

Grandes cavidades de la provincia de Almería

Sánchez-Martos F., Calaforra J.M.

Departamento de Geodinámica. Campus Universitario de Almería
Espeleo-Club "Almería"

Resumen

Se realiza un estudio pormenorizado de las características del karst en la provincia de Almería, con referencia a todas las áreas karstificadas o potencialmente karstificables. Así mismo se añade una revisión del catálogo de grandes cavidades de dicha provincia (desarrollos superiores a 1 km y/o 100 m de desnivel). La mayoría de las cavidades actualmente conocidas se ubican en el karst en yesos de Sorbas. Existen

muy pocos ejemplos de cavidades en áreas calcáreas de la provincia.

Abstract

A study in detail of the characteristics of the karst in Almería is carried out with special reference to the gypsum karst of Sorbas. In the same way a revision of the catalogue of the main caves in this province (more than 1 Km or -100 m deep) is added.

RASGOS GEOLOGICOS

La provincia de Almería se extiende dentro del ámbito de las Cordilleras Béticas que constituyen el elemento más occidental de las cadenas alpinas europeas.

De las tres grandes unidades estructurales, en que se divide la cordillera, Zona Bética, Subbética y Prebetica, esta última no aflora dentro de límite provincial. Los materiales correspondientes al dominio subbético aparecen en la zona Norte (Sierra de María y del Gigante). Las formaciones asociadas a la Zona Bética alcanzan una mayor extensión superficial y se extienden a lo largo de todas las cadenas montañosas a excepción de la ya mencionada Sierra de María y la Sierra de Cabo de Gata.

ZONA BETICA

Los materiales correspondientes a la Zona Bética muestran una estructura muy compleja, básicamente constituida por un basamento alóctono al que se superponen una serie de mantos de corrimiento. Se diferencian tres grandes unidades superpuestas, claramente diferenciadas por sus características estratigráficas y el grado de metamorfismo: Complejo Nevado-Filábride, Ballabona-Cucharón, Alpujarride y Maláguide.

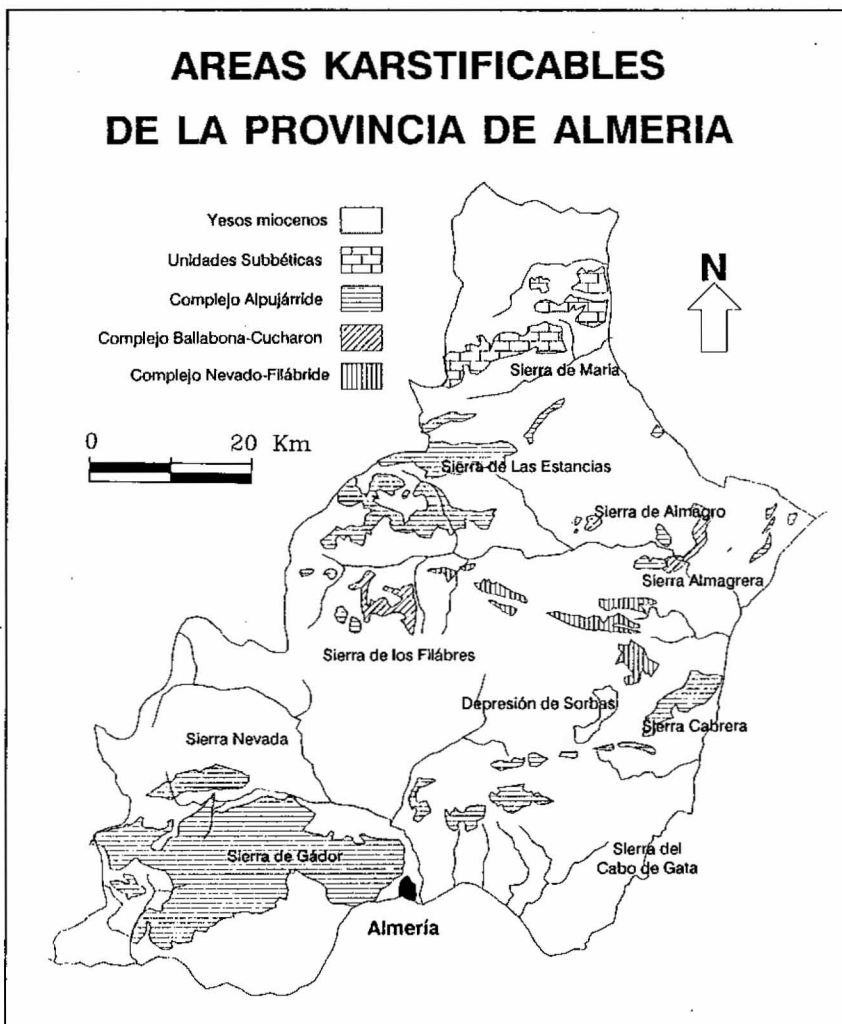
Complejo Nevado-Filábride

Constituye los núcleos de Sierra Nevada y Sierra de los Filabres y aflora en Sierra Alhamilla y Sierra Cabrera. Básicamente se compone de una serie muy potente de micasquitos con intercalaciones de cuarcitas, calizas, anfibolitas y mármoles en su tramo superior. Son materiales que han soportado un intenso metamorfismo alpino y prealpino.

Complejo Ballabona-Cucharón

Sus materiales aparecen, tectónicamente sobre las unidades nevado-filábrides y están parcialmente cubiertos por materiales alpujarrides. Afloran al norte del eje de la Sierra de los Filabres y Sierra de Almagro. Su serie consta de cuarcitas, esquistos con importantes niveles calcáreos, donde predominan las calizas con intercalaciones de niveles yesíferos, y esquistosos y algunos afloramientos

AREAS KARSTIFICABLES DE LA PROVINCIA DE ALMERIA



Mapa de situación de los principales afloramientos kársticos de la provincia de Almería



Sima del Corral (SO-107). (Foto: J. García)

dispersos de rocas verdes.

Complejo Alpujárride

Aparece formado por una serie de unidades alóctonas sobre los materiales nevado-filábrides. Se diferencian varias unidades, mantos, en número variable según el sector que se considere. Se extienden a lo largo de Sierra de Gádor y Sierra de las Estancias, en toda su superficie y en las estribaciones de Sierra Alhamilla y Sierra Cabrera. La serie, esquemática, pero válida para todos los mantos se compone de dos términos. El inferior, de carácter bastante heterogéneo, corresponde a materiales metapelíticos, básicamente micasquistos y filitas con intercalaciones cuarcíticas. El término superior se compone de materiales calizo-dolomíticos, alternando la estructura masiva y estratificada con diferente grado de recristalización. Este último término alcanza más desarrollo superficial aunque muestra fuertes reducciones de potencia.

