

Crítica del Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Sierra de Sel

Resumen

Esta crítica del *Proyecto de Cuevas de Matienzo* (MCP) aborda el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el propuesto parque eólico de 10 aerogeneradores en la Sierra de Sel, una zona de karst calizo de alto nivel. Tras una revisión exhaustiva del documento de 1.271 páginas, es evidente que el proyecto es fundamentalmente inadecuado para esta ubicación debido a la naturaleza compleja y tridimensional de los entornos kársticos. El estudio subestima significativamente el impacto en el ecosistema subterráneo, que se extiende mucho más allá de la huella superficial del proyecto.

El principal defecto del documento es su insuficiente consideración de las redes subterráneas interconectadas de fisuras, cuevas y sistemas de agua que definen los paisajes kársticos. Esta crítica aboga por la implementación de la "Alternativa Cero" (la opción de no construir), que fue prematuramente descartada en el EsIA, como el único curso de acción apropiado para esta área ecológicamente sensible.

Recursos

El [aviso de publicación](#) en el BOC

El EsIA se puede descargar desde aquí o desde el [sitio web del Proyecto de Cuevas de Matienzo](#).

Cuestiones Fundamentales con la Selección del Sitio

The La Sierra de Sel representa una de las áreas más prístinas y remotas de karst calizo de alto nivel en la región. El magnífico paisaje exhibido en la portada del documento y a lo largo del Anexo 11 muestra solamente la belleza superficial, sin reconocer la compleja red subterránea que hace que este ecosistema sea singularmente vulnerable al desarrollo industrial.

El karst calizo no es simplemente una superficie sobre la cual construir—es un entorno tridimensional que se extiende cientos de metros hacia abajo y kilómetros lateralmente a través de redes de fisuras, cámaras y corrientes subterráneas. Estas características crean un ecosistema delicado que no puede ser adecuadamente protegido durante actividades de construcción a gran escala.

España posee numerosas áreas no kársticas más adecuadas para el desarrollo de parques eólicos. La industrialización propuesta de este paisaje natural contradice la afirmación inicial del documento de que "El uso de energía renovable, sin duda, contribuye a preservar el medio ambiente..." Cuando el desarrollo mismo requiere la destrucción irreversible de un ecosistema kárstico sensible, esta afirmación se vuelve fundamentalmente falsa.

Evaluación Ambiental Local Inadecuada

Una debilidad significativa en el EsIA es su dependencia de datos ambientales regionales en lugar de locales:

1. **Datos climáticos:** El estudio utiliza inadecuadamente información de temperatura y precipitación del Aeropuerto Seve Ballesteros a nivel del mar, a pesar de que el parque eólico se sitúa a aproximadamente 700m de altitud, creando una base fundamentalmente defectuosa para el análisis ambiental.
2. **Evaluación geológica:** Aunque el documento reconoce la presencia de características kársticas, no logra evaluar adecuadamente su extensión y significado, centrándose principalmente en los impactos superficiales en lugar de la naturaleza tridimensional del entorno.
3. **Análisis hidrológico:** El estudio examina los ríos principales a nivel base en lugar de realizar un análisis exhaustivo del área del proyecto de alto nivel donde se llevará a cabo la construcción. Este enfoque pasa por alto conexiones hidrológicas críticas exclusivas de los entornos kársticos.
4. **Fuentes de agua:** A pesar de reconocer 65 puntos de suministro de agua dentro de un radio de 10km (30 dentro de 5km), el documento no mapea estos puntos ni los incluye en la carpeta de shapefiles, oscureciendo los impactos potenciales en los recursos hídricos.

5. **Arqueología:** A pesar de que se menciona un anexo "Informe de Prospección Arqueológica" como adjunto, no existe tal documento. Ese estudio generalmente exhaustivo está oculto en el "Informe de Impacto sobre el Patrimonio Cultural" que no está indexado como anexo. Adicional a ese informe, el trazado de la alternativa 2, en una curva pronunciada, se encuentra a solo 145 m de la entrada al sitio arqueológico BIC Cueva Cobrantes. Se estima que el camino puede estar a solo 80 m por encima del techo del gran pasaje al pasar sobre la cueva. La Cueva Entrambascuevas 2, que pasa por debajo del trazado de la alternativa 3 hacia Fuente Pico, también está en riesgo. Ver Anexo 2.

El estudio de murciélagos destaca como una rara excepción donde los datos locales fueron recopilados y analizados de manera apropiada.

Preocupaciones Críticas sobre Hidrología Subterránea

El EsIA demuestra una profunda falta de comprensión respecto a dónde resurge finalmente el agua que se filtra en grietas y dolinas en esta zona elevada. El documento se basa en suposiciones en lugar de evaluaciones basadas en evidencias. El agua que entra en este sistema kárstico probablemente emerge en una o más surgencias alrededor de los márgenes, potencialmente incluyendo:

- The El "Pozo Azul" (Nacimiento del río Clarín, sitio MCP 0115) en San Miguel, Voto. (Anexo 4)
- Surgencias en Ogarrío, Ruesga. (Anexo 4)

Una cueva ([#0239](#)) en San Miguel que ha sido buceada hasta profundidades que exceden los 73 m (aproximadamente 20 m bajo el nivel del mar), potencialmente indicando un reservorio de agua dulce profundo y extenso que podría verse comprometido por actividades superficiales. La información del sitio web del IGME es incompleta, mostrando sólo cuerpos de agua subterráneos a escala regional sin el detalle fino necesario para la Sierra de Sel.

No se han realizado estudios de trazado de agua por parte del promotor desde los sumideros de alto nivel, dejando sólo conjeturas sobre la mayoría de los patrones de drenaje. Esto representa un serio defecto metodológico en la evaluación de impacto. Cualquier alteración del drenaje superficial a través de la construcción de carreteras y plataformas para generadores modificará inevitablemente los patrones de drenaje subterráneo al bloquear rutas existentes y abrir nuevas, potencialmente causando que las surgencias dejen de fluir y creando nuevos flujos de salida impredecibles. Las surgencias en riesgo (hasta donde conocen los miembros del Proyecto de Cuevas de Matienzo) se muestran en las figuras 1a y 1b.

Un sistema subterráneo importante es el Sumidero de Monticueva. Este fluye de este a oeste y pasa por debajo del generador 8, alternativa 1. Según la topografía de la cueva (figura 2), la cueva termina en un sifón. Puede haber otros alimentadores al sistema que traerán agua desde más lejos. La ruta conocida aproximada del agua subterránea se muestra en azul en las figuras 1a y 1b.

