálcica y pH 7,8. Se considera que constituye un drenaje del acuífero cárstico desarrollado en dicha formación. Su reducida extensión aflorante, no es concordante con los caudales medidos, por lo que cabe pensar que existen aportes de agua procedentes de los materiales cuarcíticos ordovícicos, a través de la red de fracturación.

Representaciones gráficas

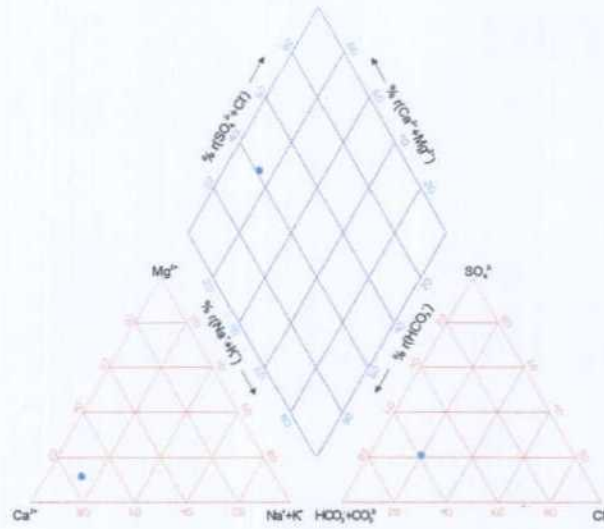


Gráfico de Piper

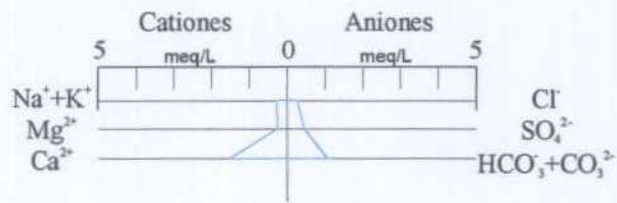


Gráfico de Stiff

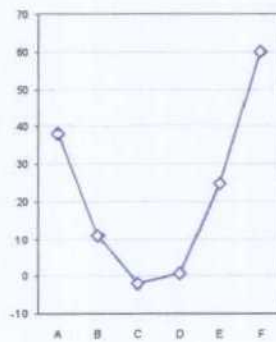


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Estudio para la evaluación de las aguas minero medicinales, minerales naturales, de manantial, termales y minero industriales del Principado de Asturias (1.005.06)

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de La Riba

NÚMERO: 114

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Laviana

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Villoria

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO	X	Y
30	291590	4788064

SUBCUENCA: Río Villoria

COTA: 340 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. C-635, en Pola de Laviana, se toma la carretera C-6310 hasta Villoria. Al SE de dicha localidad se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

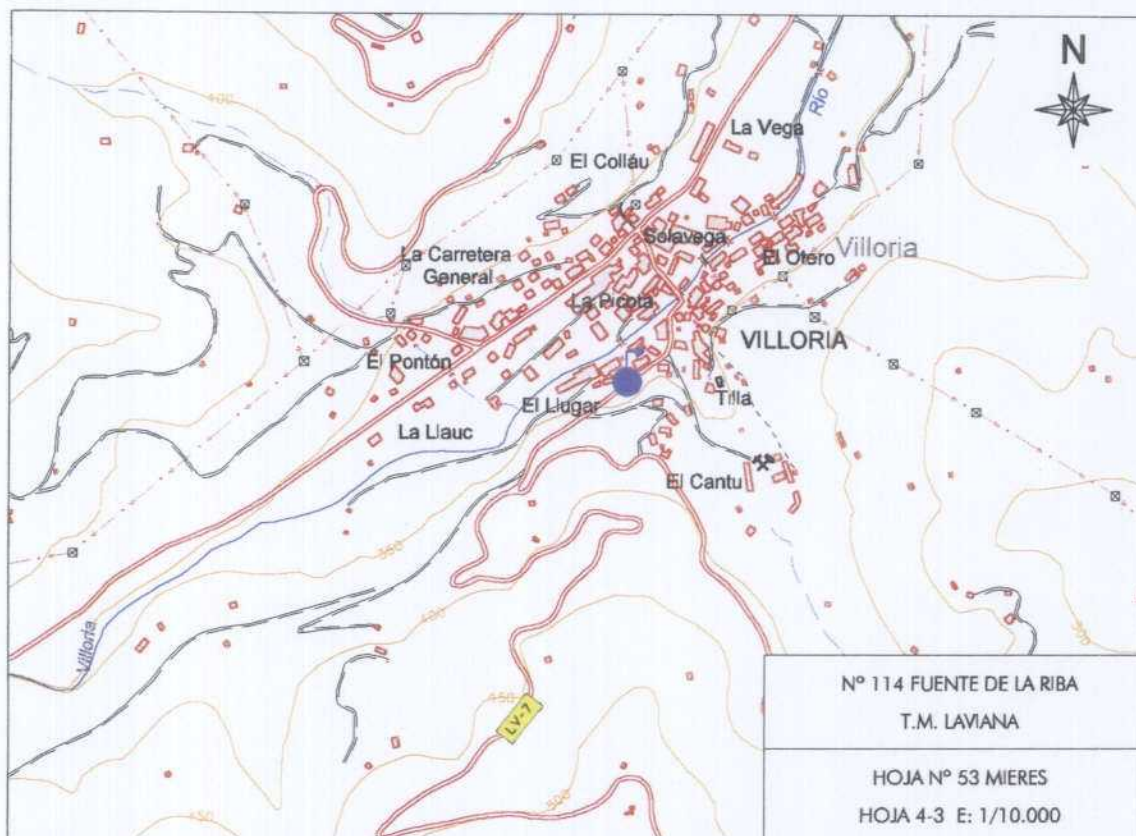
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado en un depósito de piedra con grifo. Está arreglado y en buen estado.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Considerada de buena calidad por las gentes del lugar

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q₄: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- H₂: Pizarras, areniscas y niveles de calizas. *Westfaliense*
- Contacto discordante
- Red de fracturas
- Dirección y buzamiento de las capas
- Fuente (11,5 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,7	Tª ambiente (°C): 15
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 320
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Enturbia de vez en cuando sin razón aparente	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	23/01/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	30/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	224 mg/L	Silice:	16,8 mg/L
Bicarbonatos:	190 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	12 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	19 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	65 mg/L	Hierro:	0,100 mg/L
Magnesio:	5 mg/L	Manganeso:	0,047 mg/L
Sodio:	8 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,024 Bq/L
		Radiac. β:	0,078 ± 0,021 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 23/01/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 24/01/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 80	Estreptococos (n° en 100 ml): 22	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 8	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	60	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,96	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,11
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,85	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,96
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 0,97	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,20
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,91	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,13
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,12	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,11

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
23/01/01	0,2 L/s	manual	baja

OBSERVACIONES: Medida realizada en grifo del depósito, si el depósito se vacía la fuente queda seca hasta que recupera el nivel.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Los materiales a los que se asocia este manantial están constituidos por una monótona alternancia de lutitas, limolitas y areniscas. Entre estos niveles se intercalan bancos de calizas. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH neutro. Es destacable el contenido en hierro y manganeso (0,1 y 0,05 mg/L) que presenta y la concentración relativamente elevada en sílice. Se considera, a la vista de los resultados analíticos obtenidos, que esta surgencia es un drenaje natural de los niveles calcáreos y areniscosos en los que la permeabilidad secundaria, por fisuración (en ambos) y carstificación (en los primeros), se ha desarrollado según control estructural, principalmente. La conexión hídrica entre los diferentes niveles se realiza a través de la red de fracturación que en ocasiones pueden estar mineralizadas con óxidos y sulfuros metálicos, aportando ciertos iones al agua. Las direcciones principales de la red de fracturación son: SSE-NNO y ENE-ONO.

Representaciones gráficas

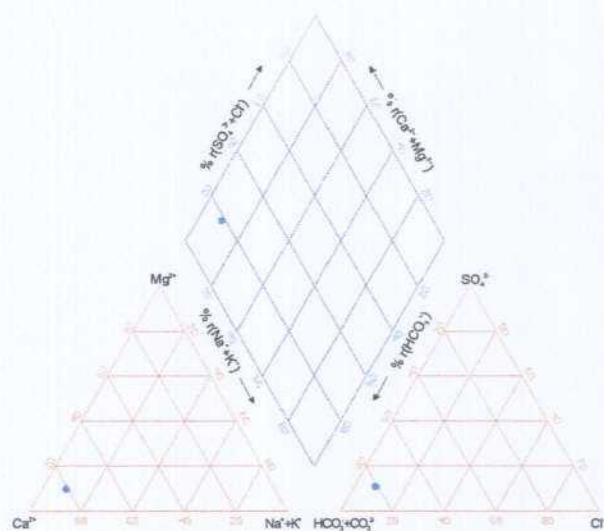


Gráfico de Piper

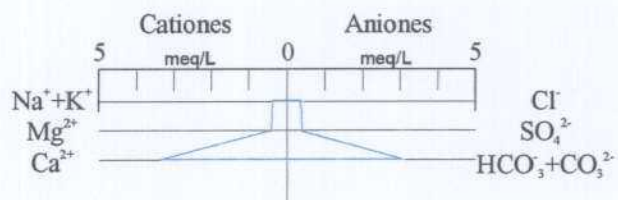


Gráfico de Stiff

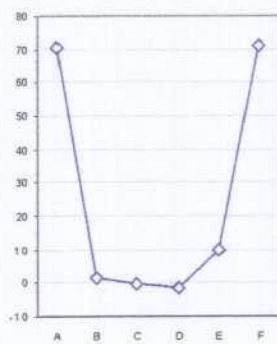


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografías de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



**Instituto Geológico
y Minero de España**

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente La María

NÚMERO: 115

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Laviana

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Entralgo

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO	X	Y
30	292383	4790190

SUBCUENCA: Río Villoria

COTA: 320 m.s.n.m

Acceso: En Pola de Laviana se toma la carretera que va a Cabañaquinta y en la localidad de Entralgo, en la margen izquierda del Río Villoria, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

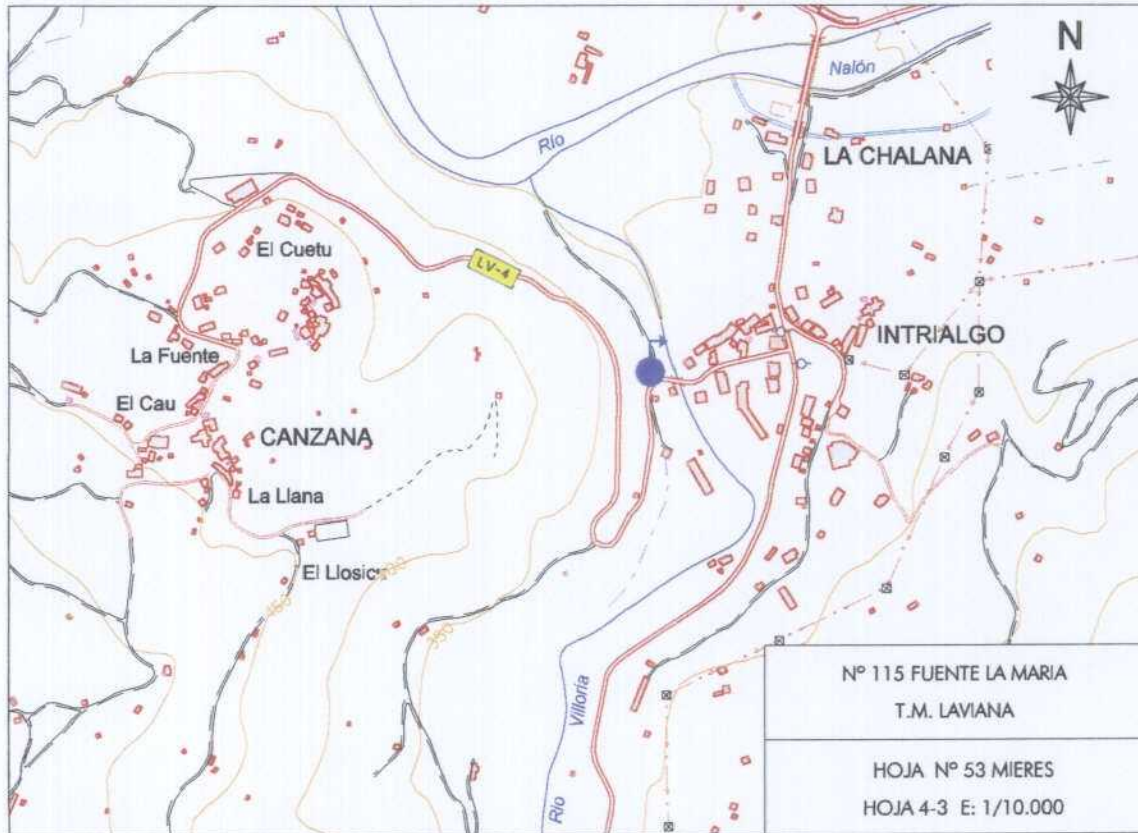
ESTADO ACTUAL: El manantial surge debajo de un camino y está captado con un depósito de mampostería de 1,8 m de alto x 2 m de ancho. La salida del agua está a 50 cm del suelo. El día de la visita la salida del agua estaba obstruida y, cuando fue limpiada, comenzó a brotar turbia. El depósito presenta pérdidas.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