Complejo Maláguide

Posee también carácter alóctono y se superpone a las dos unidades anteriores. Presenta gran am-

plitud estratigráfica y no se encuentra afectado por fenómenos de metamorfismo. Se distinguen dos términos: el inferior de carácter detrítico y el superior de naturaleza calcárea. Sus afloramientos son escasos y están limitados a una estrecha banda en la vertiente Norte de la Sierra de las Estancias.

ZONA SUBBETICA

Los depósitos aflorantes en la Sierra de María y Sierra del Gigante corresponden al Subbético externo. Estos materiales se caracterizan por la ausencia de rocas paleozoicas, el predominio de facies pelágicas a partir del Lías, con una tectónica muy compleja de cabalgamientos y deslizamientos. Básicamente están compuestos por materiales calizo-dolomíticos que forman los relieves más elevados de una potente serie margosa.

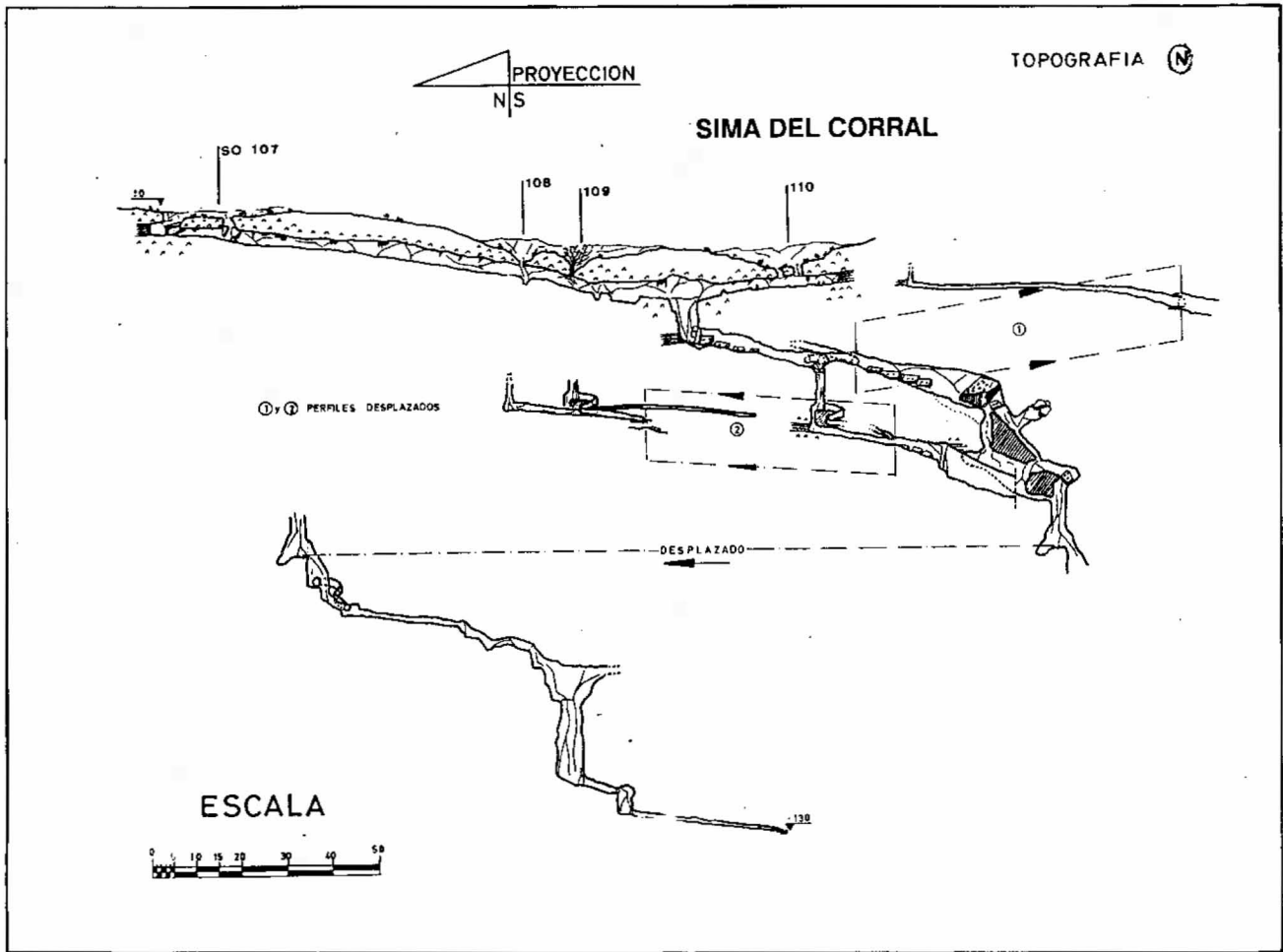
DEPRESIONES INTRAMONTAÑOSAS

Posteriormente a la Orogenia Alpina se delimitaron una serie de cuencas intramontañosas (Almería, Tabernas-Sorbas, Vera...). El relleno de estas cuencas se produce básicamente con materiales detrí-

tico-margosos, pero con una gran variabilidad en cuanto a litologías y potencia de las distintas unidades. La serie general comienza con una formación conglomerática de cantos béticos. Le siguen depósitos margosos con intercalaciones arenosas que alcanzan, en todas las cuencas, espesores importantes. Durante el Mioceno superior, a lo largo del Mediterráneo Occidental, se producen fluctuaciones importantes en el nivel del mar, lo que conlleva unos fuertes cambios litológicos con depósito de calizas arrecifales y facies evaporíticas que, en algunas cuencas alcanzan espesores superiores a 100 m. Los depósitos pliocenos muestran una litología más homogénea, con predominio de margas arenosas que hacia el Plioceno superior pasan a formaciones arenoso-conglomeráticas de carácter deltaico.

AFLORAMIENTOS KARSTIFICABLES

El desarrollo de los materiales carbonatados a lo largo de las cadenas montañosas que atraviesan la provincia de Almería es muy heterogéneo. Este desarrollo está condicionado por los procesos



Topografía de la Sima del Corral, Perfil (ECA)

metamórficos que han actuado y la tectónica tan compleja que afectó a las Cordilleras Béticas.

De acuerdo con las características estructurales y orográficas y con la situación de los materiales karstificables se diferencian los siguientes sectores: **Sierra de Gádor, Sierra Alhamilla, Sierra Cabrera, Sierra Nevada, Sierra de los Filabres, Sierra de Almagro, Sierra Almagrera, Sierra de las Estancias, Sierra de María y del Gigante y Depresión Tabernas-Sorbas.**

Sierra de Gádor

Con sus casi 500 km² constituye el macizo carbonatado más importante de la provincia. Los materiales aflorantes pertenecen a cuatro unidades alpujárrides, mantos de Lújar, Cástaras, Alcázar y Murtas. De todos ellos, el manto de Lújar ocupa prácticamente toda la extensión de la sierra, aflorando el resto de unidades a lo largo de sus bordes.

