

ESPRESSO

*
22

DESEMBRE '78





ESPELEOSIE

BUTLLETI D'INFORMACIÓ DE LA SECCIÓ
D'INVESTIGACIONS ESPELEOLÒGIQUES
DEL CENTRE EXCURSIONISTA ÀLIGA

S.I.E. - C.E.A.
VILADOMAT, 152
T. 254 40 56
BARCELONA - 15

3^a EPOCA

22

DESEMBRE '78



DIP. LEG. B-12261/1970

CICLOSTIL: SIE

ESPELEOSIE

Butlletí editat per la Secció d'Investigacions
Espeleològiques del Centre Excursionista Aliga.

--oo0oo--

President del C.E.A. : Eduard Castro Morlans

President de la S.I.E.: Pere Cantons Seguer

--oo0oo--

La S.I.E. del C.E.A. està composta actualment
per els següents socis, que del molt diverses formes han
col.laborat en la realització d'aquesta publicació.

J.Antem - M.Boronat + P.Cantons - J.Casani - A.Casas -
A.Diaz - F.Fadrique - A.Ferro - M.Folch - R.González -
J.Gumá - I.Hoyos - Ll. Ibañez - G. Iñigo - M.Jarque -
J.C.Lázaro - P.Lázaro - M.Lleopart - F.Martín -
J.M.Miñarro - J.Mir - P.Olivart - S.Orduña - J.Prades -
M.Ramos - JR.G.Rico - J.Rovira - F.Rué - J.M.Sicilia -
M.Usón - J.M.Victoria - R.Victoria.

--oo0oo--

Es prega bescanvi

Se ruego intercambio

On prié d'échange

Please exchange

Bitteauszutauschen

Si prega scambio

Fotografia portada: Túnel del Sumidor (Vallada) (la Costera,
Pais Valencià)

E D I T O R I A L

Malgrat que ESPELEOSIE segueix una mateixa línia de contingut des dels seus inicis, els nostres lectors hauràn pogut comprovar que des del butlletí anterior ha sofert uns certs canvis en la seva presentació; canvis que nosaltres creiem prou importants per a comentar des d'aquesta primera pàgina.

Pot ser el canvi més notable hagi estat el de les cobertes, almenys econòmicament ho podem assegurar, però això no és tant important com alguns deien recentment des d'un altre butlletí, doncs sempre hem cregut que amb uns mitjans econòmics minsos es poden fer moltes coses si la voluntat es forta en els homes que les fan; per això hem cregut convenient donar una sortida, encara que mínima, a tots aquells membres de la Secció que fan fotografies i aquesta és possiblement una de les poques satisfaccions que poguin tenir, malgrat no aparèixer llur nom.

Un altre canvi realitzat és el de l'expressió dels treballs en la nostra llengua, encara que no és condició indispensable i cadascun de nosaltres és lliure de demanar que llur article es publiqui en la llengua que ell desitja; però que com podreu comprovar majoritàriament serà en català; un català que mai ens ensenyàren, un català amb moltes incorreccions possiblement, doncs no disposem de ningú que ens assabenti lingüísticament, i que per aquesta darrera qüestió, que ara hem deixat de banda, el nostre butlletí no ha sortit abans en català.

Així mateix procurarem (i és un prec que també fem als companys d'altres grups que editen butlletins) respectar en tot el possible els topònims catalans, tant freqüents en la nostra especialitat com en totes les de l'excursionisme en general i fer ús en els treballs sobre cavitats catalanes de la divisió comarcal de Catalunya, rebutjant el terme de " província ", tan aliè a la nostra terra.

Aquest exemplar i l'anterior són l'inici, esperem continuar.

Si tomamos lo que termodinamicamente se denominan condiciones "standar," es decir, 1 atmosfera de presión y 25°C tendremos que:

$$\Delta H^{\circ} \text{ calcita} = -288,45 \text{ Kcal/mol (ver nota al pie)}$$

$$S^{\circ} \quad " \quad = 22,2 \quad \text{Kcal/}^{\circ}\text{K mol}$$

$$\Delta H^{\circ} \text{ CO}_2 \text{ en disolución} = -98,69 \text{ Kcal/mol}$$

$$S^{\circ} \quad " \quad = 29 \quad \text{Kcal/}^{\circ}\text{K mol}$$

$$\Delta H^{\circ} (\text{HCO}_3)_2\text{Ca} = -460,13 \quad \text{Kcal/mol}$$

$$S^{\circ} \quad " \quad = 32,2 \quad \text{Kcal/}^{\circ}\text{K mol}$$

$$\Delta H^{\circ} \text{ reacción} = \sum H^{\circ} \text{ finales} - \sum H^{\circ} \text{ iniciales} = -460,13 - (-288,45 + (-98,69)) = -72,09 \text{ Kcal/mol}$$

$$\Delta S^{\circ} \text{ reacción} = \sum S^{\circ} \text{ finales} - \sum S^{\circ} \text{ iniciales} = 32,2 - (22,9 + 29) = -19,0 \text{ Kcal/}^{\circ}\text{Kcal}$$

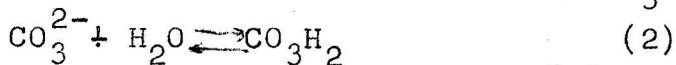
$$\Delta G^{\circ} \text{ reacción} = \Delta H^{\circ} - T \Delta S^{\circ} = -72,09 + 298,19 = 5590 \text{ Kcal/mol}$$

Luego aunque el incremento de entalpia sea menor que 0 el de entropia 0 y el de entalpia libre 0. Por tanto el proceso no es espontáneo y la reacción sólo se desarrollará si hay una modificación exterior al sistema.

(Nota.- Aunque no es correcto se considera a la roca amorfa como calcita).

$$\text{El } \text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \quad P_s = 10^{-4,18} \text{ gr/l} \quad P_s = (\text{Ca}^{2+})(\text{CO}_3^{2-}) \quad (\text{Ca}^{2+}) = \text{concentración de iones } \text{Ca}^{2+} \text{ en gr/l.}$$

Si consideramos que el agua procedente del exterior es pura, podemos disolver una cantidad de caliza tal como nos indica su producto de solubilidad P_s . Luego el agua dejará de ser pura y contendrá iones Ca^{2+} y CO_3^{2-} pero el ,



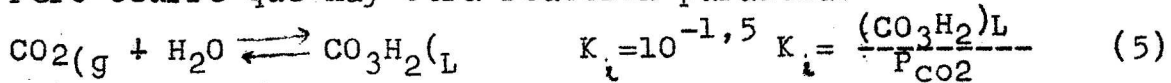
$$\text{CO}_3\text{H}_2\text{aq} \rightleftharpoons \text{CO}_3\text{H}^- + \text{H}^+ \quad K_i = 10^{-6,4} \quad K_i = \frac{(\text{CO}_3\text{H}^-)(\text{H}^+)}{(\text{CO}_3\text{H}_2)} \quad (3)$$

$$\text{CO}_3\text{H}^- \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ \quad K_i = 10^{-10,3} \quad K_i = \frac{(\text{CO}_3^{2-})(\text{H}^+)}{(\text{CO}_3\text{H}^-)} \quad (4)$$

Es decir que parte del CO_3^{2-} pasa a $(\text{CO}_3\text{H})^-$ o lo que es lo mismo a bicarbonato en disolución.

Hasta aqui no interviene ninguna variación exterior del medio, que recordemos es agua circulando por la cavidad.

Pero ocurre que hay otra reacción paralela:



Siendo la P_{CO_2} la presión parcial de CO_2 contenido como gas en el agua.

Se define presión parcial como la presión que ejercería dicho gas si estuviera solo, es decir en ausencia de aire.

Un litro de aire pesa alrededor de 1,2gr y un litro de CO_2 pesa alrededor de 1,9 gr medidos a 0°C y 1 Atm. de presión, es decir el CO_2 es más pesado que el aire y tiende a desplazar este de los intersticios por donde circula el agua. Es de notar que las acumulaciones de CO_2 en cavidades donde la circulación de aire está muy disminuída o es casi nula puede llegar a ser muy peligrosa para el explorador ya que puede haber una disminución muy importante de oxígeno.

Luego este aumento de CO_2 por desplazamiento del aire hace que la zona adyacente al agua este enriquecida en este gas y según la ley de Henry $C=K \cdot P$, siendo C la concentración del gas y P su presión parcial; luego vemos que la concentración de un gas en el agua aumenta al aumentar su presión parcial, por otro lado la K disminuye al aumentar la temperatura.

Temperatura en $^\circ\text{C}$	0°C	15	20	25
K para el CO_2 en agua	1,713	1,019	0,878	0,759

Las cavidades se pueden considerar sistemas adiabáticos, es decir a temperatura constante.

Por lo que hemos visto con el tiempo aumenta la cantidad de CO_2 en el agua y en la ecuación (5) debe aumentar la concentración de ácido carbónico, como consecuencia en la ecuación (4) aumenta la concentración de bicarbonato y por tanto también de H^+ .

Se define el PH, como el logaritmo cambiado de signo de la concentración de iones H^+ .

Luego al aumentar la presión parcial de CO_2 aumenta el PH del agua.

Hemos dicho que la reacción sólo puede tener lugar si existe alguna modificación exterior del medio y es precisamente la variación del PH debido al aumento de P del CO_2 esa modificación exterior.

La figura 1: nos presenta la variación de la presión parcial de CO_2 en función de la variación de PH.

La figura 2: nos da la variación de la concentración de iones bicarbonato en función de la presión parcial de CO_2 .

Veamos los factores que hacen que la reacción (1) pueda desarrollarse hacia la izquierda es decir, que aparezca concreción de la cavidad.

Esto sólo es posible si la presión parcial de CO_2 disminuye. Para que haya un aumento de concentración de CO_2 hemos visto que la circulación de aire tiene que ser muy pequeña; esto estará muy favorecido en los pequeños conductos capilares por donde circula el agua gota a gota y poco probable en las galerías de dimensiones apreciables (aunque sean de centímetros), con lo cual cuando el agua saturada procedente de estos pequeños conductos llegue a estas zonas se sobresaturará rápidamente y se precipitará CaCO_3 .

Según hemos visto en la ley de Henry, la K disminuye al aumentar la temperatura. Las cavidades las podemos considerar sistemas adiabáticos, es decir a temperatura constante, pero en las zonas próximas al exterior (surgencias) las variaciones climáticas afectaran a la temperatura local de la cavidad, además de una mayor ventilación, con lo cual los fenómenos de precipitación serán muy acusados.

La formación de un sólido por precipitación de una disolución viene caracterizada por dos factores: la velocidad de formación de núcleos y la velocidad de desarrollo de dichos núcleos. Si la velocidad de precipitación es muy rápida se formarán muchos núcleos y tendrán poco tiempo para desarrollarse con lo que obtendremos un precipitado amorfo. No es este el caso que nos incumbe en el que la precipitación es muy lenta y por lo tanto hay un gran tiempo de desarrollo, es decir será cristalino.

Estos cristales tienen unas direcciones de crecimiento que cumplen las normas cristalográficas del sistema a que pertenecen y seguirán desarrollándose hasta que se produzca una discontinuidad; por ejemplo disminución del caudal de agua. Restablecidas las condiciones requeridas se iniciará un nuevo cristal, y así sucesivamente. La distribución espacial de estas series de cristales no es arbitraria sino que se rige por una serie de variables que estudiaremos con más detalle en un artículo posterior.