Las cuevas y surgencias en riesgo se muestran en los Anexos 1, 2 y 3 con topografías de cuevas seleccionadas en el Anexo 4.

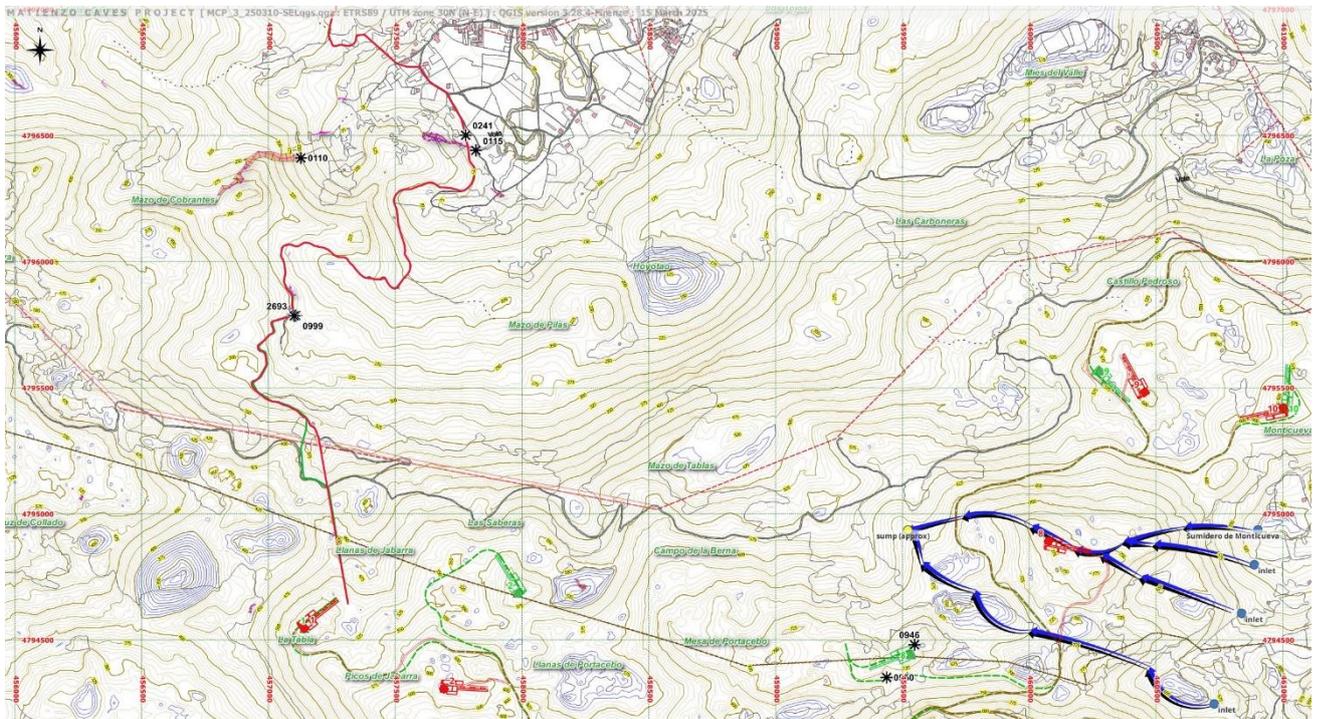


Figure 1a Área norte. Cuadrícula de 500 m. Se muestran las Alternativas 1 (rojo) y 3 (verde). Las cuevas en riesgo están resaltadas y la ruta aproximada del agua subterránea del Sumidero de Monticueva se muestra en azul. Ver anexos 1, 2 y 3 para detalles.