La serie carbonatada de la uni-

dad de Gádor no es totalmente homogénea, detectándose importantes cambios de facies y potencia. Básicamente está compuesta de calizas y dolomías con algunas intercalaciones margosas y calcosquistosas, junto a un tramo superior de calizas grises. La disposición estructural de las diferentes unidades en mantos condiciona su disposición estratigráfica, replegándose la serie e incluso apareciendo repetida. La potencia visible oscila entre 800 - 1200 m según los sectores. El resto de las unidades alpujárrides también poseen una formación carbonatada, básicamente calizo-dolomítica, aunque se distribuyen muy heterogéneamente, con potencias en general inferiores a 200 m.

En conjunto constituyen un sistema hidrogeológico muy importante. La descarga se manifiesta, en el sector occidental, en numerosos manantiales y galerías artificiales que, en algunos casos alcanzan caudales significativos (Fuentes de Marbella, 550 l/s; Fuente de las Hortichuelas, 80-100

l/s; Fuente de Alcaudique, 80 l/s). En el Campo de Dalías y en el Valle del río Andarax son numerosas las galerías, manantiales y sondeos que explotan este acuífero.

Esta importante circulación hídrica subterránea, puesta de manifiesto en los caudales de descarga mencionados, no guarda relación con la intensidad de la karstificación conocida. Así, las formas exokársticas aparecen en pequeña cantidad y corresponden con lapiazes (cm) y dolinas (m) desarrolladas sobre los términos más calizos de la serie. Por sus dimensiones debe mencionarse el polje del Llano del Sabinar de 1.5 Km de longitud y casi 500 m de anchura.

Las simas aparecen a partir de diaclasas, actuando como sumideros, aunque no muestran circulación hídrica actual. En la vertiente suroccidental, las dos cavidades más conocidas son la Sima del Cementerio, y la Sima de la Calera, con profundidades de 40 y 70 m y el Simarrón con casi 100 m.

En la comarca de Fondón es conocida la Cueva del Herraer,

con un desarrollo aproximado de 100 m. El extremo Oriental ha sido más explorado. En las cercanías de Enix se halla la Sima del Aire, con 70 m de profundidad; la Cueva de la Virgen con un desnivel de 40 m y casi 100 de desarrollo; la Cueva del Gato y la Sima de la Fuente de la Higuera. Algunos sectores concretos están intensamente fracturados, con simas que alcanzan desniveles de 40 y 50 m.

Sierra Alhambra y Sierra Cabrera

Las rocas carbonatadas aflorantes en estos relieves corresponden a unidades alpujarrides, Manto de Murtas esencialmente. La secuencia se compone de materiales calizo-dolomíticos, aunque es difícil establecer la sucesión estratigráfica, puesto que aparecen fuertemente tectonizadas y recristalizadas.

Los afloramientos se distribuyen independientemente apoyados sobre filitas, formando estructuras separadas entre sí. Se extienden bordeando las sierras, especialmente en los alrededores de Níjar, Lucainena de las Torres y Mojácar. En estas zonas se han descrito pequeñas simas de ori-

gen tectónico.

Sierra Nevada

Los afloramientos carbonatados son residuales y aparecen como una banda entre Paterna del Río y Alboloduy, con materiales pertenecientes a las unidades alpujarrides. La serie se compone de calizas y dolomías con algunas intercalaciones margosas filíticas. Muestran notables cambios de espesor, alcanzando una potencia máxima de 300 m.

Sierra de los Filabres

Constituye la cadena montañosa más importante de la provincia de Almería, sin embargo su interés desde el punto de vista kárstico se ve muy reducido ante el gran desarrollo que alcanzan los materiales metapelíticos.

Las rocas carbonatadas pertenecen al Complejo Alpujarride, Ballabona-Cucharón y Nevado-Filábride. Afloran básicamente en tres zonas muy concretas:

- a) Tetica de Bacares
- b) Franja septentrional (Macael-Albanchez-Cóbdar-Antas)
- c) Franja occidental (Bédar-Lubrín)

A) En el sector de la Tetica de Bacares aparecen materiales calizo-dolomíticos con intercalaciones margosas, el conjunto presenta una fuerte tectonización en su parte basal. Forman complicadas imbricaciones que producen el apilamiento de varias unidades carbonatadas. Su potencia varía considerablemente hasta un máximo de 300 m.

B) En la franja septentrional las rocas carbonatadas aparecen en relación con estructuras de cabalgamiento y se desarrollan en pequeñas superficies alargadas, pelizadas entre fallas y mostrando una fracturación muy intensa. Se extiende desde Macael hasta la Sierra Lisboa, ya en las cercanías de Antas. Se compone fundamentalmente de mármoles nevado-filábrides. Esta litología junto a la frecuente aparición de micasquitos y anfibolitas dificulta el desarrollo de morfologías kársticas en el exterior.

C) En el Sector de Bédar aparecen materiales nevado-filábrides sobre los que la tectónica de cizallas, subparalelas a la estratificación, actúa originando apilamientos que aumentan el espesor y la extensión de las rocas carbonatadas, lo que favorece la posible



Galería característica del sistema Covadura (galería principal). (Foto: J. García)

karstificación.

Las cavidades más conocidas se hallan en el área de la Tetica de Bacares y en la franja septentrional. En la primera, la más conocida es Cueva Larga, de origen tectónico, se desarrolla en un sector con numerosas pequeñas cavidades de origen similar. En la franja septentrional es conocida la Sima de la Cantera, y una profundidad aproximada de 100 m.

Sierra de Almagro

A lo largo de la Sierra de Almagro aparecen materiales pertenecientes al Complejo Ballabona-Cucharon. En él los niveles carbonatados se presentan intercalados en la serie con niveles yesíferos y fili-

tas que pueden engrosarse fuertemente. Esta situación estratigráfica determina la distribución heterogénea de los afloramientos, generalmente en pequeñas superficies, muy tectonizadas y separadas por materiales impermeables; lo que dificulta sin duda su posible karstificación.