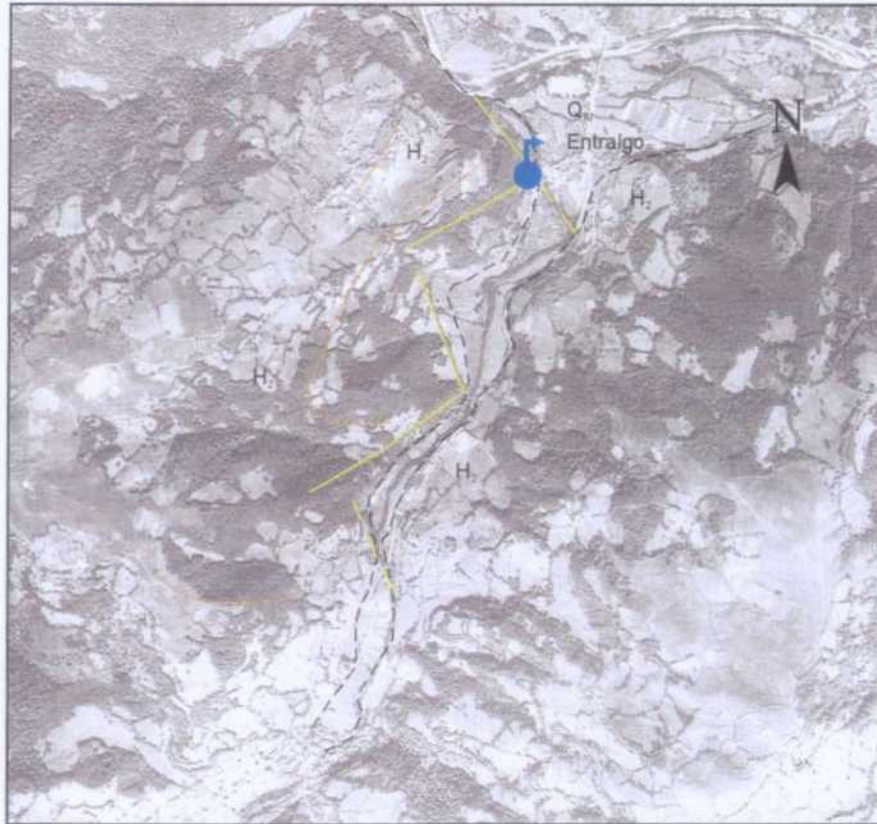
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente tenía fama entre los habitantes de la zona por ser considerada de buena calidad.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q_n: Depósitos aluviales. *Cuatemario*
- H₂: Pizarras, areniscas y niveles de calizas. *Westfaliense*
- Contacto discordante
- Red de fracturas
- Traza de las capas con indicación de buzamiento
- Fuente (11,5 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,5	Tª ambiente (°C): 15
pH: 7,8	Conductividad (µS/cm): 380
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Caño de salida sucio, con depósitos ferruginosos	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	23/01/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	30/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	263 mg/L	Sílice:	12,0 mg/L
Bicarbonatos:	209 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	8 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	29 mg/L	Cinc:	0,070 mg/L
Calcio:	70 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	8 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	8 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	1 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,037 ± 0,026 Bq/L
		Radiac. β:	0,077 ± 0,023 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,98$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,15$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,83$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,97$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 0,65$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,21$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,60$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,19$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,17$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,07$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
23/01/01	1 L/min	estimado	baja

OBSERVACIONES: El conducto de salida del agua estaba obstruido, se limpió y, tras 10 minutos de correr el agua, se estimó el caudal.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Los materiales a los que se asocia este manantial están constituidos por una monótona alternancia de lutitas, limolitas y areniscas. Entre estos niveles se intercalan bancos de calizas. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH neutro. Estos materiales, aunque en conjunto tienen baja permeabilidad debido al contenido en finos, pueden presentar en los niveles calcáreos y areniscosos un desarrollo de la permeabilidad secundaria por fisuración (en ambos) y carstificación (en los primeros), según un control estructural, principalmente, y estratigráfico (con menor importancia). Las direcciones principales de la red de fracturación son: NNO-SSE y ENE-ONO. El agua, por lo tanto, se almacena fundamentalmente en estos niveles y la circulación lenta a favor de la red de fracturación, favorece una conexión hídrica entre ellos.

Representaciones gráficas

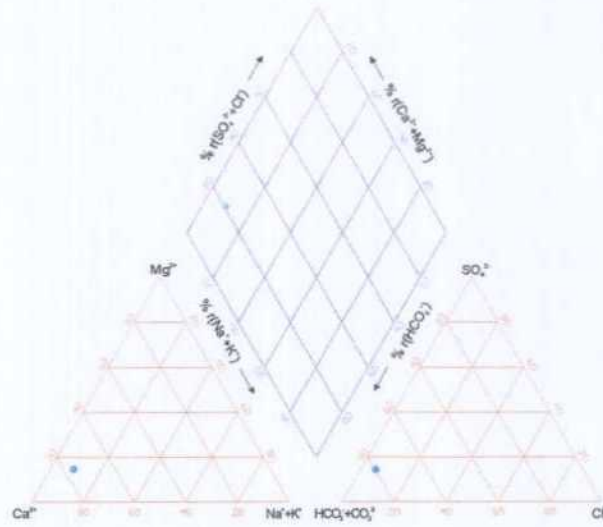


Gráfico de Piper

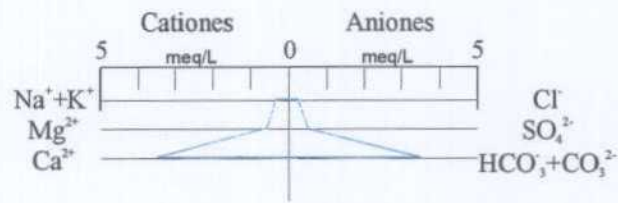


Gráfico de Stiff

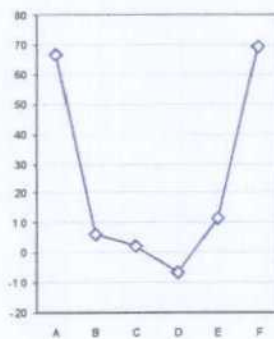


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Riega del Acebal

NÚMERO: 116

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Laviana

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Acebal

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO	X	Y
30	294444	4788666

SUBCUENCA: Río Raigoso

COTA: 410 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. C-635, en Pola de Laviana, se toma en el Km 32,6 la desviación a Ribota y se continúa hasta llegar a Acebal, localidad donde se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

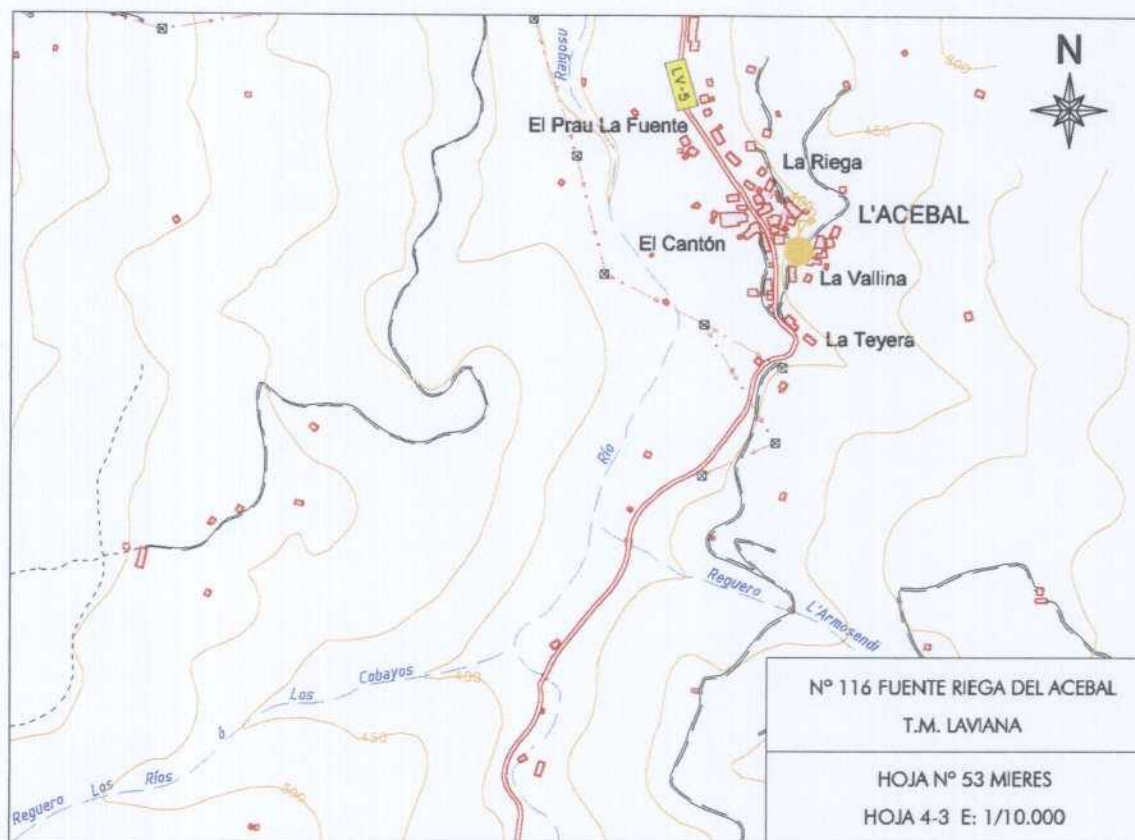
ESTADO ACTUAL: El manantial está captado en medio de la localidad de Acebal en una fuente. Se observa un antiguo lavadero, abandonado y en mal estado.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Considerada en el siglo pasado como "agua sulfhídrica".

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLOGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- Q₄: Depósitos aluviales. *Cuaternario*
 H₂: Pizarras, areniscas y niveles de calizas. *Westfaliense*
- Contacto discordante
 - Contacto normal
 - Red de fracturas
 - ↗ Traza de las capas con indicación de buzamiento
 - ↕ Eje anticlinal
 - ↘ Eje sincinal
 - 🚩 Fuente (12,7 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 12,7	Tª ambiente (°C): 15
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 450
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Enturbia con lluvias muy fuertes	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	23/01/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	30/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,7 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	295 mg/L	Sílice:	10,8 mg/L
Bicarbonatos:	259 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	7 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	38 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	85 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	10 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	9 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	1 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,030 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,055 ± 0,035 Bq/L
		Radiac. β:	0,097 ± 0,037 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Ligera	Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 23/01/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 24/01/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 260	Estreptococos (n° en 100 ml): 10	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 6	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 280		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 1,00	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,16
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,84	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$ 0,99
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} :$ 0,50	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} :$ 0,21
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} :$ 0,47	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 0,19
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$ 0,19	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} :$ 0,05

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
23/01/01	0,6 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Debido al gran recubrimiento cuaternario, no se ve afloramiento en el lugar de surgencia, si bien, los materiales a los que se asocia este manantial, están constituidos por una monótona alternancia de lutitas, limolitas y areniscas. Entre estos niveles se intercalan bancos de calizas. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH neutro. Estos materiales, aunque en conjunto tienen baja permeabilidad debido al contenido en finos, pueden presentar en los niveles calcáreos y areniscos un desarrollo de la permeabilidad secundaria por fisuración (en ambos) y carstificación (en los primeros), según un control estructural, principalmente, y estratigráfico (con menor importancia). Las direcciones principales de la red de fracturación son: NE-SO y NO-SE. Se considera que el agua, que se almacena y circula, principalmente, en los niveles más competentes, también circula de manera más lenta por la red de fracturación, influyendo por lo tanto en el quimismo del agua, las diversas litologías.

