



## **Río Pedreo – Caleros y un bello ecosistema**

Saldremos desde la Plaza de San Miguel. Tomaremos la carretera que baja hacia el Barrio de Traslaviña. Al llegar a la rotonda de Kintana, dejamos el desvío de la izquierda y seguimos por la carretera que baja al Barrio de Traslaviña.



En el siguiente cruce dejamos la carretera que baja al Barrio de Traslaviña y nos desviamos hacia la izquierda hacia La Zarzuela y el Barrio de Somarribas.





## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



Después de haber caminado durante 500 metros desde el inicio del recorrido, abandonamos la carretera que lleva a Somarribas para girando a la izquierda, adentrarnos en una pista forestal.







## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

A unos 50 metros de haber tomado la pista forestal la debemos de dejar a nuestra izquierda y continuar por otra pista forestal secundaria.



Descendemos por esa pista secundaria hasta llegar al calero número 1, que encontraremos a nuestra derecha justo antes de empalmar con el sendero que nos va a llevar luego hasta la cascada de Los Altares.



#### **CALEROS - HORNOS DE CAL.**

##### ***¿Qué eran?***

*Los hornos de cal eran estructuras utilizadas para calcinar la piedra caliza, tan abundante en nuestro valle, sobre todo en la zona del monte Alén.*

##### ***¿Cuál era su objetivo?***

*Producir cal viva, óxido de calcio, calentando a altas temperaturas (proceso de calcinación) la piedra caliza (carbonato de calcio). A este proceso se le conoce con el nombre de calcinación y ha sido utilizado desde la antigüedad en la construcción, agricultura, industria química y otros sectores.*

*Hay otra corriente de opinión que dice que también se utilizaban para reducir el mineral de hierro que se extraía en nuestra zona. La reducción del mineral de hierro consistía en separar el hierro de componentes no deseados como fósforo, azufre o manganeso.*

A lo largo de este documento os iremos contando algo más sobre los caleros.

Continuamos nuestro recorrido. Al llegar al sendero que, viniendo de la Fuente Kintana, que luego visitaremos, va hasta la Cascada de Los Altares, giramos a nuestra derecha. Estamos ubicados en este especial ecosistema que forma el Río Pedreo en su pequeño recorrido desde donde nace hasta desembocar en el Río Kolitza cerca del Barrio de Traslaviña.





No tenemos que abandonar en ningún momento el claro sendero que discurre dejando el río Pedreo a la izquierda.







## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

Cuando hayamos recorrido 1,4 km desde la salida de San Miguel habremos llegado al lugar donde las aguas del Río Pedreo se precipitan al vacío.



Las rocas por las que se precipitan las aguas forman pequeñas repisas antes de llegar al final del recorrido. Creemos que por eso a esta Cascada se la llama Los Altares. Lo malo de este lugar es que, como las aguas de este río se explotan desde su nacimiento para el consumo de los habitantes del Valle de Artzentales, solo se puede apreciar la cascada después de fuertes y abundantes lluvias.





**LOS ALTARES: 30T 0482853 4788523**



Llegados a este punto nos daremos la vuelta y volveremos sobre nuestros pasos hasta el punto donde nos desviamos a la derecha cuando veníamos del calero número 1.

Una vez allí y dejando el calero número 1 a nuestra izquierda caminaremos escasos metros y a la izquierda encontraremos la fuente de Kintana. A esta fuente, antiguamente, bajaba la gente del pueblo a buscar agua.





FUENTE KINTANA: 30T 0482478 4788777



Continuamos de frente.



Para unos pocos metros cruzar el río Pedreo que normalmente lleva muy poca agua.





A 200 metros de la fuente Kintana nos encontraremos con el Puente de piedra, bastante tapado por la maleza.



