



EspeleoSie

BOLETIN

DE LA

SECCION DE INVESTIGACIONES ESPELEOLOGICAS

DEL

CENTRO EXCURSIONISTA "AGUILA"

BOLETIN
SIE n.º 18

ESPELEOSIE

BOLETIN DE LA SECCION DE
INVESTIGACIONES ESPELEOLOGICAS
DEL CENTRO EXCURSIONISTA AGUILA.

Tel.254.40.56
c/ Viladomat, 152
BARCELONA - 15 -

nº 18

MARZO 1976

Depósito legal : B.12.261/1970
Ciclostil : S.I.E. del C.E.A.

ESPELEOSIE

Boletín editado por la Sección de Investigaciones
Espeleológicas del Centro Excursionista Aguila.

Publicación sin fines lucrativos.

- oo0oo -

Presidente del C.E.A. : Juan Bonell

Presidente de la S.I.E. : José Manuel Miñarro

- oo0oo -

La S.I.E. del C.E.A. está compuesta actualmente
por los siguientes socios, que de muy diversa forma han
colaborado en la realización de esta publicación:

J.Antem - P.Aymerich - M.Boronat - P.Cantons - J.Casaní -
A.Casas - J.Comas - A.Díaz - F.Fadrique - A.Ferro -
M.Folch - R.González - J.R.G.Rico - J.Gumá - G.Iñigo -
L.Ibañez - P.Lázaro - JM.Miñarro - J.Mir - MC.Moreno -
Fca.Olivart - X.Prades - J.Prades - J.Prades - J.Rovira -
RMª.Rubio - Fca.Rué - J.Sabroso - JM.Victoria - R.Victoria
J.Villagrasa - I.Yagüe.- M.Lleopart.

- oo0oo -

Es prega bescanvi

Se ruela intercambio

On prie d'échange

Please exchange

Bitteauszutauschen

Si prega scambio

EDITORIAL

Desde su inicio, ESPELEOSIE ha tratado de ser el medio de divulgación de los trabajos efectuados por los miembros de la Sección, pero en los últimos tiempos y a raíz de una serie de importantes campañas, (Serra de Llerás, especialmente la Cova Cuberes; Picos de Europa, etc.) aquellas actividades de reducidos componentes se han ido convirtiendo en unos trabajos en los que intervienen prácticamente todos los socios activos de la SIE; y es a la hora de publicar estos trabajos que creemos injusto tengan que figurar unos responsables determinados de ello ; aunque si bien es cierto que por diferentes razones, ya sean de conocimientos o de disponibilidad de tiempo, unos tengan un porcentaje mayor en la elaboración de los trabajos, éstos quizás no se hubiesen podido llevar a cabo sin la colaboración de todos; es por ello que recogiendo la opinión de los que formamos hoy día la SIE, se decidió que todos los artículos sobre actividades en las que hubiesen actuado la mayoría de los socios, fuesen firmados por la S.I.E.

No creemos en personalismos, unicamente admisibles a los pioneros, pues la espeleología moderna, como tantas otras actividades, es fruto de una labor de equipo y sería injusto que con el paso del tiempo, los méritos si los hubiese, fuesen únicamente a unos pocos señores, cuya labor hubiera sido imposible sin la colaboración de todos los otros.

J.D. de la S.I.E.

4

LA UTILIZACION DE LA PROYECCION ESTEREOGRAFICA EN ESPELEOLOGIA

por L. Ibáñez

- I. Introducción
- II. Concepto de rumbo y buzamiento de un plano
- III. Fundamentos teóricos
- IV. El método práctico de proyección
- V. Un ejemplo
- VI. Bibliografía

- - - - -

I. Introducción.

Al redactar este trabajo he pensado, más que en un método de proyección estereográfica, en un método de ésta aplicado a la espeleología.

La motivación es la necesidad de dar en muchos trabajos un esquema resumido de las soluciones de continuidad aprovechables por las aguas subterráneas en un macizo, viendo que la única forma de poder expresar toda esta acumulación de direcciones y buzamientos que presentan los planos de estratificación, de diaclasas, etc. es la proyección estereográfica de éstos.

He preferido omitir los largos fundamentos teóricos, así como todas las posibilidades de la proyección

debido a que la buena y asequible bibliografía existente, puede dirigirse el lector interesado en profundizar en el tema, dando paso a una explicación eminentemente básica del método, que es el objeto del trabajo.

Básicamente, la aplicación de la proyección estereográfica en espeleología nos ayudará a sintetizar la estructura de un macizo al permitirnos trabajar con planos y líneas, sintetizándolos en puntos, lo que nos dará una idea clara de las diversas familias de planos, de los que se sirven las aguas como soluciones de continuidad, principalmente planos de estratificación y de diaclasas.

II. Concepto de rumbo y buzamiento de un plano.

Todo plano está totalmente definido por su dirección de capa y buzamiento. (Fig.8).

Dirección de capa, llamada rumbo cuando se refiere al Norte magnético, es un concepto axiomático por los geólogos, consistente en la dirección de la línea que une dos puntos de un plano que están en la misma horizontal; ésta dirección se mide en grados y va de 0° a 180° , debido a que al ser una recta horizontal a partir de 180° los valores se repiten (p.ej.: La dirección 90°E . es idéntica a la 270°W). Se representa en cifras que van de 001° a 180° y se omite la dirección Este, debido a que siempre se toman las medidas en esta dirección y tal como deberemos proyectarlas estereográficamente.

El buzamiento es el ángulo que forma la máxima inclinación de un plano con la horizontal. Lógicamente la dirección de esta inclinación es perpendicular al rumbo; su valor va de 0° en capas horizontales a 90° en planos verticales.

Esta dirección de la inclinación puede ser, o bien a la izquierda del rumbo o a su derecha. Por ejemplo, en un plano de rumbo 180° (N.-S.), la dirección de la inclinación podrá ser W.ó E., lo cual lo tendremos que indicar. La representación de estos datos sería por ejemplo: $180^{\circ}/60^{\circ}\text{E}$. (fig.8).

Es aconsejable al tomar nota de estos datos diferenciar que tipo de planos son, por ejemplo :

Plano de diaclasa : $180^{\circ}/60^{\circ}\text{E}$.

Plano de estratificación : 180° , 60°E .

III. Fundamentos teóricos.

Tomando como punto de proyección una esfera, podremos proyectar en ella todo plano o línea que pase por el centro de ella, sea cual fuere el rumbo y dirección de aquellos (fig. 1).

Nosotros proyectaremos este plano en el plano ecuatorial de la esfera, uniendo todos los puntos del semicírculo máximo con el cénit P de la esfera y marcando la intersección de estas uniones en el plano ecuatorial; de este modo podremos proyectar cualquier plano (figs. 2 y 3)

Para abreviar ésto, se han construido unos estereogramas que equivalen a este plano ecuatorial, en el que se han proyectado toda una serie de círculos máximos meridionales (fig. 4) a los que añadiremos la proyección de los círculos menores de acuerdo con unos intervalos de grados establecidos entre círculo y círculo (generalmente intervalos de 2° ó 10°).

Contrariamente a los métodos utilizados en cristalografía, en los que se proyecta el polo superior de la esfera, nosotros proyectaremos en el polo inferior.

Este estereograma construido, se denomina falsilla de Wulff. Nosotros lo utilizaremos colocándolo sobre una cartulina y poniendo una aguja o chincheta en su centro, de manera que lo podamos hacer coincidir con el de la hoja de proyección y la podamos hacer girar (rotar perfectamente la hoja de proyección sobre el estereograma) (fig. 7).

Las hojas de proyección (fig. 11) nos las podremos construir nosotros sobre papel transparente, preferentemente vegetal.

(Nota. Condensado de PHILIPS, 1975).

IV. El método práctico de proyección.

El método de proyección de planos será el llamado ciclográfico, basado en que cada plano está representado en el estereograma por una traza que corresponde a un círculo máximo, que llamaremos ciclográfica.

En el espacio, esta posición la definiremos asimismo por el polo de esta ciclográfica, que es la perpendicular a ella.

Gráficamente, el mecanismo de la proyección es el siguiente :

- Colocamos una hoja de proyección sobre el estereograma, haciendo coincidir sus centros.
- Haremos coincidir el N. de la hoja de proyección con el rumbo del plano, representado en el estereograma.
- Contaremos los grados del buzamiento a partir del extremo del diámetro ecuatorial a partir de la dirección que nos marca la del buzamiento.

La ciclográfica que pasa por este punto es la que corresponde al plano. El polo de este plano, al ser perpendicular a él, contaremos 90° a partir de la intersección de la ciclográfica y el diámetro ecuatorial y en dirección opuesta a la del buzamiento, o bien contando los grados del buzamiento a partir del centro y en dirección opuesta a la dirección de éste.

Vamos a comentar dos ejemplos :

1º Representar el plano (180° , 60° E.)

- Haremos coincidir el N. de la hoja con el 180 , o lo que es lo mismo, con el 000° del estereograma (el N.)
- Contaremos en el diámetro ecuatorial W.-E., 60° a partir del E., ya que el plano buza al E. La ciclográfica que pasa por este punto es la que representa el plano.

El polo lo hallaremos :

- Contaremos 90° a partir de la intersección de la ciclográfica con el diámetro ecuatorial, en dirección opuesta al E., es decir al W. Este punto coincidirá con el polo del plano. También lo hallaremos contando 60° a partir del centro y en dirección al W. (figs. 5 y 6)

2º Representar el plano (45° / 50° SE.)

- Haremos coincidir el N. de la hoja con el 045 del estereograma.
- Efectuaremos las restantes operaciones tal como lo hemos indicado en el ejemplo 1º (fig. 9)

Generalmente, en proyección estereográfica se acostumbra a trabajar con los polos, debido a que la representación de los planos mediante las ciclográficas nos llenaría la hoja de proyección de ciclográficas que harían incomprendible la lectura, así como no darían una idea clara de las familias de planos de igual o similar rumbo y buzamiento.

El sistema a emplear será el tener en cuenta de que el polo es perpendicular al plano y por lo tanto su dirección es 90° mayor o menor (la que entre en el intervalo $0^\circ - 180^\circ$) y que el buzamiento es el que contamos a partir del centro del estereograma.

Aunque en un principio hemos hablado de establecer un método práctico para interpretar las proyecciones, podremos darnos cuenta de que hemos explicado las generalidades de su construcción, con lo que la operación inversa será la que nos ayudará en nuestra labor.

El método práctico lo podemos reconstruir :

- Tomaremos un polo representado en la hoja de proyección y lo llevaremos al diámetro ecuatorial W.-E. del estereograma.
- Este polo representará a un plano cuya ciclográfica será la que se intersecte con el diámetro ecuatorial 90° a la izquierda o derecha de este polo.
- El N. de la hoja de proyección nos señalará sobre el estereograma la dirección del plano problema (su rumbo).
- El buzamiento de este plano vendrá dado por los grados que contaremos desde el polo hasta el centro del estereograma, y la dirección de la inclinación será la del hemisferio opuesto al que contiene el polo.

V. Un ejemplo.

Un ejemplo muy claro que podemos interpretar es el de la fig.10 : La proyección del sistema de diaclasas existentes en el piso Luteciense de la zona de Collbató.

Vemos cuatro acumulaciones de polos que lógicamente representarán cuatro familias de diaclasas.

La interpretación de esta proyección sería :

Familia 1	Rumbo 130º	Buzamiento	85-90º W.
" 2	" 015º	"	80-90º W.
" 3	" 025º	"	80-90º W.
" 4	" 045º	"	80-90º W.

VI. Bibliografía.

- BILLINGS, M. 1972.- Geología estructural. EUDEBA. 364 pp.
381 fig. 3ª edición. Buenos Aires.
- LAHEE, F. 1958.- Geología práctica. Ed. Omega . 875 pp.
637 figs. Barcelona.
- LLOPIS, N. y THOMAS, J.M. 1953.- Estudio hidrogeológico de la
vertiente meridional de Montserrat.
Speleon IV (3-4) : 121-192 . Oviedo.
- MATTAUER, M. 1973.- Les deformations des matériaux de l'
ecorce terrestre. Hermann. Col. Meth.
493 pp. Paris.
- PHILIPS, F.C. 1975.- La aplicación de la proyección estereo-
gráfica en geología estructural.
Ed. Blume 132 pp. 90 fig. Madrid.
- PLANA, P. 1973.- Método para la medición de buzamientos en
las estructuras kársticas. Com. III Simp.
Met. Esp. : 253-267, 21 fig. Mataró
- De SITTER.- Geología estructural. Ed. Omega. Barcelona.

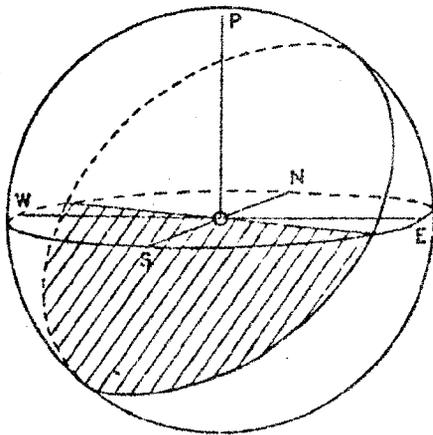


Fig. 1

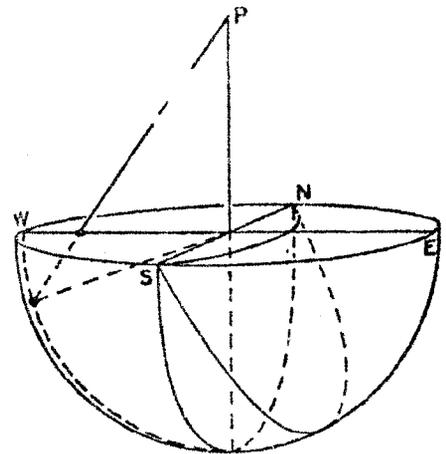


Fig.2

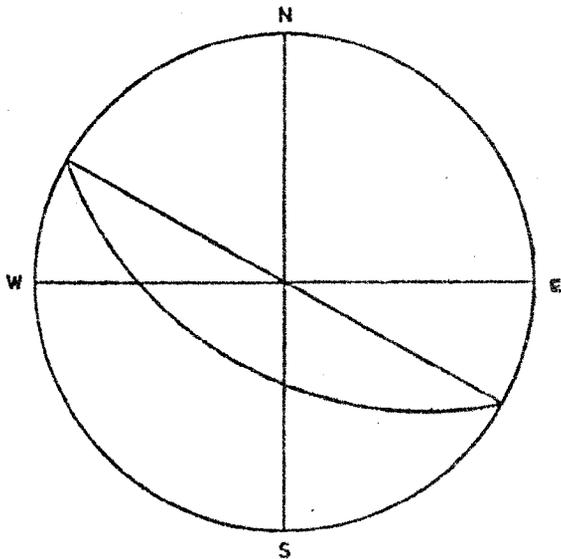


Fig. 3

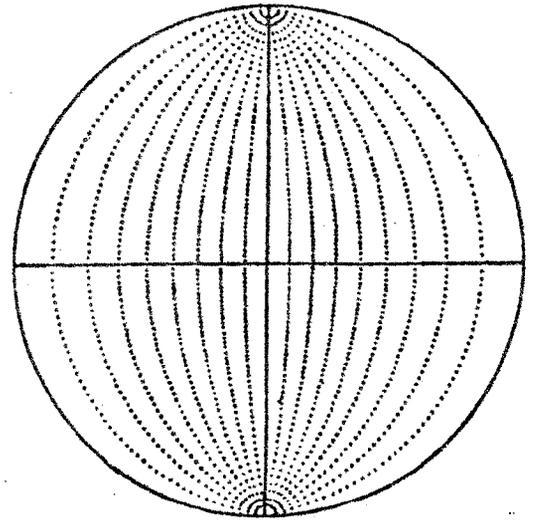


Fig.4

Fig. 1 .- Proyección esférica de un plano (S.Phipps)

Fig. 2 .- Proyección estereográfica del plano de la
fig. 1 (S. Ph.)

Fig. 3 .- Estereograma del plano de la fig. 1 (S. Ph.)

Fig. 4 .- Estereograma de una familia de círculos
máximos meridionales (S. Ph.)

12

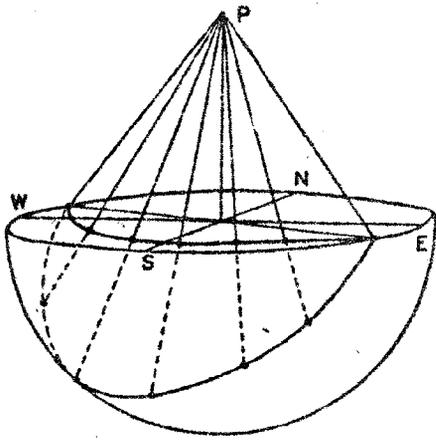


Fig. 5

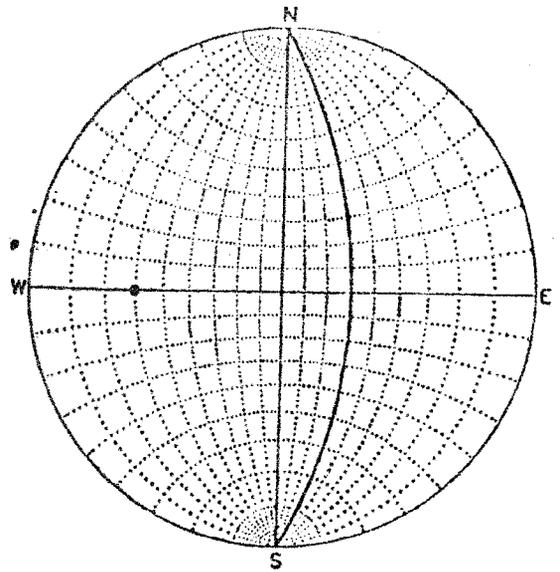


Fig. 6

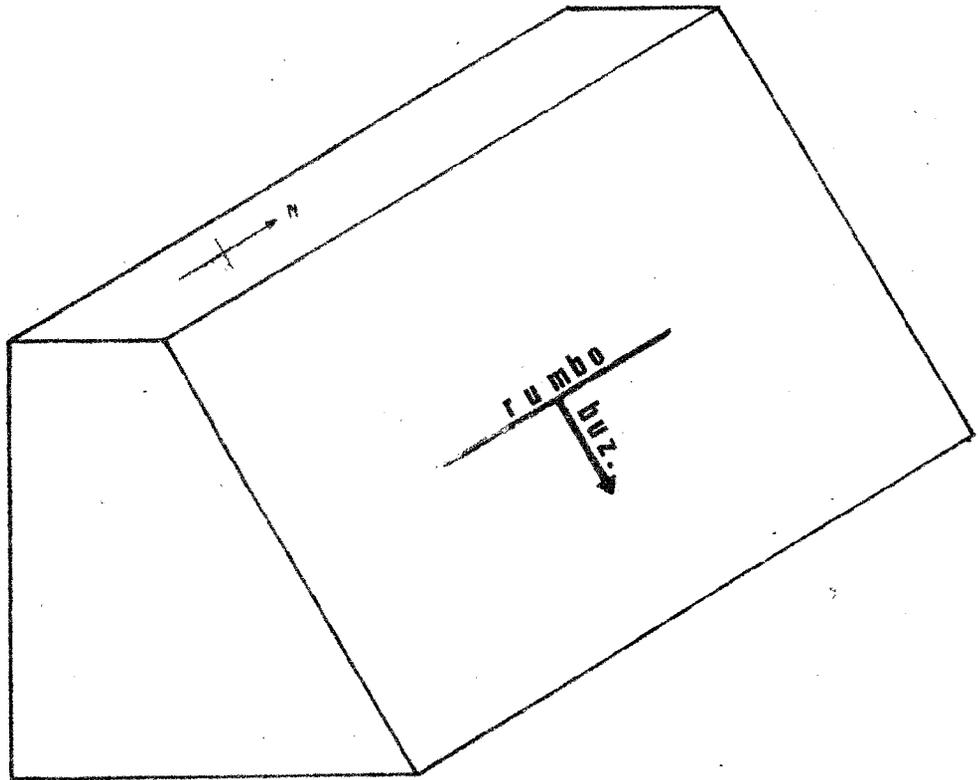


Fig. 8

Fig. 5.-Proyección ciclográfica y polar del plano
($180^\circ, 60^\circ E.$) (S.Ph.)

