

LA EXPLORACIÓN EN LA TORCA DE LA CALERA, MR61



Introducción:

Era el año de la pandemia, las salidas estaban muy restringidas, así que a los ramaliegos no nos quedaba más opción, para cubrir nuestras necesidades de naturaleza, que recorrer los cercanos montes del Moro.

En una de estas excursiones, cruzando el denso y complejo monte que ocupa la canal entre el monte Moro y el pico de Ilsa, se localiza una pequeña dolina al pie de un gran mato de avellanos. En su fondo una pequeña ventana con corriente de aire daba paso a un pozo, en forma de gran diaclasa.

Era el inicio de una larga exploración de casi cinco años, en los que la cavidad creció en varios niveles interconectados por pozos, algunos de ellos de gran tamaño y alcanzó los **4.367m. de desarrollo y los - 258 m. de profundidad**, formando un laberinto complejo.

Con el avance de las exploraciones quedó claro que se trataba de una de las cavidades exploradas por el grupo Esparta en los años 80 y 90 (MR22), aunque parece que de los dos pozos de entrada que se mencionaban en las publicaciones, actualmente solo queda una entrada.



bruces con un espeso bosque. Este es el punto clave del acceso ya que solo hay un camino de los animales en medio del lapiaz cubierto de maleza y temibles espinos.

Para localizarlo casi se hace imprescindible disponer de un track, ya que el bosque lo cubre casi por completo en algunos tramos y en otros la yerba apenas deja entrever su trazado. Aunque todo depende mucho de que lo usen o no las vacas que pastan por la zona.

El sendero va bordeando el fondo complejo de la vaguada por el oeste, hasta llegar a

una zona, con el suelo más relleno de tierra y sobre todo helechos.

Pronto encontramos la valla de espino que debemos cruzar por alguno de los puntos donde se encuentra rota o medio caída. Remontamos paralelos a la valla, una loma de helechos y llegamos a una vaguada con numerosos grupos de avellanos. Bajo uno de ellos se sitúa la boca de la Torca de La calera:

Coordenadas UTM WGS84: 465.81400 / 4787.43400 / 534

En este enlace de nuestra web se puede descargar el track de acceso a la boca:

http://www.aer-espeleo.com/web_documents/rutaaccesoMR61.rar



Historia de las Exploraciones:

A continuación, se presenta un resumen cronológico de las exploraciones subterráneas de la **Torca de la Calera / Sima MR61 (Moro)**, detallando los avances, hallazgos y desequipamientos de las distintas galerías y pozos:

Año 2020: Descubrimiento e inicios

- **17 de noviembre:** Ángel explora en solitario la ladera noreste en Moro. Localiza una suave dolina con una fisura en rampa que sopla aire claro; la marca como **MR61**, considerándola una gran promesa.



- **17 de diciembre:** Ángel realiza un nuevo intento infructuoso de buscar la cavidad MR22 y comprueba que la sopladora MR61 en ese momento traga aire.
- **27 de diciembre:** Un equipo formado por Marta, Zape, Cristóbal, Wichí, Pedro y varios acompañantes vascos instalan la MR61. Alcanzan los -50 metros, donde localizan una galería y un gran pozo. Los anclajes antiguos sugieren que podría tratarse de la MR22 explorada por el grupo Esparta, aunque los datos no cuadran del todo.

Primer semestre de 2021: Topografía y grandes descubrimientos en la MR61

- **30 de enero:** Marta, Zape y Ángel reanudan la exploración de la MR61 tras varias nevadas. Zape equipa mientras Marta y Ángel realizan la topografía. Superan la fisura inicial y una diaclasa vertical de 40 metros hasta llegar a una galería de 4 metros de ancho. Zape instala unos 50 metros de un gran pozo y en la punta descubren una chimenea lateral con agua y una galería

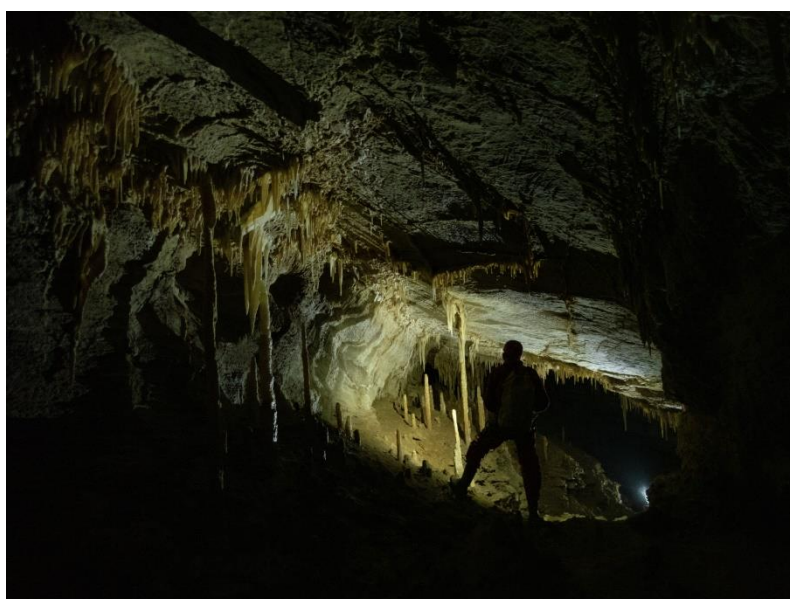
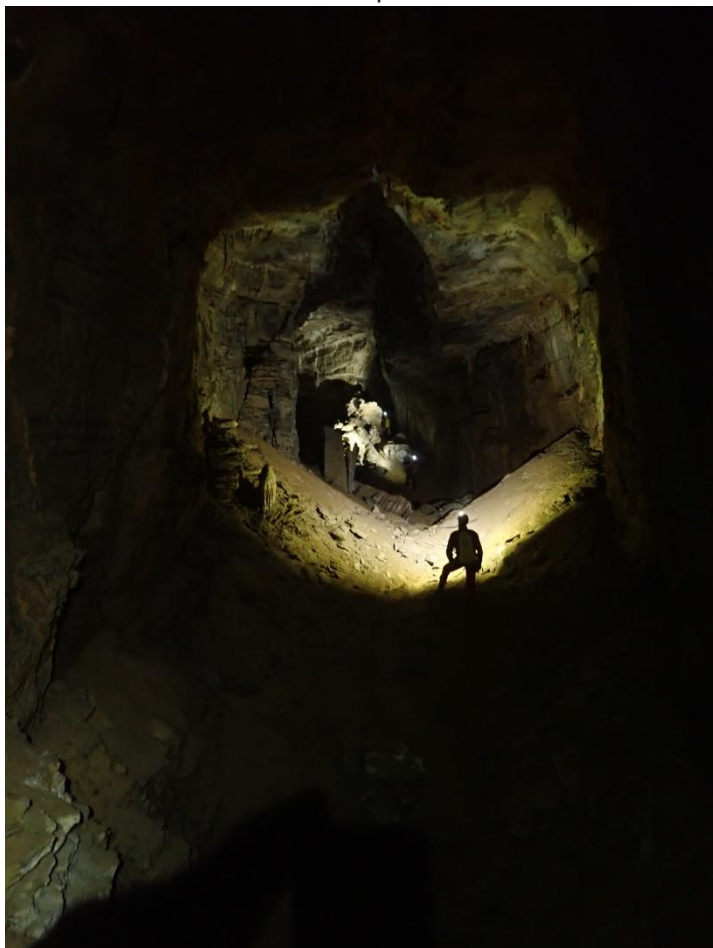
enfrente que requiere péndulos.