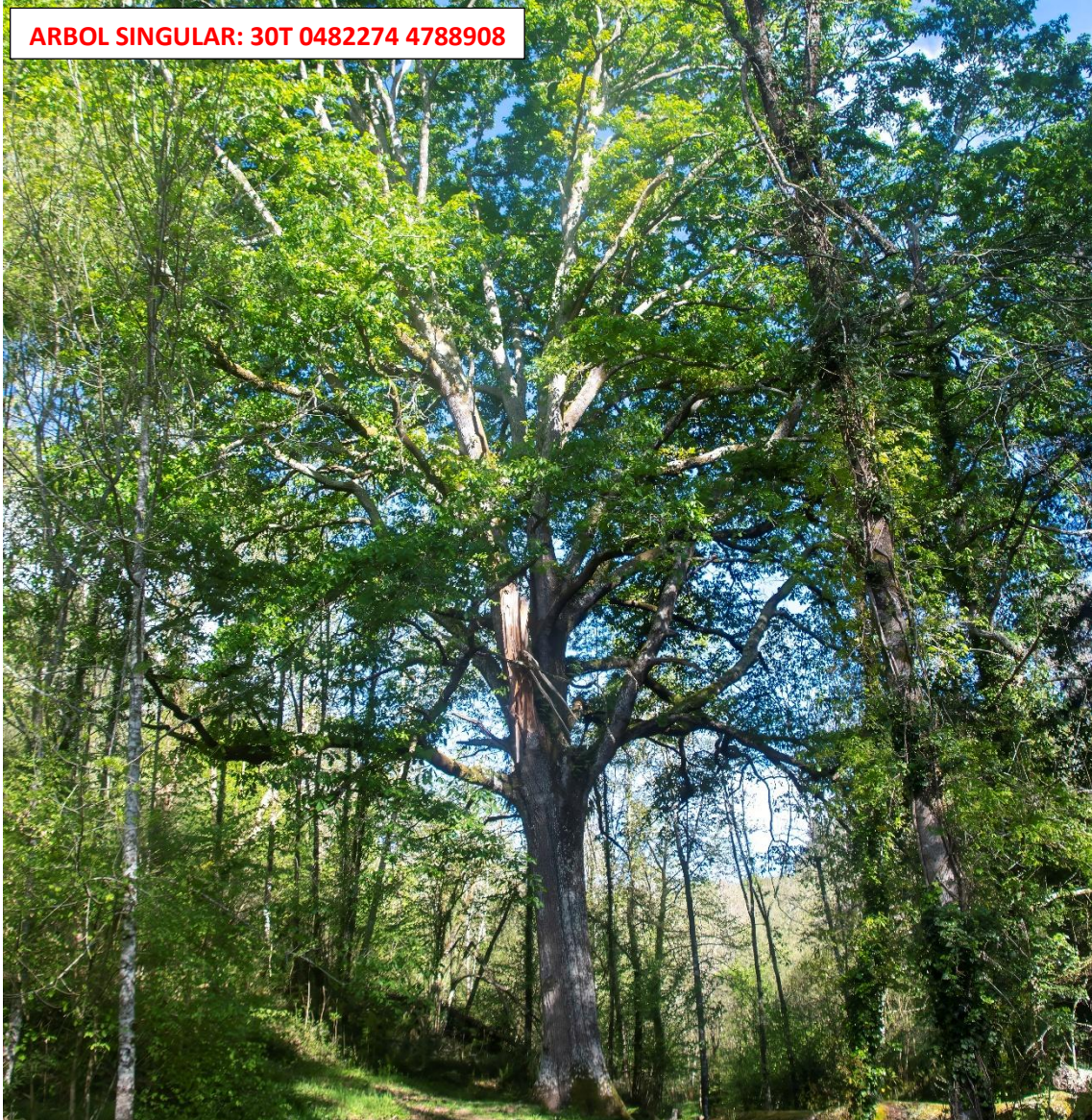




## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

No conocemos la antigüedad exacta del mismo. Es este un lugar donde sale una pista a la derecha, hay otra pista de frente que nos saca a la carretera de Rebollar y un sendero a la izquierda que cruza el puente y nos lleva al árbol singular. Es este último sendero el que debemos de seguir, para llegar al árbol singular.

