

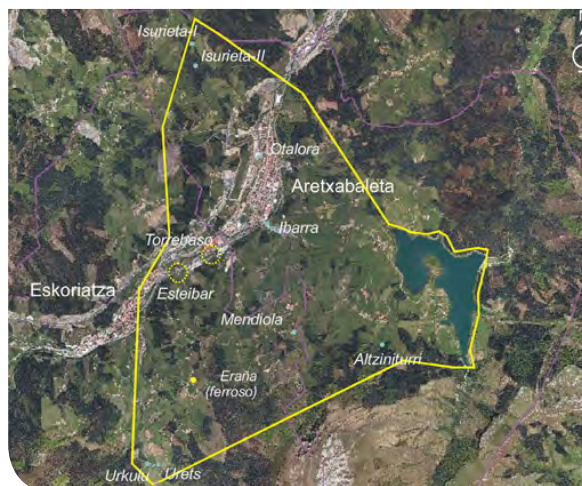
## LIG 84 Manantiales sulfurosos de Aretxabaleta y Eskoriatza



Manantial de Isurieta II.

### Localización (Pto. intermedio)

- **Coordenadas geográficas:**  
Lat.: 43° 1' 23,41" N  
Long.: 2° 30' 20,09" W
- **Coordenadas UTM:**  
X: 540.284,18 m  
Y: 4.763.506,36 m



### Acceso

Los manantiales sulfurosos de Eskoriatza y Aretxabaleta se encuentran al oeste del embalse de Urkulu, desperdigados entre ambos municipios, abarcando una superficie aproximada de 1.940 ha. El mapa recoge la ubicación de todos y cada uno de ellos. Esteibar y Torrebaso (círculos amarillos con línea discontinua) ya no existen, debido a la intensa actividad urbanística de la zona, pero antaño se utilizaron para el abastecimiento de dos Balnearios.



**Manantial de Urets con la costra salina muy desarrollada.**

Urkulu y Urets se encuentran en el barrio Bolibar de Eskoriatza. El primero en el cauce del arroyo Urkulu, en una estrecha curva (GI-3344) a unos 700 m de la ermita de Bolibar. En el mismo barrio, a escasos metros del caserío Urets, manan las aguas sulfurosas del manantial del mismo nombre. Ambos manantiales se encuentran separados por unos 100 m de distancia.

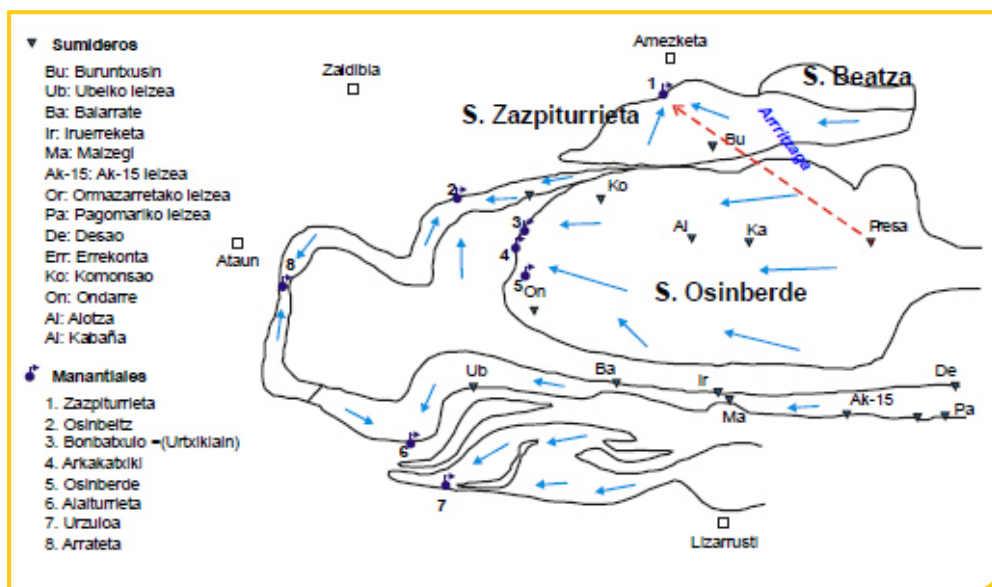
Para acceder al manantial de Mendiola hay que ascender por la carretera GI-3345 hasta la ermita del barrio. Al otro lado de la carretera, junto a un abrevadero, se ven los tres tubos que provienen del manantial.