Fig. 6.-Estereograma con la representación ciclográfica
y polar del plano de la figura 5 (S.Ph.)

Fig. 8.- Rumbo y buzamiento de un plano ($180^\circ, 60^\circ E$)

14

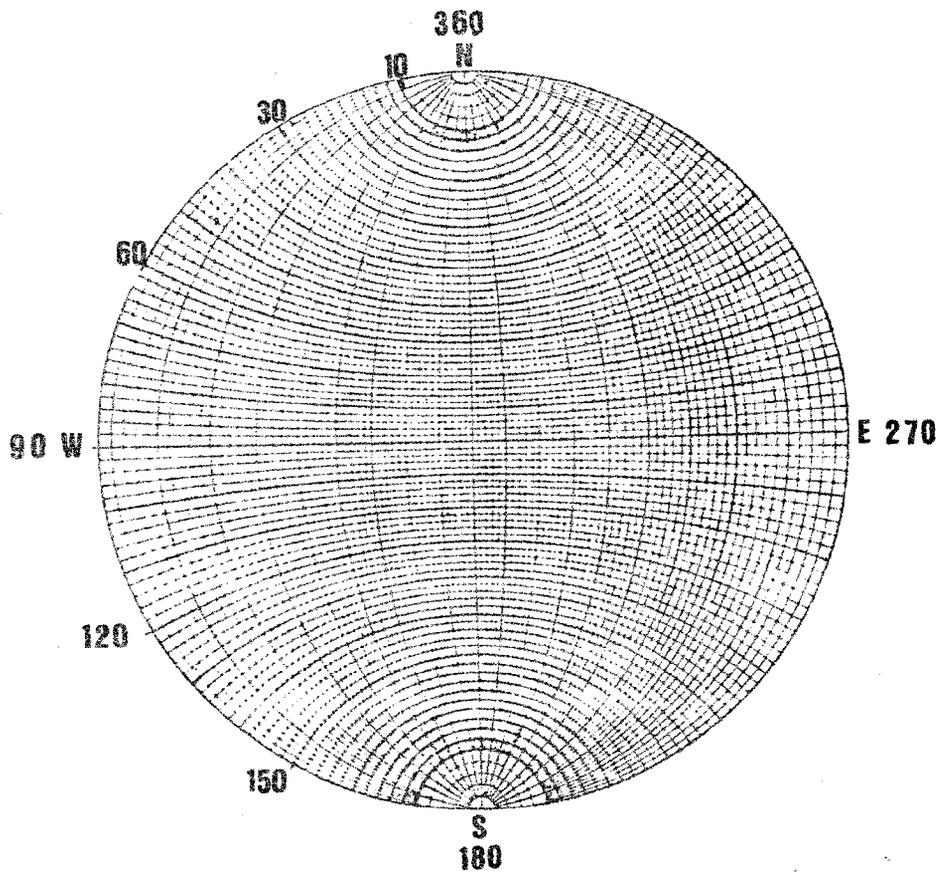


Fig. 7 .- Estereograma p falsilla de Wulff.

16

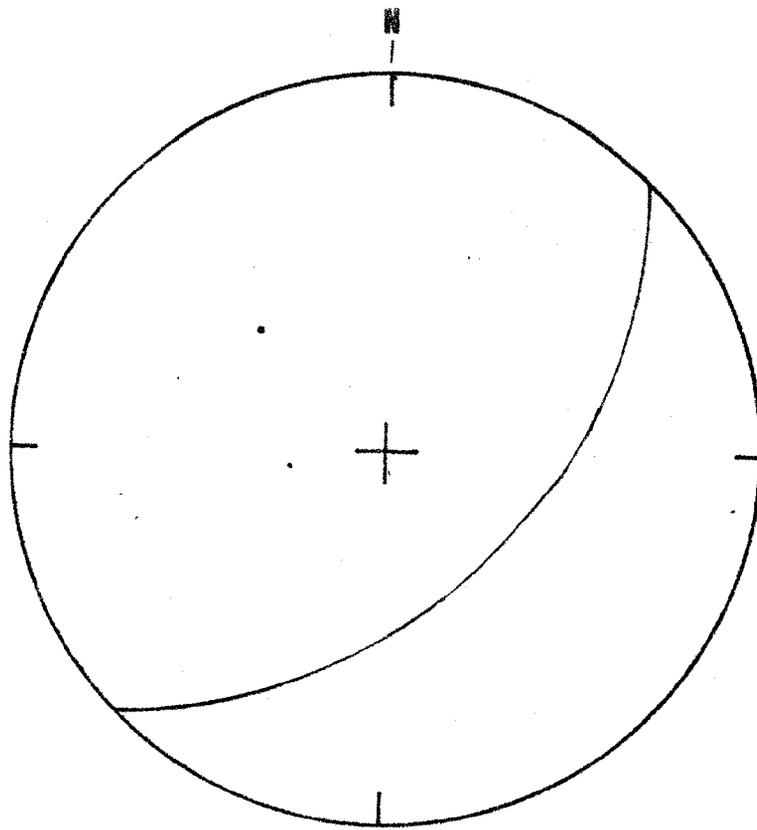


Fig 9

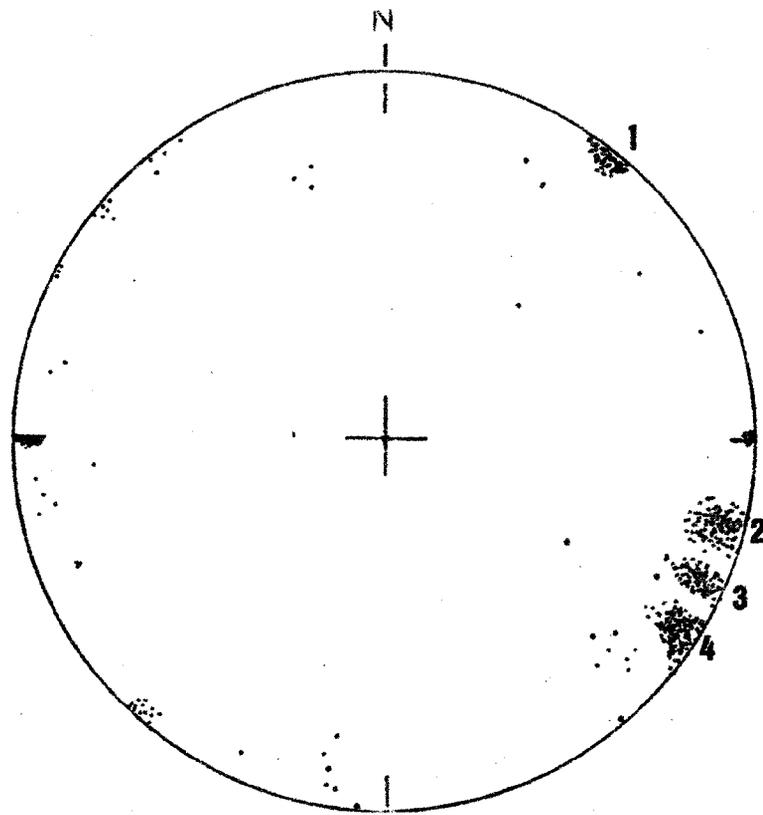


Fig. 10

Fig.9.-Proyección estereográfica del plano(045°/60°E)

Fig.10-Proyección estereográfica de las diaclasas existentes en el Lutetiense de Collbató

18

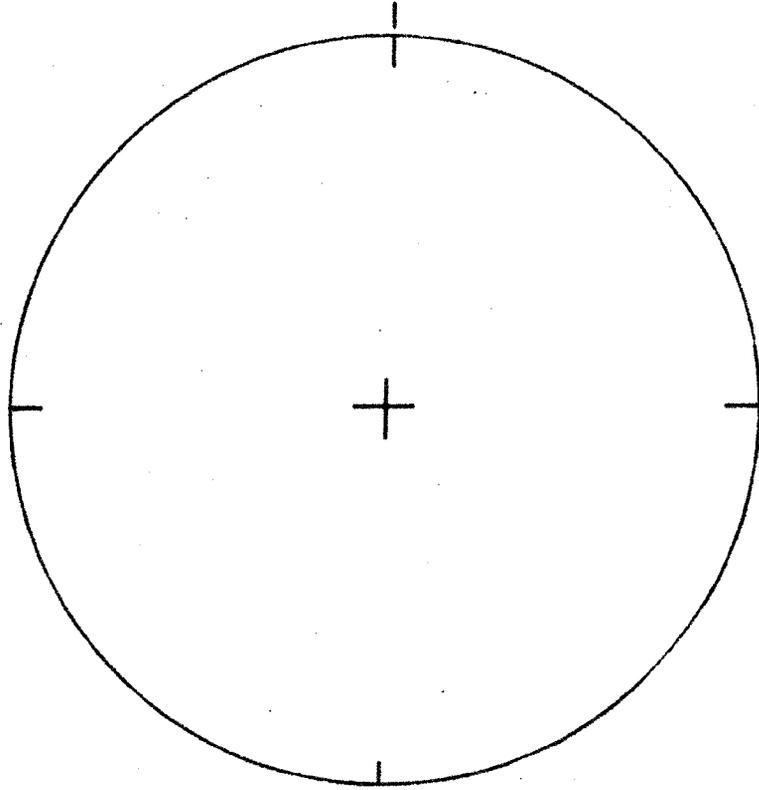


Fig. 11 .- Hoja de proyección

20

AVENC FRED Y FORAT D'ESTELA (Rasos de Peguera)

por G.Iñigo

AVENC FRED.

Ya son tres con éste, los artículos publicados acerca de esta cavidad, lo cual no me parecería mal si no dijeran lo mismo. Al publicar el presente, no pretendemos que sea el último, si no al contrario, dar una base que considero mínima para que otro con mayor capacidad despeje las posibles incógnitas existentes.

Nuestros colegas del ERE de la AEC, publicaron en el "Comunicaciones del 2º Simposium de Metodología Espeleológica - Topografía", celebrado en Barcelona, una topografía con la que estamos en total desacuerdo y una descripción que no nos sacó de dudas. Anteriormente había sido publicado por nuestro consocio JM.Miñarro, entonces miembro de SIRE, que nos ofrecía una descripción, si bien más superficial, más objetiva, acompañando a su trabajo una topografía que suponemos exacta y quizá por esta circunstancia de muy difícil comprensión; el navegar entre la verdad y la mentira nos da en muchos casos una ilusión mucho más real, esta es pues, la tónica con que he realizado el presente trabajo.

Durante las exploraciones (dos) tuvimos ocasión de reconocer también el "Forat d'Estela", sima casi olvidada por la circunstancia que más tarde apuntaremos y la de efectuar la primera exploración (suponemos) de cerca de media docena de cavidades de escaso interés, no alcanzando ninguna de ellas los veinte metros de profundidad.

SITUACION. El macizo de los Rasos de Peguera.

Al S. de lo que se denominan los Rasos de Peguera, macizo que se extiende desde el Coll de Peguera al N., abatiéndose al S. sobre el Coll de la Creu de Campllong, cabecera del rio Metge que después de su paso por Berga fluye al Llobregat, cuenca que a su vez constituye el límite oriental, siendo el occidental el Aigua de Llinars.

La zona de Els Rasets, donde se encuentra ésta y varias cavidades se encuentra enclavada entre la Collada dels Rasets (1920 m.) al N. y el punto geodésico de Peguera (1989 m) al S.. Forman una llanura de suve pendiente desde la collada hasta el Peguera, surcada por unas líneas de "trincheras" paralelas. Casi al principio del bosque se abre la boca de la cavidad.

El Relieve.

Las formas del macizo son las típicas de los conglomerados, redondeadas, al contrario de los relieves que se elevan inmediatamente al N. y S. típicos del Berguedá, zonas calizas muy plegadas, de formas airoas, denominadas estructurales; debido a esta circunstancia, el depósito de los conglomerados sobre una superficie desigual y fracturada, achacamos las tensiones muy diferentes a las usuales que engendraron las fracturas de estas cavidades, casi nunca verticales y de diferentes direcciones.

Descripción.

En el fondo de una de estas trincheras ya mencionadas, una galería ortogonal nos conduce a otra de fuerte pendiente hasta la boca de un pozo de 12'5 m., al fondo del que podemos proseguir por una galería siempre de forma adiaclasada hasta la boca de otro pozo de 6'5 m. que nos sitúa en un rellano al que sigue uno de 7'5 m., en este rellano encontramos también la boca de otro conducto que creemos empalmará con una diaclasa que encontraremos más abajo; descendidos estos pozos llegamos al vértice de unas galerías de unas galerías que se cortan en ángulo recto, la N. y a través de un laminador adosado a su pared E. nos lleva a un pozo que alcanza los - 70 m., es este el pozo que creemos estructurado en la misma diaclasa que el conducto encontrado en el rellano entre los pozos de 6'5 y 7'5 m. ; la W. nos conduce al punto inferior a través de un pozo a los 70'5 m.

AVENC FRED

Rasos de Peguera

Barcelona

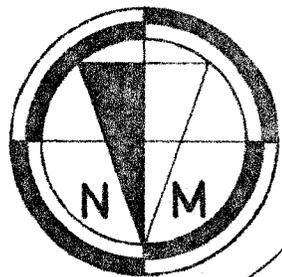
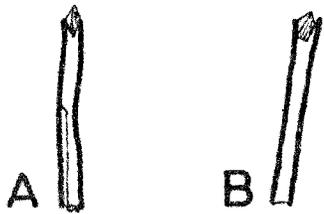
Tall ideal

Tall ideal rebatut sobre N-S

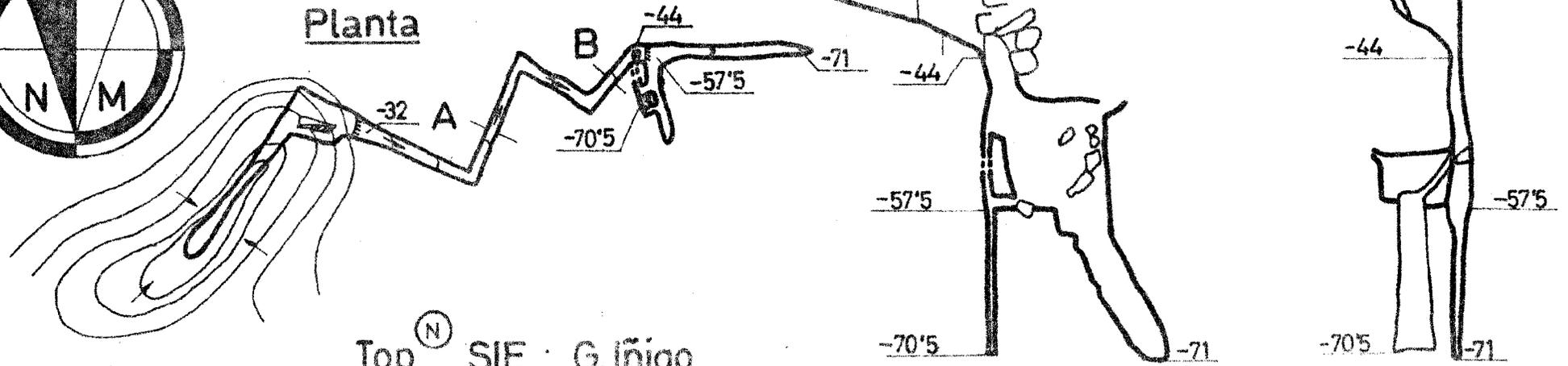
Escala



Seccions



Planta



Top ^N SIE : G. Iñigo

24

Morfología.

Es la de las cavidades tectónicas, con perfiles de dimensiones extraordinariamente diferentes, altas y estrechas, formas y ángulos rectos.

Estructurada a expensas de dos sistemas de diaclasas bastante definidos, la principal de dirección E.-W., la mayoría inclinadas 60 ó 70º, alternantes sobre N. y S. formando un perfil de línea quebrada de formación posterior al otro sistema, circunstancia que se puede observar al estar éste (N.-S.) en un caso fallado cerca de dos metros y no observarse esta particularidad en el punto de corte de las que están inclinadas.

Las fracturas N.-S. son verticales y en algunos casos no están abiertas; la acción del agua me parece nula, no así las tensiones existentes, la mayor parte de las paredes se hayan cruzadas por pequeñas grietas de todas direcciones de 20 ó 30 cms., que simulan una verdadera malla afectando indiferentemente a cantos y cemento.

EL FORAT D'ESTELA.

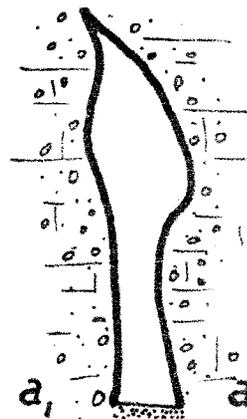
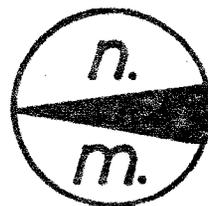
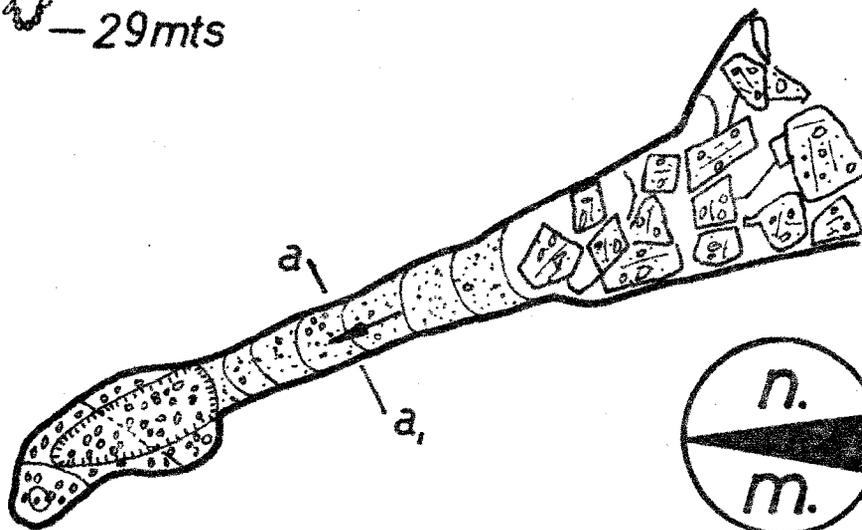
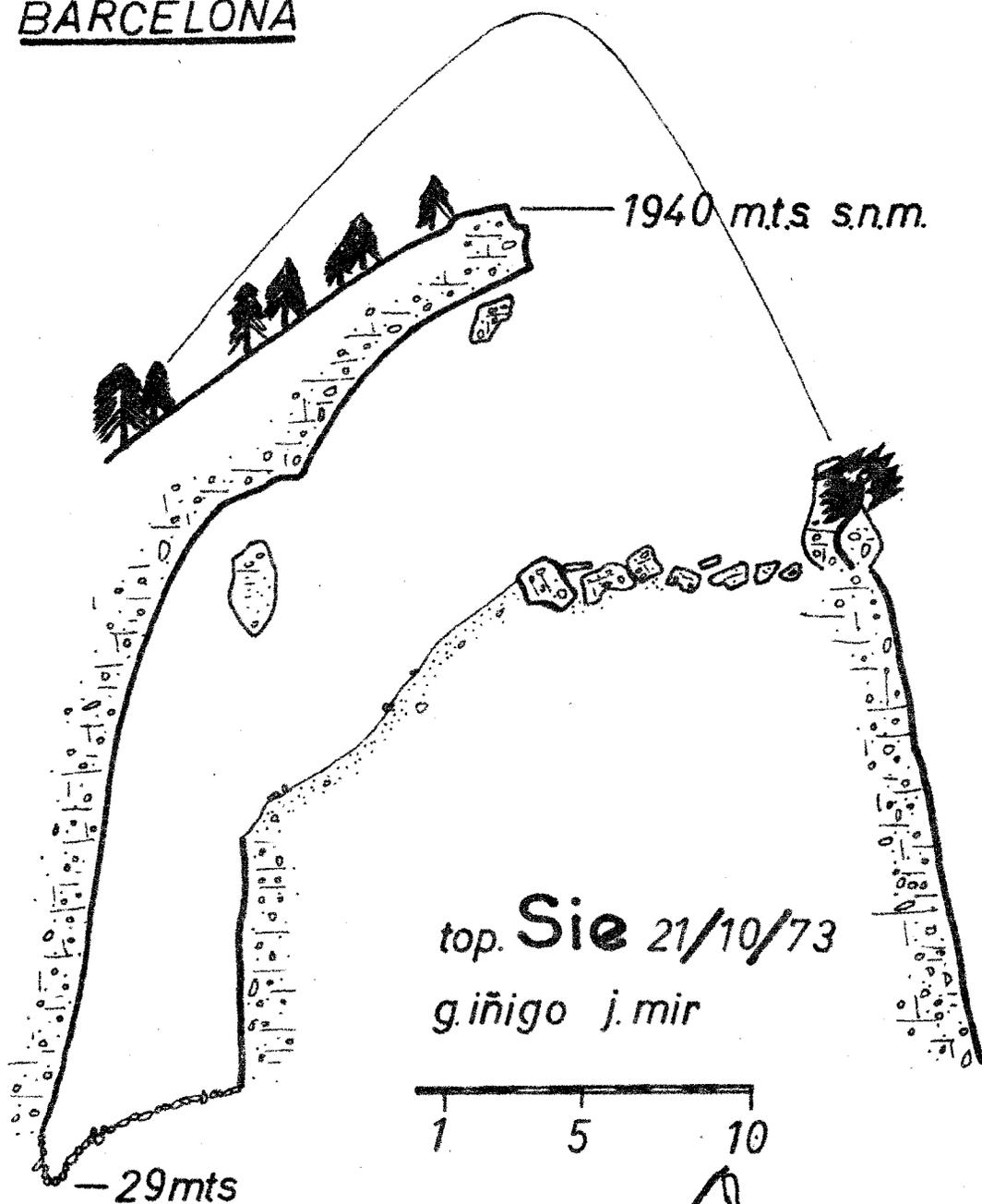
Famosa (no sé porqué) cavidad, desconocida su situación por muchos, debido suponemos al error existente en la cartografía usualmente consultada por el excursionista, consistente en que no aparece la Roca d'Oró, aguja situada al S. del Pico de Peguera, dándole los dos nombres a este pico. Aguja muy visible, unida por una corta cresta que permite su acceso; la sima se abre en la pared S. de la roca, siendo necesario descender en "rappel" hasta el umbral de la boca.