**ARBOL SINGULAR: 30T 0482274 4788908**



Por su tamaño y belleza el roble de Artzentales fue declarado Árbol Singular en 1995. Gracias a ello goza de un plan especial de protección. Desde 2023 se denomina Monumento Natural. Es una especie monoica, es decir, posee flores femeninas y masculinas en el mismo ejemplar. Es un híbrido de roble pedunculado (*Quercus robur*) y el rebollo o marojo (*Quercus pirenaica*). Tiene una altura aproximada de 37 metros.

Pasamos por debajo del árbol y continuamos de frente.





**ASOCIACION CULTURAL ARTZETALES KULTUR ELKARTEA**







## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

A pocos metros del árbol llegaremos a la carretera de Rebollar, junto a ella unos carteles artesanos nos muestran la dirección a seguir para llegar Los Altares. Atravesamos la carretera y seguimos de frente por una nueva pista.



A 700 metros de esa carretera, a la izquierda, encontraremos el acceso al calero número 2. Hay que ir muy atentos al desvío que a la izquierda nos llevará al mencionado calero número 2.





## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



Giramos a la izquierda y un sendero nos llevará a cruzar de nuevo el río para encontrar en frente este calero número 2.







CALERO NUMERO 2: 30T 0482229 4788396



### *¿Cómo es el proceso de calcinación?*

*La materia prima como ya hemos comentado es la piedra caliza (carbonato cálcico) que se introduce en el horno o calero.*

*La piedra caliza se calienta a temperaturas entre 900 y 1200 ° C.*

*A estas temperaturas el carbonato de calcio se descompone en óxido calcio (cal viva) y en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).*

*La cal viva se extrae y se enfría para su posterior uso.*

*Se usan diferentes tipos de hornos, en nuestra zona se utilizaban los hornos de pozo que eran estructuras verticales donde la piedra caliza y el combustible (leña o carbón) se colocaban en capas alternas. Eran pozos de unos 4 metros de profundidad por 3 de diámetro, con sus paredes recubiertas de arcilla para evitar la pérdida de temperatura. Desde el interior de la estructura se iban disponiendo de manera ordenada y minuciosa y por tamaños las piedras calizas previamente troceadas, hasta formar una bóveda exterior. En el centro quedaba el espacio necesario para instalar la leña que se prendería fuego para quemar la piedra. Por medio de un hueco en la base del horno, el calero iba avivando el fuego sin dejar que se apagase durante todo el tiempo que duraba el proceso de cocción.*

*La lluvia podía arruinar todo el proceso, motivo por el que se elegían días de verano tranquilos y sin riesgo de precipitación para preparar y encender el horno. Durante las*





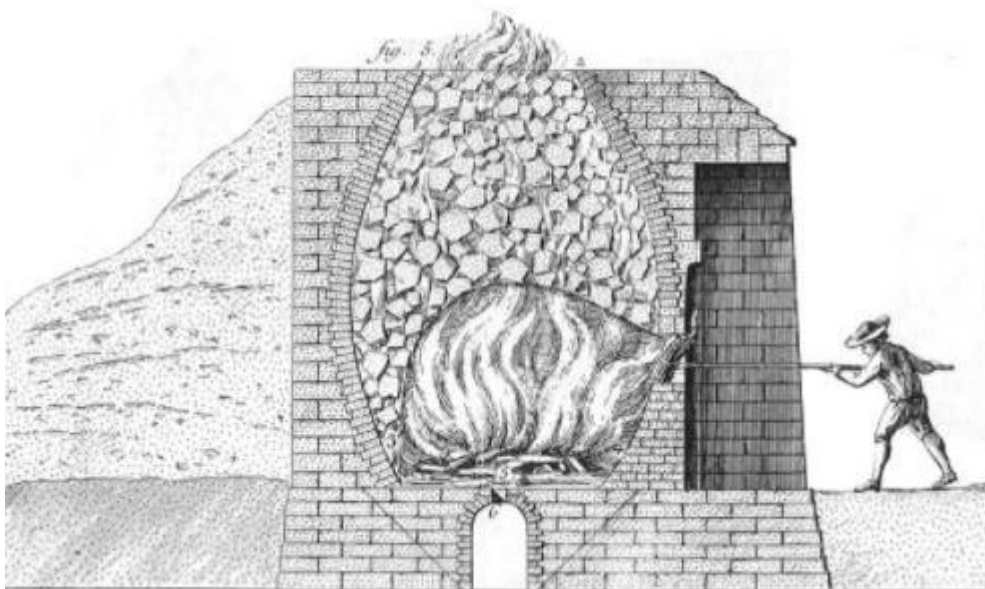
## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