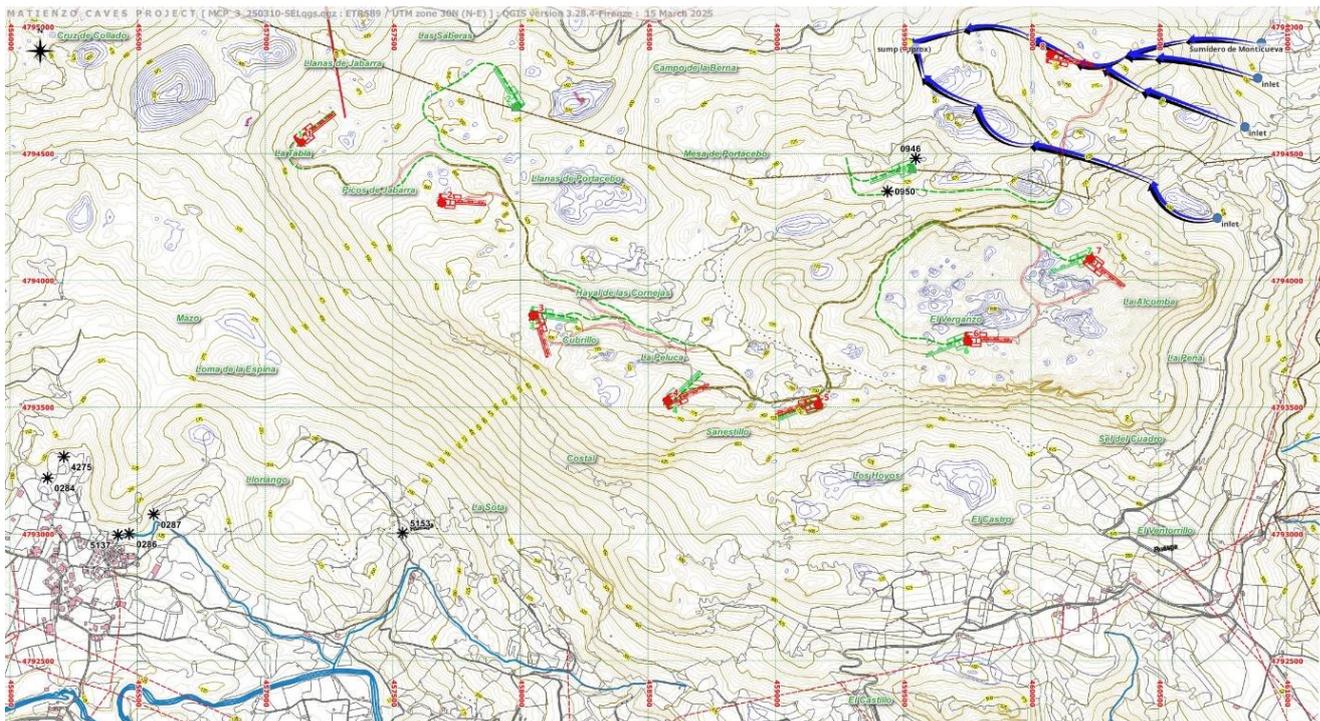
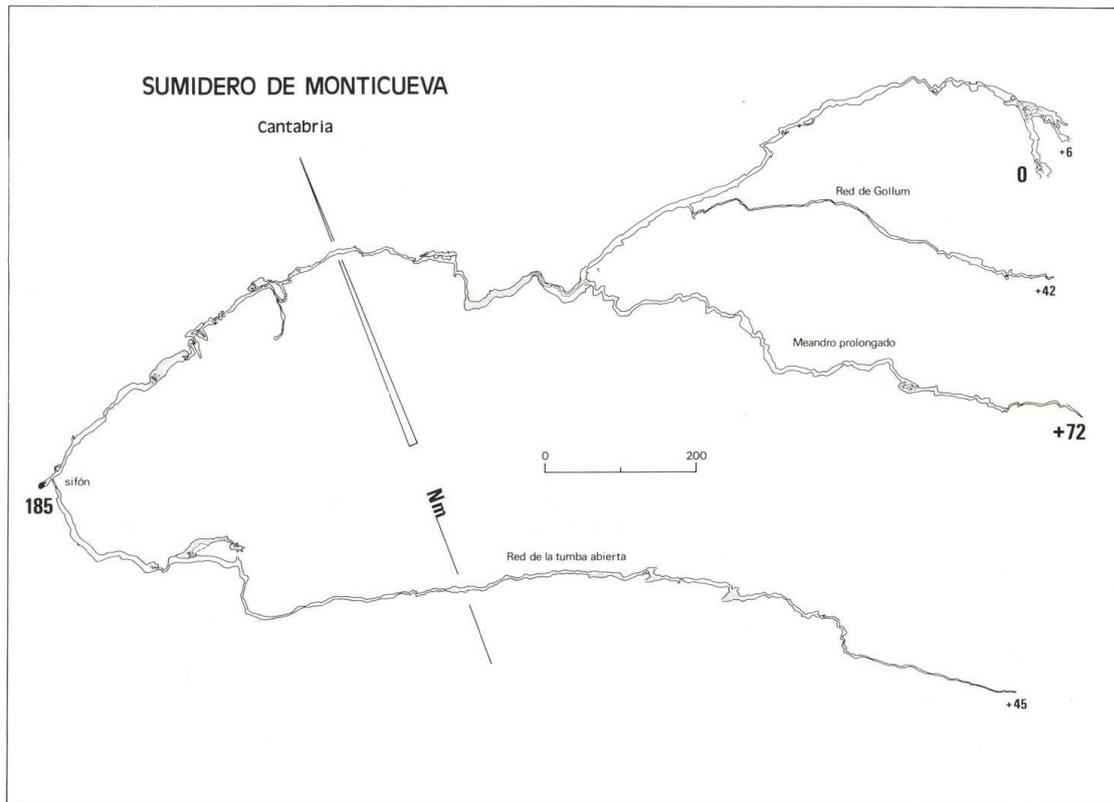


Figura 1b Área sur. Cuadrícula de 500 m. Se muestran las Alternativas 1 (rojo) y 3 (verde). Las cuevas en riesgo están resaltadas y la ruta aproximada del agua subterránea del Sumidero de Monticueva se muestra en azul. Ver Anexos 1, 2 y 3 para detalles.



396

Figure 1 Sumidero de Monticueva. The underground flow is shown in blue on figures 1a and 1b.

Evaluación Incompleta de Sistemas de Cuevas

La lista de cuevas del EsIA en las páginas 102-103 incluye solo aquellas a una distancia regional del propuesto parque eólico, siendo la Cueva de Cobrantes y el Sumidero de Monticueva las únicas excepciones. Este análisis no tiene en cuenta las cuevas locales que serían directamente impactadas por el proyecto.

El documento también identifica incorrectamente el Lugar de Interés Geológico (LIG) más cercano como las Marismas de Santoña. En realidad, el LIG del polje de Matienzo se extiende hasta 1,4km del generador 1 en todas las alternativas - significativamente más cerca de lo reconocido.

El documento admite en la página 136 que estas cuevas, “manifestación subterránea del relieve kárstico descrito, deben estar muy desarrolladas, a juzgar por el gran número de entradas y simas observadas”, pero no realiza la investigación detallada necesaria de estas características.

Debido a la vegetación y el terreno difícil, la superficie no ha sido minuciosamente explorada en busca de entradas de cuevas. Existe una alta probabilidad de que existan cuevas inexploradas que contengan vida silvestre, patrones de drenaje natural y recursos arqueológicos dentro del área propuesta para el parque eólico, como se reconoce brevemente en la página 188.

Biodiversidad Subterránea Descuidada

The El EsIA pasa completamente por alto la fauna subterránea, incluyendo el crustáceo isópodo cavernícola Cantabroniscus, que es endémico de esta región. Esta especie ha sido documentada múltiples veces en cuevas alrededor de Matienzo, incluyendo al menos seis casos fotografiados. (Más detalles y fotos de este crustáceo se pueden encontrar en el anexo 5.)

Esta omisión ejemplifica el enfoque centrado en la superficie del documento que no considera la complejidad ecológica completa de los entornos kársticos. La Tabla 51 (página 195) enumera los factores ambientales

potencialmente afectados por el proyecto pero menciona solo características superficiales, descuidando las fisuras y cuevas subterráneas que definen los sistemas kársticos.

Impactos de Construcción e Infraestructura

El desarrollo propuesto incluye:

- Diez generadores posicionados en puntos elevados
- Cables subterráneos que recorren aproximadamente 6,4 km en zanjas de 1,2 m de profundidad y 1m de ancho
- Carreteras de acceso de seis metros de ancho con curvas de diámetro mínimo de 60 m
- "Áreas de maniobra" de 100m × 80m para cada generador (una enorme superficie de 8.000 metros cuadrados por turbina)
- Áreas adicionales de despeje de tierras de 107 m × 7 m por generador

Estos elementos de construcción alterarían irreversiblemente tanto las formaciones kársticas superficiales como las subsuperficiales. Las garantías del documento sobre "minimizar el impacto" y "restaurar el paisaje" se contradicen con sus propias descripciones de "desbroce y rebaje del terreno natural".

La ruta de acceso desde la carretera San Pantaleón - Ampuero en el kilómetro 8,2 requeriría una mejora sustancial de los caminos y carreteras existentes, extendiendo aún más la huella ambiental del proyecto.