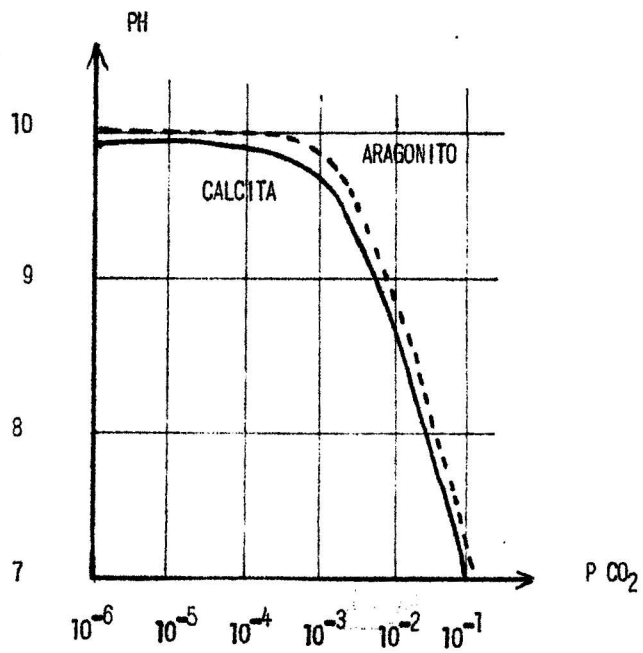


FIGURA 1

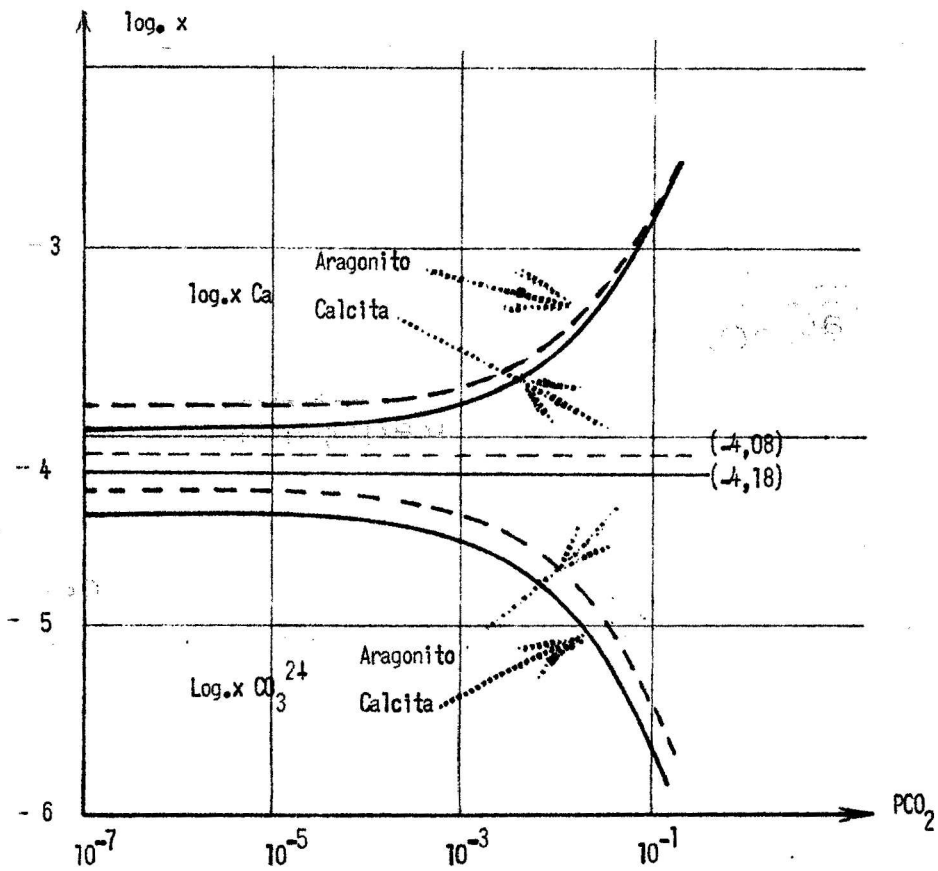


FIGURA 2

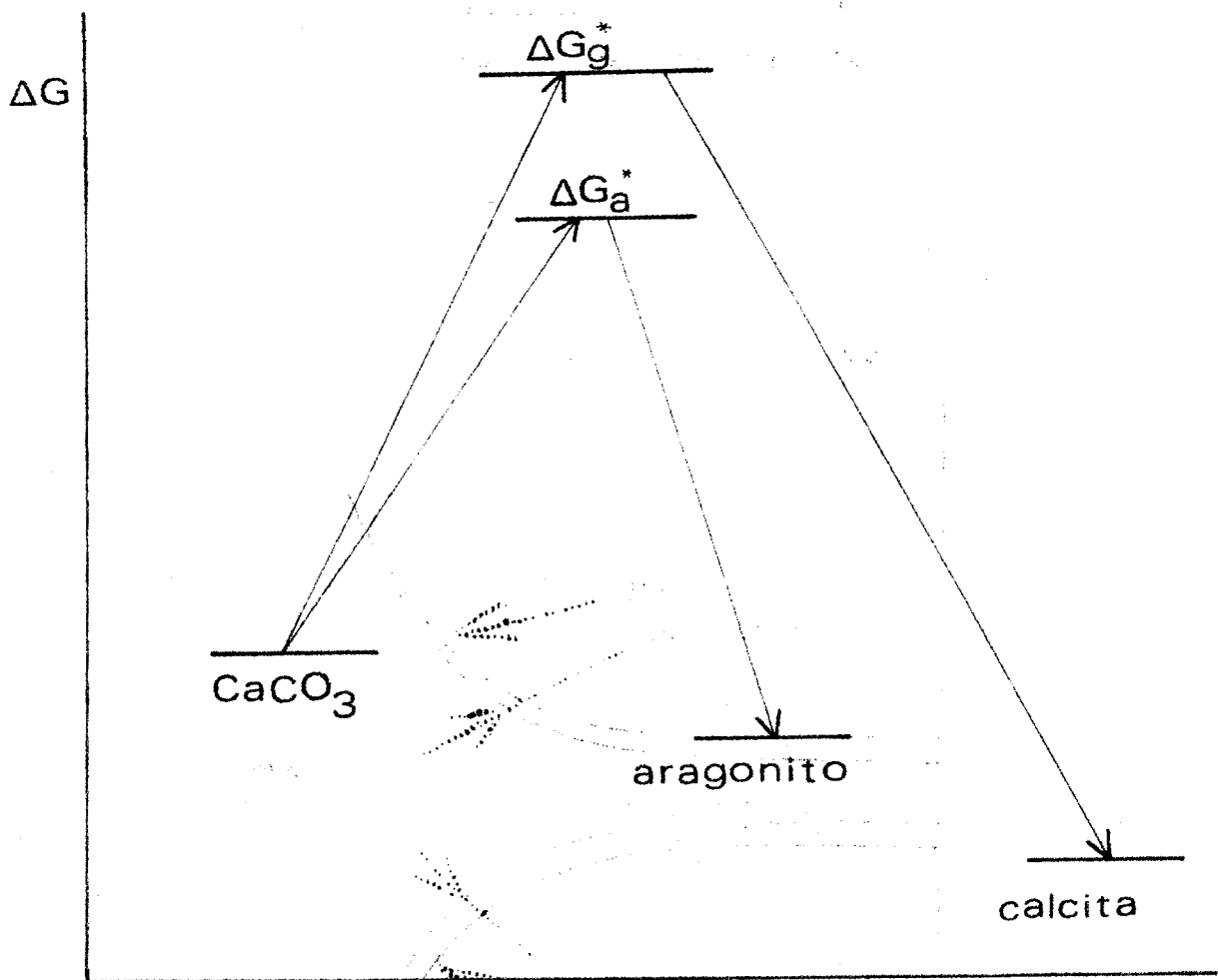


FIGURA 3

El carbonato cálcico cristalino formado presenta polimorfismo, es decir que presenta dos tipos distintos de cristalización que son la calcita y el aragonito.

Sus características cristalográficas son:

ARAGONITO.-

Sistema de cristalización ORTOROMBICO $D_{2h}^{16} = P_{cmn}$ $Z=4$

$a(\text{Å})=4,94$ $b(\text{Å})=7.94$ $c(\text{Å})=5,72$

CALCITA.-

Sistema de cristalización ROMBOEDRICO $D_{3d}^6 = R\bar{3}c$ $Z=2(4)$

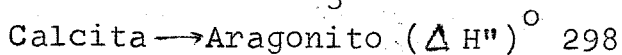
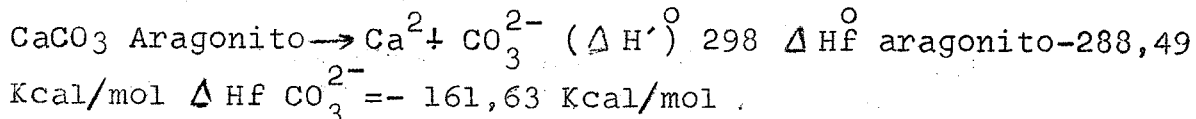
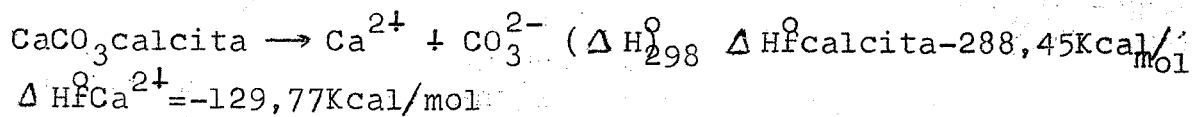
$a(\text{Å})=6,75$ $x=46^\circ 5'$ $a(\text{Å})=6,41 \times 101^\circ 55'$

No nos detendremos a explicar estos parámetros ya que requeriría un análisis muy extenso.

Veamos desde el punto de vista termodinámico cual de los dos es más estable.

Si suponemos que es el aragonito, la calcita se podrá transformar en aragonito de una manera espontánea, es decir

$\Delta G < 0$ y $\Delta S > 0$



$$(\Delta H)_{298}^{\circ} = -129,77 - 161,63 - (-288,45) = -2,95 \text{ Kcal/mol}$$

$$(\Delta H')_{298}^{\circ} = -129,77 - 161,63 - (-288,49) = -2,91 \text{ Kcal/mol}$$

$$(\Delta H'')_{298}^{\circ} = -288,49 - (-288,45) = -0,04 \text{ Kcal/mol}$$

$$S_{298}^{\circ} \text{ Ca}^{2+} = -13,2; \text{ Calcita} = +22,2 \text{ cal/}^{\circ}\text{Kmol}$$

$$S_{298}^{\circ} \text{ CO}_3^{2-} = -12,7; \text{ Aragonito} = +21,2$$

$$(\Delta G)_{298}^{\circ} = \Delta H_{298}^{\circ} - T \Delta S_{298} = -2,95 - 298(13,2 - 12,7 - 22,2) = +11,384 \text{ Kcal/mol}$$

$$(\Delta G')_{298}^{\circ} = -2,91 - 298(-13,2 - 12,7 - 21,2) = +11,126 \text{ Kcal/mol}$$

$$(\Delta G'')_{298}^{\circ} = +11,384 - 11,126 = +258 \text{ cal/mol} \quad \Delta G > 0$$

$$(\Delta S)_{298}^{\circ} = (13,2 - 12,7 - 22,2) = -21,7 \text{ cal/}^{\circ}\text{Kmol}$$

$$(\Delta S)_{298}^{\circ} = (13,2 - 12,7 - 21,2) = -20,7 \text{ cal/}^{\circ}\text{mol}$$

$$(\Delta S^{\ddagger})_{298}^{\circ} = -20,7 - (-21,7) = +1 \text{ cal/}^{\circ}\text{Kmol} \quad S \quad 0$$

Luego vemos que la reacción espontánea es precisamente la contraria o lo que es lo mismo, que la calcita es más estable que el aragonito.

Pero si esto es cierto y en la génesis de una cavidad hemos dicho que se siguen las condiciones de casi equilibrio. ¿ Como podemos explicar que encontremos formaciones de aragonito? La respuesta la hemos de buscar en la cinética de reacción; es decir en los factores que controlan la velocidad relativa de formación de uno u otro compuesto.

Sería aquí muy delicado intentar explicar en palabras simples las ideas de velocidad de reacción de Arrhenius pero lo resumiremos de la siguiente forma:

Un compuesto que pasa de A a B lo puede hacer en un paso o en varios, pero siempre habrá uno que será infinitamente más rápido que los otros y que de alguna manera determinará su velocidad de reacción.

En cualquier caso si la reacción es espontánea tiene que cumplir siempre que $\Delta G < 0$ y $\Delta S > 0$ pero hay un estado intermedio que posee una $\Delta G^{\ddagger} > 0$ que en nuestro caso definiremos como energía de activación de nucleación.

Si esta energía es menor para el aragonito que para la calcita aunque termodinámicamente tenga que formarse calcita, cinéticamente se formará primero aragonito (figura 3).

Pero este exceso de energía necesario para que la reacción tenga lugar, no es constante, sino que depende de las energías superficiales de los estados que se forman " in situ " que a su vez son función de las variables que han hecho posible la aparición de este precipitado.

En resumen, podemos decir que en una cavidad la aparición de precipitado cristalino se debe a una disminución de la presión parcial del dióxido de carbono. Que este precipitado puede estar en forma de aragonito o calcita dependiendo de la cinética de formación de los mismos (energía de activación).

Cualquier espeleólogo de mediana experiencia sabe que las formaciones que está viendo son de aragonito o de calcita

por sus formas arborescentes las primeras y clásicas las segundas. Será fácil entender ahora que esas formas caprichosas del aragonito sólo pueden ser debidas a una gran velocidad de formación y a un pequeño desarrollo de los cristales sin llegar a los límites de la fase amorfa.

Bibliografía.-

Sir Lawrence Bragg. The crystalline state. Vol 1V
G. Bell and sons Ltd 1965 London

Raymond Kern, Alain Weisbrod Thermodynamics for Geologists
Freeman, Cooper and Company 1967
S. Francisco

LA " CUEVA DEL TURCACHO " I ALTRES CAVITATS, A
IGLESUELA DEL CID (TEROL)

Per: A. Ferro

Resumen.- Se recogen diversas fichas de algunas de las cavidades visitadas durante los años 1972-74 en el sector del Maestrazgo Turolense, concretamente cerca de la población de Iglesias del Cid y de entre las cuales, destaca por su recorrido, la Cueva del Turcacho.

Agraïment.- Primerament fem constar el nostre agraïment a la família Puig, de Iglesias, mercès a la qual ha estat possible bona part d'aquests treballs.

Preliminar.- Basant-nos en els treballs realitzats pel company F. Fadrique, iniciarem conjuntament l'any 1972, una sèrie d'exploracions en aquest sector de l'Alt Maestrat, amb la finalitat de publicar un àmpli catàleg d'aquesta zona del Sistema Ibèric. Veient que el nostre pla de treball tenia progressius destorbs i que ens ha estat materialment impossible portar-lo a terme, creiem oportú el publicar la " Cueva del Turcacho", cavitat més interessant des del punt de vista espeleomètric, així com d'altres cavitats properes a l'ermita del Cid; de la mateixa forma que en el número anterior vàrem publicar un altre cavitat important de la zona, la " Sima de la Rama ". (Espeleo-sie n^o- 21).

Dades geològiques.- Geologicament aquest sector pertany al cretàcic i es presenta com un pla estructural, en el que la "Rambla de las Truchas" i alguns dels seus afluent han excavat profundes valls, deixant al descobert una sèrie d'estrats durs i tous (calcàries i margues), produint uns petits cingles superposats i aïllant uns trossos del pla , (" morros " a la regió), el més significatiu és el " Morro del Cid " en el que a més de l'ermita del Cid, existeixen les restes d'una ciutat ibero-romana.

Tot aixó ens dóna a entendre que ens trobem davant, més que d'un Karst de taula, amb una sèrie de plans Karstificables aïllats pels paquets de margues.

Situació del sector.- Un camí apte per a vehicles ens porta de Iglesuela a l'ermita del Cid, punt fàcilment localitzable i que utilitzarem com a base per a la situació de totes les cavitats.

CATÀLEG DE CAVITATS

1. Cueva Bonifacia

Situació.- Al marge dret del " Barranco de la Fuente de los Sabores " i pocs metres per sobre del seu llit.

Localització.- Davant de la porta de l'ermita existeix un camí que devalla a les hortes del plà del barranc, portant-nos a l'àmpla boca de la cavitat (17x6m.).

Descripció.- Petita cova de 15m. de recorregut, resta sens dubte d'una antiga sorgència, en que els sediments han curullat la possible continuació. Fem constar l'existència d'unes cates, així com gran quantitat de restes de ceràmica, que pel seu tipus suposem pertànyen al eneolític.

2. Cueva de la Virgen

Localització.- Situada al peu del cingle superior del "Morro del Cid" per sobre i a la dreta de la "Cueva del Moro".

Descripció.- Petita cova-avenc de 7m. de recorregut i 7,40m. de profunditat; essent una cavitat de tipus tectònic.

3. Cueva del Moro

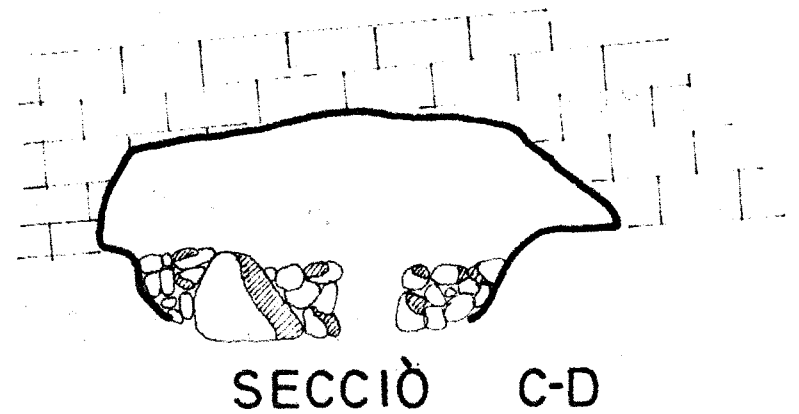
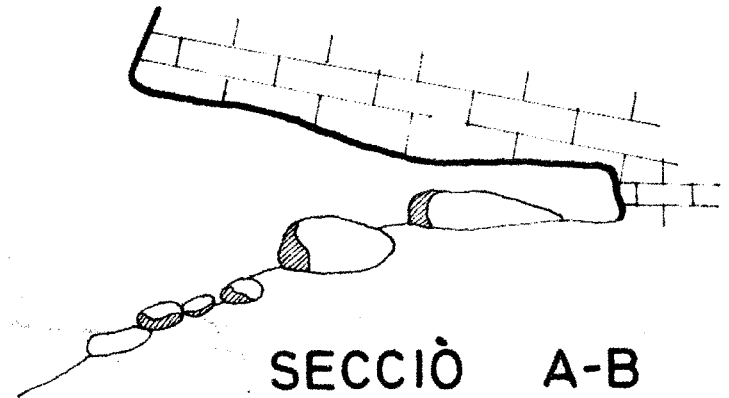
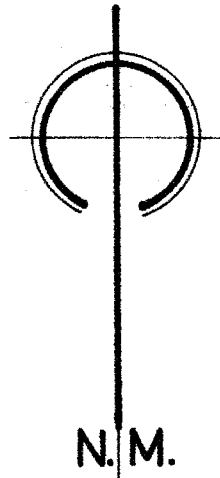
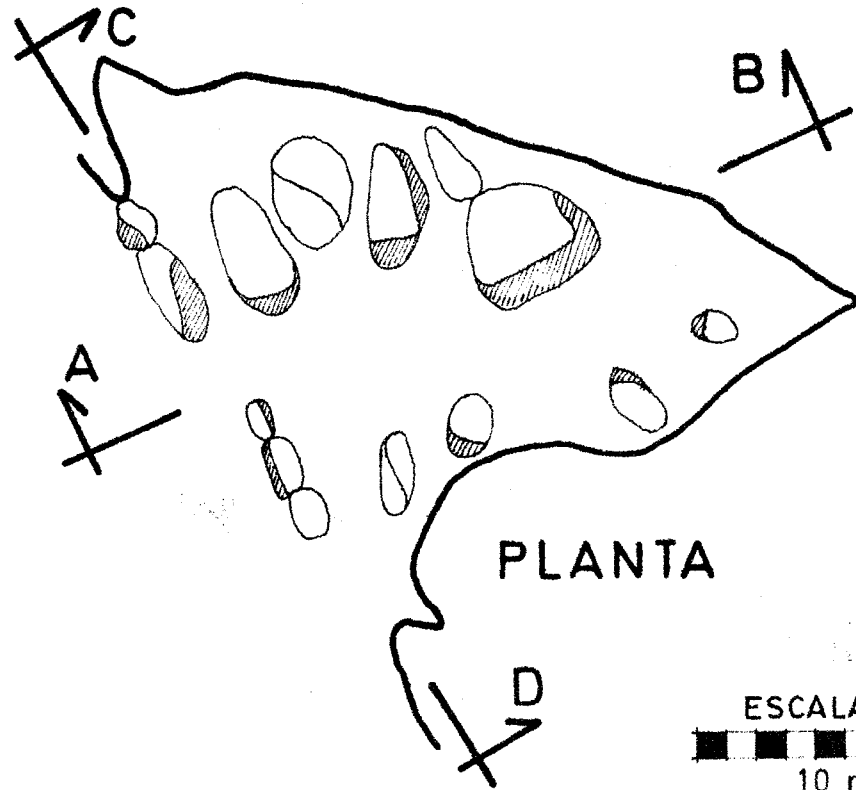
Situació.- Al peu del cingle inferior del " Morro del Cid ", a les proximitats de la " Fuente del Cid ".