- **6 de marzo:** Se reúnen Marta, Zape, Cristóbal, Wichí, Merino y Ángel. Un equipo realiza un péndulo en el pozo

grande de la MR61 y accede a una galería con fuerte corriente de aire. Avanzan por galerías de gran tamaño, cruzan un meandro desfondado, bajan un pozo y hallan una intersección de galerías que corre de oeste a este. Exploran unos

300 metros adicionales y detienen la punta en un pozo en el techo de una amplia galería de 20 metros de altura. Simultáneamente, el otro equipo instala pasamanos en una galería colgada en el primer pozo.



- **20 de marzo:** Un equipo de 7 personas progresa en la MR61. En la "sala de la encrucijada" descienden por un tubo que traga aire y un pozo de 30 metros muy amplio.



- Descubren la **Galería de los Siete Magníficos**, muy concrecionada. Exploran ramales y meandros en un cruce, descendiendo varios pozos menores (de entre 10 y 22 metros) que terminan estrechándose o cerrándose.
- **27 de marzo:** Marta, Zape y Ángel acceden con buen tiempo. Zape escala 13 metros en la galería de la Travesía del primer pozo de la cueva y accede a una sala de bloques con corales en las paredes y nódulos de hierro oxidadas.



Posteriormente exploran la **Galería de las Espinas** (que asciende desde la cabecera del P20) en la galería del Reencuentro. Avanzan por un

pasamanos en un meandro desfondado que los lleva a la cabecera de un gran pozo de más de 60 metros. En la cabecera Marta localiza una gatera muy estrecha.

- **17 de abril:** Pedro, Marta, Zape y Ángel suman 1688 metros topografiados. Exploran la zona de los 4 caminos: un pozo de 21 metros que conecta con un meandro impenetrable; una rampa que lleva a dos pozos sondeados en 30 metros; y una gatera revisada por Pedro que conduce a una red de galerías y cruces, destacando una galería de tamaño "mina grande" con guano. Al final de la jornada, Pedro y Ángel revisan la continuación oeste de la galería del Reencuentro, subiendo por una fisura estrecha muy alta pegada a un estrato arenisco.
- **24 de abril:** Pedro, Zape y Ángel avanzan por el meandro hacia la punta de los Siete Magníficos. Instalan un pozo de 14 metros y otro consecutivo de 24 metros hasta una repisa de bloques (tapón), comprobando que el pozo continúa otros 40 o 50 metros pero se quedan sin cuerda suficiente. En la parte alta, exploran una galería ascendente en la zona del Reencuentro que da a un pozo de más de 50 metros.
- **1 de mayo:** El equipo (Pedro, Marta, Zape y Ángel) constata que el pozo de la punta de los Siete Magníficos se divide en dos ramales a los 22 metros y ambos se cierran. Deciden desequipar todo ese sector. Luego, se trasladan al final de la **Galería del Ovni**, donde bajan un resalte de 10 metros y descubren una red de galerías pequeñas entre bloques y coladas con abundantes formaciones, la cual termina cerrándose, Galería de la Decepción.



- **5 de junio:** Zape, Marta, Maider, Cristóbal y Ángel terminan de revisar las incógnitas de la "Galería de la Decepción". Zape baja un pozo de 15 metros entre bloques que se cierra por un tapón. Tras pasar una



ventana estrecha, equipan un pozo de 17 metros que también se cierra en el fondo, por lo que desequipan toda la zona.

- **26 de junio:** Con la asistencia de Maider y Cristóbal, que acompañan hasta la boca, el equipo extrae material de la galería del Ovni. Pedro y Ángel bajan un pozo inestable de 12 metros seguido de otro de 10 metros que se cierra. Marta y Zape realizan una escalada a un meandro colgado que abre a una sala de techo alto. Siguiendo este meandro

alto y estrecho, instalan pasamanos y resaltes, hallando un cruce con una galería de mina que acaba en un pozo de 6 metros. Finalmente, Pedro y Ángel comprueban que un tubo superior al final de la galería del Reencuentro está totalmente cegado.

Segundo semestre de 2021 e inicios de 2022: Transición y la Galería Camino al Sol

- **13 de noviembre:** Zape, Pedro, Ángel y un escalador invitado (Rubén) acuden a la **Torca de la Calera en Ramales a la zona del meandro Colgado**. Progresan por una alta fisura rectilínea mediante una sucesión de pasamanos, ascensos y descensos. Pedro y Ángel tipografían un tubo lateral de 1,5 metros de diámetro que conecta con un pozo de 6 metros y un meandro estrecho sin aire. El equipo de punta (Zape y Rubén) progresa superando un pozo de 16 metros y una escalada en coladas de 7 metros. En la punta, descienden un pozo chimenea que termina en un meandro sumamente incómodo cuyas dimensiones se reducen hasta lo imposible, finalizando la exploración con 170 metros topografiados.



- **18 de diciembre:** Tras un mes de intensas lluvias, Pedro, Zape y Ángel regresan al Moro por ser la cavidad más seca. En la punta del meandro Colgado la fisura sureste, Zape

escala hasta un meandro en la pared izquierda, pero este conecta con un pozo de arenisca de escaso interés, mientras que la entrada de enfrente también se cierra, procediendo a desequipar la zona.

- **22 de enero de 2022:** Pedro, Zape y Ángel retoman la **Galería de las Espinas**. Ángel escala un tubo colgado de roca muy mala que conecta con una salita, una gatera y un esqueleto de lirón, decidiendo desequipar el ramal. Por su parte, Zape baja unos 70 metros de un gran pozo que se va estrechando y se queda sin cuerda. En la cabecera del P20, Pedro inicia una travesía que lleva a un meandro alto con falso techo de bloques; Pedro baja un pozo de 7 metros en la punta que se estrecha en un tubo diminuto.
- **29 de enero:** Se incorpora Marta tras meses de ausencia. Mientras Marta y Zape bajan el pozo grande al final de las Espinas (que resulta tener casi 100 metros y cerrarse en su base), Pedro y Ángel exploran el **Meandro del Camino al Sol, al que**

se llega por un pasamanos desde la cabecera del P20. Ángel escala 5 metros por colada y localiza un flujo de aire fresco. Pedro pasa a una galería de 5 metros de alto por 3 de ancho. Equipan un pozo interior de 8 metros que se cierra, pero avistan una continuación alta a 13 metros de donde parece provenir el aire.

Resto de 2022 y 2023: Conexiones y escaladas técnicas

- **17 de abril de 2022:** Un equipo de 6 personas progresa en el meandro de Camino al Sol. Ángel efectúa una escalada en travesía y Wichi equipa un tubo a presión de 1,5 metros de diámetro con aire. Este conducto se abre a una gran sala de más de 30 metros de altura. Una ventana da paso a una gran galería descendente de 30 metros de alto por 8 de ancho. Wichi detiene la punta ante un pozo con aire de 8 metros de profundidad. Pedro y Pesca revisan en paralelo el final de la galería del "Rabu de Satanás".



- **4 de junio de 2022:** Se explora la zona final de la galería de Rabu de

Satanás y se revisan tubos superiores en el meandro de Camino al Sol que confluyen en la sala alta.