Donde el camino desciende hacia San Miguel cerca del "Pozo Azul" (Nacimiento del Río Clarión. #0115), pasa por encima del pasaje de la cueva detrás de la poza de entrada. Esta área debe ser reevaluada exhaustivamente como ruta de acceso y de cables para las alternativas 1 y 3, ya que el pasaje se acerca a la superficie. (Ver Anexos 1 y 4.)

Resultados del Desmantelamiento Tergiversados

Las afirmaciones del EsIA sobre el desmantelamiento son particularmente engañosas. La página 247 indican: "La restitución de la zona a sus condiciones previas a la implantación del proyecto tendrá un **impacto positivo** sobre el relieve, una vez se complete el proceso de desmontaje de la obra civil y restauración ambiental. "

Esta afirmación es fundamentalmente imposible. Las formaciones calizas habrán sido alteradas o eliminadas, y las fisuras y pozos rellenados con sedimentos o hormigón. El propio documento contiene fotografías que muestran el terreno actual que ilustran claramente la imposibilidad de una restauración genuina.

Además, la sección de desmantelamiento indica que "No se esperan alteraciones a la red de drenaje y escorrentía superficial en el área de implementación del proyecto durante la fase de desmantelamiento", sugiriendo que las modificaciones del drenaje permanecerán permanentemente, contradiciendo las afirmaciones de restauración.

El documento también no aborda el destino a largo plazo de los sedimentos que habrán entrado en el sistema kárstico durante la vida operativa del proyecto.

Impactos en la Hidrología e Hidrogeología

El EsIA reconoce diez impactos negativos en la hidrología e hidrogeología durante la fase de construcción (página 208), sin embargo, descarta la contaminación de aguas subterráneas profundas sin abordar adecuadamente cierta contaminación de agua local.

Las garantías del documento sobre actividades que no alteran significativamente los flujos de agua subterránea contradicen los principios básicos de la hidrología kárstica. El agua inevitablemente será desviada hacia nuevas aberturas o dolinas, o agua adicional enviada a sumideros existentes. Estos cambios tienen el potencial de crear nuevas rutas subterráneas o bloquear las existentes con sedimentos, alterando permanentemente los patrones de drenaje y dañando el ecosistema.

La fase operativa introducirá riesgos adicionales, incluyendo la "gestión de residuos que podría causar contaminación ocasional y accidental de los cursos de agua de la zona", afectando potencialmente a los entornos subterráneos y las fuentes de agua potable.

Consulta Insuficiente con Partes Interesadas

Los preparadores del EsIA parecen haber realizado una investigación mínima sobre la hidrología subterránea local, los ecosistemas y las surgencias. La Federación Cántabra de Espeleología, que supervisa las actividades de espeleología en toda Cantabria, podría haber proporcionado información valiosa sobre cuevas conocidas, simas y surgencias asociadas con la Sierra de Sel y áreas circundantes. El conocimiento local también parece haber sido inadecuadamente integrado en la evaluación. La información compartida en este documento también se reconoce como incompleta.

Conclusión

La designación de esta área caliza de alto nivel como de "baja evaluación paisajística" revela una incompreensión fundamental de los entornos kársticos. El paisaje no puede aislarse de los sistemas subterráneos que ayuda a formar - es simplemente el componente visible de un ecosistema integrado donde "el todo es mayor que la suma de sus partes".

El proyecto del parque eólico Sierra de Sel propone un desarrollo industrial en una de las áreas más remotas y prístinas de karst calizo de alto nivel en Cantabria. Los costos ambientales superan con creces los beneficios, particularmente cuando España tiene amplias áreas no kársticas más adecuadas para el desarrollo de energía eólica.

La "Alternativa Cero" descrita en las páginas 73-74 del EsIA y descartada por el proponente es, de hecho, la única opción responsable. Esta alternativa preservaría el estado natural del campo, permitiendo que el ecosistema prospere y que las personas lo disfruten a través de la recreación - un beneficio social significativo en sí mismo.

Ninguna cantidad de mitigación puede abordar adecuadamente la incompatibilidad fundamental del desarrollo industrial importante con la naturaleza delicada y tridimensional de los entornos kársticos. La Sierra de Sel merece protección, no industrialización.

Juan Corrin (NIE Y5528443-Q)

en nombre del

[Matienzo Caves Project](#)

15/3/2025

Anexo 1 - Lista de elementos kársticos afectados (cuevas, simas, surgencias) debido a la Alternativa 1

Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
1, 2, 3	proyecto completo	5153	Lluriangos, Fuente de	Ogarrio	Ruesga	457539	479304	163	surgencia	Surgencia impenetrable.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5153.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0287	Campuvijo, Cueva de	Ogarrio	Ruesga	456564	4793078	123	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Longitud 925 m Se cree que el agua proviene del Sumidero de Monticueva al este del área del proyecto.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0287.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0286	Mazo 5, Cueva del	Ogarrio	Ruesga	456468	4793001	127	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0286.htm
1, 2, 3	proyecto completo	5137	Coverón, Surgencia del	Ogarrio	Ruesga	456424	4792996	120	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5137.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0284	Cuevas	Ogarrio	Ruesga	456148	4793221	130	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s) (documentado incompletamente)	Longitud 90m Un grupo de 4 cuevas.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0284.htm
1, 2, 3	proyecto completo	4275	surgencia	Ogarrio	Ruesga	456212	4793305	133	surgencia		Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/4275.htm
1, 2, 3	proyecto completo	2693	torca	Caburrao	Voto	457102	4795785	220	torca con cueva	Longitud 114 m; Profundidad 23 m Conduce a una sala bien decorada con helictitas. Hay inexactitudes en la colocación de la línea del trazado, la topografía de la cueva y la posición de la entrada, pero deben tenerse en cuenta los siguientes puntos: El techo del pasaje conocido de la cueva bajo el trazado está a una profundidad de unos 14 m. Las vibraciones del tráfico de vehículos pesados pueden destruir las delicadas helictitas y otras formaciones. Pueden existir pasajes	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/2693.htm

Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
										desconocidos que se acerquen mucho más a la superficie.		
1, 2, 3	construcción	0999	Cueva (AD-60)	Caburrao	Voto	457108	4795786	245	cueva	Longitud 25 m; Profundidad 3 m Una pequeña cueva con botellas antiguas.	at risk	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0999.htm
1, 3	construcción	0241	cueva	San Miguel	Voto	457778	4796501	60	cueva	Longitud 3 m Pequeña sala de cueva.	Destroyed / blocked.	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0241.htm
1, 3	proyecto completo	0115	Nacimiento del Rio Clarin	San Miguel	Voto	457818	4796441	55	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Longitud 577 m; Profundidad 4 m Surgencia que creemos es un suministro de agua potable. La poza de entrada ha sido buceada y el pasaje de la cueva más allá explorado en varios niveles. Algunos de los pasajes (y posiblemente rutas inexploradas) se acercan a la superficie. Los vehículos pesados podrían colapsar el techo, potencialmente dañando a los operadores y perjudicando el suministro de agua.	Posible peligro para la vida. La topografía de la cueva (anexo 4); la profundidad del pasaje de la cueva; el peso del tráfico, todo necesita considerarse ya que el trazado pasa por encima de la cueva.	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0115.htm
1, 2, 3	proyecto completo	-	Sumidero de Monticueva	Monticueva	Voto / Ruesga	460902	4794936	498	Sistema de cuevas extenso y profundo.	Alimentará una surgencia importante, ya sea la #0115 en San Miguel o la #0287 en Ogarrio. La cueva pasa por debajo del proyecto del parque eólico.	Flujos de agua alterados + contaminación	Ver https://matienzocaves.org.uk/descrip/0287.htm

Anexo 2 - Lista de elementos kársticos afectados (cuevas, simas, surgencias) debido a la Alternativa 2

Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
1, 2, 3	proyecto completo	5153	Lluriangos, Fuente de	Ogarrio	Ruesga	457539	4793004	163	surgencia	Surgencia impenetrable.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5153.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0287	Campuvijo, Cueva de	Ogarrio	Ruesga	456564	4793078	123	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Longitud 925 m Se cree que el agua proviene del Sumidero de Monticueva al este del área del proyecto.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0287.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0286	Mazo 5, Cueva del	Ogarrio	Ruesga	456468	4793001	127	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0286.htm
1, 2, 3	proyecto completo	5137	Coverón, Surgencia del	Ogarrio	Ruesga	456424	4792996	120	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5137.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0284	cuevas	Ogarrio	Ruesga	456148	4793221	130	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s) (documentado incompletamente)	Longitud 90 m Un grupo de 4 cuevas.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0284.htm
1, 2, 3	proyecto completo	4275	surgencia	Ogarrio	Ruesga	456212	4793305	133	surgencia		Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/4275.htm
1, 2, 3	proyecto completo	2693	torca	Caburrao	Voto	457102	4795785	220	torca con cueva	Longitud 114 m; Profundidad 23 m Conduce a una sala bien decorada con helictitas. Hay inexactitudes en la colocación de la línea del trazado, la topografía de la cueva y la posición de la entrada, pero deben tenerse en cuenta los siguientes puntos: El techo del pasaje conocido de la cueva bajo el	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/2693.htm

Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
										trazado está a una profundidad de unos 14m. Las vibraciones del tráfico de vehículos pesados pueden destruir las delicadas helictitas y otras formaciones. Pueden existir pasajes desconocidos que se acerquen mucho más a la superficie.		
1, 2, 3	construcción	0999	cueva (AD-60)	Caburrao	Voto	457108	4795786	245	cueva	Longitud 25 m; Profundidad 3 m Una pequeña cueva con botellas antiguas.	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0999.htm
2	proyecto completo	0422	Entrambascuevas 2	San Pantaleón de Aras	Voto	458036	4798464	263		Longitud 205 m Esta cueva bien decorada y arqueológicamente significativa pasa por debajo de la ruta propuesta para la alternativa 3.	dañada	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0422.htm
2	proyecto completo	0110	Cobrante, Cueva de	San Miguel	Voto	457128	4796411	149	cueva grande, decorada, arqueológica (BIC). Ver Anexo 4.	Longitud 472 m El trazado pasa por encima de la cueva. Posibles vibraciones de vehículos pesados pueden dañar la cueva.	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0110.htm
1, 2, 3	Proyecto completo	-	Sumidero de Monticueva	Monticueva	Voto / Ruesga	460902	4794936	498	Sistema de cuevas extenso y profundo.	Alimentará una surgencia importante, ya sea la #0115 en San Miguel o la #0287 en Ogarrio. La cueva pasa por debajo del proyecto del parque eólico.	Flujos de agua alterados + contaminación	See https://matienzocaves.org.uk/descrip/0287.htm

Anexo 3 - Lista de elementos kársticos afectados (cuevas, simas, surgencias) debido a la Alternativa 3

Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
1, 2, 3	proyecto completo	5153	Lluriangos, Fuente de	Ogarrio	Ruesga	457539	4793004	163	surgencia	Surgencia impenetrable.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5153.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0287	Campuvijo, Cueva de	Ogarrio	Ruesga	456564	4793078	123	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Longitud 925 m Se cree que el agua proviene del Sumidero de Monticueva al este del área del proyecto.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0287.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0286	Mazo 5, Cueva del	Ogarrio	Ruesga	456468	4793001	127	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0286.htm
1, 2, 3	proyecto completo	5137	Coverón, Surgencia del	Ogarrio	Ruesga	456424	4792996	120	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Parte del complejo de surgencias en esta área.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/5137.htm
1, 2, 3	proyecto completo	0284	cuevas	Ogarrio	Ruesga	456148	4793221	130	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s) (documentado incompletamente)	Longitud 90 m Un grupo de 4 cuevas.	Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0284.htm
1, 2, 3	proyecto completo	4275	surgencia	Ogarrio	Ruesga	456212	4793305	133	surgencia		Flujos de agua alterados + contaminación	https://matienzocaves.org.uk/descrip/4275.htm
3	construcción	0950	Torca	Mentera	Ruesga	459438	4794351	715	torca	Longitud 39 m; Profundidad 39 m Referencia de cuadrícula aproximada.	destruida / bloqueada	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0950.htm
1, 2, 3	proyecto completo	2693	torca	Caburrao	Voto	457102	4795785	220	Torca con cueva	Conduce a una sala bien decorada con helictitas. Hay inexactitudes en la colocación de la línea del trazado, la topografía de la cueva y la posición de la entrada, pero deben tenerse en cuenta los siguientes puntos: El techo del pasaje conocido de la cueva bajo el trazado está a una profundidad de unos 14m. Las vibraciones del tráfico de vehículos pesados pueden destruir las delicadas helictitas y otras formaciones. Pueden	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/2693.htm

