













ÍNDICE

1. A	NEXO I: SOPORTES INFORMÁTICOS	3
1.1.	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4
1.2.	CARTOGRAFÍA 3D DE LA CUENCA CARBONIFERA CENTRAL	19
1.3.	MODELO DE INUNDACIÓN	27
2. A	NEXO II: MAPAS DE SUPERFICIE	34
2.1.	MAPA DE SITUACIÓN DE LABORES MINERAS	36
2.2.	MAPA GEOLÓGICO	37
2.3.	MAPA DE LABORES MINERAS	38
2.4.	MAPA DE PUNTOS DE AGUA	40
2.5.	MAPA HIDROGEOLÓGICO	41
2.6.	MAPA HIDROQUÍMICO	42
2.7.	MAPA DE RIESGOS DE INUNDACIÓN	43
3. A	NEXO III: INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA	44
4. A	NEXO IV: DATOS	45
4.1.	HIDROLOGÍA: AFOROS	46
4.2.	ANÁLISIS QUÍMICOS	47







1. ANEXO I: SOPORTES INFORMÁTICOS





1.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1.1.1. INTRODUCCIÓN

Este documento describe las tareas que se han realizado durante la construcción del sistema de información geográfica (SIG) para el estudio medioambiental. Abarca la zona geográfica de la Cuenca Carbonífera Central asturiana, y sirve para su representación y análisis geográfico en el departamento de Nuevos Desarrollos del Grupo HUNOSA. El SIG ha sido implementado en entorno Geomedia, de Intergraph. Está constituido por la superposición de una serie de capas temáticas que cubren la zona de interés. A su vez se ha desarrollado una pequeña utilidad que amplía las funcionalidades del mismo.

Para los estudios medioambientales, es habitual utilizar como base cartográfica la serie BCN25 del Instituto Geográfico Nacional (IGN), por lo que se definió la zona de interés (Figura 1-1) basándose en las hojas de esta serie. Para cubrir la zona de interés se consideraron las siguientes 6 hojas: 53-1, 53-2, 53-3, 53-4, 78-1 y 78-2.

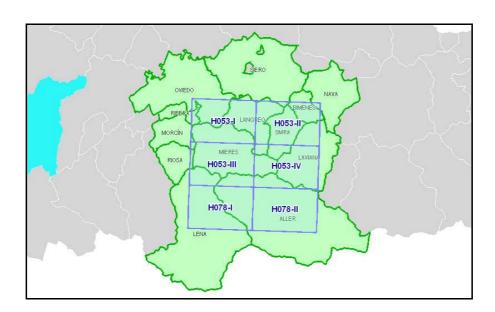


Figura 1-1.- Zona de interés para el estudio





1.1.2. CAPAS CARTOGRÁFICAS

A continuación se describen las capas de cartografía que se han incorporado al SIG. Cada una de ellas es configurable de manera independiente a las demás, de modo que se puede actuar sobre su visualización, consulta (pinchable), simbología, etc...

MAPA DE REFERENCIA 1:25.000

Se han incorporado las hojas de la serie BCN25 del Instituto Geográfico Nacional (IGN) como representación de cartografía base (Figura 1-2). La información incorporada desde la serie BCN25 incluye planimetría y altimetría.

Para la incorporación al SIG, se convirtió el formato original (Microstation-DGN) al que utiliza el SIG (Geomedia-Access). Se implementó una leyenda en Geomedia que permite visualizar la cartografía con el mismo aspecto del original.

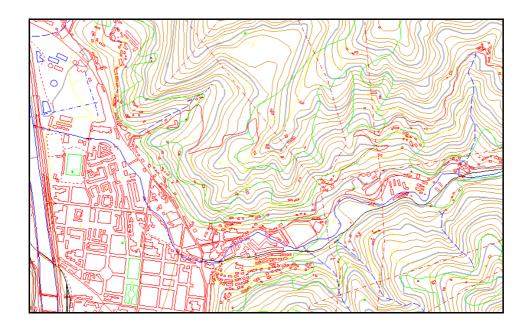


Figura 1-2.- Cartografía vectorial BCN25 visualizada en el SIG







MAPA DE REFERENCIA 1:5.000

Como cartografía base de mayor detalle, se han incorporado las hojas de la serie 1:5.000 del Servicio de Cartografía del Principado de Asturias.

Al igual que en el caso anterior, se convirtió el formato original (Microstation-DGN) al que utiliza el SIG (Geomedia-Access). Se implementó una leyenda en Geomedia que estructura la información en temas (Figura 1-1) resultando los siguientes:

Tabla 1-1.- Leyenda en Geomedia

Temas del vectorial 1:5.000

División administrativa Relieve Hidrografía Carreteras y ferrocarriles Edificios Líneas eléctricas y energía Vegetación

El SIG se ha configurado en forma multiescala, de manera que en función de la escala de visualización se elige automáticamente visualizar la serie BCN25 o la serie 1:5.000.

ORTOFOTO 1:5000

Como cartografía ráster, se han incorporado las ortofotos de SIGPAC, también facilitadas por el Servicio de Cartografía del Principado de Asturias. Se han elegido las fotos que cubren la zona de interés. Son imágenes en color y con resolución de 50 cm por píxel (Figura 1-3).





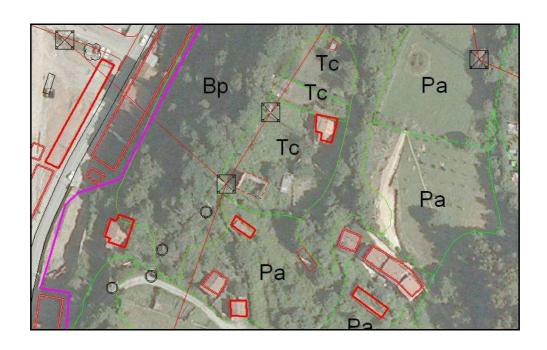


Figura 1-3.- Cartografía vectorial 1:5.000 y Ortofoto del Servicio de Cartografía

1.1.3. MINERÍA

CUENCA CARBONÍFERA CENTRAL

Se ha incorporado al SIG una cobertura correspondiente a los paquetes mineros definidos en la Cuenca Central Asturiana. Se identifican por colores, y superpuestas sobre la cartografía de referencia permiten su localización en superficie.

La Figura 1-4 y Figura 1-5 representan los resultados obtenidos, tanto a escala completa como a escala de detalle.

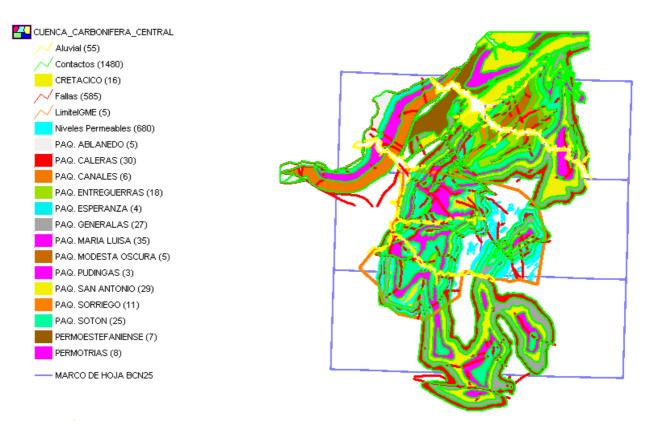


Figura 1-4.- Cuenca carbonífera central dibujada sobre las hojas BCN25

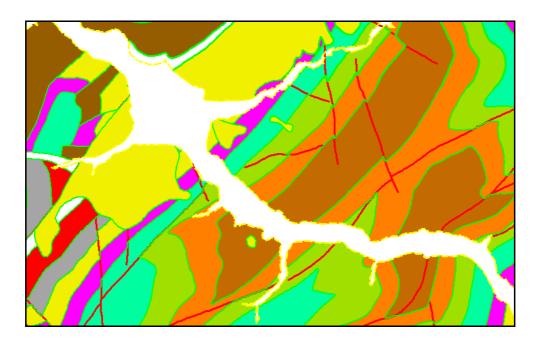


Figura 1-5.- Cuenca carbonífera central (detalle)





LOCALIZACIÓN DE POZOS

Se han localizado la totalidad de pozos mineros del Grupo HUNOSA. La información de los mismos procede de la propia empresa, que ha facilitado la localización después de la reciente geo-referenciación en coordenadas UTM.

Los pozos mineros se localizan en el SIG clasificándolos según estén activos o cerrados, y mostrando una etiqueta con el nombre del pozo (Figura 1-6).

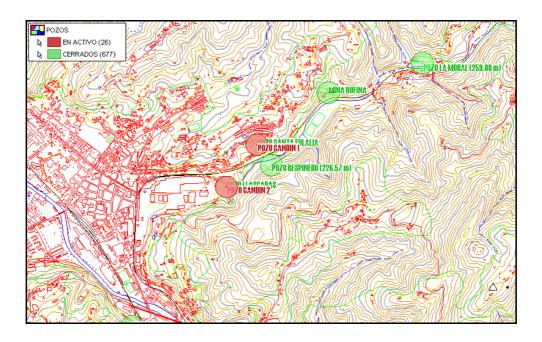


Figura 1-6.- Localización de pozos mineros del Grupo HUNOSA

PLANOS DE LABORES

Se han incorporado todos los planos de labores de pozos mineros del Grupo HUNOSA (Figura 1-7). Al igual que la localización de los pozos, los planos de labores han sido facilitados por la propia compañía, en coordenadas UTM y en cota.

Se realizó la conversión del formato original (Microstation-DGN) al que utiliza





el SIG (Geomedia-Access). Se implementó una leyenda en Geomedia que permite identificar las labores de cada pozo por colores.

La visualización de las labores en combinación con la cartografía de referencia permite conocer las entidades existentes en superficie sobre las labores.

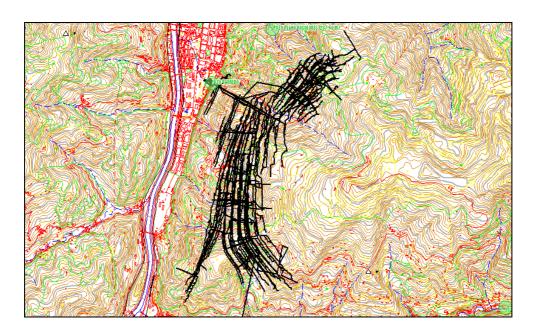


Figura 1-7.- Plano de labores del pozo Barredo (en planta)

1.1.4. MEDIOAMBIENTE

Se han incorporado coberturas de temática medioambiental, procedentes del Principado de Asturias, construidas sobre la base de hojas de la BCN25 del IGN, a escala 1:25.000. En consecuencia, se obtiene un buen encaje con la cartografía de referencia que se ha utilizado, procedente de la misma serie BCN25.

A continuación se describe cada uno de los mapas medioambientales incorporados.





MAPA DE VEGETACIÓN

La Figura 1-8 ilustra el mapa de vegetación de toda la zona de interés, y la clasificación por colores de los distintos tipos de vegetación que aparecen.

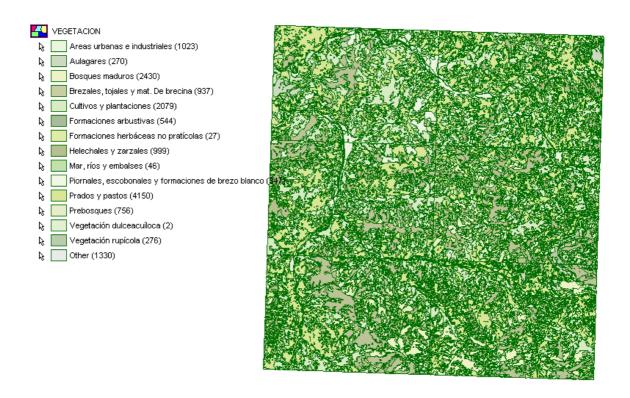


Figura 1-8.- Mapa de vegetación

MAPA DE GEOLOGÍA

El mapa de geología (Figura 1-9) muestra diferencias de criterio de clasificación en los cambios entre hojas, lo que es frecuente cuando el estudio de cada hoja se hace con equipos de trabajo distintos e independientes.





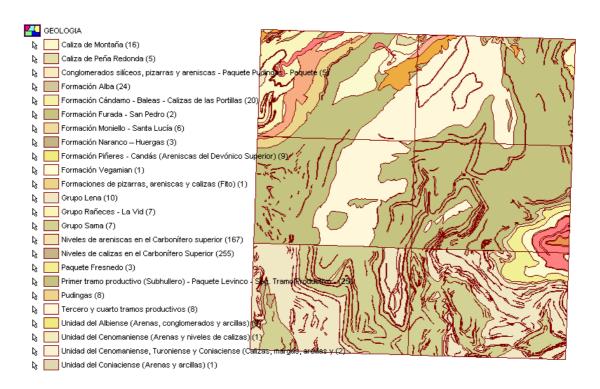


Figura 1-9.- Mapa de geología

Todos los elementos que se visualizan en el mapa son consultables (pinchables mediante el puntero), pudiendo mostrar una ficha con la información alfanumérica del elemento (Figura 1-10).

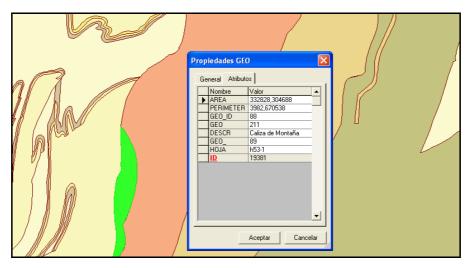


Figura 1-10.- Mapa de geología (detalle y ficha)





MAPA DE MORFOLOGÍA

La Figura 1-11 ilustra el mapa de morfología de toda la zona de interés, y la clasificación morfológica por colores.

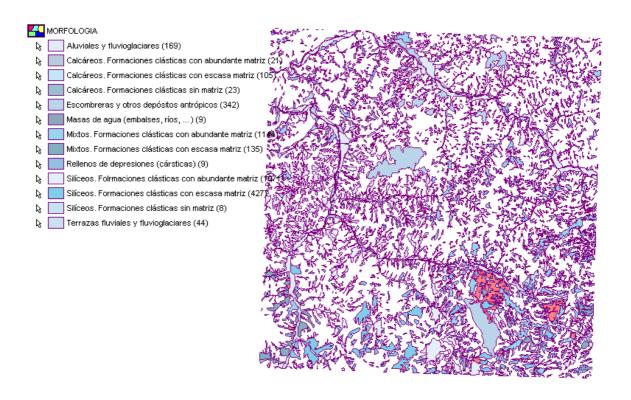


Figura 1-11.- Mapa de morfología

Al igual que ocurre con los elementos de geología, los elementos de morfología son pinchables y muestran una ficha de datos alfanuméricos.

1.1.5. METEOROLOGÍA

Se han incorporado al SIG diferentes coberturas que muestran la distribución sobre el terreno de varias características meteorológicas. En concreto, se han contemplado las indicadas en la Tabla 1-2.







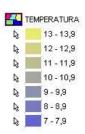
Tabla 1-2.- Características meteorológicas incorporadas al SIG

Capas de meteorología

Isoyetas medias anuales (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.
Isoyetas del año seco (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.
Isoyetas del año húmedo (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.
Isotermas medias anuales (periodo 1970/71 – 2005/06), en °C
Evapotranspiración potencial anual (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.
Evapotranspiración real anual (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.

Isoyetas de precipitación útil anual (periodo 1970/71 – 2005/06), en mm.

A modo de ejemplo, la Figura 1-12, Figura 1-13, Figura 1-14 y Figura 1-15 muestran el aspecto de los mapas de temperatura, evapotranspiración potencial, evapotranspiración real y lluvia útil obtenidos.



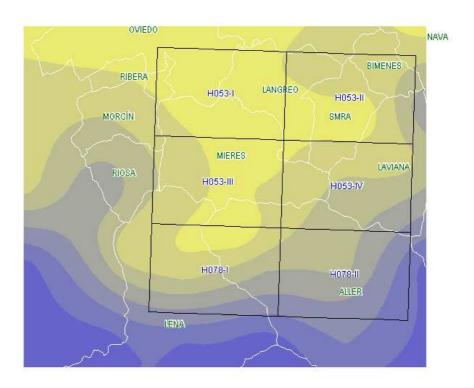


Figura 1-12.- Mapa de temperatura





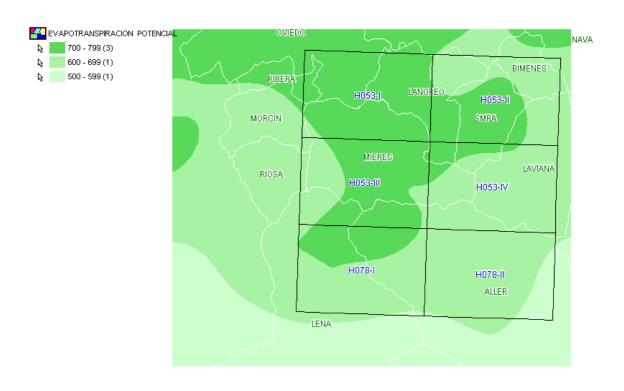


Figura 1-13.- Mapa de evapotranspiración potencial

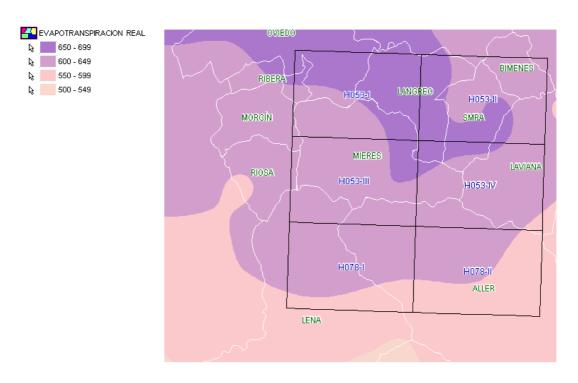


Figura 1-14.- Mapa de evapotranspiración real







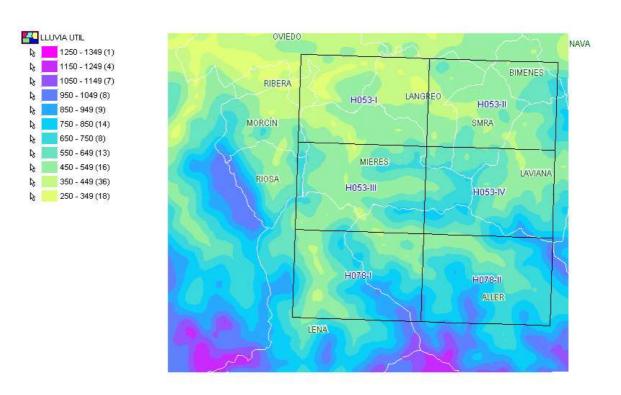


Figura 1-15.- Mapa de lluvia útil

1.1.6. CALIDAD DEL AGUA

MAPA DE PUNTOS DE AGUA

Los puntos de agua constituyen una base de datos que representa localizaciones puntuales sobre el terreno en las que se han tomado muestras de agua y se ha analizado su calidad, atendiendo a distintos criterios. La existencia de coordenadas UTM como parte de la toma de datos en campo permite su representación sobre el mapa, y su localización conjuntamente con el resto de la cartografía descrita.

Los puntos de agua se muestran con simbologías distintas, según se clasifiquen como manantiales, bocaminas o pozos mineros (Figura 1-16).





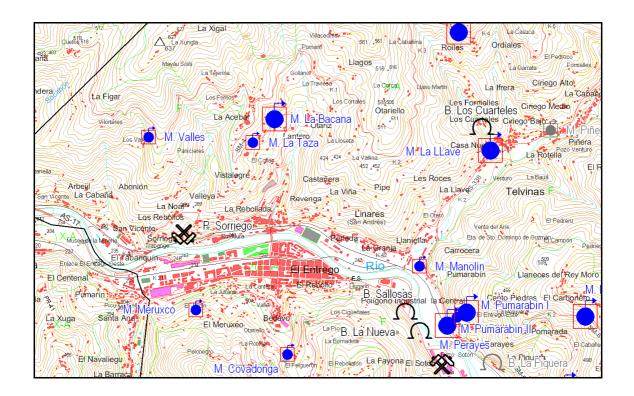


Figura 1-16.- Representación de puntos de agua

1.1.7. APLICACIONES DESARROLLADAS

CÁLCULO DE LLUVIA ÚTIL MEDIA EN UNA ZONA

También dentro del propio SIG, se ha implementado una utilidad para el estudio de características meteorológicas en ámbitos más pequeños que el total de la zona de interés.

Esta utilidad permite definir un ámbito geográfico, construyendo un polígono vértice a vértice, del que se obtiene automáticamente la media de los parámetros meteorológicos deseados, mostrándose con una etiqueta sobre el mismo (Figura 1-17).

La implementación se ha generalizado para que pueda funcionar con cualquier dato meteorológico incorporado al SIG (temperatura, evapotranspiración, etc...).







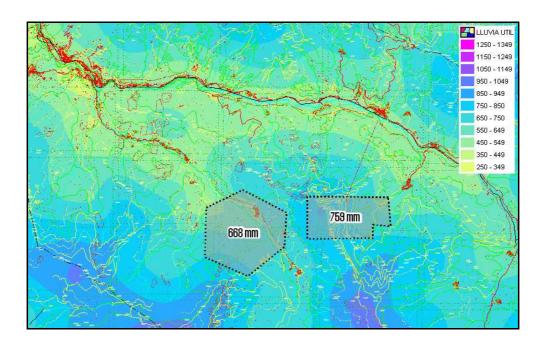


Figura 1-17.- Lluvia útil media anual calculada en zonas reducidas

Esta utilidad se ha implementado dentro de la plataforma Geomedia, utilizando la librería de atributos funcionales y consultas, y aprovechando su carácter dinámico.





1.2. CARTOGRAFÍA 3D DE LA CUENCA CARBONIFERA CENTRAL

1.2.1. ANTECEDENTES

Ante la ausencia de una herramienta digital que permitiera la visualización dinámica de la ingente información geológico-minera acumulada en la empresa HUNOSA, a lo largo de sus más de cuarenta años de existencia, y la necesidad de dar un nuevo enfoque más acorde con la actual tecnología y los nuevos objetivos de la empresa, surge la iniciativa de elaborar un modelo tridimensional en el que se integre la geología de superficie con las diferentes labores mineras desarrolladas.

1.2.2. MAPA GEOLÓGICO DE SUPERFICIE

La empresa HUNOSA contaba con un mapa geológico de superficie en formato digital (base Microstation) en dos dimensiones, así como de múltiple información en formato papel.

Dicho plano digital presentaba múltiples deficiencias, entre estas destacan.

- Ausencia de una georreferenciación correcta.
- Rotaciones y desplazamientos irregulares entre los contactos geológicos
- Incompatibilidades entre la superficie topográfica y la cartografía geológica.

Ante la imposibilidad de subsanar dichas deficiencias, se optó por la elaboración de una nueva cartografía digital de superficie de los diferentes paquetes mineros, en este caso 3D. Es decir, cada contacto geológico está posicionado en las tres direcciones del espacio, como se aprecia en la Figura 1-18.







Figura 1-18.- Límites de paquetes y fallas 3D sobre imagen tridimensional de Googlearth

A la hora de abordar la elaboración del nuevo mapa geológico de superficie, se contó con la experiencia de antiguos trabajadores de HUNOSA ya retirados, como es el caso Carlos Luque Cabal y Pilar Fuente, grandes conocedores de la geología de la cuenca y de la compañía, así como del personal en activo.

Finalmente se optó por utilizar los mapas elaborados por la Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras S.A (ENADIMSA) como base, aplicando en casos concretos las modificaciones oportunas (Figura 1-19).





DIGITALIZACIÓN CCC

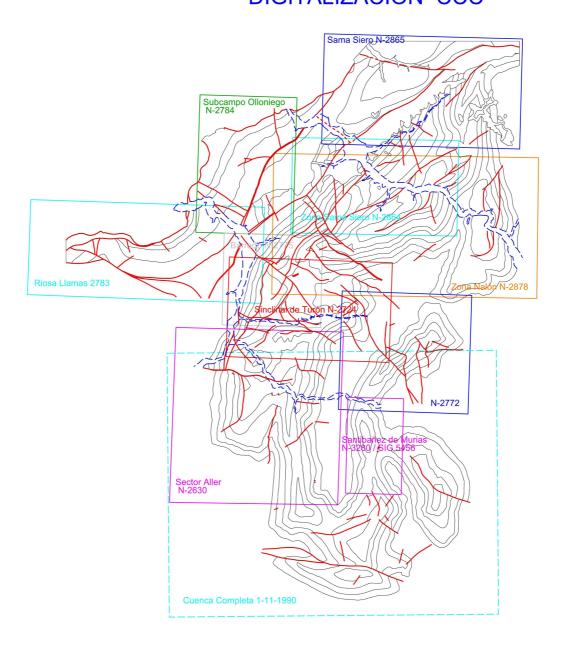


Figura 1-19.- Ubicación de las diferentes hojas de E.N.A.D.I.M.S.A.



El flujo de trabajo seguido por parte del equipo de Nuevos Desarrollos del Grupo HUNOSA se muestra en la Figura 1-20.

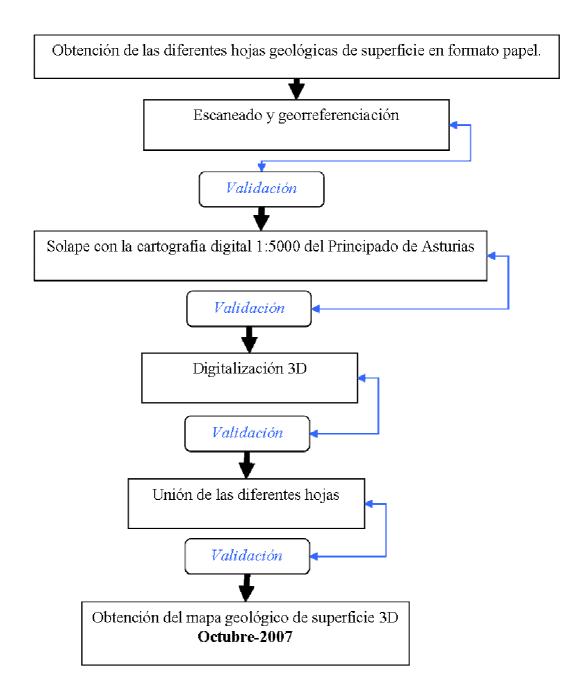


Figura 1-20.- Flujo de trabajo seguido para la obtención del mapa geológico de superficie 3D







1.2.3. MODELO GEOLÓGICO 3D

La primera labor a la hora de afrontar la elaboración del modelo consistió en la recopilación de toda la información geológica, en profundidad, disponible: Planos de labores, informes, datos de sondeos, etc. Dentro de la documentación obtenida se encontraba una serie de secciones horizontales a diferentes cotas (+280 m, +130 m, -100 m, -300 m, -800 m, -1300 m) realizadas por el departamento de Geología del grupo HUNOSA; estas secciones representan una interpretación en profundidad de la mayor parte de la cuenca.

A priori dichas secciones parecían ser el punto de partida más esperanzador, ya que se encontraban en formato digital y en ellas aparecían conjuntamente datos de labores mineras e información geológica. Tras múltiples e infructuosos intentos junto a personal de Sadim de unificar toda esa información, se opta por abandonar esta metodología debido a la imposibilidad de darle un sentido geológico a las morfologías resultantes. En dichas secciones se encontraba gran cantidad de incongruencias entre las interpretaciones y las labores mineras actuales, así como graves problemas espaciales de localización.

Finalmente se optó por continuar con la elaboración del modelo, a partir de la construcción, por parte del equipo de Nuevos Desarrollos del Grupo HUNOSA, de una serie de secciones verticales a lo largo de la Cuenca Carbonífera Central asturiana (Figura 1-21).