- **3 de septiembre de 2022:** Marta, Pedro, Cristóbal y Ángel acuden al **Camino al Sol**. Pedro y Ángel bajan el pozo de la punta, alcanzando una sala y un nuevo pozo entre bloques con aire donde se agota la cuerda. Marta y Cristóbal escalan sobre la cabecera, bajan por un tubo y desequipan una vía superior. Ángel explora otro tubo directo de 1,5 metros de diámetro interrumpido por una fisura con un pozo de 7 metros que se cierra en la base.
- **9 de octubre de 2022:** Zape, Pedro y Ángel entran a la Torca de la Calera en un día lluvioso. En la galería Camino al Sol, Zape baja por una gran fisura sobre un estrato de areniscas y margas. Al descender una larga vertical, descubre un reflectante abajo; la topografía confirma que **han conectado con la parte superior del gran pozo chimenea que cortaba la galería del Ovni**. Tras este hallazgo, desequipan la zona, incluyendo un tubo estrecho y una fisura de 7 metros por la que corre agua.
- **5 de noviembre de 2022:** Pedro, Zape y Ángel vuelven para terminar escaladas en la galería de Camino al Sol. Mientras realiza una escalada en una larga fisura con colada, **Zape sufre una caída de varios metros**, golpeándose la espalda. Pese al dolor, no presenta fracturas y el equipo aborta la actividad para evacuarlo con calma.
- **12 de noviembre de 2022:** Debido a las lesiones del equipo, solo asisten Cristóbal y Ángel con el fin de recuperar el material del accidente de Zape. Cristóbal asciende la cuerda y comprueba que el anclaje *pulse* falló debido a la mala calidad de la roca, provocando un efecto bucle que desenganchó la cuerda y causó un vuelo de 5 o 6 metros. Cristóbal continúa la escalada 5 metros más hasta una ventana, pero constata que tras un destrepe todo se cierra. Desequipan por completo la travesía y un tubo superior.
- **11 de marzo de 2023:** Marta, Zape, Cristóbal, Pedro y Ángel reanudan la actividad. Descienden un pozo de 30 metros muy concrecionado y un meandro cubierto de flores que conecta directamente con la galería del Rabu de Satanás, dejando esta vía como un atajo.



- Intentan una desobstrucción peligrosa en un tapón de bloques al final de la galería de la Ducha, pero deciden desistir temporalmente por riesgo de derrumbe.
- **25 de marzo de 2023:** Pedro, Cristóbal y Ángel abandonan la desobstrucción del final de la galería de La Ducha por seguridad. Pedro revisa el extremo este de un meandro alto cerrado por formaciones. Tras forzar el paso, Pedro logra pasar y halla topofil, confirmando que **han salido a las galerías Esparta en el fondo del gran pozo del Moro**. Exploran el

entorno y localizan una ventana al gran pozo, instalan y bajan al fondo del gran pozo, pero el conducto final es una vertical excesivamente estrecha que descartan.

- **20 de mayo de 2023:** Marta, Zape, Cristóbal y Ángel acometen un pozo pendiente en lo alto de la galería del Reencuentro. Marta lo instala sufriendo por la mala roca; **el pozo resulta tener 75 metros de gran amplitud (denominado Supertacañones)**. En la base localizan un meandro de 1,5 metros de ancho con un pozo de 7 metros y una grieta estrecha de la que emana aire.



- **22 de julio de 2023:** Cristóbal y Ángel realizan escaladas río arriba en la galería del Reencuentro. La vía izquierda termina en una salita de barro sin aire. En la derecha, Cristóbal progresa por roca muy mala, pero se quedan sin batería en el taladro a falta de 3 metros para alcanzar una gran oquedad.
- **9 de septiembre de 2023:** Marta, Zape, Pedro, Cristóbal y Ángel regresan. Mientras los tres primeros desequipan las cuerdas del fondo del gran pozo del Moro a través del

atajo, Cristóbal y Ángel terminan la escalada del día anterior en el Reencuentro. Tras superar una travesía inestable, descubren que el gran hueco es en realidad una sala alta con una chimenea a 25 metros, con roca de pésima calidad (areniscas y margas).

- **16 de diciembre de 2023:** El equipo explora el **P70 de Supertacañones** bajo condiciones de intenso frío. Zape equipa un pasamanos por una vira y alcanza un tubo de 3 metros de ancho que se colmata por coladas. Paralelamente, Marta y

Cristóbal equipan un pasamanos de 8 anclajes que sortea el pozo, bajando por varios resaltes hasta la base de una gran chimenea de 26 metros, conectando con un punto previamente topografiado cerca de la galería de La Ducha.



Año 2024 y 2025: Últimas desobstrucciones y desequipamiento definitivo del sistema

- **13 de enero de 2024:** Pedro, Cristóbal, Marta, Zape y Ángel se dividen en dos grupos. Marta y Cristóbal completan una escalada al final del pozo paralelo de Supertacañones, topando con una pequeña galería y dos pozos paralelos. Los demás realizan una laboriosa desobstrucción en una gatera sobre una colada; Pedro logra asomarse pero el conducto vuelve a estrecharse, por lo que deciden abandonar la zona.



- **10 de febrero de 2024:** Bajo un clima invernal, Ángel topografía desde la base de la chimenea. El

resto del equipo equipa un tubo con resaltes que **comunica directamente con la galería de la Ducha**, justo sobre el cruce hacia el pozo del

Moro. Tras completar la unión topográfica, proceden a desequipar por completo todos los pozos del sector Supertacañones.

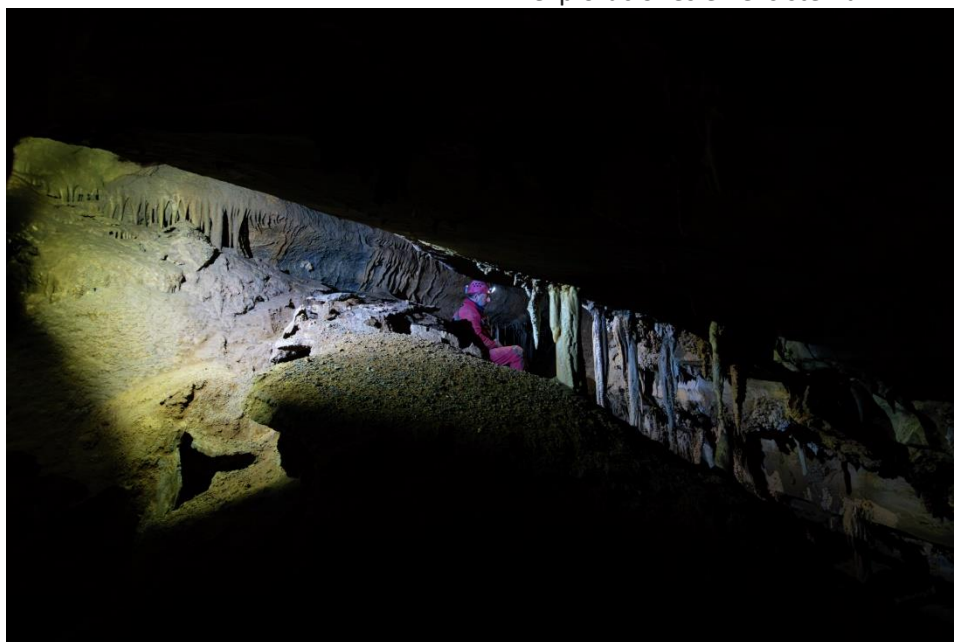
- **30 de abril de 2024:** Cristóbal y Ángel revisan escaladas pendientes en la **Galería del Ovni**. Ángel accede a una repisa sobre el pozo y constata que el extremo opuesto es una fisura estrecha colmatada de formaciones. Cristóbal escala un meandro colgado en el techo que presenta pequeñas cascadas, pero tras avanzar y ensanchar un paso con la maza, comprueba que está cerrado.
- **5 de abril de 2025:** Tras un año sin visitar La Calera, Zape, Marta, Cristóbal y Ángel bajan hasta la base del P120. En el fondo, trabajan durante horas ensanchando una fisura horizontal de 3 metros por la que circula aire, descubriendo con decepción que la grieta se cierra por completo. Ante este resultado, **comienzan el desequipamiento masivo de la cavidad**, retirando las cuerdas, las rampas de la sala de la Encrucijada y el meandro colgado, sacando todo el material al exterior.
- **3 de mayo de 2025:** Zape, Marta y Ángel descienden al **Pozo de la**

Ducha. Zape y Marta constatan que el fondo del pozo se estrecha de forma insalvable unos 50 metros más abajo. Ángel realiza una última trepada delicada hacia un tubo concrecionado que resulta no dar continuidad. Desequipan por completo el sector, retirando el pasamanos, el P30 y todo el material hasta la superficie.