Representaciones gráficas

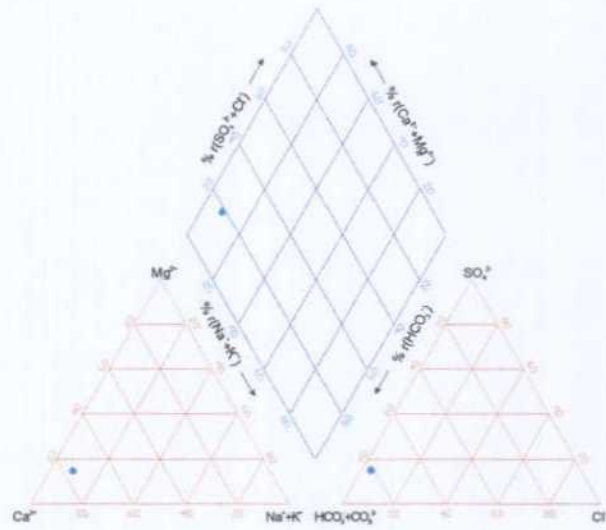


Gráfico de Piper

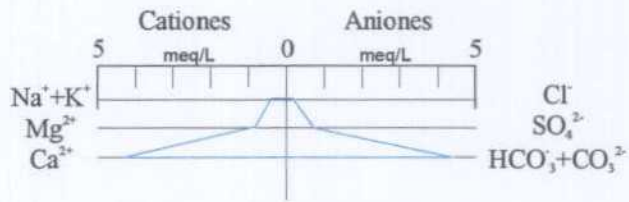


Gráfico de Stiff

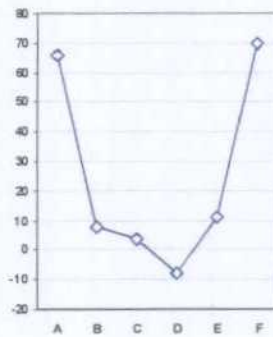


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 2ª Fase. Hespérica, 1.987

Fotografías de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Ribota

NÚMERO: 117

NATURALEZA: Pozo surgente

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Laviana

MAPA TOP. E: 1/50.000: 53-MIERES

LOCALIDAD: Ribota

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Nalón

HUSO	X	Y
30	294229	4789841

SUBCUENCA: Río Raigoso

COTA: 435 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. C-635, en el Km 32,6, se toma la desviación a Ribota por la carretera LU-5; en esta localidad se encuentra la fuente del mismo nombre.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

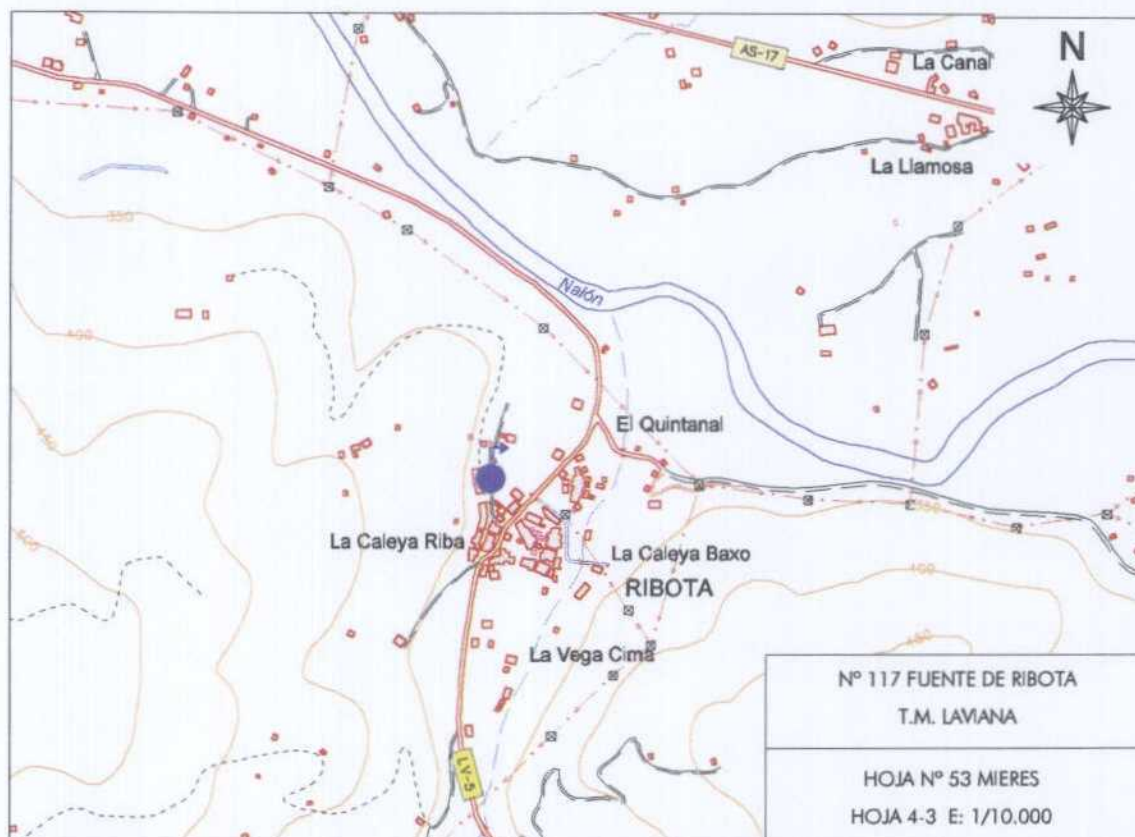
ESTADO ACTUAL: Se trata de un pozo surgente del que conducen el agua por debajo de las casas, unos 100 m, hasta donde se ubica una pequeña fuente.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

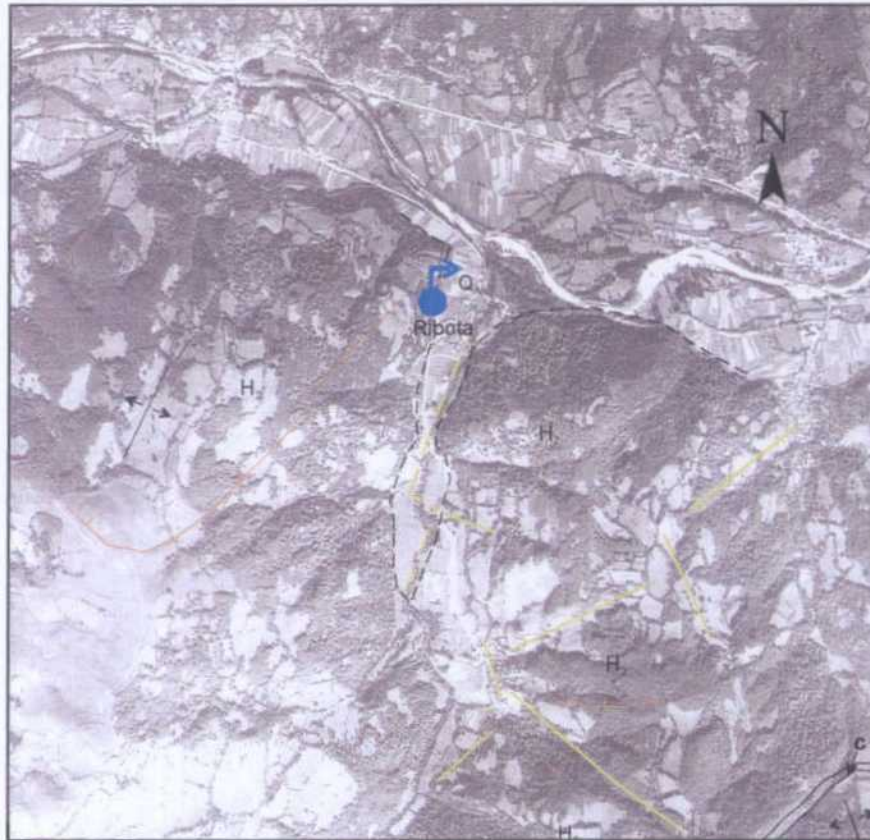
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente era considerada como ferruginosa por las gentes del lugar.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

Q_{al}: Depósitos aluviales. *Cuaternario*

H₂: Pizarras, areniscas y niveles de calizas. *Westfaliense*

--- Contacto discordante

— Contacto normal

— Red de fracturas

↘ Dirección y buzamiento de las capas

↑ Eje anticlinal

↓ Eje sinclinal

⊕ Eje sinclinal

🚩 Fuente (11,2 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 23/01/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 11,2	Tª ambiente (°C): 16,8
pH: 7,2	Conductividad (µS/cm): 280
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	23/01/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	30/03/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	177 mg/L	Sílice:	10,3 mg/L
Bicarbonatos:	117 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	10 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	19 mg/L	Cinc:	0,080 mg/L
Calcio:	43 mg/L	Hierro:	0,060 mg/L
Magnesio:	4 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	7 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	4 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,028 ± 0,018 Bq/L
		Radiac. β:	0,078 ± 0,017 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Ligera		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 23/01/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 24/01/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 240 **Streptococos (n° en 100 ml):** 12 **Amonio (mg/L):** 0

Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0 **Clostridium (n° en 20 ml):** 0 **Nitritos (mg/L):** 0

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 110

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,89	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,16
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,77	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} :$	0,93
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} :$	0,93	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} :$	0,27
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} :$	0,85	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,15
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} :$	0,18	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} :$	0,15

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
23/01/01	0,1 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Los materiales a los que se asocia este manantial están constituidos por una monótona alternancia de lutitas, limolitas y areniscas, entre estos niveles se intercalan bancos de calizas. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de dureza media, mineralización ligera y pH neutro. Estos materiales, aunque en conjunto tienen baja permeabilidad debido al contenido en finos, pueden presentar en los niveles calcáreos y areniscosos un desarrollo de la permeabilidad secundaria por fisuración (en ambos) y carstificación (en los primeros), según un control estructural, principalmente, y estratigráfico (con menor importancia). Las direcciones principales de la red de fracturación son: SSE-NNO y ENE-ONO. Los niveles más competentes (areniscas y calizas) son los que almacenan fundamentalmente el agua, que también circula a favor de la red de fracturación favoreciendo la mezcla de aguas de los diferentes niveles.

Representaciones gráficas

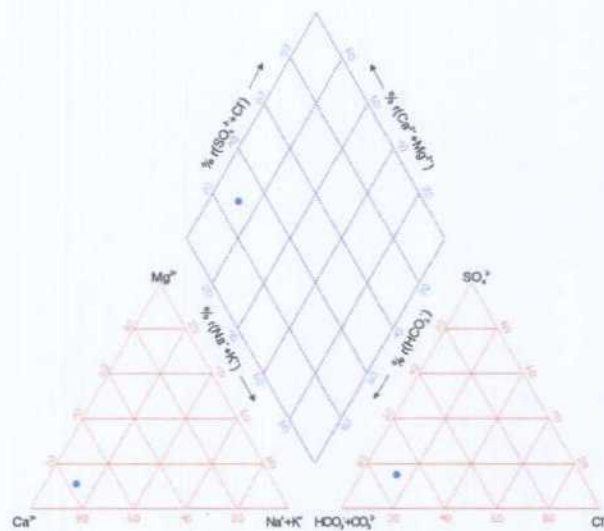


Gráfico de Piper

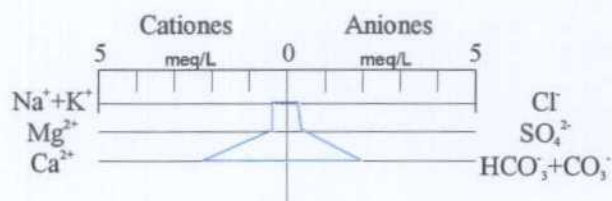


Gráfico de Stiff

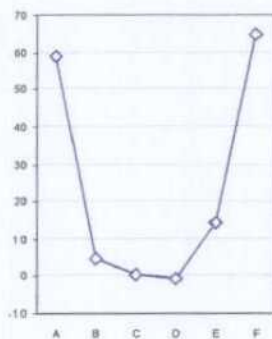


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 1ª Fase. Hespérica, 1.985

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente Menán

NÚMERO: 118

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Colunga

MAPA TOP. E: 1/50.000: 15-LASTRES

LOCALIDAD: Luces

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Arroyo El Roxu

HUSO	X	Y
30	315575	4820754

SUBCUENCA:

COTA: 140 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-632, en el Km 31, se toma la Ctra. AS-257, que se dirige a Lastres; en el Km 4,9 de esta carretera se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

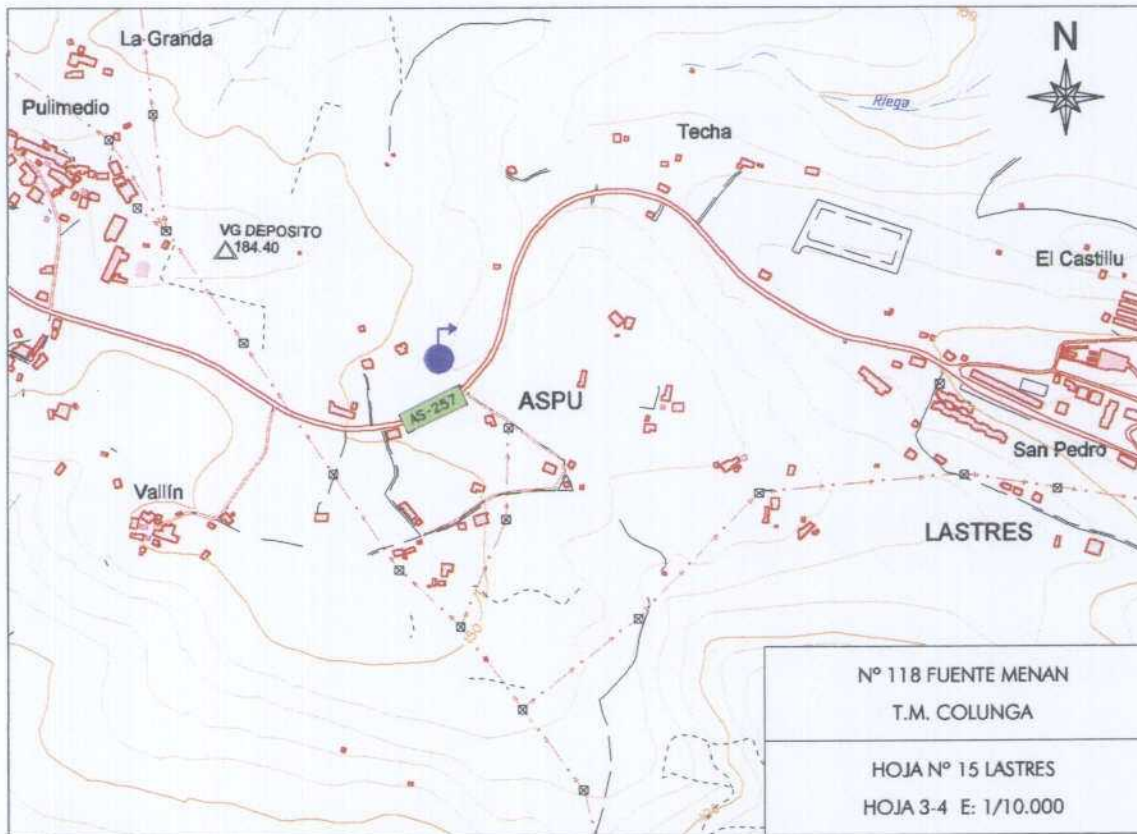
ESTADO ACTUAL: El agua surge a unos 50 m de donde se ubica la fuente y es conducida a través de una galería de cantos rodados o gravas. La fuente dispone de un pequeño depósito (1,8 x 2 x 2 m, aproximadamente). En ambas instalaciones se apreciaron notables pérdidas. Además, se observan coloraciones rojizas (probablemente debido al contenido en hierro presente en el agua) en el lugar donde sale el agua.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Históricamente fue utilizada como agua medicinal por ser considerada de utilidad para la cura de numerosas enfermedades (clorosis, anemia y anorexias, entre otras).