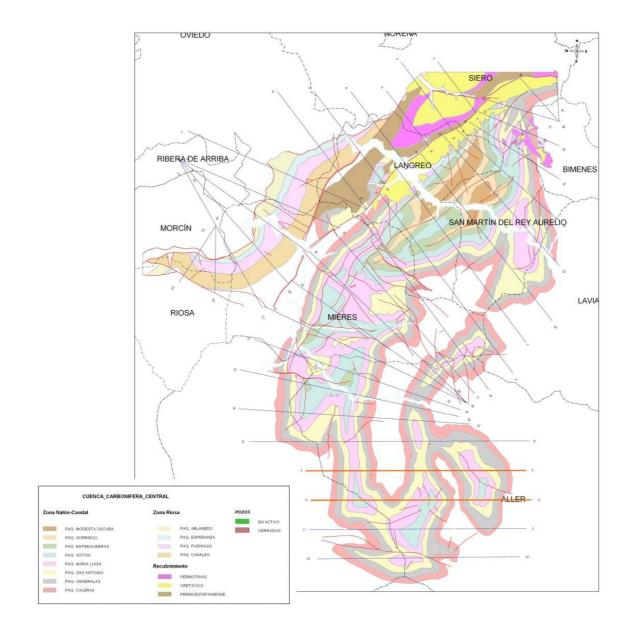


Figura 1-21.- Mapa geológico de superficie mostrando la posición de las diferentes secciones verticales.

Estas secciones verticales representan una interpretación en profundidad de la geología de la cuenca y han sido realizadas, perpendicularmente a las estructuras principales, a intervalos de unos 2 km. aproximadamente.

La integración de toda esta información, planos de las múltiples labores mineras existentes en la zona, mapa geológico de superficie 3D y las diferentes secciones







verticales descritas, permitió generar un modelo a escala de global constituido por superficies tridimensionales que representan fallas y límites de paquetes mineros (Figura 1-22).

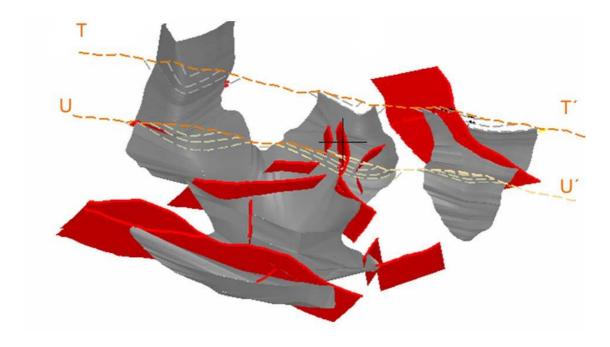


Figura 1-22.- Interpretación del Paquete Generalas entre las secciones T-T´- U-U´

Dicho modelo se entiende como una interpretación a escala de cuenca, susceptible de experimentar cambios en zonas puntuales a medida que se aumente el grado de conocimiento en las mismas.

En la Figura 1-23 se muestra un detalle del modelo 3D en la zona meridional de la Cuenca Carbonífera Central donde se aprecian los paquetes mineros Caleras (en rojo), Generalas, San Antonio, Maria Luisa y Sotón (en verde), y las fallas en rojo.









Figura 1-23.- Detalle del modelo 3D en la zona meridional de la Cuenca Carbonífera Central





1.3. MODELO DE INUNDACIÓN

1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

Desde el punto de vista de la tecnología empleada, se optó, como solución más adecuada, por el desarrollo de una MDL (Microstation Development Language) que ejecutada sobre el programa Microstation permitiese acceder a la información gráfica contenida en el DGN así como a la representación tridimensional de la mina. Asimismo, esta opción facilita la representación visual de los cálculos de volumen ocupados en cada estadio sobre dicho DGN, de forma que podemos visualizar de forma rápida y simultánea la posición del agua y el volumen de huecos ocupados. Poder utilizar las funcionalidades gráficas de Microstation, supone además una reducción muy importante en los tiempos de desarrollo.

Para definir la información de caudales y otros aspectos de configuración de la aplicación o el proyecto de ejecución, se optó por el uso de ficheros de tipo texto. Dichos archivos facilitan tanto el manejo por parte del usuario como el desarrollo de la aplicación.

Respecto a la solución funcional adoptada, se decidió, con vistas a simplificar el desarrollo, que sería responsabilidad del usuario dividir el conjunto de elementos (galerías y capas) de la mina en bloques o zonas, según criterios de llenado de los huecos.

Es por tanto el usuario el que mediante los ficheros de texto antes mencionados puede definir los siguientes parámetros de entrada antes de la ejecución del programa:

• Zonas de división





- Relación entre las zonas y la información gráfica de la mina
- Valores de los caudales.
- Intervalo temporal de cómputo de los caudales.
- Orden de llenado/vaciado de las zonas según cada caudal
- Información de llenado de zonas porosas (filtraciones)
- Relación entre simbología de galerías y áreas de sección reales de las mismas
- Relación entre simbología de capas de carbón y potencia real de las mismas
- Intervalo de días deseado para cálculo de situación según intervalo temporal

A continuación (Figura 1-24) se muestra un gráfico con la relación entre los ficheros, la información y el módulo de la aplicación:

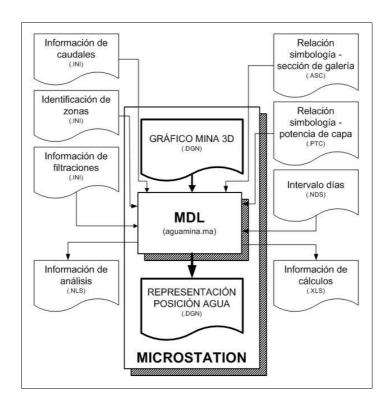


Figura 1-24.- Gráfico explicativo de la relación entre los ficheros, la información y el módulo de aplicación





1.3.2. INTERFAZ DE LA APLICACIÓN

Con vista a facilitar el manejo de la aplicación de forma independiente a la definición de las variables del proyecto, se ha optado por diseñar un interfaz lo más sencillo posible. Este interfaz se muestra en la Figura 1-25 y contiene los siguientes elementos:

- Campo para introducir la fecha de cálculo
- Botón de visualización/grabación de resultados
- Botón de avance/botón de retroceso para visualización por intervalos de tiempo deseados
- Ventana de texto de visualización de resultados alfanuméricos
- Opción de salvar en fichero los resultados alfanuméricos
- Botón de análisis gráfico
- Botón de visualización de información de caudales

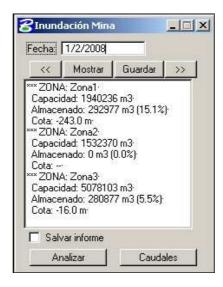


Figura 1-25.- Interfaz de la aplicación del modelo de inundación





1.3.3. FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN

ANÁLISIS GRÁFICO

La aplicación procede en primer lugar a la lectura de los diferentes elementos contenidos en el archivo .dgn, agrupando por zonas según se hayan definido en los ficheros de configuración.

Posteriormente se calculan volúmenes reales representados por las líneas (galerías) y superficies (capas).

Finalmente cada zona es dividida en secciones de un metro de altura calculando los volúmenes reales de cada sección, con el objeto de acelerar y simplificar los cálculos de posición a fecha dada.

El programa almacena en un fichero los resultados del análisis que se cargarán automáticamente con la aplicación de forma que no sea necesario volver a analizar los elementos gráficos en cada ejecución.

CÁLCULO DE POSICIÓN Y ESTADO EN UNA FECHA DETERMINADA

Inicialmente, se calcula el volumen de agua acumulada en el hueco minero hasta la fecha indicada, así como las zonas en las que se encuentra, según los volúmenes y órdenes de llenado/vaciado definidos para los distintos caudales.

Una vez calculada la situación de cada zona, se muestran los resultados en la ventana de texto del interfaz, y gráficamente se visualizan sobre el dgn 3D de las diferentes labores mineras.



SALVAR POSICIÓN Y ESTADO EN UNA FECHA DETERMINADA

Es el mismo proceso descrito para el cálculo, con la diferencia de que la representación gráfica de la situación del agua en el interior de la mina queda grabada en el dgn y no sólo se visualiza.

Opcionalmente, se puede optar por guardar en un archivo Excel toda la información alfanumérica.

CÁLCULO DE POSICIÓN Y ESTADO POR INTERVALO

Permite avanzar o retroceder la fecha indicada un intervalo de tiempo definido por fichero, y realizar el cálculo para esa nueva fecha.

VISUALIZAR INFORMACIÓN DE CAUDALES

Muestra la información de los caudales definida por fichero y permite su modificación para la ejecución en curso de la aplicación.

En las siguientes figuras (Figura 1-26, Figura 1-27, Figura 1-28) se muestra un ejemplo de modelización de la inundación en los pozos estudiados entre 1-8-2011 y el 1-8-2013.





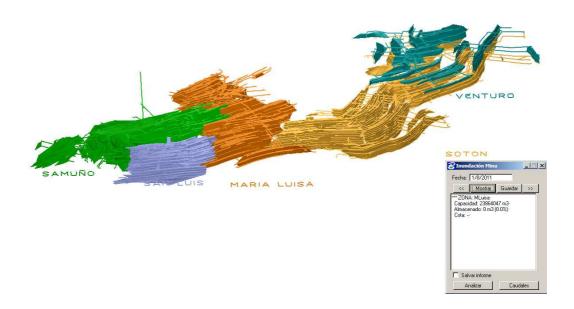


Figura 1-26.- Situación 1: situación inicial antes de la inundación para el 1-8-2011



Figura 1-27.- Situación 2: simulación de la inundación para el 1-8-2012







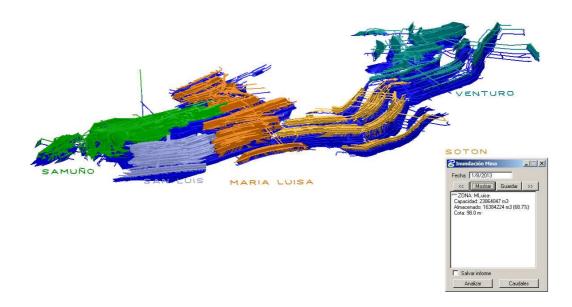


Figura 1-28.- Situación 3: simulación de la inundación para el 1-8-2013







2. ANEXO II: MAPAS DE SUPERFICIE







A continuación se adjuntan los mapas de la zona Modesta.

La relación de los mapas, como se muestra en el índice, es la siguiente:

- II.1. Mapa de situación de labores mineras
- II.2. Mapa geológico
- II.3. Mapa de labores mineras
 - II.3.1. Mapa de labores mineras en minería de valle
 - II.3.2. Mapa de labores mineras en minería de montaña
- II.4. Mapa de puntos de agua
- II.5. Mapa hidrogeológico
- II.6. Mapa hidroquímico
- II.7. Mapa de riesgos de inundación

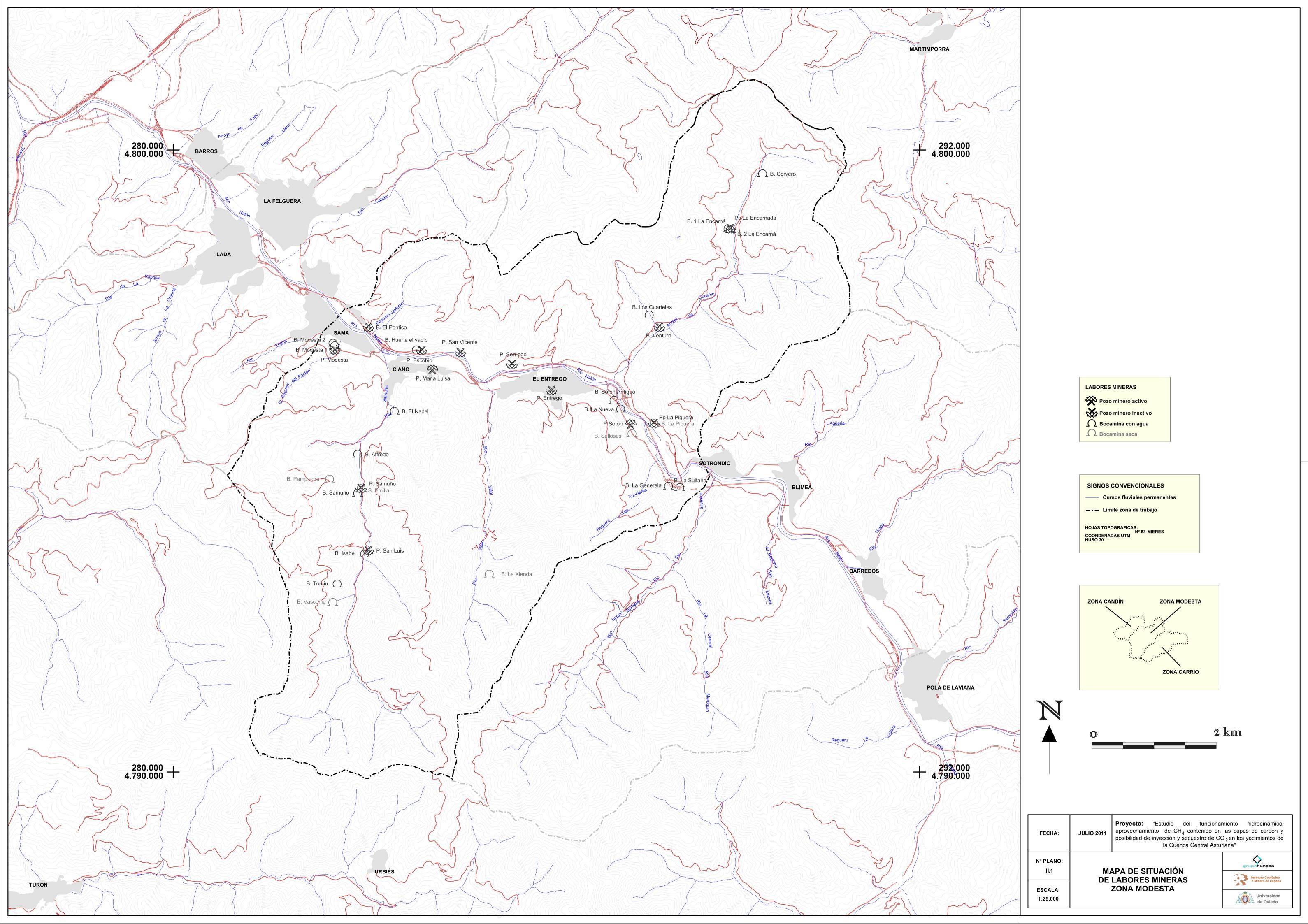
Todos los mapas están a escala 1:25.000 excepto el II.6 (Mapa hidroquímico) que está a escala 1:50.000.