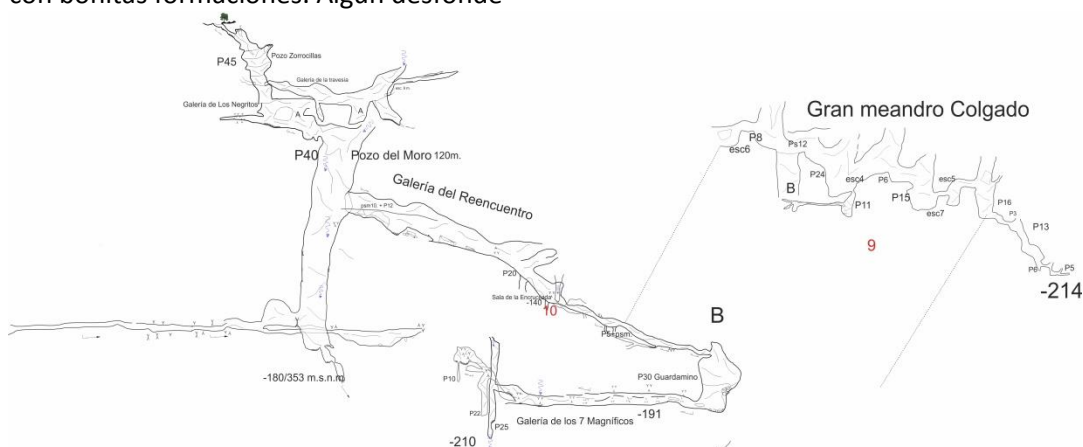


27 de septiembre de 2025: Zape, Marta y Ángel realizan la **expedición final de desequipamiento de la Torca de la Calera**.

Ángel elabora la ficha de los pozos mientras Zape retira la última escalada en lo alto de la galería del Reencuentro. Desmantelan los pasamanos y los pozos restantes de la sima. Debido al enorme peso del material recuperado, dejan un depósito temporal de cuerdas oculto en la dolina de la entrada para ser recogido en el futuro, dando por concluido el ciclo de exploraciones en el sistema.



Esta gran galería se desploma en un pozo de 20 m., en una zona de encrucijada, donde parece haberse cruzado varios aportes. A la derecha colgadas en el techo, dos galerías que llegan desde el sur. Una de ellas se colmata pronto, pero la otra más cercana y accesible subiendo una rampa de derrubios, se desarrolla más de 150 m., con bonitas formaciones. Algún desfonde



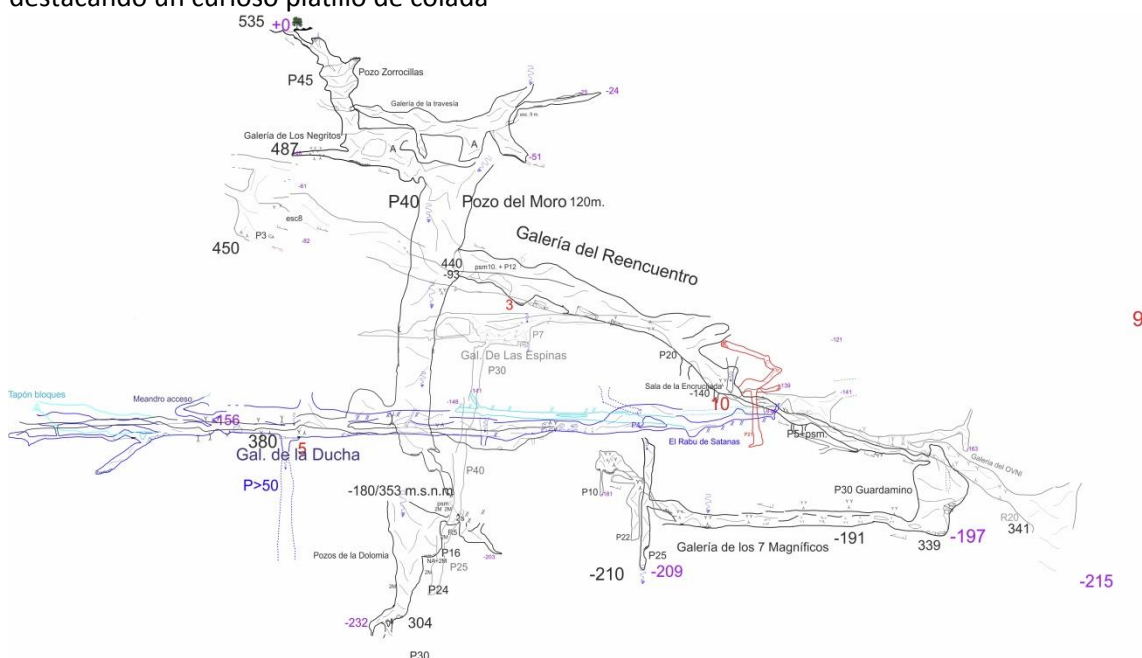
En su base se inicia otro de los claros niveles horizontales de la cueva en la cota -194, en forma de un alto meandro muy concrecionado, que tienen más de 150 m. de desarrollo, primero hacia el sur y luego al oeste (galería de Los 7 Magníficos). Algunos niveles superiores del meandro han sido escalados, sin gran interés. Un paso estrecho entre coladas lleva a unos pozos paralelos que bajan 67 m. hasta un

En la base del P20 un nuevo cruce de galerías y pequeños pozos, en general de menor tamaño, añade complejidad a la cavidad (sala de la Encrucijada) -140, dejando a la izquierda un pozo con fuerte goteo, un paso estrecho entre formaciones y un meandro colgado a la izquierda del pozo. Seguimos de frente por una galería tipo mina, descendente, con coladas y formaciones.

Volviendo a la Sala de La Encrucijada y tomando el paso estrecho entre formaciones que es solo una ventana en el suelo de una sala alta y redonda, donde de nuevo se multiplican los cruces (sala de 4 caminos). A la izquierda una ventana conduce a un pozo de 10 m. y un paso estrecho en el suelo a una red, al principio muy reducida por las coladas y que poco a poco se va ampliando, (galería del Rabu de Satanás), y que volveremos mas tarde sobre ella.

En la pared norte de la sala de bloques y bajando entre ellos, se encuentra una galería ancha de unos 2 m. de alta, muy bien decorada con coladas y formaciones, destacando un curioso platillo de colada

Bajando este pozo primero como rampa de 20m. y luego como pozo de 25 m., se llega a otro nivel de galerías de tamaño medio con muchos derrumbes, alguna sala y pozos cortos que bajan hasta la cota -240 (galería de la Decepción).



De frente una bonita galería tipo mina, ligeramente ascendente con bonitas formaciones y con mucho guano de murciélago a pesar de encontrarnos a -150.