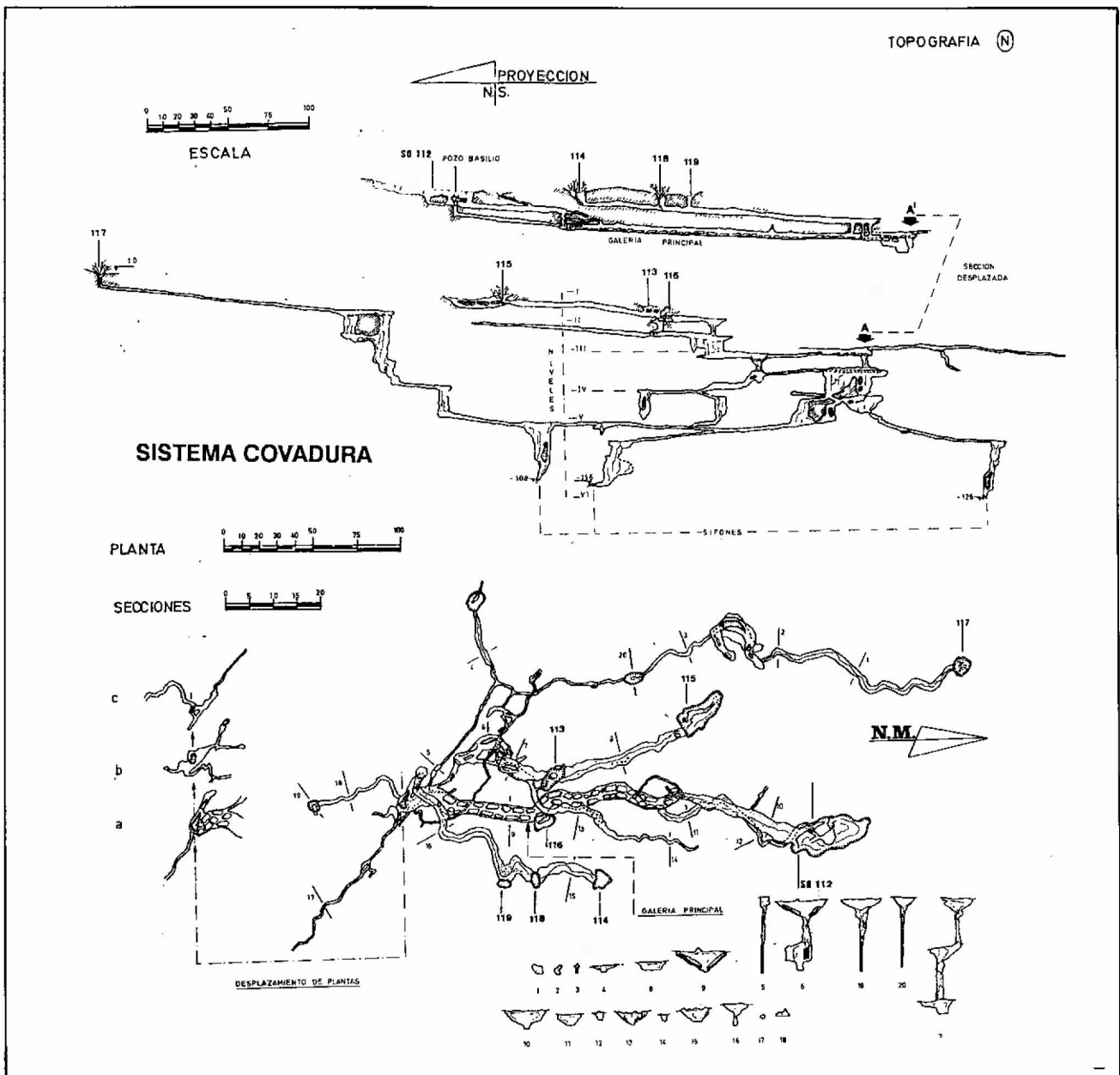
Sierra Almagrera

La disposición de los afloramientos carbonatados es semejante al borde septentrional de la Sierra de los Filabres, aunque mucho menos extensos. Aparecen en áreas alargadas y muy estrechas, limitadas por fallas y cabalgamientos. Los términos superiores de las unidades alpujárrides (calizas y

dolomías) y nevado-filábrides (mármoles) aparecen pellizcados entre las superficies de cabalgamiento en pequeños afloramientos sin continuidad que ocupan las elevaciones más agrestes de la sierra, ya cercanas al límite de la provincia de Murcia.

Sierra de las Estancias

En la Sierra de las Estancias afloran mayoritariamente materiales alpujárrides, aunque a diferencia de las Sierra de Gádor, hay un predominio de las rocas metapelíticas sobre los materiales carbonatados. A su vez, estos últimos ocupan una extensión más reducida, con un alto grado de fracturación; lo que pone en contacto formacio-



Topografía del Sistema Covadura (SECAM)

nes carbonatadas de diferentes unidades que constituyen un acuífero muy compartimentado. La formación carbonatada se compone de dolomías masivas de colores oscuros y aspecto marmóreo. En la parte inferior predominan las calizas bien estratificadas con algunas intercalaciones margosas y filíticas. Su espesor oscila entre 200 y 300 m.

Las formas kársticas mayoritariamente fósiles se desarrollan a partir de diaclasas. La sima más importante de la sierra es la Sima de los Salteños en las cercanías de Urracal. Su desarrollo alcanza unos 450 m y su desnivel -125 m. Tiene un origen tectónico y presenta una circulación hídrica temporal. También es conocida la Sima de la Encantada, con casi 100 m de profundidad. En las cercanías de estas dos cavidades son frecuentes las dolinas de hundimiento. Próxima al Monasterio del Saliente se encuentra la cueva del mismo nombre con un desarrollo laberíntico.

Sierra de María y del Gigante

Los relieves de esta sierra del norte de Almería están formados por materiales calizo-dolomíticos subbéticos, que presenta estructuras de cabalgamiento y fuertes plegamientos, lo que le confiere una gran variabilidad en los espesores observables. En conjunto, forman un acuífero cuya base impermeable coincide con las margas subbéticas. Estas sierras constituyen un típico macizo calizo aislado con una circulación kárstica incipiente. Los procesos kársticos se ven favorecidos por las condiciones estructurales y morfológicas y están potenciados por el régimen nival de sus cumbres. La cavidad más conocida del área es la Cueva de la Gitana con 246 m de recorrido y una sala de 12 m de altura.

Depresión de Sorbas-Tabernas

La depresión de Tabernas-Sorbas constituye la cuenca donde se desarrollan los fenómenos kársticos más importantes de la provincia. Estos procesos se desarrollan sobre los materiales evaporíticos, miembro Yesares, depositados durante el Messiniense. Se trata de una alternancia de sedimentos laminados pelíticos y material yesífero, de 130 m de potencia en el corte del río Aguas; los bancos de

yeso presentan espesor variable, aunque pueden alcanzar los 20 m. El afloramiento yesífero de Sorbas, con sus 12 km², constituye uno de los ejemplos más notables de karst en yesos a nivel mundial por la gran variedad y la cantidad de formas existentes. Prueba de ello son las casi 600 cavidades censadas, quedando aún determinadas zonas pendientes de una catalogación más exhaustiva, lo que induce a estimar el número de ellas cercano al millar. Lógicamente las cavidades más importantes de la provincia se desarrollan en esta región, en lo relativo a desarrollos, Cueva del Agua -6700 m- y desnivel Sima del Corral -130 m-. También existen otros materiales potencialmen-

