



## LIG 83 Surgencia de Zazpiturrieta



La surgencia de Zazpiturrieta se sitúa a los pies del Txindoki y desagua principalmente el sector urgoniano del frente N de la Sierra de Aralar.

### Localización

- **Coordenadas geográficas:**

Lat.:  $43^{\circ} 2' 9,79''$  N

Long.:  $2^{\circ} 5' 8,55''$  W

- **Coordenadas UTM:**

X: 574.479,08 m

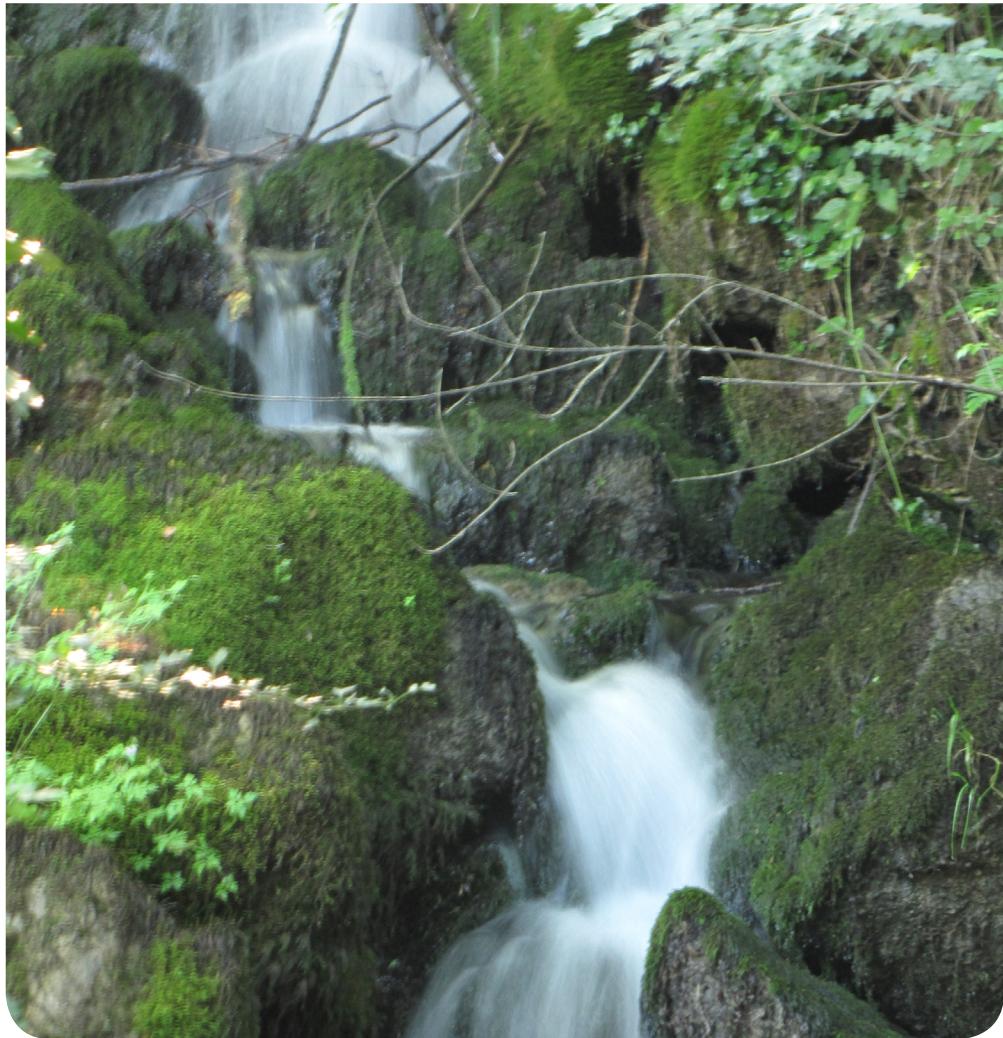
Y: 4.765.223,84 m



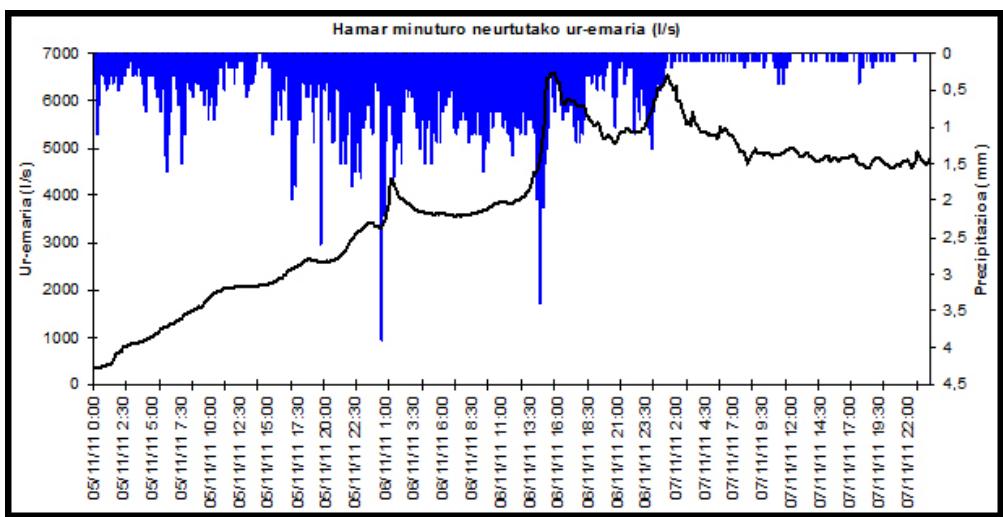
### Acceso

La GI-2133 nos deja en Larraitz. Del gran aparcamiento, desde donde se suele ascender a la cumbre de Txindoki (Larrunarri) por su camino más habitual, se toma un sendero en dirección este que va hacia el caserío Iraegi, pero en el cruce se toma el camino de la derecha. Se pasa por una granja de cría de ciervos y, a unos 200 m se llega a la surgencia, tras superar una regata, que en época de estiaje lleva poco caudal, pero que durante fuertes precipitaciones suele ser difícil de superar. Seguir el PR marcado que sale desde el aparcamiento de Larraitz.

**LIG 83 – SURGENCIA DE ZAZPITURRIETA**



Aspecto del uno de los niveles inferiores en época seca.



Caudales (l/s) diezminutarios registrados por la estación de aforos y precipitación (en azul) registrada en la estación de Alegria entre el 5 y el 7 de noviembre de 2011.