La cavidad no necesita más descripción que su plano topográfico que acompañamos.

FORAT D'ESTEL·LA

Rasos de Peguera — Alt Bergueda

BARCELONA



28

EL FORAT DEL GRALLER - FONT DEL GRALLER

(Boí - Lleida)

por : S.I.E. - 75

INTRODUCCION.

Tiempo hace, que varios miembros de esta sección nos hallábamos interesados en esta cavidad, debido en principio, a la posibilidad de continuación en su exploración, circunstancia deducida del trabajo publicado por C.E.Martí Bono y C.Puigdefábregas Tomás, encuadrado dentro del estudio del Parque Nacional de Aigues Tortes, llevado a cabo por el Centro Pirenaico de Biología, y en el que no se aclaraban de una forma concisa las causas que impedían la progresión, teniéndose en cuenta sobre todo, que según parece, no se trataba de espeleólogos en un sentido nato, si no de geólogos cuyo entusiasmo les llevó al loable enredo de penetrar en el "graller".

Nuestras ilusiones, por esta vez fueron compensadas con la travesía del "Forat del Graller - Font del Graller", que aunque de corto desarrollo (89 m. de prof. y 211 m. de rec.), es realmente espectacular, dado, lo excepcional que es en nuestra región la circunstancia de poder seguirseguir un caudal de cirta importancia, casi desde su cavernamiento hasta su vuelta al exterior; independientemente de su aspecto plástico, el curso subterráneo presenta un notable interés de estudio, aspecto que trataremos de exponer a continuación, aunque como ya hemos dicho, fué objeto de un artículo publicado en SPELEON, T.XVI - 1965.

SITUACION. La cavidad se sitúa en el centro del Barranco del Muntanyó dels Llacs, el cual es tributario por la izquierda del valle de Sant Nicolau, que lo es a su vez del Noguera de Tor.

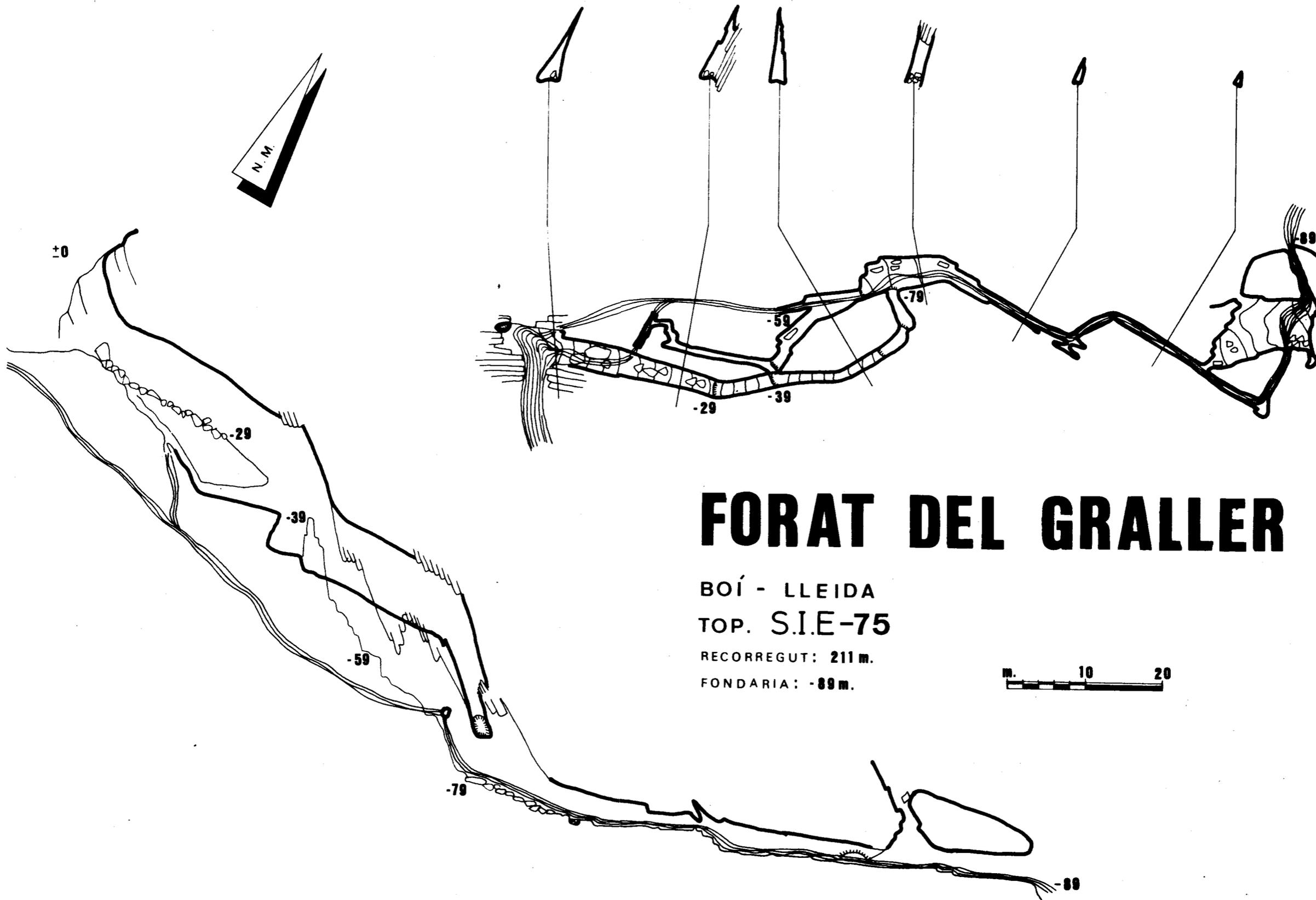
Su localización es muy fácil en verano, ya que al tratarse del trayecto subterráneo del río del Muntanyó, basta con seguir el talweg para encontrar, primero la "font" a 2130 m.s.n.m. y después el "graller" a los 2220 m. Para llegar a la conjunción del río del Muntanyó con el de Sant Nicolau, deberemos tomar la pista que nace en el kilómetro 17'700 de la carretera de Pont de Suert a Caldes de Boí y seguir la poco más de 7 kms.; a unos 800 mts. antes de Aigues Tortes, el barranco del Muntanyó se haya recorrido por un camino que discurre unas decenas de metros sobre su cauce.

GEOLOGIA. A los interesados en el aspecto geológico les remitimos a la publicación del Centro Pirenaico de Biología sobre el Parque Nacional de Aigues Tortes.

Tan solo diremos que la cavidad se abre en unos estratos calco-pizarrosos, comprimidos al N. y S. por los granitos pirenaicos.

DESCRIPCION. La dividiremos en tres partes : la primera, que consta de tres conductos, que contrastan con la segunda por la diferencia de pendiente, que en la parte superior es muy acusada (de 0 a - 79 m.), para que llegado a este punto se estabiliza hasta la surgencia (- 89 m.).

Zona superior. Constituída por dos conductos practicables y un tercero impenetrable, por el que circula el agua. La boca de la cavidad es de grandes dimensiones y nos hace penetrar en una galería de fuerte inclinación, la cual se acentúa desde la cota - 29 hasta - 39 m., donde se corta en el punto medio de otra galería casi paralela, de muy diferente aspecto y que se puede remontar durante unos 30 m. de recorrido y unos 15 m. de desnivel, situándonos bajo los bloques de la galería de entrada, a pocos metros de la boca. La zona superior de esta galería es recorrida por una parte del caudal



FORAT DEL GRALLER

BOÍ - LLEIDA

TOP. S.I.E-75

RECORREGUT: 211 m.

FONDARIA: -89 m.



hídrico en épocas de abundancia de aguas, que se pierde en una estrechez. De nuevo en la cota - 39 m. tenemos la posibilidad de proseguir por la galería sur o de las diaclasas, que es continuación de la de entrada, durante 25 m. que nos sitúa en la cúspide de una serie de resaltes que nos permiten conseguir los 79 m. de profundidad, punto de unión con la parte inferior de la galería paralela, la cual hemos dejado a - 39 m. y desde donde prosigue por una fuerte pendiente hasta los - 59 m., punto donde resurge el cauce de agua, que vamos siguiendo por una serie de resaltes, el mayor de ellos de 9 m. de desnivel, hasta los - 79 m. que es la sala de unión con la otra galería.

Zona inferior. A partir de la citada sala y através de un solo conducto, recorrido por el agua de una manera tumultuosa, de secciones modestas, poco más de 2 m. de altura y algo menos de 1 m. de ancho, llegaremos después de unos 80 m. de recorrido y unos cortos "rápidos", a la Font del Graller", por donde emerge el agua y volvemos al exterior.

MORFOLOGIA.

En esta cavidad encontramos dos tipos de galerías bien diferenciadas, una, la galería de entrada o de las diaclasas, que como su nombre indica está desarrollada a lo largo de los planos de diaclasa, que se cortan en ángulo muy agudo con el buzamiento de los planos de estratificación ; los posteriores procesos clásticos, éstos condicionados por los estratos, pueden hacer suponer erróneamente la ausencia de diaclasas. El otro tipo de galerías, que son las restantes, de secciones más reducidas, si están condicionadas a la estratificación.

Las características de las pizarras condicionan el aspecto de la cavidad, de paredes negruzcas y con multitud de pequeñas aristas debidas a la esquistosidad.

GENESIS.

Los procesos tectónicos que han dado origen al fenómeno, parecen debidos a la posición estratigráfica y sobre todo a la descomprensión producida por la gran excavación del torrente epígeo, que corre paralelo al curso subterráneo y a menos de 30 mts. A la misma circunstancia atribuimos el proceso de disolución entre los planos de estratificación. El techo de la sala contigua a la "font" está constituido por el deslizamiento de un estrato que da lugar a varias aberturas al exterior.

34

EL AVENC DE LA CABANA D'EN GARRABA

(Alt Urgell - Lleida)

por : S.I.E.

Antecedentes. El Avenc de la Cabana d'en Garraba es conocido desde tiempo inmemorial por los habitantes del lugar, sin embargo no figura en el "Cavernas y Simas de España" de Puig y Larraz (1896) ni en el "Catalech Espeleologich de Catalunya" de N.Font i Sagué (1897).

Parece pues que la primera exploración parcial de la cavidad se efectuó por Racovitza, Mengel y Jeannel el 23-8-1910. De ella nos da cuenta M.Faura i Sans (1911) y R. Jeannel y E.G.Racovitza (1912) (1).

En 1947, L.Solé Sabarís y N.Llopis Lladó (1) en su memoria explicativa del mapa geológico a 1:50.000, adjuntan un pequeño catálogo de cavidades incluyendo un resumen de la primera exploración que citamos. Efectúan asimismo unas interesantes observaciones sobre el funcionamiento hidrológico del torrente de Barbuja, especificando que en el contacto del Carbonífero con el Devónico, que se efectúa por falla, son absorbidas las aguas del torrente, suponiéndose su resurgencia a unos 900 m. al SO. de Bar (es decir, cerca de Toloriu) provocada por los niveles pizarrosos del Gotlandiense.

Estas supuestas características de la circulación subterránea son vinculadas a la existencia del Avenc de la Cabana d'en Garraba en una nota posterior debida a los

(1). Veáanse citas textuales en el anexo bibliográfico.

compañeros del ERE del CEC (M.Canals, C.Ribera y R.Viñas) (1). A pesar de la escasa atención que dedican a esta cavidad, aportan nuevos datos, mencionando que alcanza los 40 m. de profundidad. De ello deberíamos deducir que no se sobrepasó la gatera situada tras el pequeño remanso de la cota - 40, circunstancia un tanto sorprendente puesto que con anterioridad (1967) habíamos informado verbalmente a M.Gasca, del citado grupo, de una visita efectuada por diversos espeleólogos, entre ellos un miembro de la SIE en 1964, explorándose unos 300 m. de galerías.

Debemos suponer lamentablemente, que estos datos debieron extraviarse, así como las topografías de otras cavidades de la Cerdanya (aún inéditas) que suministramos a D. A.Carreras para su inclusión en la interesante monografía a que hacíamos referencia en el párrafo anterior.

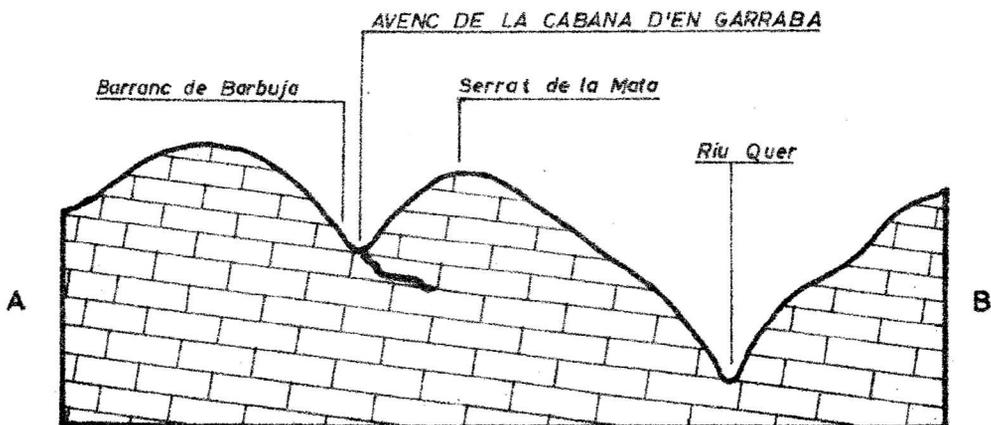
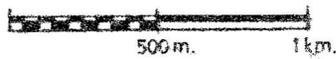
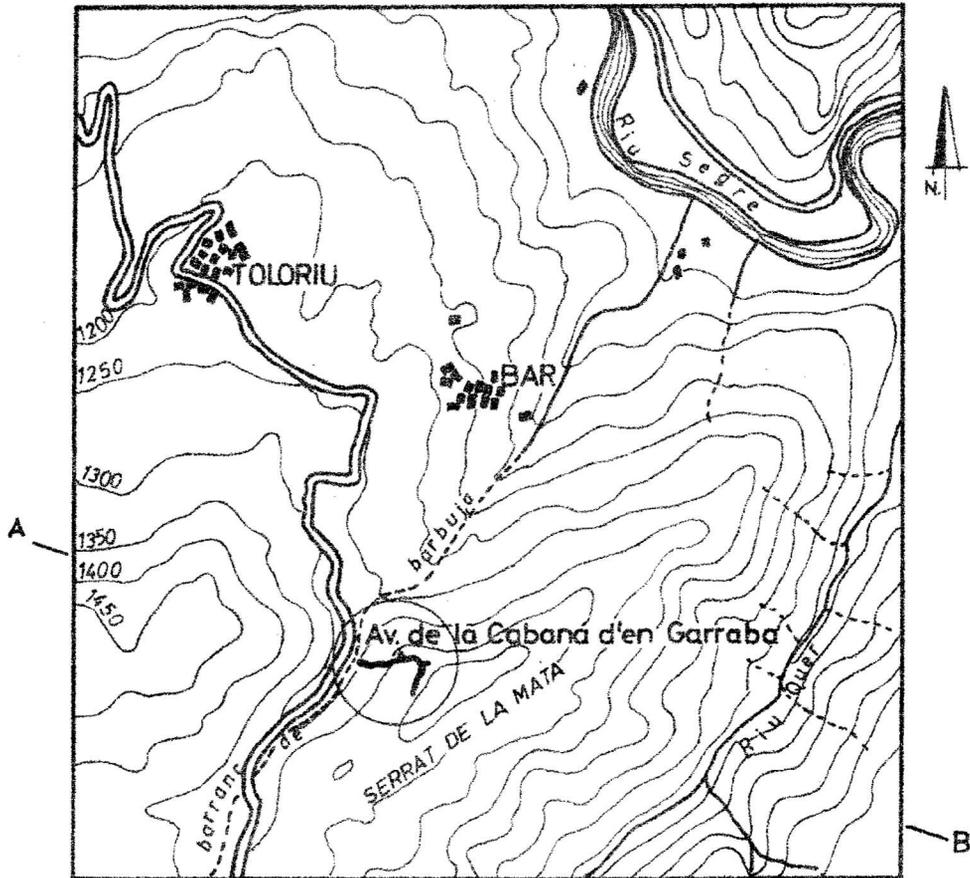
Finalmente fué en 1973 cuando varios miembros de la SIE., decidimos efectuar la topografía de la cavidad con destino a un pequeño artículo como el presente, con el cual divulgar convenientemente la verdadera importancia de tan interesante cavidad.

Enclave geomorfológico. En la memoria del mapa geológico a 1:50.000 (Bellver) aparecen los datos esenciales para la comprensión del marco geomorfológico regional. A ella remitimos al lector interesado en profundizar este tema, esbozando aquí tan solo un breve resumen.

La cavidad se enclava en la zona de fricción entre la cobertera mesozoica-eocena que forma la gran mole calcárea de la Sierra del Cadí y la zona axial paleozoica. Geográficamente se encuentra enclavada en el Pirineo Oriental y forma parte de la cuenca superior del río Segre.

La Serra del Cadí arrumbada de Este a Oeste, acercándose constantemente a los 2500 m. de altitud, constituye una de las cordilleras catalanas más destacadas, tanto por su altitud como por sus formas enérgicas, resueltas en un cantil de 1.000 m. de altura encarado al N.