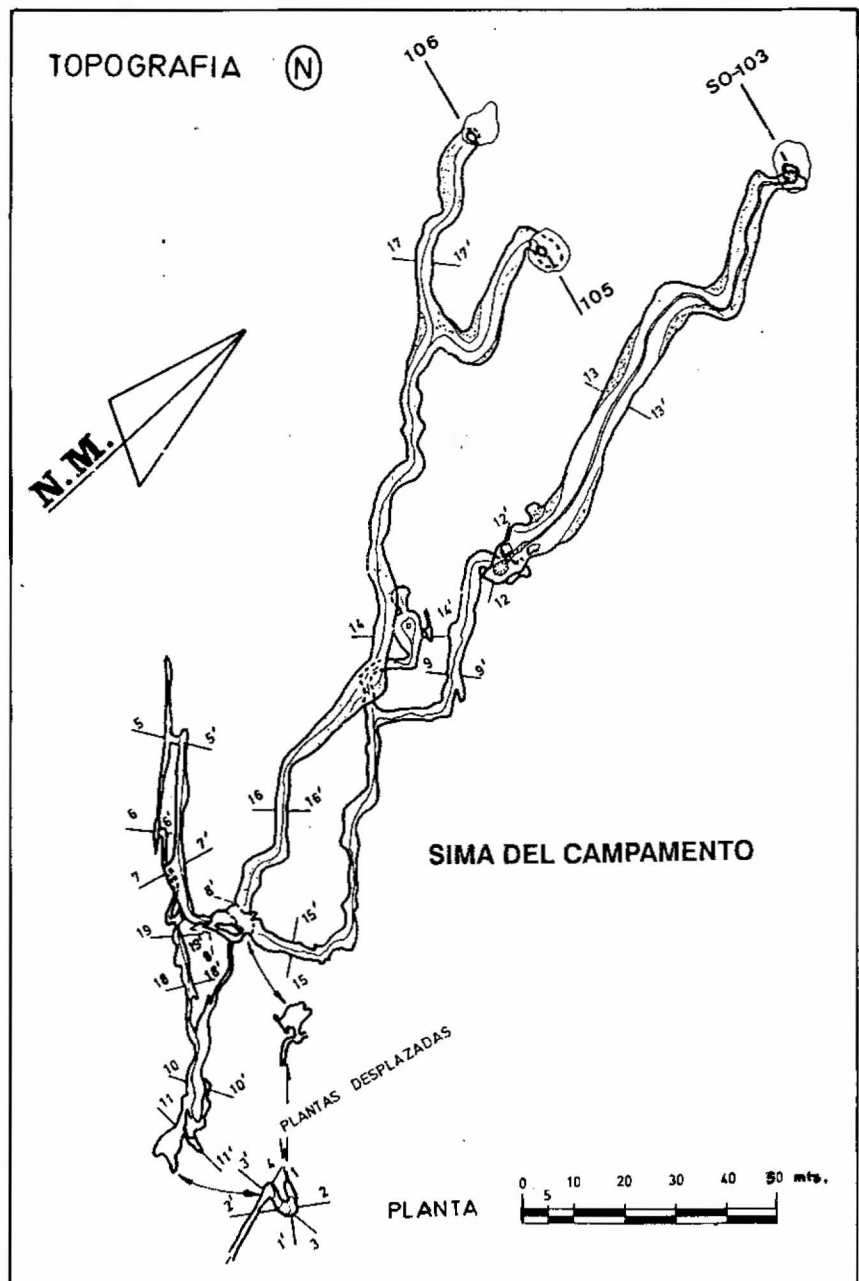
te karstificables a lo largo de la cuenca, entre ellos merece destacar las calizas arrecifales y los depósitos calcareníticos asociados que bordean la depresión.

GRANDES CAVIDADES EN LA PROVINCIA DE ALMERÍA

Se incluye una breve descripción de las cavidades almerienses que superan 1 Km de recorrido y/o 100 m de profundidad.

Sima del Corral [SO-107] DR 800 Z -130 Sorbas

Conocida también con las claves SO-10/SECAM y C-2/SIS.



Topografía de la Sima del Campamento (SO-103). (Topo SIS)



Galería principal en la Cueva del Tesoro. (Foto: A. Torres)

Se sitúa a unos 300 metros de la carretera nacional 340, a nivel de la Venta César.

Fue descubierta el 9 de Agosto de 1973 por la recién creada sección SECAM, pero los primeros datos al respecto de su topografía no aparecen hasta 1977, tras el campamento de Semana Santa de 1976 realizado por el SIS de Terrassa.

La cavidad, con cuatro bocas originales de acceso arroja un recorrido inicial de 425 m y -122 m de desnivel. En 1985, el ECA realiza un perfil longitudinal de la cavidad, y una poligonal principal que incluye el desarrollo de los pozos. Los datos obtenidos arrojan un recorrido de unos 800 m y un desnivel de -130 m. La topografía suministrada corresponde al SIS 1977 (Planta) y ECA 1985 (Perfil).

En cuanto a su morfología, se trata de una cavidad de origen vadoso, que responde plenamente al mecanismo evolutivo de las cavidades de Sorbas, donde la sucesión estratigráfica pelita-yeso domina la morfología de sus galerías. De este modo, se atraviesan en su recorrido seis niveles yesíferos en correspondencia con otros tantos

pozos verticales. Las galerías horizontales tienen típicas secciones triangulares originadas por el lavado de las margas interestratificadas. El origen de los pozos se relaciona con fallas y fracturas que intersectan las galerías principales.

Sistema Covadura [SO-112] DR 4245 Z -126 Sorbas

Conocida también con las siglas SO-1/CAM y C-5/SIS.

El Complejo Covadura está compuesto por nueve bocas de acceso, situadas en la cabecera del barranco del Tesoro y catalogadas con las claves: SO-112 (boca principal del sistema, en ella se localiza el Pozo Basilio, que conecta directamente con el tercer nivel, SO-113 (boca Superior del Bosque), SO-114 (Entrada de las Nieves I), SO-115 (Superior del Bosque II), SO-116 (Entrada del Bosque), SO-117 (Entrada de la Higuera Superior), SO-118 (Entrada de las Nieves II) y la SO-119 (Entrada de las Nieves III).

Cavidad mítica dentro del contexto de la espeleología almerien-

se, ya que su descubrimiento supuso el inicio de una frenética actividad en el área de Sorbas, llevada a cabo tanto por grupos provinciales como nacionales y extranjeros.

Covadura fue descubierta el 21 de Junio de 1973, y en este mismo año, tras un campamento en su interior, se topografía el sistema arrojando un recorrido de unos 2500 m y -126 de desnivel. Posteriormente se descubren las galerías del Bosque, que situarían a la cavidad con un desarrollo de 4245 m, entonces la cavidad más larga en yesos de España.