2.1. MAPA DE SITUACIÓN DE LABORES MINERAS

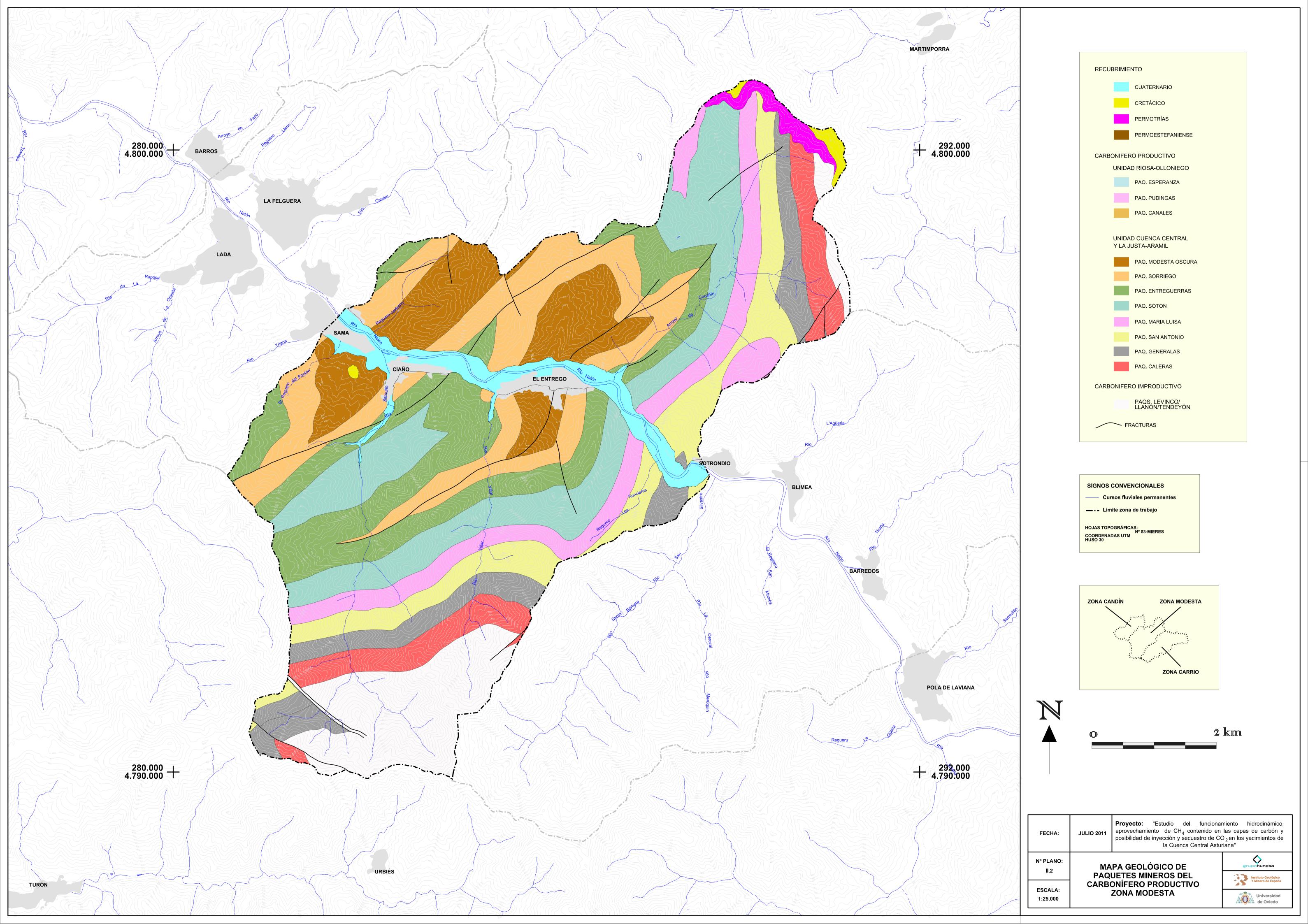








2.2. MAPA GEOLÓGICO



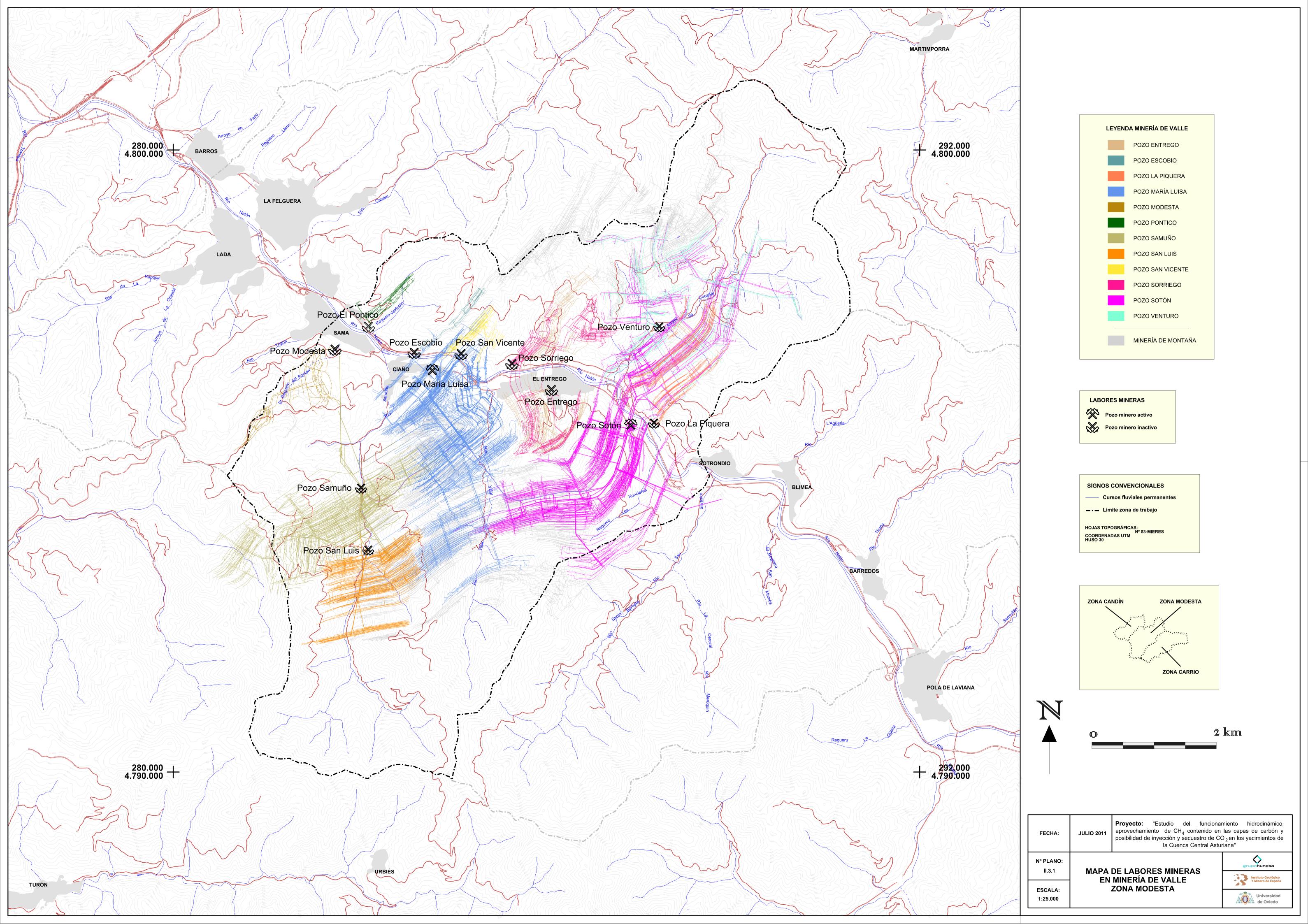






2.3. MAPA DE LABORES MINERAS

2.3.1. MAPA DE LABORES MINERAS EN MINERÍA DE VALLE

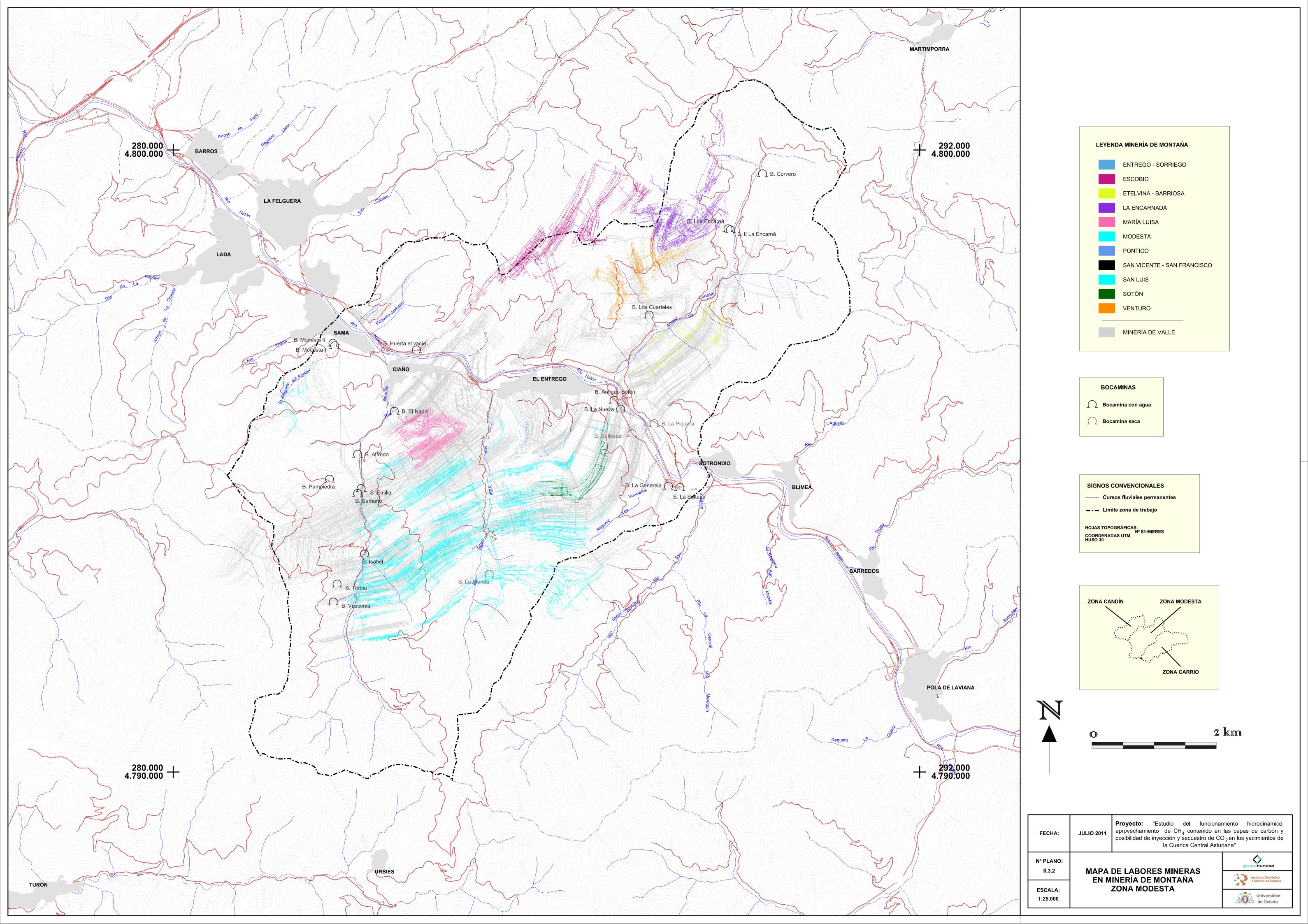








2.3.2. MAPA DE LABORES MINERAS EN MINERÍA DE MONTAÑA

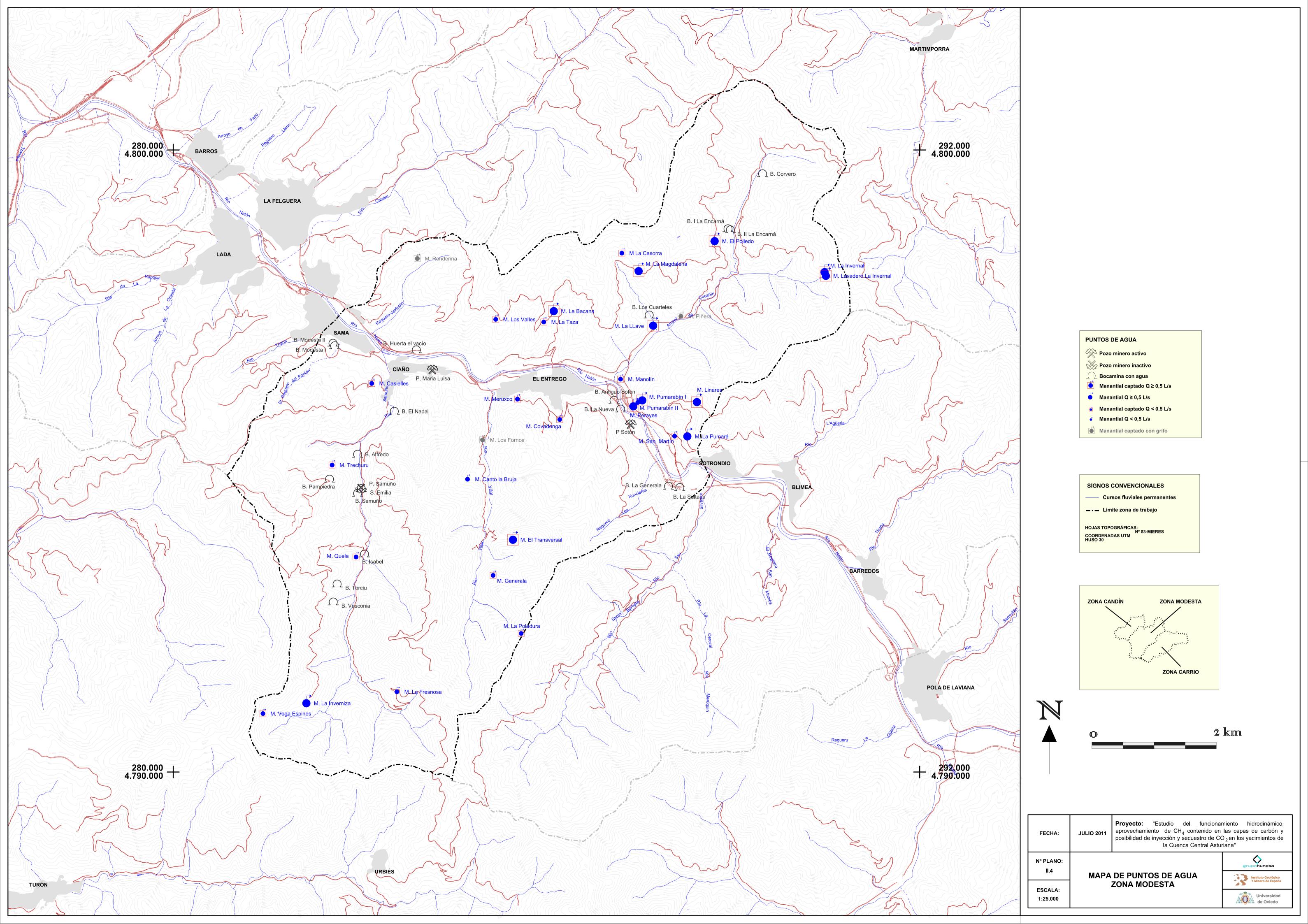








2.4. MAPA DE PUNTOS DE AGUA

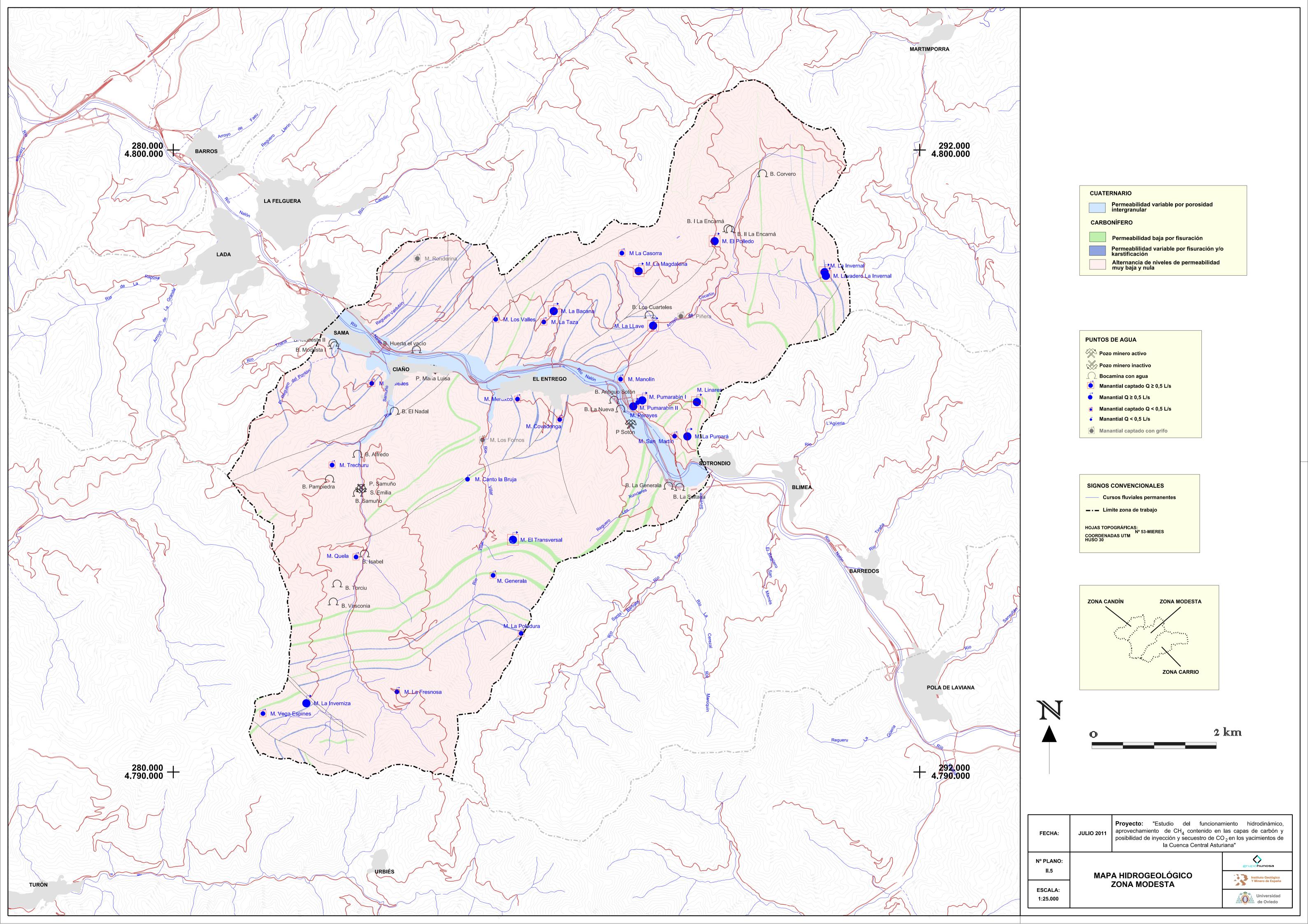








2.5. MAPA HIDROGEOLÓGICO

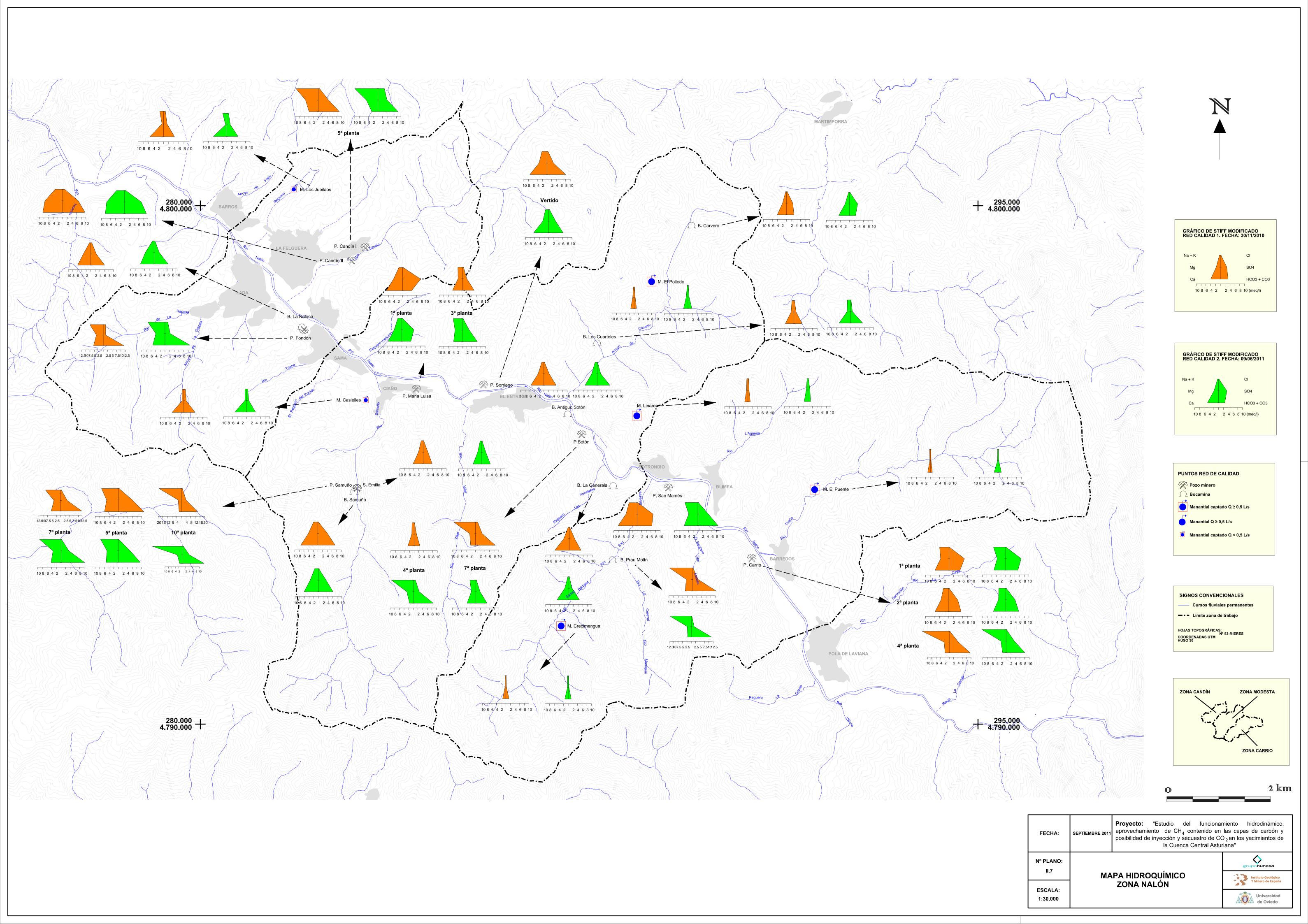








2.6. MAPA HIDROQUÍMICO

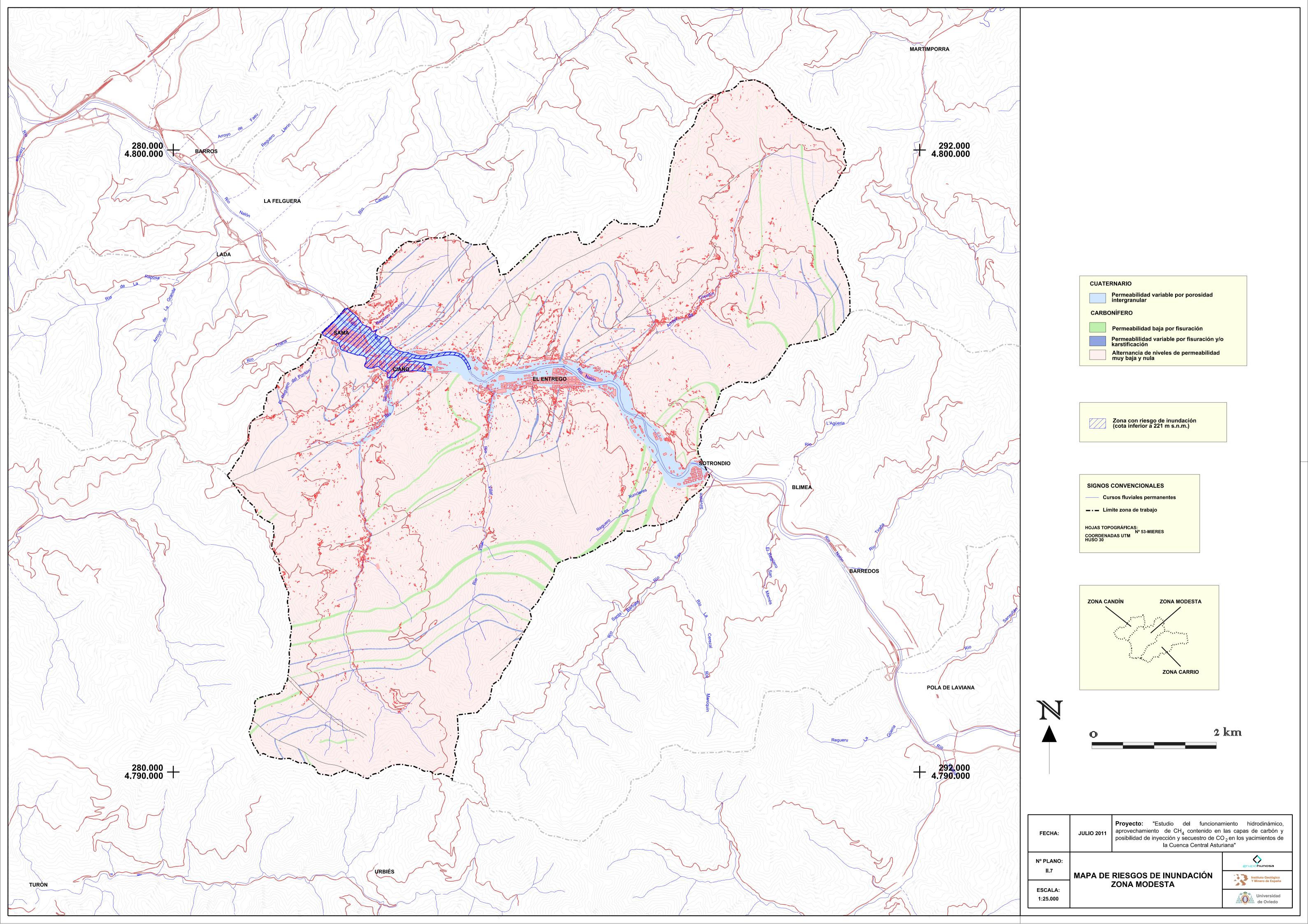








2.7. MAPA DE RIESGOS DE INUNDACIÓN









3. ANEXO III: INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA







INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	fica a escala 1/50.000	COORDENADAS UTM								
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 282.964	Y 4.794.480	Cota 275				
Toponimia	Bocamina Samuño	Provinc	ia	Asturias	5					
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	Langre	o					
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II						
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten								

Observaciones

Está en la carretera de Samuño a La Nueva, se accede a través de las instalaciones del Pozo Samuño. El agua sale de la bocamina y va a parar a una alcantarilla. Se aprecia una pátina de óxido de hierro en el suelo.

MEDID	AS DE CAI	JDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
26/01/2010	2 <q<3< td=""><td>Estimativo</td><td>7,23</td><td>1.125</td><td>14,3</td><td>5,0</td><td></td></q<3<>	Estimativo	7,23	1.125	14,3	5,0	
25/11/2010	5	Estimativo	7,4	1.140	14,8	7,0	
08/06/2011	7,0	Estimativo	7,4	853	16,0	16,5	

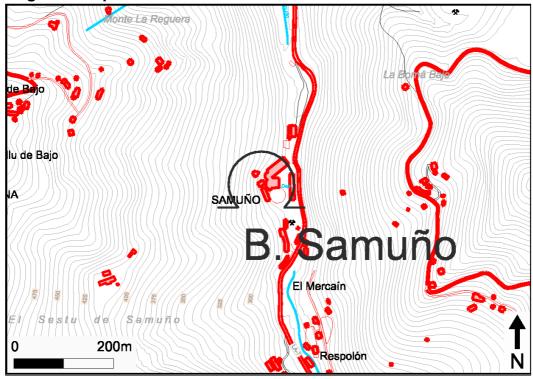
ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
25/11/2010	8	198	450	<1	0,00	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	5
08/06/2011	5	158	386	<1	0,10	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<0,005

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
25/11/2010	40,5	7,1	148,0	49,9	0,1	<1	<0,005	35	230	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
08/06/2011	34,1	6,3	123,0	42,5	0,9	1	<0,005	140	190	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

		011010 221			
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
25/11/2010	1.140		754	<30	10
08/06/2011	853	7,0	584	<30	6





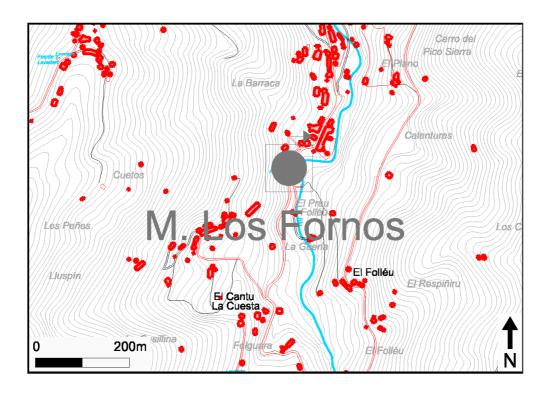






INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topo	ográfica			CO	ORI	DENA	ADAS	UTM								
N	° 53 (13	3.05) l	Mieres	3				Hus 30	0	Sec) 284	972 4.7	Y 795.339	Cota 278	
Toponim	ia M	lanan	tial Lo	s Fornos				Prov	vincia			As	turias			
Naturalez	za M	lanan	tial					Térr	nino N	lunic	ipal	La	ngreo			
Litología	А	lterna	ıncia d	le lutitas,	limolit	as y ar	eniscas	Cue	nca Hi	drog	ráfica	ı No	orte II			
Utilizació	n de ag	jua		Fuent	e públi	ica		¿Pe	rtenec	e a la	a red o	de calid	lad?	No		
Observac	ciones															
Manantial	captad	o con	grifo a	a una fue	nte pú	blica.										
M	IEDIDA	AS D	E CA	UDAL			F	PARA	METF	ROS	FISI	CO-Q	JÍMICO)S (in s	situ)	
Fech	ıa		udal _/s)	Méto Medi		рН	C.l (µS/		Tª aç (ºC			amb. ^O C)		Observ	aciones	
08/03/2	011	<	<<0,1 Estimativo 8,3 280 12,3 18,0													
						A	NÁLISI	S QUÍ	MICO	S						
ANION	NES							mg/L	-							µg/l
Fech	a	CI		SO ₄	НС	O 3	CO ₃	ı	NO ₃		02	PO ₄	F	S		Al
CATION		1		<u> </u>	g/l		<u> </u>					1	μg/l		<u> </u>	
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	4 C	u Zn	Fe	Mı	1	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
					(OTR <i>A</i>	S DETI	ERMII	VACIO	ONE	S					
Fe	cha		C.E	E. (µS/cm	-		Н		(mg/l		ı	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)
															<u> </u>	





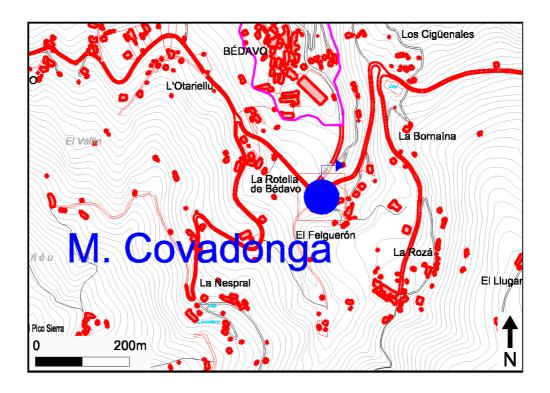






INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topo	gráfica	a es	cala 1/5	0.000						COOR							
N	53 (13	3.05) I	Mieres					Hus 30			ctor T	X 286.	213 ∠	Y 4.795.6	667	Cota 295	
Toponimi	a M	lanan	tial Cova	idonga				Pro	vin	cia		As	turias				
Naturalez	a M	lanan	tial					Tér	min	o Muni	cipal	Sa	ın Mart	tín del	Rey	Aurelio	
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y aı	reniscas	Cue	enc	a Hidro	gráfica	ı No	rte II				
Utilizació	n de ag	ua		No se	utiliza	а		¿Pe	erte	nece a l	la red	de calid	lad?	N	0		
Observad En la carr Meruxeo l	etera de																esvío a
М	EDID/	AS D	E CAU	DAL				PARA	ME	ETROS	S FISI	CO-QI	JÍMIC	OS ((in si	tu)	
Fech	a		udal _/s)	Méto Medi		рН	_	.E. /cm)	Т	^a agua (⁰C)		amb. ^D C)		Obs	serva	ciones	
22/02/20	010	(0,1	Volumé	trico	5,17	2	34	4 11,3								
						Α	NÁLISI	S QU	ĺМІ	cos							
ANION	IES							mg/	L							ı	ug/l
Fecha	3	CI	,	SO ₄	Н	CO ₃	CO ₃		NO ₃ N		IO ₂	PO ₄	F	=	S		Al
CATION	ES			m	g/l								µg/l				
Fecha	u Zr	ı Fe	е	Mn	Cr	Cd	Pb	A	۱s	Se	Hg						
						OTR	AS DET	FRMI	ΝΔ	CIONE	- S						
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		10 DL1 рН	1		ng/l)	1	xidabil	idad (ı	mg/l)		SiO ₂ (mg/l)
					-	<u> </u>	-		•				<u> </u>				- ,





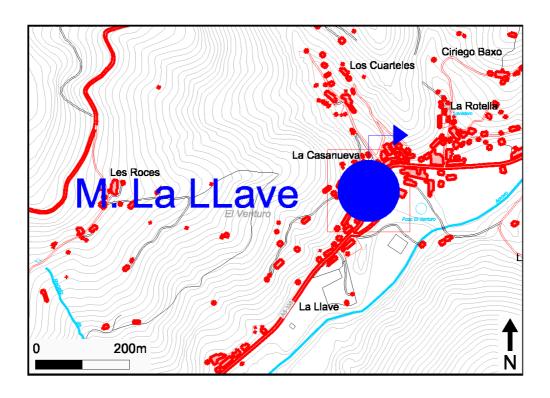






INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

		1 V L			10 0		0111	<u> </u>	, ,,		<u> </u>	`							
Hoja topo	ográfica	a a es	cala	1/50	.000							СО	OR	DENA	ADAS	UTM			
N	° 53 (1:	3.05)	Miere	es							Huso 30			ctor T	X 287.	715 4.7	Y 797.176	Cota 264	
Toponim	ia N	/lanan	tial L	.a Lla	ave					F	Provii	ncia			As	turias			
Naturalez	za N	/lanan	tial							T	Γérmi	no N	lunio	ipal	Sa	n Martín	del Rey	/ Aurelic)
Litología	C	Caliza								c	Cuenc	ca Hi	idrog	ráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua			Fuente	e púb	lica			ż	Perto	enec	e a la	a red o	de calid	ad?	No		
Observac Manantial Bimenes aniguas ir	que al (AS-33	8). EI	lava	dero	está (en el													
M	IEDID	AS D	EC	AUI	DAL				F	PAF	RAM	ETF	ROS	FISI	CO-QI	JÍMICO)S (in s	situ)	
Fech	do da	рН	pH C.I.				T ^a aç (ºC	-		amb. ^P C)		Observ	aciones	S					
08/03/2	011		2		Volumé	trico	8,67	,	34	19		13,	9	1	8,0				
								٩NÁ	LISIS	S Q	QUÍM	IICC	S						
ANION	NES									m	ng/L								μg/l
Fech	а	CI		s	O ₄	Н	CO ₃		CO ₃		NO	O ₃	N	O ₂	PO ₄	F	s		Al
				<u> </u>															
CATION			1 -			g/l		_		_					1	µg/l	_	<u> </u>	
Fecha	Na	K	(Ca	Mg	NH	4	Cu	Zn		Fe	Mı	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
							OTR	AS	DETE	ER	MIN	ACIO	ONE	S					
														1	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂	(mg/l)
Fecha C.E. (µS/cm) pH Rs (mg																	-		<u> </u>











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográ	fica a escala 1/50.000		COORDENA	DAS UTN	Л			
Nº 53	s (13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 283.191	Y 4.796.248	Cota 305		
Toponimia	Manantial Casielles	Provinc	ia	Asturia	S			
Naturaleza	Manantial	Término	o Municipal	Langre	0			
Litología	Caliza	Cuenca Hidrográfica Norte II						
Utilización de	e agua Fuente pública	¿Perten	ece a la red de	e calidad?	Sí			

Observaciones

El manantial se localiza saliendo de Casielles, en la carretera, en una semiescalera en el lado derecho, a unos 50 m del cementerio.

MEDID	AS DE CA	UDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
28/01/2010	0,2	Volumétrico	7,66	632	12,5	7,0	
29/11/2010	0,2	Volumétrico	6,8	643	13,0	5,8	
08/06/2011	0,2	Volumétrico	7,1	545	19,7	15,5	

ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
11/29/2010	23	49	293	<1	4,50	<0,01	<0,06	0,0	<0,1	15
08/06/2011	16	44	232	<1	4,00	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	<0,005

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	13,6	4,9	101,0	9,0	0,1	<1	<0,005	10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
08/06/2011	13,4	4,9	102,0	8,9	0,1	1	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
11/29/2010	643		367	<30	7
08/06/2011	545	7,3	344	<30	5







INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográfica a es	cala 1/50.000	COORDENADAS UTM							
Nº 53 (13.05)	Mieres	Huso 30	Sector T	X 283.021	Y 4.794.557	Cota 270			
Toponimia	Pozo Samuño	Provincia			Asturias				
Naturaleza	Galería	Término N	/lunicipal		Langreo				
Litología	Labor minera	Cuenca H	idrográfica		Norte II				
Utilización de agua	No se utiliza	¿Pertened	e a la red de	e calidad?	Sí				

Observaciones:

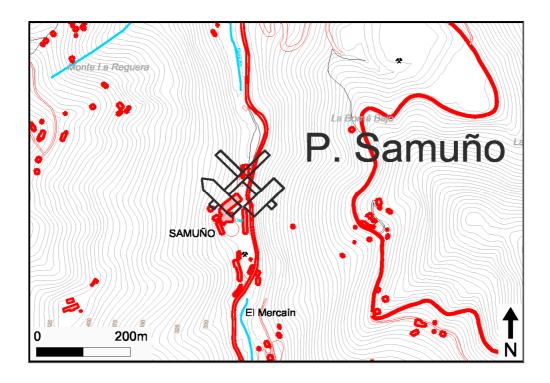
Esta labor minera activa, situada en la carretera que va desde Samuño a La Nueva, tiene un pozo cuya profundidad alcanza la cota de -390,00 m s.n.m. El vertido va directamente al río Samuño, y los datos del agua se toman a la salida del bombeo.