La zona axial o macizo paleozoico septentrional,



exageración vertical x 2

Situación de la cavidad

38

de formas robustas y picos escarpados alcanza de 2.000 a 3.000 mts., culminando en la Tossa Plana de Lles y el Puig Pedres cuya cuerda divisoria de aguas es la línea fronteriza con Francia y Andorra.

Entre ambas unidades topográficas, corre de Este a Oeste el río Segre, constituyendo la línea de comunicación obligada entre dos pequeñas llanuras excavadas dentro del corazón de la cordillera pirenaica: Cerdanya, al Este, y la cuenca de la Seu d'Urgell o Urgellet al Oeste. Este valle estrecho y encajado es conocido en el país como Canal Baridana o Baridá. El curso longitudinal del Segre parece ser de origen eminentemente tectónico como demuestra el paralelismo de su trazado con la gran falla que ha hundido el borde septentrional de la Sierra del Cadí, lo que constituye un interesante problema morfológico regional.

Tectónicamente el sector es muy complejo. Entre Turó de Pallaliu, Toloriu, Bar y Can Barbujá, todos los contactos entre los diversos afloramientos son por fractura, formando el denominado campo de fracturas del Baridá con direcciones aberrantes desarrolladas en el paleozoico. En su conjunto se vislumbran dos dislocaciones maestras orientadas OSO-ENE.

El Serrat de la Mata que alberga el Avenc de la Cabana d'en Garraba está formado por unas capas de calizas grises y pizarras del Devónico (fameniense-frasniense) orientadas N-10-E con fuertes buzamientos hacia el NE, englobados en el Sinclinal de Coll de Ser-Barranco de Quer que cruza la vaguada a la altura del contacto Devónico-Silúrico.

Situación y acceso.

Las coordenadas de la boca del Avenc de la Cabana d'en Garrabà tomadas de la Hoja Topográfica a 1:25000 de la Cartografía Militar de España, Plano Director nº 216 (Bellver) Cuarto III Alas, son las siguientes:

5° 19' 17"
42° 20' 59"
Altitud: 1.304 mts.

La cota fué comprobada barométricamente con un altímetro Thomen Everest.

La población mas cercana es Bar, agregado del municipio de Toloriu, comarca del Alt Urgell, provincia de Lleida.

El acceso en automóvil se puede realizar por una pista que parte de las proximidades de Pont de Bar, kilómetro 148,500 de la carretera comarcal nº 1.313, entre las poblaciones de Martinet y Seu d'Urgell. Esta pista que se dirige a Querforadat a los 3 Kmts. de su inicio, tras salvar un fuerte desnivel superior a 300 mts., pasa por Toloriu, para suavemente aproximarse al torrente de Barbuja, que va remontando por su izquierda hidrográfica.

El orificio de entrada se situa a un nivel ligeramente superior al lecho del barranco y a la derecha del mismo. Vease adjunto gráfico de situación.

Topografía.

El levantamiento topográfico que publicamos fué realizado a escala 1:200 utilizándose para su confección, brújula y clinómetro Suunto, y conta métrica de 50 mts., siguiendo el procedimiento habitual en la S.I.E., es decir: anotación de la poligonal y representación gráfica a escala "in situ".

El desarrollo total topografiado alcanza 425 mts. y un desnivel máximo de -62 mts.

Estas cotas aún siendo modestas, la convierten en la segunda cavidad entre las mayores conocidas hasta la fecha en la región, precedida tan solo por la célebre Cueva de la Fou de Bor.

Sin embargo la sección media del conducto es bastante exigua, obligando frecuentemente a avanzar gateando.

Descripción morfológica.

El acceso a la cavidad se realiza por una corta galería de 1,70 x 1 mt., con una pequeña ventana en la bóveda. Inmediatamente debemos descender un resalte de 6 mts. y tras atravesar un paso de poca elevación, penetramos en una salita que presenta dos pocillos en la planta, el más oriental, de 8 mts., permite proseguir la exploración de la cavidad, resultanto conveniente utilizar una cuerda para su descenso.

En este primer tramo de aspecto un tanto caótico, con numerosos bloques, resultan patentes los condicionamientos tectónicos del conducto. En la base del pozo se abre a nuestra izquierda una corta galería lateral excavada en una diaclasa de dirección NE. A partir de este punto la principal está surcada por un pequeño riachuelo y desde la cota -19 hasta -40 se halla constituida por una bella sucesión de pocillos-marmita.

A la pequeña corriente hídrica que alimenta los encharcamientos en la base de cada resalte, se sumaban los desbordamientos en cadena que provoca nuestro paso. No obstante la progresión puede realizarse por oposición, excepto en la última marmita que es suficientemente aérea como para instalar una cuerda de 3 mts.

Generalmente las paredes están muy pulimentadas por el paso del agua, aunque lejos del alcance del riachuelo se conservan restos de revestimientos estalagmíticos lo que evidencia una alternancia climática en la evolución del conducto. Este marco morfológico resultará constante a lo largo de toda la cavidad.

La planta de este sector tiene un trazado característico de meandro en "bayoneta", es decir con angulos rectos de 90° que cambian frecuentemente su dirección.

A continuación la galería disminuye de altura (1 x 0,70 mts.), desarrollándose con mayor horizontalidad, con lo cual aumenta la posibilidad de retener agua embalsada, de tal modo que para atravesar la "gatera" (-40) resulta preciso sumergirse parcialmente.

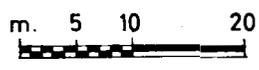
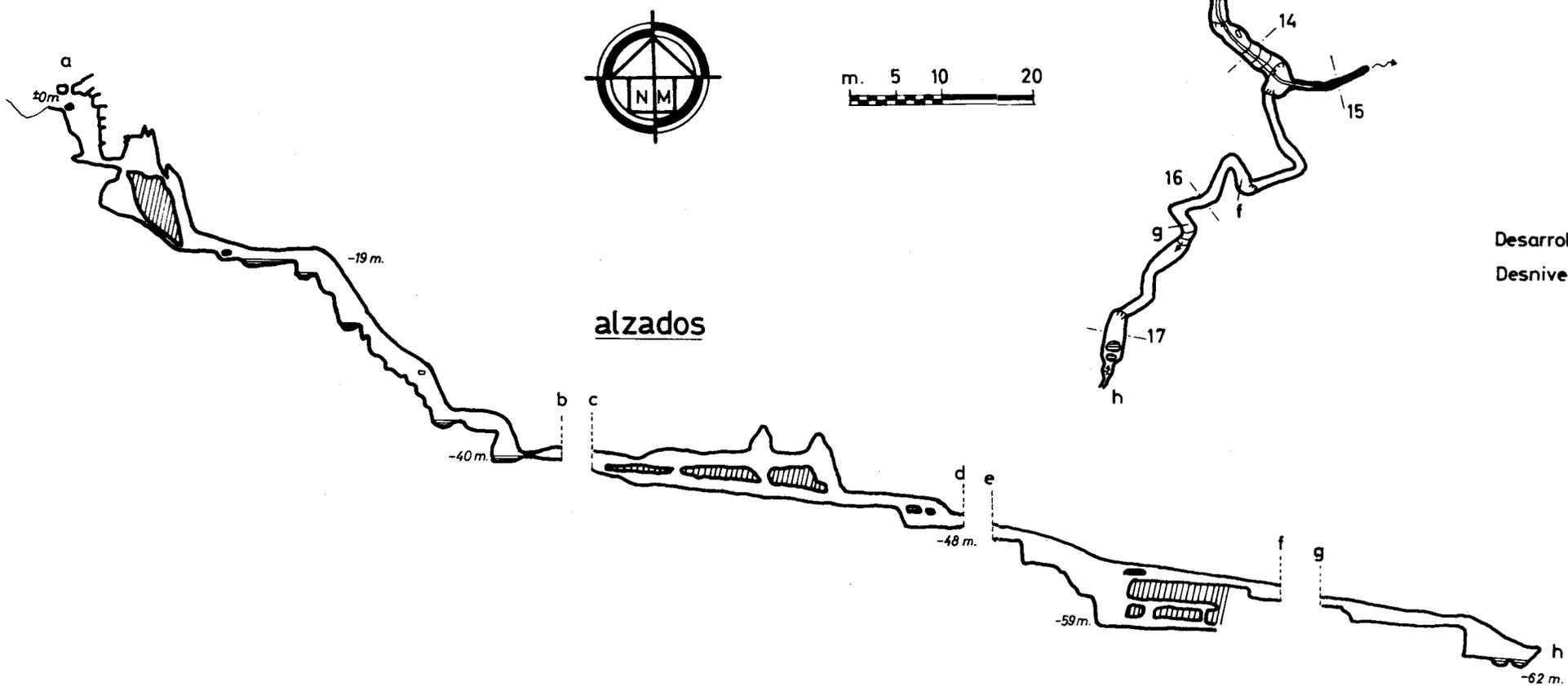
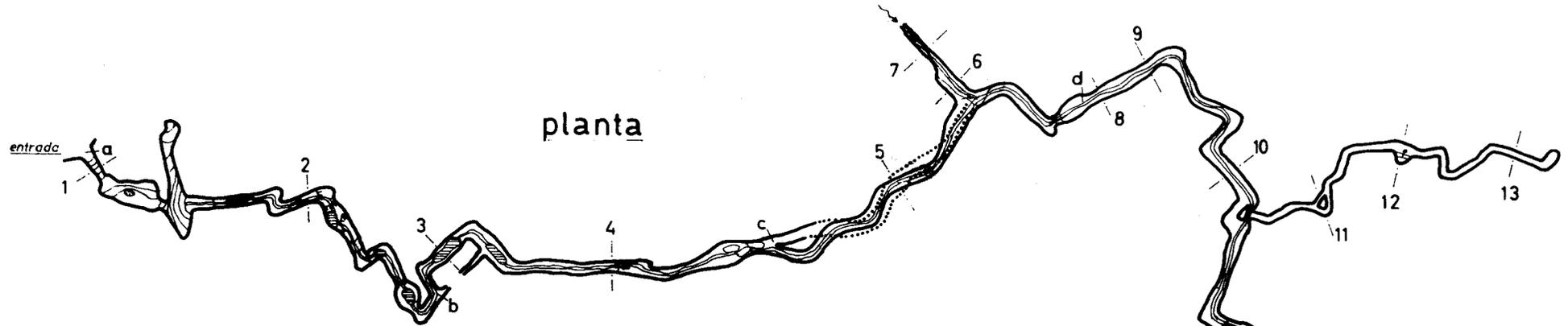
Durante los 40 m. siguientes, la sección media (0'80 x 1'70 m.) permite avanzar con mayor comodidad. La dirección tectónica NE. condiciona el desarrollo longitudinal de este tramo.

A partir del punto C, situado a 140 m. de la entrada, la galería se subdivide en dos conductos superpuestos y divergentes con varias intercomunicaciones entre sí. La inferior, actual cauce del riachuelo prosigue con la tónica general del conducto anterior : galería elemental de paredes lisas, con presencia de cantos rodados, de origen alóctono, en el piso. La galería elevada, sin duda antecesora del nivel actual, presenta una mayor complejidad morfológica. Aparecen ya los productos clásticos, cúpulas de captación (dos de ellas muy bien desarrolladas) y testigos abundantes de un importante relleno litogénico que una reexcavación ha intentado destruir labrando marmitas y "pseudogours" en las capas concreccionadas (fina- mente estratificadas) que recubrían el piso.

Algunos de estos "pseudogours" o marmitas de excavación en una colada preexistente son muy interesantes, tanto por constituir una microforma muy original, como por permitir de su análisis una mayor individualización de las fases de excavación del relleno que se han ido sucediendo en el tiempo. Una alternancia fácilmente observable es la siguiente: 1º excavación de la galería, 2º relleno litogénico, 3º reexcavación de los rellenos formándose los "pseudogours", 4º nueva litogénesis, 5º reexcavación que ataca tanto a los procesos litogénicos nuevos como a los viejos, destruyendo asimismo los diques de contención de los "pseudogours".

Las dos galerías superpuestas se funden de nuevo en único conducto al mismo tiempo que aparece un afluente por la izquierda. Este, de dirección NNW, sólo resulta penetrable en una longitud de 10 m., apareciendo el caudal que la recorre por una minúscula fisura impenetrable.

La cavidad prosigue su tónica general con trazado meandrificado, apareciendo con alguna frecuencia algún puente de concrección a media altura de la galería. La sección transversal (0'50 x 1 m.) adopta formas diversas: "Ojo de cerradura", "ojivas conjugadas", etc. que prosiguen testimoniando las dos etapas de reexcavación. A partir de la cota - 48 cambia el sentido general, para dirigirse claramente hacia el S.



Desarrollo total : 425 m.
Desnivel máximo : -62 m.

Avenc de la Cabana d'en Garraba

TOLORIU-BAR (Lerida)

TOPOGRAFIA^N SIE 1-9-1973

G. Iñigo - JM. Victoria

F. FADRIQUE - J. SABROSO - P. LAZARO - J. PRADES - R. RUBIO

44

A 270 m. de recorrido se abre a nuestra izquierda una pequeña gatera que resulta penetrable durante 50 m. hasta quedar obturada por la sedimentación acarreada en períodos de crecida. La dirección de este tramo vuelve a resultar NE. y por su morfología y la disposición de las ondulaciones de los sedimentos, podemos admitir que funciona como "trop-plein" del riachuelo subterráneo.

La principal prosigue la dirección S., aumentando su pendiente progresivamente creando unos pequeños rápidos que finalmente desembocan mediante una bella cascada en la sala de - 59 m. De esta parten dos continuaciones; hacia el NE., un conducto de dos pisos con intercomunicaciones entre sí, que resulta impenetrable a los 10 m. por el que se sume el riachuelo que hemos ido siguiendo a lo largo de toda la cavidad. Tras una pequeña escalada de 5 m., podemos seguir hacia el SSE. por una galería descendente de 1 m. de diámetro y 60 de longitud. Esta representa la antigua trayectoria del riachuelo antes de la excavación de la sala y consiguientemente de sumirse por la actual galería del NE. Este último tramo finaliza a - 62 m. de profundidad tras un recorrido total de 425 m., en una salita totalmente tapizada de materiales arcillosos testimonios de períodos recientes de prolongada inundación, de los cuales aún quedan como testigos dos pequeños encharcamientos.

Espeleogénesis. El Avenc de la Cabana d'en Garraba constituye uno de los pocos casos de sumideros actuales y penetrables que se conocen en Catalunya.

Contrariamente a las hipótesis establecidas hasta el momento, que hemos reseñado en los antecedentes introductorios de nuestra nota y basándonos tanto en el desarrollo topográfico de la cavidad, como en los condicionamientos estructurales de los materiales en que se desarrolla (fallas ENE., buzamiento NE., estructura sinclinal, etc) e hidrológicos, creemos que no debe resurgir al SW. de Bar, sino que contrariamente su emergencia tiene que producirse hacia el SE. de esta población y precisamente en el barranco de Quer, tal como sugiere el corte A-B de nuestro gráfico de situación.

Esperemos que algún día pueda confirmarse tal deducción por medio de una coloración que por imperativos económicos, momentáneamente nos ha sido imposible efectuar.

En la descripción morfológica, dábamos cuenta de diferentes fases de estabilización en la excavación y dada la situación del acceso de la cavidad hay que convenir en que se halla directamente vinculada a la instalación de la actual red epigea, por lo que tendremos que atribuirle una edad máxima coetánea o posterior al nivel de base supramioceno y por lo tanto posiblemente pliocena.

Anexo bibliográfico.

M.Faura i Sans (1911) Excursiones espeleológicas realizadas durante el año 1910 en la región catalana.

Bol.Real Soc.Esp.His.Nat.:354-376

Cita textual, p.361 :

"Avench d'en Cavana d'en Garraba: Bar (provincia de Lérida, partido judicial de La Seo).

Esta sima está a media hora sobre el pueblo de Bar y en la garganta de donde procede el río de este mismo nombre. Es una gran sala, con hermosas incrustaciones calizas; y a continuación sigue una gran mina, de la que M.Racovitza no pudo completar la exploración."

R.Jeannel y E.G.
Racovitza (1912)

Enumeration des grottes visitées. 1909-1911. Quatrième serie.

Bioespeologica.XXIV: 501-667

Cita textual, p. 571 :

"Avench de Cabana d'en Garroba. Searit situé au lieu dit du même

nom, dans la gorge qui est au-dessus du village de Bar. Il s'ouvrait au fond d'une grotte incrustée peu profonde."

L.Solé y N.Llopis (1947) Mapa geológico de España. Explicación Hoja 216. Bellver.
Inst. Geol. y Min. de Esp.: 1-109

Cita textual, p. 106 :

"Avenc de la Cabana d'en Garroba".
Es una sima situada a media hora de camino de Bar, que se abre en el fondo de una pequeña gruta con abundantes incrustaciones. Datos de Jeannel 1909".

M.Canals, C.Ribera y
R.Viñas (1970)

La Fou de Bor i cavitats de l'alta vall del Segre.
Ed. Montblanch. CEC : 1-98 2 h. t.

Cita textual, p. 94

"Cabana d'en Garraba".
Aquest avenc s'obre a un 2 qm. del poble de Bar, prop de Toloniu, al fons del torrent de Barbuja. Aquest sistema està constituït per una successió de petits pous units entre ells per estretes galeries, els quals assoleixen una profunditat de més o menys 40 m.

Pels últims pous circula un curs hídric el cabal del qual depèn de l'època de l'any. Aquest curs procedeix d'una falla situada a 1,5 qm. més amunt i que travessant la cavitat brolla a uns 500 m. del poble de Bar. L'entrada actua d'engollidor durant els forts temporals per tal que la falla no pot engolir tot el cabal i aquest ha de seguir circulant pel torrent, normalment sec, fins assolir la boca".

48

¿QUE ES LA ESPELEOLOGIA? ¿QUE SOMOS LOS ESPELEOLOGOS?

por G.I.

Posiblemente, lo que aquí se escriba, no será nada nuevo para nadie, pero quizá nos servirá para que recapitemos acerca de lo que "es" para nosotros la espeleología y en consecuencia "quienes o que somos", posiblemente también más que respuestas nos abriremos interrogantes, de todas formas los resultados pueden llegar a ser sorprendentes.

Es una realidad que se aceptan las cosas y los hechos solo por que están ahí, en el momento en que llegamos, o porque nos dejamos conducir en un principio, para más tarde correr solos hacia un horizonte que en la mayoría de los casos no nos importa, tan solo por seguir la tendencia de una minoría de fuerte personalidad.

Unicamente los que llevamos mucho tiempo en el "oficio", después de empezar a dudar de las definiciones del diccionario, lo hacemos de las que teníamos al empezar; ¿o quizá no?, quizás muchos no se lo lleguen a preguntar, o si lo han hecho, ¿se han respondido honestamente? ¿hay uno o varios tipos de espeleólogos?, tal vez tantos como espeleólogos, ¿hay algo en común en todos ellos?; a otro nivel, ¿es la espeleología de nuestro grupo parecida a la del otro? ¿de nuestra región, a la vasca o castellana? ¿de nuestro país al vecino?.

¿Aceptamos pues qué? : la espeleología es una ciencia-deporte. ¿Qué es ciencia? ¿Qué es deporte?. Las definiciones no creo que nos satisfagan, al menos a los espeleólogos de mi generación y las anteriores, desde luego no

voy a intentar adivinar lo que significará para los del futuro, cuando me es tan difícil descubrir lo que es para nosotros, ¿tal vez un trabajo?, tal vez.

Los espeleólogos, ¿sómos espeleólogos? ¿tendremos que cambiar nuestro nombre? ¿de dónde nace en la mayoría esta afición?, ¿de un espíritu científico? ¿de un alma deportiva?, no, no creo que esto suceda, cuando menos en nuestra región; lo único seguro es que proviene de una realidad, el excursionismo, aunque yo prefiero llamarle montañismo. Es a partir de hace poco tiempo, que alguien se interesa por esta actividad sin pasar por la montaña, ¿será el cambio de una época? ¿de la espeleología? ¿nos llamarán mañana a nosotros, espeleólogos?, no sé ; después de no llegar a conclusión alguna y esperando dejar alguna inquietud, daré fin a estas líneas; continuaré intentando hacer a los demás partícipes de mis experiencias, relatando mis exploraciones, levantando planos de las cavidades desconocidas, comentando sus particularidades, sus enclavamientos geológicos; pero eso sí, cuando alguien me pregunte que actividad desarrollo, contestaré como hasta ahora : montaña.