ESQUEMA DE SITUACIÓN




ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E ≈ 1:18.000

LEYENDA

- C₁: Arenas y areniscas. *Cretácico*
- J₁: Margas, calizas, arcillas y areniscas. *Malm*
- Contacto normal
- - - Contacto discordante
- Red de fracturas
-  Fuente (10,8 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

DETERMINACIONES "IN SITU"

FECHA: 20/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,8	Tª ambiente (°C): 11,7
pH: 7,3	Conductividad (µS/cm): 650
ASPECTO DEL AGUA: Clara	

OBSERVACIONES: En el lugar donde sale el agua hay depósito de arcillas rojas

ANÁLISIS EN LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO: 20/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS: 20/04/01	LABORATORIO: I.G.M.E.

DQO: 1,9 mg/L	Fosfatos: 0,00 mg/L	Selenio: 0,000 mg/L
R. S.: 365 mg/L	Sílice: 8,3 mg/L	Mercurio: 0,000 mg/L
Bicarbonatos: 231 mg/L	Fluoruros: 0,000 mg/L	Plomo: 0,000 mg/L
Carbonatos: 0 mg/L	Sulfuros: mg/L	Cianuros: 0,000 mg/L
Cloruros: 54 mg/L	Cobre: 0,000 mg/L	Aluminio: 0,000 mg/L
Sulfatos: 39 mg/L	Cinc: 0,080 mg/L	Boro: 0,030 mg/L
Calcio: 87 mg/L	Hierro: 4,660 mg/L	Litio: 0,000 mg/L
Magnesio: 12 mg/L	Manganeso: 0,260 mg/L	
Sodio: 19 mg/L	Cadmio: 0,000 mg/L	Radiac. α: < 0,059 Bq/L
Potasio: 3 mg/L	Cromo: 0,000 mg/L	Radiac. β: 0,095 ± 0,036 Bq/L
Nitratos: 1 mg/L	Arsénico: 0,000 mg/L	

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

	predominante	secundaria
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización: Notable		Dureza: Media

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,87$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,15$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,71$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,86$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,84$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,45$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 1,69$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,23$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,19$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,40$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
20/02/01	< 0,1 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

El gran desarrollo de suelo en la zona donde se ubica esta fuente impide la observación de los materiales en los que surge. Se trata de un agua bicarbonatada cálcica, de mineralización notable, pH prácticamente neutro y dureza media. Presenta concentraciones de hierro y manganeso elevados. Los valores de las concentraciones y de las relaciones iónicas calculadas parecen indicar que se trata de un agua que ha circulado, fundamentalmente, a favor de la red de fracturación, de direcciones preferentes NNE-SSO y ESE-ONO; se considera, por lo tanto, que la mineralización de las fracturas influye notablemente en el quimismo del agua, además de la litología en la que se han desarrollado estas fracturas (sedimentos cretácicos y jurásicos).

Representaciones gráficas

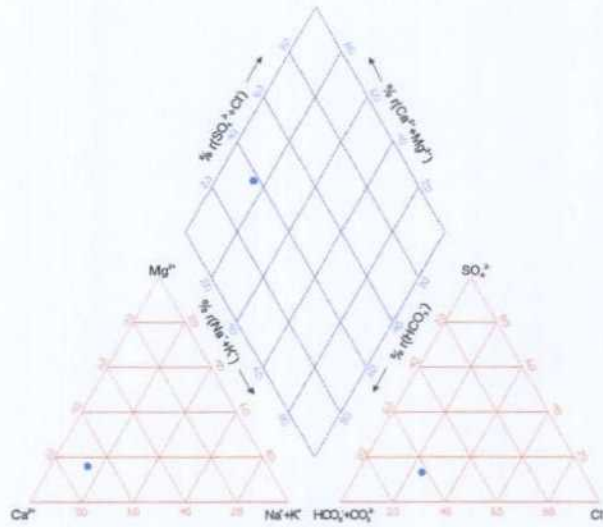


Gráfico de Piper

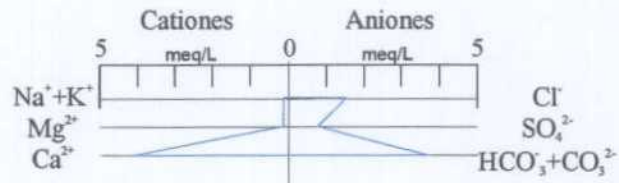


Gráfico de Stiff

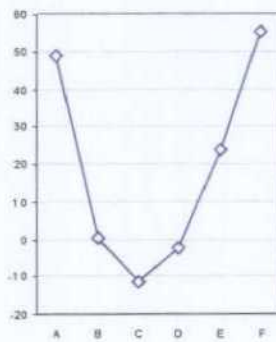


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Por su contenido en hierro puede ser de utilidad en anemias ferropénicas administrada por vía oral.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Tratado completo de las fuentes minerales en España. Pedro María Rubio, 1.853.
Publicación del Ministerio de Fomento, 1.892. (Aguas Minerales y Termales de España, no declaradas todavía de Utilidad Pública)
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Informe sobre las aguas minero-medicinales, minero-industriales y/o de bebida envasadas existentes en España. I.G.M.E. 1986
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 2ª Fase. Hespérica, 1.987

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial La Rasa

NÚMERO: 119

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Monte Cayón

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña

HUSO	X	Y
30	308072	4804866

SUBCUENCA: Arroyo Pintueles

COTA: 225 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km 168, se toma la desviación que va hacia Pintueles. A 1,6 Km del cruce se toma una desviación a Tejara; una vez cruzado el Río Pintueles, a unos 450 m hacia el E del Campo de Tiro "Callón", queda la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

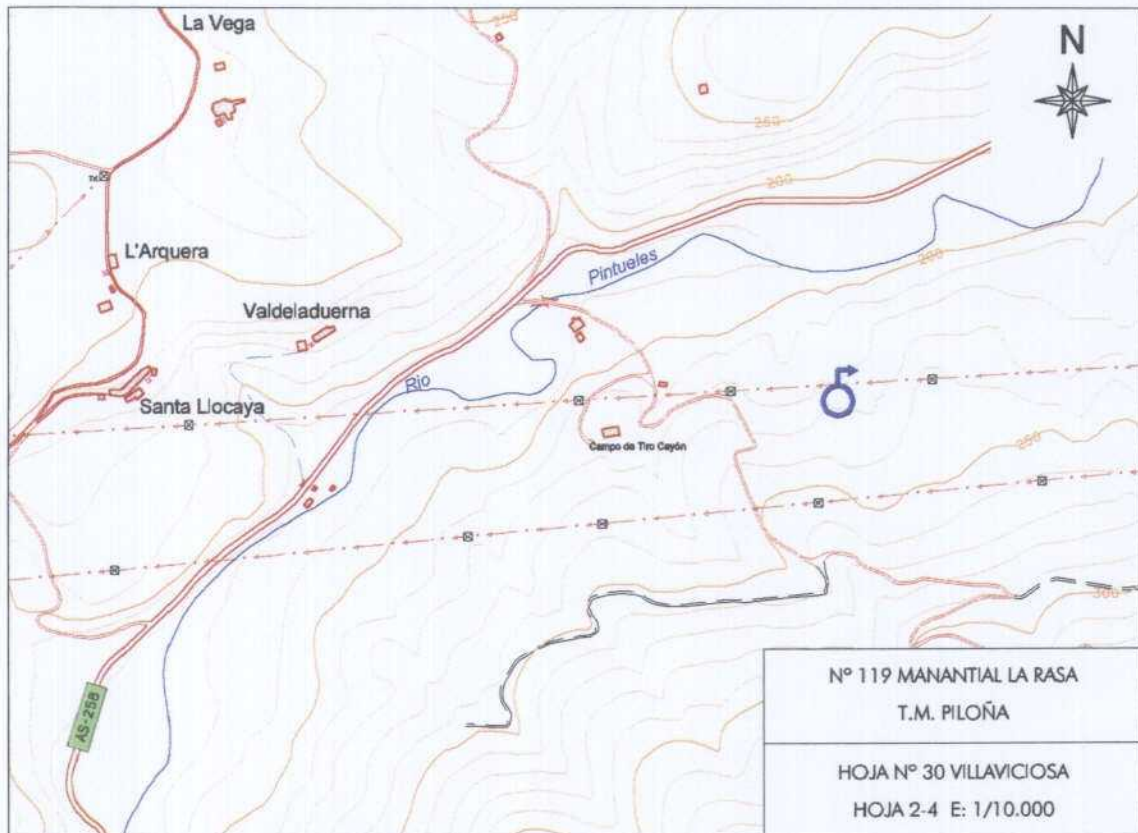
ESTADO ACTUAL: Se trata de un manantial que nace en una "llamarga" o zona fangosa, bajo un suelo muy desarrollado..

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Conocida en la zona por su carácter ferruginoso y su ligero olor a "huevos podridos" (ácido sulfhídrico).

ESQUEMA DE SITUACIÓN




ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- Q_a : Depósitos aluviales. *Cuaternario*
- C₂ : Calizas, dolomías y margas. *Cretácico Superior*
- C₁ : Conglomerados, areniscas y arcillas. *Cretácico Inferior*
- O₁ : Cuarcitas masivas (Fm. Barrios). *Ordovícico*
- Contacto discordante
- Contacto normal
- Trazado de las capas
- Red de fracturas
-  Fuente (9 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 9	Tª ambiente (°C): 14
pH: 5,1	Conductividad (µS/cm): 65
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Precipitado blanco en el lugar de la surgencia	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	26/04/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	45 mg/L	Sílice:	4,5 mg/L
Bicarbonatos:	0 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	0,400 mg/L
Cloruros:	12 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	18 mg/L	Cinc:	0,110 mg/L
Calcio:	3 mg/L	Hierro:	1,450 mg/L
Magnesio:	4 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	5 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	0 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,696 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,019 ± 0,005 Bq/L
		Radiac. β:	0,050 ± 0,012 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sulfatada	clorurada
Facies catiónica:	sin facies predominante	magnésico-sódica
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Muy blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Streptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,00$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,78$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,00$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,78$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 1,56$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 1,94$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 1,56$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 2,20$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 2,50$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : \# \text{Error}$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/02/01	< 0,1 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Muy difícil medir el caudal por las condiciones de surgencia.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial está situado en una llamarga (zona fangosa), lo que comporta un amplio desarrollo edáfico sobre los depósitos detríticos del Cretácico inferior (conglomerados, areniscas y arcillas), y en las proximidades del contacto discordante con las cuarcitas ordovícicas de la Fm Barrios. Se trata de un agua muy blanda, con mineralización muy débil, pH ácido (5,1) y ligero olor a sulfhídrico. De los resultados de los análisis químicos realizados se destaca que presenta una concentración en bicarbonatos nula, en hierro elevada (1,45 mg/L), en sulfuros de 0,4 mg/L y en aluminio de 1 mg/L. El caudal, difícil de medir, muy pequeño, se estima en < 0,1 L/s. Se considera que esta surgencia está relacionada con una fractura (mineralizada en parte) de dirección N40, que podría recibir aportes de los materiales con los que está en contacto: cuarcitas ordovícicas y materiales cretácicos, estos últimos en menor medida debido al escaso recorrido de la fractura en ellos.