La topografía de Covadura fue iniciada por el CAM y continuada por la sección de espeleología de esta misma entidad. En 1976 el SIS de Terrassa realiza la topografía de los dos primeros niveles a partir del Pozo Basilio (C-5/SIS). Desde 1977 se inicia de forma simultánea, aunque no coordinadamente, la topografía completa de la cavidad tanto por el SECAM de Almería como por el SIS de Terrassa. Para el SIS, la cavidad alcanza un desarrollo de 2670 m y -120 m de desnivel. Los datos del SECAM, más fiables, se recogen en el Catálogo de Cavidades del Karst de Sorbas (1986) y confieren un recorrido de 4245 m y -126 m de profundidad a la cavidad.

Covadura se encuentra dividida en cinco niveles y un último nivel inundado, que coinciden con los distintos estratos yesíferos que se atraviesan. Se sitúa, geológicamente, hacia el centro de la cuenca, allí donde el miembro Yesares adquiere su mayor potencia.

Es importante reseñar que, el control estructural de la cavidad no es tan patente como en otras cavidades del área. De esta forma, el desarrollo de algunas de sus galerías parece seguir tan sólo el propio buzamiento de los estratos que, junto con la secuencia pelita-yeso controlan la morfología de la cavidad. En general, sus galerías siguen una dirección N-S, de acuerdo con el buzamiento, salvo el tercer nivel que sufre un cambio brusco de dirección en uno de sus tramos debido a una importante fractura N 120 E, a través de la cual se accede a los últimos niveles.

Las bocas de entrada se encuentran en la amplia red de cabecera del barranco del Tesoro, de tal forma que constituyen todo un rosario de dolinas escalonadas que se alinean según su cauce. Se trata

de dolinas generadas por el colapso de una parte de la galería en su tramo subsuperficial.

Los cuatro primeros niveles carecen en la actualidad de una circulación hídrica constante, pero el último, se encuentra siempre anegado al alcanzarse el nivel piezométrico del área. Existe una antigua captación manual (Pozo Basilio) que desciende hasta el tercer nivel.

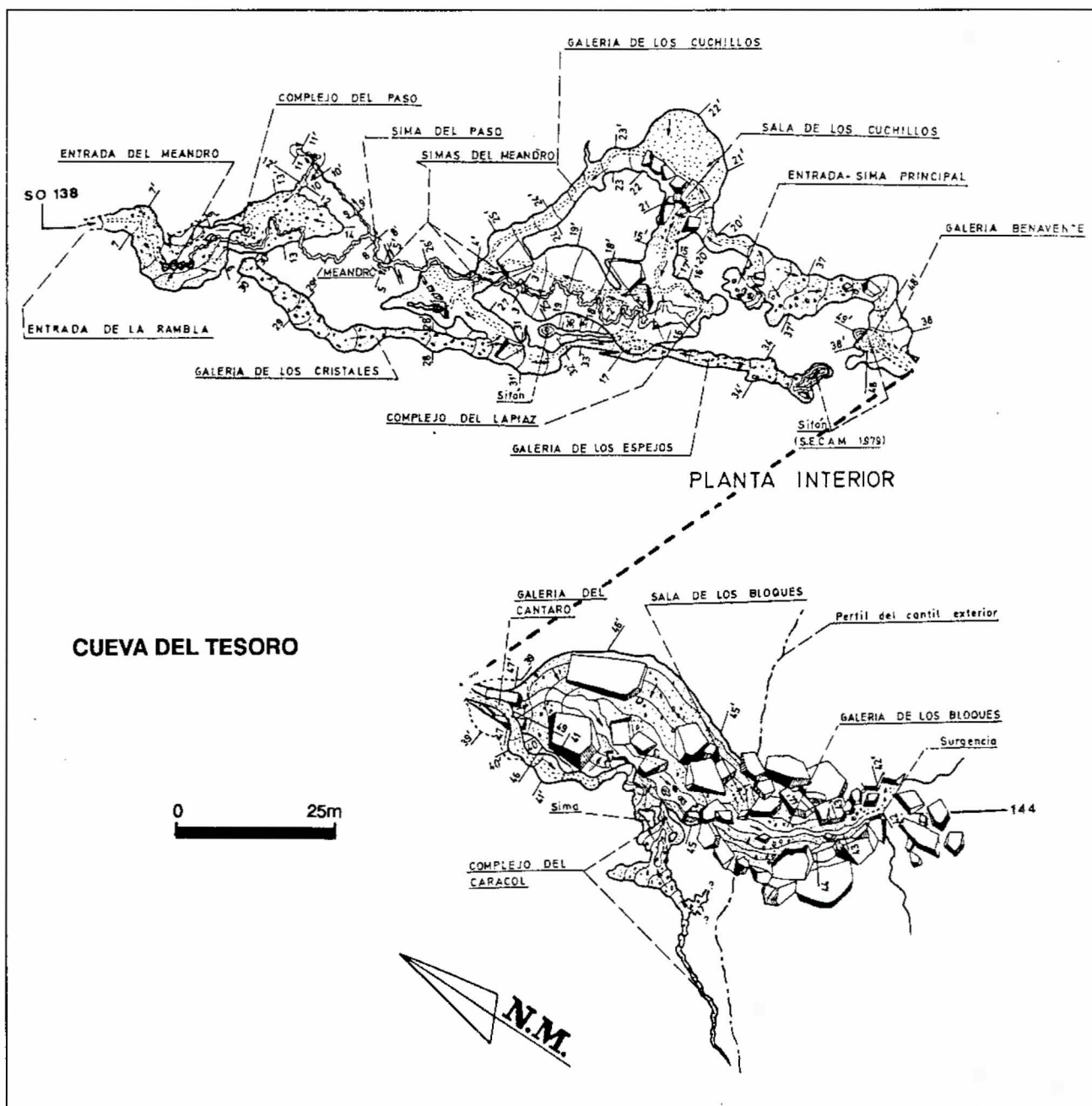
La boca de acceso al primer nivel configura una galería con importantes procesos graviclásticos originados por el colapso del techo plano de la galería. Existen gran cantidad de sedimentos acu-

mulados, bastante heterométricos y que incluyen cantos detríticos de yeso e incluso cristales de yeso de neoformación. Inmediatamente la galería adquiere una configuración muy característica en Sorbas: secciones triangulares donde el techo lo constituye precisamente, el muro del estrato yesífero superior, mientras que sus paredes están formadas por el estrato margoso-pelítico infrayacente y los depósitos recientes de relleno. En el techo pueden observarse espectaculares formas sinsedimentarias en los estratos yesíferos denominadas super-conos o mamelones. Tras el lavado de los materiales

margosos, aparece el estrato yesífero subyacente, donde se genera un pequeño canal de curso meandriforme, el cual da origen a un nuevo pozo que nos conduce a los niveles inferiores.

Al descender de nivel, volvemos a encontrar la misma morfología repetida. En ocasiones los techos son perfectamente planos, sólo surcados por canales de bóveda, testigos de las diferentes etapas por las que ha pasado la cavidad.