	MEDIDAS D	E CAUDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)								
Punto de medida	Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (⁰C)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones				
bombeo	26/01/2010	93	Dato de bombeo	7,7	1.580	21,4	5,0					
5ª planta	25/11/2010			8,1	1.685	17,6	7,0					
5º pianta	08/06/2011			7,9	1.816	21,0	16,5					
7ª planta	25/11/2010			7,9	1.586	20,8	7,0					
7* pianta	08/06/2011			7,8	1.683	23,1	16,5					
10 ^a planta	25/11/2010			8,4	1910	22,9	7,0					
To planta	08/06/2011		_	8,4	2180	23,8	16,5					

ANÁLISIS QUÍMICOS												
5					mg/L					μg/l		
Fecha	CI	SO ₄	HCO₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	s	Al		
25/11/2010	9	287	665	<1	0,5	0,11	<0,06	0,3	<0,1	<5		
08/06/2011	27	200	780	<1	0,9	0,03	<0,06	0,7	<0,1	<0,005		
25/11/2010	13	175	728	<1	0,4	0,05	<0,06	0,4	<0,1	<5		
08/06/2011	7	244	582	<1	0,4	0,05	<0,06	0,4	<0,1	<0,005		
25/11/2010	29	192	841	<1	0,4	0,03	<0,06	0,7	<0,1	14		
08/06/2011	8	163	620	<1	0,4	0,02	<0,06	0,4	<0,1	0,0		
	Fecha 25/11/2010 08/06/2011 25/11/2010 08/06/2011 25/11/2010	Fecha CI 25/11/2010 9 08/06/2011 27 25/11/2010 13 08/06/2011 7 25/11/2010 29	Fecha CI SO ₄ 25/11/2010 9 287 08/06/2011 27 200 25/11/2010 13 175 08/06/2011 7 244 25/11/2010 29 192	Fecha CI SO ₄ HCO ₃ 25/11/2010 9 287 665 08/06/2011 27 200 780 25/11/2010 13 175 728 08/06/2011 7 244 582 25/11/2010 29 192 841	Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ 25/11/2010 9 287 665 <1 08/06/2011 27 200 780 <1 25/11/2010 13 175 728 <1 08/06/2011 7 244 582 <1 25/11/2010 29 192 841 <1	Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ 25/11/2010 9 287 665 <1	Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ 25/11/2010 9 287 665 <1	mg/L Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ PO ₄ 25/11/2010 9 287 665 <1	mg/L Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ PO ₄ F 25/11/2010 9 287 665 <1	mg/L Fecha CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ PO ₄ F S 25/11/2010 9 287 665 <1		

CATIONES	;			m	ng/l							I	ug/l			
Punto muestreo	Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
C3 mlanta	25/11/10	162,0	9,8	120,0	61,9	0,3	<1	<0,005	63	19	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
5ª planta	08/06/11	392,0	8,4	29,4	34,6	0,3	2,0	<5	80	<5	<1	<0,2	<1	1,00	<1	<0,8
72 - 1 1 -	25/11/10	196,0	8,7	109,0	47,5	0,4	<1	<0,005	16	75	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
7ª planta	08/06/11	168,0	10, 5	105,0	59,0	1,52	<1	<5	320	14,0	<1	<0,2	<1	1,00	<1	<0,8
10ª planta	25/11/10	4,4	8,1	38,9	33,8	0,13	<1	<0,005	79	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
ro- planta	08/06/11	206	8,7	86,2	42,3	1,07	<1	<5	30	30,0	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8

	OTRAS DETERMINACIONES											
Punto muestreo	Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)	SS (mg/l)					
5ª planta	25/11/2010	1470	7,9	1070	<30	11,0	10					
5" pianta	08/06/2011	1730	7,9	731	<30	6,6	<5					
7ª planta	25/11/2010	1430	7,9	887	<30	6,0	<5					
7* pianta	08/06/2011	1460	7,6	951	<30	8,1	6					
10 ^a planta	25/11/2010	1740	8,3	1110	<30	4	<5					
ro- pianta	08/06/2011	1360	7,5	943	<30	8,4	<5					











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográfica a es	scala 1/50.000	COORDENADAS UTM							
Nº 53 (13.05)	Mieres	Huso 30	Sector T	X 284.165	Y 4.796.471	Cota 263			
Toponimia	Pozo María Luisa	Provincia	1		Asturias				
Naturaleza	Bombeo	Término I	Municipal		Langreo				
Litología	Labor minera	Cuenca H	lidrográfica		Norte II				
Utilización de agua	Industria	¿Pertene	ce a la red d	e calidad?	Sí				

Observaciones:

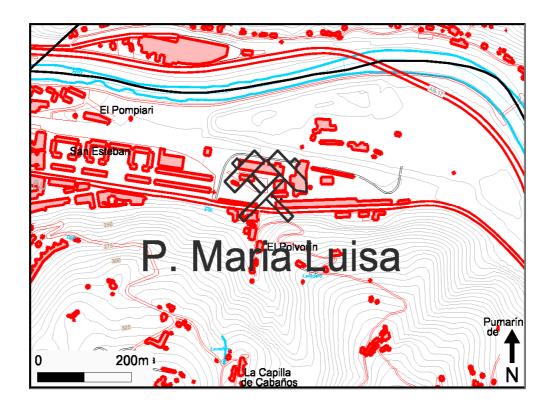
Esta labor minera activa, situada en la carretera local que va desde Ciaño a El Entrego, tiene un pozo cuya profundidad alcanza la cota de -390,00 m s.n.m. El vertido va directamente al río Nalón, y se utiliza el agua de bombeo de 1ª planta para uso interno de la explotación minera.

	MEDIDAS D	E CAUDAL	1	PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)								
Punto de medida	Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	T ^a agua (⁰C)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones				
galería	03/12/2009	41	Dato de bombeo									
18 planta	25/11/2010			7,8	744	16,9	6,0					
1ª planta	07/06/2011			8,4	1.037	19,9	17,0					
28 planta	25/11/2010			9,2	1.111	15,9	7,0					
3ª planta	07/06/2011			8,1	1.080	18,9	18,5					

echa 11/2010	CI	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	mg/L NO₃	NO ₂	PO₄	F	-	μg/l
			HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO.	_	_	
11/2010	10	070					. 54	Г	S	Al
		372	235	<1	0,7	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<5
06/2011	9	248	240	<1	0,5	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<0,005
11/2010	15	90	305	<1	0,4	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<5
06/2011	12	145	394	<1	0,3	<0,01	<0,06	0,3	<0,1	<0,005
11	/2010	/2010 15	/2010 15 90	/2010 15 90 305	/2010 15 90 305 <1	/2010 15 90 305 <1 0,4	/2010 15 90 305 <1 0,4 <0,01	/2010 15 90 305 <1 0,4 <0,01 <0,06	/2010 15 90 305 <1 0,4 <0,01 <0,06 0,2	/2010 15 90 305 <1 0,4 <0,01 <0,06 0,2 <0,1

CATIONES	;			m	ıg/l							ı	ug/l			
Punto muestreo	Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
18 planta	25/11/10	34,9	3,6	140,0	47,8	0,1	<1	<0,005	<10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
1ª planta	07/06/11	37,4	3,3	117,0	39,5	0,1	1,0	<5	10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8
28 planta	25/11/10	43,1	4,6	85,1	23,2	0,1	<1	<0,005	<10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
3ª planta	07/06/11	86,1	6,2	74,9	38,0	0,08	<1		30	60,0	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8

	OTRAS DETERMINACIONES											
Punto muestreo	Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)	SS (mg/l)					
18 planta	25/11/2010	1010	8,1	938	<30	9,0	<5					
1ª planta	07/06/2011	843	8,1	664	<30	8,5	<5					
28 -1	25/11/2010	670	7,7	452	<30	8,0	8					
3ª planta	07/06/2011	882	7,8	566	<30	6,5	<5					











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográfica a es	scala 1/50.000	COORDENADAS UTM							
Nº 53 (13.05)	Mieres	Huso 30	Sector T	X 287.355	Y 4.795.593	Cota 249			
Toponimia	Pozo Sotón	Provincia	l	Asturias	;				
Naturaleza	Bombeo	Término I	Municipal	San Ma	San Martín del Rey Aurelio				
Litología	Labor minera	Cuenca H	lidrográfica	Norte II					
Utilización de agua	Industria	¿Pertenece a la red de calidad? Sí							

Observaciones:

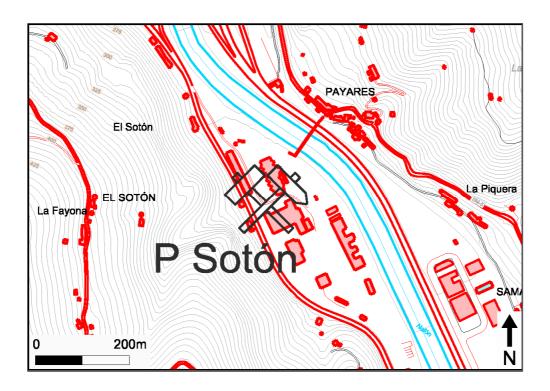
Esta labor minera activa, situada en la carretera que va desde El Entrego a Sotrondio, tiene un pozo cuya profundidad alcanza la cota de -308,00 m s.n.m. El vertido va directamente al río Nalón, y parte del agua bombeada se utiliza en las instalaciones del pozo.

	MEDIDAS D	E CAUDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)							
Punto de medida	Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones			
galería	23/02/2010	86	Dato de bombeo	8,0	1.415	22,2	10,0				
48 planta	29/11/2010			8,2	419	8,8	1,0				
4ª planta	07/06/2011			8,5	1.395	21,2	17,3				
78 planta	26/11/2010			8,4	1.311	12,4	6,0				
7ª planta	07/06/2011			8,4	790	19,6	17,3				

	ANÁLISIS QUÍMICOS												
ANIONES	ANIONES mg/L												
Punto muestreo	Fecha	CI	SO ₄	HCO₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	s	AI		
40 1	29/11/2010	6	51	155	<1	0,4	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	44		
4ª planta	07/06/2011	34	122	522	<1	0,5	<0,01	<0,06	0,5	<0,1	0,03		
79	26/11/2010	34	139	520	<1	0,4	<0,01	<0,06	0,5	<0,1	180		
7ª planta	07/06/2011	12	91	302	<1	0,3	<0,01	<0,06	0,3	<0,1	0,01		

CATIONES	;			m	ng/l							ı	µg/l			
Punto muestreo	Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
48 -14-	29/11/10	19,6	2,2	53,3	11,9	0,1	<1	<0,005	<10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
4ª planta	07/06/11	211,0	7,3	32,1	33,7	0,1	1,0	<5	30	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8
73 -1	26/11/10	211,0	6,5	42,1	30,1	0,1	<1	<0,005	50	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
7ª planta	07/06/11	53,6	6,	73,6	22,7	0,08	2,000		120	5,0	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8

	OTRAS DETERMINACIONES													
Punto muestreo	Fecha C.E. (μS/cm) pH Rs (mg/l) Oxidabilidad (mg/l) SiO₂ (mg/l)													
48 planta	29/11/2010	381	8,	256	<30	4,0	<5							
4 ^a planta	07/06/2011	1130	8,0	672	<30	5,5	5							
73 - 1 4 -	26/11/2010	1150	8,1	702	<30	6,0	41							
7ª planta	07/06/2011	682	8,	452	<30	5,9	24							











Nº de registro 1305-4-0013

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográfica a es	scala 1/50.000	COORDENADAS UTM						
Nº 53 (13.05)	Mieres	Huso 30	Sector T	X 290.782	Y 4.793.132	Cota 311		
Toponimia	Pozo Carrio	Provincia			Asturias			
Naturaleza	Bombeo	Término N	/lunicipal		S.M. del Re	ey Aurelio		
Litología	Labor minera	Cuenca H	idrográfica		Norte II			
Utilización de agua	No se utiliza	¿Pertened						

Observaciones:

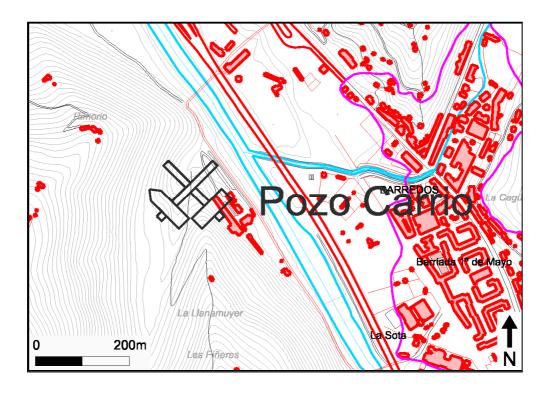
Por la carretera AS-117 se toma la salida a Pola de Laviana, se gira a la derecha y después de pasar la gasolinera se vuelve a girar a la derecha. Una vez atravesado el pueblo de Carrio se llega a esta explotación minera activa, en la que la profundidad del pozo alcanza una cota de - 411,8 m s.n.m. El vertido va al río Nalón, y los datos del agua se toman an tres plantas distintas.

	MEDIDAS D	E CAUDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)							
Punto de medida	Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	T ^a agua (⁰C)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones			
galería	08/03/2011	67	Dato de bombeo								
18 planta	26/11/2010			8,3	1.159	16,8	6,0				
1ª planta	06/06/2011			8,4	1.337	19,2	18,6				
2ª planta	26/11/2010			8,2	1.006	16,7	6,0				
2" pianta	06/06/2011			8,2	1.114	19,1	18,6				
4ª planta	26/11/2010			8,4	1326	21,1	6,0				
4" pianta	06/06/2011	_	_	8,3	1236	20,4	18,6				

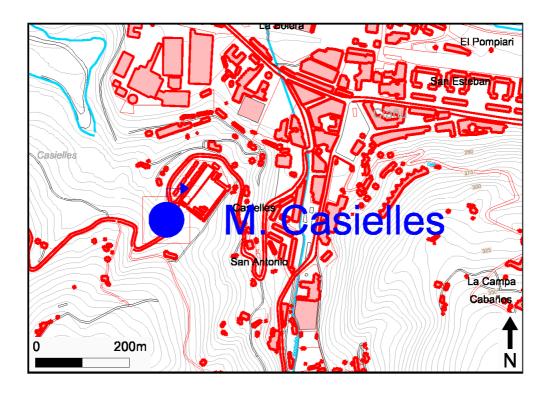
				ANA	ÁLISIS G	QUÍMICO	S					
ANIONES	ANIONES mg/L											
Punto muestreo	Fecha	CI SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ PO ₄ F S										
10.1.	26/11/2010	8	322	295	<1	0,3	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<5	
1ª planta	06/06/2011	5	321	326	<1	0,2	<0,01	<0,06	0,3	<0,1	<0,005	
09 1 1-	26/11/2010	8	187	324	<1	0,2	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<5	
2ª planta	06/06/2011	6	192	340	<1	0,2	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<0,005	
49 - 1 1 -	26/11/2010	11	199	585	<1	0,3	<0,01	<0,06	0,5	<0,1	100	
4ª planta	06/06/2011	7	171	492	<1	0,3	<0,01	<0,06	0,4	<0,1	0,0	

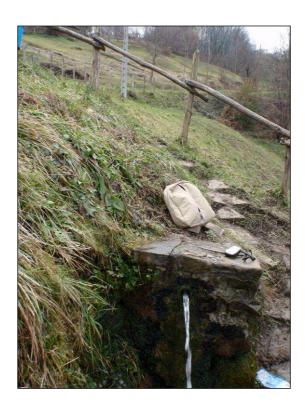
CATIONES	NES mg/l μg/l															
Punto muestreo	Fecha	Na	К	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
18 planta	26/11/10	88,7	4,1	120,0	43,3	0,1	<1	<0,005	<10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
1ª planta	06/06/11	117,0	4,5	101,0	43,7	0,1	2,0	<5	<10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8
08 -1	26/11/10	49,1	4,6	118,0	40,7	0,1	<1	<0,005	12	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
2ª planta	06/06/11	65,9	4,8	107,0	38,3	<0,05	2,000	<5	40	5,0	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8
48 planta	26/11/10	282,	6,1	38,3	28,9	<0,05	<1	<0,005	47	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
4ª planta	06/06/11	235	5,6	29,5	26,6	<0,05	2,000	<5	20	5,0	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,8

	OTRAS DETERMINACIONES													
Punto muestreo	Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)	SS (mg/l)							
1ª planta	26/11/2010	1070	8,1	810	<30	6,0	<5							
1ª pianta	06/06/2011	1100	8,0	823	<30	4,2	<5							
08 -1	26/11/2010	912	8,0	612	<30	8,0	612							
2ª planta	06/06/2011	915	7,7	589	<30	5,3	<5							
48 planta	26/11/2010	1330	8,3	880	<30	4	880							
4ª planta	06/06/2011	1150	8,2	596	<30	5,3	<5							















	I	NVEI	NTAR	IO D	E PU	INTC	S DE A	AGU.	A							
Hoja topo	gráfica	a a esc	ala 1/50	0.000					СО	ORD	EN/	ADAS (JTM			
N	° 53 (1	3.05) N	lieres					Huso 30		Sect T	or	X 285.9	957 4.7	Y 97.235	Cota 380	
Toponimi	ia N	/lananti	al La Ta	aza				Provi	ncia			Ast	urias			
Naturalez	a N	/lananti	al					Térm	ino M	unici	pal	Sar	n Martín	del Rey	Aurelio	
Litología	A	Alternar	ncia de l	utitas,	limolita	s y are	niscas	Cuen	ca Hi	drogr	áfica	Nor	te II			
Utilizació	n de aç	gua		Fuent	e públic	a		¿Pert	enec	e a la	red o	de calida	ad?	No		
Manantial curva muy	Manantial que alimenta a un lavadero. En la carretera de El Entrego al Acebal (SM-4), antes de llegar al Acebal hay una curva muy pronunciada a la derecha; unos 230 m antes de llegar a esta curva hay una pequeña cuesta a la izquierda con una casa de dos plantas; frente a la casa está la fuente. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)															
М	EDID															
Fech	a	Cau (L/		Méto Medi		рН	C.E. (µS/cr		T ^a ag (ºC			amb. C)	(Observa	aciones	
23/02/20	010	0,	1	Volumé	trico	5,84	280		12,9	9	1	6,5				
						ΑN	IÁLISIS	QUÍN	IICO							
ANION	NES							mg/L								µg/l
Fecha		CI	5	6O ₄	НСС) ₃	CO ₃	<u> </u>	O ₃	NO	2	PO ₄	F	s		Al
CATION	ES			m	g/l		•					ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mr	\	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

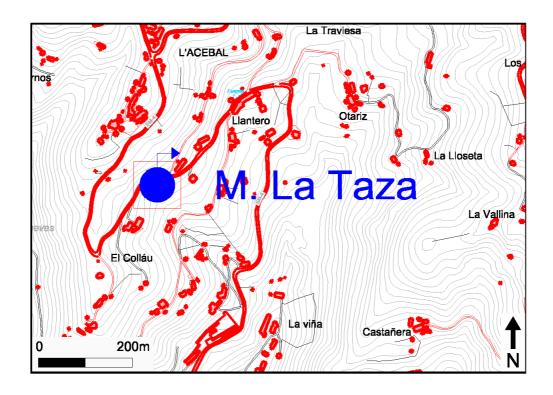
рΗ

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/I)$

C.E. (µS/cm)

Fecha



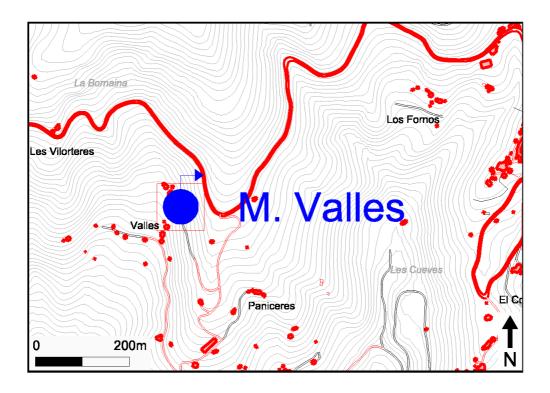








		IAAE	. IN I	ARI	ט ט	<u> </u>	UN I	<u> </u>	, DE	AG	UF	1									
Hoja topo	ográfica	a a es	cala	1/50.	.000										ADAS	UTI					
N	0 53 (1	3.05)	Miere	es						Hu 30			Sec T			(.184		Y 7.277	Cot 419		
Toponim	ia N	/lanan	tial V	'alles						Pro	ovin	ncia			As	sturia	S				
Naturalez	za N	<i>l</i> lanan	tial							Téı	rmiı	no Mu	unic	ipal	Sa	an M	artín c	del Rey	Aurel	0	
Litología	C	Caliza	asoc	iada a	a frac	tura				Cu	enc	a Hid	lrog	ráfica	ı N	orte I	I				
Utilizació	n de a	gua		F	Fuente	∍ púb	lica			¿P	erte	enece	a la	red	de cali	dad?		No			
Observac Manantial Entrego y la derecha	que al pasa p																				
M	IEDID	AS D	E C	AUD)AL				P	PARA	4M	ETR	os	FISI	CO-Q	UÍM	ICOS	3 (in s	itu)		
Fech	ıa		udal L/s)		Méto Medi		рН		C.E (µS/c		7	Tª agı (ºC)			amb. ^P C)		C)bserv	acione	:S	
23/02/2	010		46	5		12,3															
							Α	NÁ	LISIS	QU	JÍM	ICOS	S								
ANION	NES									mg/	/L									μg	/l
Fech	а	CI		SC	D ₄	НС	CO ₃	L	CO ₃		NC)3	NC) ₂	PO ₄		F	S		Α	l
								_													
								<u> </u>													
CATION	ES				m,	g/l										μg/l					
Fecha	Na	К	С	Ça 💮	Mg	NH	4 C	u	Zn	F	e	Mn		Cr	Cd	F	Pb	As	Se		Hg
							OTR	AS I	DETE	RM	INA	ACIO	NE	S							
Fe	cha		С	.Ε. (μ	uS/cm	1)		рН		R	Rs (ı	mg/l)		C	xidabi	idad	(mg/	1)	SiO	₂ (m	g/I)
																					ļ



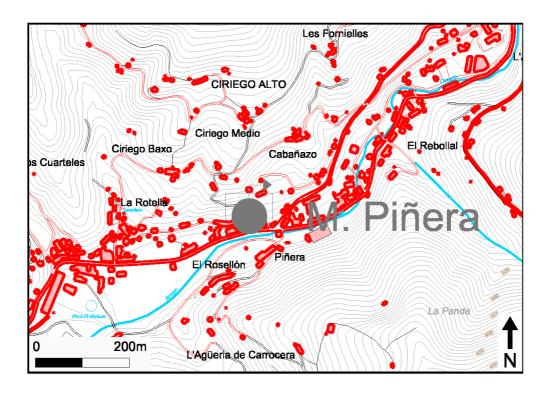








Hoja topo	gráfica	a es	cala 1/5	0.000							ORI	DENA	ADAS	UTM				
N ^t	⁰ 53 (13	3.05) [Mieres						Huso 30	1	Sec		X 288.			Y 97.327	Cota 269	
Toponim	ia M	lanan	tial Piñe	ra					Provi	ncia			As	turias	i			
Naturalez	a M	lanan	tial						Térm	ino M	lunic	ipal	Sa	n Mai	rtín c	del Rey	Aurelio	
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y a	renisca	s	Cuen	ca Hi	drog	ráfica	ı No	rte II				
Utilizació	n de ag	jua		Fuent	e púb	lica			¿Pert	enec	e a la	a red o	de calid	ad?		No		
Observac	iones																	
Manantial	captade	o con	grifo a	ına fue	nte pi	ública.												
M	EDID/	AS D	E CAL	DAL				P/	\RAN	/IETF	ROS	FISI	CO-QI	JÍMIC	COS	S (in s	itu)	
Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) T² agua (°C) T² amb. (°C) Observaciones 08/03/2011 <<0,1																		
08/03/20	011	<<	<0,1	Estima	tivo	8,19		274		14,	0	1	8,0					
						Δ	NÁLI	SIS	QUİN	/IICO	S							
ANION	IES						1	l	mg/L									ug/l
Fech	a	CI		SO₄	Н	CO ₃	CC	O ₃	N	O ₃	N	02	PO ₄		F	S		Al
CATION	ES			m	g/l									µg/l				
Fecha	Na	K	Са	Mg	NH	4 C	u z	Zn	Fe	Mr	n	Cr	Cd	Pk	,	As	Se	Hg
					,		AS DE	TER				1				I		
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		рН		Rs	(mg/l))	0	xidabil	idad ((mg/	(1)	SiO ₂ (mg/l)











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	ica a escala 1/50.000	c	COORDENAL	DAS UTN	Л	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 288.704	Y 4.798.535	Cota 380
Toponimia	Manantial El Polledo	Provinc	ia	Asturia	S	
Naturaleza	Manantial	Término	Municipal	San Ma	artín del Rey	Aurelio
Litología	Arenisca asociada a fractura	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua Fuente pública	¿Perten	ece a la red de	calidad?	Sí	

Observaciones

Manantial captado, con dos caños, a una fuente pública y un lavadero. Está en el centro del pueblo de El Polledo.

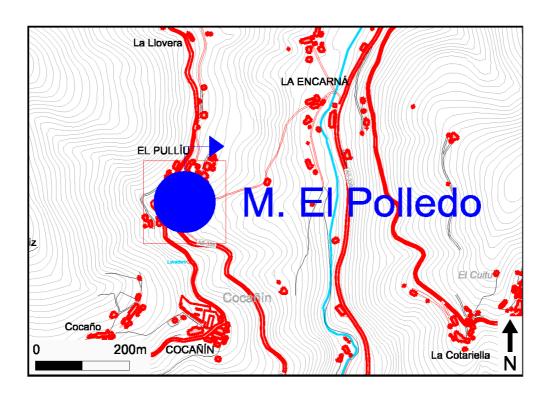
MEDID	AS DE CA	UDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (ºC)	Observaciones
22/02/2010	1,8	Volumétrico	(1) 7,33 (2) 7,13	261	(1) 10,3 (2) 10,3	12,5	
29/11/2010	2,5	Volumétrico	7,4	266	11,7	5,6	
08/06/2011	1,1	Volumétrico	6,8	247	17,5	15,0	

ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
29/11/2010	8	26	88	<1	0,00	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	5
08/06/2011	7	24	106	<1	0,50	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	0,02

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	4,8	0,9	31,3	7,5	0,1	<1	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<1
08/06/2011	5,2	1,4	37,7	9,0	0,1	2	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES C.E. (µS/cm) рΗ Oxidabilidad (mg/l) $SiO_2 (mg/I)$ **Fecha** Rs (mg/l) 29/11/2010 7,9 144 266 <30 5 08/06/2011 247 7,2 159 <30 3



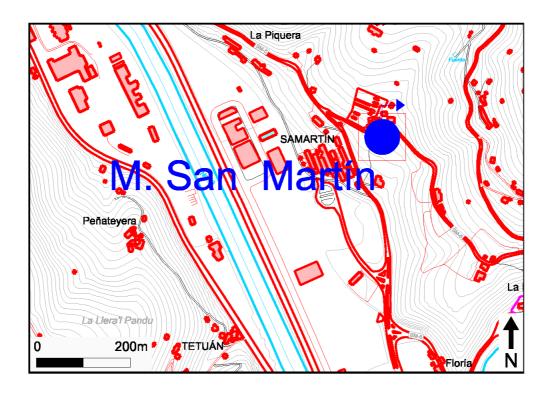








Hoja topo	gráfica	a es	cala 1/5	0.000						CO	ORI	DENA	ADAS	UTM				
No	53 (13	3.05) I	Mieres						Huso 30	•	Sec		X 288.			Y 5.426	Cota 297	
Toponimi	a M	lanan	tial San	Martín					Prov	incia			As	turias				
Naturalez	a M	lanan	tial						Térm	ino N	lunic	ipal	Sa	n Mai	rtín (del Rey	/ Aurelic)
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y a	renis	cas	Cuer	ica Hi	idrog	ráfica	ı No	rte II				
Utilizació	n de ag	jua	Fue	ente púl	olica				¿Per	tenec	e a la	a red o	de calid	ad?		No		
Observac Manantial		menta	a un la	vadero	situa	do a la	entra	ada/sa	lida de	la loc	alida	d de S	San Mar	tín.				
М	EDIDA	AS D	E CAL	IDAL				Р	ARAI	/ETF	ROS	FISI	CO-QI	JÍMIC	cos	3 (in s	itu)	
Fech	a		udal ./s)	Méto Medi		рН		C.E (µS/c		T ^a aç (ºC			amb. PC)		0)bserva	aciones	
04/02/20	010	0	,84	Volumé	trico	7,68		391	1	12,	0	1	3,0					
						Δ	NÁI	LISIS	QUÍI	/IICC	S							
ANION	IES								mg/L									µg/l
Fecha	a	CI		SO ₄	Н	CO ₃		CO ₃	N	O ₃	N	O ₂	PO ₄	'	F	s		Al
CATION			_	T	g/l					1	I		I	µg/l				1
Fecha	Na	K	Са	Mg	NH	4 C	u	Zn	Fe	Mı	n	Cr	Cd	Pb)	As	Se	Hg
						OTP	ле г)ETE	RMIN	1AC1	ONE	· ·						
Fe	cha		C.E.	(µS/cn		pH			(mg/l		1	xidabil	dad (ma/	1)	SiO ₂ (ma/l)	
. 0				\I	,		<u></u>			····	,			(1	- J'	,	J. • 2 (······/











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográ	fica a escala 1/50.000		COORDENA	DAS UTN	Л	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 288.419	Y 4.795.947	Cota 497
Toponimia	Manantial Linares	Provinc	ia	Asturia	S	
Naturaleza	Manantial	Término	o Municipal	San Ma	artín del Rey	Aurelio
Litología	Arenisca	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua Fuente pública y ganaderia	¿Perten	nece a la red do	e calidad?	Sí	

Observaciones

Manantial captado con dos caños a una fuente pública, un abrevadero y un lavadero. Está al pie de la carretera SM-6, al sur de la aldea El Carboneru.