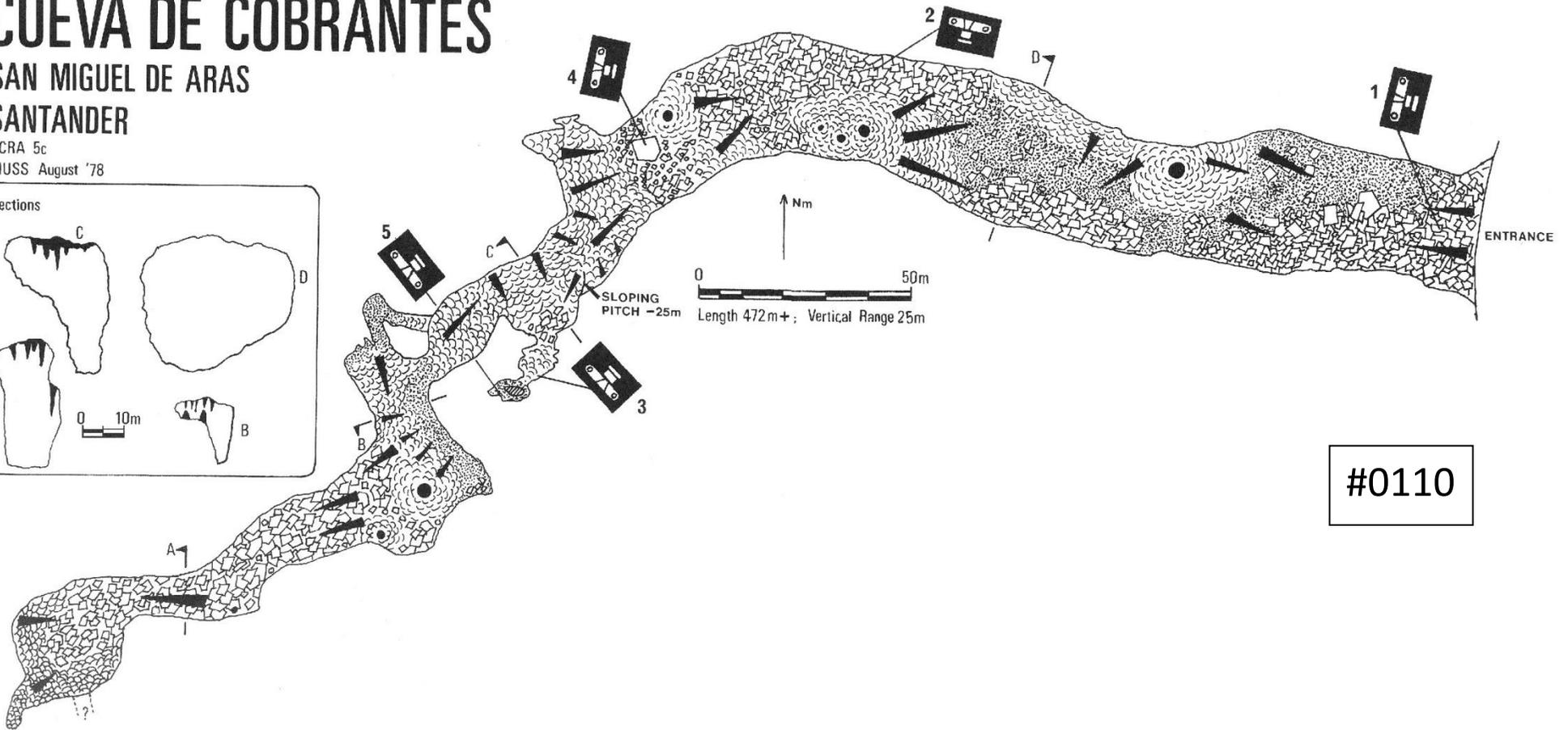
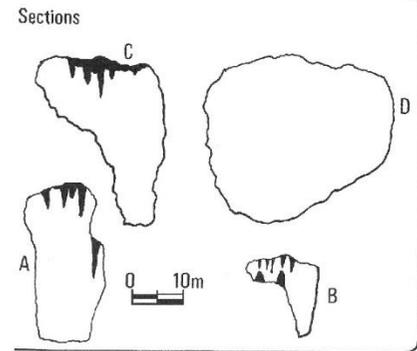
Alternativa	Fase	código	nombre	área	Ayuntamiento	Este	Norte	Altitud (m)	Característica	Resumen	Consecuencias	Detalles web
										existir pasajes desconocidos que se acerquen mucho más a la superficie.		
1, 2, 3	construcción	0999	cave (AD-60)	Caburrao	Voto	457108	4795786	245	cueva	Longitud 25 m; Profundidad 3 m Una pequeña cueva con botellas antiguas.	En riesgo	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0999.htm
3	construcción	0946	torca	Mentera	Voto	459548	4794481	733	torca	Longitud 37 m; Profundidad 37 m Approximate grid reference.	destruida / bloqueada	https://matienzocaves.org.uk/descrip/946.htm
1, 3	construcción	0241	cueva	San Miguel	Voto	457778	4796501	60	cueva	Longitud 3 m Pequeña sala de cueva.	destruida / bloqueada	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0241.htm
1, 3	proyecto completo	0115	Nacimiento del Rio Clarin	San Miguel	Voto	457818	4796441	55	surgencia con pasaje(s) de cueva explorado(s)	Longitud 577 m; Profundidad 4 m Surgencia que creemos es un suministro de agua potable. La poza de entrada ha sido buceada y el pasaje de la cueva más allá explorado en varios niveles. Algunos de los pasajes (y posiblemente rutas inexploradas) se acercan a la superficie. Los vehículos pesados podrían colapsar el techo, potencialmente dañando a los operadores y perjudicando el suministro de agua.	Posible peligro para la vida. La topografía de la cueva (anexo 4); la profundidad del pasaje de la cueva; el peso del tráfico, todo necesita considerarse ya que el trazado pasa por encima de la cueva.	https://matienzocaves.org.uk/descrip/0115.htm