Localització.- Baixant pel camí de la font, pocs metres abans dels últims revolts i a peu del cingle.

Descripció.- Una boca triangular de 3x3m., dóna pas a una galeria recta d'uns 25m., que ha vist reduïda la seva secció paulatinament a 1x1m., al fons una obertura lateral condueix a la dreta, al final de la cavitat i a l'esquerra porta a una petita saleta superior que comunica mitjançant un petit pou amb el final de la galeria d'entrada. Recorregut total : 37,5m. creiem es tracta d'una antiga sorgència de la que la " Fuente del Cid " seria la seva versió actual.

COVA BONIFACIA

IGLESUELA CID, (TEROL)
TOPOGRAFIA (N) A. FERRO
DIBUIX A. PÉREZ S.I.E.
RECORREGUT: 15 mts.



ESCALA 1:250



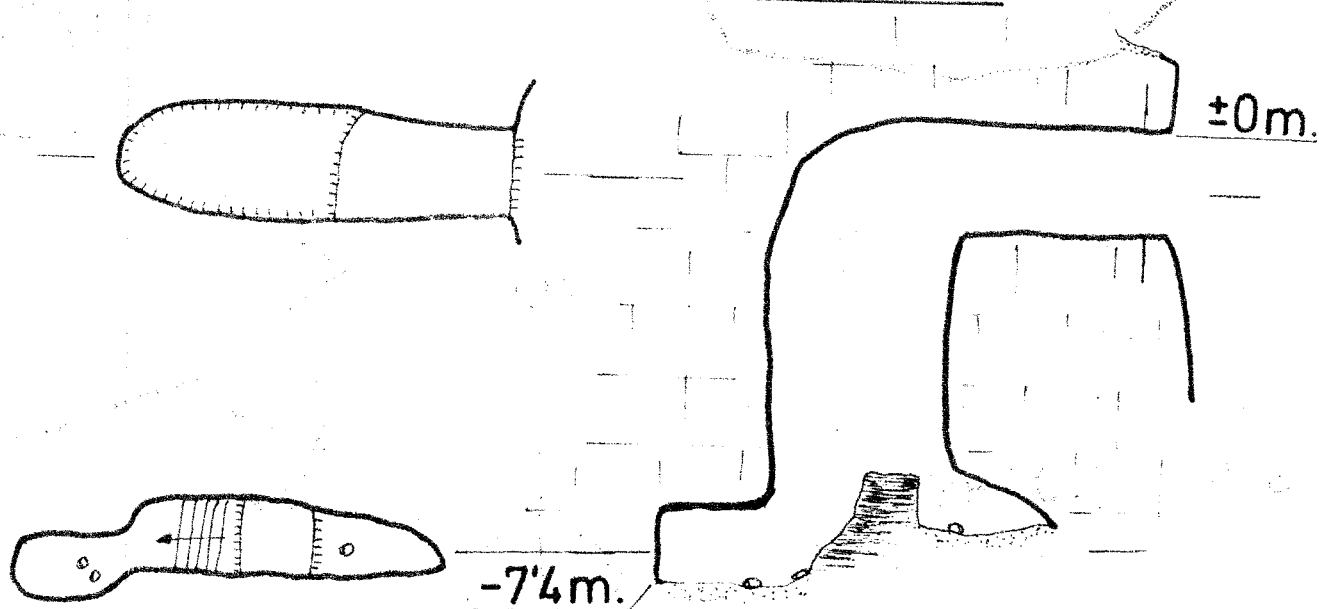
10 mts.

CUEVA DE LA VIRGEN

Morro del Cid

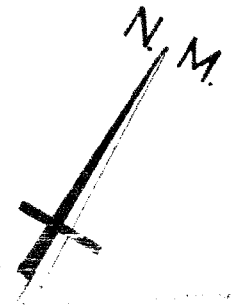
Iglesuela del Cid

Teruel



Top. ^(N) SIE 4-74 F. Fadrique

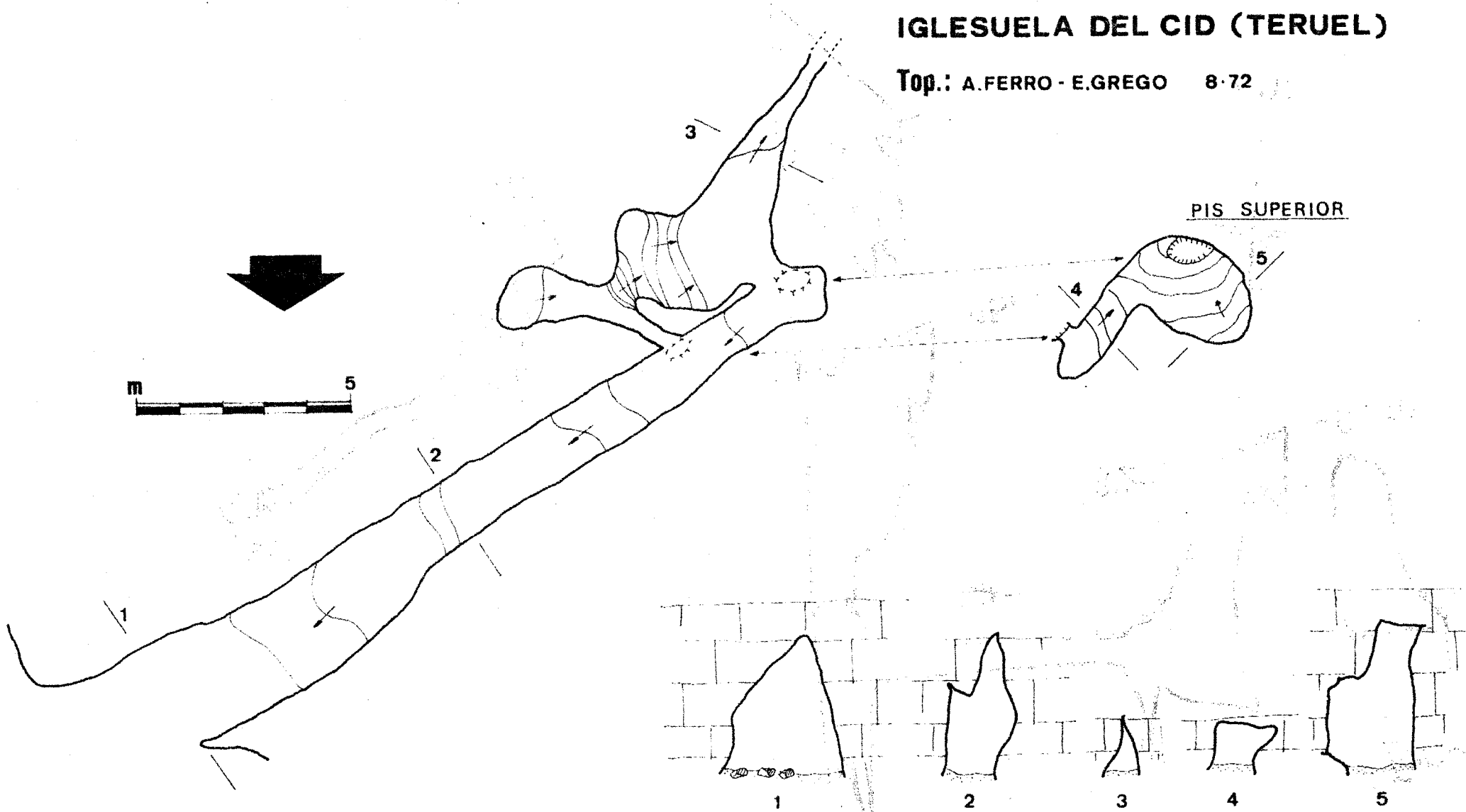
0 5m.



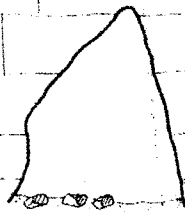
CUEVA DEL MORO

IGLESUELA DEL CID (TERUEL)

Top.: A.FERRO - E.GREGO 8-72



PIS SUPERIOR



1

2

3

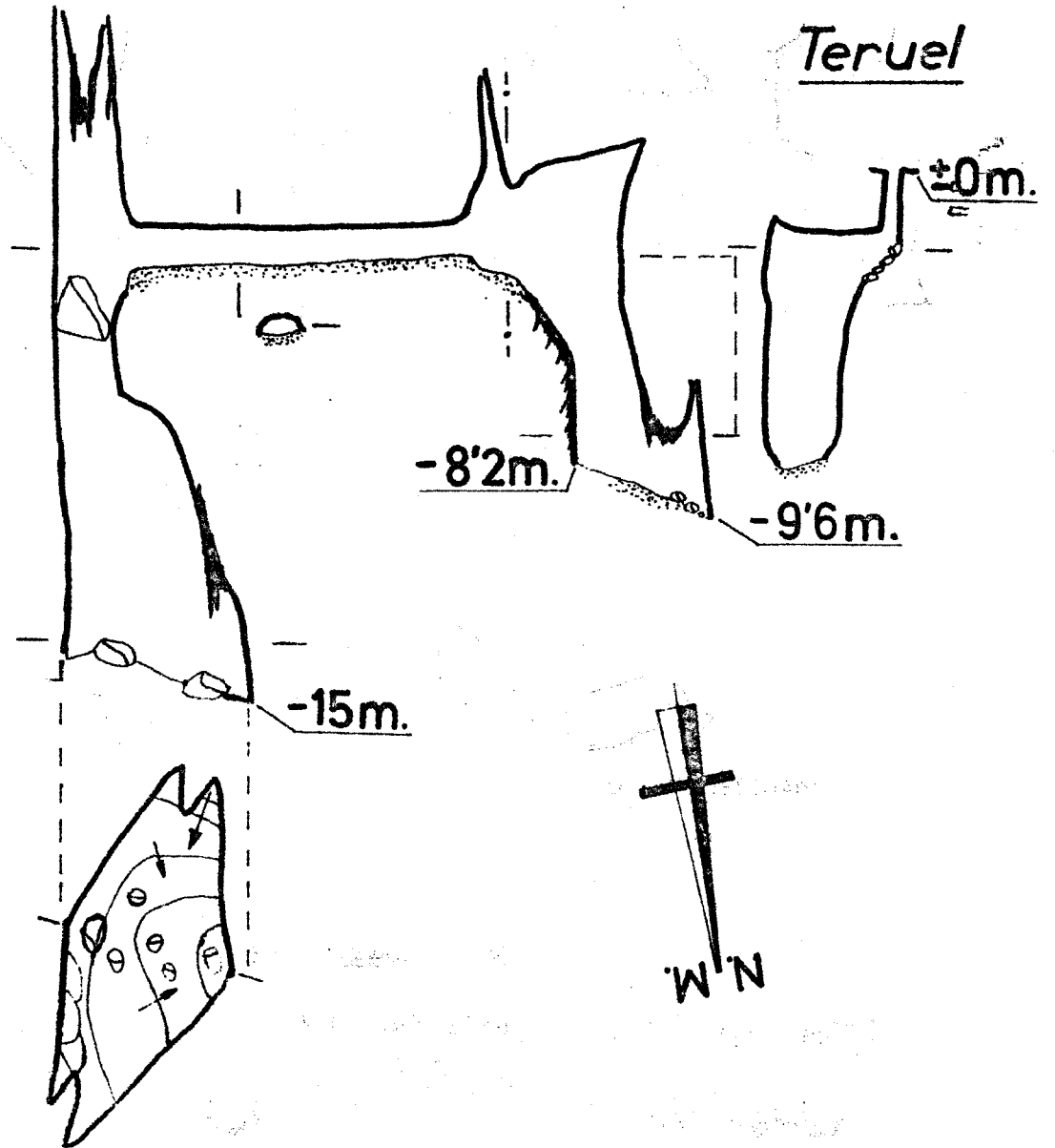
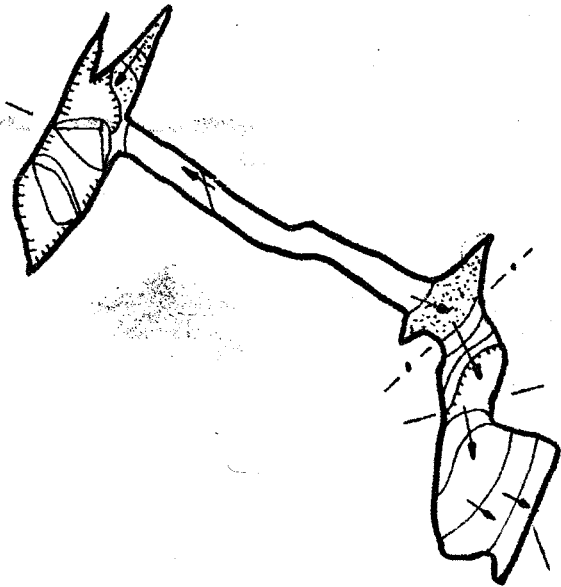
4

5

SIMA BAGO DEL ZURDICO

Iglesuela del Cid

Teruel



Top. ^(N) SIE 4-74 A.Ferro - F.Fadrique



4. Sima Bago del Zurdico

Localització.- Situats a la " Fuente del Cid ", es segueix pel camí que passa per davant de l'abeurador i que puja per la vessant de la muntanya (uns 200m.), més o menys en aquest punt, es puja pel bosc fins creuar-lo, sortint a un sector rocós en forma de semi-cercle, format per un petit cingle, on a la part d'amunt i a l'esquerra s'obre la boca de la cavitat.

Descripció.- Un petit pou de 2m. enllaça per una curta rampa amb una altra vertical de 5m., fins el fons del primer pou; aquest punt està situat a l'extrem superior d'una saleta de 5 x 3m. presentant un sòl plé de petits enderrocs i en suau pendent que baixa fins els 9,60m.

Just davant de la paret que hem davallat existeix una colada recoberta per " llet de lluna " (mond milk), que dificulta la seva pujada; un cop dalt ens trobem amb una galeria horitzontal d'uns 10m. de recorregut, que comunica amb un nou pou de 10,50m., trobant-se a la seva base la màxima fondària (15m.).

Espeleometria. - Profunditat total: 15m.. Recorregut en planta: 27m..

Espeleogènesi.- El pou final està clarament estructurat sobre la unió de dos fusos, mentres que el pou d'entrada fins la boca de la gatera, la formen la conjunció de quatre fusos, pel que podriem dir que ens trobem davant d'una pseudo-galeria, però l'existència de la gatera presenta problemes, les seves parets il·lises i el terra de sediments, així com la clara senyal, en tot el seu recorregut, d'inundació o d'uns curs d'aigua uns 15cm. per sobre del sol. Per tot això i pel fet de l'existència de petites boques, a peu de cingle, en la proximitat de la cavitat, ens permeten aventurar la hipòtesi de que ens trobem davant de la resta d'uns antics conductes formats per les perdues a peu de cingle i que després de la seva fosilització varen ésser decapitats per la formació dels fusos descrits anteriorment.

Toponímia.- El mot " Bago " creiem pot ser una degeneració del català (obaga), car la línia froterera del nostre idioma està molt a prop d'aquesta zona.

Cueva del Turcacho

Situació

A peu de cingle, dins d'una bauma i una foradada en el vessant Nord del "morro" mes al Nord-est del "morro del Cid".