Nota. Si me dejan, más adelante divagaré sobre : "el espeleólogo científico", "el metrero", "el espeleólogo demasiado conocido", etc. Quien avisa no es traidor.

NUEVAS EXPLORACIONES EN LA SERRA DE LLERAS (Lleida)

Como continuación de nuestro anterior trabajo sobre el macizo de conglomerados de la Serra de Llerás, publicado en ESPELEOSIE nº 16, ofrecemos a continuación dos artículos sobre dos interesantes cavidades exploradas últimamente por nuestra Sección en esa zona.

Una de ellas, la Cova Cuberes, era conocida desde hace bastantes años, pero tras la desobstrucción efectuada el pasado año por miembros de esta S.I.E., ha pasado a ser la de mayor recorrido de Catalunya ; la otra, el Botet de Casa Rei, fué localizada y explorada recientemente y con su recorrido superior a un kilómetro, se coloca en el quinto lugar entre las existentes en nuestra región.

Aparte de estas dos cavidades, se han estudiado varias más y que junto con otras que restan por explorar, esperamos dar noticia próximamente en otro trabajo, como contribución a un conocimiento espeleológico más exhaustivo sobre la Serra de Llerás.

- - - - -

PRIMERAS NOTAS DESCRIPTIVAS SOBRE LA COVA CUBERES
(Serradell - Lleida)

por : S.I.E.

INTRODUCCION.

Con cierto retraso por nuestra parte, damos publicación a unas primeras notas de nuestros conocimientos sobre la Cova Cuberes. La misión impuesta al presente artículo es simplemente la de realizar una descripción somera y actual sobre el sistema que conocemos hasta el momento y dejar para un futuro más o menos próximo un estudio más amplio sobre las particularidades morfológicas, hidrológicas y todas aquellas otras que se puedan efectuar, ya que este complejo subterráneo posee unas características, a nuestro juicio muy interesantes, para ser objeto de diversas jornadas de trabajo.

Con las siguientes notas queremos cerrar una primera fase dedicada al conocimiento descriptivo y técnico de la cavidad, para así abrir, no sólo a nosotros, sino a todos aquellos que deseen efectuar sus observaciones y estudios para llegar a un conocimiento más profundo en todos sus aspectos de todo el sistema que alberga la Cova Cuberes, y que hasta el momento constituye la de mayor recorrido de Catalunya.

RELACION CRONOLOGICA DE LAS EXPLORACIONES.

Las actividades de la SIE en la Cova Cuberes no son otra cosa que un paso más, desde luego importante, en

el conocimiento de la cavidad y que dan valor a todas aquellas exploraciones de los que nos precedieron, de las cuales queremos dejar constancia en la presente relación :

24-6-1961 .- El Sr.Cuberes, alcalde de Serradell, pone en conocimiento de espeleólogos del Grupo Espeleológico de Badalona, la existencia de una cueva descubierta por él unos 10 años antes, al dinamitar una grieta existente en el Torrent del Bosc y por la que salía una fuerte corriente de aire.

El GEB explora la cavidad, bautizándola con el nombre de su descubridor. Las exploraciones se suceden durante gran parte del verano de dicho año, hasta llegar a puntos infranqueables, aunque ya suponen la existencia de posibles continuaciones.

28 al 30-5.- Se celebra el I Campamento Regional de Espeleología, cuya organización corre a cargo del GEB, escogiendo el valle de Serradell como zona de acción. Junto con las demás cavidades existentes en el valle, se explora también la Cova Cuberes, en cuyo término se había instalado una pértiga para intentar el remonte hacia nuevas galerías, sin conseguirse resultados positivos.

Pasan los años y aunque suponemos hubieron exploraciones en la cavidad por parte de diferentes grupos, no vuelve a ser actualidad hasta

1972.- Miembros del Grup de Muntanya Gelera, consiguen remontar la "pértiga" y acceder a unas galerías hasta entonces inexploradas, aunque no hemos podido saber el recorrido exacto efectuado, creemos que unos 400 m. aproximadamente; en una de estas exploraciones quedó atrapado el grupo de exploraciones dentro de la cueva, al crecer el nivel del agua del torrente exterior e inundar durante varias horas la boca de la cueva.

Después de todo ésto, se suceden esporádicas exploraciones de varios grupos, pero únicamente a las galerías conocidas primeramente.

EXPLORACIONES DE LA S.I.E.

19-20-4-75.- Cantons, Iñigo, Lázaro, J. Prades, Rovira, Victoria.

Colocación de la pértiga. Inicio de topografía de la galería superior de la pértiga. Trabajos de desobstrucción (4 horas) en el término de la galería superior de la pértiga, denominada desde este momento Galería Gelera, descubriendo la continuación de la cavidad, de la cual se exploran unos 500 m. El paso abierto resultaba minúsculo, pasando con dificultad dos espeleólogos.

26-27-4-75.- Lleopart, J. Prades, Tomás, Victoria.

Desobstrucción de los sedimentos que impedían el acceso a la cueva inferior y topografía (30m.) Topografía de la galería de entrada hasta el lago (300 m.). Exploración de una galería superior sobre el lago, tras una superación en altura (50 m.). Realización de la poligonal exterior, torrente arriba (65 m.) y torrente abajo (160 m.).

3-4-5-75 Cantons, Iñigo, Lázaro, Rovira, Victoria.

Topografía a partir del término anterior de la Galería Gelera y topografía de la Galería Auzmendi hasta el pié de la Colada (550 m.), superada la misma se comprueba su continuación. Descenso del "Pou de l'Aigua" (17 m.) del primer afluente, visitando la Sala Gran y comprobando la continuación de la galería. Se invirtieron 4 horas más en ampliar suficientemente la "gatera del descobriment", para hacerla asequible a todo el grupo.

17-19-5-75.- Cantons, Iñigo, Lázaro, Mir, J. Prades, X. Prades, Rovira, Victoria.

Descenso del pozo directo al primer afluente

(32 m.), explorando y topografiando completamente el complejo inferior (218 m.).

Topografía de la galería del primer afluente a nivel de la galería normal y su meandro inferior (97 m.).

Se remonta nuevamente la "Colada" y se desobstruyen algunos pasos, explorando y topografiando gran parte del afluente final, quedando pendientes algunos meandros, uno de los cuales se dirige directamente hacia otros meandros localizados en la base de la "colada". Se desciende el 2º pozo o "Pou Rodó" (26 m.), explorando y topografiando sus galerías inferiores (300 m.). Tras esta incursión, se han superado netamente los 2 km. de recorrido topografiado.

24-25-5-75.- Ferro, González, Victoria.

Debido a las lluvias caídas en los últimos días, el agua que circula por el torrente exterior inunda totalmente la boca de la cavidad, impidiendo las exploraciones.

Se dedica el día a visitar el Forat la Bou, Avenc Barbuixell y la surgencia hipotética.

31-5y 1-6-75. Antem, Cantons, Casas, Ferro, González, Iñigo, Lázaro, Miñarro, Olivart, X. Prades, Rovira, Victoria.

El régimen de lluvias imposibilita el acceso a la cavidad, que prosigue sifonando en la propia boca. Se desvía el curso exterior canalizándolo hacia la boca inferior de la Cova Cuberes, tanto para intentar el arrastre de los sedimentos que la colmatan, como para observar las posibles variaciones de caudal en la supuesta surgencia. Transcurridas varias horas no experimenta ninguna variación, con lo que parece lícito dudar de su conexión directa.

Se prospecciona el torrente exterior hacia su cabecera, localizando tan solo pequeñas cavidades de interés local.

Se busca con detenimiento una posible boca siguiendo por el exterior el trazado de la cavidad,

sin resultados positivos.

Se prospecciona asimismo por algunos puntos del margen derecho del valle de Serradell, ante la existencia de algunas surgencias a media pendiente en ciertas vaguadas, que permanecen secas en sus tramos superiores. En todos los casos, las aguas aparecen por conductos impenetrables. Se localiza una pequeña grieta en las pendientes de la Roca de Sta. Eulalia la Vella.

14-15-6-75.-

Lázaro, J. Prades, Victoria

Nuevo intento frustrado por el agua que baja por el torrente exterior que tapona completamente la boca. Se aprovecha para visitar las bocas del "Forat del Toscá" y "Font de Ribert" en plena actividad. El día 15 se exploran en vertiente opuesta de la Serra de Llerás (Sapeira) el "Graller del Talladís" (-15 y 25 m). y el "Graller de l'Obac del Llepós" (-7 y 21m). Asimismo se toma conocimiento de otras cavidades inexploradas que funcionan intermitentemente como surgencias : "Botet de Rejunts o de St. Cosme", "Botet de Esplugafreda" y "Botet de Casa Rei". Información que suministramos a nuestro compañero de la SIE, X. Tomás, que se hallaba interesado en todas las cavidades del Ribagorza, y de las cuales damos mayor información en este mismo boletín.

21-22-6-75.-

Casas, Cantons, Ferro, González, Iñigo, Lázaro, Miñarro, Mir, J. Prades, Rovira, Victoria.

El día 21 por la tarde, cuando un equipo se dispone a entrar en la cavidad el cielo se encapota amenazando tormenta, por lo que se desiste de efectuar la penetración. Por la noche, sin que las nubes hayan descargado, el cielo se despeja completamente, con lo que se decide iniciar la exploración.

El equipo que inicialmente llevaba intención de llegar a las porciones finales de la cavidad, observa un nivel muy alto de agua en la

galería de entrada, que hace aparecer un segundo lago, y puesto que sólo se dispone de un bote, se desiste de una penetración profunda, que no permitiría el paso de los lagos al equipo que debía entrar el día 22 por la mañana. Se topografía la galería principal desde el lago hasta la cornisa (100 m.) donde se alcanza el piso superior que se explora y se topografía (180 m.). Unos metros antes del lago principal se efectúan varios remotes por la diaclasa en busca de un acceso superior, sin resultado. Por la mañana siguiente, el segundo equipo topografía los 180 m. de recorrido que restan de la galería principal hasta la pértiga.

28-29-6-75.- Antem, Olivart, Victoria

Pese al buen tiempo, el nivel de agua no ha descendido en la semana transcurrida, por lo que la galería, que se recorre en seco por el fondo o en algún punto aislado con 20 ó 30 cm. de agua, el nivel alcanza los 2 ó 3 m., obligando a circular en "ramonage" a media altura. Se efectúa una ascensión sobre el segundo lago, alcanzándose el piso superior, asimismo tras una gatera colgada a 10 m. de altura, se topografía 30 m. de galería nueva.

5-6-7-75. -- Boronat, Cantons, Ferro, González, Lázaro, J. Prades, Rovira, Victoria.

Se topografía los meandros que quedan entre la "bifurcación" y la "colada", asimismo se remonta ésta y se completa la exploración y topografía de los meandros del afluente final (180 m.). Se explora y topografía una continuación observada en la galería superior del pozo que resulta enlazar con las galerías del fondo (145 m.). Se revisan distintas aberturas entre los productos clásticos del suelo de la galería Auzmendi, en busca de comunicaciones con posibles niveles inferiores, con escaso resultado. Por último se explora y topografía del "Afluent de les Perles" (100 m.).

Con esta exploración de 20 h. ininterrumpidas se culmina el levantamiento topográfico completo de las galerías conocidas hasta el momento, que totalizan 3.120 m.

Posteriormente se descubrieron enlaces superiores entre la salita de la Planxa y la pèrtiga; los afluentes colgados y prolongaciones del piso superior que permiten estimar un recorrido total mínimo de más de 3.500 m.

SITUACION DE LA CAVIDAD.

El valle de Serradell es un tributario del río Flamisell por su vertiente derecha, al cual desemboca cerca del núcleo de Erinyá, pocos kilómetros al N. de la Pobla de Segur. Entre los relieves que lo circundan destacan los de Set Comelles (Camporán, 1701 m.) al N. y NW., y la Serra de St. Salvador al S., constituyendo la zona más septentrional de la Serra de Llerás, cercana ya con el límite SE. del macizo calcáreo de St. Gervás.

Los materiales que componen todo el macizo corresponden de una manera dominante a los conglomerados terciarios, los cuales presentan diversas facies, según la altura en que se sitúan y que descansan sobre unos terrenos detríticos del cretácico, especialmente en el flysch maestrichtense.

Localización. De la carretera de La Pobla de Segur a Pont de Suert se toma una pista, en regular estado, que pasa por Erinyá y finaliza en Serradell; poco antes de llegar a este último pueblo, en una curva de la pista, da comienzo un camino, casi intransitable para vehículos normales si ha llovido, que va remontando a media altura el valle de Serradell, pasando por debajo de unas características "agujas" denominadas Les Picorres; a la altura de la confluencia con los Torrents de Boscarrera y del Bosc, el camino se convierte en un sendero (señalado con flechas negras) que va ascendiendo para ir a penetrar en el mencionado Torrent del Bosc, se sigue por su mismo cauce hasta llegar a una pequeña "gorja" (garganta) donde se abre la boca de la cavidad.

El tiempo a caminar depende del lugar donde puedan llegar los coches, pero normalmente es inferior a unos 30 minutos.

Coordenadas : X = 4º 34'02"
Y = 42º 16'45"
Z = 1.075 m.s.n.m.

DESCRIPCION.

GALERIA BADALONA

En el mismo lecho del torrente se abren dos bocas, la inferior da acceso a unas estrechas galerías de unos 30 m. de recorrido e invadidas por barro y sedimentos del exterior; hace algunos años este conducto era accesible durante un recorrido superior.

La boca superior, único acceso posible desde el exterior a todo el sistema, presenta unas exiguas dimensiones en sus primeros 8 m., hasta desembocar en una galería descendente, de suelo fangoso y que va adquiriendo mayor volumen conforme se va adelantando por ella, principalmente en altura; tras un rápido recorrido, se llega a una zona de bloques y un pequeño resalte que nos sitúa en un tramo normalmente inundado (El Llac), resultando conveniente el empleo del bote neumático en unos 12 m. aproximadamente; existe una bifurcación sobre el lago, que tras unos 20 m. de recorrido vuelve a desembocar en la principal, asimismo también inciden en la misma dos galerías de aspecto diaclásico de unos 30 m. de recorrido cada una en fuerte ascenso; la Galería Badalona prosigue de forma meandriforme y en casi todo su recorrido presenta una pequeña cornisa a unos 2 m. de altura sobre el curso de agua que vamos remontando; la parte superior de esta galería está cruzada por otra de recorrido rectilíneo (Pis superior de la cornisa) y que está unida a la inferior en algunos tramos, la cual se observa a unos 10 m. por debajo (la exploración de esta galería superior se realiza frecuentemente por oposición, con algunos pasos de gran anchura, lo cual presenta algunas dificultades, aconsejando la exploración por la galería inferior). Una vez unidas estas dos galerías, el piso superior continúa en sentido ascendente durante unos 70 m., finalizando en un conducto cilíndrico, con sedimentación estalagmítica y arcillosa que lo obtura completamente;

a lo largo de esta galería encontramos varios resaltes que se pueden superar sin material y hay que destacar las bellísimas flores de aragonito que proliferan en el primer sector. La Galería Badalona prosigue en su aspecto meandriforme, cuyo avance se realiza a diferentes alturas para sortear obstrucciones o pasos estrechos, lo que se convertirá en la tónica general de progresión en todos los meandros estrechos de la cavidad; más adelante, la galería continúa hasta un giro muy brusco de dirección, quedando 15 m. más adelante obturado, pero antes de llegar a dicho "codo" por una pared subvertical llena de barro (Rampa del Fang), que se supera fácilmente en unos 5 m. de desnivel, se penetra seguidamente en una galería irregular, que oscila entre los 2 y los 6 m. de anchura y de una altura imperceptible; poco a poco se va estrechando hasta llegar al punto que representaba el final de las primeras exploraciones (La Pértiga).

GALERIA GELERA

Ascendiendo unos 9 m. (se podía efectuar el ascenso por la pértiga allí instalada, pero durante las exploraciones se rompió uno de los empalmes, quedando inutilizada; no obstante, el remonte se puede efectuar ascendiendo por oposición desde unos metros antes de la base de la pértiga). Existen dos posibilidades de avance, ámbas nos obligan a unos pasos aéreos sobre la diaclasa, bien sea para proseguir por La Planxa, y a través de un pocillo de 5 m. alcanzar la Sala de la Planxa, recuperando ya el meandro de la Galería Gelera; o bien por un paso aún más elevado, utilizando el piso superior (que no aparece en la topografía) que nos dá acceso directamente a La Rampa, en donde confluye con la galería meandrificada inferior; ésta presenta unos acusados "codos" y numerosas obstrucciones que debemos superar ascendiendo por la diaclasa.

En este tramo, las paredes suelen estar tapizadas de infinidad de agujas cristalizadas que suponemos de aragonito. En las partes bajas de esta galería, con niveles muy claros de inundación, se encuentran algunas microformas de desecación muy interesantes, destacándose las de tipo poligonal y otras, que no hemos visto descritas en la bibliografía espeleológica, y que podemos denominar de "rizo", consistentes en unos enrollamientos de la película arcilloso-calcítica, exudada por la desecación.

Finalizada esta zona de meandros se desemboca en La Saleta, en la que coexisten unas perforaciones cilíndricas en la blanca colada que cubre el piso, provocadas por el intenso degoteo, y unas concrecciones parietales notablemente alteradas ; en este tramo existen testigos de un piso superior parcialmente desmantelado; la galería cambia de dirección al propio tiempo que desciende, adquiriendo unas notables dimensiones, para a los pocos metros reducirse con rapidez por descenso de la bóveda, lo que la convierte en un estrecho laminador totalmente impenetrable antes de las jornadas de desobstrucción ; este punto que hemos dado en denominar La Gatera, pone fin a la Galería Gelera a unos 400 m. de su inicio.

COMPLEX AUZMENDI

Una vez traspasada la gatera, se penetra en una espectacular galería, totalmente diferente a las que hemos dejado atrás, ésta es de sección regular y de cómodo avance, en la que abundan importantes productos clásticos, a los 70 m. de su inicio se localiza una bifurcación que da origen al primer afluente, que describiremos más adelante. Los 300 m. siguientes hasta L'Encreuament son de fácil recorrido por sus amplias proporciones, existiendo varios conductos laterales de corto recorrido, así como numerosos pocillos entre los bloques. Sin lugar a dudas, en este tramo se localizan las dos morfologías más interesantes de toda la cavidad : Un abundante concreccionamiento de gran vistosidad y colorido, que crea en algunos puntos cortinas que hay que franquear con cuidado para no destruirlas, ya que entre ellas debe realizarse el progreso hacia el resto de la cavidad. El otro tipo de morfología consiste en una falla que nos muestra unas perfectas superficies de fricción, con el típico "jaboncillo" y "estriaciones", que resultan visibles en unos 50 m. de longitud; entre las paredes de la falla, existe una importante brecha que constituye el techo de la galería.