## Breve descripción del LIG

La surgencia comprende varias salidas situadas a cotas progresivamente más elevadas (315, 325, 335, 340 m), de las que las dos más altas presentan funcionamiento temporal activándose únicamente en aguas altas. El caudal máximo de las tres inferiores es de unos 1.000 l/s y la salida más elevada se activa al superarse esta cantidad. Desde 1988, una estación de aforos controla el aporte del conjunto de salidas (exceptuando la detacción debida al abastecimiento de Amezketa y usos industriales). En esta estación se han registrado puntualmente caudales mínimos de 10 l/s y máximos del orden de 6.000 l/s (6/11/2011).

El acuífero instalado en las calizas del techo del complejo Urgoniano, está constituido por un afloramiento de unos 6,2 km<sup>2</sup>, de los que 5,3 corresponden al sector Norte de Txindoki. El principal punto de descarga es Zazpiturrieta, con un caudal medio anual de unos 497 l/s. En superficie este acuífero presenta una morfología kárstica. El funcionamiento del acuífero es de tipo kárstico sensu stricto.

Si bien hasta tiempos muy recientes se pensaba que Zazpiturrieta drenaba únicamente las calizas urgonianas del Sector conocido como Zazpiturrieta, el ensayo de trazado realizado en 2010 por parte de la Asociación Félix Ugarte, pone de manifiesto que parte de las calizas jurásicas del Sector Osinberde también son drenadas hacia Zazpiturrieta.