*primeras horas de cocción, las piedras de cal iban desprendiendo su humedad, originando un humo blanco. A medida que la piedra se quemaba, el humo tornaba a un color más oscuro. Durante tres días y dos noches el horno permanecía encendido, continuamente alimentado con leña para evitar su enfriamiento. De cuando en cuando se extraía la ceniza de la leña quemada para dejar espacio a la nueva. El tercer día se dejaba de meter leña al horno, tapando la abertura casi completamente y permitiendo así que de fuera apagando lentamente, pero con el suficiente tiro para terminar la combustión.*

*La tarea no terminaba aquí, el horno permanecía enfriándose durante una semana. Transcurrida la misma, si la piedra se había cocido correctamente, lo normal es que la bóveda exterior se hundiera, producto de la conversión en cal de la piedra, ya carente de consistencia, lo que constituía una buena señal.*

*Enfriado el horno se empezaban a desmontar las piezas de piedra cocida, comenzando por arriba. El aspecto de la piedra resultante era quebradizo y ligero, tras su transformación en una piedra porosa y blanda que se desmoronaba con facilidad. La piedra caliza se había convertido en cal.*

*Lo habitual es que no todas las piedras se hubieran cocido perfectamente, por eso el calero efectuaba una selección desechando las piedras mal cocidas. El aprovechamiento obtenido solía rondar el 60% de la piedra empleada. Una vez que la piedra quemada era machacada y molida se obtenía el producto final, la cal viva.*







### *¿Cuándo aparecen los caleros?*

*Como consecuencia del crecimiento demográfico y la bonanza económica, durante la parte final del siglo XV y sobre todo en el siglo XVI se ampliaron o modificaron muchas iglesias y se crearon otras muchas, como la de San Miguel de Linares. Es por ello que se necesitaba mucha cal para el mortero a utilizar en todas esas construcciones.*

*Por otra parte, el aumento poblacional de finales del siglo XV y durante los siglos XVI y XVII obligo a aumentar las tierras para el cultivo, lo cual requería un tratamiento del suelo con cal para disminuir la acidez y de ahí la necesidad de construir nuevos caleros.*

Después de ver este segundo calero volveremos sobre nuestros pasos de nuevo a la pista. Continuamos por ella. Para a escasos metros girar a la derecha.





## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



Y coger otro sendero que nos llevará al calero número 3.



En esta ocasión llevaremos el río Pedreo a nuestra izquierda. A unos 100 metros a nuestra derecha encontraremos el calero número 3.





CALERO NUMERO 3: 30T 0482304 4789456



### *¿Para qué se usaba la cal?*

*En la construcción como aglomerante en morteros y yesos. Para pintar y enlucir las paredes exteriores de la casa, refrescando el interior de las viviendas al reflejar la luz del sol. Por su poder cáustico sirvió como desinfectante, tanto en las paredes de las viviendas, como en los enterramientos de animales muertos y de los seres humanos víctimas de epidemias y guerras.*







## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



*En la agricultura para corregir la acidez del suelo. También se usaba para pintar los troncos de los árboles frutales para evitar la proliferación de plagas.*



*En la industria química en la producción de cemento, vidrio y productos químicos.*

*En el tratamiento de las aguas para ajustar el PH y eliminar impurezas.*

*No se excluye que, en la mayoría de los casos, también se hayan encontrados restos de escorias de hierro, tanto en su interior como en los alrededores de estas estructuras, lo que demostraría su primitiva función como hornos de reducción de mineral.*

### ***¿En qué consiste el proceso de reducción de mineral como el hierro?***

*El mineral de hierro contiene óxidos de hierro como hematita o magnetita, en forma de rocas o minerales. Para obtener el hierro metálico, se necesitaba eliminar el oxígeno de estos óxidos. Esto se logra mediante una reacción química donde el agente reductor reacciona con el oxígeno, liberando el hierro en forma metálica.*