Localització

Situats a l'ermita, tornarem pel camí del poble, prenent el primer trencall a la dreta, on un camí apte per a vehicles ens durà al "morro" següent, davallant pel vessant esquerre, on a uns dos-cents metres i a peu de cingle s'obre la foradada i bauma d'entrada.

Descripció

La cavitat presenta tres accesos d'entrada, a més d'uns restes de conductes a l'exterior (roca foradada), iniciant la descripció per la boca més a l'E. (secció III).

Una estreta gatera descendent ens porta als deu metres a una galeria per la que es pot caminar dret i que s'eixampla progressivament (4x2) agafant als pocs metres de recorregut la direcció bàsica Nord-sud. Als quaranta metres de recorregut trobarem penjada al sostre la comunicació amb la galeria superior, a partir d'aquest lloc la galeria perd amplària i guanya alçada (3x4) (secció VI) comunicant per una sèrie de pous (quatre metres) amb una galeria inferior, la qual podem recórrer uns 50mts. comunicant en el seu extrem nord amb la galeria principal i acabant en el seu extrem sud amb un llaminador impenetrable que presenta un sol de sorres sense compactar.

Situats de nou en la galeria principal (secció VII) ens trobem en una petita saleta plena de concreció on a la dreta s'obre un pas entre blocs on és possible continuar per una estreta cornisa o davallar uns quatre metres i recórrer un meandre i comunicar altre cop a la galeria principal (secció IX) (En tot aquest tros una terrassa de sediments fan que passem per un meandre dins un meandre.) A partir d'aquí la galeria continua estreta i alta (1'2x5) havent diversos pous impenetrables així com un pas lateral (a dreta) que en estreta gatera descendent es pot seguir uns 10 metres. Als 150mts. de recorregut des de la boca d'entrada (secció D) la galeria gira envers a l'esquerra agafant a partir d'aquí l'orientació predominant est-oest, fins al final de la cavitat.

Deu metres més endavant ens trobem a l'esquerra una forta rampa que condueix als pisos superiors, guanyan des d'aquest punt paulatinament dimensions. Cincuenta metres més endavant un pouet entre enderrocs ens porta a una galeria inferior que en uns 20 metres comunica de nou a la galeria principal en una sala (6x15). La via principal ha quedat penjada a uns 4 metres de terra (secció XIII) aquest punt és fàcilment localitzable, especialment de sortida, per una estalagmita de grans dimensions (0'5X4mts.) presentant des d'aquest punt la galeria un sol fangós i unes parets recobertes de formació, fins que 70 metres més endavant trobem una colada que aparentment talla el pas i on hi ha un llibre registre i una imatge de la Verge. Remuntada la colada (3,5mts.) es pot passar al darrera on és possible continuar el recorregut uns vuit metres més trobant-nos en una espècie de fus, de (2x3) mts. sòl pla i argilós, fi de la cavitat.

De bell nou situats a l'exterior, penetrarem a la cova per als pisos superiors, (Secció I) deixant al darrera i 3'5 mts per amunt nostre una altra entrada, que després de 7mts. de gatera comunica verticalment en el lloc que ens trobem, una gatera de terra descendent i sostre practicament horitzontal, deixant penjat a la dreta una altra gatera que comunica 5mts. més endavant en la galeria en la que anàvem, la qual als 25mts. de la boca queda penjada al sostre de la via principal.

A vint metres de l'ántrada, juts en un angle recte que forma la galeria, es pot comunicar pel sostre amb una via superior, on durant 100mts. de recorregut, direcció predominant N-S, es presenta la seva primera part alta i estreta (1'20 x 3mts.) i el segon tros com una gatera més o menys còmoda, girant a l'esquerra en angle recte i als set metres comunica mitjançant una forta rampa a la via principal.

Espeleogènesi. - Tenim davant una cavitat, restes dels conductes de circulació d'aigües, en el que es poden establir un mínim de tres nivells bàsics de circulació, on llurs formes, (on no estan tapades per concreció ó modificades per enfonsament,) no ens parlen de la circulació ràpida de gran nombre d'aigua, sinó de un cabal escàs i seguit, segons deduïm per als trossos de terrassa que trobem, compostes per capes uniformes de sediments argilosos.

El sentit de la circulació de les aigües tenia d'esser de l'exterior envers l'interior, segons demostra que en totes les comunicacions en profunditat els pendents estan orientats a l'interior, per aixó califiquem a la cova com a engolidor, que en la seva època d'activitat estaria alimentada per perdues de la vall principal.

Bibliografia

E. Castellano - Zapater (1965) "Catalogo de las simas y cavidades de la provincia de Teruel" " Teruel" nº 34.

S.I.R.E.- Collblanc (1971): "Exploraciones en Castellon, Teruel y Málaga" Geo y Bio Karst (29): 759-761

G. Aymamí y J. Cullell (1972): " Expedición Sub - Sarrion 71 (Teruel)" Geo y Bio Karst (31): 829-830

L'AVENC DE LA DISCORDIA I L'AVENC G.I.E.S.C

Addició al catàleg espeleològic de la Morella - Massis de Garraf

per: M. Boronat

Resumen.- Breve nota descriptiva de dos cavidades situadas en el sector de la Morella (Macizo de Garraf), descubiertas con posterioridad a la publicación del catálogo espeleológico de la vertiente meridional del macizo. Se trata de dos simas "Avenc de la Discòrdia" y "Avenc G.I.E.S.C", que llegan a la profundidad de 43 y 82m. respectivamente.

Amb posterioritat a la publicació del " Catálogo Espeleològic del Macizo de Garraf" pel company J.Borràs del G.E.S. del C.M.B., s'han trobat diferents cavitats en tota la zona que ocupa en els tres volums d'aquesta obra. En aquesta nota volem fer una breu descripció de dues cavitats enclavades dins del sector de la Morella i que seguint la numeració proposta per aquest autor li correspondrien els numeros B- 01.02.39 i B- 01.02.40

AVENC DE LA DISCORDIA

Situació.- Es troba a la cota 541 de la Serra de la Morella, a uns 50m. de l'avenc del Parpal i a uns 100m. de l'avenc petit del Sisco, dins d'una depressió circular de 2,5m. de diàmetre i al N. de la cota 581.

Coordenades: Long. 5º35,55", Lat. 41º17,35", alçària s.n.m: 541m.

Mapa " Garraf " 1:2500 ed. Alpina.

Terme municipal de Begues (Baix Llobregat) .

Descripció: La cavitat s'inicia en una dolina de 2,5x2m. i d'uns 2m. de desnivell; per un pas estret s'accedeix al primer pou d'11,6m. de profunditat, d'aspecte adoclasat i que es pot realitzar el seu descens per "ramonage", progressivament va augmentant les dimensions i a la base té 8m. de longitud per 1,5 d'ample màxim. Quasi be en el centre d'aquesta primera planta, s'obre la boca, lleugerament cilíndrica del segon pou; és una vertical de 13,40m. amb un replà als 6,5m. i que donades les petites dimensions del conducte es pot superar sense material. Des del seu fons, cota-26,80, i mitjançant un pas de poca alçada i estret, s'arriba al darrer pou de la cavitat, de 16,2m. i que és l'únic amb necessitat de l'ús de material, doncs és la part més àmplia de l'avenc, excepte el seu inici on un pont rocós divideix en dos conductes l'accés. Cap a la meitat del descens d'aquesta darrera cambra, es fa evident la coalescència, a la paret E., amb una altra cavitat vertical de cúpula cega, i que ha deixat com a testimoni un petit embà d'170m. d'alt, situat al fons de la cavitat.

Remontant uns 4m. des d'aquest punt s'arriba a una petita finestra que estableix comunicació amb una reduïda xemeneia lateral sense continuació visible.

Nota: Aquesta cavitat fou descoberta i explorada per primera vegada per membres de l'E.R.E. de l'A.E.C. i publicada una petita nota a una circular per als socis de l'A.E.C. durant l'any 1974.

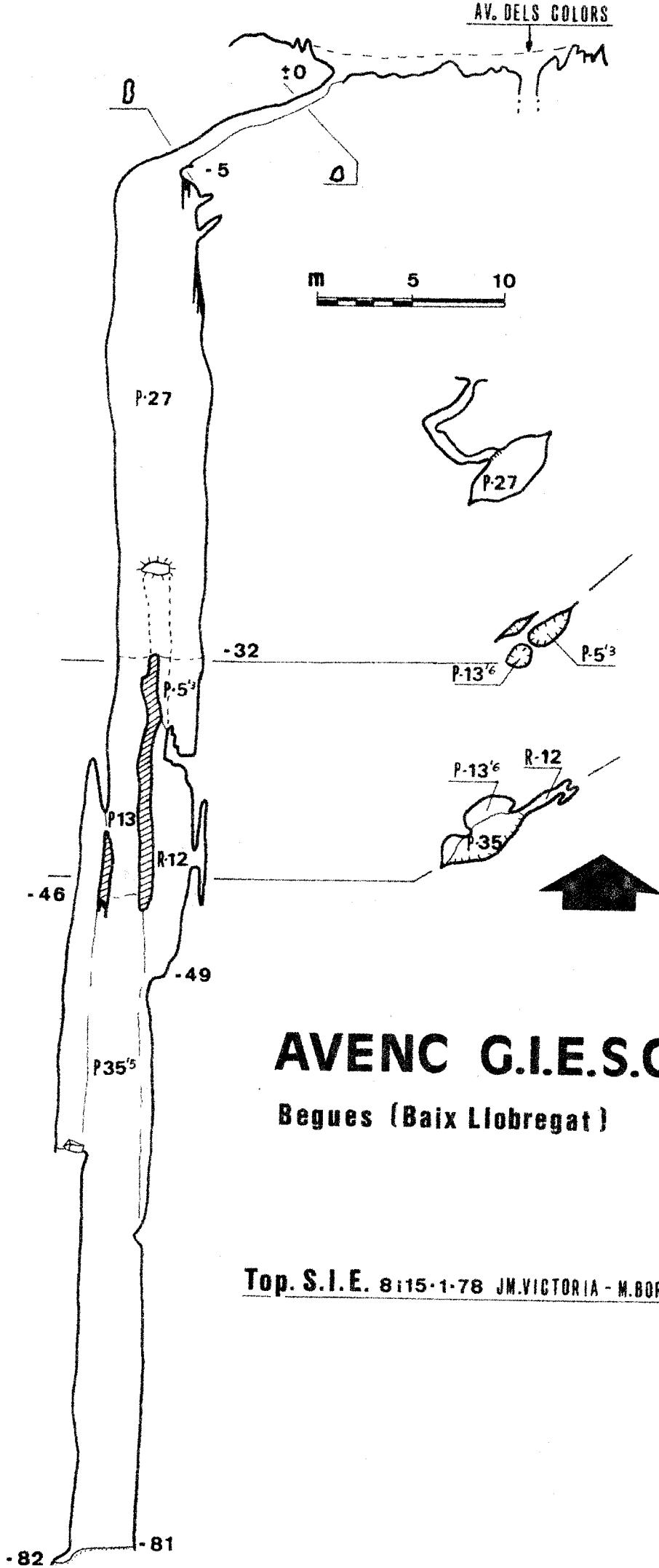
AVENC G.I.E.S.C.

Situació: Al NE. de la Serra de la Morella, a uns 160m. al N-NE de l'avenc de la Morella i a uns 10m. de l'avenc dels Colors, dins d'una dolina plana d'uns 15m. de diàmetre.

Coordenades: Long. 5°36,35", Lat. 41°18,03", alçària s.n.m: 560m.

Mapa " Garraf " 1:25.000 Ed. Alpina

Terme municipal de Begues (Baix Llobregat)



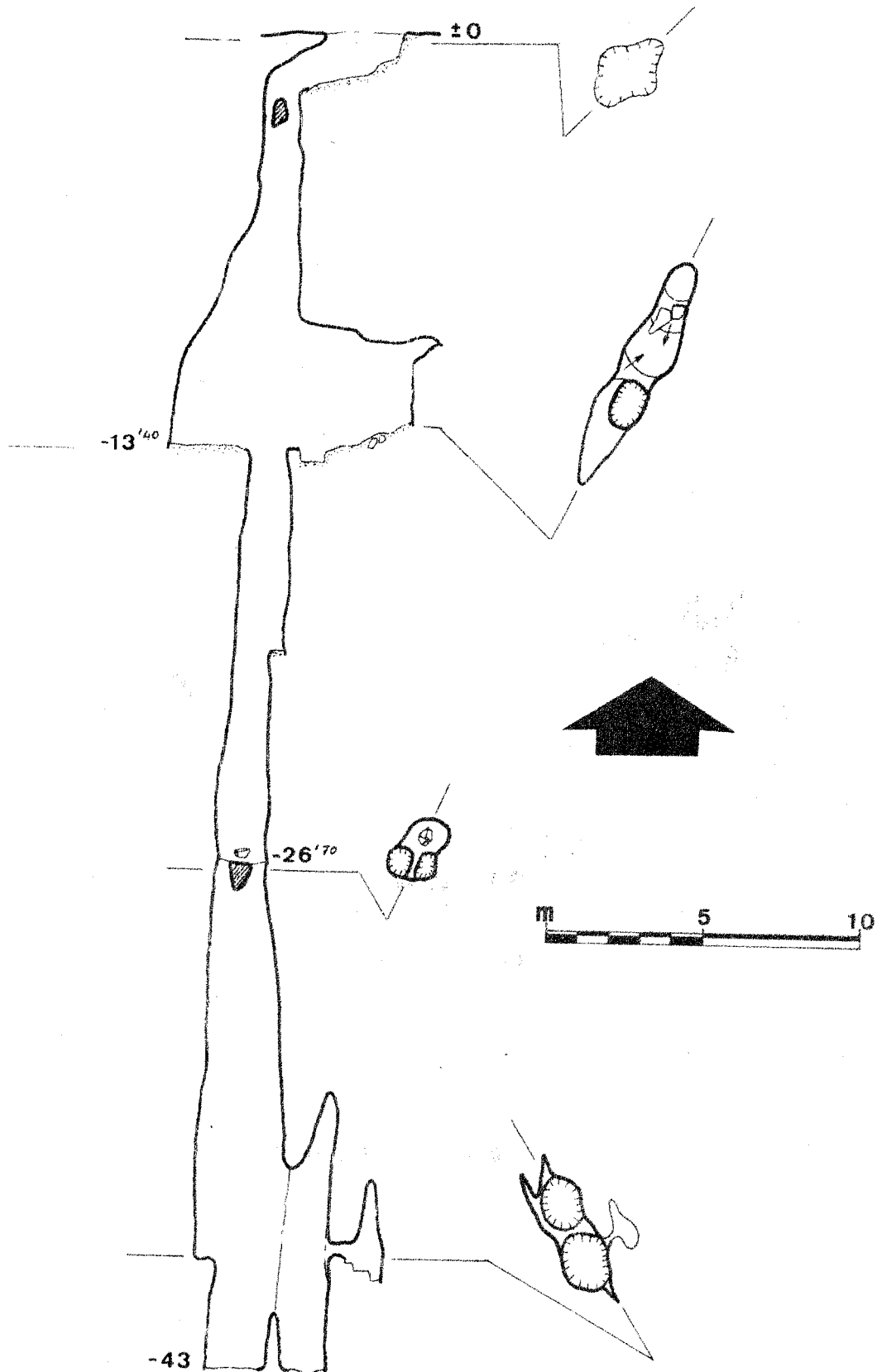
AVENC G.I.E.S.C.