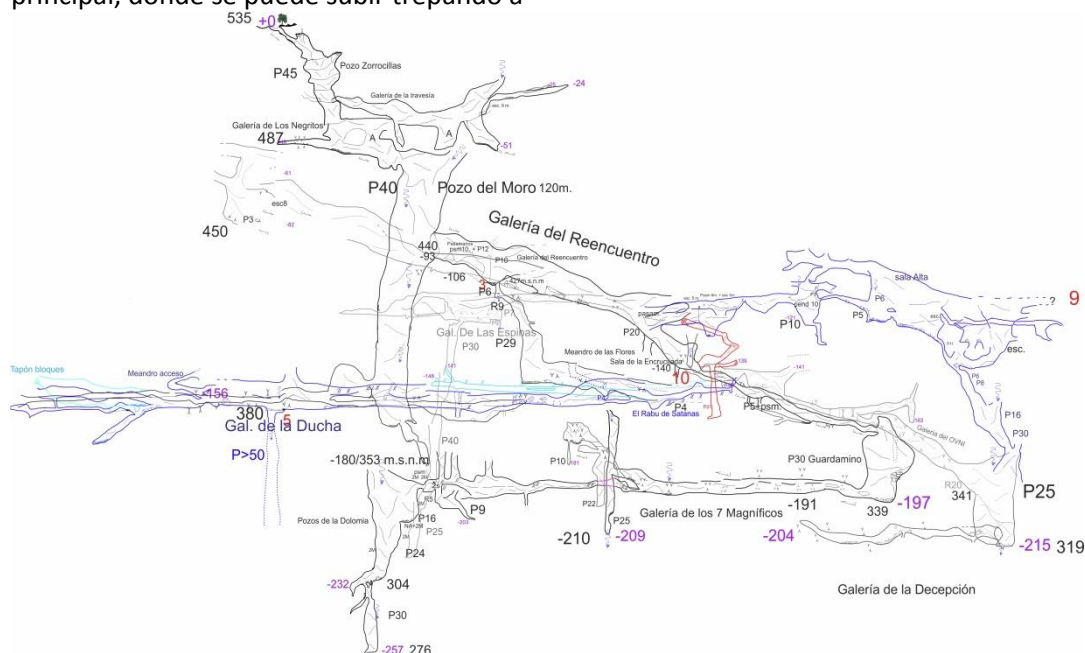
Volviendo al cruce y tomando a la izquierda con abundantes bloques, llegamos a un nuevo cruce, a la izquierda una corta galería lleva al mismo pozo que vimos en la sal de los Cuatro Caminos.

De frente la galería coge altura en forma de alto meandro, hasta un pequeño resalte que debe ser equipado y donde por la derecha llega otro meandro concrecionado (meandro de Las Flores), que permite llegar a este punto por un camino más directo desde el punto (1), bajando un amplio y bonito pozo de 30 m. muy concrecionado.

Bajando el resalte y siguiendo el meandro principal, donde se puede subir trepando a

algún nivel intermedio, también se ve la llegada por la pared izquierda de algunos conductos (3).

Estamos en otro de los niveles claramente horizontales de la cueca, -160. Se llega a un pozo de 50 m. que corta el camino y precisa de un pasamanos y por el que cae un fuerte goteo, que dará nombre a esta galería, galería de La Ducha. La zona final de este meandro se vuelve más caótica con bloques y la llegada por la derecha de un nuevo meandro muy concrecionado. De frente pronto se colmata la galería por bloques inestables entre los que se aprecia la llegada de algo de aire.



Siguiendo por el meandro de la derecha hacia el noreste, encontramos unos pasos estrechos entre formaciones y coladas, que dan paso a una galería más amplia con muchas coladas. Se llega a un cruce.

Tomando a la izquierda hacia el Noreste la galería se hace más amplia y alta, hasta llegar a unos tubos. Pasando un estrecho por uno de ellos se llega a una chimenea.

Volviendo al cruce y tomando a la derecha, pronto llegamos a la base de un gran pozo, que no es otro que el Pozo del Moro, que

dejamos en los primeros tramos de la cueva.

La base de este pozo tiene dos pequeños resaltes, cada vez más estrechos y muy rellenos de escombros, entre los que sale el aire de una estrecha fisura. Cota -180.

Volviendo a niveles superiores quedan algunas galerías por describir:

En cabecera del P20 que baja a la Sala de La Encrucijada, mencionamos un pasamanos que conducía a una galería (2), en forma de meandro alto, que precisa dos escaladas para llegar a niveles superiores y

que hacia el Este, desemboca en varios pozos en una gran sala de mucha altura.

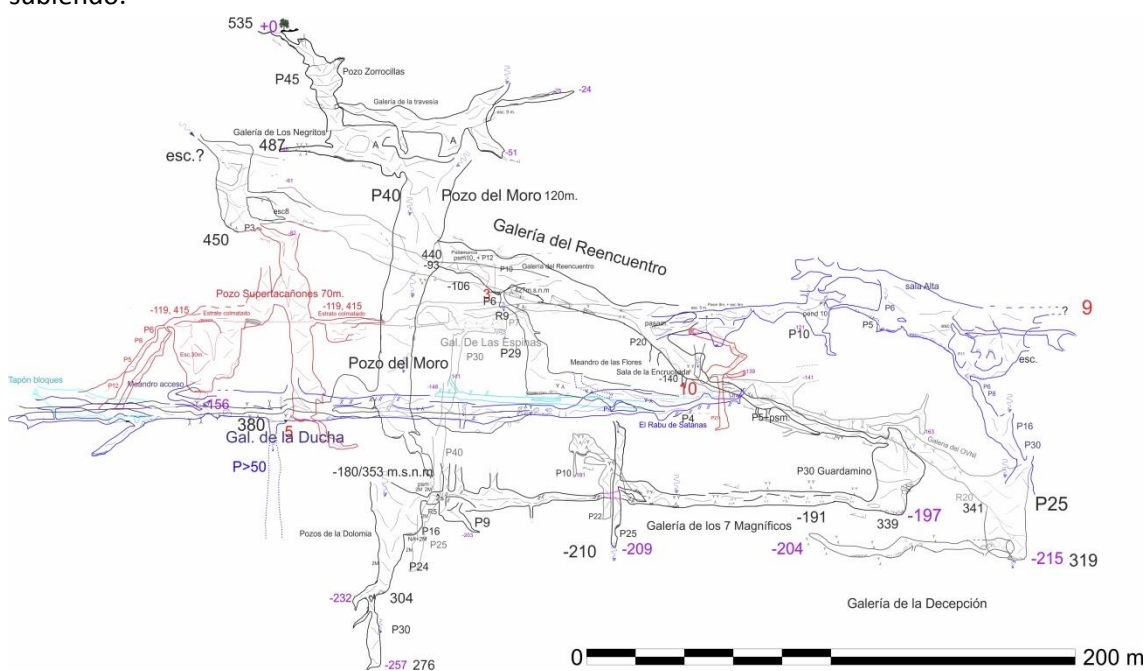
Esta sala en su nivel inferior presenta unos pozos, al inicio estrechos que se van ampliando y que resulta ser el nivel superior del pozo que cierra la galería del Ovni (4).

Una escalada en la sala permite llegar a unos tubos que se van colmatando.

Otro sector en la zona superior, es la continuación hacia el Oeste de la galería del Reencuentro, subiendo por ella entre bloques, hasta un estrechamiento que una vez superado se vuelve a ampliar requiriendo trepadas fáciles para seguir subiendo.

De nuevo la galería se estrecha y para seguir se precisa una escalada, que poco después desemboca en un pozo chimenea. La base de esta chimenea se puede alcanzar por un tubo en el suelo y un pequeño pozo.