A partir de L'Encreuament, se inicia a la derecha el segundo afluente, del que damos cuenta en otra parte. Siguiendo hacia adelante existen múltiples opciones para continuar la Galería Auzmendi, constituídas esencialmente por una red de meandros superpuestos, retrocediendo alguno de ellos por debajo de la galería principal; a unos 50 m. y por la izquierda se abren dos pocillos que originan el Afluent de les Perles,

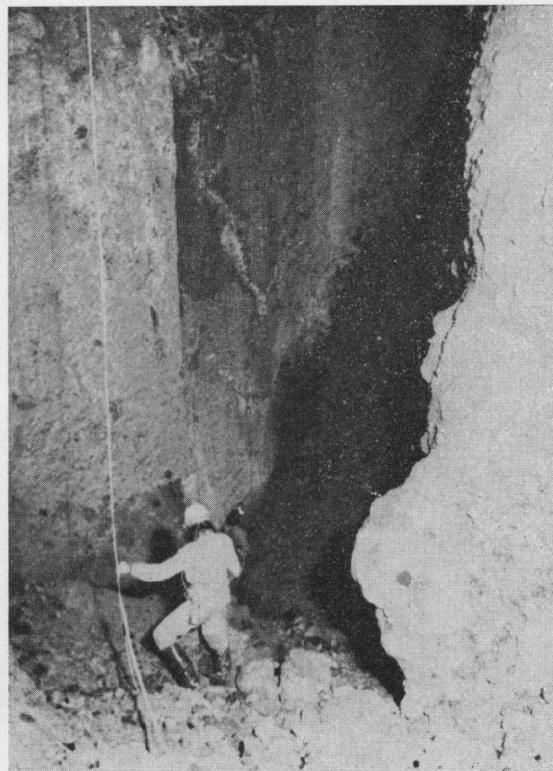
COVA CUBERES



El Llac



La Pértiga



Pou de l'Aigua - Sala Gran

el cual es recorrido en toda su longitud por el riachuelo procedente de La Colada y de su chimenea. Este afluyente que alcanza un recorrido de unos 100 m., se inicia por un par de pozos consecutivos de unos 7 y 6 m. respectivamente, que pueden descenderse sin material; éstos desembocan en una pequeña sala con abundancia de pisolitas, que dan nombre al afluyente, seguimos por una estrecha galería meandrificada que finaliza en un pozo de 20 m. subdividido en dos tramos por un rellano intermedio, en su base el riachuelo se introduce por un pequeño sumidero impenetrable.

Situados de nuevo en la base de La Colada, que coincide con una espléndida chimenea, se debe remontar ésta para proseguir la exploración, ya que por los meandros de la planta, a pesar de coincidir genéticamente con los existentes más al interior, no permiten el paso; la galería recupera su aspecto diaclásico, con numerosos accesos a los amplios meandros inferiores, finalmente se accede a la Galería Recta, en la que por su estrechez se avanza a media altura, hasta que sus dimensiones impiden el paso, punto de máxima altura de la cavidad con respecto a la boca (+ 53'4 m.).

Primer afluyente.

En el primer afluyente, que totaliza 380 m. de recorrido podemos diferenciar tres tramos: Superior, intermedio e inferior. Existen dos accesos, un pozo de 32 m. en la Galería Auzmendi, que desemboca directamente en la zona intermedia (Sala Gran) y la galería derecha de la primera bifurcación de la G. Auzmendi. Esta última se inicia tras una parcial obturación estalagmítica y se presenta como una galería rectilínea excavada en diaclasa y con abundantes productos clásticos, su desarrollo de unos 50 m. se ve interrumpido a unos 15 m. del inicio por un orificio en la planta, que tras una rampa arcillosa de unos 8 m. de desnivel nos conduce al primer riachuelo (su caudal puede resultar variable, en estiaje unos 5 litros/minuto). Río arriba la progresión rápidamente se ve impedida por los productos clásticos; hacia abajo puede avanzarse a varios niveles, por el mismo lecho del riachuelo es muy estrecho y resulta preferible por los meandros que existen a media altura, algunos de ellos con formas especialmente bellas; a unos 30 m. nos encontramos con un pequeño pocillo de 4 m. que puede descenderse por oposición. Continúa una galería en diaclasa descendente, más con el techo a nivel del meandro anterior al

pocillo, con lo que cada vez gana mayor altura; finalmente desemboca en el Pou de l'Aigua de unos 18 m. de profundidad; la instalación resulta altamente delicada, dada la extrema descomposición parietal y la ausencia de puentes rocosos o bloques empotrados. Nosotros empleamos un procedimiento nada recomendable, consistente en un contrapeso humano; tanto por ello, como por que no se puede evitar quedar totalmente empapado por el agua, que sigue la misma trayectoria de nuestro descenso, es un itinerario poco recomendable. Por cualquiera de los dos pozos (32 ó 18) accedemos a la Sala Gran, aunque propiamente se trata de una espectacular galería de 40 m. por 7 m. de anchura y de 20 a 30 m. de altura con techo llano, que por su extremo oriental se prolonga con una galería que a los 20 m. resulta impenetrable por estrechez. El piso adopta una disposición en embudo, en el punto más bajo del cual se infiltra se infiltra el riachuelo; dos metros más arriba, una galería estrecha descendente nos conducirá, tras un resalte de 3'4 m., nuevamente al curso hídrico que pocos metros más adelante volverá a infiltrarse. Podemos continuar por un meandro abandonado o descender a su fondo por un resalte de 5'5 m., recorriéndose unos 30 m. de galerías secas. Siguiendo el riachuelo, tras superar una estrecha gatera que obliga a sumergirse en el agua, seguiremos una galería meandrificada de 80 m. de longitud, que finaliza en un sifón; las paredes están totalmente tapizadas de materiales arcillosos que en ingentes cantidades ocupan asimismo el piso. Desde la galería Auzmendi hemos descendido 56 m. de desnivel con lo que nos situamos en cota - 11'7 m.

Segundo afluente.

El segundo afluente o Galerías del Pou Rodó alcanza un recorrido topografiado de 543 m.; se pueden considerar varios sectores diferenciados: 1º Galería superior del pozo, 2º Galerías intermedias de enlace, y 3º Galerías inferiores del Pou Rodó.

Partiendo de l'Encreuament o segunda bifurcación de la Galería Auzmendi, cota + 52, este complejo se inicia en la derivación derecha según el sentido de la progresión.

Una pequeña galería de 3 m. de longitud nos conduce a un ensanchamiento con abundantes recubrimientos estalagmíticos parietales, en el se abre el denominado "Pou Rodó", bello pozo de 26 m. de profundidad, por el que se precipitan

las aguas procedentes de algunas chimeneas y conductos colgados ; descendiendo podemos comprobar, puesto que hay restos que lo atestiguan, que el pozo ha resultado de la fusión lateral de dos cavidades verticales subcilíndricas. El piso superior alcanza unos 70 m. de desarrollo divagante, con cámaras laterales a las que se accede por ventanas colgadas sobre las paredes de la galería; a unos 30 m. del pozo, a la derecha de la galería, se abre el paso a las galerías intermedias de enlace; éstas se inician por un sector muy descompuesto de meandros sobre diaclasas, con numerosos pisos intermedios, por los que descenderemos unos 20 m. hasta encontrar un piso estable. En éste se abre un pozo de unos 8 m. que divide la galería en dos tramos y por el que se precipita un riachuelo que procede de la que denominaremos "galería río arriba". La continuación, al lado opuesto del pozo por el meandro fósil, tras unos 30 m. de recorrido y mediante un resalte de 5 m. nos conduce igualmente a la sala que constituye el fondo del pozo anterior. Río arriba se pueden recorrer casi un centenar de metros de galería activa (caudal aprox : 3 l/min.) con numerosas derivaciones que representan otros tantos meandros abandonados; la progresión queda interrumpida por una importante acumulación de productos microclásticos y sedimentos, que obturan totalmente el conducto.

En la base del pozo divisorio, una galería de 15m. con un par de aberturas en la planta, nos conduce 3 m. más abajo, al fondo de la galería E. del "Pou Rodó" y a escasos metros de la vertical del mismo.

Así pues, las galerías intermedias de enlace, constituyen un medio de situarse en la base del P.26 sin necesidad de material, más al precio de recorrer unas galerías angostas en las que se invierte mucho más tiempo que en el simple descenso del pozo.

El "Pou Rodó" delimita la galería E. y la W., por ésta última circulan las infiltraciones del pozo a las que se suman las procedentes de chimeneas laterales; rápidamente nos introducimos por un meandro en diaclasa, de anchura inferior a un metro y que a los 40 m. desemboca en un amplio pozo de 17 m. Por la galería E. circula el riachuelo procedente del afluente intermedio, mediante un conducto exiguo y meandricado que en su inicio debemos recorrer gateando, desembocamos a los 45 m. en un pozo de 7 m., de amplias dimensiones, en el que resulta difícil encontrar un buen anclaje para la instalación.

En la base de este pozo se abre una galería volumétricamente importante, 8 m. de altura por 5 m. de ancho mínimo, que en fuerte pendiente, a los 20 m. recibe por su cénit, en el que hay alguna notable chimenea, multitud de aportes, entre ellos el de la galería W., ya que es aquí donde incide la vertical del pozo de 17 m. La cota desde la boca del "Pou Rodó" es de - 47 m. \pm 3'5 m.

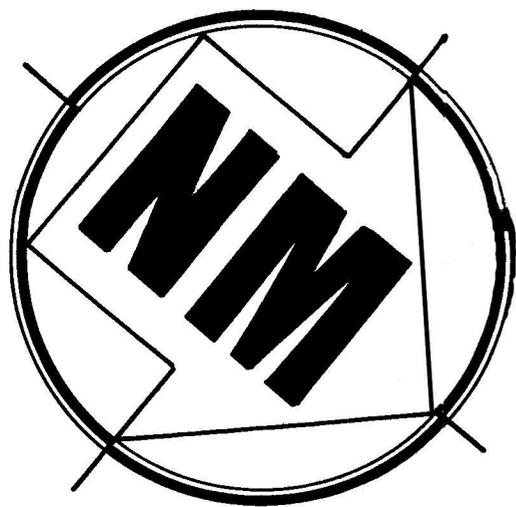
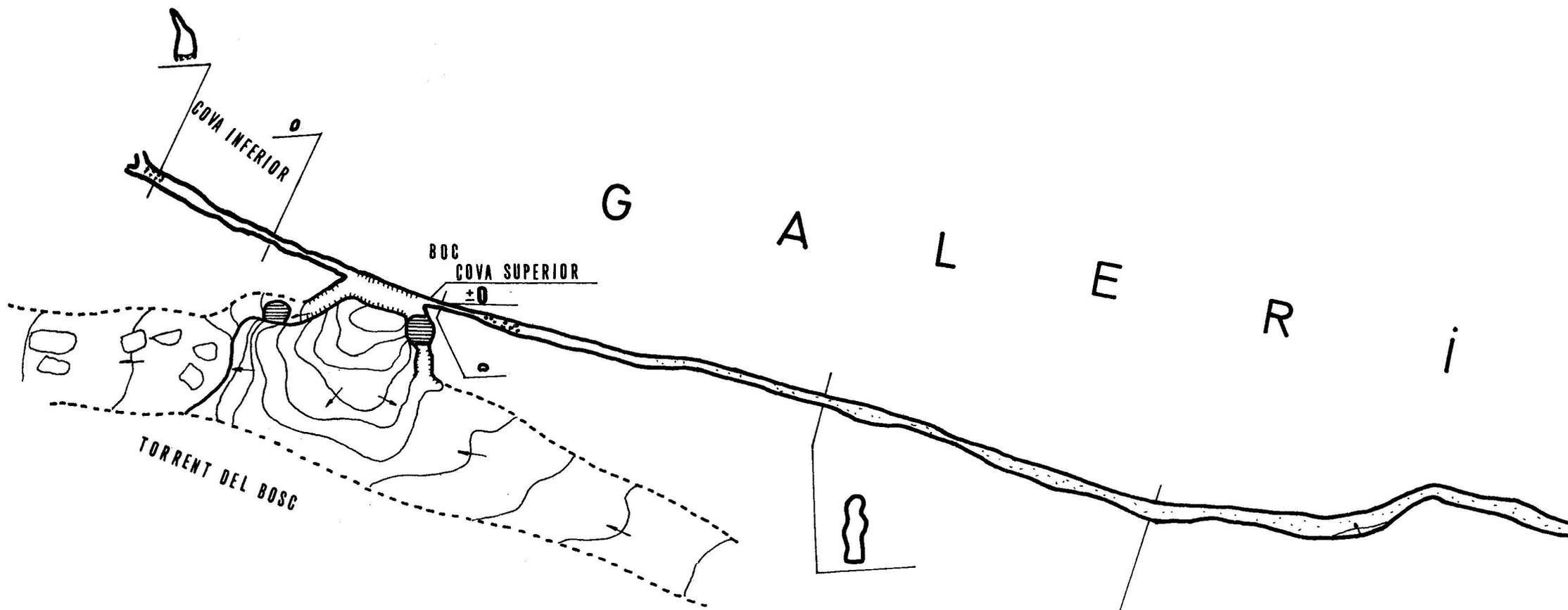
El conducto se estrecha y los hundimientos existentes nos obligan a sortearlos lateralmente, el riachuelo que se introduce por un meandro lateral recibe otros aportes y finalmente se pierde entre bloques. La galería va aumentando paulativamente de tamaño, 15 m. más adelante aparece a la derecha un resalte o pocillo de 7 m. que se puede descender por oposición. La galería superior, de 5 x 4 m. resulta excepcionalmente prometedora, pero unos 25 m. más adelante, una importantísima obstrucción clástica la bloquea completamente. Los intentos realizados hasta la fecha sólo han permitido infiltrarse escasos metros entre los bloques.

Bajo el pocillo de 7 m. volvemos a encontrar el riachuelo, que podremos seguir durante unos 50 m. por la denominada "Galería de l'Arxivador", que poco a poco va reduciéndose hasta convertirse en una gatera impracticable. Finaliza este complejo a los - 57 m. del acceso al "Pou Rodó" y a - 5'5 m. de la boca de la cavidad.

ESPELEOMETRIA.

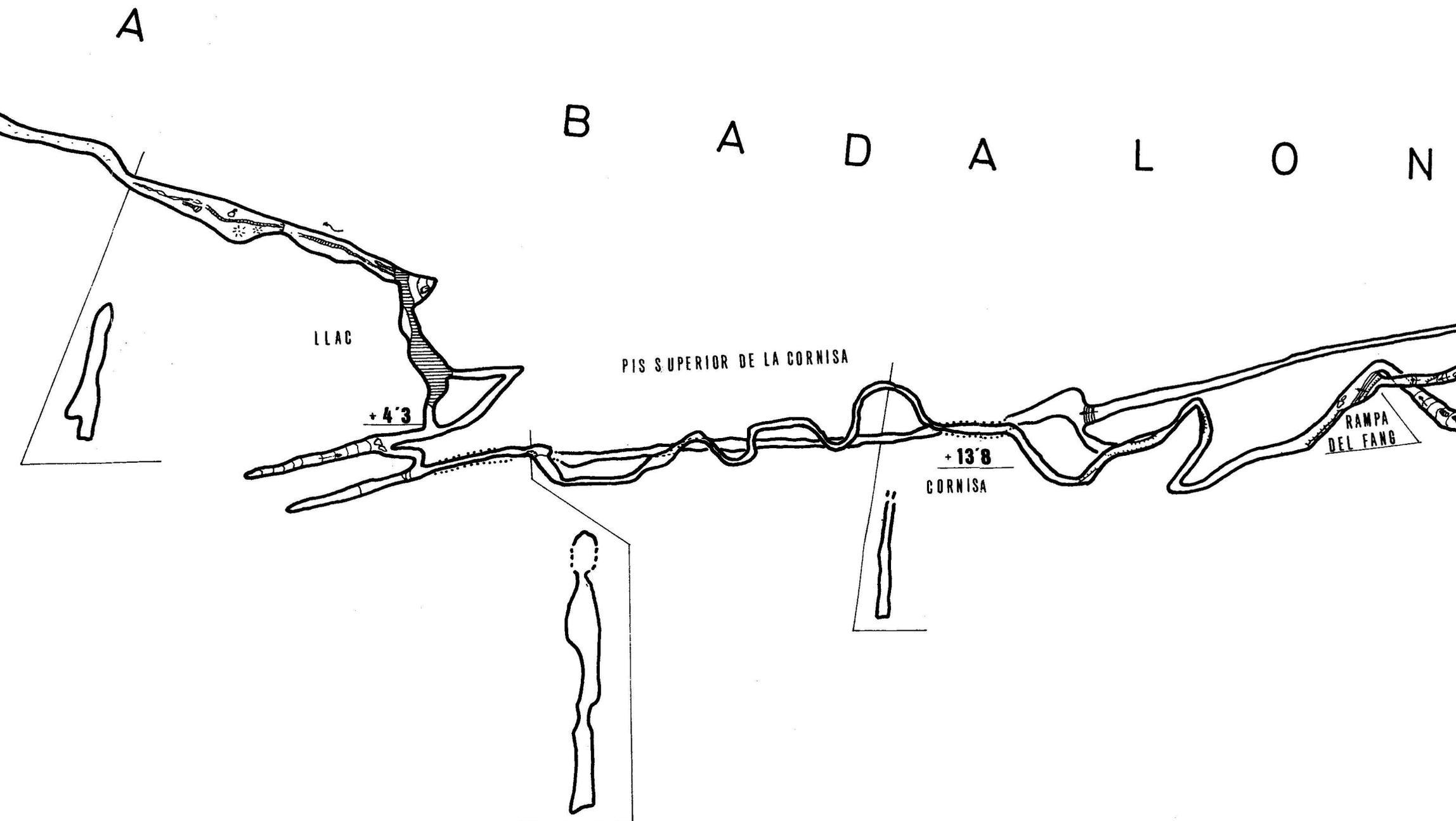
En una cavidad de las características de la Cova Cuberes es difícil establecer un recorrido exacto, no obstante al efectuar el levantamiento topográfico adjunto hemos tratado de realizarlo con la mayor objetividad posible, pues en este caso, como en tantos otros que podemos encontrar, el recorrido de exploración es mayor que el recorrido topográfico, dado que para alcanzar galerías superiores es necesario seguir por otras, teóricas o que han dejado de existir y que no son más que diferentes niveles de las ya medidas.