Representaciones gráficas

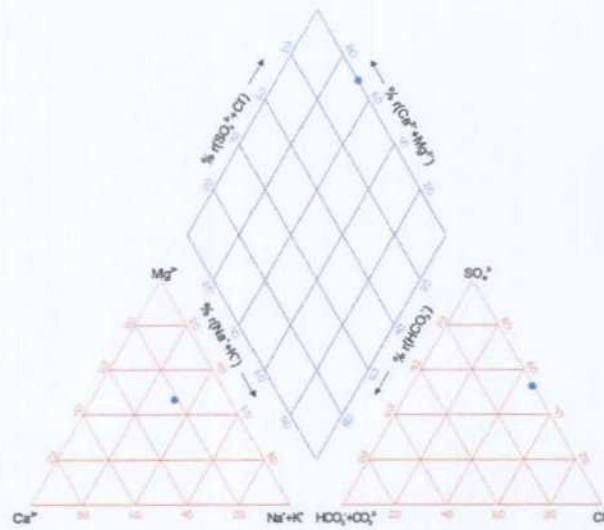


Gráfico de Piper

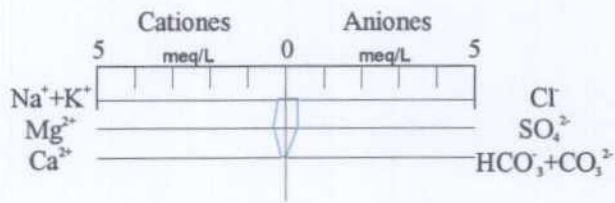


Gráfico de Stiff



Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Terapéutica
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
I.G.M.E. Inicio de trámites para su declaración como minero-medicinal.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Balneario de Fresnosa

NÚMERO: 120

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Fresnosa

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piviesda

HUSO	X	Y
30	310577	4809460

SUBCUENCA:

COTA: 340 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km. 168, se toma la Ctra. AS-32 hasta Caparea y, de allí, a Fresnosa; Al S de dicha localidad, sobre el arroyo de Ablín, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

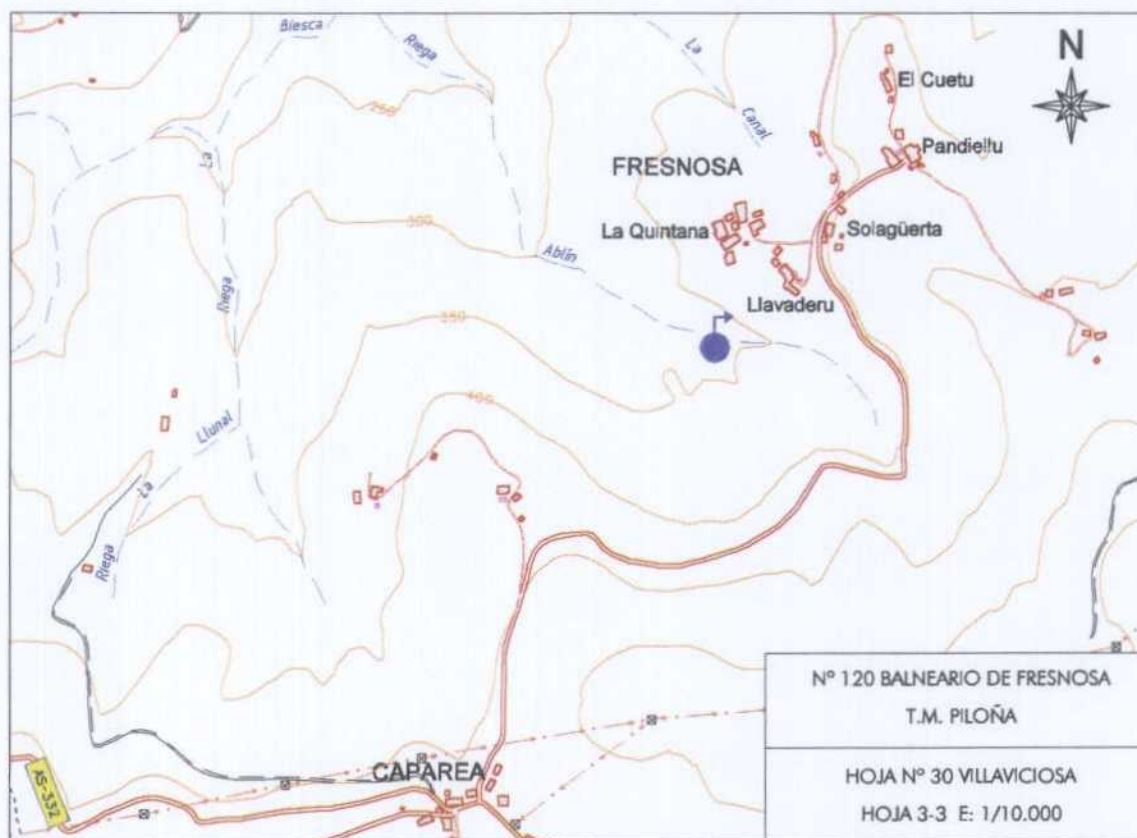
ESTADO ACTUAL: El agua surge en el fondo de un depósito de 40 cm de largo, 20 cm de ancho y 50 cm de alto. En el frente del mismo hay un grifo, habitualmente cerrado, para coger agua. Este depósito está en el interior de un edificio de planta rectangular, de unos 4 m de alto, 11 m de largo y 5 m de ancho, que aunque no está en buen estado se continúa utilizando. Se calcula que el agua surge, aproximadamente, 1 m por debajo del suelo del edificio.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública de agua minero-medicinal.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial fue utilizado para abastecimiento a un edificio-balneario hasta principios de 1900, para tratamiento de todo tipo de afecciones y, en especial, para problemas de la piel. Era conocido como Balneario de Fresnosa o Aguas de Anayo. En la actualidad, aunque no está en explotación recibe numerosas visitas en busca de agua, para uso terapéutico.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLOGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

J₁ : Calizas y dolomías. *Lias*

T: Areniscas rojas y arcillas. *Trias*

H₂: Alternancia de areniscas y pizarras con intercalaciones de calizas. *Westfaliense*

— Contacto normal

▲▲ Cabalgamiento

— Red de fracturas

↕ Eje sinclinal

● Fuente (9,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 9,3	Tª ambiente (°C): 5,5
pH: 8,9	Conductividad (µS/cm): 840
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Olor a sulfhídrico	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	26/04/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	488 mg/L	Sílice:	10,4 mg/L
Bicarbonatos:	359 mg/L	Fluoruros:	3,900 mg/L
Carbonatos:	24 mg/L	Sulfuros:	0,000 mg/L
Cloruros:	13 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	40 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	8 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	5 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	155 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,260 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,090 Bq/L
		Radiac. β:	0,073 ± 0,048 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	sódica	
Mineralización:	Notable	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/02/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (nº en 100 ml): 80 **Streptococos (nº en 100 ml):** 110 **Amonio (mg/L):** 0,08
Coliformes fecales (nº en 100 ml): 0 **Clostridium (nº en 20 ml):** 0 **Nitritos (mg/L):** 0
Bacterias Aerobias totales (nº en 100 ml): 90

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 16,74	$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 1,03
$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 8,25	$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}}$: 9,27
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+}$: 0,05	$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+}$: 0,17
$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+}$: 0,05	$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 1,03
$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}}$: 2,09	$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-}$: 0,06

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/02/01	< 0,1 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: El agua surge en la base de un depósito de 15 L de capacidad, que tiene un grifo.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLOGICAS

Este manantial surge en unas calizas negras, fétidas, intercaladas en la serie detrítica de Carbonífero Medio. Se trata de un agua blanda, de mineralización notable, pH básico (8,9) y con facies bicarbonatada sódica. Presenta una concentración en fluoruros elevada (3,9 mg/L) y cierto olor a ácido sulfhídrico. Se considera que la mineralización del agua procede, posiblemente, de la circulación a través de un dique ígneo ácido, emplazado probablemente a favor de la estratificación. El lugar de surgencia está asociado a la intersección de dos fracturas distensivas y póstumas, de dirección ENE-OSO y NO-SE.

Representaciones gráficas

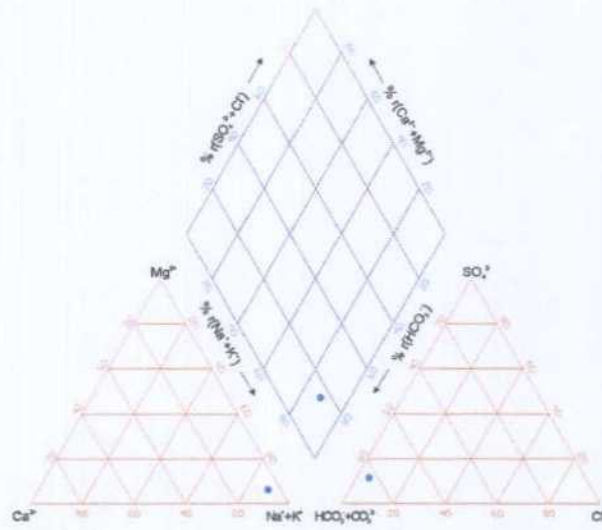


Gráfico de Piper

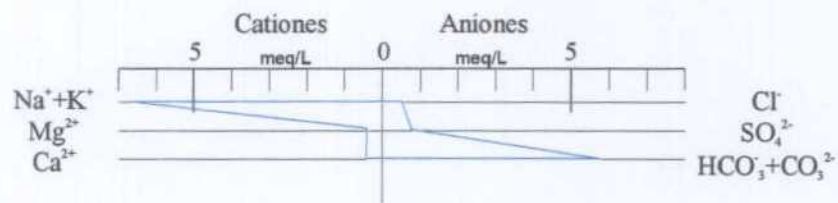


Gráfico de Stiff

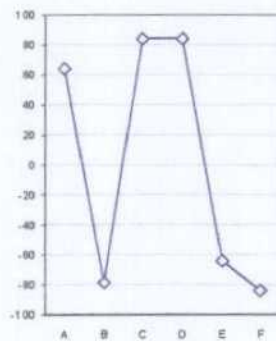


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS No potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características físico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
Tesis "Balnearios Asturianos: Historia, Naturaleza y Propiedades de sus aguas. Manuel Cabal Bravo, 1.983."
Inventario y Caracterización de aguas termales y minero-medicinales en el Principado de Asturias: 2ª Fase. Hespérica, 1.987
Estudio para la evaluación de las aguas minero medicinales, minerales naturales, de manantial, termales y minero industriales del Principado de Asturias (1.005.02)

Fotografías de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fuente de Moñes

NÚMERO: 121

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña

MAPA TOP. E: 1/50.000:

30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Moñes

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña

HUSO

X

Y

30

314787

4802933

SUBCUENCA: Riega El Pandal

COTA: 265 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km 159,4 se toma la desviación a Moñes. Pasada dicha localidad, en dirección a Pesquerín, y a 600 m al S del barrio Cima de la Villa, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

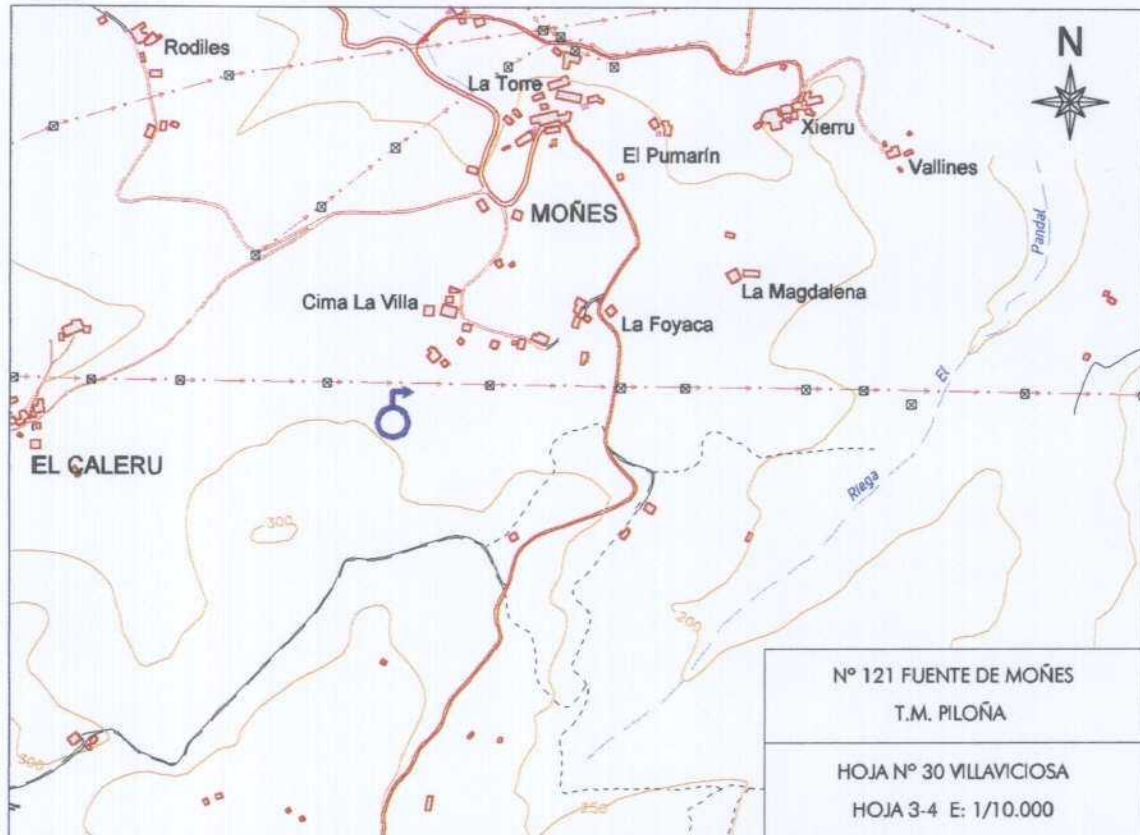
ESTADO ACTUAL: Se trata de un manantial que surge en la parte baja del pueblo de Moñes, en una zona arbolada, por debajo de un prado y da lugar a un pequeño arroyo.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