En la base de este pozo una ventana nos lleva a un gran pozo de 80 m. (pozo de Los Supertacañones). Bajando unos 40 m. hasta un estrato horizontal, se llega por el Este a unos tubos que pronto se colmatan y por el Oeste a través de péndulos y pasamanos a una línea de pozos, que conectan con la galería de La Ducha (3).



Marco geológico:

La situación geológica de la zona donde se sitúa la Torca de La Calera, es compleja y para una mayor comprensión recomendamos leer el artículo de nuestro compañero geólogo Francisco Martín Bernáldez, que se puede descargar de nuestra web e el link: http://www.aer-espeleo.com/web_documents/SALTO%20DEL%20OSO.pdf

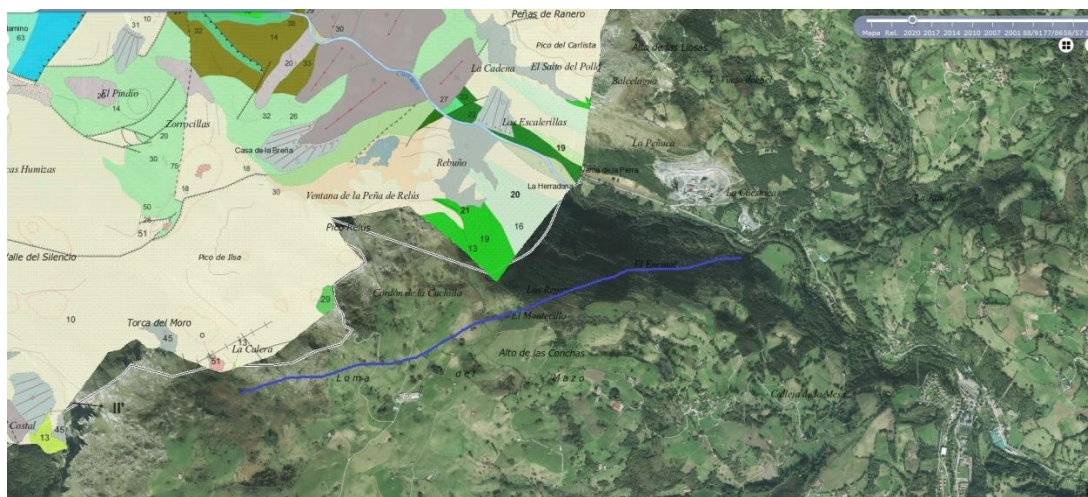
Aquí solo hablaremos levemente, de los materiales, direcciones del desarrollo y posibles surgencias.

Un extracto del mencionado artículo nos habla del macizo del Moro donde se sitúa la cueva:

El Moro forma parte de un macizo montañoso relativamente grande que separa la cuenca hidrográfica de los ríos Calera y Gándara (y en parte también del curso medio del Asón) de la cuenca del río Carranza.

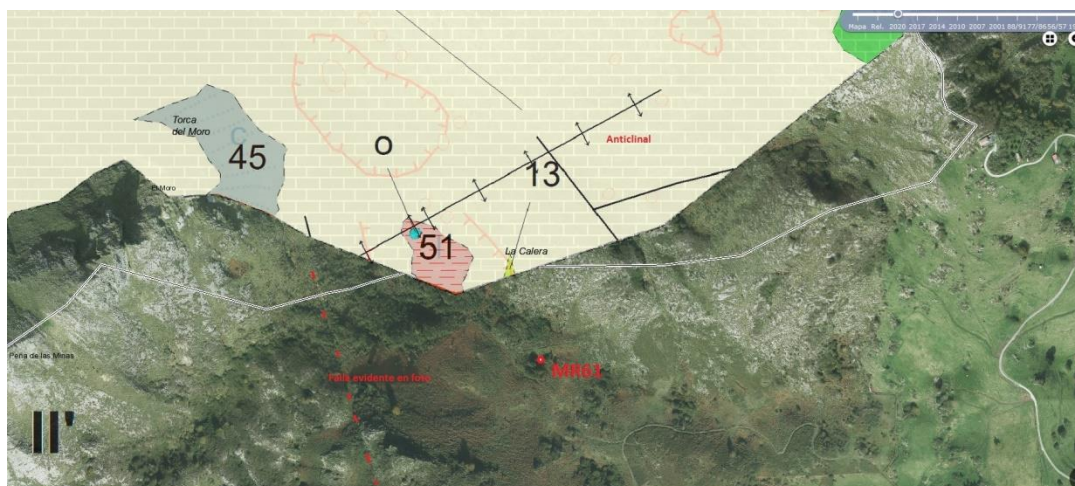
En un relieve complejo formado por numerosas cumbres, donde cabe destacar el Moro (822 m), Sopeña (818 m), Loma del Mazo (817 m), Pico Relús (784 m), Pico de Ilsa (696 m), Peña de Las Minas (720 m), Conino Laguna (719 m), y Pando (495 m). La línea de cumbres presenta una orientación general SO-NE, que contrasta con la alineación E-O de las líneas de cumbre de los macizos de San Vicente y Busta.

Por el sur, este macizo queda adosado a la cordal principal de la Cordillera por un cordal de orientación norte-sur prácticamente simétrica de la descrita para Peña Busta, de la que queda separada por el Valle del Río Calera. El rango de altitudes de las cumbres que se alinean a lo largo de esta cuerda varía entre 829 m (Cotobasero) y los 638 m del Alto de Ubal, ligeramente más altas que la cuerda de Busta.



Hacia el norte y noroeste, conforma una cuesta que desciende de una forma irregularmente gradual y en algunos casos escalonada hasta el Valle de Guardamino, que constituye el límite septentrional de este macizo montañoso. La ladera oriental desciende de una forma abrupta hacia el valle del río Carranza, pero

relativamente continua, excavada en rocas detríticas jurásicas y cretácicas, pero con algunos cantiles por el afloramiento de rocas calizas urgonianas, como los existentes al norte del Pico Relús (o Reluso), de 50 a 100 m de altura.



Por último, la vertiente occidental es muy abrupta, labrada en su mitad septentrional en calizas urgonianas formando el cantil del Haza (unos 100 a 150 m de desnivel) o de la Pared del Eco (algo superior a los 200 m de desnivel). Al pie de esta ladera se ha excavado el cañón del Río Calera. En la mitad meridional de esta ladera se ha producido un importante deslizamiento de tierras (Loma del Yelso). Este deslizamiento junto con el desarrollado en la ladera occidental de Peña Busta en Las Ánimas, ciñen el fondo de valle del Río Calera.

Moro y San Vicente comparten que una de sus laderas constituye una cuesta geomorfológica. En San Vicente se desarrolla a pie del relieve cimero en su zona meridional, entre San Pedro y Manzaneda. Moro la presenta en su cara norte, entre El Pando y Guardamino. Este contraste está provocado por que el eje del Anticlinal de Ancillo pasa entre ambos macizos.