Las superficies originales de estratificación en los materiales yesíferos, permite la presencia de desplomes a modo de grandes lajas de yeso con superficies superiores



Topografía de la Cueva del Tesoro. (SECAM)

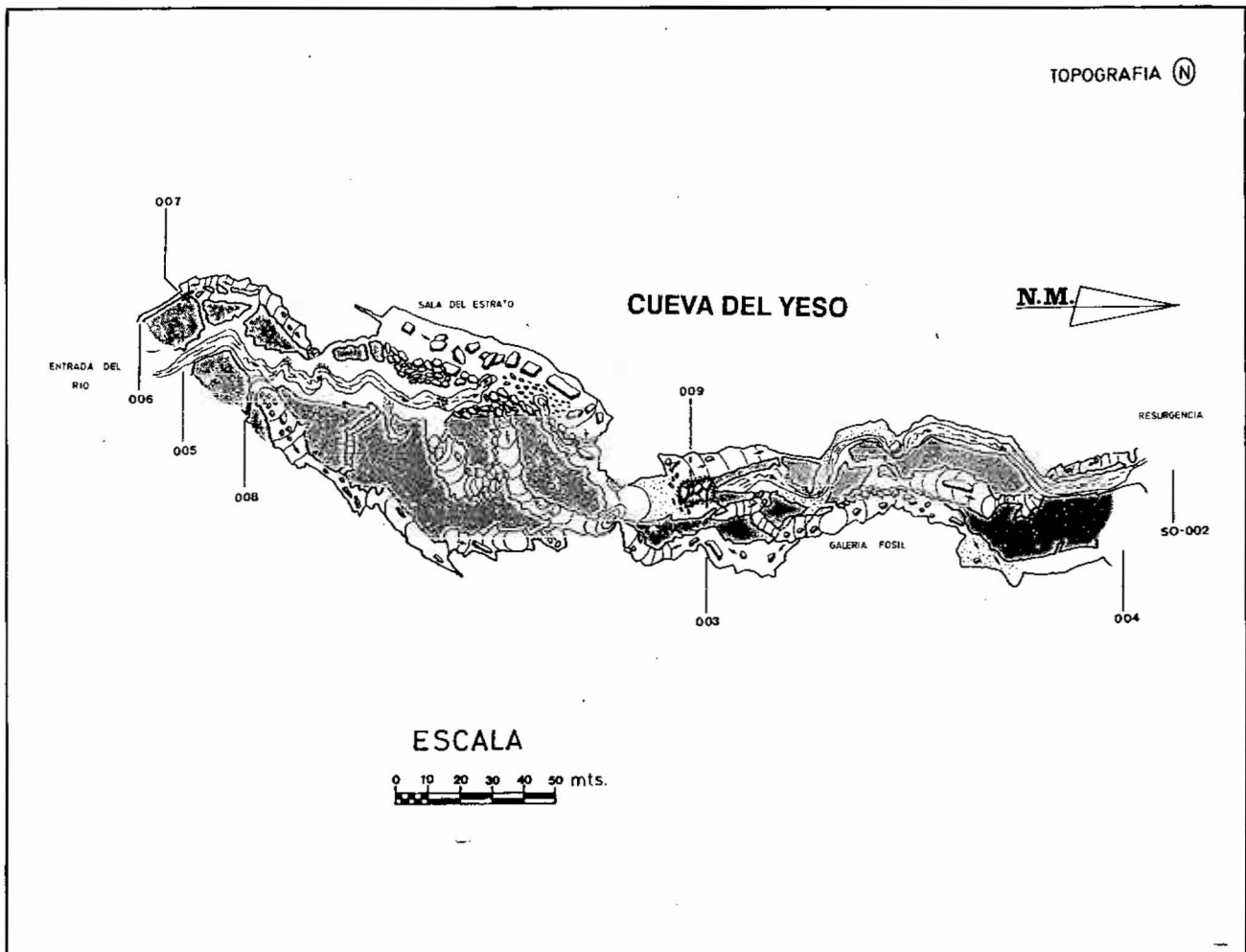


Galería principal de la Cueva del Yeso (Foto: J. García)

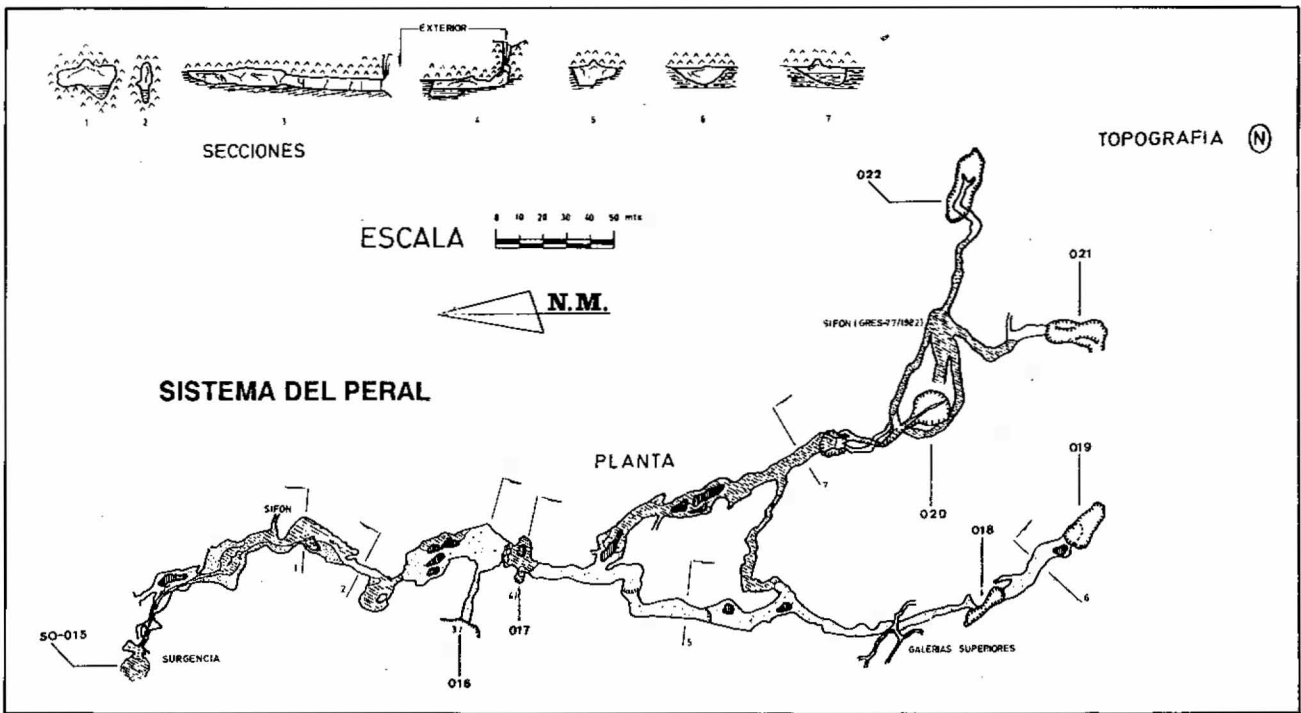
a 40 m². Su origen se relaciona con el lavado de las capas margosas infrayacentes y consiguiente pérdida de estabilidad. Los canales de bóveda están íntimamente relacionados con este proceso.