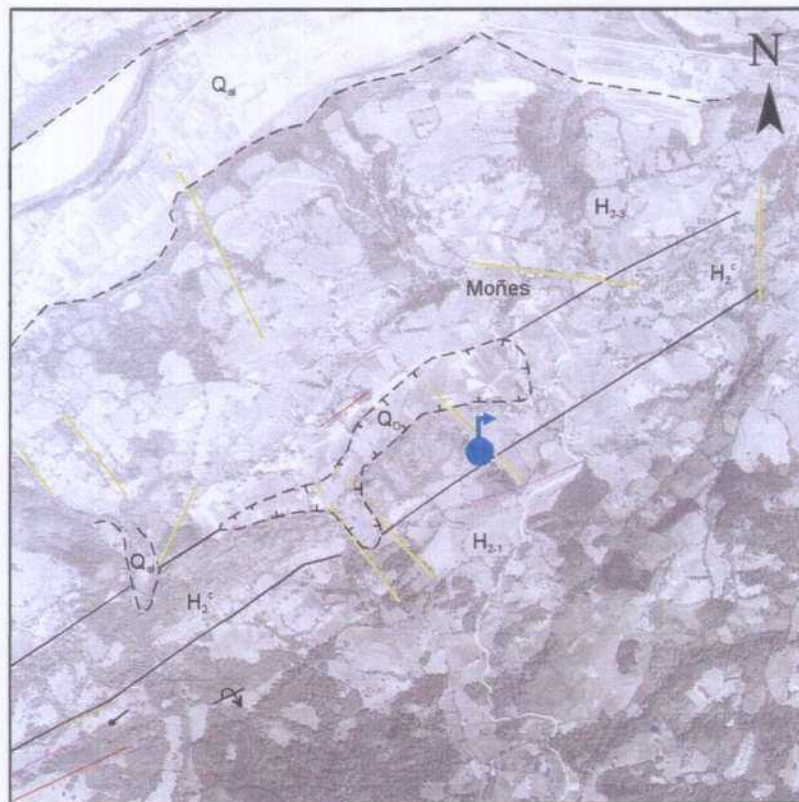
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Manantial muy conocido por los habitantes de la zona.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

Q_{al} : Depósitos aluviales. *Cuaternario*

Q_d : Arcillas (depressiones cársticas). *Cuaternario*

$H_{2,3}$: Alternancia de lutitas y areniscas con calizas y carbón (Fm. Fito). *Westfaliense*

H_2^c : Calizas grises (Fm. Escalada). *Westfaliense*

$H_{2,1}$: Alternancia de areniscas con lutitas, limolitas y niveles de calizas (◦) (Fm. Beleño). *Westfaliense-Namuriense*

----- Contacto discordante

———— Contacto normal

— Diques ígneos

— Red de fracturas



Buzamiento invertido

Fuente (9,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 9,3	Tª ambiente (°C): 9,6
pH: 7,8	Conductividad (µS/cm): 170
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	26/04/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,1 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	83 mg/L	Sílice:	10,0 mg/L
Bicarbonatos:	53 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	0,000 mg/L
Cloruros:	5 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	12 mg/L	Cinc:	0,100 mg/L
Calcio:	13 mg/L	Hierro:	0,270 mg/L
Magnesio:	3 mg/L	Manganeso:	0,028 mg/L
Sodio:	7 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	0 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,020 Bq/L
		Radiac. β:	0,032 ± 0,012 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Estreptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 1,34$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,28$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,97$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 1,25$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 0,46$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,40$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,43$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,38$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,39$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,16$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/02/01	0,5 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Dificil medir el caudal por las condiciones de surgencia. Caudal estimado sobre el arroyo que forma.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Esta surgencia está situada en sobre las calizas de la Fm. Escalada. Se trata de un agua blanda, de mineralización muy débil, pH básico (7,8), facies bicarbonatada cálcica y que presenta concentraciones en hierro y manganeso de 0,27 y 0,028 mg/L respectivamente. Se trata de un drenaje del acuífero cárstico vinculado a dicha formación, en el que los controles según los cuales se desarrolla la carstificación son: estratigráfico (planos de estratificación: NE-SO) y estructural, preferentemente, siendo las direcciones predominantes de la red de fracturación: N-S, NNE-SSO y NNO-SSE. En esta zona es destacable la presencia de diques ígneos, emplazados a favor de la estratificación, con presencia de sulfuros metálicos, que podrían influir en el quimismo del agua (hierro y manganeso).

Representaciones gráficas

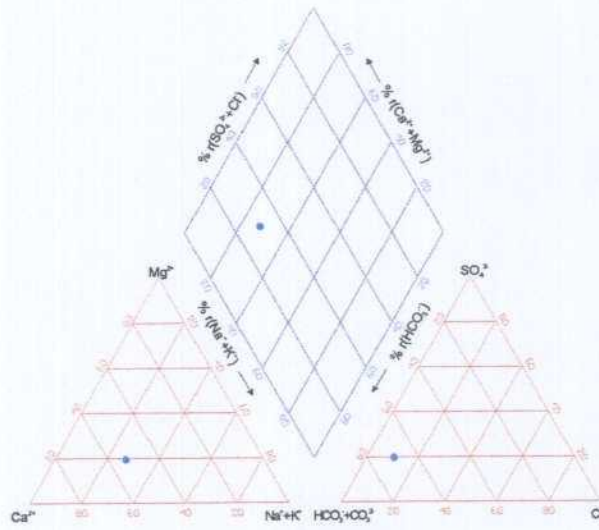


Gráfico de Piper

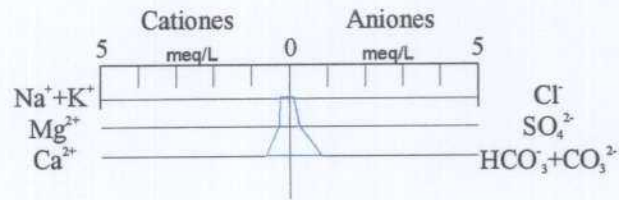


Gráfico de Stiff

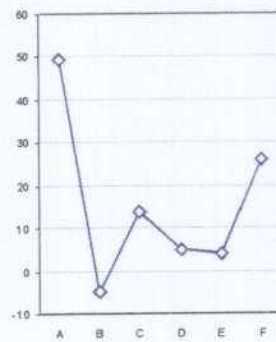


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial Fuente de Cuerrias **NÚMERO:** 122
NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña	MAPA TOP. E: 1/50.000: 54-RIOSECO
LOCALIDAD: Cuerrias	COORDENADAS U.T.M.:
CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña	HUSO X Y
SUBCUENCA: Río La Marea	30 302137 4799404
	COTA: 370 m.s.n.m

Acceso: En Infiesto se toma la carretera que se dirige a Beroncio y de allí a Las Cuerrias; al N de dicha localidad, a unos 200 m, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

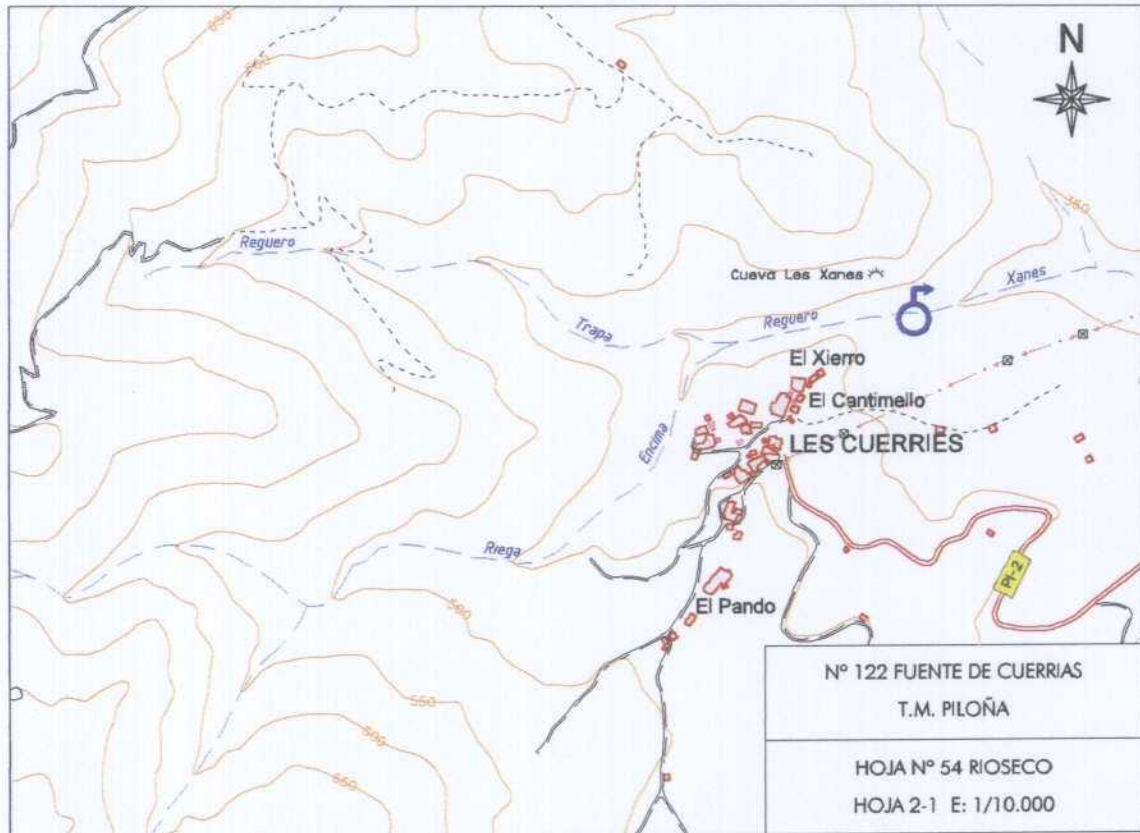
ESTADO ACTUAL: Se trata de una surgencia en una cueva calcárea que se incorpora a un arroyo. Podría tratarse de mezcla de aguas superficiales y subterráneas, ya que el arroyo que se sume a cota superior, probablemente tenga su salida en esta cueva.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

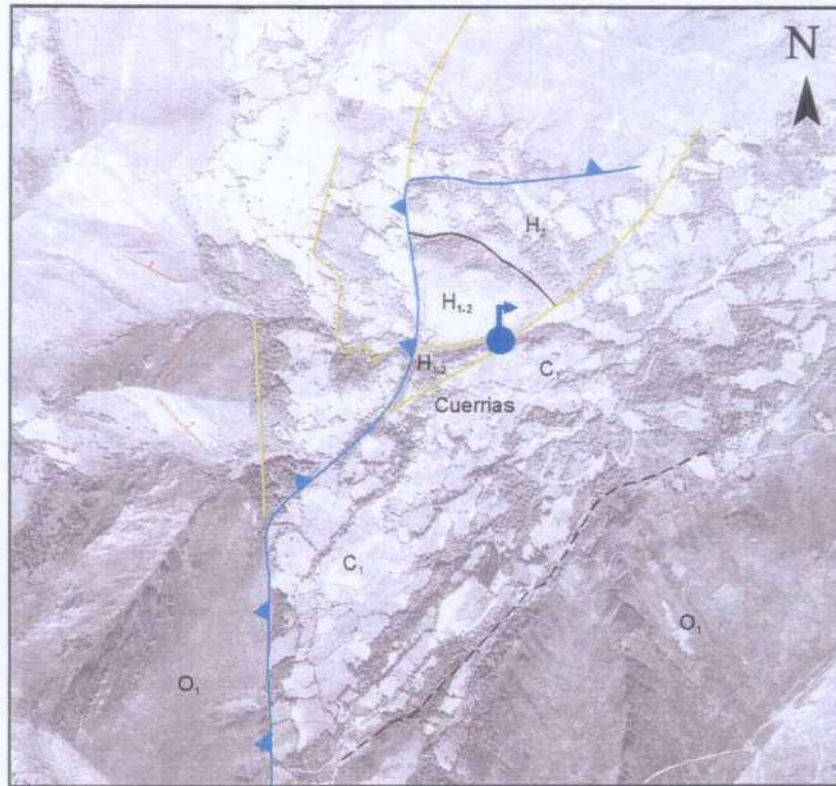
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Surgencia muy conocida en el entorno.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- C₁ : Conglomerados, areniscas y arcillas. *Cretácico Inferior*
- H₂ : Lutitas. *Westfaliense*
- H_{1,2} : Calizas (Caliza de Montaña). *Namuriense-Westfaliense*
- O₁ : Cuarcitas masivas (Fm. Barrios). *Ordovícico*

- Contacto discordante
- Contacto normal
- Red de fracturas
- ▲ Cabalgamiento
- Manantial (8,1 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 21/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 8,1	Tª ambiente (°C): 9,2
pH: 7,6	Conductividad (µS/cm): 160
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES: Probablemente mezcla con el arroyo	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	21/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	26/04/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,6 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	99 mg/L	Sílice:	4,6 mg/L
Bicarbonatos:	45 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	0,400 mg/L
Cloruros:	9 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	21 mg/L	Cinc:	0,120 mg/L
Calcio:	16 mg/L	Hierro:	0,120 mg/L
Magnesio:	5 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	5 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	2 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	4 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,019 ± 0,012 Bq/L
		Radiac. β:	0,072 ± 0,013 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	bicarbonatada-sulfatada
Facies catiónica:	cálcica	magnésica
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 21/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 22/02/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 1680	Streptococos (n° en 100 ml): 20	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 1100	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml): 1290		

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,92	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,36
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,61	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,97
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,17	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 0,65
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,95	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,52
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,55	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 0,34

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
21/02/01	> 10 L/s	estimado	baja

OBSERVACIONES: Imposible diferenciar el caudal de la surgencia del que procede del arroyo que se sume unos metros más arriba.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLOGICAS

Se trata de una surgencia a favor de un conducto cárstico formado en las calizas carboníferas (Caliza de Montaña). El agua es blanda, tiene mineralización muy débil, pH 7,6 y facies bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica. Esta zona presenta un gran desarrollo cárstico, lo que condiciona que las aguas superficiales circulen, en ocasiones, de manera subterránea a favor de los conductos cársticos, produciéndose por lo tanto mezcla con las aguas subterráneas y provocando, en determinadas situaciones, una contaminación de las mismas.