CUEVA DE COBRANTES

SAN MIGUEL DE ARAS

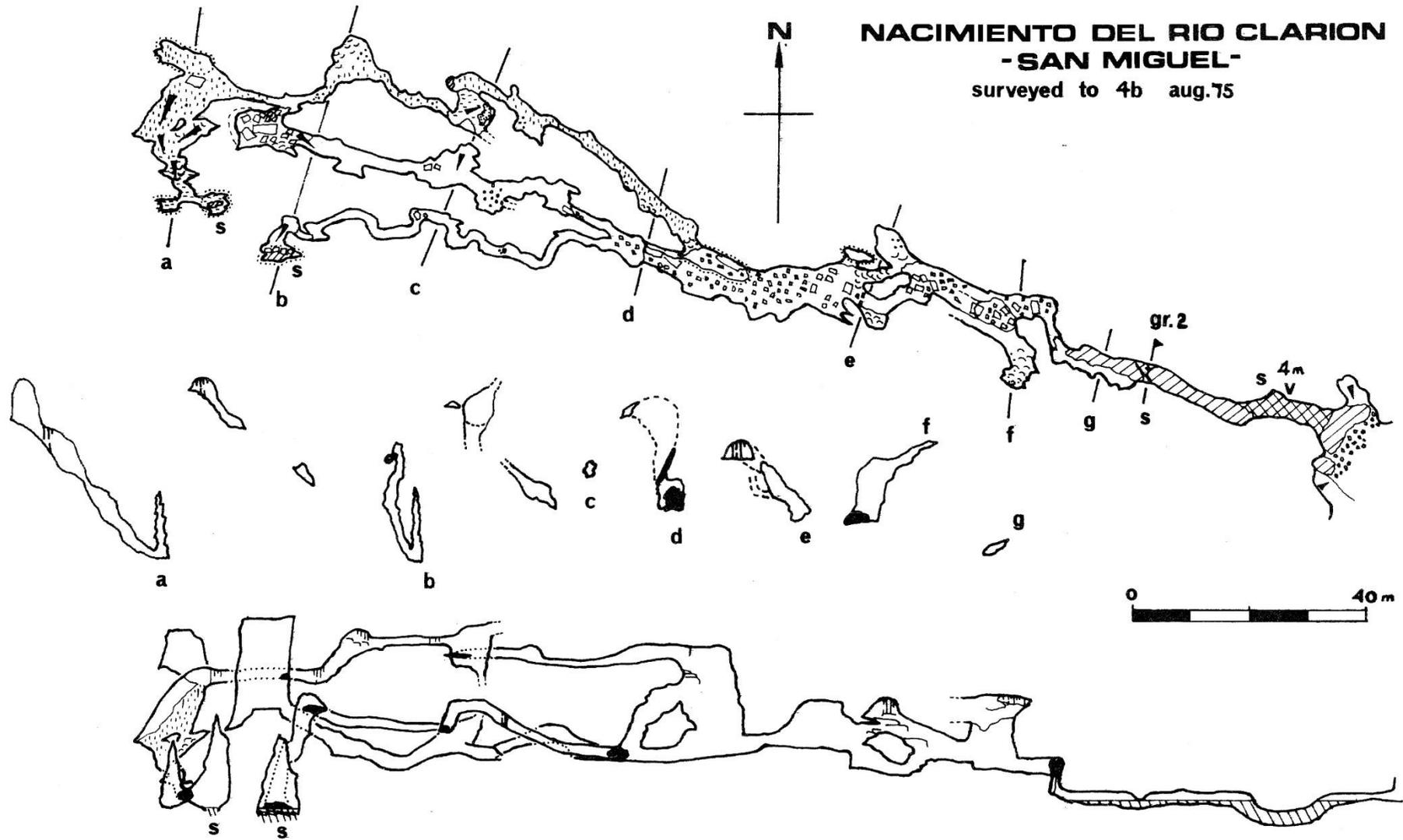
SANTANDER

BCRA 5c
MUSS August '78



#0110

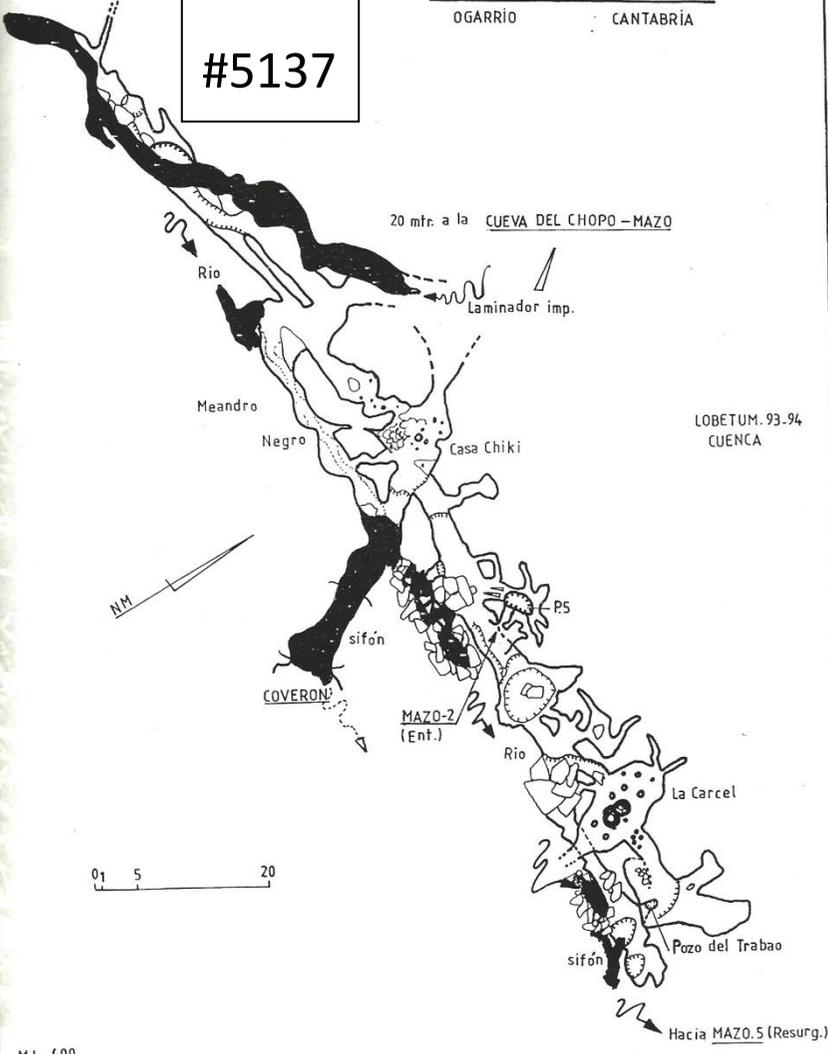
#0115



#5136
#5137

SISTEMA DEL MAZO

OGARRIO CANTABRIA



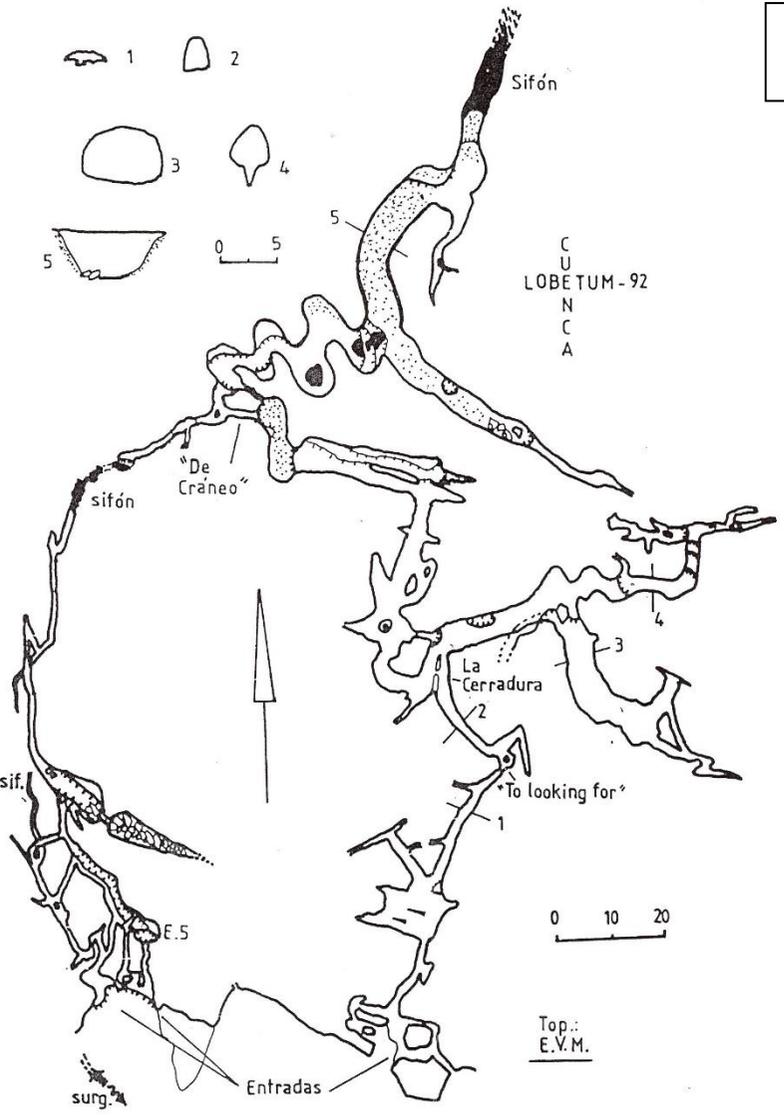
M.L. 400

s/SierradeSel

CUEVA DE CAMPUVIJO

OGARRIO CANTABRIA

#0287



Anexo 5 – Cantabroniscus

Una solicitud de información a la IA Claude sobre este crustáceo proporcionó la información siguiente:

Cantabroniscus primitivus es un fascinante crustáceo isópodo cavernícola endémico de la Cordillera Cantábrica en el norte de España.

Biología y Clasificación

- Pertenece a la familia Trichoniscidae dentro del suborden Oniscidea (isópodos terrestres o cochinillas de humedad)
- Se considera una especie relictica con características primitivas, lo que se refleja en su nombre de especie "primitivus"
- Es la única especie en su género (*Cantabroniscus*)

Hábitat y Distribución

- Se encuentra exclusivamente en cuevas calcáreas de la Cordillera Cantábrica en el norte de España
- Habita en ambientes acuáticos subterráneos, particularmente en sistemas kársticos
- Restringido a un rango geográfico muy limitado, lo que lo hace extremadamente endémico

Adaptaciones

Como muchos organismos cavernícolas, muestra adaptaciones troglomórficas que incluyen:

- Falta de pigmentación (típicamente de apariencia blanquecina o translúcida)
- Ojos reducidos o ausentes
- Apéndices alargados para sentir su entorno
- Metabolismo lento adaptado al ambiente de recursos limitados de la cueva

Estado de Conservación

- Debido a su rango extremadamente limitado y requisitos especializados de hábitat, se considera vulnerable a los cambios ambientales
- Las amenazas incluyen la contaminación de aguas subterráneas, perturbación de los sistemas de cuevas, y los impactos del cambio climático en la hidrología kárstica

Esta especie representa un importante ejemplo de evolución especializada en ambientes subterráneos y es de gran interés para los bioespeleólogos.

Cantabroniscus ha sido fotografiado al menos 6 veces en diferentes cuevas en Matienzo y sus alrededores..



Arriba: *Cantabroniscus* en Orillonzuco (#1162) Foto: Juan Corrin

Abajo: *Cantabroniscus* en Cueva de Fresnedo 2 (#0841)
Foto: Simon Cornhill



El Proyecto de Cuevas de Matienzo