En el citado ensayo, el punto de inyección, en la cabecera del arroyo Arritzaga, se emplaza en calizas del Dogger. En esta zona la serie se encuentra invertida con un buzamiento medio de 45° al sur; las calizas del Dogger están en contacto estratigráfico sobre las calizas de sérpulas neocomienses, y éstas a su vez sobre las lutitas barremienses de las facies de implantación urgoniana, que las separan de las calizas urgonianas en las que



Existe una captación para los niveles superiores. Al fondo la cumbre del Txindoki.



El sumidero de Arritzaga demostró que Zazpiturrieta drena también aguas provenientes del sector Jurásico central de la sierra, hasta entonces relacionado únicamente con el sumidero de Osinberde.

se localiza el manantial de Zazpiturrieta. En la transversal del valle de Arritzaga las calizas urgonianas son fuertemente masivas, con una potencia del orden de 1.500 m o superior (en realidad al norte están truncadas por el cabalgamiento basal, por lo que no puede reconocerse la serie completa) y sin apenas intercalaciones de niveles margosos.

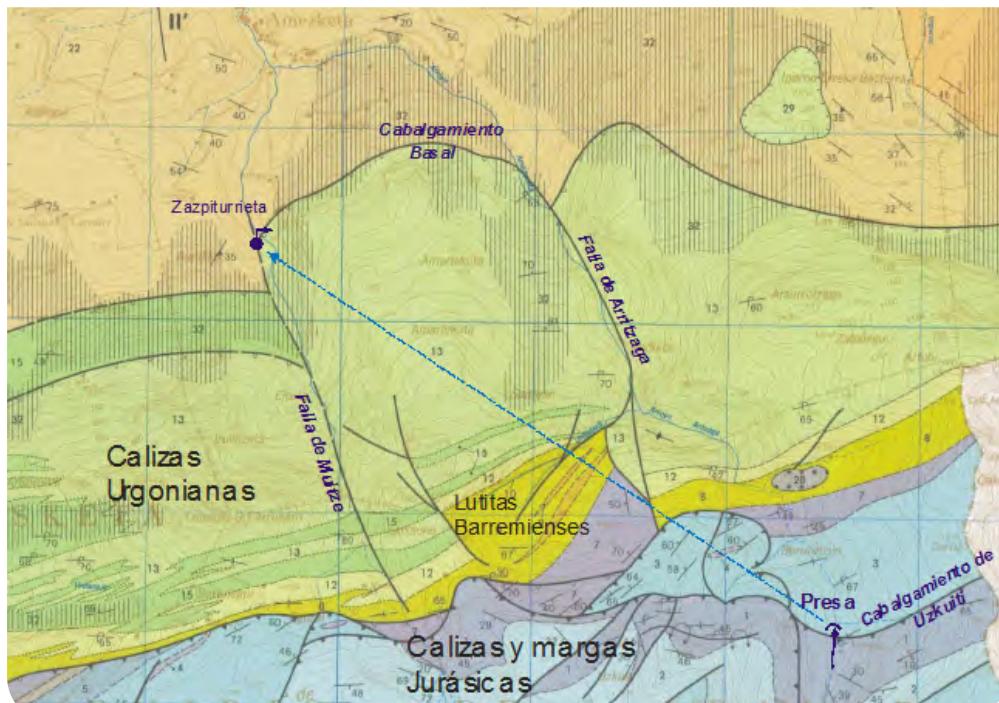
Estructuralmente el punto de inyección se encuentra a menos de 100 m al norte de distancia en planta del frente del cabalgamiento de Uzkuiti, y algunas decenas de metros bajo el, en su autóctono relativo. Por su parte, el manantial de Zazpiturrieta se localiza en la base de las calizas urgonianas, sobre el contacto del cabalgamiento basal, y también por lo tanto en el autóctono relativo del cabalgamiento de Uzkuiti.

No hay constancia ni indicios de la existencia de ningún otro cabalgamiento o falla inversa en posición intermedia entre el sumidero y el manantial que pudiera poner en contacto las calizas jurásicas con las urgonianas.