Representaciones gráficas

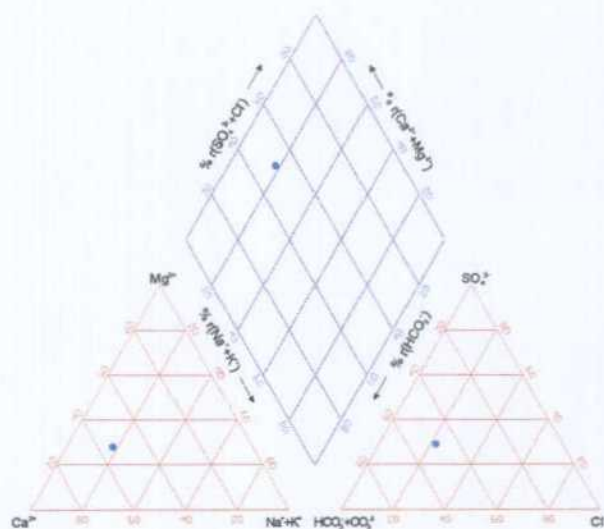


Gráfico de Piper

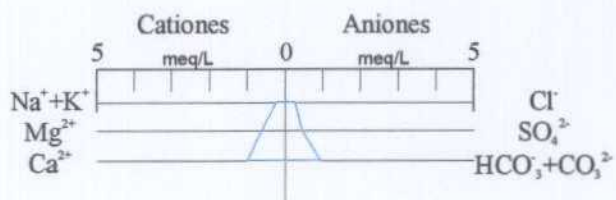


Gráfico de Stiff

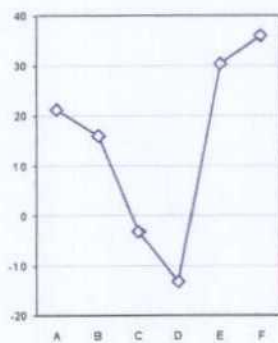


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Ninguna
Observaciones: Repetir análisis físico-químico.

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Manantial de Cardes

NÚMERO: 123

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Cardes

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña

HUSO	X	Y
30	310030	4800827

SUBCUENCA: Río Espinaredo

COTA: 232 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en el Km 164, se toma una desviación a Cardes; al S de dicha localidad, a unos 550 m aproximadamente y en la entrada de una antigua cantera, se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

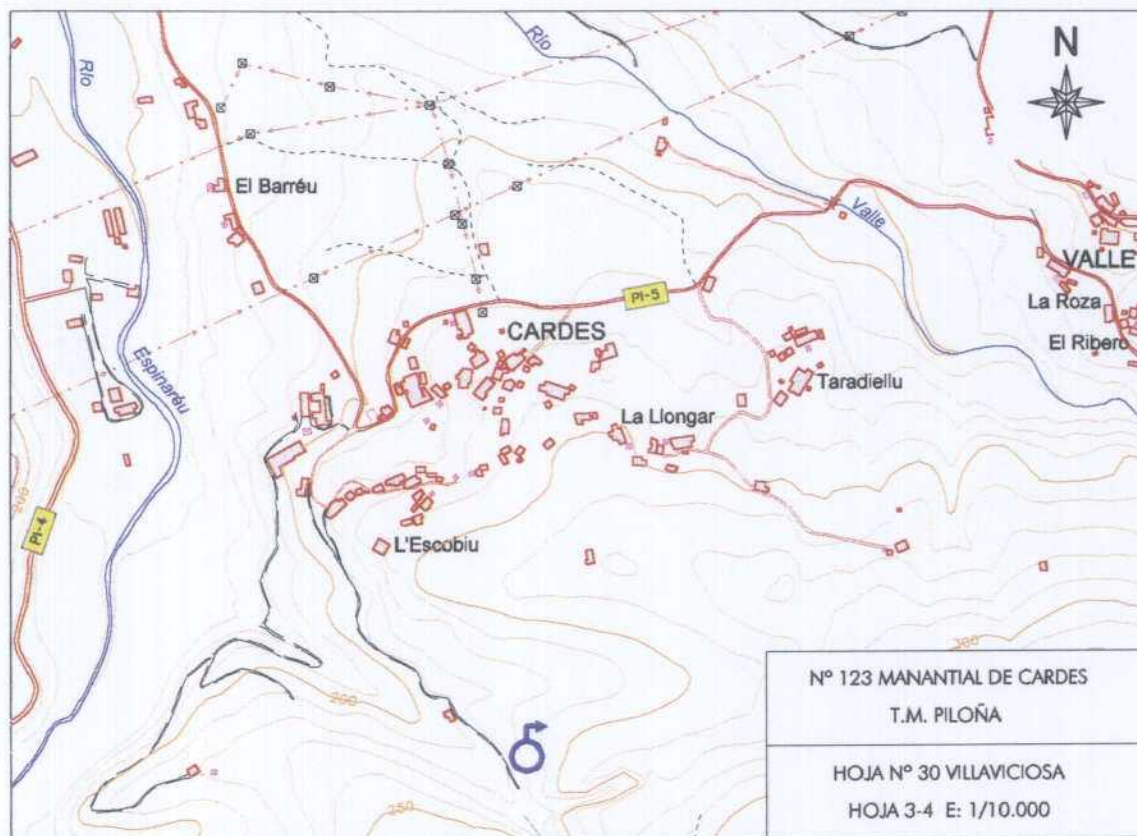
ESTADO ACTUAL: El agua surge por debajo de la antigua cantera, a través de una galería, cuya base está hormigonada. El agua discurre libremente dando lugar a un arroyo.

APROVECHAMIENTO: No se utiliza

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este manantial probablemente fuera utilizado por la antigua cantera de caliza marmórea de Cardes.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

Q_a : Depósitos aluviales. *Cuaternario*

C₁ : Conglomerados, areniscas y arcillas. *Cretácico Inferior*

H₂₃: Alternancia de lutitas y areniscas con intercalaciones de calizas (◌) (Fm. Fito). *Westfaliense*

H₂: Calizas claras masivas (Fm. Escalada). *Westfaliense*

H₂₁: Serie detrítica con intercalaciones de calizas (◌) (Fm. Beleño). *Westfaliense - Namuriense*

--- Contacto discordante

— Contacto normal

— Red de fracturas

— Diques ígneos

— Trazado de las capas



Manantial (10,8 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 7/03/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 10,8	Tª ambiente (°C): 13,4
pH: 7,5	Conductividad (µS/cm): 160
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	7/03/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	8/05/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	1,4 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	105 mg/L	Sílice:	4,4 mg/L
Bicarbonatos:	55 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	9 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	13 mg/L	Cinc:	0,160 mg/L
Calcio:	20 mg/L	Hierro:	0,060 mg/L
Magnesio:	3 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	6 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	1 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	2 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,010 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	< 0,022 Bq/L
		Radiac. β:	0,025 ± 0,011 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	bicarbonatada	
Facies catiónica:	cálcica	
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO:

OPERADOR:

FECHA DE ANÁLISIS:

LABORATORIO:

Coliformes totales (n° en 100 ml):

Streptococos (n° en 100 ml):

Amonio (mg/L):

Coliformes fecales (n° en 100 ml):

Clostridium (n° en 20 ml):

Nitritos (mg/L):

Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):

RELACIONES IÓNICAS

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,90$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,22$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,72$$

$$\frac{r\text{CO}_3\text{H}^- + r\text{CO}_3^{2-} + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{Mg}^{2+}} : 0,94$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+} : 0,97$$

$$\frac{r\text{Cl}^- + r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+} + r\text{K}^+ + r\text{Na}^+} : 0,41$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{Na}^+ + r\text{K}^+} : 0,89$$

$$\frac{r\text{Mg}^{2+}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,25$$

$$\frac{r\text{SO}_4^{2-}}{r\text{Ca}^{2+}} : 0,27$$

$$\frac{r\text{Cl}^-}{r\text{CO}_3\text{H}^-} : 0,28$$

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
7/03/01	6 L/s	estimado	media

OBSERVACIONES: Estimado, por la dificultad de realizar un aforo.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

Este manantial se sitúa a techo de la Fm. Caliza de la Escalada, que en esta zona corresponde a calizas marmorizadas como consecuencia de metamorfismo de contacto generado por la intrusión de diques ígneos. El agua es blanda, tiene mineralización débil, pH 7,5 y facies bicarbonatada cálcica. Se trata de un drenaje del acuífero desarrollado en dicha formación, con permeabilidad por carstificación y fisuración (dada su naturaleza marmórea). La surgencia del agua está relacionada con una fisura de dirección ENE-OSO. La baja mineralización que presenta el agua indica que la solubilidad de los materiales a través de los que circula es relativamente baja o que el tiempo de residencia en el acuífero es muy reducido.

Representaciones gráficas

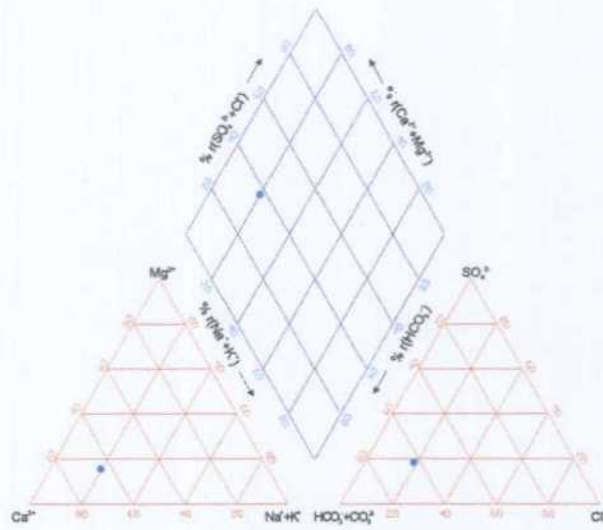


Gráfico de Piper

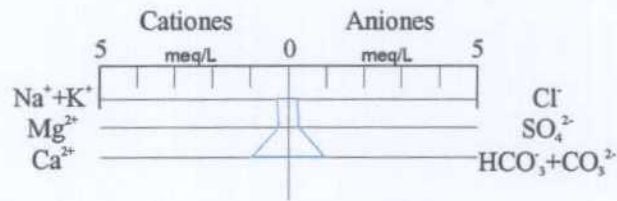


Gráfico de Stiff

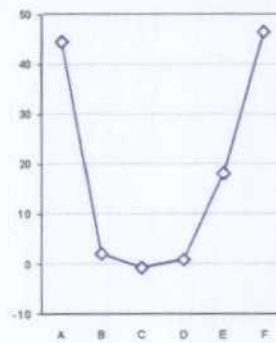


Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FISICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones: Por sus características fisico-químicas, se recomienda la realización de un estudio más completo.

Seleccionada para ampliar estudio: Sí

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación





PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejería de Industria,
Turismo y Empleo



Instituto Geológico
y Minero de España

ESTUDIO DEL POTENCIAL DE AGUAS MINERALES Y TERMALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1ª FASE)

IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: Fuente de Robledo

NÚMERO: 134

NATURALEZA: Manantial

LOCALIZACIÓN

T. MUNICIPAL: Piloña

MAPA TOP. E: 1/50.000: 30-VILLAVICIOSA

LOCALIDAD: Robledo

COORDENADAS U.T.M.:

CUENCA HIDROGRÁFICA: Río Piloña

HUSO	X	Y
30	317654	4807544

SUBCUENCA: Río Cúa

COTA: 327 m.s.n.m

Acceso: Sobre la Ctra. N-634, en Villamayor, se toma la carretera que se dirige a La Goleta y, de allí, en dirección NE se continúa hasta Robledo; en esta localidad se encuentra la fuente.