El [Proyecto de Cuevas de Matienzo](#) es una iniciativa de larga trayectoria dedicada a explorar, documentar y preservar los extensos sistemas de cuevas en y alrededor de la depresión de Matienzo en el norte de España desde la década de 1960. Operando con permisos oficiales del Gobierno de Cantabria, el proyecto realiza expediciones sistemáticas que han documentado miles de cuevas, creando un archivo digital y físico integral de topografías, fotografías, descripciones de cuevas y datos geológicos.

El proyecto sirve como un centro de colaboración internacional donde espeleólogos experimentados y novatos trabajan juntos para ampliar el conocimiento de estas formaciones kársticas únicas, promoviendo la conservación de cuevas y apoyando la investigación científica en campos como la arqueología, hidrología, biología y cambio climático.

A través de su sitio web interactivo, el Proyecto de Cuevas de Matienzo hace sus hallazgos accesibles al público, permitiendo a investigadores y entusiastas de todo el mundo beneficiarse de sus sesenta y cinco años de exploración espeleológica, mientras crea conciencia sobre la importancia de proteger estos frágiles ecosistemas subterráneos.

The Matienzo Caves Project

The [Matienzo Caves Project](#) is a long-standing initiative dedicated to exploring, documenting, and preserving the extensive cave systems in and around the Matienzo depression of northern Spain since the 1960s. Operating with official permits from the Cantabrian Government, the project conducts systematic expeditions that have documented thousands of caves, creating a comprehensive digital and physical archive of surveys, photographs, cave descriptions and geological data.

The project serves as an international collaborative hub where experienced and novice cavers work together to expand knowledge of these unique karst formations while promoting cave conservation and supporting scientific research in fields such as archaeology, hydrology, biology and climate change.

Through its interactive website, the Matienzo Caves Project makes its findings publicly accessible, allowing researchers and enthusiasts worldwide to benefit from its sixty-five years of speleological exploration while raising awareness about the importance of protecting these fragile underground ecosystems.