MEDID	AS DE CA	JDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	Tª amb. (ºC)	Observaciones
04/02/2010	0,86	Volumétrico	7,69	248	12,6	15,0	
29/11/2010	0,5	Volumétrico	6,9	275	12,7	11,0	
08/06/2011	0,2	Volumétrico	6,9	239	19,6	18,0	

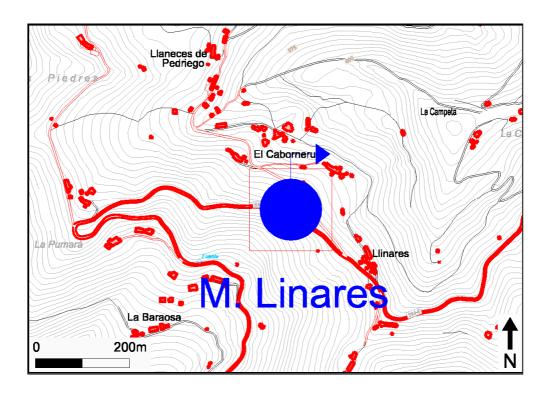
ANÁLISIS QUÍMICOS

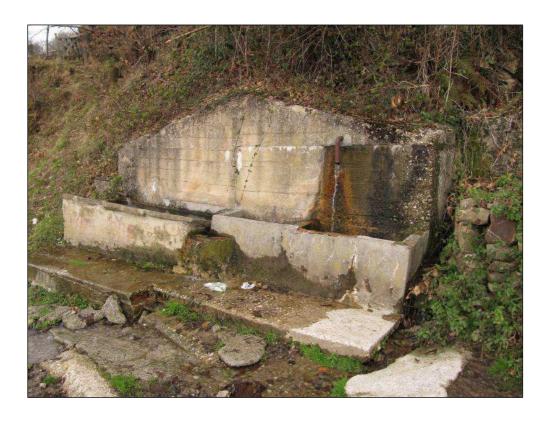
ANIONES				m	ng/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
29/11/2010	12	24	60	<1	5,10					32
08/06/2011	11	44	71	<1	4,20	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	0,02

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	8,2	3,9	27,9	7,9	0,1	<1	<0,005	13	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<1
08/06/2011	7,1	3,7	30,6	8,2	0,1	1	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
29/11/2010	275	7,6	160	<30	6
08/06/2011	239	7,4	146	<30	4



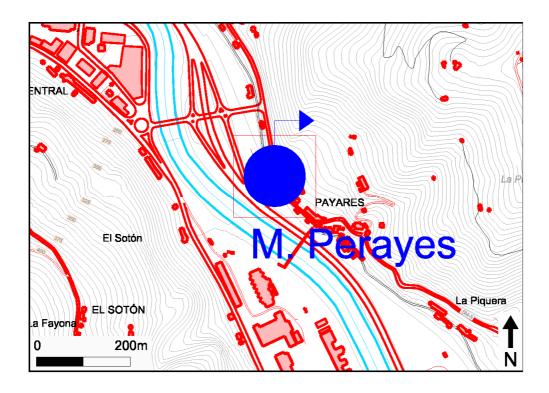








									<u> </u>							
Hoja topo	ográfica	a a esc	ala 1/5	0.000					C	COOR	DENA	ADAS	UTM			
N	° 53 (1:	3.05) N	/lieres					Hus 30			ctor T	X 287.	396 4.7	Y '95.879	Cota 267	
Toponimi	ia M	/lanant	ial Pera	yes				Pro	vinc	ia		As	turias			
Naturalez	a M	/lanant	ial					Tér	mine	o Munic	cipal	Sa	n Martín	del Rey	Aurelio	
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limolit	tas y ar	eniscas	Cue	enca	Hidro	gráfica	ı No	orte II			
Utilizació	n de aç	gua		Fuent	e públ	lica		¿Pe	erten	ece a l	a red	de calio	lad?	No		
Observac Es un ma Perayes; I	nantial													?) y pasa	ada la a	ldea de
М	EDID	AS D	E CAU	DAL				PARA	ME	TROS	FISI	CO-Q	JÍMICC)S (in s	itu)	
Fech	a		udal /s)	Méto Medi		рН	C. (µS/	E. /cm)		¹agua (ºC)		amb. PC)		Observ	aciones	
04/02/20	010	0,	86	Volumé	trico	7,61	4	83		11,7	1	0,0				
						A	NÁLISI	S QU	ÍMIC	cos						
ANION	NES							mg/	L							µg/l
Fecha	a	CI	;	SO₄	НС	CO ₃	CO ₃		NO ₃	N	IO ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION	<u> </u>				/I								/1			
CATION Fecha		К	Ca	1	g/l	4 Cı	. 7n	Fe		Mn	Cr	Cd	μg/l Pb	Ι Δο	Se	Ца
recna	Na	, n	Ca	Mg	NH.	4 01	u Zn	F	е	IVIN	Cr	Ca	PD	As	Se	Hg
			<u> </u>	1	1							1		1		
						OTRA	S DET	ERMI	NA	CIONE	ES					
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)	p	Н	R	s (m	g/l)	0	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)



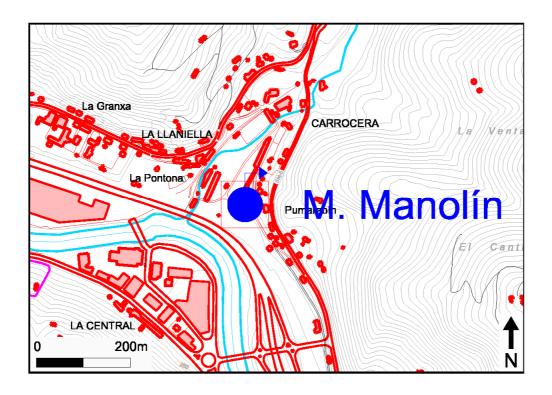


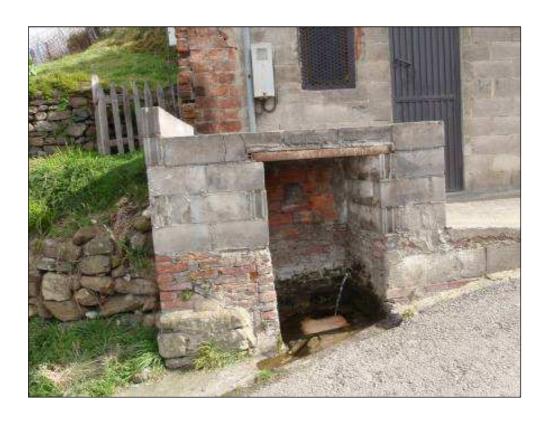






Hoio tone	arófica		oolo 1/5	0.000						00							
Hoja topo	ogranica	ı a es	caia 1/5	0.000					Huso			DEN <i>i</i> ctor	ADAS X		Y	Cota	
N ^t	53 (13	3.05)	Mieres						30			Г			796.316	245	
Toponim	ia M	lanan	tial Man	olín					Prov	incia			As	turias			
Naturalez	a M	lanan	tial						Térm	ino N	/lunic	ipal	Sa	n Martír	del Rey	/ Aurelio	
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y a	renisca	as	Cuer	са Н	idrog	jráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de ag	jua		Fuent	e púb	lica			¿Per	tened	e a la	a red (de calid	ad?	No		
Este man	Utilización de agua Fuente pública ¿Pertenece a la red de calidad? No Observaciones Este manantial captado a una fuente pública está en Pumarabín, en la calle que va paralela a la "antigua carretera general", en el primer desvío a la derecha, en la margen izquierda de la calle. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Fecha Caudal (L/s) Método Medida PH C.E. (µS/cm) (°C) Observaciones 23/02/2010 0,4 Volumétrico 7,11 689 13,3 15,4																
M	EDID/	AS D	E CAU	DAL				P	ARAI	/IET	ROS	FISI	CO-Ql	JÍMICO)S (in s	itu)	
Fech	а					рН	(_			_				Observ	aciones	i
23/02/20	010	(0,4	Volumé	trico	7,11		689	١	13	,3	1	5,4				
	ANÁLISIS QUÍMICOS																
ANION	IES								mg/L								µg/l
Fech	a	CI	(SO ₄	Н	CO ₃	С	CO ₃	N	O ₃	N	O ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION	FS.			m	g/l									ug/l			
Fecha	Na Na	K	Ca	Mg	NH	4 C	u	Zn	Fe	М	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
		I	· I		I	I	·		ı	1					I		I
						OTR	AS DI	ETE	RMIN	ACI	ONE	S					
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		рН		Rs	(mg/	l)	0	xidabili	dad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)



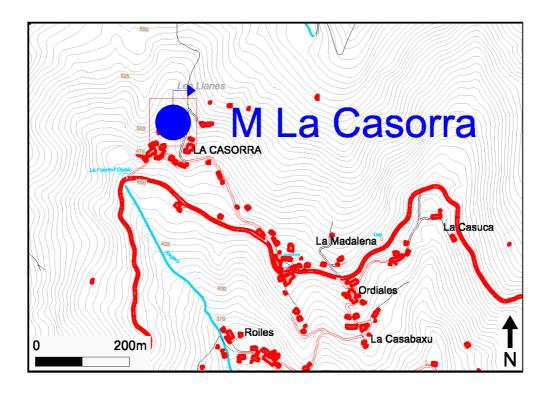








	I		NIA	KIO D	<u> </u>	UNI	09 DE	AGU	JA_							
Hoja topo	gráfica	a a es	cala 1/5	0.000					С	OOR	DENA	ADAS	UTM			
N	^o 53 (1:	3.05) N	Mieres					Hus 30	60	Se	ctor T	X 287.	212 4.ī	Y 798.342	Cota 489	
Toponimi	ia N	/lanant	tial La C	asorra				Pro	vinci	а		As	turias			
Naturalez	a N	/lanan	tial					Tér	mino	Muni	cipal	Sa	n Martír	del Rey	/ Aurelio	
Litología	Д	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y ar	eniscas	Cue	nca	Hidro	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	Fuente	pública	a			¿Pe	rtene	ece a	la red o	de calic	lad?	No		
Observad Antes de d a la derec	entrar e						a la fuen	te, situa	ada a	unos	50 m.					que hay
М	EDID	AS D	E CAL	DAL				PARA	ME	TROS	S FISI	CO-QI	JÍMICO)S (in s	situ)	
Fech	a		udal ./s)	Méto Medi		рН		E. 'cm)		agua ⁰C)		amb. ^P C)		Observ	aciones	
23/02/20	010	C),3	Volumé	trico	7,52	5	21		9,6	1:	3,5				
						Α	NÁLISI	S QU	МIС	os						
ANION	IES							mg/l	_							µg/l
Fecha	a	CI		SO ₄	Н	CO ₃	CO ₃		NO ₃	١	NO ₂	PO ₄	F	s		Al
0.471011					/1											
CATION				1	g/l		7	Fe	Τ.	NA	0		μg/l T p _l	A =	Se	11
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	l₄ C	u Zn	FE	'	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
			1		<u> </u>		J					1	1		1	
						OTRA	AS DET	ERMI	NAC	ION	ES					
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)	l	ЭΗ	Rs	s (mg	g/I)	0	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)







Fecha





Nº de registro 1305.3.0087

	II	NVEI	NTAR	IO D	E Pl	JNTC	os	DE A	\GU	Α							
Hoja topog	ráfica	a esc	ala 1/5	0.000						СО	ORI	DENA	ADAS (JTM			
Nº :	53 (13	3.05) M	lieres						Huso 30	•		tor	X 283.9	924 4.7	Y '98.255	Cota 259	
Toponimia	M	lananti	al Rond	derina					Provi	incia			Ast	urias			
Naturaleza	Ν	l ananti	al						Térm	ino N	lunic	ipal	Lan	igreo			
Litología	Α	lternan	cia de	lutitas,	limolita	ıs y are	enisc	cas	Cuen	ıca Hi	drog	ráfica	. Nor	te II			
Utilización	de ag	jua .	Abaste	cimient	o (no r	úcleo	urba	ano)	¿Pert	tenec	e a la	a red o	de calida	ad?	No		
Observacio Cerca de S Sienra, y se entrada del	ama o	una d	esviaci	ón a la	derech	ıa haci											
ME	DID	AS DE	CAU	UDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)													
Fecha		Cau (L/		Méto Medi		рН		C.E. (µS/cn		T ^a aç (ºC			amb. PC)		Observ	aciones	5
03/12/2009	9	<<(),1	Volumé	trico	7,14		477		11,	3	1	0,8				
						Α 1	NI Á I	ICIC	OLIÍA	4100							
						Ai	NAL	LISIS		VIICO	5						
ANIONE	S							l	mg/L					T			μg/l
Fecha		CI		SO ₄	HC	O_3	(CO ₃	N	O ₃	N	O ₂	PO ₄	F	S		Al
CATIONES	S			m	g/l								١	ıg/l			
Fecha	Na	К	Ca	Mg	NH₄	Cı	ı	Zn	Fe	Mı	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

OTRAS DETERMINACIONES

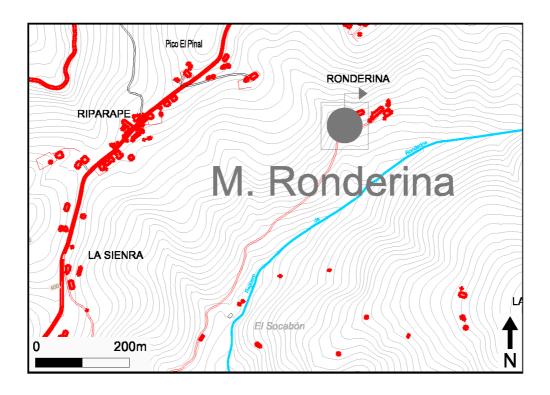
Rs (mg/l)

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/I)$

рΗ

C.E. (µS/cm)



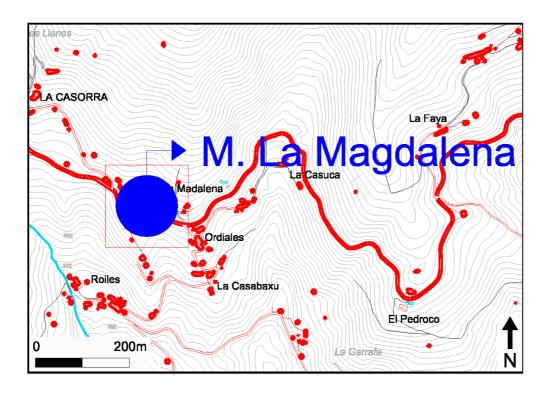


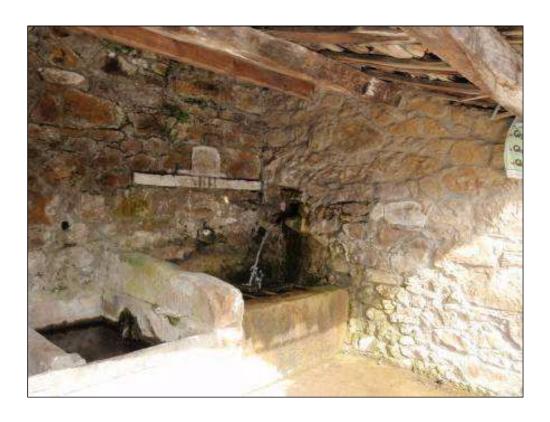






				•													
Hoja topo	gráfica	a es	cala 1	/50.00	00					С	OOR	DEN	ADAS	UTM			
N	^o 53 (13	3.05) l	Mieres	5					Hus 30	0		ector T	X 287.	482 4.7	Y '98.053	Cota 451	
Toponim	ia №	lanan	tial La	Mago	dalena				Pro	vinci	а		As	turias			
Naturalez	: a G	alería	ì						Tér	mino	Muni	icipal	Sa	n Martín	del Rey	Aurelio	
Litología	L	abor r	minera	l					Cue	nca	Hidro	gráfica	a No	rte II			
Utilizació	n de ag	jua	Fuen	te púł	blica				¿Pe	rten	ece a	la red	de calic	lad?	No		
Está situa captada d	do en e e una b	ocam	ina, y	alime	enta a u										-		
M	EDIDA	AS D	E CA	UDA	AL			F	PARA	ME	TROS	S FISI	CO-Q	JÍMICO)S (in s	itu)	
Fech	а						рН								Observ	aciones	
23/02/20	010	(0,3	Vol	lumétrico) 7	7,31	65	52	,	12,3	1	15,2				
							AN	ÁLISI	s QUi	ÍМІС	os						
ANION	Cuenca Hidrográfica Norte II ¿Pertenece a la red de calidad? No Servaciones Itá situado en el centro del pueblo de La Magdalena. El agua, que procede del depósito situado en el pueblo, está ptada de una bocamina, y alimenta a un lavadero. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Fecha Caudal (L/s) Método Medida PH (L/S/cm) Ta agua (°C) Observaciones ANÁLISIS QUÍMICOS ANÍONES Mg/L µg/l Fecha CI SO4 HCO3 CO3 NO3 NO2 PO4 F S AI ATIONES Mg/I µg/l																
Fech	ANÁLISIS QUÍMICOS ANÍONES mg/l ATIONES Mésituado en el centro del pueblo de La Magdalena. El agua, que procede del depósito situado en el pueblo, está pada de una bocamina, y alimenta a un lavadero. PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) C.E. (µS/cm) Tª agua (°C) Tª amb. (°C) Observaciones Tª amb. (°C) Observaciones ANÁLISIS QUÍMICOS Medida PH C.E. (µS/cm) Tª agua (°C) PO4 F S AI																
CATION	ES				mg/l									μg/l			
Fecha	Na	K	Ca	ı N	Mg N	NH ₄	Cu	Zn	Fe	:	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						0	TRAS	DETI	FRMI	NΔC	HON	FS					
Fe	cha		C.I	Ε. (μS	S/cm)	T	рН			s (mg	_	1	Oxidabil	idad (mg	g/I)	SiO ₂ (mg/l)
					-		<u> </u>				-				-		









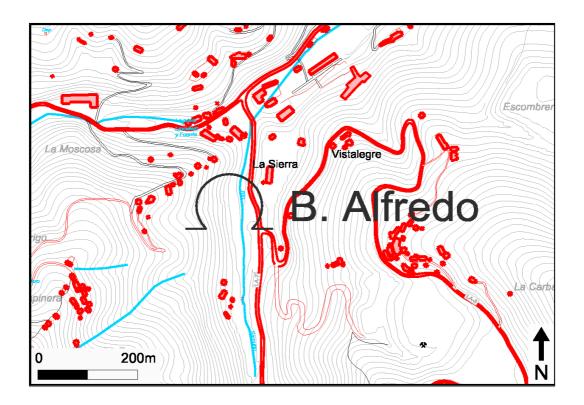


INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	fica a escala 1/50.000	C	OORDENA	DAS UTI	Λ	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 282.964	Y 4.795.108	Cota 277
Toponimia	Bocamina Alfredo	Provinc	ia	Asturia	S	
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	Langre	0	
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten	ece a la red de	e calidad?	No	
	e s cida como Mina Trechuru, la bocamina está er casa habitada; está algo hundida, y el agua sale				•	′ •

X=282.552/Y=4.795.068 (se deja el coche en una plazoleta, se camina en dirección al arroyo a la entrada de un túnel y justo antes de entrar, en la pared de la derecha, surge el agua).

M	IEDID.	AS DE	E CAU	IDAL			P	PARAI	METR	OS F	FISIC	CO-QU	ÍMICO	S (in s	itu)	
Fech	ıa	Cau (L	ıdal /s)	Méto Medi		рН	C.E (µS/c		T ^a agı (ºC)		T ^a a	mb. C)	,	Observ	aciones	i
28/01/2	010	0,	,3	Volumé	trico	8,09	67	6	12,0							
						AN	ÁLISIS	S QUÍI	MICOS	S						
ANION	NES							mg/L								μg/l
Fech	a	CI	SO ₄ HCO ₃ CO ₃ NO ₃ NO ₂ PO ₄ F S													
CATION	ES			m	g/l							μ	ıg/l			
Fecha	Na	К	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	(Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
					0	TRAS	DETE	RMIN	IACIO	NES	<u> </u>					
Fe	cha		C.E.	(µS/cm		рН	Ī		(mg/l)			xidabilio	dad (mg	j/l)	SiO ₂ (mg/l)











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	ica a escala 1/50.000	c	COORDENAL	DAS UTM	1	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 287.652	Y 4.797.346	Cota 271
Toponimia	Bocamina Los Cuarteles	Provinc	ia	Asturias	6	
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	San Ma	rtín del Rey	Aurelio
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten	ece a la red de	calidad?	Sí	

Observaciones

Está en el pueblo de Los Cuarteles, justo detrás del lavadero.

MEDID	AS DE CAI	JDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
23/02/2010	>3	Volumétrico	7,2	586	12,0		
29/11/2010	3	Volumétrico	7,1	555	13,0	1,1	
08/06/2011	5,0	Volumétrico	6,7	583	15,8	21,5	

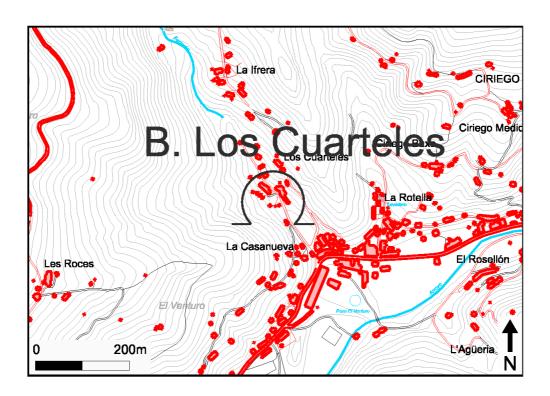
ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
29/11/2010	9	44	215	<1	0,50	<0,01	<0,06	0,4	<0,1	7
08/06/2011	8	36	316	<1	0,20	0,02	<0,06	0,2	<0,1	<0,005

CATION	/11/2010 17,1 4,6 74,4 14,9 0,1 <1 <									ŀ	ıg/l				
Fecha	Na		Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	17,1	4,6	74,4	14,9	0,1	<1	<0,005	15	29	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
08/06/2011	29,3	6,3	97,7	17,5	0,6	1	<0,005	10	78	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

				•	
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
29/11/2010	555		297	<30	5
08/06/2011	583	7,1	349	<30	5



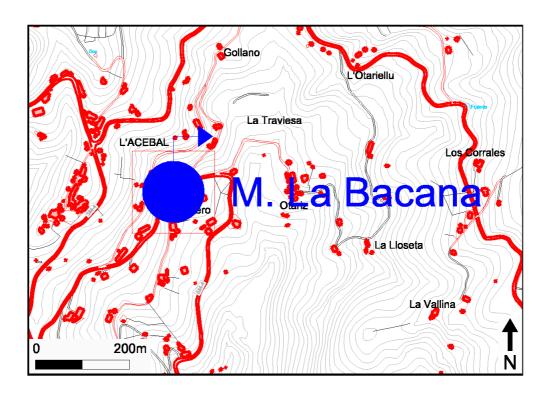








	INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA															
Hoja topo	gráfica	a a esc	cala 1/5	0.000					C	OOR	DENA	ADAS	UTM			
N	⁰ 53 (1	3.05) N	/lieres					Hus 30	60		ctor T	X 286.	117 4.7	Y '97.410	Cota 341	
Toponimi	ia N	/lanant	ial La E	Bacana				Pro	vincia	ı		As	turias			
Naturalez	a N	/lanant	ial					Tér	mino	Munio	cipal	Sa	n Martín	del Rey	Aurelio	
Litología	Д	Alterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y ar	eniscas	Cue	enca F	lidrog	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	Fuente	e pública	a y ga	naderia	à	¿Pe	rtene	ce a l	a red o	de calio	lad?	No		
Observaciones En la carretera SM-4 de El Entrego a La Acebal, en La Lantera, pasando el desvío que va a Otañiz, a la derecha de la carretera frente a una de las cuatro casas que hay a la izquierda, la fuente está a unos 100 m del desvío mencionado. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)																
Fecha Caudal (L/s) Método pH C.E. (μS/cm) (°C) (°C) Observaciones																
24/02/20	010	0	,7	Volumé	trico	7,89	3:	30	8	,9	1	0,7				
						A	NÁLISI	S QU	ÍMIC	os						
ANION	IES							mg/l	L							µg/l
Fecha	а	CI		SO ₄	Н	CO ₃	CO ₃		NO ₃	N	IO ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION		1	1 _	1	g/l	<u> </u>			<u> </u>			1	µg/l T			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	l ₄ C	u Zn	Fe	N	1n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
														1	<u> </u>	
						OTRA	AS DET	ERMI	NAC	IONE	S					
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)	l	Н	R	s (mg	/ I)	0	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	ica a escala 1/50.000	COORDENADAS UTM							
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 285.447	Y 4.796.551	Cota 246			
Toponimia	Pozo Sorriego	Provincia	a	Asturia	S				
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	San Ma	Aurelio				
Litología	Labor minera	Cuenca Hidrográfica Norte II							
Utilización de	agua No se utiliza	¿Pertene	ece a la red de	e calidad?	Sí				

Observaciones

Esta explotación minera inactiva tiene una profundidad del pozo que alcanza la cota de - 32,00 m s.n.m. Constituye el desagüe del Pozo Entrego, también inactivo, y está situado frente a él al otro lado del río Nalón.

MEDID	AS DE CAI	UDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
03/12/2009	~10	Estimativo	7,5	1.138	14,9	1,0	
29/11/2010	~10	Estimativo	7,5	1.138	14,9	1,0	
09/06/2011	10,0	Estimativo	7,2	826	15,6	17,0	

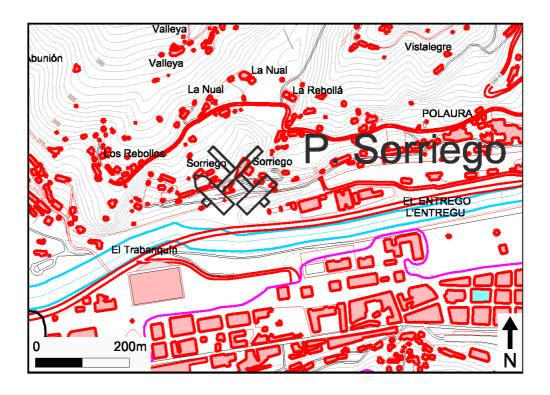
ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES	ONES mg/L											
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al		
29/11/2010	16	134	490	<1	0,10	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	5		
09/06/2011	13	144	378	<1	0,20	<0,01	<0,06	0,3	<0,1	<0,005		

CATION	CATIONES mg/l							μg/l							
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	42,4	12,8	148,0	42,0	0,3	<1	<0,005	40	330	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
09/06/2011	27,1	10,5	129,0	30,5	0,7	1	<0,005	480	220	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

	011010 0212111111110101120												
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)								
29/11/2010	1.138		634	<30	9								
09/06/2011	826	7,3	583	<30	6								











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	fica a escala 1/50.000	COORDENADAS UTM								
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 287.087	Y 4.795.976	Cota 245				
Toponimia	Bocamina Sotón Antiguo	Provinci	ia	Asturia	S					
Naturaleza	Galería	Término	Aurelio							
Litología	Labor minera	Cuenca								
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten	ece a la red de	e calidad?	Sí					

Observaciones

Por la carretera AS-17, pasado El Entrego, hay un desvío al Polígono Industrial La Cerezal. La bocamina está a la derecha de la carretera, en la misma rotonda del desvío.