Recorrido total topografiado . . .	3.120 m. (Yop.7-VII-75)
" " actual	3.487 m.
Desnivel total	65'1 m. (- 11'7 y \pm 53'4)

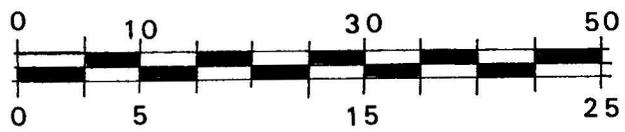


COVA CUBERES

SERRADELL (LLEIDA)



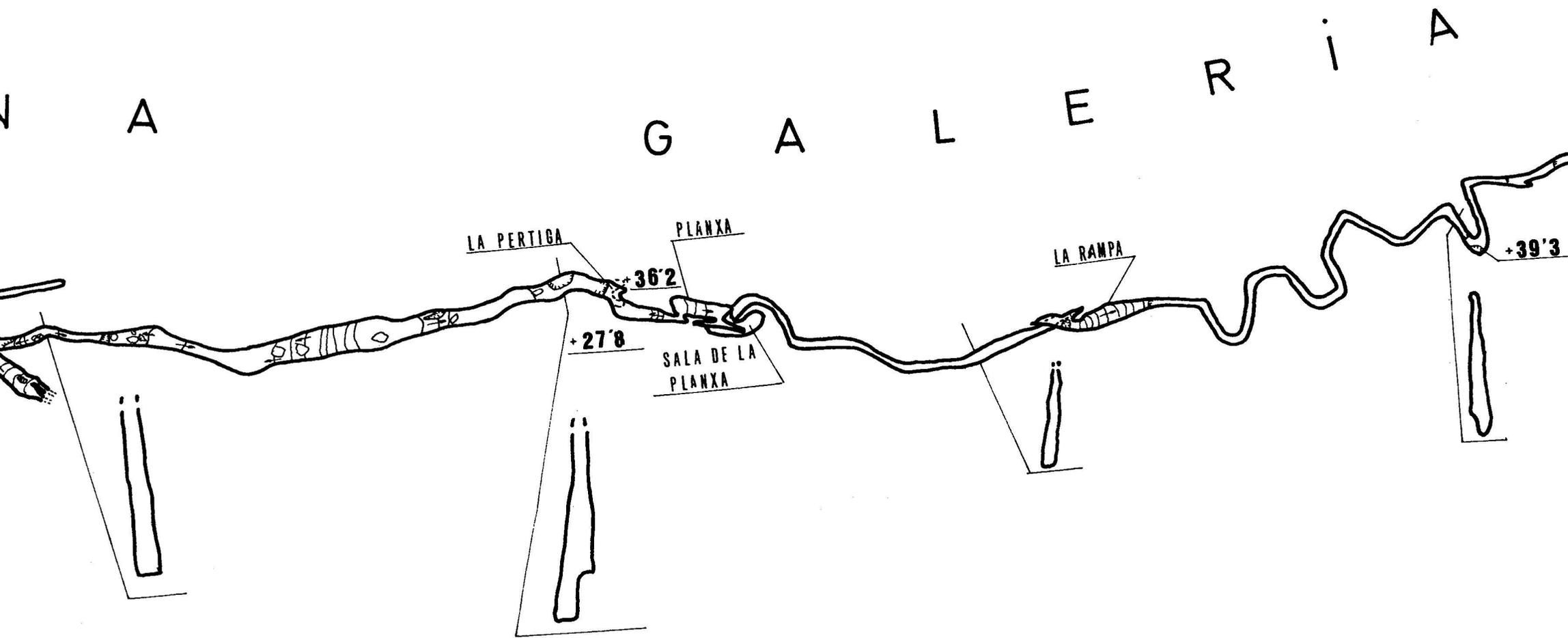
PLANTA

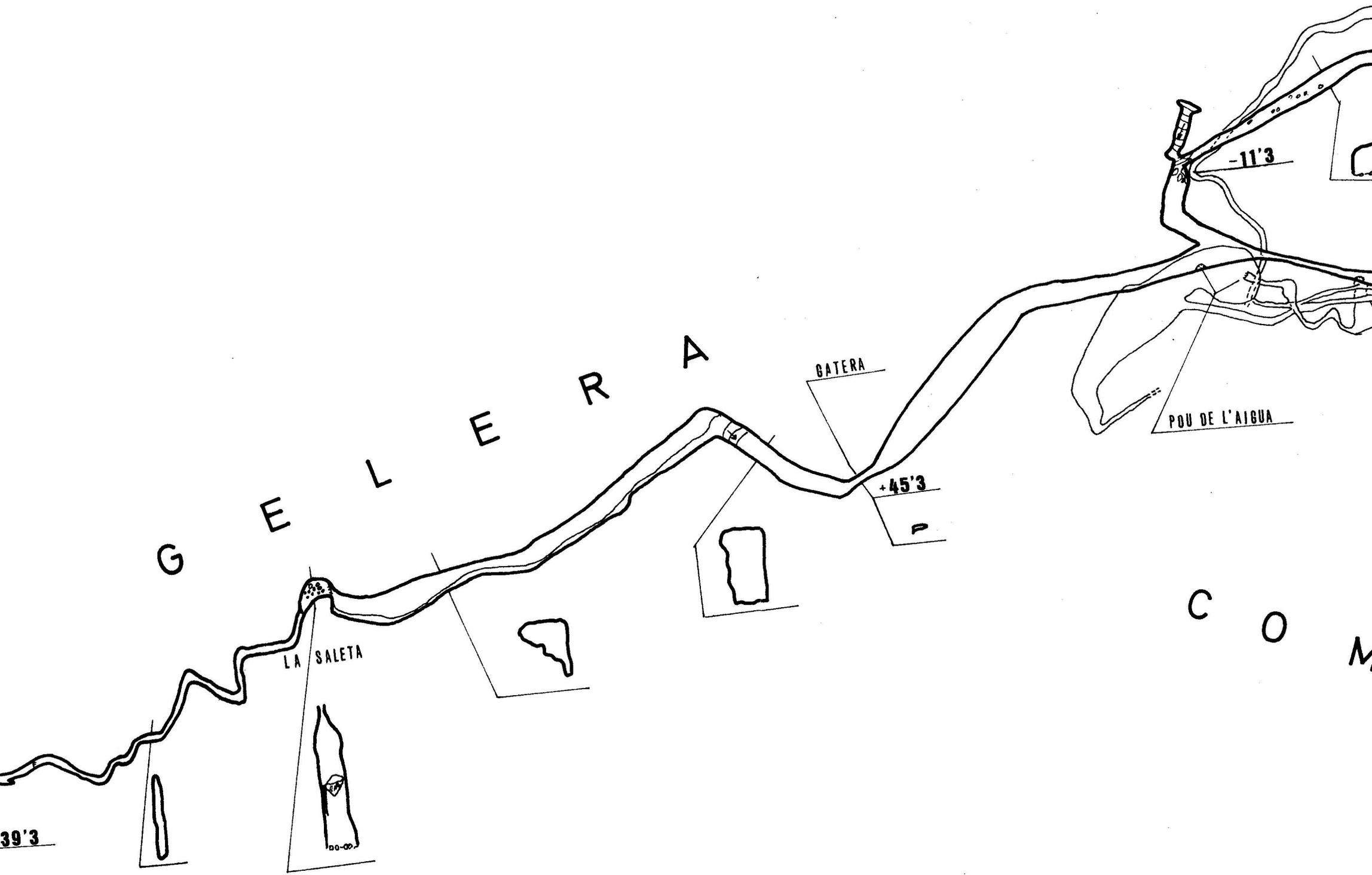


RECORREGUT REAL: 3.120 M.

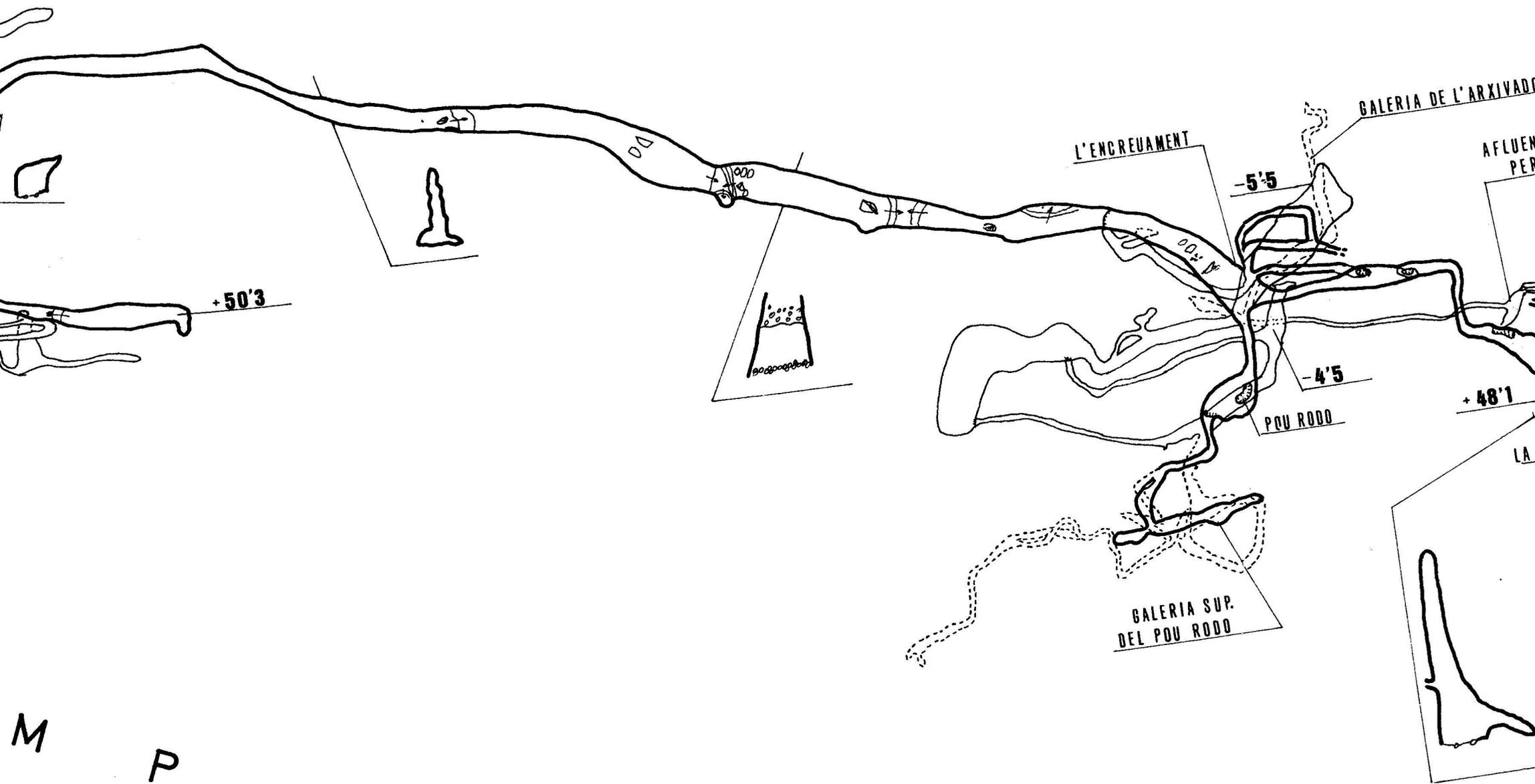
SECCIONS

TOP[®]: S.I.E. -75





C O M



M
P
L
E
X

A
U
Z
M

VADOR

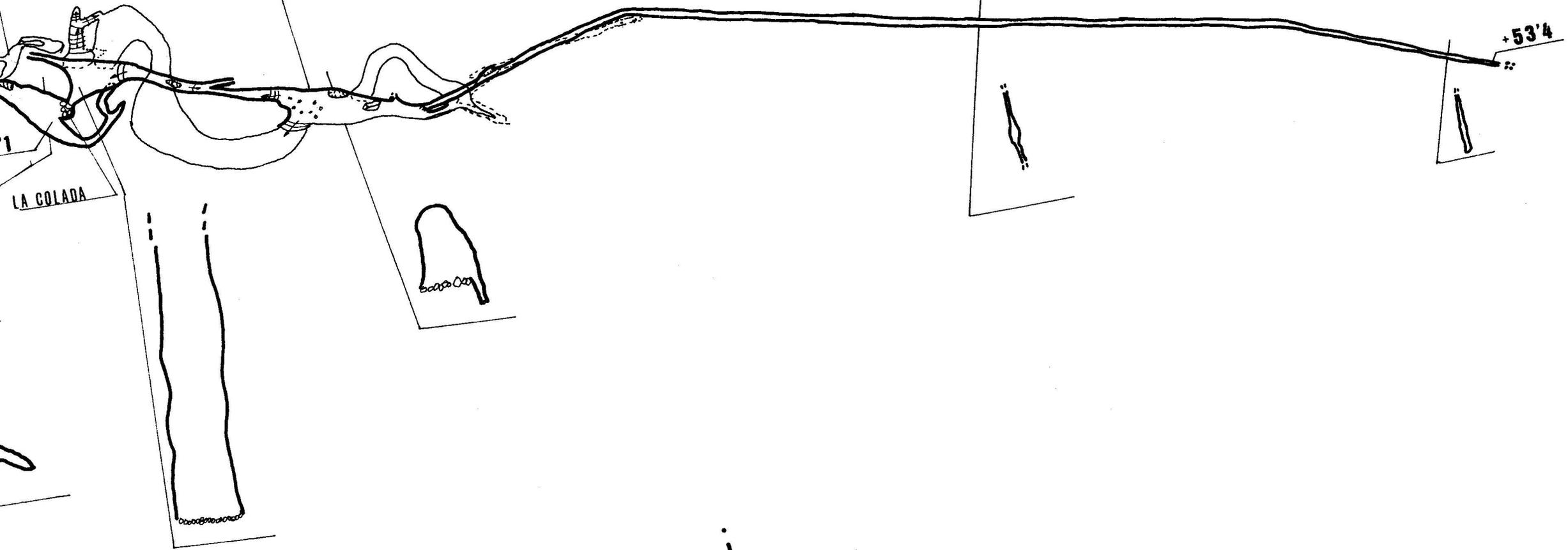
LUENT DE LES PERLES

SALA DELS MEANDRES

GALERIA RECTA

+53'4

LA COLADA



M E N D I

70

Desglose.

<u>GALERIA BADALONA</u>	Piso normal	649 m.	
	" superior	215 m.	
	Divertículos, Sala Badalona, etc.	87 m.	<u>951 m.</u>
<u>GALERIA GELERA</u>	Piso normal	370 m.	
	Paso superior y derivaciones	82 m.	<u>452 m.</u>
<u>COMP. AUZMENDI</u>	Piso normal	683 m.	
	Meandros inf., deri- vaciones, pequeña gal. y cond. colgados	384 m.	
	1er. Afluente	380 m.	
	2º "	543 m.	
	Afl. de les Perles	94 m.	<u>2.084 m.</u>
	Total		3.487 m.

ESPELEOGENESIS.

Nos encontramos ante un caso típico, tanto de la zona como de los fenómenos enclavados en conglomerados, tratándose globalmente de una cavidad emisora, aunque en la actualidad desconocemos el verdadero funcionamiento hidrológico.

En un principio se trataba de un fenómeno interno que salió al exterior accidentalmente al excavar el torrente exterior una pequeña "garganta" en su cauce, justo encima de un meandro del sistema hipógeo, desmantelándolo y dividiéndola en dos (boca inferior y boca superior).

Prácticamente toda la cavidad está condicionada a unos factores estructurales que determinan la altura de sus galerías, debiendo su anchura al caudal hídrico que la ha recorrido; en la actualidad no creemos tenga, salvo excepciones, una gran actividad, especialmente en las galerías principales que todas están situadas a un nivel superior que la boca y únicamente las filtraciones en el interior y el torrente exterior en épocas de lluvias inundan algunas zonas. En cambio, en los niveles inferiores, únicamente accesibles

por los pozos del "Complex Auzmendi", parece haber un régimen hídrico actual que alimente una red, que esté en contacto con la zona freática del macizo, según nuestro entender, más que con una surgencia, como la Cova del Torrent, según se creía hasta la fecha.

BIBLIOGRAFIA ANTERIOR SOBRE LA COVA CUBERES.

- Canela, R., Carreras, A. y
Suñol, J. (1961). "Margen izquierda de la Conca de Tremp de Dalt" Mem. Esp. C. Ex. Badalona: 23-39
- G.E.B. (1962) "Informe sobre la Cova Cuberes" Cordada (80) : 6-8
- G.E.B. (1962) "Actividades del GEB en Espluga de Francolí, Caralps, Montsec, Camarasa y Serradell" Mem. Esp. de 1962 : 5 pp.
- G.E.B. (1966) "Memoria I Campamento Regional de Espeleólogos- Serradell" CRES-FCM: 19 pp.
- S.I.E. (1975) "Sobre la Cova Cuberes" Circ. C. Ex. Aliga (250): 1

BOTET DE CASA REI (Sapeira - Lleida)

por : S.I.E.

SITUACION.

Saliendo de Areny de Noguera (pva.Huesca) hacia Pont de Suert, tomaremos la pista que conduce al núcleo deshabitado de Esplugafreda, agregado de Sapeira. Desde este pueblo veremos en dirección opuesta a la que hemos llegado y en el margen izquierdo del barranco que hemos seguido para llegar, un escarpe en los conglomerados, por encima del cual pasa un camino; iremos a tomar este camino andando a través de los bancales y bordeando ligeramente este escarpe por la izquierda, siguiéndolo en dirección S. ligeramente ascendente; al cabo de 5 minutos de marcha nos encontraremos con una casa en ruinas (la primera que veamos) llamada Casa Rei. Es al lado de esta casa y junto a una ligera vaguada donde se encuentra la boca de la cavidad.

Coordenadas : X = 4º 28'30"
Y = 42º 15'29"
Z = 940 m.

La cavidad está instalada en unos conglomerados de cantos eminentemente calizos, heterométricos, de matriz arenosa de color pardorrojiza ; encontramos cantos calizos, de areniscas, granitos, pizarras, de tamaño medio entre los 2 y los 10 cm., aunque son numerosas las formas que exceden este tamaño hasta los 25 cm. y muy aisladamente, mayores. Es muy común en los cantos calizos la existencia de lapiaz, representado por acanaladuras y se observan asimismo algunas señales

de corrosión en las areniscas. Las capas de estos conglomerados se encuentran subhorizontales.

DESCRIPCION DE LA CAVIDAD.

La boca, de 1 m. de altura y 80 cm. de ancho, de forma subtriangular, da paso a una galería de cerca de 700 m. de recorrido, la cual denominaremos Galería Principal y que a los 200 m. aproximadamente nos encontramos con la boca que enlaza a la red de gateras de algo más de 400 m. de recorrido. Al haber dos tramos perfectamente diferenciables los estudiaremos y describiremos por separado.

Galería Principal.

La boca da paso a unos primeros 80 m. que se diferencian totalmente del resto de la galería; es un tramo subhorizontal, ligeramente descendente y con alturas que oscilan alrededor de los 50 cm., con el suelo cubierto por cantos rodados y materiales lutíticos. A los 54 m. nos encontramos con una galería ascendente de 32 m. de recorrido y secciones ligeramente mayores que la que estamos describiendo; no obstante, a los 60 m. hay un pequeño ensanchamiento como precedente a lo que serán las secciones dominantes a lo largo de toda la galería, ya que a los 80 m. de la boca se ensancha, con una sección de 10 m. de altura por 5 m. de ancho, con el suelo totalmente cubierto de bloques. Al cabo de 30 m. más nos encontramos con el único resalte, de 4 m. y cubierto totalmente por una colada estalagmítica; aquí, la cavidad describe un ángulo de 90°, dirigiéndose en dirección N. La galería, tras unos pocos metros de una altura aproximada de 1 m., vuelve a la altura de 2m. y en sentido descendente hasta que la bóveda baja fuertemente junto con el suelo, consiguiendo una sección de 50x50 cm., traspasada la cual toma la sección típica de la galería con una altura de unos 6 m. que será tónica dominante durante todo el resto de ella.

En este punto, el suelo ha dejado de estar formado por cantos rodados y es sustituido por arenas, alterancia muy común a lo largo de toda la cavidad. El origen de estos materiales lo debemos buscar en la roca encajante y las arenas corresponderán a la descomposición de la matriz arenosa, así como a la descomposición de los cantos, preferente-

mente areniscas. Aunque es indudable el trabajo mecánico en estos materiales, es muy difícil precisar sobre él, ya que un estudio granulométrico se vería polucionado por materiales arrastrados y materiales descompuestos "in situ", así como que estos materiales están ya trabajados en el momento de formación de los conglomerados. En esta arena y a lo largo de todos los puntos donde se encuentran, hemos notado la existencia de "riple-marks" paralelos, debidos a la existencia de un régimen de agua laminar y de bajo flujo, aunque ésto sólo refleja el último funcionamiento de la cavidad como tal.

A los 240 m. de la boca, la galería vuelve a dar un giro de 90° en dirección E., volviendo a tomar una dirección similar a la inicial y que ya no abandonará; la sección sigue siendo la misma, aunque en algunos puntos la galería se estrecha hasta 1 m. de anchura. Son frecuentes las secciones de conducto forzado y a continuación excavado en libre, que no creemos válidas en los procesos genéticos. Apuntamos para estas formas, la existencia de sedimentos muy consolidados y a continuación trabajados, aunque no es muy clara esta hipótesis, Asimismo, hemos comprobado la existencia de "desconchamientos" en las paredes de estos sedimentos, muy similares a la meteorización en capas que observamos generalmente en conglomerados en dominio epígeo.

La galería toma una tónica subhorizontal, algo descendente que se va acentuando; encontramos formaciones litogénicas pobremente representadas por algunos "gours" y estalactitas fistulares, algunas coladas y columnas; no obstante se encuentran abundantemente, pero muy localizadas.

Nuevamente baja la bóveda y la galería hace un pequeño codo, continuando con la dirección preferente; aquí encontramos el suelo cubierto por cantos sobre los que hay una ligera capa lutítica. A 540 m. de la boca, el suelo junto con la bóveda, bajan nuevamente, este punto se halla cubierto por agua, que llega hasta 20 cm. del techo con una longitud de 7 m. Pasado este punto, la galería recobra las dimensiones normales, algo más bajas y en tónica descendente, hasta que se llega a un nuevo sifón, éste infranqueable sin el equipo adecuado.

Tenemos noticias que este sifón ha sido pasado por amigos de nuestro compañero X. Tomás, habiéndose encontrado dos nuevos sifones, uno de los cuales de 40 m. de longitud aproximadamente, con un recorrido total de unos 70 m.

Red de gateras.