### ***¿Cuáles fueron los cambios más importantes que se aplicaron para convertir esos hornos de reducción de mineral en caleros?***

*Los cambios más importantes que se realizaron para esa adaptación fueron: a) Modificación de la parte interna del horno, quitando o no el revestimiento interno y*

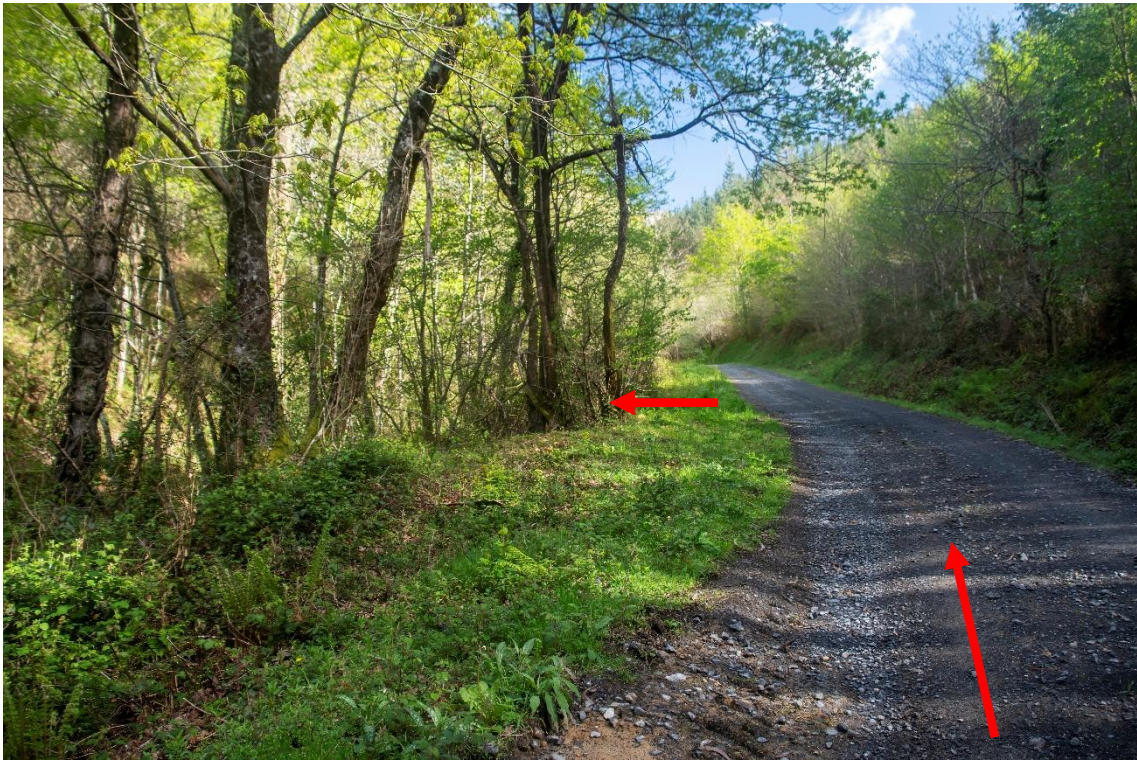




## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

*construyendo una pared de arenisca, que sin embargo no enmascara la naturaleza original del horno, ya que, a pesar de ello, sigue estrechamente hacia arriba. Sin embargo, se han encontrado casos, en el que utilizaron el horno para hacer cal, sin quitar la pared original con escorias. Por lo que se ha podido observar, en algunos casos, parece que sellaban la abertura de entrada al canal, que no necesitaban para sacar la cal y, además, a veces, rellenaban la zona del crisol, hasta la altura de la abertura; b) Modificaban y reforzaban la pared anterior del horno, dotándole de un par de resaltes.*

Salimos de nuevo a la pista y continuamos por ella unos 400 metros. Allí a la izquierda bajo unos árboles encontraremos el calero número 4.