MEDID	AS DE CA	UDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)						
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones			
23/02/2010	2 <q<4< td=""><td>Estimativo</td><td>7,34</td><td>753</td><td>14,1</td><td>12,3</td><td></td></q<4<>	Estimativo	7,34	753	14,1	12,3				
30/11/2010	15	Estimativo	7,5	782	12,8	5,0				
09/06/2011	20,0	Estimativo	7,6	670	16,5	16,5				

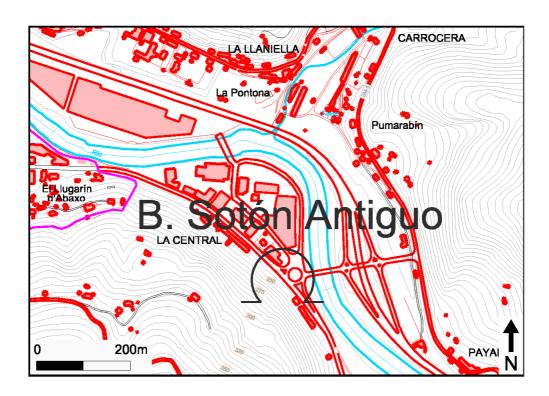
ANÁLISIS QUÍMICOS

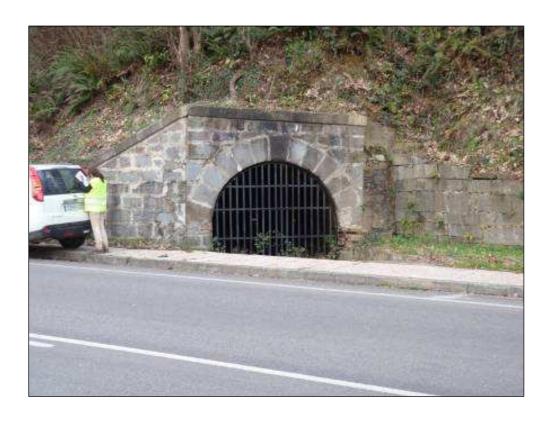
ANIONES	ANIONES mg/L											
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al		
30/11/2010	9	108	325	<1	0,50	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	7		
09/06/2011	7	76	334	<1	0,10	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	<0,005		

CATION	CATIONES mg/l							μg/l							
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
30/11/2010	18,5	3,4	112,0	30,0	0,1	<1	<0,005	1	<5	<1	<0,2	<1	2,00	<1	<0,1
09/06/2011	17,9	3,4	104,0	27,9	0,6	1	<0,005	160	75	<1	<0,2	<1	1,00	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)								
30/11/2010	782		485	<30	9								
09/06/2011	670	7,3	452	<30	8								



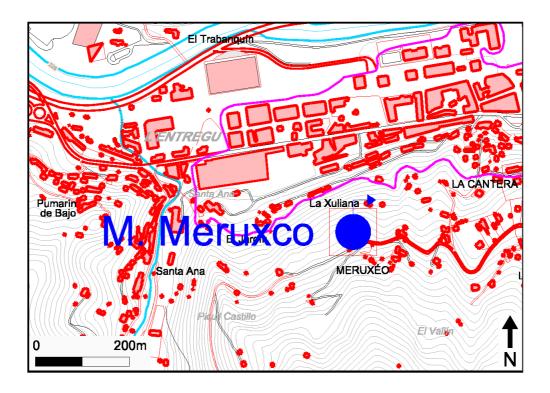








		**L	IIIA	(10 0	<u></u>	0111	<u> </u>		701	<i>-</i>	•									
Hoja topo	gráfica	a es	cala 1/5	0.000					COORDENADAS UTM											
N		Hus 30	Huso Sector X Y Cota 30 T 285.534 4.795.995 308								1									
Toponimi	ia M	lanant	ial Mer	ixco				Pro	Provincia Asturias											
Naturalez		Tér	Término Municipal San Martín del Rey Aurelio																	
Litología		Cue	Cuenca Hidrográfica Norte II																	
Utilizació		¿Pe	¿Pertenece a la red de calidad? No																	
En Merux	Observaciones En Meruxco, dirección a El Jardín, al final de las casa la carretera hace una "Y"; tomando la rama derecha, nada más comenzar, el manantial está situado a la izquierda. Está captado a una fuente pública y un lavadero.																			
MEDIDAS DE CAUDAL PA											ARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)									
Fech	Caudal (L/s)		Método Medida		рН		C.l (µS/d		T ^a agua (⁰C)		Т	T ^a amb. (⁰C)		Observaciones			s			
22/02/2010		0,3		Volumétrico		6,74	ļ	57	7	12,5			16,4							
ANÁLISIS QUÍMICOS																				
ANION	ANIONES												mg/L					μg/l		
Fecha		CI		SO₄	HCO ₃		CO ₃			NO ₃		NO ₂		PO ₄	F	8	3	Al		
CATIONES mg/l											μg/l									
Fecha	Na	K Ca		Mg	Mg NH ₄		Cu	Zn	Fe)	Mn	Cr	Cr C		Pb	As	Se	Hg		
						OTR	AS	DETI	ERMI	N.A	CION	ES								
Fecha C.E. (µS/cm)							рН			Rs (mg/l)			Oxidabilidad (mg/l)				SiO ₂ (mg/l)			
							-													



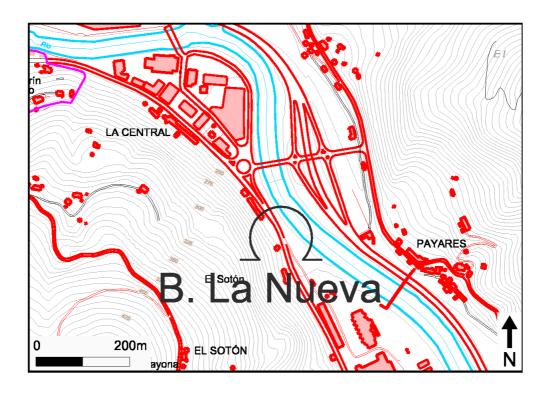








	I	NVE	NTAF	RIO D	E P	TNU	OS E	DE A	AGU	JA							
Hoja topo	ográfica	a a es	cala 1/5	0.000						C	OOR	DEN/	ADAS	UTM			
N	° 53 (1	3.05) l	Mieres						Hus 30	0		ctor T	X 287.	•	Y 795.835	Cot 246	
Toponim	ia E	Bocam	ina La N	lueva					Prov	/incia	1		As	turias			
Naturalez	za G	Salería	ı						Térn	nino	Munio	cipal	Sa	n Martíı	n del Re	y Aureli	0
Litología	L	.abor r	minera						Cue	nca I	lidrog	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	No se	utiliza					¿Pei	rtene	ce a l	a red o	de calid	lad?	No		
bocamina	de El I , situad	a en e		erecho				y und	os 150) m.							onda a la
IV	ובטוט								1					JIIVIIC	OS (in	Situ)	
Fech	ıa		udal ./s)	Méto Medi		рН	(C.E µS/cı			agua C)		amb. PC)		Observ	vacione	es
23/02/2	23/02/2010 1 Volumétrico 6,94 881 14,5																
	25/02/2010 1 VOIUITIEUICO 0,94 881 14,5																
	ANÁLISIS QUÍMICOS																
						A	NÁLI	ISIS	QUÍ	MIC	os						
ANION	NES								mg/L	-							μg/l
Fech	а	CI		SO ₄	Н	CO ₃	С	O ₃	N	1O ₃	N	O ₂	PO ₄	F	8	5	Al
-					,,				1								
CATION		1,,			g/l	. _	.		+_	Τ.	<u>. T</u>		1	μg/l T 5.	Τ.	Τ.	—
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	I ₄ C	u	Zn	Fe	, N	I n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						OTR	AS DI	ETE	RMIN	NAC	IONE	ES .					
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		рН			(mg		1	xidabili	idad (m	g/l)	SiO	₂ (mg/l)











	INVE	NTAR	IO D	E PU	NTO	4								
Hoja topográf	ica a esc	ala 1/50	0.000					COO	RDEN	ADAS (JTM			
Nº 53	(13.05) N	1ieres					Huso 30	S	ector T	X 283.5	554 4.7	Y 95.799	Cota 243	
Toponimia	Bocami	na El Na	ıdal				Provi	ncia		Ast	urias			
Naturaleza	Galería						Térmi	ino Mur	nicipal	Lar	greo			
Litología	Labor n	ninera					Cuen	ca Hidr	ográfica	a Nor	te II			
Utilización de	agua	No se u	tiliza				¿Pert	enece a	ı la red	de calida	ad?	No		
puente se con	servaciones side Ciaño se gira hacia El Nadal; hay que bordear un parque infantil, dejándolo a la derecha, y después de cruzar un ente se continúa a la derecha. La bocamina está detrás de unos edificios mineros rehabilitados para viviendas (la zona conoce como "Casa de Carmina"). MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)													
MEDI														
Fecha		ıdal /s)	Méto Medi		рН	C.E. (µS/cm		T ^a agua (ºC)		amb. ⁰C)	(Observa	aciones	,
28/01/2010	2<0	Q<3	Estima	tivo	7,55	1.084		12,9						
					AN	ÁLISIS	QUIN	licos						
ANIONES						r	mg/L							μg/l
Fecha	CI	S	O ₄	НСО	3	CO ₃	N	O ₃	NO ₂	PO ₄	F	S		Al
CATIONES			m	g/l						ļ	ıg/l			
Fecha Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

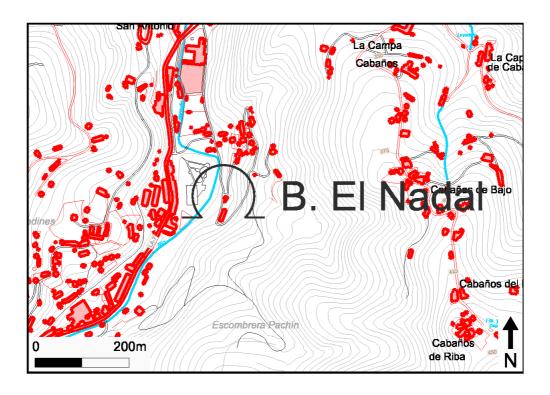
рΗ

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/l)$

C.E. (µS/cm)

Fecha



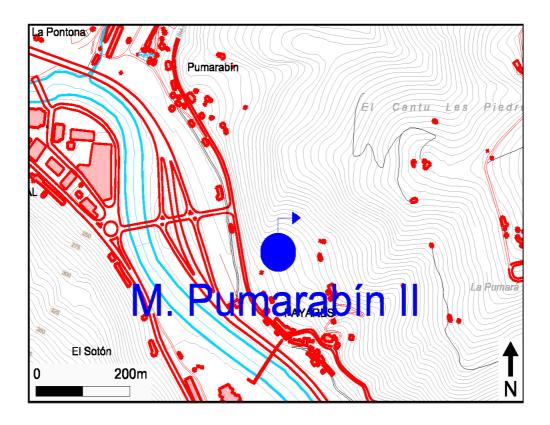








			NIA	VIO D		ONI	03 L	<i></i>	400	<u> </u>							
Hoja topo	gráfica	a a es	cala 1/5	0.000						CC	OR	DENA	ADAS	UTM			
N	° 53 (13	3.05) l	Mieres						Huso 30	•		ctor T	X 287.	468 4.7	Y 795.941	Cota 285	
Toponimi	ia №	1anan	tial Pum	arabín	II				Prov	incia			As	turias			
Naturalez	:a M	lanan	tial						Térm	ino N	/lunio	cipal	Sa	n Martín	del Rey	/ Aurelio	
Litología	А	lterna	ncia de	lutitas,	limoli	tas y a	renisca	as	Cuer	са Н	idrog	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	jua	Fuente	pública	a				¿Per	tened	e a la	a red o	de calid	ad?	No		
Observad Desde el l		ial Pu	marabín	I, mira	ndo h	acia al	oajo, se	e baja	a al pra	ado s	iguier	nte y a	l final es	stá en el	prado d	e la dere	echa.
М	EDID/	AS D	E CAL	DAL				P	ARAI	ΙΕΤΙ	ROS	FISI	CO-QI	JÍMICO)S (in s	situ)	
Fech	а		udal ./s)	Méto Medi		рН		C.E. µS/cr		T ^a a			amb. ^P C)		Observ	aciones	
23/02/20	23/02/2010 0,6 Volumétrico 7,65 540 10,9 16,3																
	23/02/2010 0,6 Volumétrico 7,65 540 10,9 16,3																
						Δ	NÁLI	ISIS	QUÍI	MICC	os						
ANION	IES								mg/L								µg/l
Fecha	a	CI		SO ₄	Н	CO ₃	C	O ₃	N	O ₃	N	O ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION	FS.			m	g/l									µg/l			
Fecha	Na	К	Ca	Mg	9/I NH	4 C	u	Zn	Fe	М	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						·											
•		•	1	1		II.	,		1	1	1		1	ı	ı	1	•
						OTR	AS DE	ETE	RMIN	IACI	ONE	S					
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		рН		Rs	(mg/	l)	0	xidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)











	II	NVEI	NTAR	IO D	E PU	NTO:	S DE A	4GU	4							
Hoja topo	gráfica	a esc	ala 1/50	.000					COO	RDENA	ADAS (JTM				
N	° 53 (13	3.05) M	lieres					Huso 30	S	ector T	X 287.5	541 4.7	Y 95.975	Cota 312		
Toponimi	ia M	lananti	al Puma	ırabín	l			Provi	ncia		Ast	urias				
Naturalez	a M	l ananti	al					Térm	ino Mun	icipal	Sar	n Martín	del Rey	Aurelio		
Litología	Α	lternan	icia de li	utitas,	limolitas	s y aren	iscas	Cuen	ca Hidro	ográfica	ı Noi	rte II				
Utilizació	n de ag	jua	No se u	tiliza				¿Pert	enece a	la red	de calida No	ad?				
Observad En la carr camino es de arriba y	etera S strecho	y en pe														
М	EDID/	AS DE	S DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)													
Fech	а	Cau (L/		Méto Medi		рН	C.E. (µS/cr		T ^a agua (ºC)		amb. ^D C)	•	Observ	aciones		
23/02/20	010	0,	1	Volumé	trico	7,58	587		12,0	1	6,2					
						AN	ÁLISIS	QUÍN	IICOS							
ANION	IES							mg/L							µg/l	
Fecha	а	CI	s	O ₄	нсо)3	CO ₃	N	O ₃	NO ₂	PO ₄	F	s		Al	
CATION	ES	1		m	g/l		_		1	1	<u> </u>	ıg/l		ı		
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg	
i l																

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

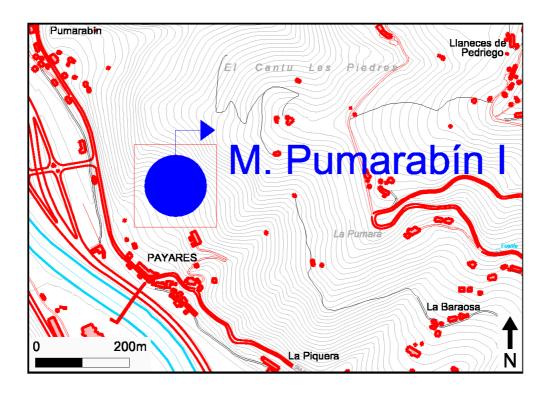
рΗ

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/I)$

C.E. (µS/cm)

Fecha







Fecha





Nº de registro 1305.3.0105

	II	NVEI	NTAR	IO D	E PL	INTO	S DE A	AGU.	A								
Hoja topo	gráfica	a a esc	ala 1/50	.000					COO	RDEN	ADAS I	JTM					
N	⁵ 53 (1:	3.05) M	lieres					Huso 30		Sector T	X 282.	554 4.7	Y 94.935	Cota 400			
Toponimi	ia N	1ananti	al Trech	nuru				Provi	ncia		Ast	urias					
Naturalez	a M	1ananti	al					Térm	ino Mu	nicipal	Lar	ngreo					
Litología	A	lternan	icia de l	utitas,	limolita	s y are	niscas	Cuen	ca Hidr	ográfic	a No	rte II					
Utilizació	n de aç	gua	Abasted	imient	0			¿Pert	enece a	a la red	de calid	ad?	No				
El Trechu	servaciones tá en la carretera de El Trechuru a Cadaviu, a 200 m de El Trechuru en el margen izquierdo de la carretera. Abastece a Trechuru y otras poblaciones, y alimenta un lavadero. El caudal medido es el sobrante, antes abastecia también a muño y en verano había problemas de agua. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)																
М	EDID	AS DE	CAU	CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)													
Fech	а	Cau (L/		Méto Medi		рН	C.E. (µS/cr		T ^a agu (ºC)		amb. (°C)	(Observa	aciones	•		
28/01/20	010	0,	3	Volumé	trico	7,5	328		11,6		2,5						
						AN	ÁLISIS	QUÍN	IICOS								
ANION	IES							mg/L							μg/l		
Fecha	a	CI	S	O ₄	НС) ₃	CO ₃										
OATION					/I			1				//					
CATION				l	g/l	T -				T -	1	ıg/l			1		
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg		

OTRAS DETERMINACIONES

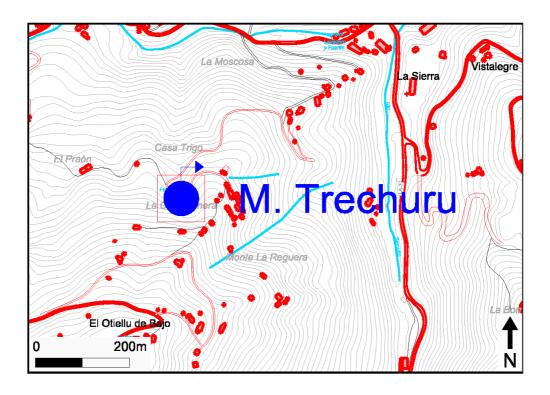
Rs (mg/l)

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/I)$

рΗ

C.E. (µS/cm)



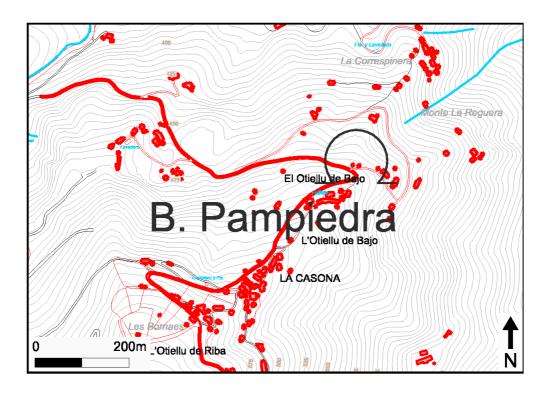








Hoja topo	ográfica	a a es	cala 1/	50.000					CC	ORI	DEN	ADAS	UTM				
N	° 53 (1:	3.05) [Mieres					Hus 30	0	Sec T) 282	(.512 -	\ 4.794	=	Cota 494	
Toponim	ia B	ocam	ina Par	mpiedra				Prov	vincia			As	turias				
Naturalez	za G	Salería	ì					Térn	nino N	/lunic	ipal	La	ngreo				
Litología	L	abor r	minera					Cue	nca H	idrog	ráfica	ı No	orte II				
Utilizació	n de aç	jua	No se	utiliza				¿Pe	rtened	e a la	a red	de calid	lad?		No		
Observac Está en la frente a u pero no se	a carret na pom	arada	. Pertei	nece a N	/linas L	a Cosr	ntantina.	Se trat	a de u	na sa	lida d	e agua	inform				
M	IEDID/	AS D	E CA	UDAL			F	PARA	MET	ROS	FISI	CO-QI	UÍMIC	cos	(in s	itu)	
Fech	ıa		udal _/s)	Méto Medi		рН	C.I (µS/c		T ^a a (º(amb. ^D C)		Ol	bserva	aciones	
28/01/2	010		¿?														
							,										
						AN	IÁLISIS			os <u> </u>						-	
ANION	NES							mg/L	-								ug/l
Fech	a	CI		SO ₄	НСС) ₃	CO ₃	1	NO ₃	N	02	PO ₄		F	S		Al
CATION					/I								/1				
Fecha	Na	к	Ca	Mg	g/l NH₄	Cu	Zn	Fe	М	n T	Cr	Cd	μg/l Pb	T	As	Se	Hg
i eciia	Na	N	Ca	INIG	14114	Cu	211	16	141	"	<u> </u>	Ou	1.0		ДЭ	36	rig
	<u> </u>	I	1		1	1		ı	ı			<u> </u>	1				
					C	TRA	S DETI	ERMIN	VACI	ONE	S						
Fe	cha		C.E	. (µS/cm	1)	pl	н	Rs	(mg/	l)	О	xidabil	idad (mg/l))	SiO ₂ (mg/l)











	ı	NVE	NTAR	IO D	E PU	INTC	S DE A	4GU	Α							
Hoja topo	ográfic	a a esc	ala 1/50	0.000					CC	ORD	ENA	DAS	JTM			
N	° 53 (1	3.05) M	lieres					Hus 0)	Sect T		X 284.7	7 31 4.7	Y 794.707	Cota 471	
Toponim	ia N	Mananti	al Canto	la Bru	uja			Prov	incia			Ast	urias			
Naturalez	za N	<i>M</i> ananti	al					Térm	nino N	/lunici	pal	Lar	greo			
Litología	A	Arenisca	Э					Cuer	пса Н	idrogr	ráfica	Nor	te II			
Utilizació	n de a	gua	No se u	tiliza				¿Per	tenec	e a la	red c	le calida	ad?	No		
	la carr la local	lidad de	La Fel	guera,			o antes de Itima casa									
M	MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Caudal Método DE CAUDAL C.E. Ta agua Ta amb.														itu)	
Fech	ıa	Cau (L/		Méto Medi		рН	C.E. (µS/cr		T ^a a			imb. C)		Observa	aciones	
22/02/2	010	0,	2	Volumé	trico	7,06	495		11	,1	11	1,2				
						ΑN	NÁLISIS	QUÍI	MICC	S						
ANION	NES							mg/L								µg/l
Fech	а	CI	s	6O ₄	НСС)3	CO ₃	N	IO ₃	NC) 2	PO ₄	F	s		Al
CATION	ES			m	g/l							L.	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	ı Zn	Fe	М	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

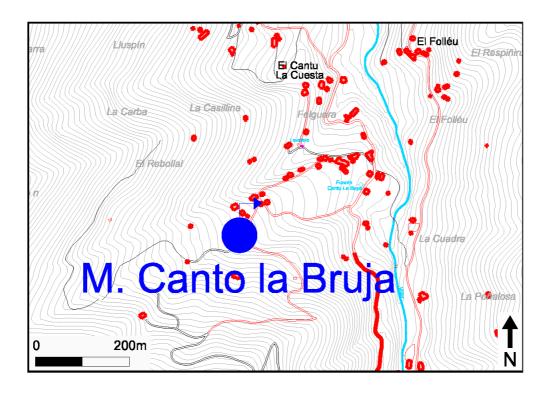
рΗ

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/l)$

C.E. (µS/cm)

Fecha











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	fica a escala 1/50.000	c	COORDENA	DAS UTN	1	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 283.021	Y 4.794.557	Cota 270
Toponimia	Socavón Emilia	Provinc	ia	Asturias	S	
Naturaleza	Galería	Término	o Municipal	Langre	o	
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten	ece a la red de	calidad?	Sí	

Observaciones

En la carretera de Samuño a La Nueva, debajo de las instalaciones del Pozo Samuño; allí hay unas escaleras que dan acceso a una galería que procede del Pozo San Luis- La Nueva, en el lateral izquierdo de la galería se conduce el agua. El antiguo bombeo del Pozo San Luis iba directamente al río Samuño; ahora el agua proviene de mineria de montaña solamente

MEDIDA	AS DE CAI	JDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
28/01/2010	0,6	Volumétrico	7,2	720	12,1	5,0	
25/11/2010	0,6	Volumétrico	7,6	620	12,4	7,0	
08/06/2011	3,5	Volumétrico	7,8	524	13,8	16,5	

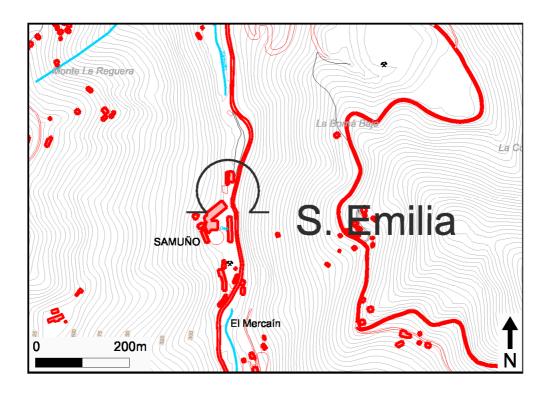
ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
25/11/2010	8	101	235	<1	0,80	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	120
08/06/2011	6	86	224	<1	1,20	<0,01	<0,06	0,2	<0,1	<0,005

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
25/11/2010	16,2	3,2	86,2	24,3	0,1	<1	<0,005	65	6	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
08/06/2011	14,9	3,2	74,9	21,5	0,1	1	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
25/11/2010	620		408	<30	8
08/06/2011	524	7,5	373	<30	4











INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	ica a escala 1/50.000	С	OORDENA	DAS UTN	Л	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 287.962	Y 4.794.594	Cota 255
Toponimia	Bocamina La Generala	Provinci	a	Asturia	S	
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	San Ma	artín del Rey	Aurelio
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Pertene	ece a la red de	e calidad?	Sí	

Observaciones

Desde Sotrondio a El Entrego, en el lado izquierdo de la carretera, está a unos 250 m de las últimas casas.