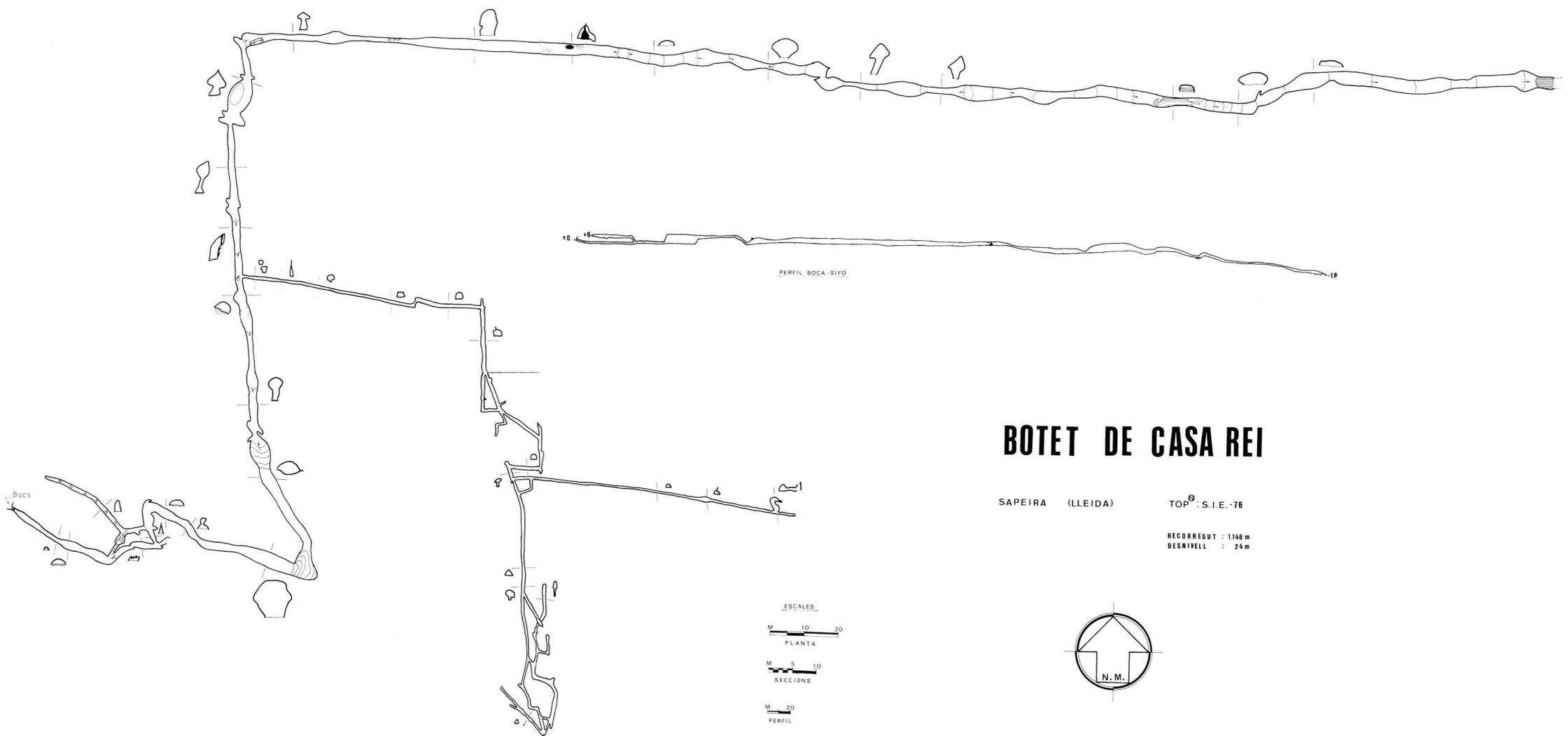
Como ya habíamos indicado anteriormente, a unos 200 m. de la boca, nos encontramos con un pequeño conducto a mano derecha, que da paso a la red de gateras, integrada por una serie de conductos rectilíneos, con dos direcciones preferentes y con una sección de exiguas dimensiones, común a todos ellos.

En primer lugar nos encontramos con una gatera de 50 cm. de anchura y una altura que varía entre 1 y 1'5 m., aunque hay que avanzar en ella por reptación, dado que los 50 cm. de anchura en base, menguan rápidamente con la altura. El suelo está cubierto totalmente por arenas y las paredes de este primer tramo presentan aristas debidas a ciertas concrecciones parietales, lo que dificulta la progresión; a 50 m., la galería da un codo doble, traladándose 3 m. a la izquierda, pero conservando asimismo la dirección inicial; es en este punto y a lo largo de 5 m., en que las arenas que cubren el suelo, inexplicablemente toman una granulometría superior a lo común.

Es en este conducto que nos encontramos secciones, al igual que el resto de toda la cavidad, en la que los cantos rodados de los conglomerados sobresalen de la pared dando una morfología en relieve que coexiste con zonas en las que aparecen las paredes totalmente lisas. Los cantos se deshacen con las manos, especialmente los de areniscas, pizarras y granitos y con mayor dificultad los calcáreos.

Las secciones de este conducto descrito presentan la forma rectilínea con el techo surcado por la diaclasa generatriz, lo que da una sección de forma triangular, más o menos alargada; no obstante, en algunos puntos esta sección desaparece totalmente para conmutarse por una totalmente cuadrada, que aún siguiendo la dirección de la diaclasa, ésta no aparece como parte integrante de la sección, con unas dimensiones que se aproximan a los 50 cm. de lado.

Seguimos avanzando en tónica descendente, común a toda esta red de gateras, y a los 110 m. la galería da un viraje de 90° hacia el S.; aquí encontramos profusamente



PERFIL BOCA-SIFÓ

BOTET DE CASA REI

SAPEIRA (LLEIDA)

TOP^o S.I.E.-76

RECORREGUT : 1.146 m

DESNIVELL : 24 m

ESCALES

M 10 20

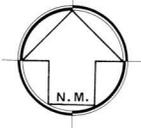
PLANTA

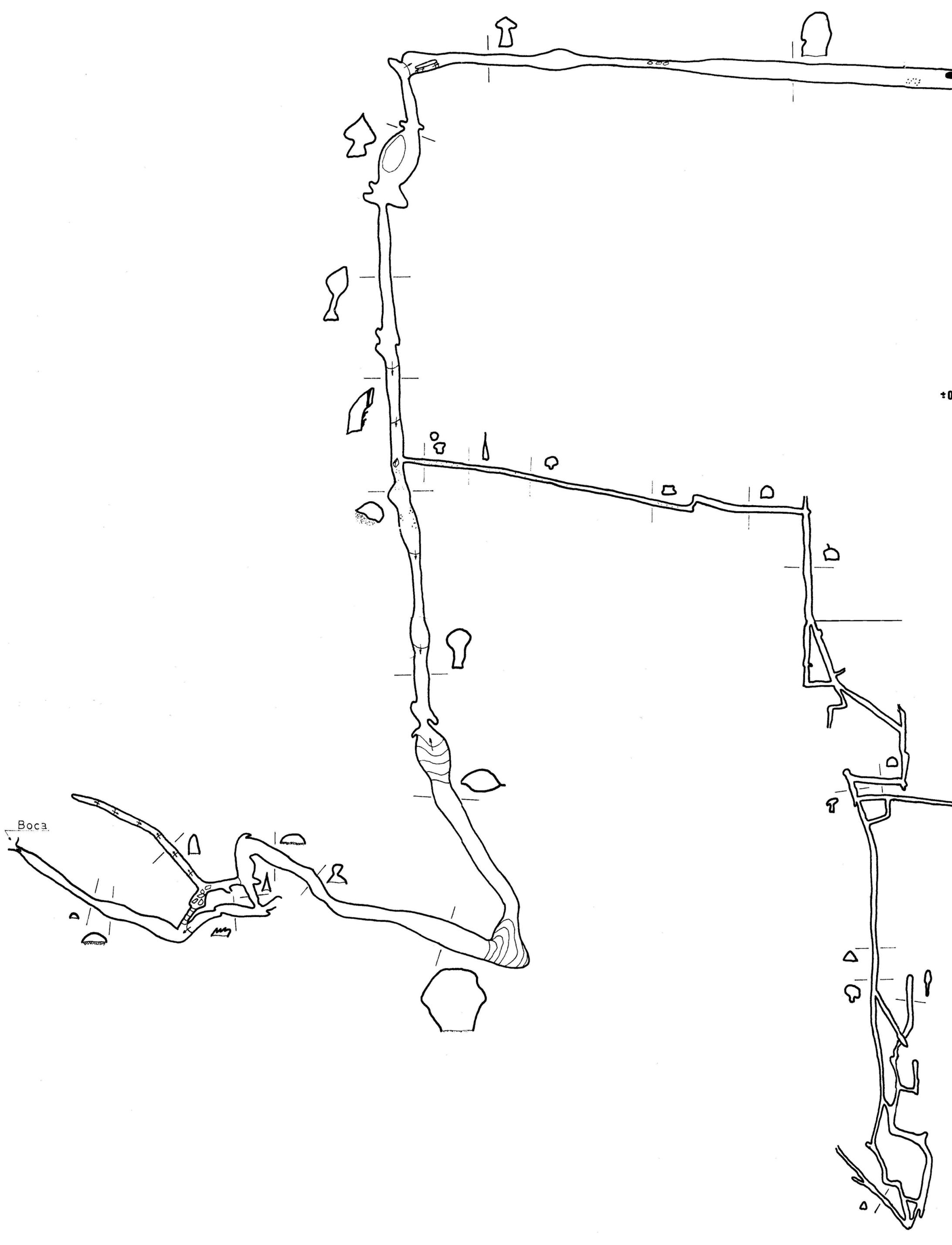
M 5 10

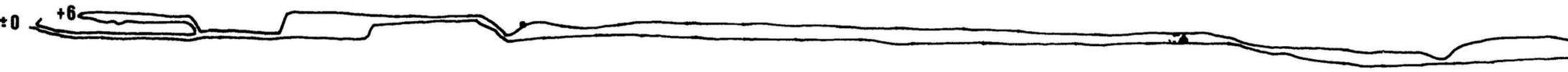
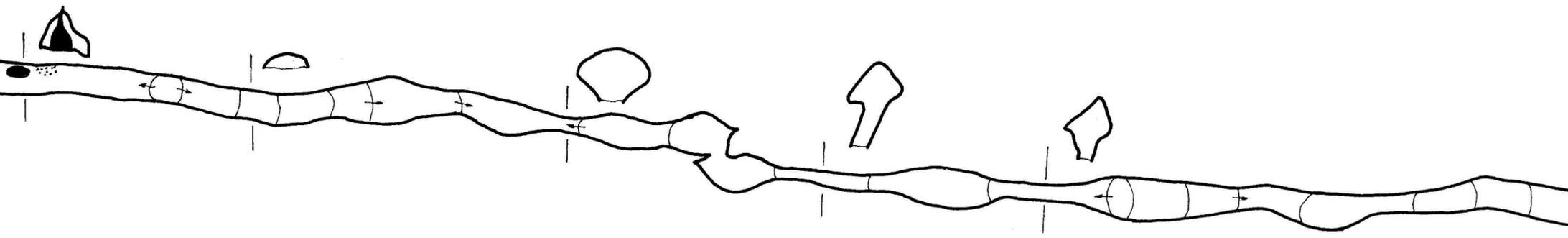
SECCIONS

M 20

PERFIL



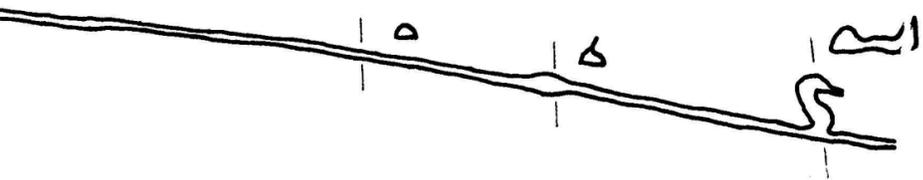




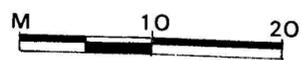
PERFIL BOCA - SIFÓ

BOTET DE

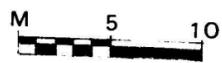
SAPEIRA (LLEIDA)



ESCALES



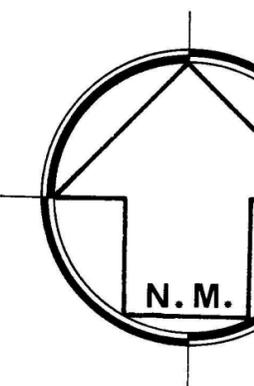
PLANTA

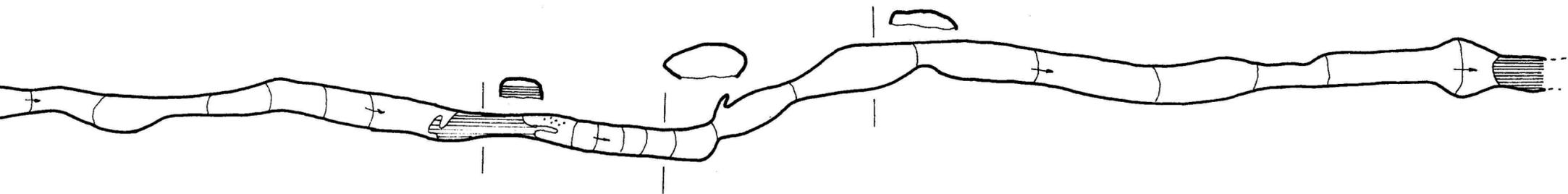


SECCIONS



PERFIL



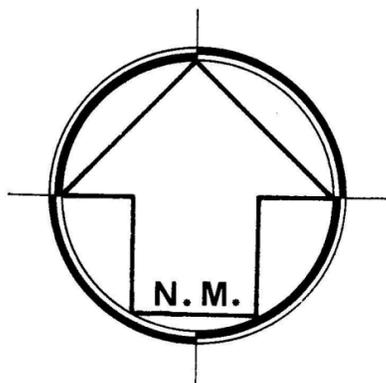


BOTET DE CASA REI

SAPEIRA (LLEIDA)

TOP[®] : S.I.E.-76

RECORREGUT : 1.146 m
DESNIVELL : 24 m



78

representada una forma común a todas estas gateras y que asimismo encontramos en determinados puntos de la galería principal. Esta forma la describiremos como unas acanaladuras en los sedimentos lutíticos que recubren las paredes de los conductos; estos materiales están estratificados en finas "varvas" y recubren las mitades inferiores de las paredes de los conductos. Tras la deposición de estos materiales y ausencia del agua, estas lutitas han sido surcadas por el agua de infiltración y condensación de vapor que baja por las paredes, confiriéndoles una forma triangular con un vértice apuntando hacia arriba, que recuerda los "abetos de arcilla". Estas formas triangulares no sobrepasan los 10 cm. de altura, presentándose en sentido longitudinal y condicionadas en altura por las roturas de pendiente.

A los 18 m. del cambio de dirección que hemos comentado en la gatera, ésta se bifurca, reencontrándose ambos ramales a los 12 m. De éstos, el de la derecha (en el sentido de la progresión) es de dimensiones reducidas con una altura media de 30 cm., mientras que en el de la izquierda las secciones son algo mayores. Es en esta bifurcación donde encontramos formaciones zenitales representadas por estalactitas isotubulares y una colada parietal.

Continuando la progresión por un conducto monótono semejante al descrito, llegamos a un punto en el que nos encontramos con un pavimento formado por "gours", a lo largo de 13 m.; estos "gours" está secos y alguno de ellos colmatado por una capa de "mondmilch" desecado. Asimismo en este punto, sale a la izquierda una galería de 90 m. muy rectilínea y de secciones que no sobrepasan los 40 cm. de diámetro, dificultando la reptación. Este conducto de sección subcilíndrica y monótona en sus primeros metros, se estrangula por su fondo, siguiendo la diaclasa generatriz.

Volviendo a la gatera anterior, seguiremos avanzando hasta una nueva bifurcación a la izquierda, que nos da paso a una galería que discurre paralela a la que hemos venido utilizando; siguiéndola hacia el N. confluye con una bifurcación de la gatera que antes hemos descrito, pasándola por debajo y continuando 12 nuevos metros. La confluencia de ambas galerías es impenetrable y en ella se hallan localizadas nuevas formas quimiolitogénicas.

Si avanzamos en dirección S., el conducto ligeramente meandrificado, baja un resalte de 4 m. y tras avanzar 10 m. y pasar una sección muy estrecha, vuelve a subir encontrándose con la gatera que anteriormente habíamos dejado y que tras una progresión de 25 m. acaba haciéndose impracticable por estrechez. En todo este tramo descrito últimamente, las secciones presentan una altura de 50 cm. por una anchura similar, de formas ligeramente redondeadas o bien triangulares, siendo observable siempre en techo o suelo el efecto de la diaclasa generadora y que en algunos puntos se meandrifica; no obstante, en el punto donde hemos descrito el resalte, el conducto toma una sección rectangular de 1 m. de ancho por 5 m. de alto.

GENESIS.

Aunque el origen de la cavidad como surgencia parece indudable, hay algunas precisiones necesarias a hacer. La cavidad ha actuado como recolector de las aguas del macizo conglomerático en el que está instalada, drenándolas al exterior, pero la actuación de ésta ha estado supeditada a la actuación del torrente y su nivel de base.

El funcionamiento de la cavidad y origen ha estado creado en régimen de inundación total en momentos en que el nivel de base estaba más elevado, es decir anteriormente a la excavación actual del torrente. Es en estas condiciones que las aguas recogidas por los conglomerados han ido excavando la cavidad a través de un sistema ortogonal de diaclasas de direcciones preferentes: N-S y W-E. sobre las que han actuado a régimen anegado de baja velocidad.

Corroboran esta opinión las formas típicas de bóvedas y paredes en las que coexisten partes totalmente lisas que clásicamente se habían definido como formadas por la erosión, junto a zonas en la que sobresalen en relieve los cantos de la matriz envolvente, claro signo de mecanismo corrosivo; no obstante, como ya indicábamos en nuestro anterior trabajo sobre la zona, nos encontramos con el fenómeno de que la hidratación es factible en régimen anegado, y hace posible una total disgregación de los mismos, sin importar la litología de éstos.

Asimismo, a pesar de ciertas "pseudohuellas" de corriente observables en pequeños bancos arcillosos de las paredes de las gateras, así como cierta sedimentación lutítica, marcas de corriente en la arena y un indudable transporte de éstas, la topografía de la cavidad nos hace pensar en un régimen de muy poca velocidad, ya que la cavidad es prácticamente horizontal. A pesar de ésto, podemos diferenciar la galería principal, que habrá servido de conducto emisor de las aguas hacia el exterior, observable en la pequeña vaguada junto a la boca y la red de gateras, que cumpliría un papel colector de aguas, en el que éstas permanecerían anegando los conductos sin ser muy clara su función de transporte, más bien nulo en este aspecto y que se habría creado por mecanismos únicamente corrosivos de las aguas sobre la red de diaclasas.

A medida que el torrente exterior iría disecando el macizo, bajando el nivel de base, la cavidad habrá ido perdiendo su funcionamiento, abandonando en un determinado momento su función, que la había definido genéticamente, pasando a funcionar como surgencia temporal, tal como indican algunos lugareños que dicen haber visto funcionar a la cavidad en hace ya bastantes años.

Resumiendo : Podemos deducir un funcionamiento y génesis muy local, actualmente inactiva, con ciertas épocas de funcionamiento actual muy diferentes a la razón de ser de la cavidad y en todo momento ajenas a su génesis.

82

I N D I C E

Editorial	3
La utilización de la proyección estereográfica en espeleología.	5
Avenc Fred y Forat d'Estela	21
El Forat del Graller-Font del Graller	29
El Avenc de la Cabana d'en Garraba	35
¿Qué es la espeleología? ¿Qué somos los espeleólogos?	49
Nuevas exploraciones en la Serra de Llerás	51
- Primeras notas descriptivas sobre la Cova Cuberes.	53
- Botet de Casa Rei	73
Indice	83

- oo0oo -

(EspeleoSie nº 18 - marzo 1976 - 84 pp.)