Así pues, las únicas estructuras que parecen ser las responsables de poner en contacto a ambas formaciones es el sistema de fallas NW-SE, las fallas de Muitze y Arritzaga.

En el caso de la surgencia de Zazpiturrieta, los datos de caudales son conocidos, así como la lluvia útil. Además, prácticamente toda la lluvia que cae sobre la superficie del terreno se infiltra hacia el subsuelo, a través de el lapiaz, sin embargo, no se conoce con exactitud el área de la cuenca vertiente al manantial. En cualquier caso, el balance hídrico nos va a permitir conocer ese dato. Los datos medios anuales en Zazpiturrieta son los siguientes:

- Precipitación media anual: 1.900 mm
- Evapotranspiración real (ETR): 600 mm (31,5% de la precipitación)
- Lluvia útil (precipitación – evapotranspiración): 1.300 mm
- Recursos (agua que mana por la surgenica): 15,6 hm<sup>3</sup> (497 l/s)



Mediante estos datos, para conocer el área de la cuenca vertiente al manantial (S), sólo es necesario dividir el volumen de recursos por la lluvia útil, de forma que:

- $S = \text{recursos/lluvia útil}$
- $S = 15.600.000.000 \text{ l}/1.300 \text{ l/m}^2$
- $S = 12 \text{ km}^2$

En conclusión, la cantidad de agua que sale a través del manantial de Zazpiturrieta, debe provenir de un área de unos 12 km<sup>2</sup>.

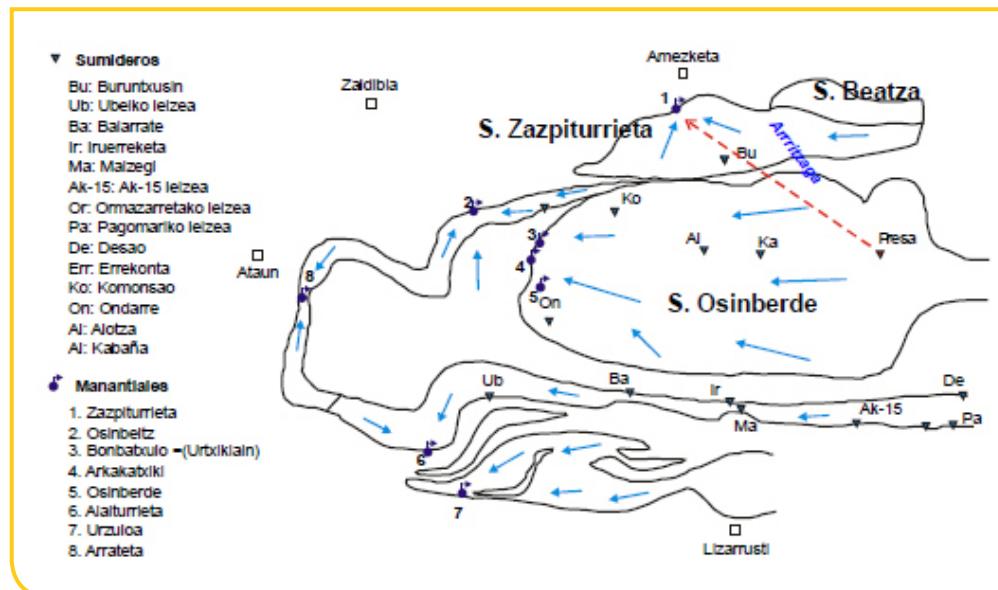
## Punto óptimo de observación

*In situ.*

## LIGs relacionados

- **Geográficamente:** LIG 9, LIG 87, LIG 106, LIG 112.
- **Temáticamente:** LIG 10, LIG 82, LIG 84, LIG 85, LIG 86.

LIG 83 – SURGENCIA DE ZAZPITURRIETA



## 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

- Felix Ugarte Elkarte, URA. (2010): *Ensayo con trazador en el Sumidero de Arritzaga. Memoria preliminar*.
- EVE (1996): Mapa Hidrogeológico del País vasco a escala 1: 100.000.