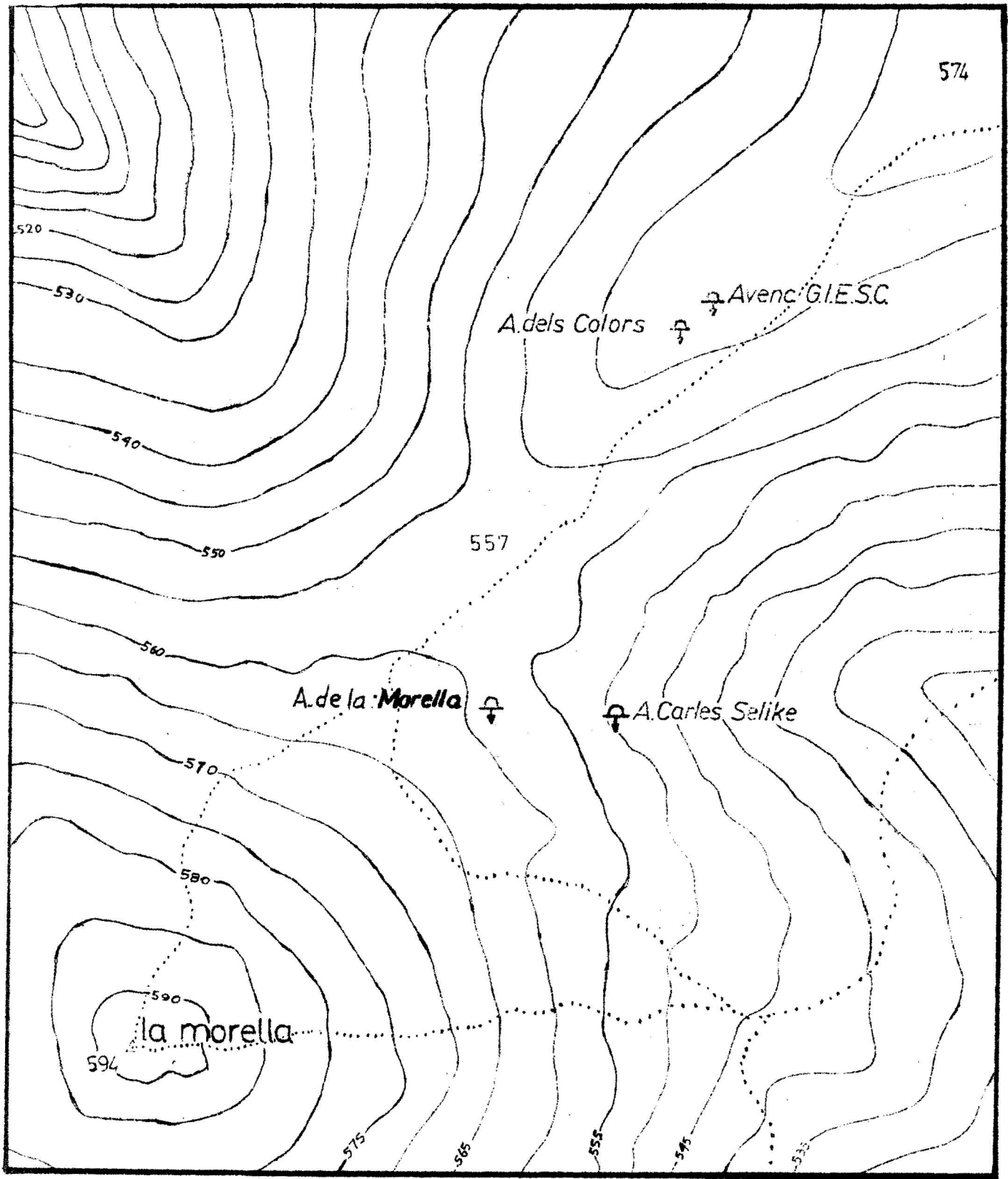
Begues (Baix Llobregat)

Top. S.I.E. 8115.1-78 JM.VICTORIA - M.BORONAT

AVENC DE LA DISCÒRDIA

Begues (Baix Llobregat)

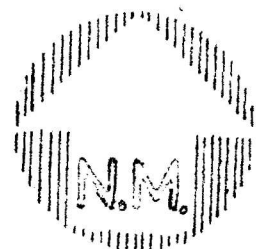
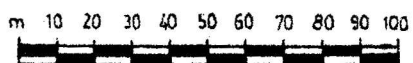




SITUACIO DE L'AVENC G.I.E.S.C.

SERRA DE LA MORELLA GARRAF

eq. 5m cami



Descripció: La dolina inicial té un metre de desnivell i l'entrada a la cavitat és de petites dimensions (0,25x0,40m. donant accés a una galeria meandriforme descendent de 6m. de recorregut i que desemboca a un pou de 27m. de desnivell, d'aspecte adiaclasat i que ens situa a la cota - 32; aquí es divideix en dos conductes, pel més oriental es baixen 5,3m. i remontant 1m. es pot seguir a " ramonage " uns 12m. més avall, es a dir a la cota -49,3 però degut a la descomposició de les parets no és factible instal.lar per a baixar el darrer pou de l'avenc .

Tornant a la cota -32 s'agafa l'altre pou que té 13,6m. de desnivell i al seu fons es pot accedir a la darrera vertical, de 35,5m., arribant a la cota -81, on a un extrem de la planta es troba una petita gatera de 3m. de recorregut, on s'assoleix la cota de màxima penetració.

Nota: Aquesta cavitat fou explorada per primera vegada l'1 de setembre del 1976 per membres del G.I.E. Sant Cugat.

FOTOGRAFIA ESPELEOLOGICA (1)

Resumen.- Por una serie de artículos como el presente, queremos dar a conocer unos conocimientos básicos de fotografía en general y más concretamente a su adaptación practica bajo tierra. En este primer capítulo trataremos sobre la cámara fotográfica y las películas a usar.

En aquest primer article de fotografia espeleològica, tractarem tan sols de la cambra fotogràfica i de les pel·licules; altres successius els dedicarem a la tècnica del flash i a la macrofotografia. Tot aixó ho farem d'una manera elemental, per a tots aquells que volguin tenir uns mínims coneixaments per començar a introduir-se en el tema.

El primer problema que es presenta a tots aquells que s'inicien és que, per la gran quantitat de models existents al mercat i tots ells amb grans campanyes publicitàries, és difícil orientar-se. Es necessari rebutjar la idea que una cambra fotogràfica de gran classe i costosa és suficient per fer bones fotografies, no és la cambra la que fa " fotos inmillorables " si no aquell que la fa servir. No hi ha dubta que per obtenir un bon rendiment cal cercar un cert " standard " qualitatiu, per tant convé escollir una màquina de classe mitja. Pel seu tamany i l'esser prou manejable considerem convenient la de pas universal, és a dir, de format 24 X 36 mm..

Elements d'una cambra fotogràfica.- Cada model porta el seu fullet explicatiu, per aixó només tractarem els més interessants per aclarir alguns conceptes.

Les velocitats d'obturació es van multiplicant per un factor de dos; es a dir, la velocitat immediata inferior a l'escollida és dues vegades més llarga que aquesta, duplicant-se així l'exposició.

La sèrie normalitzada d'obturador de diafragma és de:

B 1 1/2 1/4 1/8 1/15 1/30 1/60 1/125 1/250 1/500 1/1000
encara que per efectes d'espai es suprimeix el numerador de la fracció.

La posició B significa "Breu" i manté obertes les pales del diafragma mentre s'exerceix pressió sobre el disparador.

Encara que l'objectiu és tan sols el conjunt de lents que es troben dins del "barrilet", s'anomena a tot ell amb aquest nom.

Diafragma.- Els números marcats en el disc control, o pasos de " F ", indiquen la quantitat de llum que penetrarà a l'objectiu, es a dir, quant major és el nº F, menor serà el raig lluminós que traspassi.

L'escala normal a les cambres fotogràfiques és la següent:

2 2,8 4 5,6 8 11 16 22

cada nºf redueix progressivament la il·luminació per meitats.

Donant que l'exposició fotogràfica pot compensar considerablement la tenuïtat d'una imatge allargant el temps de la seva durada, no és difícil calcular l'augment d'exposició que serà necessari donar si es " diafragma " l'objectiu. Ex.: Si un exposímetre indica 1/2" a f/8, aixó implica 1" a f/11, 2" a f/16, etc..

Aquest senzill procediment no resulta pràctic, si es tracta de grans canvis de nºf, llavors aplicarem la següent fórmula:

Nou temps d'exposició = Temps original x (nou nºf² : antic nºf²)

Aquesta fórmula ens serà molt útil a l'hora de realitzar treballs de macrofotografia i inclús treballs a curta distància.

L'obertura escollida fa variar la profunditat de la zona enfocada, aixó és la profunditat de camp.

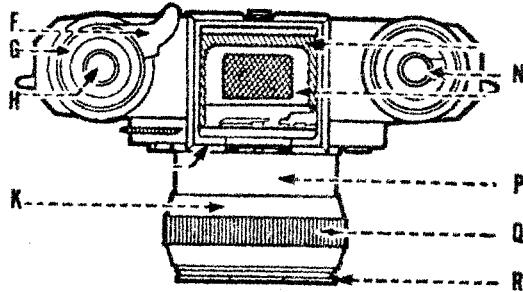
La majoria d'objectius porten marcats aquesta escala de p.de c.; l'escala que apareix a la part superior és la distància, a la inferior són les obertures; al mig, un grup de números i línies indica la profunditat de camp.

Aixó vol dir que en el cas de la fig , amb un diafragma 5,6 i col·locada la distància a 3metres, apareix perfectament enfocada una zona compresa entre 2,5 i 4 metres, amb aixó ens és efectuar fotografies sense necessitat d'enfocar, cosa que serà molt útil al realitzar un reportatge sobre una cavitat.

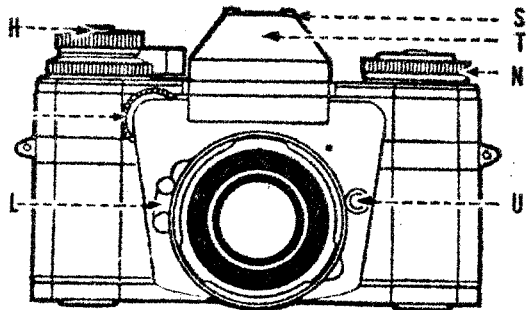
L'objectiu que comprén un angle visual de més de 70° rep el nom de gran angular; aquests objectius són de gran utilitat en el camp de l'espeleologia, especialment el tamany de 35, tenint també bones aplicacions el de 28, tot aixó, en format 24x36mm.

Cura dels objectius.- Malgrat que en les activitats espeleològiques es difícil tenir en compte aquestes normes, és convenient:

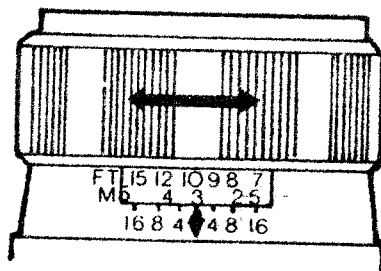
1. Evitar els canvis sobtats de temperatura o humitat, doni's temps a l'objectiu per a que la seva temperatura s'iguali a la del medi ambient.



- F. PALANCA D'AVANÇ.
- G. COMPTADOR.
- H. DISPARADOR
- K. ESCALA DE DISTANCIES.
- L. DISPARADOR AUTOMÀTIC.
- N. BOTO DE REBOBINAT.
- P. ESCALA DE PROFUNDITAT DE CAMP.
- Q. MONTURA D'ENFOC.
- R. MONTURA PER A ACCESORIS.
- S. PATI.
- T. VISOR DE PENTAPRISMA.
- U. RETENIDOR DE CANVI D'OPTICA.



DETALL DE L'ANEL·L D'ENFOC A LA MONTURA DE L'OBJECTIU AMB EL CALCULADOR DE LA PROFUNDITAT DE CAMP.



2. No tocar les superfícies de l'objectiu ni fregar el cristall òptic només que amb papers especials per a aquest fi.

3. Evitar tot el possible els cops al " barrilet ".

Hem fet una breu explicació de les parts més importants de la cambra fotogràfica, passem ara a tractar sobre les pel·lícules:

Sensibilitat.- Representa la velocitat d'una emulsió, es a dir, la quantitat de llum que necessita per a un ennegriment donat. Una pel·lícula "ràpida" és més sensible que una de "lenta"; la sensibilitat es determina dins del procés de fabricació i ve indicat en graus de l'escala DIN ó ASA; quant més alt és aquest index, més sensible és la pel·lícula.

Escales aritmètiques de sensibilitat: al doblar llur valor es dobla la sensibilitat (sistema ASA).

Escales logaritmiques de sensibilitat: un augment numèric de tres significa que es dobla la sensibilitat (sistema DIN).

Totes les escales són directament comparables, o sia:

Una pel·lícula de 125 ASA = 22° DIN,
si doblen la sensibilitat serà :

$$250 \text{ ASA} = 25^{\circ} \text{ DIN}$$

Les xifres de les escales logaritmiques s'acostumen a escriure amb el signe de grau (°) per a distingir-les de les escales aritmètiques.

Per aquestes raons, és lògic pensar que, espeleològicament, serà necessari pel·lícules d'alta sensibilitat per obtenir un major rendiment de les fonts de llum, generalment escasses en el món de les coves.

Diferents tipus de pel·lícules d'alta sensibilitat.-

Blanc i negre

<u>Marca</u>	<u>Sensibilitat</u>
Agfapan 400	400 ASA
Ilford H P 4	400 "
Tri-x-Pan	400 "
2475 Recording Film	1000 "

Color negatiu

Kodacolor 11	80 "
Kodacolor 400	400 "

Color reversible(Transparències)

Gaf 500 Color slide film	500 "
Ektachome 200	200 "

NOTA COMPLEMENTARIA SOBRE LA " SIMA DE LA RAMA "

Per: R. Gabriel
(G.I.E. del C.E. de
Gràcia)

RESUMEN.- Descripción y topografía de una via en la Sima de la Rama (Sierra de la Cañada, La Cañada de Benatanduz - Teruel) que alcanza, como cota máxima, los 114 mts. de profundidad.

Aquest escrit preten ésser una nota sobre la recent troballa d'una nova via a la Sima de la Rama (La Cañada de Benatanduz, Teruel) i una nova fondària màxima : - 114 m.; d'aquesta manera es completa el treball d'A. Ferro, publicat a ESPELEOSIE nº 21, on a més de la localització de la cavitat trobarem la descripció, la gènesi i la topografia.

Al mes de març del 78, dos membres del C.E. Vilafranquí (Vilafranca del Maestrat, Castelló), varen localitzar i desobstruir una gatera dins d'aquesta cavitat.

La gatera (cota - 45m.) obre pas , després d'alguns metres de reduïdes dimensions, a una galeria descendent, estructurada en realitat al mateix pla d'estrat que tota la cavitat.

Flanquejant aquesta galeria per la seva part alta podem arribar a una altra galeria de característiques semblants a l'anteriorment anomenada. Les dues galeries es comuniquen uns metres més avall.

D'aquestes dues galeries, és la primera la que ens mena directament a la cota - 114m., on l'exploració queda impossibilitada pels blocs.

La utilització de material per a l'exploració d'aquestes galeries es pot evitar però es convenient la seva utilització ja que la inclinació és notable en alguns punts.

Per altra part, el terra, totalment cobert per blocs (Testimonis d'un important procés clàstic), es troba entapissat per un procés quimiolitogènic, principalment anemolites (procés que no existeix a les altres galeries). Per tant, i degut a la inclinació de la cavitat, l'exploració d'aquesta esdevé una constant caiguda de blocs.

La Sima de la Rama és una cavitat amb possibilitats d'augmentar el seu recorregut.

NOTA SOBRE DUES CAVITATS LOCALITZADES AL LIMIT DEL
SOLSONES I EL BERGUEDA

per: S.I.E.

Resumen.- Presentamos una nota sobre dos cavidades localizadas en los sectores muy próximos del prepirineo catalán y excavadas ambas en los relieves que se sitúan a caballo entre las comarcas del Solsonès y el Berguedà. La Bòfia de St. Jaume es una cueva conocida de antaño y que ha sido objeto de numerosas exploraciones; en cambio, de la Bòfia de les Esglavades sólo conocemos una exploración anterior a la nuestra, tratándose pues de una cavidad prácticamente inédita.

Introducció.- Durant una sèrie de sortides per la comarca del Berguedà, vàrem tenir ocasió darrerament de visitar aquestes dues cavitats, relativament pròximes, i que són objecte d'aquesta nota. Una d'elles, la Bòfia de St. Jaume, és una cova coneguda practicament de sempre a la comarca i que ja fou citada als catàlegs espeleològics de finals de segle; posteriorment, any 1934, havià estat objecte d'una documentada nota realitzada per membres del C.M.B. i publicada al volum " Sota Terra-II ". L'altra cavitat, la Bòfia de les Esglavades, restaba inédita fins ara.