MEDID	AS DE CAI	JDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
22/02/2010	0,5	Estimativo	6,95	689	12,9	3,0	
29/11/2010	0,6	Estimativo	7,0	795	12,9	1,1	
09/06/2011	1,0	Estimativo	7,3	581	13,7	17,0	

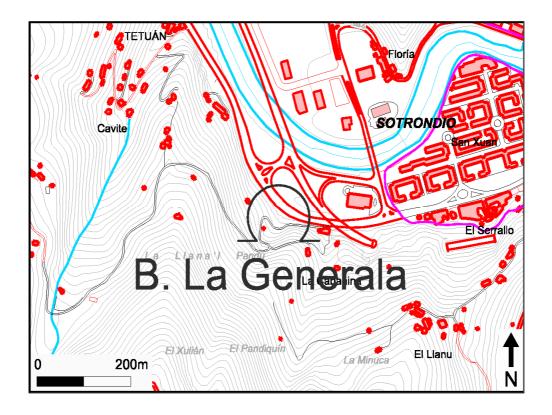
ANÁLISIS QUÍMICOS

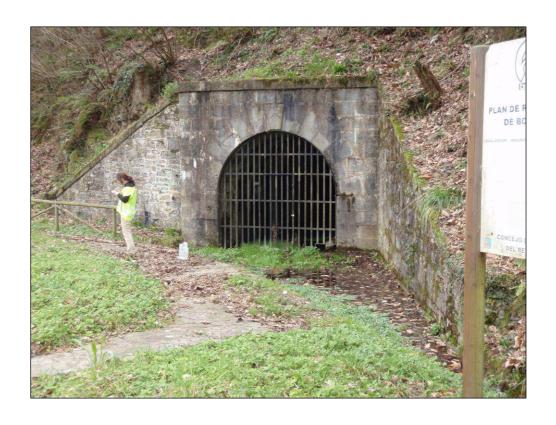
ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
29/11/2010	8	113	310	<1	0,20	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	5
09/06/2011	8	64	282	<1	0,10	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	<0,005

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	7,6	1,8	123,0	28,0	0,1	<1	<0,005	10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
09/06/2011	7,2	1,8	101,0	20,9	0,1	1	<0,005	10	5	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
29/11/2010	795	7,2	512	<30	8
09/06/2011	581	7,2	387	<30	5



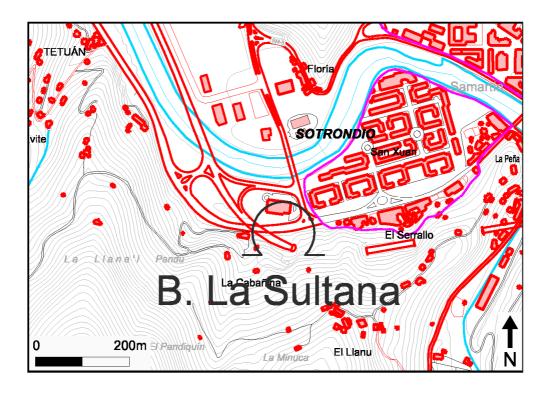








		NVE	NIA	RIO L)E P	UNI	OS DE	: AG	JA							
Hoja topo	gráfica	a a esc	cala 1/	50.000					C	OOR	DENA	ADAS	UTM			
N	⁰ 53 (1	3.05) N	Mieres					Hus 30	80		ctor T	X 288.	143 4.7	Y 794.573	Cota 256	
Toponimi	ia E	Bocami	ina La	Sultana				Pro	vincia	1		Ast	turias			
Naturalez	a G	Salería						Tér	mino	Muni	cipal	Sa	n Martín	del Rey	Aurelio	
Litología	L	abor n	ninera					Cue	enca F	lidro	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	No se	utiliza				¿Pe	ertene	ce a l	a red o	de calid	ad?	No		
Observad La bocam de la boca	ina esta amina.				se cai	naliza ł							_			nos 5 m
M	EDID	AS D	E CA	JDAL				PARA	MET	ROS	FISI	CO-QL	JiMICC)S (in s	itu)	
Fech	Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) T² agua (°C) T² amb. (°C) Observaciones 04/13/2011 <<0,1															
04/13/20	04/13/2011 <<0,1 Estimativo 7,5 641 16,5 15,0															
	0-4/13/2011															
						A	NÁLIS	IS QU	ÍMIC	os						
ANION	IES							mg/l	L							µg/l
Fecha	a	CI		SO₄	Н	CO ₃	CO ₃		NO ₃	N	IO ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION	ES	ı	_	1	g/l							1	ug/l		1	
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	4 C	u Zr	ı Fe	N	1n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						OTP	AS DET	EDV41	NI A C							
Fo	cha		C F	. (µS/cn	1)		AS DET	T	s (mg/		T	xidahili	dad (mg	7/1)	SiO ₂ (ma/l)
1 6	- Ciia		J.L	. (μο/οπ	•,		P11	10,	o (mg/	•,		AIMADIII	add (III)	וייפ	0102(9,1)



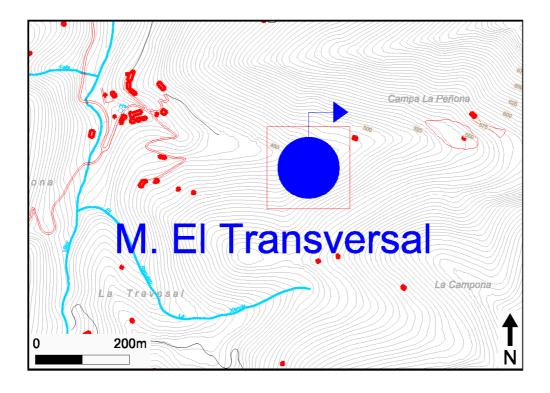








	II.	NVE	NTA	RIO D	E P	UNT	os	DE A	\GU	Α						
Hoja topog	ráfica	a esc	ala 1/	50.000						coc	RDEN	ADAS	UTM			
Nº	53 (13	3.05) N	1ieres						Huso 30		Sector T	X 285.		Y 793.734	Cota 471	
Toponimia	M	l ananti	ial El T	ransver	sal				Provi	incia		As	turias			
Naturaleza	M	l ananti	ial						Térm	ino Μι	nicipal	Sa	n Martín	del Rey	Aurelio	1
Litología	А	renisc	а						Cuen	ca Hid	rográfic	a No	rte II			
Utilización	de ag	jua	Abast	ecimient	to (no	núcleo	urba	ano)	¿Per	enece	a la red	de calid	ad?	No		
Observacio Pasando La que sube al unos 150 m	as Cub I camp	oo de f	útbol y	detrás				rtería h	ay un	reguer	o de agu	a que vie	ene del i	manantia	ıl; hay c	
ME	DID	AS DE	E CA	UDAL	1			PA	RAN	/IETR	OS FIS	CO-QL	JiMICC)S (in s	itu)	
Fecha Caudal Método pH C.E. Ta agua Ta amb. (L/s) Medida pH (μS/cm) (°C) (°C) Observaciones									S							
28/01/201	0	0.	,2	Volumé	etrico	8,04		295		10,8						
						A	NÁL	LISIS	QUÍN	/ICOS	<u> </u>					
ANIONE	ES								mg/L							<u>μg</u> /l
Fecha		CI		SO ₄	Н	CO ₃	(CO ₃	N	O ₃	NO ₂	PO ₄	F	s		Al
									1							
CATIONE	S		•	m	ıg/l						_		µg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	4 C	u	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						OTR	<u> </u>	DETER	SMIN	ΔΟΙΟ	NFS					
Fecl	ha		C.E	. (µS/cn	n)		pH			(mg/l)	1	Oxidabili	idad (m	g/l)	SiO ₂	(mg/l)









Mg

C.E. (µS/cm)

 NH_4

Cu

рΗ

Zn

Fe

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

Mn

Cr

Cd

Pb

Oxidabilidad (mg/l)

As

Se

 $SiO_2 (mg/I)$

Hg

Fecha

Na

Fecha

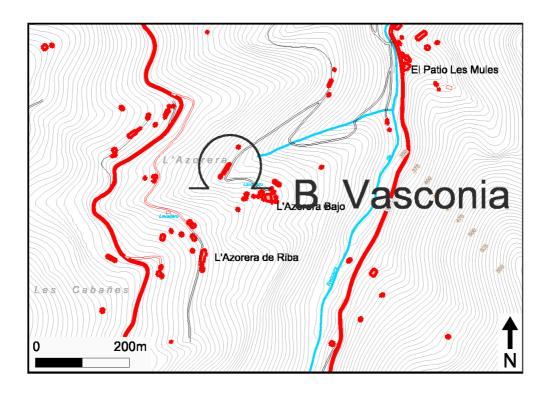
K

Ca



Nº de registro 1305.3.0122

	INVENT	ARIO D	E PU	NTO	S DE	AGUA							
Hoja topográfic	a a escala	1/50.000				C	OORE	DENA	DAS U	JTM			
Nº 53 (′	13.05) Miere	es				Huso 30	Sec T		X 282.5	64 4.79	Y 2.726	Cota 450	
Toponimia	Bocamina V	/asconia				Provinci	а		Astu	ırias			
Naturaleza	Galería					Término	Munic	ipal	Lan	greo			
Litología	Labor miner	ra				Cuenca	Hidrog	ráfica	Nor	te II			
Utilización de a	igua No :	se utiliza				¿Perten	ece a la	red de	calida	ıd?	No		
Observaciones En la carretera de La Vallina a La Fresnosa se toma una desviación a la izquierda que pone La Zorera; bajando por esa carretera de 1 a 1,5 km, en una curva a la izquierda antes de llegar al pueblo, hay unas chabolas y restos de explotaciones mineras; en esta zona se ve el curso de agua que procede de la bocamina. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)													
MEDID	AS DE C	AUDAL			P	ARAME	ros	FISIC	O-QU	ÍMICOS	in si (in si	tu)	
Fecha	Caudal (L/s)	Méto Medi		рН	C.E (µS/cı		agua ⁰C)	T ^a an (ºC		0	bserva	ciones	5
28/01/2010	~2	Estima	ntivo	7,05	1.022	2	12,9						
				A١	IÁLISIS	QUÍMIC	os						
ANIONES						mg/L							μg/l
Fecha	CI	SO ₄	HCC)3	CO ₃	NO ₃	NO	O ₂	PO ₄	F	S		Al
CATIONES		m	ıg/l						μ	g/l			



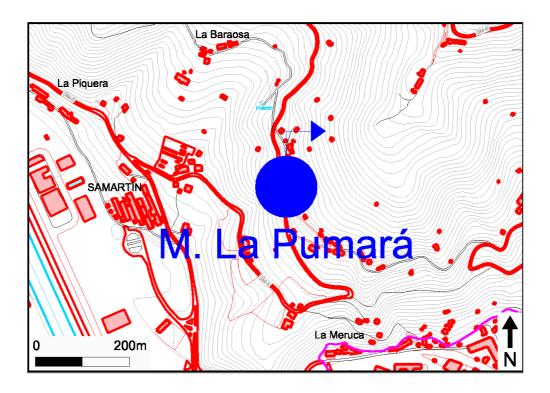


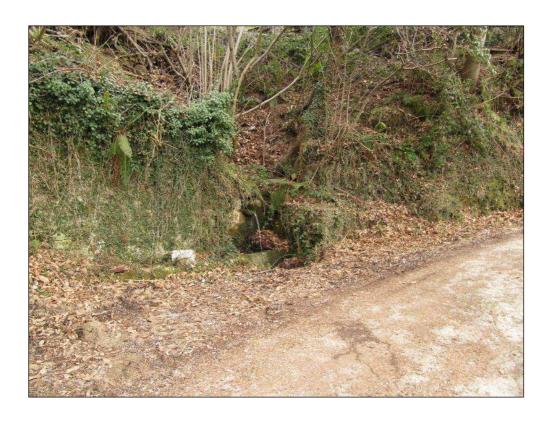






		**L	HIA	(IO D	<u></u>	OITI	OO DL	700	<u> </u>							
Hoja topo	ográfica	a esc	ala 1/5	0.000					CC	ORI	DEN	ADAS	UTM			
N	° 54 (13	3.05)						Hus 30	60	Sec	tor) 288		Y 795.396	Cota 370	
Toponim	ia M	lanant	ial La F	umará				Pro	vincia			As	sturias			
Naturalez	za M	l anant	ial					Tér	mino N	/lunic	ipal	Sa	an Martíi	n del Re	/ Aurelio	
Litología	А	lternaı	ncia de	lutitas,	limolit	as y aı	eniscas	Cue	enca H	idrog	ráfica	a No	orte II			
Utilizació	n de ag	jua	Fuente	pública	a y ga	naderia	a	¿Pe	ertened	e a la	a red	de calid	dad?	No		
Observad En el mar captado a	gen de l						sa y La N	1eruca,	, está e	el mai	nantia	l medio	oculto p	or la ma	leza. Est	á
M	IEDID/	AS DI	E CAL	JDAL				PARA	MET	ROS	FISI	CO-Q	UÍMIC	OS (in s	situ)	
Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) Ta agua (°C) Ta amb. (°C) Observaciones 04/02/2010 0,5 Volumétrico																
04/02/2	04/02/2010 0,5 Volumétrico															
	0,0 Volumetrico															
						Α	NÁLISI	s Qui	ÍMICO	os						
ANION	NES							mg/l	L							μg/l
Fech	a	CI		SO ₄	НС	O 3	CO ₃		NO ₃	N	O ₂	PO₄	F	S		Al
CATION	E6			m	g/l								μg/l			
Fecha	Na	К	Са	Mg	NH,	4 C	u Zn	Fe	М	n T	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
	- 110			9			<u> </u>		,			0		7.0		9
		I				I			I			·I	II.	-	I	
						OTR/	AS DET	ERMI	NACI	ONE	S					
Fe	echa		C.E.	(µS/cm	1)	ı	Н	R	s (mg/	l)	O	xidabil	idad (m	g/l)	SiO ₂ (mg/l)









Mg

C.E. (µS/cm)

NH₄

K

Na

Fecha

Fecha

Ca



Nº de registro 1305.3.0131

ı	NVENT	ARIO D	E PL												
Hoja topográfic	a a escala	1/50.000				С	OORE	DENA	DAS U	TM					
Nº 53 (1	3.05) Miere	es				Huso 30	Sec T		X 282.5	95 4.79	Y 6.852	Cota 229			
Toponimia	Bocamina M	1odesta 1				Provinci	а		Astu	ırias					
Naturaleza	Galería					Término	Munic	ipal	Lan	greo					
Litología	Labor miner	a				Cuenca	Hidrog	ráfica	Nort	te II					
Utilización de a	gua No s	se utiliza				¿Pertene	ece a la	red de	calida	d?	No				
	Observaciones Al lado del único edificio que queda en pie detrás del castillete del Pozo Modesta, la bocamina está situada a unos 50 m del pozo. Tiene el agua canalizada hasta el río Nalón. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)														
MEDID	AS DE C	AUDAL			P	ARAME	ros	FISIC	O-QU	ÍMICOS	(in si	tu)			
Fecha	Caudal (L/s)	Méto Medi		рН	C.E. (µS/cı		agua ℃)	T ^a an (ºC		0	bserva	ciones			
28/01/2011	0,1	Volumé	trico	7,9	1.573	3 1	2,7	5,0)						
				Al	NÁLISIS	QUÍMIC	os								
ANIONES						mg/L						μg/	Ί		
Fecha	CI	SO ₄	нсс	D ₃	CO ₃	NO ₃	NO	O ₂	PO ₄	F	S	Al			
						1									
CATIONES		m	g/l						μ	g/l					

Zn

Fe

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

Mn

Cr

Cd

Pb

Oxidabilidad (mg/l)

Se

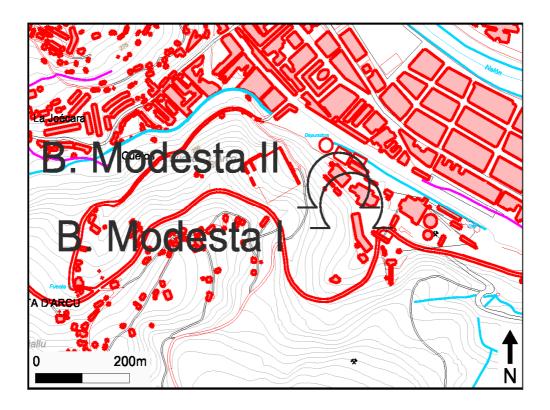
 $SiO_2 (mg/I)$

Hg

As

Cu

рΗ



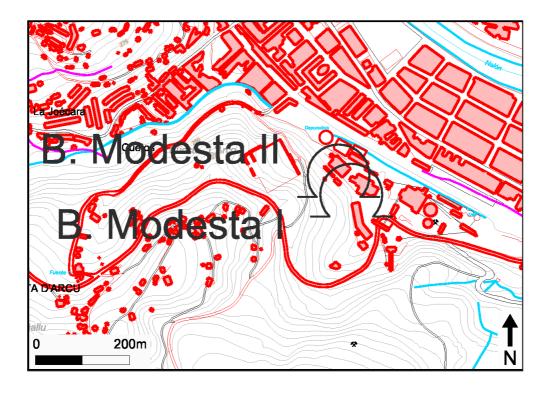








		NVE	NTAI	RIO D	E P	UNT	OS DE	AG	iUA	4						
Hoja topo	gráfica	a a es	cala 1/5	0.000						COOR	DEN	ADAS	UTM			
N	^o 53 (1:	3.05) [Mieres					Hu 30	iso	Se	ctor T	X 282.	568 4.7	Y '96.893	Cota 227	
Toponim	ia B	Bocam	ina Mod	lesta 2				Pro	ovir	ncia		Ast	turias			
Naturalez	: a G	Salería	ı					Té	rmi	no Muni	cipal	Lar	ngreo			
Litología	L	abor r	ninera					Cu	uend	ca Hidro	gráfica	ı No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	No se	usa				¿P	Perte	enece a	la red	de calid	ad?	No		
Observacione En las instructional bocamina	stalacio está a	unos '	100 m a	ı la izqu			edificio e	n ruin	as.	Tiene el	agua c	analizad	a hasta	el río Na	alón.	ete y la
IVI	MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Caudal Método Medida PH C.E. Ta agua Ta amb. Observaciones															
Fech	Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) Ta agua (°C) Ta amb. (°C) Observaciones 28/01/2011 >15 Estimativo 7,58 1.766 14,8 5,0															
28/01/20																
	25,5 1,25 1 7 10 25anaavo 7,00 1.700 1.700 0,0															
						Α	NÁLIS	IS QL	JÍM	IICOS						
ANION	NES							mg.								ug/l
Fecha	a	CI		SO ₄	Н	CO ₃	CO ₃		NC	D ₃ N	NO ₂	PO ₄	F	s		Al
CATION		1	T _	1	g/l	<u> </u>						I	ug/l	_	_	
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	4 C	u Zr) F	-e	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
			1		<u> </u>							<u> </u>]			
						OTRA	AS DET	ERM	IIN	ACION	ES					
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)	ı	оН	F	Rs (mg/l)	C	xidabili	dad (mg	g/I)	SiO ₂ (mg/l)









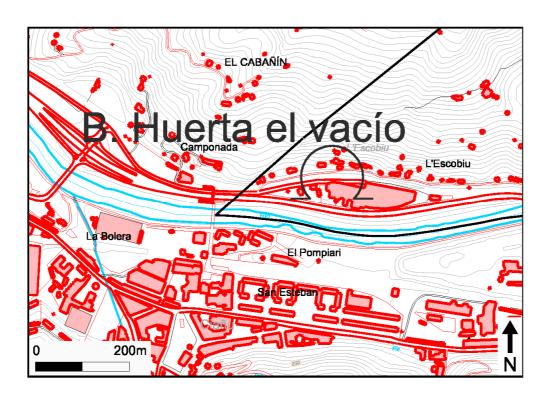


INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	ica a escala 1/50.000	C	OORDENAL	AS LITA	л	
	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector	X 283.908	Υ	Cota 244
Toponimia	Bocamina Huerta el Vacío	Provinci	a	Asturias	S	
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	Langre	0	
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Pertene	ece a la red de	calidad?	No	
	es e Ciaño de la carretera AS-17, en el stop de ari Iller de coches se accede caminando por la pa			•	•	

Pozo Escobio. La bocamina está situada en la parte baja de la casa (antigua sala de máquinas) y tiene poco caudal; en el edificio de al lado, conectada con ésta hay otra bocamina con bastante agua, a la que no se puede acceder.

M	IEDID	AS DI	E CAL	JDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)											
Fech	Caudal (L/s)		Método Medida		рН	C.I (µS/c				T ^a amb. (⁰C)			Observ	vaciones			
01/02/2	011	<0,5		Volumé	olumétrico 7,5		908		14,8		6,0						
						AN	ÁLISIS	S QUÍ	MICO	os							
ANIONES							mg/L									μg/l	
Fecha		CI		SO₄ HO		O ₃ CO ₃		ı	NO ₃ N		O ₂	PO ₄	F		S AI		
CATION	ES			m	g/l								ug/l				
Fecha Na		К	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	M	n	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg	
					C	TRAS	S DETI	RMII	NACI	ONE	S						
Fecha C.E. (μS/cm)							1	Rs (mg/l)			C	xidabili	g/I)	SiO ₂ (mg/l)			



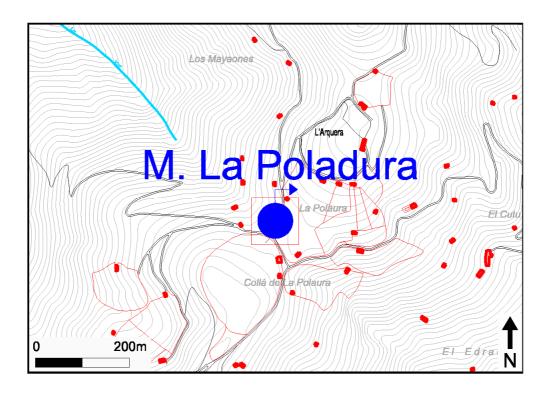








	I	NVE	NTA	RIO D	E P	UNT	DS DE	E AC	GU/	4									
Hoja topo	ográfic	a a esc	cala 1/	50.000						COOF	RDEN	ADAS	UTM						
N	° 53 (1	3.05) N	Mieres						Huso 30	Se	ector T	X 285.	-	Y .792.22		Cota 798			
Toponim	ia I	Manant	ial La F	Poladura	ā			Р	Provincia Asturias										
Naturalez	za I	Manant	ial					Т	Término Municipal San Martín del Rey Aurelio										
Litología	(Caliza						С	Cuen	ca Hidro	gráfica	a No	rte II						
Utilizació	n de a	gua	Ganad	dería				ż	,Pert	enece a	la red	de calic	lad?	No					
Observade Desde So 4,3 km ha abrevade	trondio asta co	hay qι ronar ι	ın alto	y camb	iar de		desde a	ıhí, to	omar	ndo dos	desvíos	s conse	cutivos	a la de	recha	a, se			
M	IEDID	AS D	E CAI	JDAL				PAF	RAN	IETRO:	S FISI	CO-QI	O-QUÍMICOS (in situ)						
Fecha			udal /s)	Método Medida		рН	_	C.E. (µS/cm)		Tª agua (ºC)		amb. ⁰C)		Observaciones					
09/03/2011		0,	.08	Volumé	etrico	7,4	,	107		11,3		9,0							
						Al	NÁLIS	IS Q	QUÍN	IICOS									
ANION	NES							m	ıg/L							ŀ	ıg/l		
Fech		SO ₄	HCO₃		CO ₃		N	NO ₃ NO ₂		O ₂ PO ₄		F :		S AI					
CATION	ES			m	ıg/l				μg/l										
Fecha	Na	K	Са	Mg	NH.	4 Cı	ı Zı	1	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As		Se	Hg		
					<u> </u>														
						OTRA	S DET	ERI	MIN	ACION	ES								
Fe	р	рН			Rs (mg/l) Ox			idad (n	,	SiO ₂ (mg/l)									



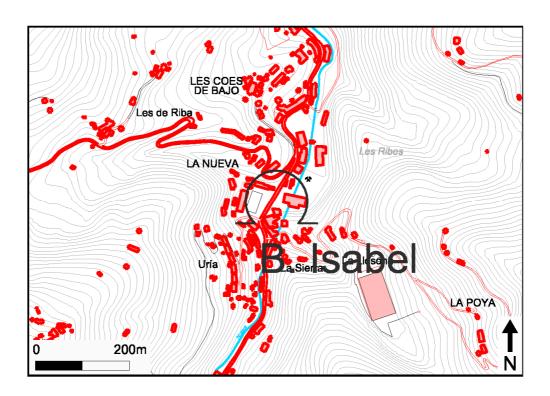


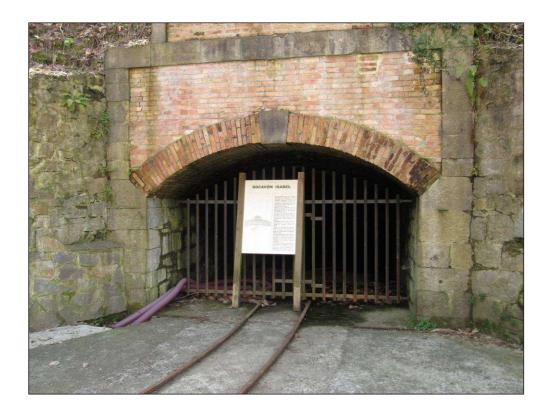






		NVE	NIAR	ע טוא		UNI	09 DE	AGU	A									
Hoja topo	ográfica	a a es	cala 1/5	0.000					COORDENADAS UTM									
N	° 53 (1:	3.05) [Mieres					Hus o 30	Huso Sector X Y Cota 30 T 283.079 4.793.506 304									
Toponim	ia B	Bocam	ina Isab	el				Prov	Provincia Asturias									
Naturalez	a G	Salería						Térn	Término Municipal Langreo									
Litología	L	abor r	ninera					Cuei	Cuenca Hidrográfica Norte II									
Utilizació	n de aç	gua	No se u	utiliza				¿Per	¿Pertenece a la red de calidad? No									
Observad Socavón s	situado				del Po	ozo Sar												
M	EDID	AS D	E CAU	DAL				PARA	ARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)									
Fecha			udal ./s)	Método Medida		рН	C. (µS/		Tª agua (ºC)		amb. PC)	Observaciones						
22/03/20	011		5	Volumétrico		7,6	6-	40	12,4		16,0							
						Α	NÁLISI	S QUÍI	MICOS									
ANION	NES							mg/L	•						µg/l			
Fecha	а	CI	Ş	SO₄ HC		CO ₃ CO ₃		N	1O ₃	NO ₂	PO ₄	F S			Al			
OATION	-				/1			<u> </u>				/1						
CATION		к	Τ.	1	g/l	Τ.		μg/l										
Fecha	Fecha Na		Ca	Mg	NH	4 C	u Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg			
				-														
						OTR/	AS DET	ERMIN	NACION	IES								
Fecha C.E. (µS/cm) pH								Rs	(mg/l)	0	xidabili	SiO ₂ (mg/l)						





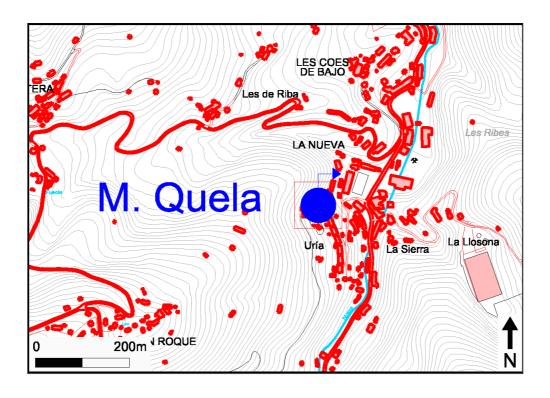






Nº de registro 1305.3.0138

		NVE	NTA	RIO D	E P	UNT	OS DE	AGL	JA							
Hoja topo	gráfica	a a esc	ala 1/	0.000					CC	ORI	DENA	DAS	JTM			
N	° 53 (1:	3.05) N	/lieres					Hus 30	0		ctor	X 282.9	990 4.7	Y 793.481	Cota 300	
Toponim	ia N	/lanant	ial Que	la				Pro	vincia			Ast	urias			
Naturalez	a N	/lanant	ial					Térr	nino N	/lunic	ipal	Lar	ngreo			
Litología	Α	lternai	ncia de	lutitas,	limoli	tas y ar	eniscas	Cue	nca H	idrog	ráfica	No	rte II			
Utilizació	n de aç	gua	Fuente	e pública	а			¿Pe	rtened	e a la	a red d	e calid	ad?	No		
Saliendo	bservaciones aliendo de La Nueva, al S de Ciaño, por la carretera LA-7, en el margen derecho de la carretera está el manantial, captado una fuente pública. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)															
M	Focha Caudal Método pH C.E. Ta agua Ta amb. Observaciones															
Fech	a					рН	_							Observ	aciones	
22/03/20	011	0	,3	Volumé	trico	7,7	46	60	13	,2	16	5,0				
									· _	_						
						Α	NÁLISI	S QUI	MICC)S						
ANION	NES							mg/l								µg/l
Fech	a	CI		SO ₄	НС	CO ₃	CO ₃	ı	NO ₃	N	O ₂	PO ₄	F	S		Al
CATION	FS			m	g/l								ug/l			
Fecha	Na	К	Ca	Mg	NH	4 C	u Zn	Fe	М	n T	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
				9	1	7 3		1.0						- 10		
			1					I								
						OTR/	S DET	ERMII	NACI	ONE	S					
Fe	cha		C.E	(µS/cn	1)	F	Н	Rs	s (mg/	l)	O	kidabili	dad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)