ESTADO ACTUAL Y APROVECHAMIENTO

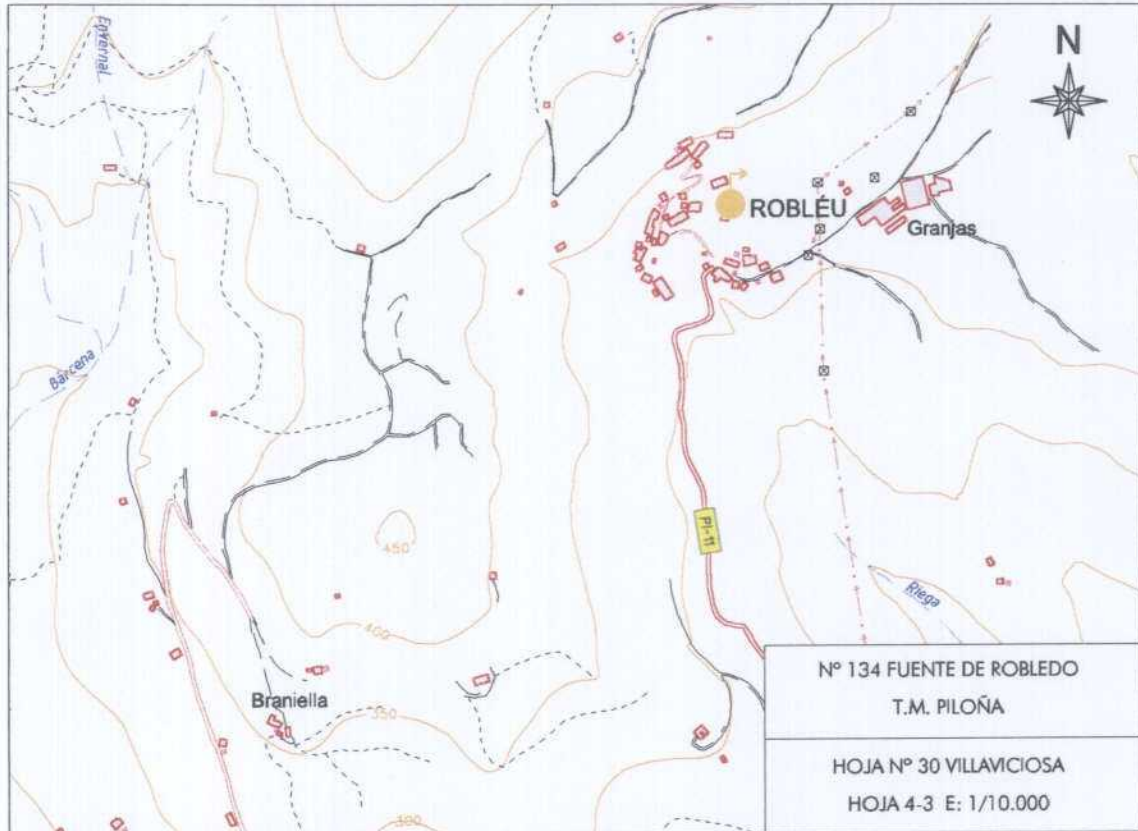
ESTADO ACTUAL: Se trata de una fuente-lavadero en muy buen estado de conservación y muy cuidada. El agua está captada en un depósito que da agua a la fuente y al lavadero. La fuente tiene dos caños que no echan la misma cantidad de agua: la mayor parte sale por el de la izqda. En el depósito han hecho un agujero para desagüe en épocas de fuertes lluvias.

APROVECHAMIENTO: Fuente pública

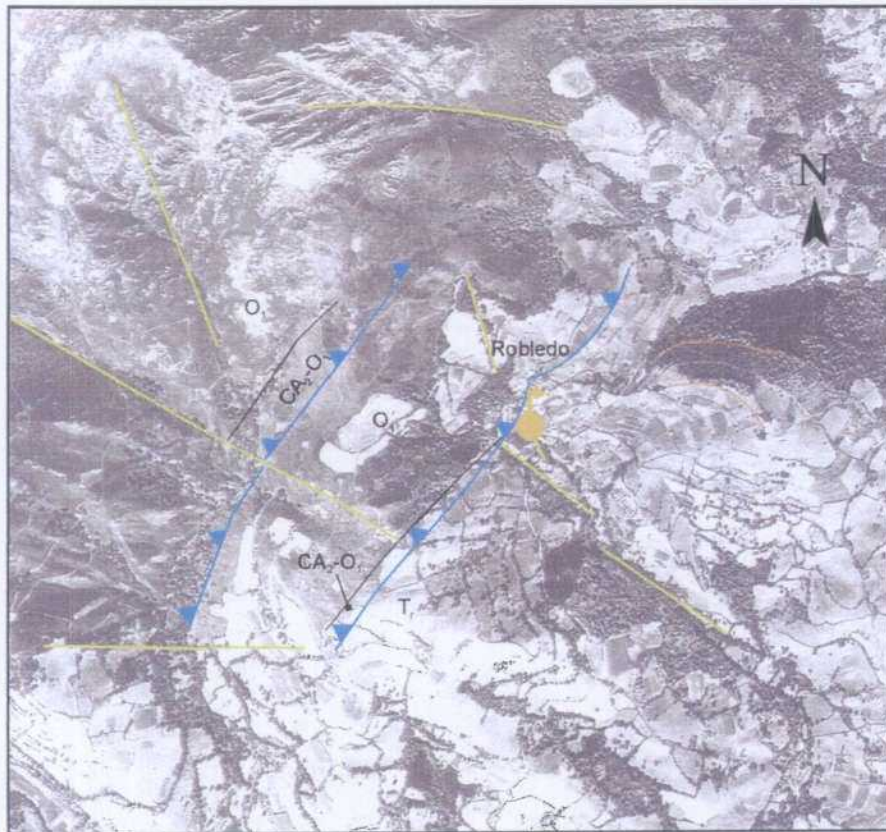
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fuente muy conocida y utilizada en esta zona.

ESQUEMA DE SITUACIÓN



ESQUEMA FOTOGEOLÓGICO



FOTOGRAFÍA AÉREA (1.970) E \approx 1:18.000

LEYENDA

- T₁ : Conglomerados calizos, arcillas y margas. *Terciario*
O₁ : Cuarcitas masivas (Fm. Barrios). *Ordovícico*
CA₂-O₁ : Pizarras y areniscas (Fm. Oville). *Cámbrico-Ordovícico*

- Contacto normal
▲▲ Cabalgamiento
— Traza de capa
— Red de fracturas
📍 Fuente (13,3 °C)

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
DETERMINACIONES "IN SITU"	
FECHA: 20/02/01	OPERADOR: Técnico I.G.M.E.
Tª del agua (°C): 13,3	Tª ambiente (°C): 12,3
pH: 6,7	Conductividad (µS/cm): 95
ASPECTO DEL AGUA: Clara	
OBSERVACIONES:	

ANÁLISIS EN LABORATORIO			
FECHA DE MUESTREO:	20/02/01	OPERADOR:	Técnico I.G.M.E.
FECHA DE ANÁLISIS:	20/04/01	LABORATORIO:	I.G.M.E.
DQO:	0,7 mg/L	Fosfatos:	0,00 mg/L
R. S.:	54 mg/L	Sílice:	6,8 mg/L
Bicarbonatos:	1 mg/L	Fluoruros:	0,000 mg/L
Carbonatos:	0 mg/L	Sulfuros:	mg/L
Cloruros:	11 mg/L	Cobre:	0,000 mg/L
Sulfatos:	18 mg/L	Cinc:	0,140 mg/L
Calcio:	4 mg/L	Hierro:	0,000 mg/L
Magnesio:	2 mg/L	Manganeso:	0,000 mg/L
Sodio:	7 mg/L	Cadmio:	0,000 mg/L
Potasio:	3 mg/L	Cromo:	0,000 mg/L
Nitratos:	5 mg/L	Arsénico:	0,000 mg/L
		Selenio:	0,000 mg/L
		Mercurio:	0,000 mg/L
		Plomo:	0,000 mg/L
		Cianuros:	0,000 mg/L
		Aluminio:	0,000 mg/L
		Boro:	0,020 mg/L
		Litio:	0,000 mg/L
		Radiac. α:	0,004 ± 0,004 Bq/L
		Radiac. β:	0,079 ± 0,013 Bq/L

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS		
	<i>predominante</i>	<i>secundaria</i>
Facies aniónica:	sin facies predominante	sulfatada-clorurada
Facies catiónica:	sin facies predominante	sódico-cálcica
Mineralización:	Muy débil	Dureza: Muy blanda

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y ESPECIES NITROGENADAS

FECHA DE MUESTREO: 20/02/01

OPERADOR: Técnico I.G.M.E.

FECHA DE ANÁLISIS: 21/02/01

LABORATORIO: OFICINA TÉCNICA DEL AGUA

Coliformes totales (n° en 100 ml): 105	Streptococos (n° en 100 ml): 2	Amonio (mg/L): 0
Coliformes fecales (n° en 100 ml): 0	Clostridium (n° en 20 ml): 0	Nitritos (mg/L): 0
Bacterias Aerobias totales (n° en 100 ml):	90	

RELACIONES IÓNICAS

$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 0,08	$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 1,03
$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 0,05	$\frac{rCO_3H^- + rCO_3^{2-} + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rMg^{2+}} :$ 1,07
$\frac{rCl^-}{rNa^+} :$ 1,02	$\frac{rCl^- + rSO_4^{2-}}{rCa^{2+} + rK^+ + rNa^+} :$ 1,18
$\frac{rCl^-}{rNa^+ + rK^+} :$ 0,81	$\frac{rMg^{2+}}{rCa^{2+}} :$ 0,82
$\frac{rSO_4^{2-}}{rCa^{2+}} :$ 1,88	$\frac{rCl^-}{rCO_3H^-} :$ 18,93

CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS

MEDIDAS DE CAUDAL

FECHA	CAUDAL (L/S)	MÉTODO	FIABILIDAD
20/02/01	0,9 L/s	manual	alta

OBSERVACIONES: Medido con cubo + cronómetro. Al lavadero llega otro curso de agua de caudal similar.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

El manantial está situado sobre los sedimentos terciarios (conglomerados calizos, arcillas y margas), en las proximidades del contacto mecánico (cabalgamiento) con los materiales cuarcíticos ordovícicos de la Fm. Barrios. La Fm. Oville (pizarras y areniscas), sobre dicho cabalgamiento, actúa como barrera de permeabilidad. Se trata de un agua muy blanda, de mineralización muy débil, sin facies predominante y pH ligeramente ácido (6,7). Este manantial constituye un drenaje de las cuarcitas ordovícicas, con permeabilidad por fisuración y/o fracturación, siendo las direcciones preferentes de la red de fracturación: NE-SO, E-O y NO-SE. El agua brota a favor de una fractura de dirección NO-SE, que coincide con la dirección del drenaje general de esta zona.

Representaciones gráficas

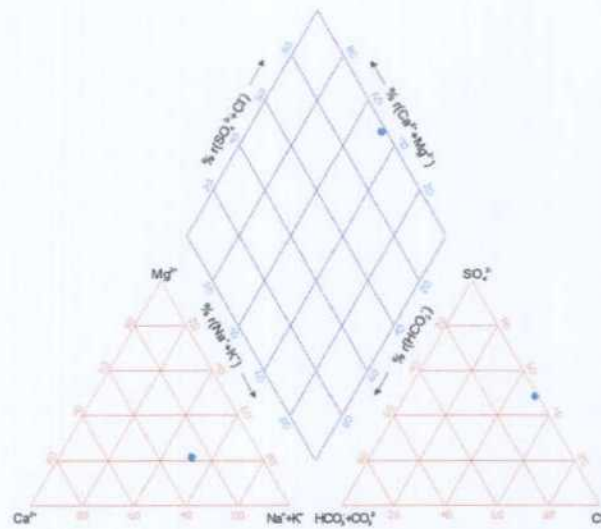


Gráfico de Piper

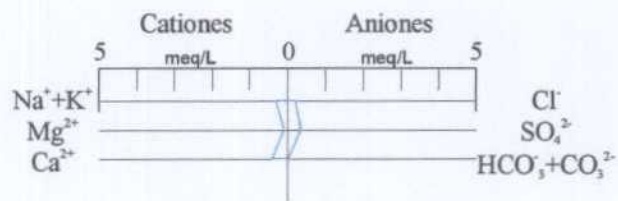


Gráfico de Stiff



Diagrama Rectangular

POTABILIDAD (R.D. 1138/1990)	
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS Potable	CARACTERES MICROBIOLÓGICOS Y ESPECIES NITROGENADAS No potable

POSIBLE APLICACIÓN
Aguas envasadas
Observaciones:

Seleccionada para ampliar estudio: No

REFERENCIAS
I.G.M.E. Selección por criterios hidrogeológicos de los Técnicos del Proyecto.

Fotografía de la captación