LA MINERÍA DEL MORO

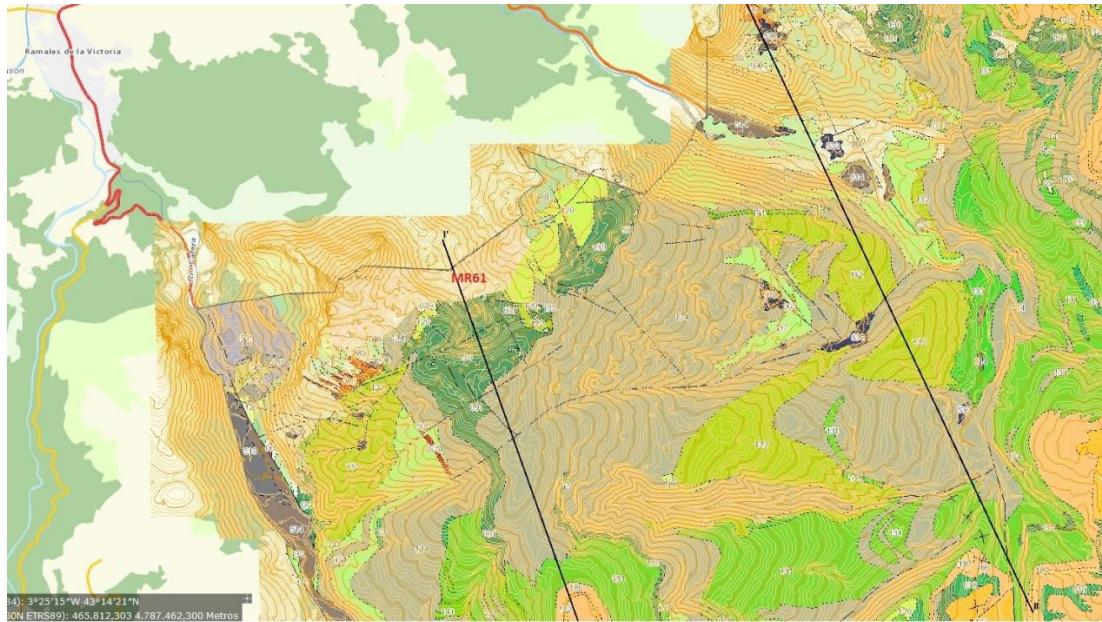
Uno de los rasgos que caracterizan el Macizo de El Moro son las mineralizaciones existentes de plomo y zinc, explotadas tanto en minería (Coto Txomin), como en pequeñas calas mineras dispersas por todo

el macizo, aunque especialmente en su cara sur hasta la Loma del Mazo.

Asociados a las calizas de plataforma del complejo Urganiano existen mineralizaciones estratoligadas de Pb y Zn en las que se han encuadrado principalmente en los distritos mineros de Santander (Reocín, Novales y Udías), Guipúzcoa (Legorreta y Troya), y Norte de Vizcaya (Itxaspe), así como asociados a los diapiros de Orduña y de Munguía.

El yacimiento de Txomin, junto en de Matienzo, situado a unos pocos kilómetros hacia el este, se encuadran en el distrito de Vizcaya occidental.

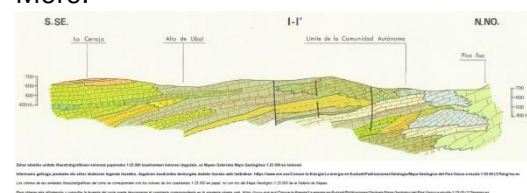
Se trata de yacimientos de tipo *epigenético*, esto es, por introducción de sustancias extrañas a las de la roca encajante, que encajan en las características propias de los yacimientos tipo *Mississippi Valley*. Se trata de cuerpos lenticulares y diseminaciones minerales con carácter reemplazante de la roca original. Existe, además, la generación tardía de filones secantes a la estratificación cuya composición mineralógica similar a la del yacimiento estratoligado.



La mineralogía principal de la *mena* (Es el mineral cuya explotación presenta interés) está formada por esfalerita y galena, acompañada por pirita, marcasita, calcopirita, fluorita y barita. Dentro de la ganga (comprende a los minerales que acompañan a la mena, pero que no presentan interés minero en el momento de la explotación) destacan la dolomita, calcita, cuarzo, siderita y ankerita. La ley de Zn+Pb es del 10% (Simon et al, 1999). En el caso del coto Txomin, el cuerpo estratoligado está formado por un cuerpo lenticular y estratiforme de 1.5 m de espesor máximo formado por sulfuros diseminados de carácter reemplazante que encajan en calizas dolomitizadas de la formación Calizas de San Vicente. Las mineralizaciones aparecen asociadas a capas de ritmitas y brechas. En cuanto los filones, pueden alcanzar una potencia de hasta 3 m, y están formados por esfalerita, galena, fluorita y calcita, aunque su ley en Pb-Zn es menor. Estas mineralizaciones fueron provocadas por el flujo de fluidos hidrotermales a una temperatura de 190 a 230°C (Perona, 2016). La edad del yacimiento mineral no ha sido determinada con seguridad, proponiéndose en general una edad Aptiense superior-Albiense inferior coincidiendo con estadio diagenético

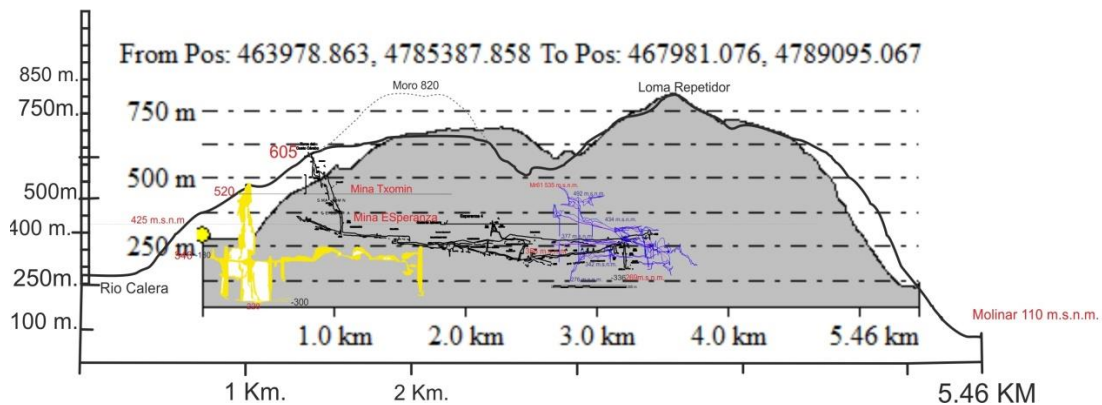
medio a tardío, esto es, inmediatamente posteriores a la formación del depósito carbonatado encajante (Velasco et al, 2003).

Un corte del mapa geológico que pasa muy cerca de la boca permite darnos cuenta de la complejidad de los materiales, que se incrustan entre las calizas. Descendiendo por la torca, se observa sobre todo en la primera parte, zonas de finas tabletas de margas intercaladas con las calizas. Otro elemento a destacar es que no se aprecian importantes estratos de areniscas, siendo el más grueso el que se encuentra en la cabecera de gran pozo del Moro.



Las zonas de margas u otros materiales blandos si son numerosas en la cueva y en la zona final de algunos pozos, aparecen estratos de dolomías. Como se ha indicado el desarrollo lineal de la Torca es pequeño, no superando los 300 m. en el eje Oeste –Este. Respecto a la Hidrografía es poco lo que se puede decir, ya que no hay ríos que merezcan ese nombre en la cavidad, solo

zonas de fuerte goteo o muy pequeños pozos.
aportes que se pierden en el fondo de los



Por tanto es aventurado saber hacia donde se dirigen las aguas de esta cueva. Las posibilidades son dos como sucede a menudo en las cavidades del macizo del Moro.
La opción Norte como surgencia la gran cueva de Cullavera, aprovechando algunas