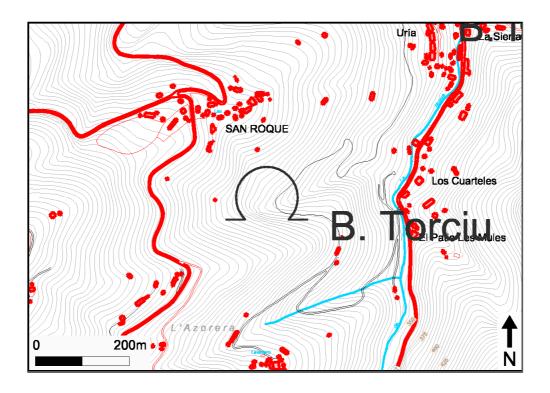






Nº de registro 1305.3.0139

Hoja topo	gráfica	a es	cala 1/	50.000							COOF	RDEN	ADAS	UTM			
N	^o 53 (13	3.05)	Mieres						Hu	so	30 Sect	or	X 2826	34 Y 4	793022	Cota 4	16
Toponim	ia E	Bocan	nina To	rciu					Pro	ovir	n cia As	turias					
Naturalez	: a G	aleria	ì						Tér	rmi	no Mun	icipal	La	ingreo			
Litología	labor	mine	a						Cu	enc	a Hidro	gráfica	a No	orte II			
Utilizació	n de ag	jua 1	no se u	sa					¿Po	erte	enece a	la red	de calid	ad?	No		
Observac	iones:	Pert	eneció	a una p	equei	ňa emp	oresa	a priva	da a r	non	nbre de l	Don Be	njamín (apodado	"El Tor	cíu")	
M	EDIDA	AS D	E CA	UDAL				F	PARA	٩M	ETRO	S FIS	CO-QI	JÍMICO	S (in s	itu)	
Fech	а		udal _/s)	Méto Med		рН		C. (µS/			T ^a agua (⁰C)		amb. ⁰C)		Observ	aciones	
23/03/20	011					7,7		59	6		13,7		17				
							•										
						•	AΝÁ	LISI	s QU	JÍΜ	ICOS						
ANION	IES								mg/	/L							µg/l
Fech	a	CI		SO ₄	Н	CO ₃		CO ₃		NC) ₃	NO ₂	PO ₄	F	S		Al
OATION					//				-					//			
CATION		1/	T 0=	1	ıg/l			7	+-		Mar	0	1	µg/l	Α	0.	11
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	4	Cu	Zn	F	e	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
						OTR	AS	DET	ERM	IN	ACION	ES					
Fe	cha		C.E	. (µS/cn	n)		рН				mg/l)	1	Oxidabili	dad (mg	J/I)	SiO ₂ (mg/l)





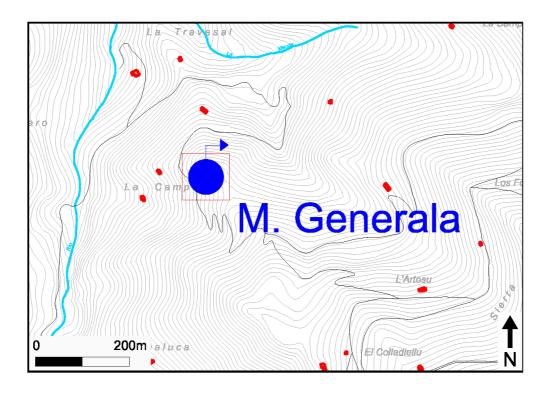


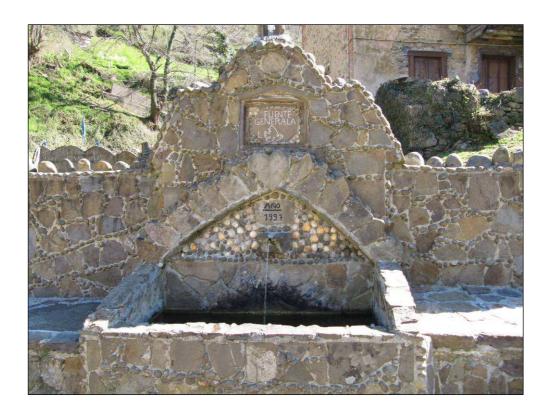




Nº de registro 1305.3.0140

											-						
Hoja topo	ográfica	a es	cala 1/5	0.000							COOF	RDEN	ADAS	UTM			
N	° 53 (13	3.05) l	Mieres						Hus 30	50	Se	ector T) 285	(.079 4.7	Y '93.185	Cota 402	
Toponim	ia №	lanan	tial Gen	erala					Pro	vin	cia		As	turias			
Naturaleza Manantial Litología Arenisca Cuenca Hidrográfica Norte II Utilización de agua Fuente pública Pertenece a la red de calidad? No Observaciones																	
Litología	А	reniso	ca						Cue	enc	a Hidro	gráfic	a No	orte II			
Utilizació	n de ag	jua	Fuente	pública	a				¿Pe	rte	nece a	la red	de calid	lad?	No		
		ıs de (Carbaja	. Hay n	nás b	ocamir	nas, p	pero e	stán h	unc	didas; é	sta est	á restau	rada y ha	abilitada	como ca	apilla.
M	Fecha Caudal (L/s) Método pH C.E. (μS/cm) Ta agua (°C) Observaciones																
Observaciones Pertenece a Minas de Carbajal. Hay más bocaminas, pero están hundidas; ésta está restaurada y habilitada como capilla. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) Ta agua (°C) Ta amb. (°C) Observaciones 23/03/2011 0,06 Volumétrico 8,3 342 8,7 20,0 ANÁLISIS QUÍMICOS																	
23/03/20	011	0	,06	Volumé	trico	8,3		34	2		8,7	2	20,0				
	Fecha (L/s) Medida pH (μS/cm) (°C) (°C) Observaciones 23/03/2011 0,06 Volumétrico 8,3 342 8,7 20,0																
ANION	Pertenece a Minas de Carbajal. Hay más bocaminas, pero están hundidas; ésta está restaurada y habilitada como capilla. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)																
Fech	a	CI		SO₄	Н	CO ₃		CO ₃		NO	3 1	NO ₂	PO ₄	F	s		Al
CATION					a /I									/			
CATION Fecha	ES Na	K	Ca	Mg	g/l NH		Cu Cu	Zn	Fe	Т.	Mn	Cr	Cd	μg/l Pb	As	Se	Hg
Геспа	INA	, ,	Ca	IVIG	INIT	14	,u	211	1 1	-	IVIII	CI	Cu	FD	AS	Se	ng
											Į.			_			l
						OTR	AS	DETE	RMI	NA	CION	ES					
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)		рН		Rs	s (n	ng/l)	C	Oxidabil	idad (m	g/I)	SiO ₂ (mg/l)
				_			_			_						_	





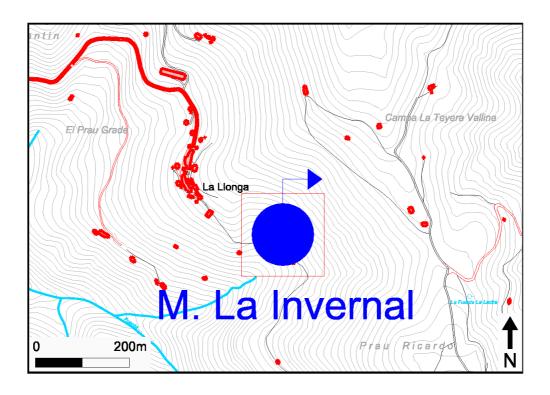


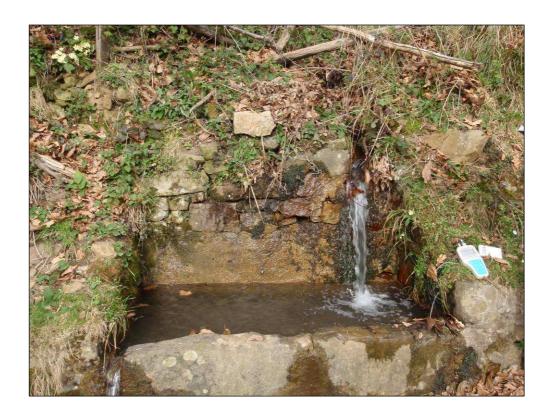




Nº de registro 1305.4.0002

								1									
Hoja topo	ográfica	a es	cala 1/5	0.000					C	OOR	DEN/	ADAS	UTM				
N	° 53 (13	3.05) l	Mieres					Hus 30	0		ctor) 290	-		Y 98.036	Cota 537	
Toponim	ia M	lanan	tial La Ir	vernal				Pro	vincia	1		As	turias				
Naturalez	a M	lanan	tial					Téri	mino	Munic	ipal	Sa	ın Mar	tín c	del Rey	Aurelio	
Litología	С	aliza						Cue	nca F	lidrog	ráfica	ı No	orte II				
Utilizació	n de ag	jua	Fuente	pública	ì			¿Pe	rtene	ce a la	a red o	de calid	lad?		No		
Observac Unos 30 i dónde vie	m antes							a parte	de la	izqui	erda h	ay un a	breva	derd	o; por d	letrás se	e ve por
M	EDID/	AS D	E CAU	DAL				PARA	MET	ROS	FISI	CO-Q	JÍMIC	COS	S (in s	itu)	
Fech	a		udal _/s)	Méto Medi		рН	_	E. cm)		igua C)		amb. ^O C)		C	bserva	aciones	
22/02/2	010		1	Volumé	trico	7,2	2	54	12	2,1							
						A	NÁLISI	S QUÍ	MIC	os							
ANION	NES							mg/l	_								µg/l
Fech	a	CI	;	SO ₄	Н	CO ₃	CO ₃		NO ₃	N	O ₂	PO ₄		F	S		Al
CATION	ES			m	g/l								μg/l				
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	4 C	u Zn	Fe	· N	1n	Cr	Cd	Pk)	As	Se	Hg
													1				
						OTR	AS DET	ERMI	NAC	IONE	S						
Fe	cha		C.E.	(µS/cm	1)		рН	1	s (mg/		I	xidabil	idad (mg/	(I)	SiO ₂ (mg/l)
																	_











Nº de registro 1305.4.0038

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Hoja topográf	fica a escala 1/50.000	С	OORDENAL	DAS UTM	1	
Nº 53	(13.05) Mieres	Huso 30	Sector T	X 289.476	Y 4.799.617	Cota 357
Toponimia	Bocamina Corvero	Provinci	ia	Asturias	6	
Naturaleza	Galería	Término	Municipal	San Ma	rtín del Rey	Aurelio
Litología	Labor minera	Cuenca	Hidrográfica	Norte II		
Utilización de	agua No se utiliza	¿Perten	ece a la red de	calidad?	Sí	

Observaciones

En la carretera AS-388, de La Encarná a La Vara, a unos 450 m del primero sale una carretera a la derecha que pasa por un campo de fútbol y acaba en una pista que va a dar a una casa con un prado. Al final de la finca están las obras de la carretera, debajo sale el agua por un tubo de cemento de la bocamina, que está tapada.

MEDID	AS DE CAI	UDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UÍMICOS (in situ)
Fecha	Caudal Método Medida 0,4 Volumétrico		рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (⁰C)	Observaciones
22/02/2010	0,4	Volumétrico	7,52	547	11,2	8,0	
29/11/2010	0,3	Volumétrico	6,8	588	13,3	3,1	
08/06/2011	1,0	Volumétrico	6,6	553	22,1	25,0	

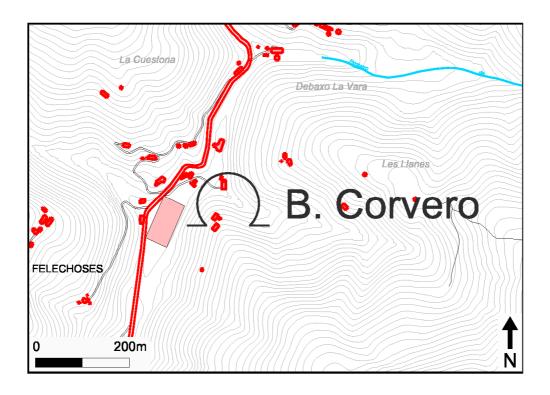
ANÁLISIS QUÍMICOS

ANIONES				m	ıg/L					μg/l
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al
29/11/2010	8	128	193	<1	0,80	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	5
08/06/2011	6	168	160	<1	1,10	<0,01	<0,06	0,1	<0,1	0,01

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
29/11/2010	8,2	1,5	80,2	20,9	0,1	<1	<0,005	10	<5	<1	<0,2	<1	<1	<1	<0,1
08/06/2011	7,3	1,8	92,7	23,0	0,1	1	<0,005	10	47	<1	<0,2	<1	<1	<1	1

OTRAS DETERMINACIONES

				· <u> </u>	
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)
29/11/2010	588		410	<30	5
08/06/2011	553	6,8	430	<30	5





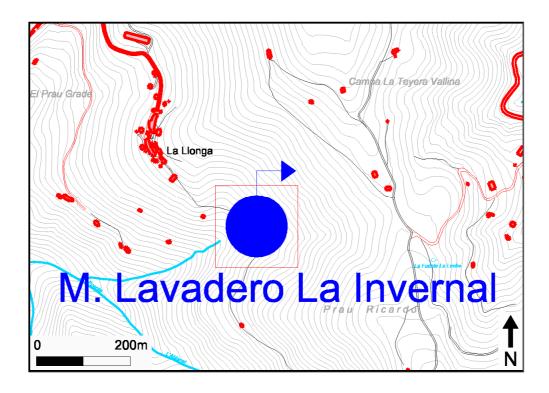






Nº de registro 1305.4.0040

	turaleza Manantial Cuenca Hidrográfica Norte II ¿Pertenece a la red de calidad? No servaciones sado el pueblo de La Ponga hay un camino recto con una pequeña curva a la izquierda que va al lavadero alimentado r este manantial; desde las últimas casas al lavadero hay unos 250 m.																	
Hoja topo	gráfica	a a es	cala 1/5	0.000						CC	ORI	DENA	ADAS	UTM				
N	^o 53 (1:	3.05) [Mieres)					_	77		
Toponim	ia M	/lanan	tial Lava	idero La	a Inve	ernal			Prov	incia			As	turias				
Naturalez	a M	/lanan	tial						Térm	nino N	lunic	ipal	Sa	n Martí	n del l	Rey	Aurelio	
Litología	C	Caliza							Cuer	пса Н	idrog	ráfica	ı No	rte II				
Utilizació	n de aç	gua	Fuente	pública	a				¿Per	tenec	e a la	a red o	de calid	ad?	No)		
Pasado e por este n	l pueblo nanantia	al; des	de las ú	iltimas				hay u	unos 2	50 m.			•	•				nentado
	MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ) Fecha Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) Tª agua (°C) Tª amb. (°C) Observaciones 22/02/2010 1 Volumétrico 7,7 111 9,4																	
22/02/2	010		1	Volumé	trico	7,7		111	ı	9,	4							
						Α	NÁLI	ISIS	QUÍI	MICC	S							
ANION	IES								mg/L					•	•			µg/l
Fech	a	CI	;	SO₄	Н	CO ₃	С	O ₃	N	IO ₃	N	O ₂	PO ₄	F		S		Al
CATION	FS			m	g/l									µg/l				
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH	I ₄ C	u	Zn	Fe	М	n	Cr	Cd	Pb	Α	s	Se	Hg
						•												
						OTR	AS DI	ETE	RMIN	IACI	ONE	S						
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)		рН		Rs	(mg/l)	0	xidabili	dad (n	ıg/l)		SiO ₂ (mg/l)











Nº de registro 1305.4.0073

Hoja topográfi	ca a esc	ala 1/50	0.000					COC	RDE	NADAS	UTM				
Nº 53 (13.05) N	/lieres					Huso 30		Sector T		(.957 4.7	Y '98.725	Cota 322		
Toponimia	Bocami	na La Ei	ncarna	da I			Provi	ncia		As	sturias				
Naturaleza	Galería						Térm	ino Μι	ınicipa	I Sa	an Martín	del Rey	Aurelio		
Litología	Labor m	ninera					Cuen	ca Hid	rográf	ca N	orte II				
Utilización de	agua	No se u	tiliza				¿Pert	enece	a la re	d de cali	dad?	No			
otro a la derech	or la carretera AS-338, de El Entrego a Bimenes, a la altura de La Encarnada se toma un desvío a la izquierda y abajo o a la derecha; la bocamina, que tiene grifo, está detrás de un corral que hay a la derecha. Está tapiada, situada junto al ificio del botiquín. MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)														
MEDII	MEDIDAS DE CAUDAL PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)														
Fecha	Caudal (L/s) Método Medida pH C.E. (μS/cm) Ta agua (°C) Ta amb. (°C) Observaciones														
08/03/2011	~	2	Estima	tivo	8,1	646		14		18,0					
					ΔΝ	IÁLISIS	OUÍN	MCOS							
ANIONES							mg/L							µg/l	
Fecha	CI	S	6O ₄	HCC) <u>,</u>	CO ₃	Ť	O ₃	NO ₂	PO ₄	TF	s		AI	
	<u> </u>				3			-3		. 04	 			7.11	
		L													
CATIONES			m	g/l							μg/l				
Fecha Na	К	Ca	Mg	NH ₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg	

OTRAS DETERMINACIONES

Rs (mg/l)

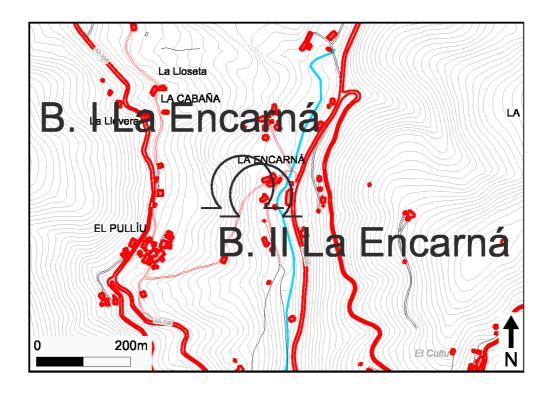
рΗ

Oxidabilidad (mg/l)

 $SiO_2 (mg/I)$

C.E. (µS/cm)

Fecha





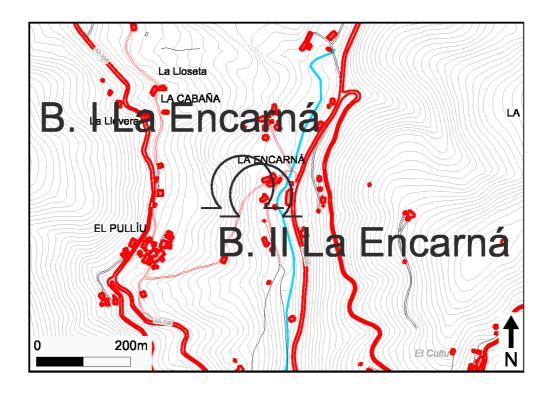






Nº de registro 1305.4.0074

11-1-1-1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1-4/5	0.000													
Hoja topo	ografica	a a es	caia 1/5	0.000									ADAS		v	0-1-	
N	° 53 (13	3.05)	Mieres						Hus 30		Se	ctor T	X 288.		Y 798.726	Cota 322	
Toponim	ia B	ocam	ina La E	ncarna	da II				Prov	vin	cia		As	turias			
Naturalez	:a G	Salería	ı						Térr	min	o Muni	cipal	Sa	n Martír	del Re	y Aurelio	
Litología	L	abor r	minera						Cue	enca	a Hidro	gráfica	a No	rte II			
Utilizació	n de ag	jua	No se	utiliza					¿Pe	rtei	nece a	la red	de calid	ad?	No		
Observad Está al lad		boca	mina de	l punto	anter	ior. Tie	ene a	bunda	ınte óx	kido	de hie	ro.					
М	EDIDA	AS D	E CAL	DAL				Р	ARA	ME	TROS	S FISI	CO-QI	JÍMICO	OS (in s	situ)	
Fech	a		udal _/s)	Méto Medi		рН		C.E (µS/c		Т	^a agua (⁰C)		amb. ⁰C)		Observ	aciones	
08/03/2011 ~3 Estimativo 7,4 1.018 14,4 18,0																	
						A	NÁ	LISIS	QUÍ	ĺΜΙ	cos						
ANION	NES								mg/L	_							μg/l
Fech	a	CI	,	SO ₄	Н	CO ₃		CO ₃	ı	NO:	3 N	102	PO ₄	F	s		Al
CATION	ES			m	g/l									ug/l			
Fecha	Na	К	Ca	Mg	NH	I ₄ C	Cu	Zn	Fe	;	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg
		•	1	1					•		•		ı	•		•	•
						OTR.	AS [DETE	RMII	NA	CION	ES					
Fe	cha		C.E.	(µS/cn	1)		рН		Rs	s (n	ng/l)	С	xidabili	dad (m	g/l)	SiO ₂	(mg/l)











Nº de registro 1305.6.0130

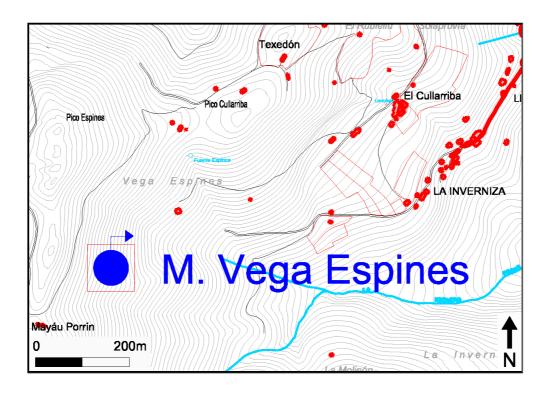
	NVENTA	RIO DE P	UNTO	S DE A	AGU	Α					
Hoja topográfic	a a escala 1/	50.000				COOR	DENA	DAS UTI	М		
Nº 53 (1	3.05) Mieres				Huso 30	o Se	ctor T	X 281.442	Y 4.790.940	Cota 898	
Toponimia N	Manantial Veg	ga Espines			Prov	incia		Asturia	ıs		
Naturaleza N	Manantial				Térm	nino Muni	cipal	Langre	9 0		
Litología /	Alternancia de	e lutitas, limoli	tas y arer	niscas	Cuer	nca Hidro	gráfica	Norte I	I		
Utilización de a	gua Abaste	ecimiento (no	núcleo u	rbano)	¿Per	tenece a	la red d	e calidad?	No No		
Observaciones Pasado el pueblo de La Inverniza se sigue hacia Vega Espines; a 1,5 km se ve una bocamina seca en la carretera, se deja el coche y se asciende por un camino que sale a la izquierda de la bocamina hasta llegar al punto. No se ve agua porque está captada para abastecimiento, pero se puede tomar datos del sobrante. Según los vecinos surgen 3 ó 4 manantiales aguas abajo que también están captados para abastecimiento, pero es difícil el acceso											
MEDID	AS DE CAI	UDAL		P/	PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)						
	Courdel	Mátada		<u> С</u> Е		T2	та				

MEDID	AS DE CAI	JDAL		PARAMETROS FISICO-QUÍMICOS (in situ)								
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (ºC)	Observaciones					
26/01/2010	>0,02	Volumétrico	7,58	117	8,2	2,4						

	ANÁLISIS QUÍMICOS											
ANIONES mg/L												
Fecha	CI	SO₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al		

CATION	ES			m	g/l						ŀ	ıg/l			
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

		OTRAS DET	ERMINACIONE	S	
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)





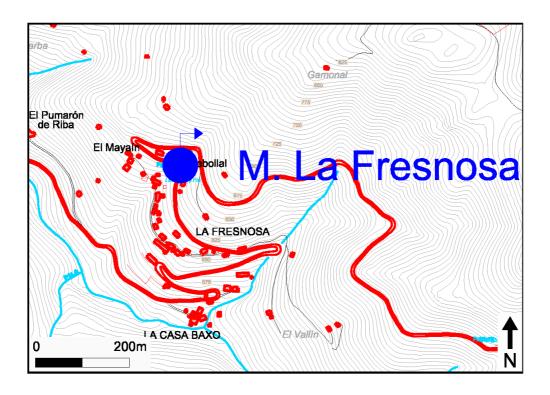






Nº de registro 1305.7.0062

		IN I AI	KIO D		UNIC	שט פע	AG	JA_								
Hoja topográfi	ca a es	cala 1/	50.000					C	OOR	DEN	ADAS	UTM				
Nº 53	(13.05)	Mieres					Hus 30	80		ctor T) 283	(.595 4.	Y 791.289	Cota 617		
Toponimia	Manan	tial La F	resnos	a			Pro	vincia	ı		As	sturias				
Naturaleza	Manan	tial					Tér	mino	Muni	cipal	La	ingreo				
Litología	Alterna	ıncia de	lutitas,	limolit	tas y are	eniscas	Cue	enca F	lidro	gráfica	a No	orte II				
Utilización de	agua	Abaste	ecimient	o (no	núcleo	urbano)	¿Pe	ertene	ce a l	a red	de calid	dad?	No			
Observacione En la carretera debajo de una MEDII	de La I casa, se	encue	ntra el n			ın talud a	a la dei	recha	de la	carrete	era; el d	epósito	está a la	a izquiero		
INICUII								I		Ī		UÍMICO	JS (III)	Situ)		
Fecha	Caudal Método pH C.E. Ta agua Ta amb. Observacion (L/s) Medida pH (μS/cm) (°C) (°C)								/aciones	3						
26/01/2010		0,2	Volumé	trico	7,96	2	78	1	1,2		7,5					
					ΔΝ	NÁLISI	s qu	ÍMIC:	os.							
ANIONES					7.0	., (mg/l								μg/l	
Fecha	CI		SO ₄	НС	CO ₃	CO ₃	Ť	NO ₃	N	IO ₂	PO ₄	F	5	3	Al	
													•	•		
CATIONES			m	g/l	•						•	μg/l				
Fecha Na	K	Ca	Mg	NH.	4 Cu	ı Zn	Fe	N	In	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg	
								\perp								
					OTRA	S DET	FRMI	NAC	IONF	-s						
Fecha		C.E.	. (µS/cm		р		Rs (mg/l) Oxidabilidad (mg/l) SiO ₂ (r			(mg/l)						
				-	<u> </u>				-			•			· - ,	











Nº de registro 1305.7.0063

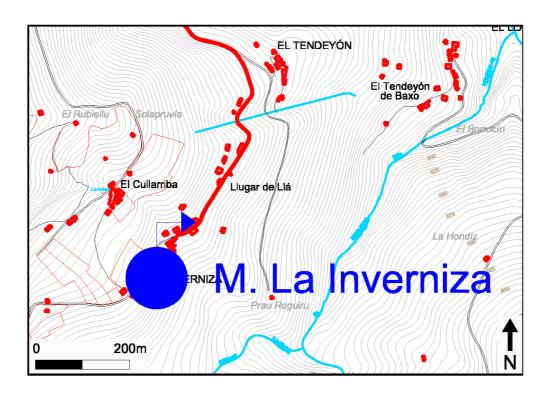
I	NVENTA	RIO DE P	UNTO	S DE A	GUA						
Hoja topográfica	a a escala 1/	50.000			COO	RDENADA	AS UTN	Λ			
Nº 53 (1	3.05) Mieres				luso S 30	ector T 2	X 282.140	Y 4.791.106	Cota 695		
Toponimia N	/lanantial La I	nverniza		Р	rovincia		Asturias	6			
Naturaleza N	/lanantial			Т	érmino Mur	icipal	Langre	o			
Litología Caliza asociada a fractura Cuenca Hidrográfica Norte II											
Utilización de agua Fuente pública ¿Pertenece a la red de calidad? No											
Observaciones A la altura de las izquierda, se des el caudal es la su	ciende en dir	ección SO y a	a unos 50	-100 m esta	á el manantia						
MEDID	AS DE CAU	JDAL		PAF	RAMETRO	S FISICO	-QUÍMI	COS (in si	tu)		
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb).	Observa	ciones		
26/01/2010	2,1	Volumétrico	7,51	368	11,8	4,6					

MEDID	AS DE CA	UDAL		PARA	METROS	FISICO-Q	UIMICOS (in situ)
Fecha	Caudal (L/s)	Método Medida	рН	C.E. (µS/cm)	Tª agua (ºC)	T ^a amb. (°C)	Observaciones
26/01/2010	2,1	Volumétrico	7,51	368	11,8	4,6	
	•			•	•	•	•

ANALISIS QUIMICOS											
ANIONES mg/L											
Fecha	CI	SO ₄	HCO₃	CO ₃	NO ₃	NO ₂	PO ₄	F	S	Al	

CATION	ES			m	g/l			μg/l							
Fecha	Na	K	Ca	Mg	NH₄	Cu	Zn	Fe	Mn	Cr	Cd	Pb	As	Se	Hg

		OTRAS DET	ERMINACIONE	S	
Fecha	C.E. (µS/cm)	рН	Rs (mg/l)	Oxidabilidad (mg/l)	SiO ₂ (mg/l)











4. ANEXO IV: DATOS







4.1. HIDROLOGÍA: AFOROS







4.2. ANÁLISIS QUÍMICOS

4.2.1. RED DE CALIDAD 1







4.2.2. RED CALIDAD 2