CALERO NUMERO 4: 30T 0482538 4789735



*¿Qué inconvenientes presenta el proceso de calcinación?*

*El proceso de calcinación libera dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), un gas de efecto invernadero.*

*¿Cuándo se abandonan los procesos de calcinación?*

*La cal viva se ha usado desde la más remota antigüedad. En 1824 se produjo una auténtica revolución al presentarse el cemento como nueva y eficaz sustancia conglomerante en la construcción. No obstante, se cree que en nuestra zona se siguió utilizando después de 1824.*

Continuamos por la pista. Llegaremos a un paso canadiense que atravesaremos con cuidado





## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



Nada más pasar el paso canadiense continuaremos de frente dejando a nuestra derecha la pista que lleva a la zona de Rebollar y el Riskero.





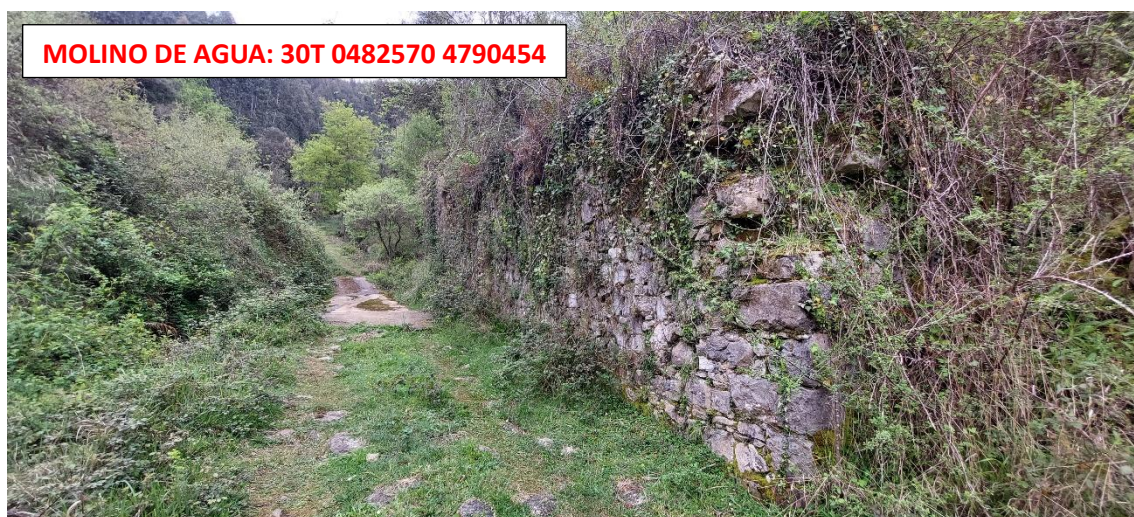


## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA

Continuaremos por esta nueva pista unos pocos metros para desviarnos a la derecha hacia el molino y el manantial.



Llegaremos a una zona algo resbaladiza, a la altura de la cual, a la derecha, encontraremos los restos de un antiguo Molino de agua.



Continuamos por la pista en ligero ascenso hasta llegar a un pequeño depósito de agua.