Hasta Altziniturri se puede acceder desde una pista pedregosa que une la GI-3345 con la GI-413. Es necesario dejar el coche junto a una fuente y ascender a pie por un camino durante un cuarto de hora hasta encontrar a mano izquierda un alambre de espinos con la indicación del manantial.

Los manantiales de Ibarra y Otalora se ubican en el núcleo de Aretxabaleta. Ibarra se encuentra en el polígono Industrial de Baintxe, junto al bidegorri. Otalora no mantiene su ubicación original y está embocinado hasta salir al río Deba por un tubo que aparece a unos 2 m de altura desde la base del cauce, por una pared de cemento.

Desde Aretxabaleta, ascendiendo por la carretera GI-3132 hacia Izurieta, se toma el camino de la izquierda hacia Ametzgarai y, a unos 300 m se deja el coche a mano izquierda, junto a una pista de monte. Desde ahí se accede a pie a Izurieta-I e Izurieta-II. Ambos manantiales están indicados.

El Ayuntamiento de Aretxabaleta está realizando algunos itinerarios y recorridos para dar a conocer los manantiales sulfurosos. Incluso ha realizado algunos trabajos de acondicionamiento de las fuentes para facilitar el acceso hasta los puntos.



Esquema de circulación del manantial de Ibarra. Tomado del trabajo realizado por Iribar y Abalos en 2011 y modificado.

## Breve descripción del LIG

Todos los manantiales están relacionados con la Facies Weald (Barremiense), que se caracteriza por la presencia de evaporitas (yesos y sales) y ninguno de ellos es termal.

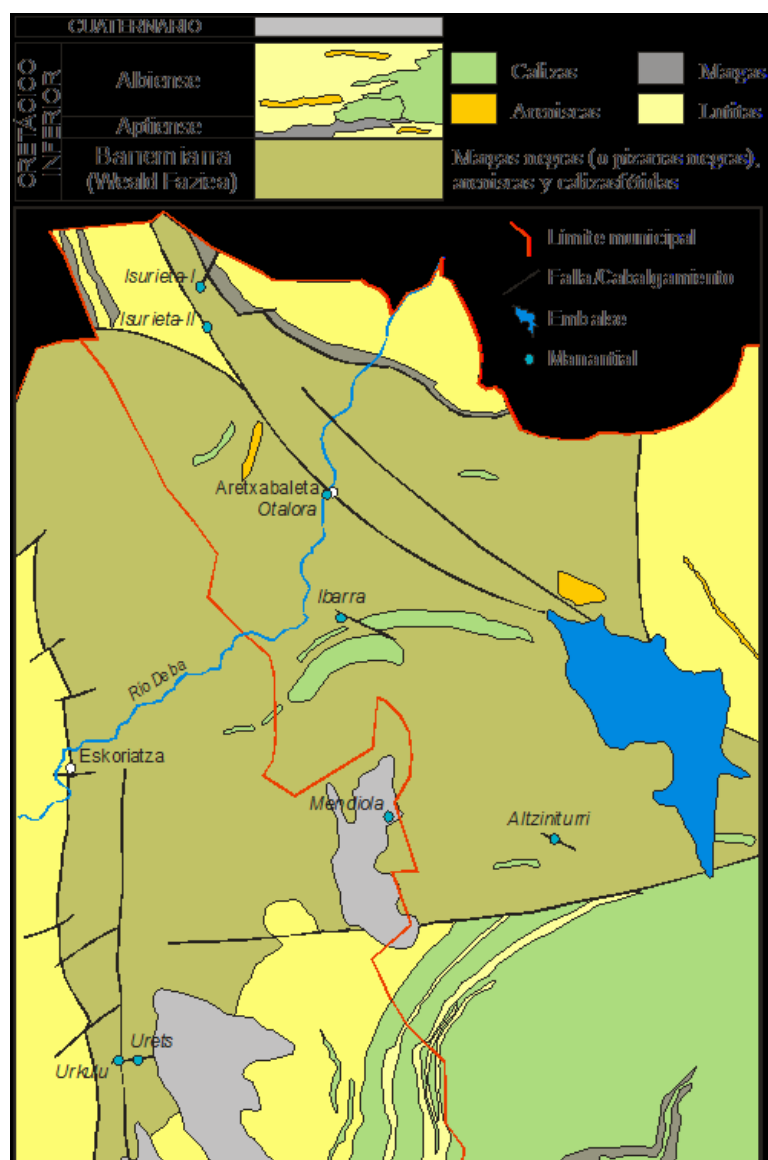
### Yeso ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )

El sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) se produce cuando el azufre y el oxígeno se unen. En las rocas de Aretxabaeta y Eskoriatza (Facies Weald), el yeso aparece intercalado en forma de pequeñas capas en las areniscas y calizas. Esta característica no es visible en superficie, pero el agua que discurre por el subsuelo y sale por los manantiales, nos da idea de las características del terreno por el que pasa, ya que erosiona y/o disuelve aquellos materiales por los que discurre y los transporta hacia el exterior. En algunas zonas del interior de la roca aparece también pirita ( $\text{FeS}_2$ ), o sulfuro de hierro.

### Sal ( $\text{NaCl}$ )

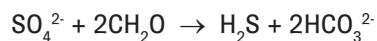
En cualquier caso, en las rocas de Eskoriatza y Aretxabaeta, aparecen intercaladas como pequeñas capas junto con el yeso.

A pesar de que los manantiales manan aguas de características muy distintas, todos ellos tienen la característica común de ser manantiales sulfurosos y de que, a su salida quede un precipitado blanco de fuerte olor a "huevos podridos". Los manantiales de Ibarra, Altziniturri, Isurieta-I y Isurieta-II manan aguas sulfatadas cálcicas. El agua de Mendiola, por su parte, es bicarbonatada-sulfatada cálcica. Urets es bicarbonatada cálcica y Otalora es clorurada sódica.



Esquema geológico y localización de los manantiales

El ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) proviene principalmente del yeso ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). Además, las rocas de Facies Weald contienen mucha materia orgánica, así que se produce la reducción bacteriológica del sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), mediante la siguiente reacción:



La reducción libera sulfuro de hidrógeno ( $\text{H}_2\text{S}$ ) en forma de gas y el azufre precipita.

Curiosamente, todos los manantiales presentan aguas de mineralización muy alta, lo que indica la influencia de los materiales que atraviesa el agua. Esto parece indicar que estas aguas realizan un camino largo y que no son flujos locales.



## Punto óptimo de observación

*In situ.* Hay varios manantiales.

## LIGs relacionados

- **Geográficamente:** Ninguno.
- **Temáticamente:** LIG 10, LIG 82, LIG 83, LIG 85, LIG 86.

## Valoración del LIG

Valoración		Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Interés científico	Geomorfológico				
	Hidrogeológico			●	
	Tectónico/Estructural				
	Estratigráfico				
	Paleontológico				
	Petrológico				
	Yacimientos Minerales				
	Otros				
Interés económico (extractivo)			Pasado	Potencial	En activo
Interés cultural:					
Observaciones:					

## Bibliografía específica

- M. Bonet, M. Saenz (1879): *Análisis de las Aguas Sulfhídricas-Frías, Sulfatadas Cálcicas de los Manantiales de Esteibar y Bolibar de Escoriaza*, Guipúzcoa.
- J. M. Urkia et al. (2000): *Eskoriatzako Bainuetxea, del Balneario a Marianistas*.
- V. Iribar & B. Abalos (2011): *The geochemical and isotopic record of evaporite recycling in spas and salterns of the Basque Cantabrian basin, Spain*. Applied Geochemistry 26 (2011) 1315–1329.
- EVE (2000): *Mapa Geológico 88-III*, 1:25.000.