BOFIA DE SANT JAUME

Localització.- Per la carretera de Berga a Solsona, poc abans del Qm. 30, surt una pista que hem de pendre per anar a la cova; als 100m. s'arriba a un bar i segueix per passar per Cal Ardit i poc després per La Creu, lloc facilment identificable

per una gran creu força visible a l'entrada de la casa. La pista segueix aproximadament cap a l'W., passa per Can Gomira i arriba fins a la vora de l'ermita de St. Jaume, aquí una altra pista en pitjors condicions, però transitable amb vehicle, ens condueix fins pocs metres davant la cavitat.

Coordenades: $x=1^{\circ}41'26''$

$y=42^{\circ}03'55''$

$z=1010m.$

Terme municipal : Montmajor (anexe de Comes Posades)
(Berguedà)

Descripció.- En una petita rampa del terreny s'obre la boca de la bòfia, donant pas a un corredor d'uns 20m. de llargada i uns 25° d'inclinació, cobert tot ell per grans blocs; seguint per la galeria principal i deixant un desviament, el corredor s'estreny fins arribar una alçada de 60cms. i després de 5m. dóna accés a una gran sala d'uns $40 \times 20 \times 5m.$, anomenada " Sala d'Honor "; al final d'aquesta cambra i separada per un gran acumulament clàstic, es troba una altra sala de dimensions més reduïdes (" Sala de les Bruixes ") que es recorreguda per un petit curs d'aigua, que es perd a la part final representant el punt de màxima fondaria de la cavitat als - 38m.

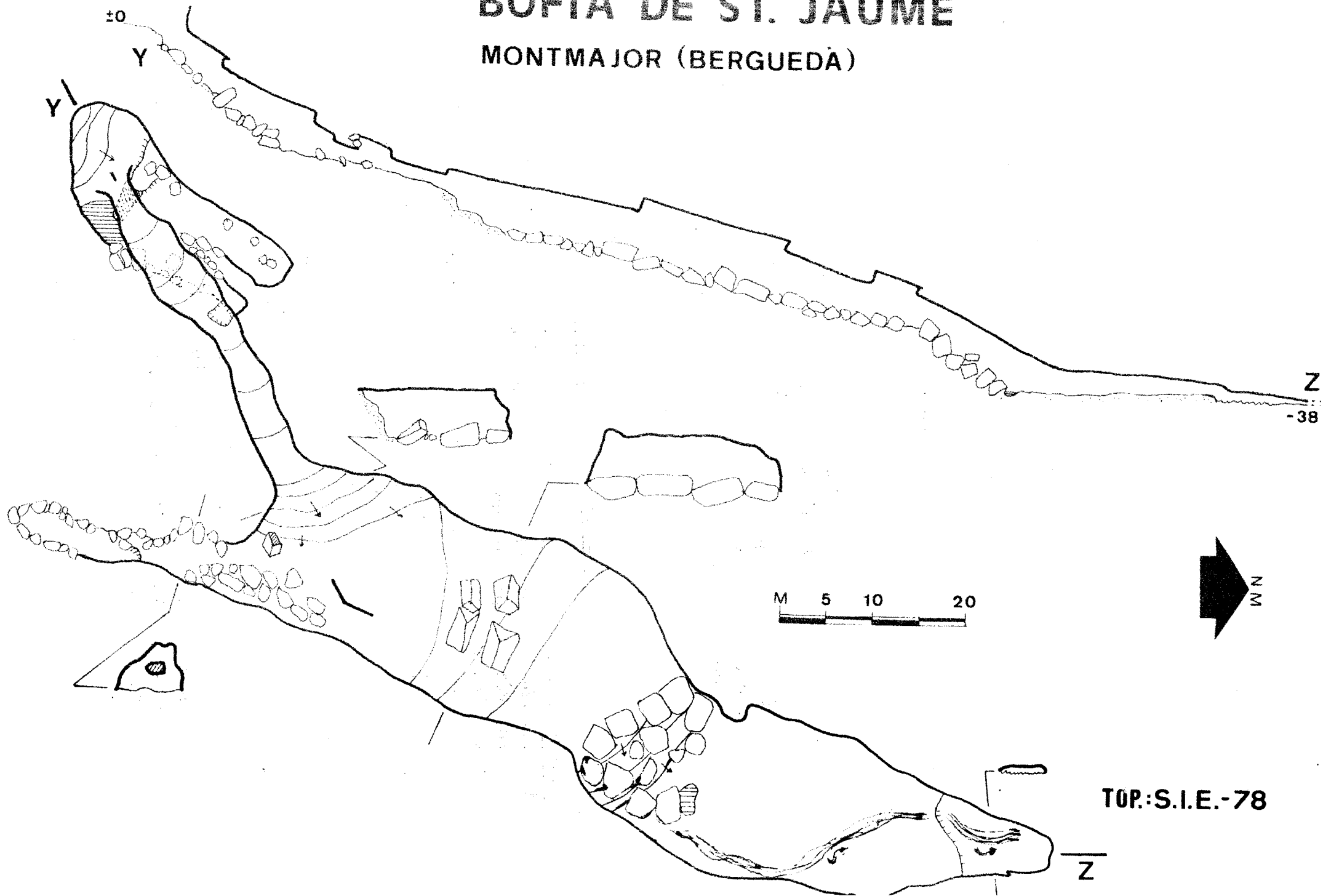
Tornant al desviament que hem deixat al corredor d'entrada, es baixa un ressalt d'1'5m. i després de passar per sota d'un bloc s'arriba a una petita sala (" El bany de la Princesa "); per una rampa ascendent s'assoleix el punt final d'aquestes petites galeries inferiors en el lloc anomenat " Les Campanes "

Aquesta cavitat es troba localitzada a la zona de contacte de les calcàries amb els conglomerats que les cobreixen, presentant un bussament d'uns 15° ; aquest materials tenen intercalacions de margues sorrenques de color terrós.

La boca actual, en el fons d'una aparent dolina que recull les aigües de l'inici d'un torrent, fa suposar que ens trobem davant d'un engolidor, idea a deixar de banda doncs l'entrada és fruit de l'ensorrament d'uns blocs ocorregut farà uns deu anys; a més, el riuet que circula per l'interior, és possiblement originat per les infiltracions existents a la capçalera d'un torrent a l'altra banda de la carena.

BÒFIA DE ST. JAUME

MONTMAJOR (BERGUEDA)



L'evolució de la cavitat és complexa, per la forma estructural deu tenir el seu origen en les filtracions que actuàren sobre les juntes d'estratificació, sofrint un curullament de sediments de gra molt fi (segurament producte dels saulons que contenen les calcàries); posteriorment va existir una reexcavació , éssent el gruix dels sediments superior als 5m., segons es pot observar a la paret de l'esquerra. Un procés litogènic fossilitzà les terrasses, com es pot comprovar en el sector final de la cavitat, així com a la saleta existent a l'esquerra del corredor d'entrada. L'aspecte actual en caos de blocs és fruit d'un mínim de tres períodes graviclàstics que s'han superposat, essent el més recent el de major aspecte volumètric, arribant a subdividir el que deuria ésser una gran galeria-sala, avui clarament delimitades, la superior, vertader caos de blocs i la inferior formada per una aparent sala.

BOFIA DE LES ESGLAVADES

Història.- Cap a l'any 68 ó 69 un equip de la S.I.R.E. de St, assabentats per uns coneguts amb família a can Valielles de Busa, varen explorar per primera vegada la cavitat, assignant-li 40m. de desnivell i el nom d'Avenc del Roure. L'any 1972 un membre de la S.I.E. va intentar localitzar-lo sense aconseguir-lo; fins el 8-10-78 que el retrobàrem un grup de la nostra Secció i el company O. Escolà de l'E.R.E.. Durant aquesta sortida poguèrem esbrinar el veritable nom amb que és coneguda la cavitat per les gents del lloc.

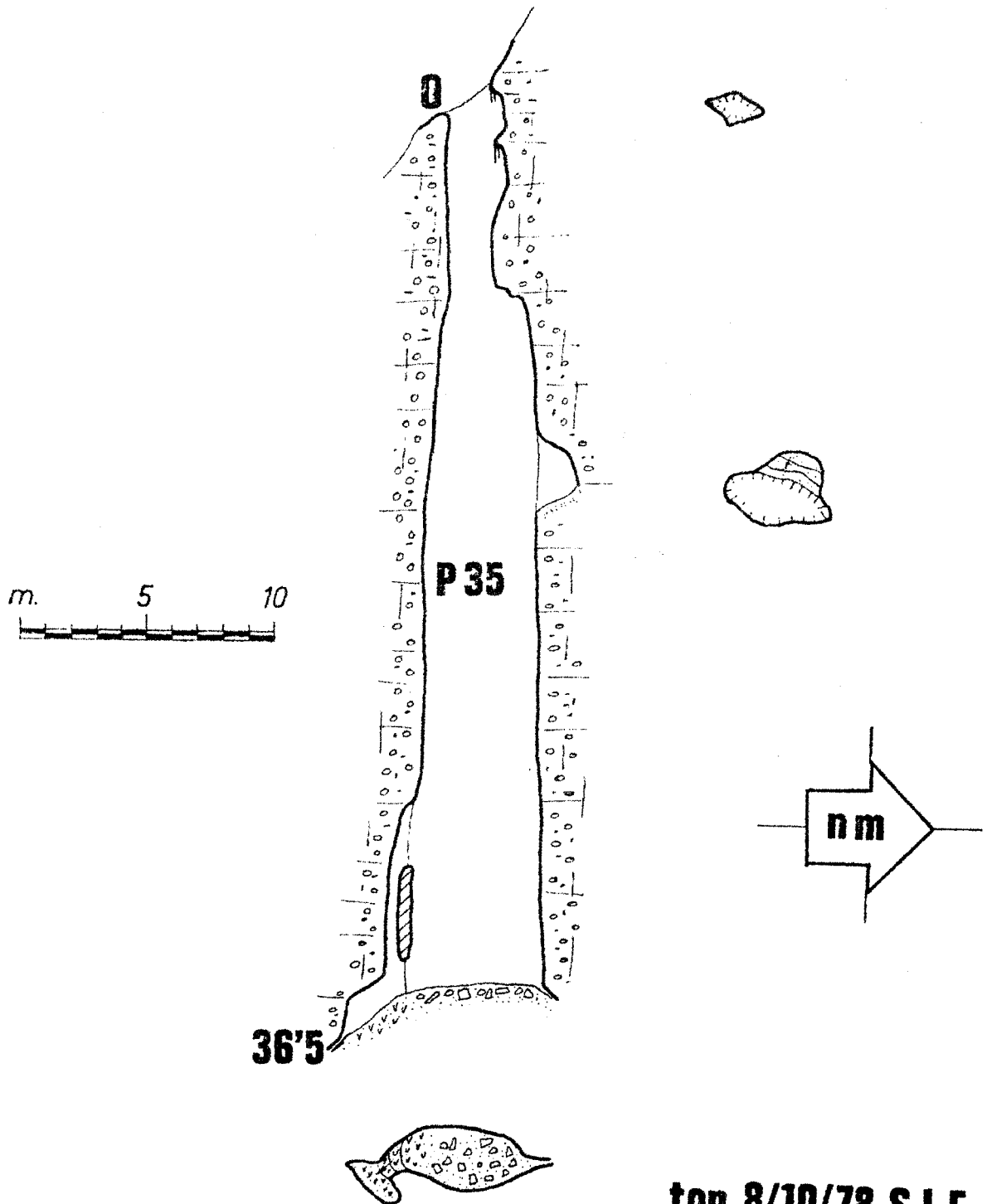
Situació.- Al Km. 19 de la carretera de Berga a St. Llorenç de Morunys, surt a l'esquerra una pista que porta a Can Valielles de Busa, des d'aquí cal baixar al torrent Rasa de Valielles, seguir-lo avall i pujar a la carena fins abans de la cota 1244. A uns 5m. avall des del fil de la carena, hi ha un petit collet en es troba un roure vesible des de Can Valielles; pocs metres per sota es situa l'avenc.

Coodenades: Long. 1º40'42'' Lat. 42º06'12''

Alçaria s.n.m: 1163m.

BÒFIA DE LES ESGLEVADES

NAVÈS



top. 8/10/78 S.I.E.
i O. Escalà

Visual des de Can Valielles al collet de l'avenc: 142º
Terme municipal: Navès (Solsonès)
Mapa 1:25000 d'Ed. Alpina " Port del Comte "

Descripció.- La boca és de 2x1'2m. i dóna pas a un únic pou de 35m. de desnivell amb un eixamplament al costat N..
A 7m. del fons, costat SE. es troba un pouet lateral que baixa fins - 36'5m., on s'arriba també per la planta del pou principal. La cavitat ha estat excavada en conglomerats.

-o-o-0-o-o-

CONTRIBUCIO AL CONEIXEMENT ESPELEOLOGIC DELS PORTS DEL CARO

(Baix Ebre) - V -

per : S.I.E.

Resumen.- Siguiendo la tónica de dar a conocer nuestras actividades en el macizo de Ports de Caro, en esta ocasión presentamos la Cova Trobada, enclavada en un sector de los Ports, todavía no hecha referencia en nuestros anteriores trabajos de la zona, situándonos en el sector de Mont Negrell. También dedicaremos unas líneas sobre dos cavidades, conocidas de antiguo, pero no habíamos tratado en nuestro artículo anterior sobre la zona del Mont Caro; se trata de dos fenómenos vecinos y posiblemente relacionados entre sí, la Cova Balaguer y la Cova del Mal Pas.

a) ZONA DE MONT NEGRELL

COVA TROBADA.- Un cop més, volem aprofitat aquest Espeleo-S.I.E., per a dedicar-nos al massís dels Ports del Caro. En aquesta ocasió pretenem donar a coneixer la Cova Trobada, situada en un sector dels Ports, encara no fet esment, en els nostres anteriors treballs. Concretament ens referim a la zona de Mont Negrell.

Geogràficament, podriem delimitar la zona de Mont Negrell, amb el barranc de la Coscollada a l'oest y cap al sud, el barranc del Salt. Sobre la Cova Trobada, podem ressenyar l'ésser coneguda des de que fou citada per Mn. Font i Sagué en el seu " Catàlech Espeleològich de Catalunya" fent una breu descripció parcial d'ella; malgrat haver estat explorada posteriorment en moltes ocasions, no coneixem cap treball que faci referència explícita sobre aquesta interessant cavitat.

Cal dir també, que els coneixadors de la cavitat, concients de la bellesa i dels perills que comporta un lloc concrecionat, varen posar-hi reixes a la boca, n'obstant, a la nostra darrera visita, eren obertes.

Localització

Es important dir, que les dues visites que hem tingut ocasió de fer a la cavitat, hem utilitzat vehicle per a fer el recorregut d'aproximació, motivats, a més de per la comoditat, per la distància a que es troba la cova des del darrer poble; La Sénia, trenta quilòmetres aproximadament.