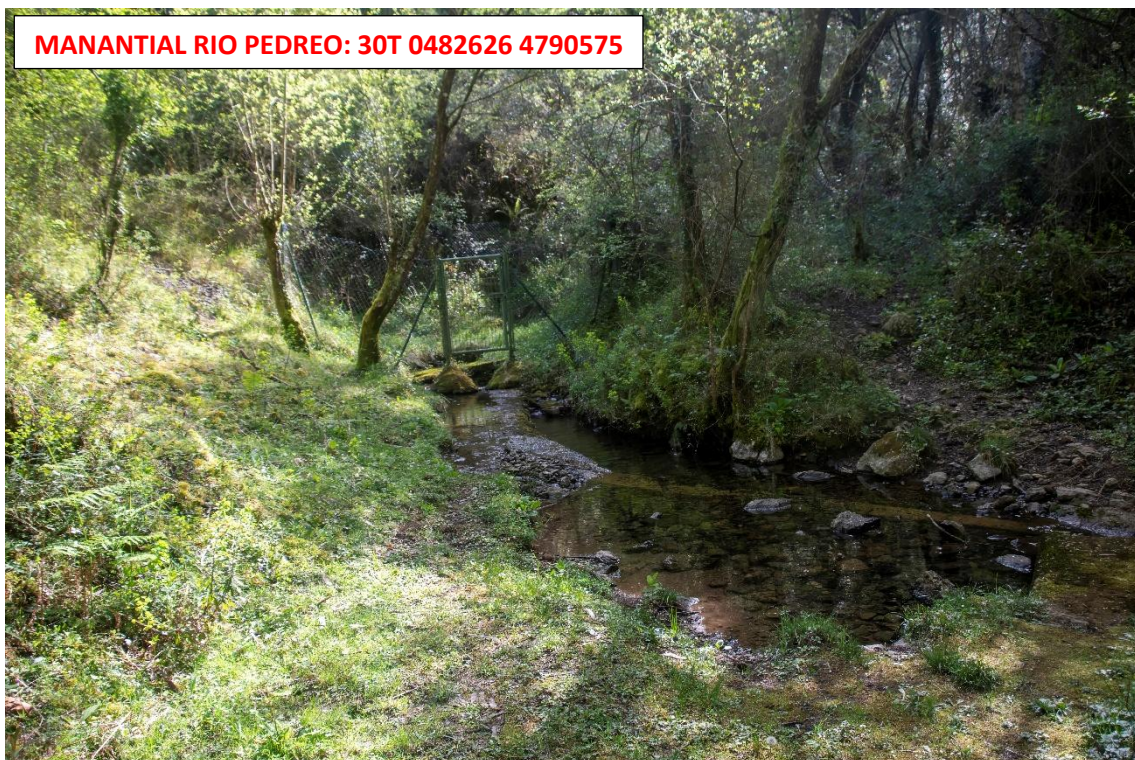




## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



Al lado de ese depósito de recogida de aguas encontraremos el manantial del río Pedreo.



Donde las aguas no pueden ser más cristalinas.





Para finalizar el recorrido volveremos sobre nuestros pasos hasta el punto donde saliendo del árbol singular nos encontrábamos con la carretera que va a Rebollar y los dos carteles artesanales. En ese lugar continuaremos a nuestra derecha por la carretera que sube al Barrio de San Miguel, punto inicial de esta ruta.

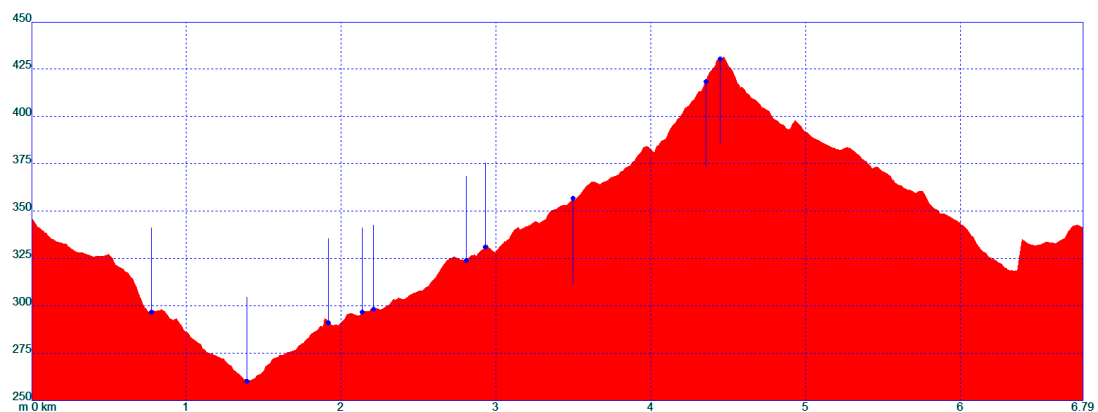


**Perfil del recorrido.**





## ASOCIACION CULTURAL ARTZENTALES KULTUR ELKARTEA



| Dificultad | Distancia | Desnivel | Tiempo Estimado |
|------------|-----------|----------|-----------------|
| Baja       | 6,5 Km    | 180 m ↑  | 2-3 horas       |