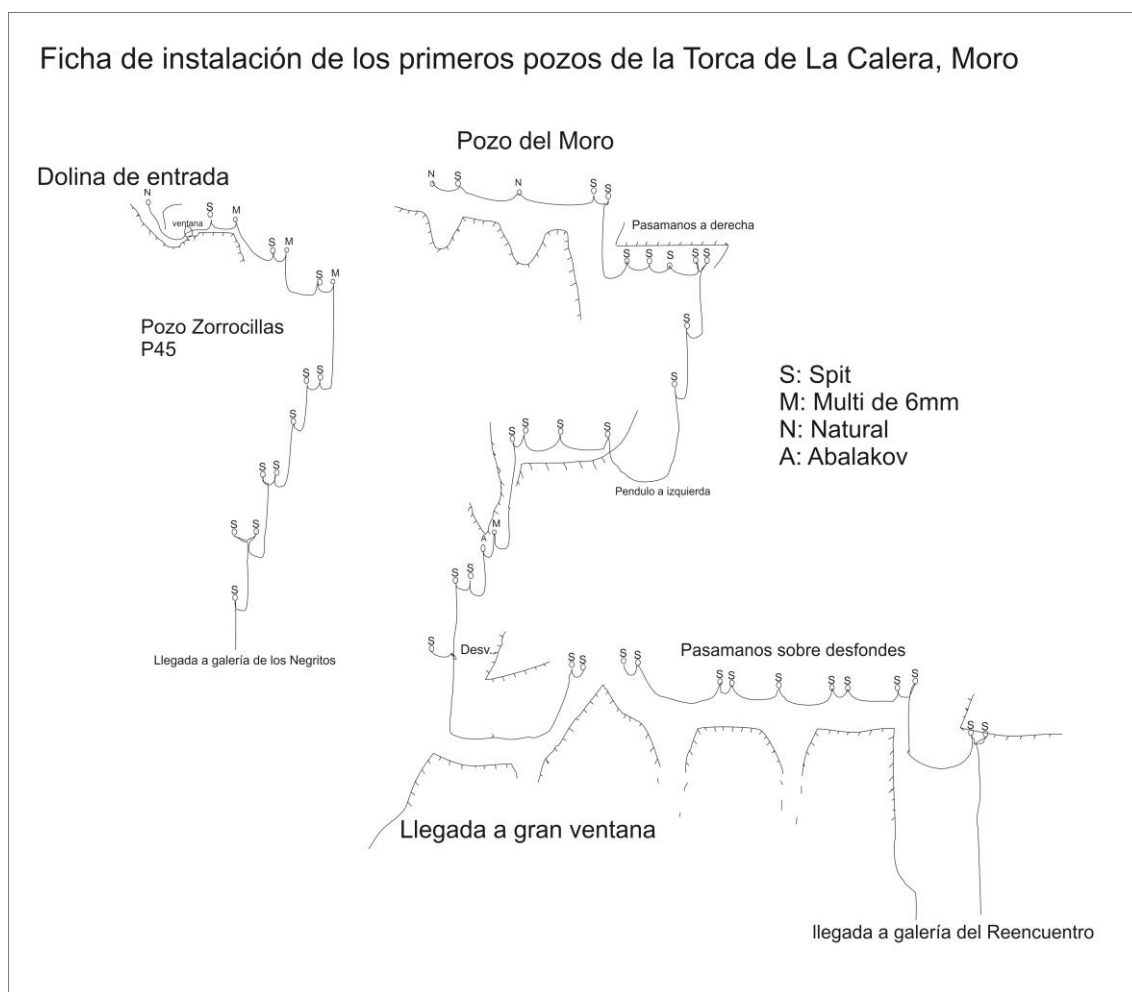
fallas Sur-Norte que cruzan la zona. Pero el anticlinal situado al norte de la cueva complica bastante esta posibilidad.
La otra opción y la más probable es que se dirijan hacia el Este a la surgencia del Molinar (o de Lanestosa), hacia donde también se dirigen algunas fallas, en la cota 110.

Ficha de instalación:

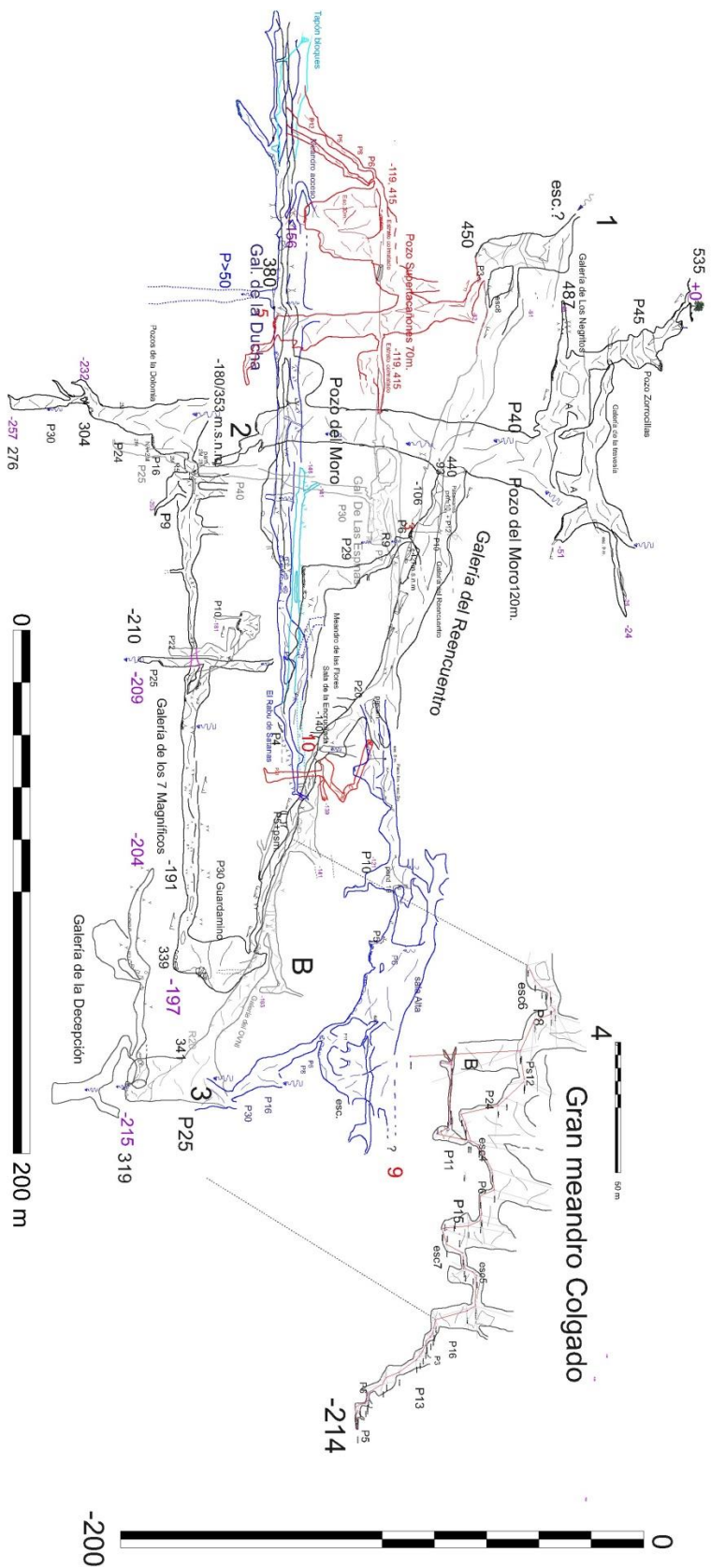
Como se ha indicado la cueva es compleja con multitud de pozos y pasamanos.

Por tanto solo vamos a mostrar la ficha de instalación de los primeros pozos hasta la

galería de Reencuentro, donde la cavidad se diversifica y las opciones se multiplican, pero en general se trata de pozos cortos y fáciles de instalar si se pretenden visitar.



Torca de La Calera, Alzado desarrollado



| Page