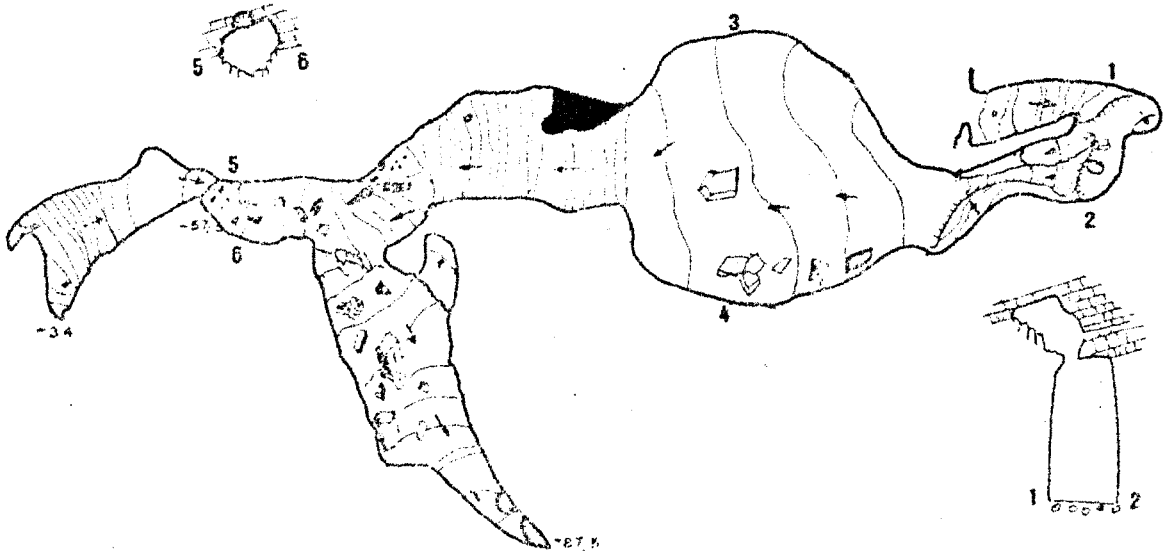
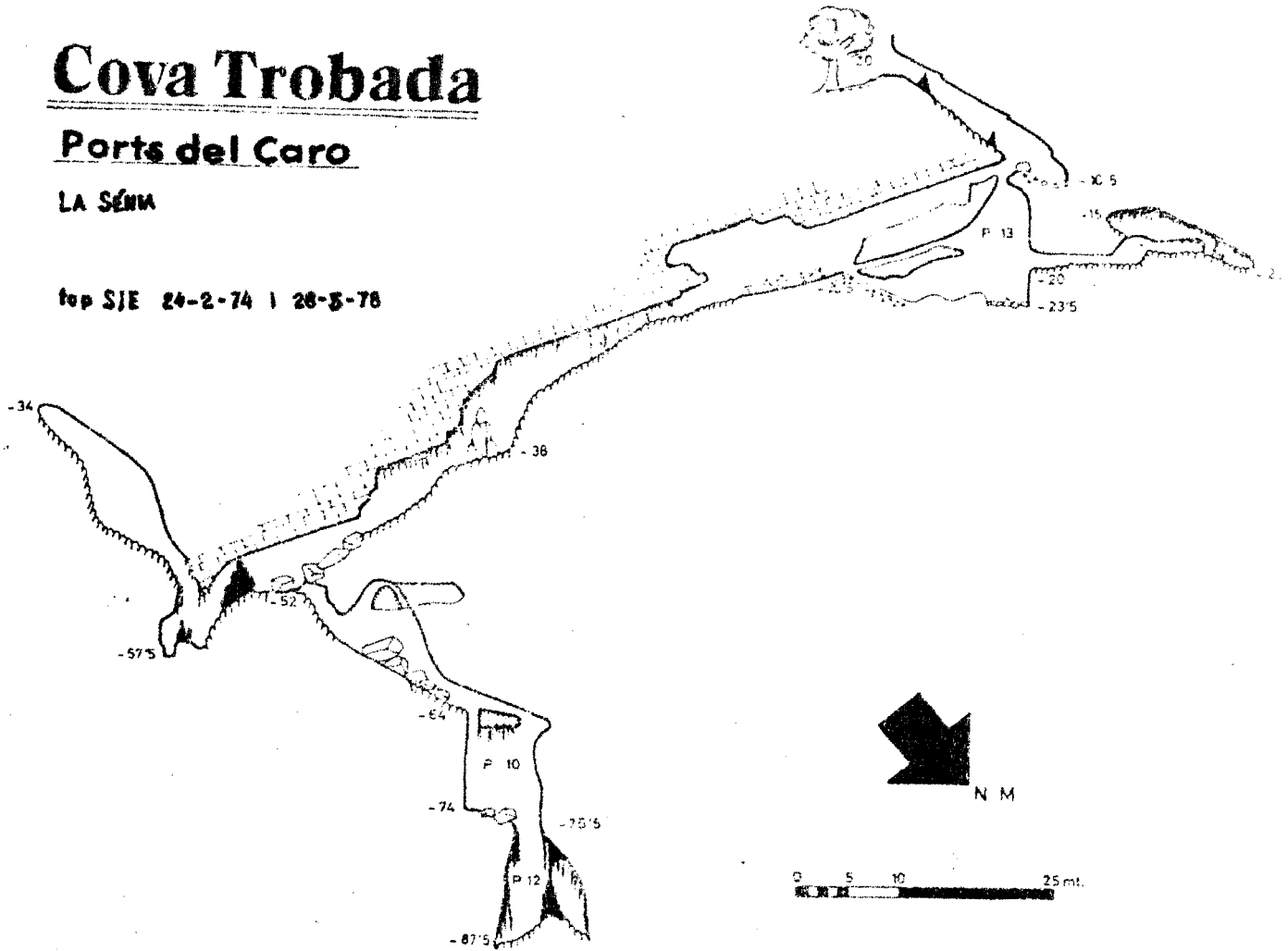
Degut a l'estat en que es troben les pistes poc circuladas i de freqüents plujes, aconsellem com aproximació partint de La Sénia, arribar fins a Fredes, -deixant la pista que surt des del Pantà d'Ulldaona. Un cop a Fredes, agafem la pista que travessa els Porst en direcció sempre cap al Caro. Seguint les indicacions dels diferents creuaments de pista, agafem el que a la nostra dreta indica La Fou-Mont Negrell, seguint sempre la direcció cap a La Fou, més tard trobarem una mica separat de la pista i a la nostra dreta, el Mas del Sargent, tot seguit la pista va devallant per a portarnos fins el Mas de Vallcaneres. Des d'aquest punt convergeig la pista que ve des del Pantà d'Ulldaona- desestimada en principi, pel seu posterior mal estat-. Seguint des de la Vallcaneres recte per la pista d'enfront (direcció Sud), ens portarà cap al Barranc de Cirers- uns sis-cents metres-, tot just quan la pista farà un revolt força tancat, des del seu centre i cap a l'encapçalament del barranc, surten dos petits corriols, triant el de la nostre dreta, on després de uns dos-cents metres trobem la boca de la cova.

Cova Trobada

Ports del Caro

LA SÈNIA

top S/E 24-2-74 i 28-5-76



Descripció de la cavitat

L'obertura de l'entrada, de prop de dos metres d'alta per 2,5 metres d'ample, dóna accés a una pronunciada rampa, que ens porta fins el repllà situat a -10,5 metres, per a devallar seguint un curt pas estret on deixem a la nostra dreta el pou de 13 metres, que després comunica mitjançant una gatera amb l'encapçalament de la sala, a la que arribem un cop desgrimpada una cornisa a la que succeeix un caos de blocs en inclinació. Ja baix dels blocs i en direcció horitzontal a l'entrada, anem a parar a la base del pou, abans fet menció, per damunt nostre (cota -20 m.) vorem una gatera que ens porta fins una petita sala nombrosament poblada de concrecions i de notable encís. Tornant a la sala, seguirem per la galeria descendent -direcció SE-. Aquesta galeria, en fort pendent, ens porta cap al seu fi a la cota -57,5. Abans d'arribar en aquest punt, i a la nostra esquerra-segons baixem- entre blocs trobarem una petita obertura -cota -52 m.-, que un cop superada ens farà davallar per una saleta fins oferir-nos la boca d'un pou (-64m.), de 10 metres, al que segueix un altre, força concrecionat, de 12 metres, aconseguint a la seva base, el punt més profund de la cova; 87,5 m. Tornant al punt final de la galeria (-57,5), per damunt nostre (uns 3,5 mts.), s'obre una nova galeria ascendent que puja fins a -34 mts., donant per finalitzat el recorregut de la Cova Trobada.

Morfologia de la cavitat

Es tracta d'un engolidor, anat aprofundint-se, seguint sempre l'estructura dels bussaments dels estrats, i aprofitant també, les freqüents diàclasis que la zona en estudi ens ofereix. Així podem trobar-nos en la formació de la sala principal aprofitant-se del creuament de dues diàclasis, i contribuint també una major possibilitat de zona d'estancació erosiva, per la menys inclinació del lloc, en proporció a la resta de la cova, un cop ha rebut una constant aportació d'aigües pressionades pels pendents de conducció. El total de la cavitat es pot considerar que es tracta d'un conducte forçat, donant-nos en curts espais, unes diferents varietats de seccions, provocant l'existència dels pous i la seva tasca d'engolidors verticals, una notable reducció de seccions a partir de la cota-52, fins el fons de la galeria.

Sobre la galeria ascendent que trobem a la cota -57,5, podem deduir l'haver estat desenvolupada, per unes filtracions, en principi no connectades a la cavitat, desenvolupant-se ràpidament per una pronunciada inclinació d'estrats, fins connectar amb la part final de la galeria.

Posteriorment la cova ha tingut un procés de reconstrucció, del que en forma constant presenta les abundants concrecions, nascudes obeïnt el sistema de filtracions contínues existents i oferir-nos dues varietats parietals i pavimentàries.

Les primeres tenen una lògica amb la inclinació existent pel conducte principal de la cavitat, fent forta presència a la rampa de després de la sala principal, cap al fons, trobant-nos importants columnes properes quasi sempre a les parets del conducte, així mateix petites banderes en el sostre aprofiten la inclinació, colades constants.

De les concrecions pavimentàries les trobem de forma un xic abundants a la petita saleta situada a la cota -20.

b) ZONA DEL MONT CARO

Les dues coves que tractarem a continuació es troben aïllades de les altres cavitats d'aquesta zona, però les inclourem en el conjunt de Caro, per ésser el més proper i característic.

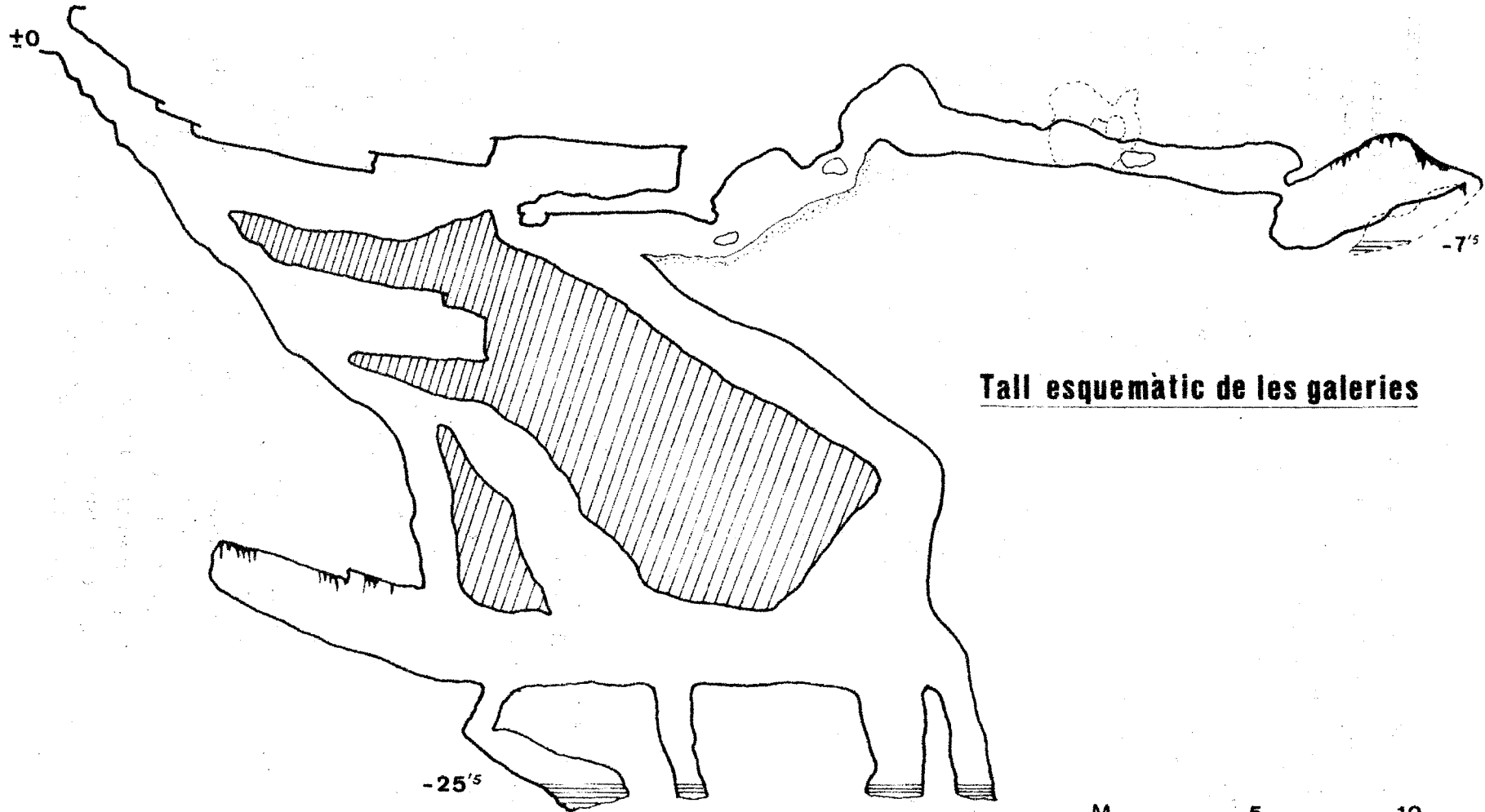
Cova Balaguer.- Pujant per l'anomenat camí del Port i prenent la pista del Cargol, tot arribant i després de deixar l'encreuament que porta al Mont Caro, girem per un desviament a la dreta ben senyalitzat, que ens condueix al refugi de la U.E.C.. Des d'aquí i per darrera mateix del refugi, pel seu costat dret surt un petit camí que seguint-lo uns 150m., es troba un corriol que porta dalt d'un turó sobre mateix del refugi i que ens deixa a l'entrada de la Cova Balaguer.

Donada la compleixitat del recorregut de les seves galeries, ens limitarem tan sols a generalitzar llur descripció.

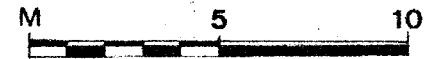
Degut a l'extensa fracturació de la zona on es troba, la cavitat s'ha enclavat en una sèrie de sistemes de diàclasis de diferents direccions i nivells, donant lloc amb l'ajut dels plans d'estratificació als diferents pisos de galeries.

Coincidint el màxim desnivell amb el de la propera Cova del Mal Pas, creiem que cal suposar que les dues cavitats formaven part d'un mateix sistema d'absorció, actualment desmantallat.

COVA BALAGUER



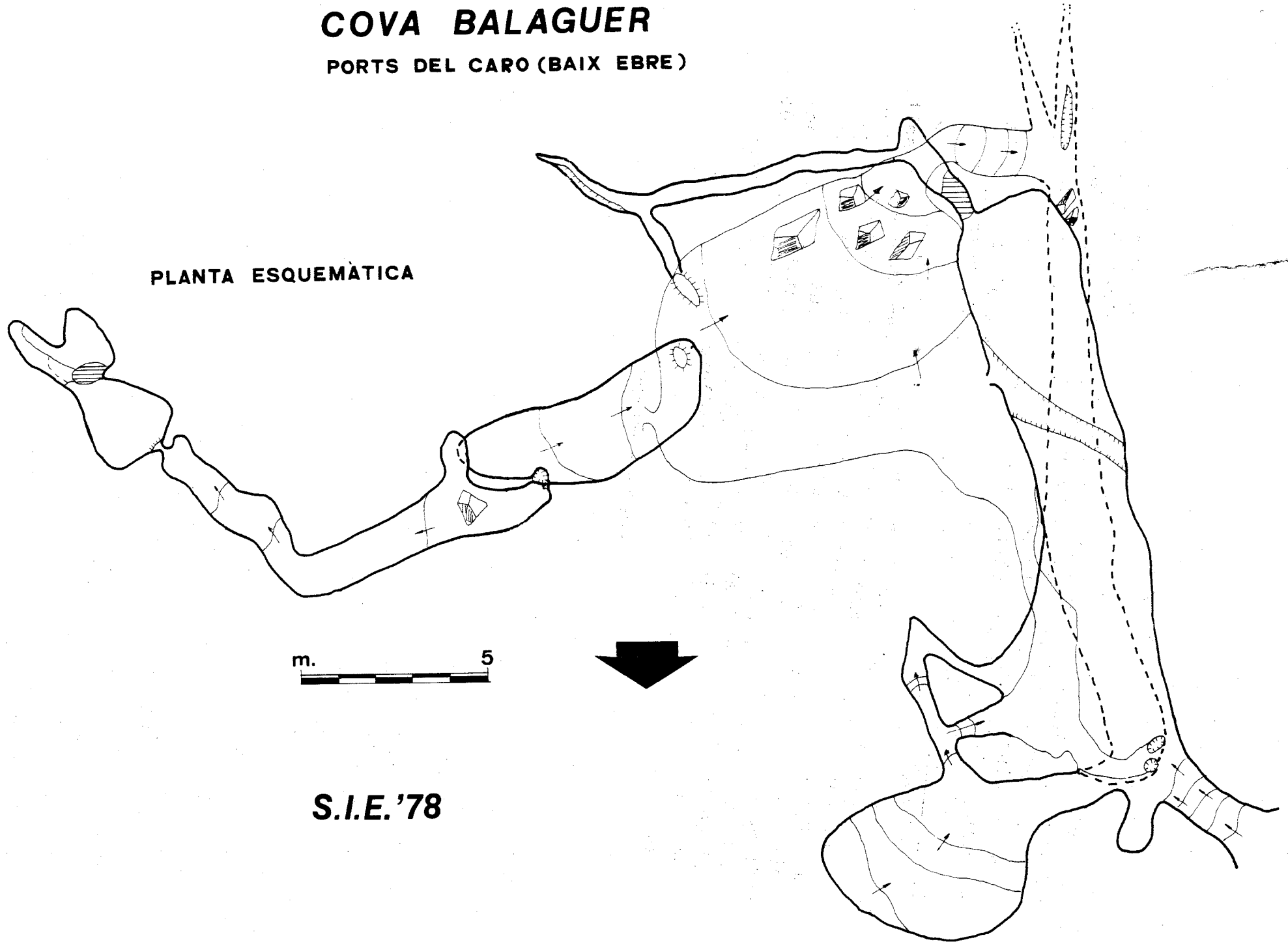
Tall esquemàtic de les galeries



COVA BALAGUER

PORTS DEL CARO (BAIX EBRE)

PLANTA ESQUEMÀTICA



m. 5

S.I.E.'78

La cavitat presenta un avançat estat fòssil, amb processos clàstics que deformen totalment el sistema original de les galeries, ocasionant confusions al donar origen a pisos sobreposats. Finalitza en fondària en un desnivell de base on s'acumula l'aigua de les filtracions actuals.

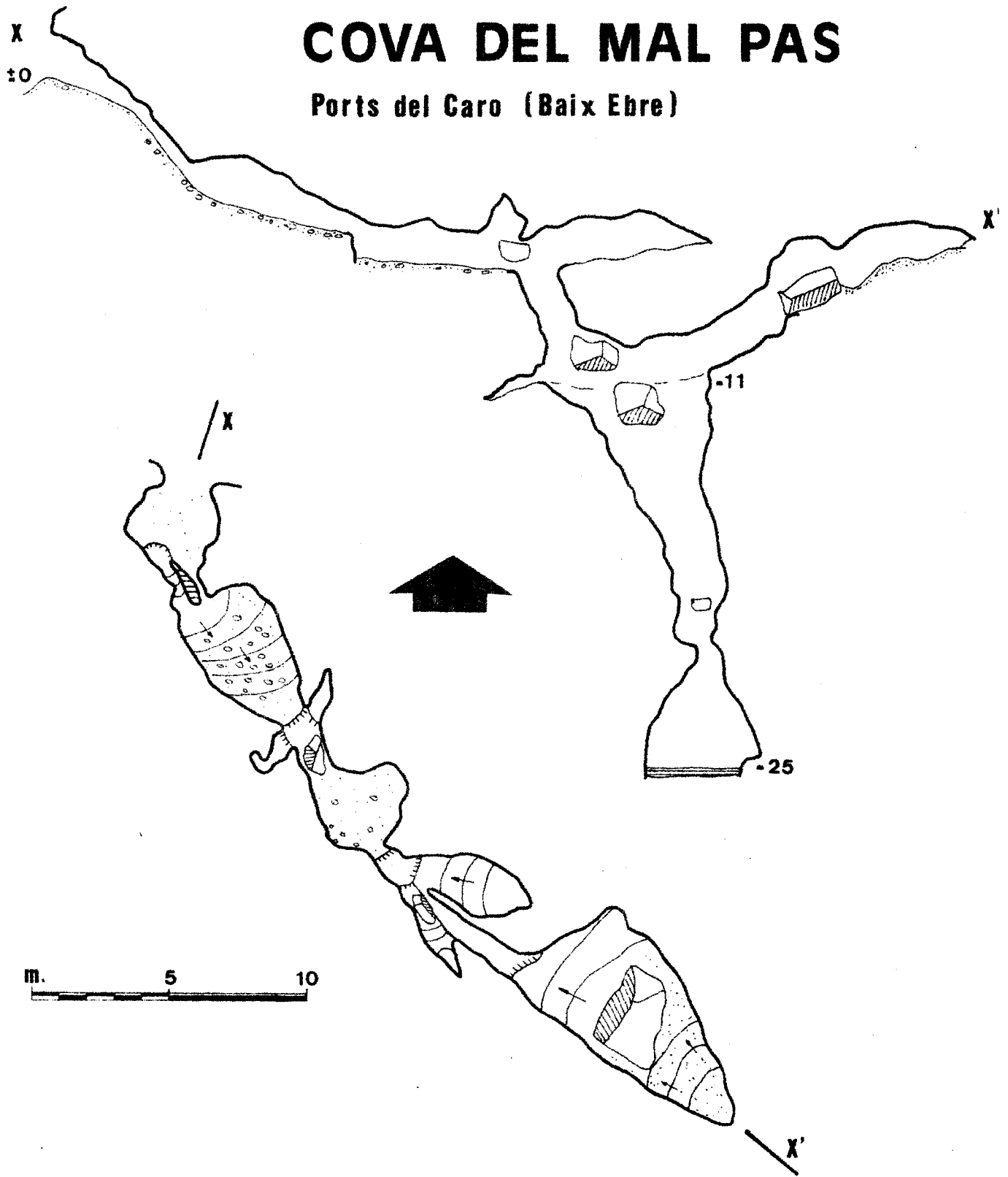
COVA DEL MAL PAS.- Es troba a 26 metres abans d'arribar a la Cova Balaguer i pocs metres a la dreta del camí, sota d'un boix.

Als pocs metres d'entrar toquem un reduït forat que dona lloc a una gatera que desemboca en una saleta; després d'un ressalt, una curta galeria ens porta a la boca d'un pou (no cal material per devallar-lo), en el seu fons i mitjançant un petit flanqueix s'arriba a un curt tram ascendent que porta a una sala superior. Tornant a la base del pouet anterior, es continua en sentit vertical, trobant-se un pas estret als 9m. de descens i arribant ràpidament al fons de la cavitat, cobert per un toll d'aigua, als 25m. de fondària.

-o-o-o-o-o-o-o-

COVA DEL MAL PAS

Ports del Caro (Baix Ebre)



Top. S.I.E. 2·7·78

NOTICIARI ESPELEOLOGIC

A continuació farem esment a tres exploracions dutes a terme durant l'estiu d'aquest any i que per llur importància seran objecte més endavant de sengles treballs detallats; de moment volem deixar constància de :

COVA CUBERES (4.712 m.). - El dia 19 de març del 1978 acompanyarem al company O. Escolà de l'E.R.E. a visitar les galeries noves d'aquesta cova i aprofitar per cercar noves vies que poguessin augmentar el seu recorregut. Tot just abans de la nomenada " Galeria recta " i en un punt estret que creiem restaba tancat, es va comprovar l'existència d'un nou pou. Al cap de dues setmanes es va baixar, resultant tenir un desnivell de 30m., i donant accés a unes galeries inferiors recorregudes per un riuet d'un cabal d'aigua d'uns 10 litres per segon, que sembla ésser el col·lector principal del sistema. Aquesta nova galeria té uns 800m. de desenvolupament, que junt amb la part topografiada primerament (vegi's EspeleoSie nº 18) i altres ramificacions explorades posteriorment donem al conjunt un recorregut total de 4.712m.; també cal destacar que degut a la profunditat assolida a les darreres exploracions i junt al desnivell ascendent de les galeries superiors, el desnivell total de la Cova Cuberes (manquen unes petites observacions topogràfiques) és aproximadament d'uns 100m..

Avenc B-15 (Escuain). - Una de les cavitats del important massís d'Escuain (Osca), que presenta majors dificultats per al seu accés (de 10 a 15 hores de marxa, segons la càrrega i l'itinerari) és la nomenada B-15. Fou descoberta fa ja alguns anys pels membres del G.E.B. explorant-la molt superficialment; a l'agost del 76 és el primer objectiu de col·laboració entre el G.E.B. i la S.I.E. , topografiant-se fins els 250m. de profunditat.

No és però, fins l'agost d'aquest any, que tornen els companys del G.E.B. i assoleixen un gran èxit. Poc després de la cota -250, la cavitat pren unes notables dimensions i va baixant diferents pous (un d'ells de 120m. de vertical) fins arribar als 701m. de profunditat, topografiats; en aquesta cota s'obre un altre pou d'uns 50m. de desnivell (sondeix acústic) que resta inexplorat. De moment representa la cota de màxima penetració del massís i esperem que l'any vinent sigui el principal objectiu de les campanyes i doni les grans satisfaccions que es mereixen pels anys de tasca continuada a Escuin.

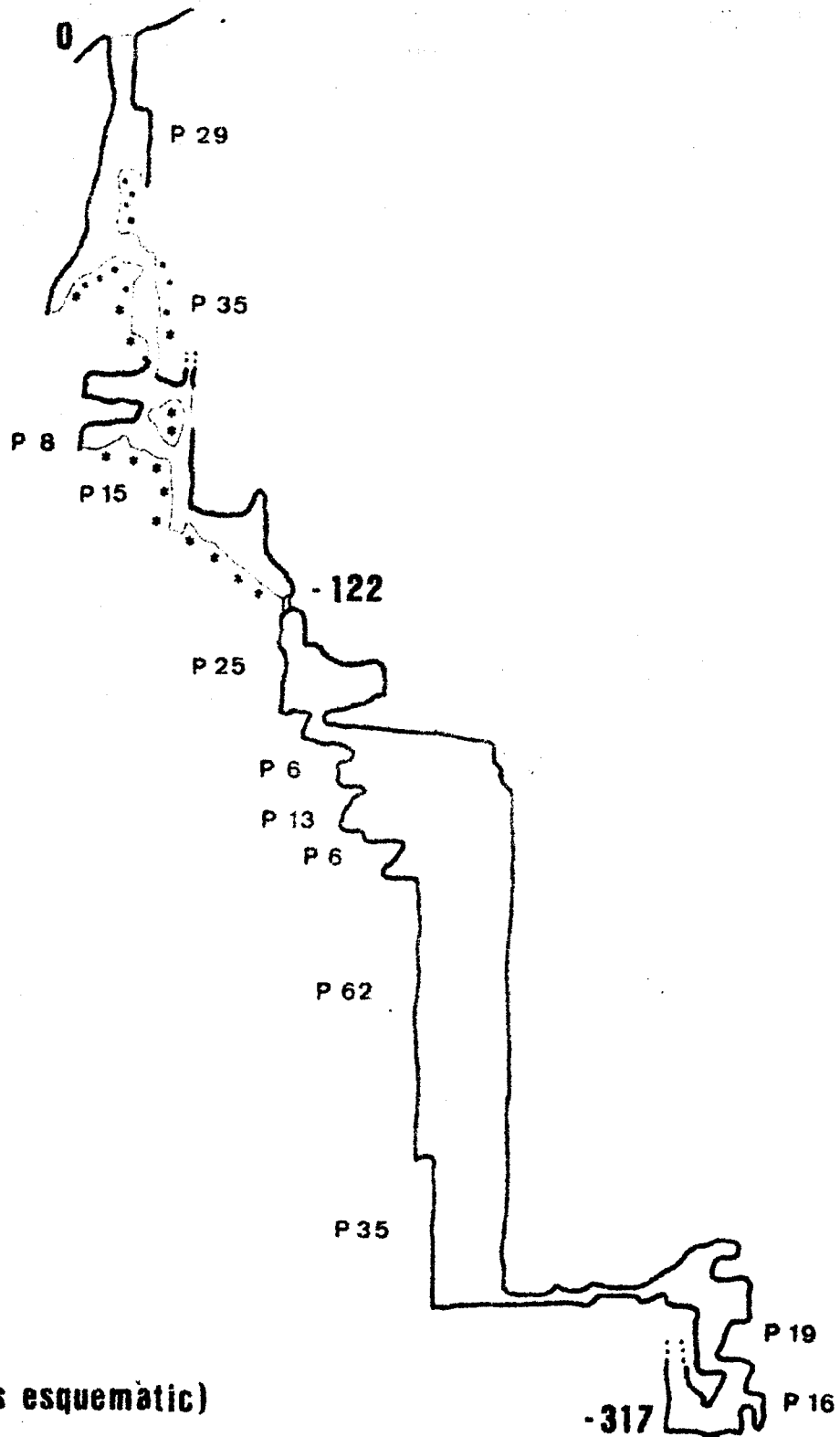
CIGALERA DE L'OBAGA DE BALERAN (-317m.).-- En tornar de les vacances d'estiu i mitjançant uns companys de la S.I.S. de Terrasa, tenim notícia de la recent exploració per part d'espel·legers francesos que havien entrat amb contacte amb ells, d'un nou avenc d'uns 300m. de profunditat; només sabem que es troba a la zona de Roca Blanca i que el tenen catalogat amb les sigles E.A-5.

Recordant que durant unes campanyes de prospecció realitzades fa dos anys a la Vall d'Aran ens varen citar unes cavitats nomenades " Cigaleres," al poblet d'Alós d'Isil, ens decidim a tornar-hi. El primer cap de setmana de setembre, un grup de la S.I.E. del C.E.A. i un company de l'E.R.E. del C.E.C., confirma a Alós, la presència d'espel·legers francesos el mes anterior i s'informen de la situació de les "Cigaleres"; després de 5 hores de marxa són localitzades dues cavitats, senyalades amb els números 4 i 5, baixant-se el primer pou d'aquesta última. La setmana següent es torna, pujant-hi 400 metres de cordes i s'arriba al pas estret de la cota -122; al poble ens assabentem del veritable nom dels avencs: Cigalera de l'Obaga de Balera, que correspon al número 5 i Cigalera de Coma Viera la número 4, aquesta sembla que queda taponada per la neu a uns 20m. de profunditat.

Durant les següents setmanes es continuen les exploracions a la cavitat amb la participació de membres del S.I.S. de Terrasa, S.E. Gelera, E.R.E. del C.E.C., S.E.O. Gràcia, S.E.S. Puigmal i d'altres; fins que el 15 d'octubre s'assoleix el punt de màxima fondària, que al mateix temps representa el nou "record" de profunditat dels Països Catalans.

CIGALERA DE L'OBAGA DE BALERAN

ALT ANEU (PALLARS SOBIRÀ)



(Croquis esquemàtic)

Segurament i degut a l'alçada que es troba l'avenc (2.200m. s.m.) no serà accessible fins el proper estiu, en que esperem es continuïn les exploracions per la zona.

Les característiques de la cavitat es poden observar en el croquis adjunt, essent de destacar la gran quantitat de neu glaçada que s'instal·la als primers pous i que segons els anys podria taponar algun pas impeding l'exploració completa.

I N D E X

Editorial	3
Visión Termodinamica de los Fenómenos Kársticos	5
La " Cueva del Turcacho " i altres Cavitats a Iglesuela del Cid	15
L'Avenc de la Discordia i l'Avenc G.I.E.S.C.	27
Fotografia Espeleologica	33
Nota complementaria sobre la Sima de la Rama	37
Nota sobre dues cavitats localitzades al limit del Solsonès i el Berguedà	41
Contribucio al coneixement espeleologic dels Ports del Caro - V -	47
Noticiari Espeleologic	57
Index	61

-oo0oo-

(EspeleoSie, nº 22-Desembre 1978-61pp)