En la galería del Bosque pueden observarse unas curiosísimas formas estalagmíticas horadadas. Su crecimiento y formación está directamente relacionados con los procesos de condensación y evaporación, junto con las relaciones entre la química del CaCO₃ y el SO₄Ca-2H₂O. Estos espeleotemas son únicos en el mundo.

Finalmente, las galerías del nivel inferior son mucho más pequeñas, sin una configuración típica en galerías de estratificación como las anteriormente reseñadas para los niveles superiores. En los niveles inferiores es más frecuente encontrar galerías tubiformes que delatan los primeros estadios dentro del esquema evolutivo mencionado.



Topografía de la Cueva del Yeso (GEP)



Topografía del Sistema del Peral (GRESS, SECAM)

Sima del Campamento
[SO-103] DR 825 Z -122
Sorbas

Situada en el sector Tesoro Norte (cabecera del barranco del Tesoro), al NW de los sistemas de Covadura y del Corral. Fue inicialmente explorada por el SECAM de Almería y posteriormente por el SIS de Terrassa por lo que se le conoce también con las siglas C-1 (SIS). La sima del Campamento tiene cuatro bocas de acceso (SO-103-104-105-106) si bien, dos de ellas han sido taponadas por el laboreo agrícola y vertido de basuras.

La cavidad se desarrolla, como todas las de este área, en distintos niveles bien marcados por la presencia de interestratos margosos. La cota mínima que se alcanza -122 m coincide con la máxima profundidad de los otros grandes sistemas cercanos: Covadura (-126 m), El Corral (-130 m). La serie yesífera, evaluada en el corte del río Aguas, presenta una potencia de unos 120 m, por lo que cabe esperar que estas tres cavidades atraviesen toda la serie y alcancen el nivel de base marcado por el miembro Abad impermeable. Hay que hacer notar que, en estas cavidades, los estratos yesíferos se encuentran prácticamente horizontales o ligeramente buzantes.

El primer nivel de la sima del Campamento lo constituyen dos amplias galerías paralelas desarrolladas a favor del interestrato pelí-

tico. Sus secciones son triangulares con el techo plano (muro del estrato yesífero superior) sin marcas sedimentarias de carga. Tras unos cien metros de recorrido se accede al segundo nivel de carácter meandriforme y desarrollado en yesos con galerías más angostas. En un determinado punto se detecta la confluencia de fracturas N40E y N160E, que provocan la formación de pozos verticales que atraviesan varios interestratos pelíticos hasta llegar al punto de menor cota de la cavidad.

Cueva del Tesoro
[SO-138] DR 1890 Z -52
Sorbas

Situada en el sector Tesoro Sur, presenta ocho bocas de acceso (SO-138 hasta SO-144). La cueva del Tesoro es una de las más renombradas del karst en Yesos de Sorbas por su extremada singularidad y belleza.

La cavidad fue descubierta en 1974 y topografiada en 1976 por miembros del SECAM. Las dolinas de acceso se abren alineadas (N160E) en el cauce de un pequeño barranco y representan las distintas capturas de la red hídrica superficial hasta su salida por la surgencia del Tesoro (SO-144). La cavidad atraviesa un nivel margoso interestratificado, dando acceso a la galerías principales del sistema que se desarrollan en el primer estrato de base del miembro Yesares con unos 40 m de poten-

cia.

La entrada superior ya de principio nos sorprende. Durante unos 150 m vamos descendiendo suavemente por un estrecho meandro de forma zigzagueante y aspecto laberíntico. Un poco más hacia el interior llegamos a la sala del Los Cuchillos que, aunque no de grandes dimensiones, está totalmente recubierta de formas de reconstrucción en yesos. En la cueva se combinan los grandes caos de bloques con conductos meandriformes, hasta llegar a una bifurcación que deja ver una galería de sección circular de pequeñas dimensiones pero con sus paredes tapizadas por cristales de yeso transparente superiores a dos metros de tamaño. Su nombre, galería de los cristales, es bastante alusivo.

Un poco más adelante entramos en la galería de los Espejos. Sus paredes son una gran empalizada de cristales de yeso lavados y traslúcidos. Tras un paso que frecuentemente se encuentra sifonado, entramos en la sala de los Bloques, sin duda la sala de mayores dimensiones de la cavidad, con casi 30 m de largo por 15 m de ancho. Aquí se combinan formas reconstructivas (coladas, estalactitas, estalagmitas...) con importantes procesos clásticos de desplome de la bóveda, que son el reflejo de la cercanía del escarpe yesífero.

En esta cavidad han sido hallados restos arqueológicos, aunque el yacimiento fue saqueado debido

TOPOGRAFIA DE LA CUEVA DEL AGUA

véase página 26

a la ilógica desprotección que sufre todo el Karst de Sorbas.

Cueva del Yeso **[SO-002] DR 1050** **Sorbas**

Situada en el sector del barranco de Infierno. Se trata de la primera cavidad descubierta en el karst de Sorbas. Fue reconocida y topografiada en 1967 por miembros del GEP, grupo actualmente desaparecido, por lo que también se le conoce con las siglas SO-1 GEP.

La cavidad está enclavada en un barranco kárstico de grandes dimensiones y espectacular morfología, del cual recibe sus aguas. La entrada superior, aguas arriba, se nos muestra impresionante, pues en ella podremos observar como a medida que avanzamos en el interior del barranco kárstico, de paredes netamente pulidas por la acción impetuosa de las aguas, nos

introducimos en la cavidad por una boca de unos 10 m de altura. Una vez en el interior, y recorridos algo más de 100 m, llegaremos a la sala del estrato, de casi 700 m² de superficie. En ella, contrasta el techo completamente liso con el suelo tapizado de grandes bloques desprendidos de la parte superior. En la Sala del Barro, tras pasar un pequeño desnivel de 3 m, nos encontramos con un pequeño lago de gran belleza. En esta zona la cavidad tiene importantes acumulaciones sedimentarias, lo que da nombre a la sala. Hasta la salida inferior, el recorrido transcurre por grandes salas que alcanzan alturas hasta de 12 m, y galerías meandriformes, de amplias dimensiones, que en algunas épocas del año se encuentran parcialmente inundadas.

En general, la Cueva del Yeso es una cavidad de grandes dimensiones internas, con ausencia casi to-

tal de espeleotemas, en la que visiblemente se observa la violencia del arrastre de toda clase de materiales por las aguas en los momentos de crecida del barranco del Infierno.

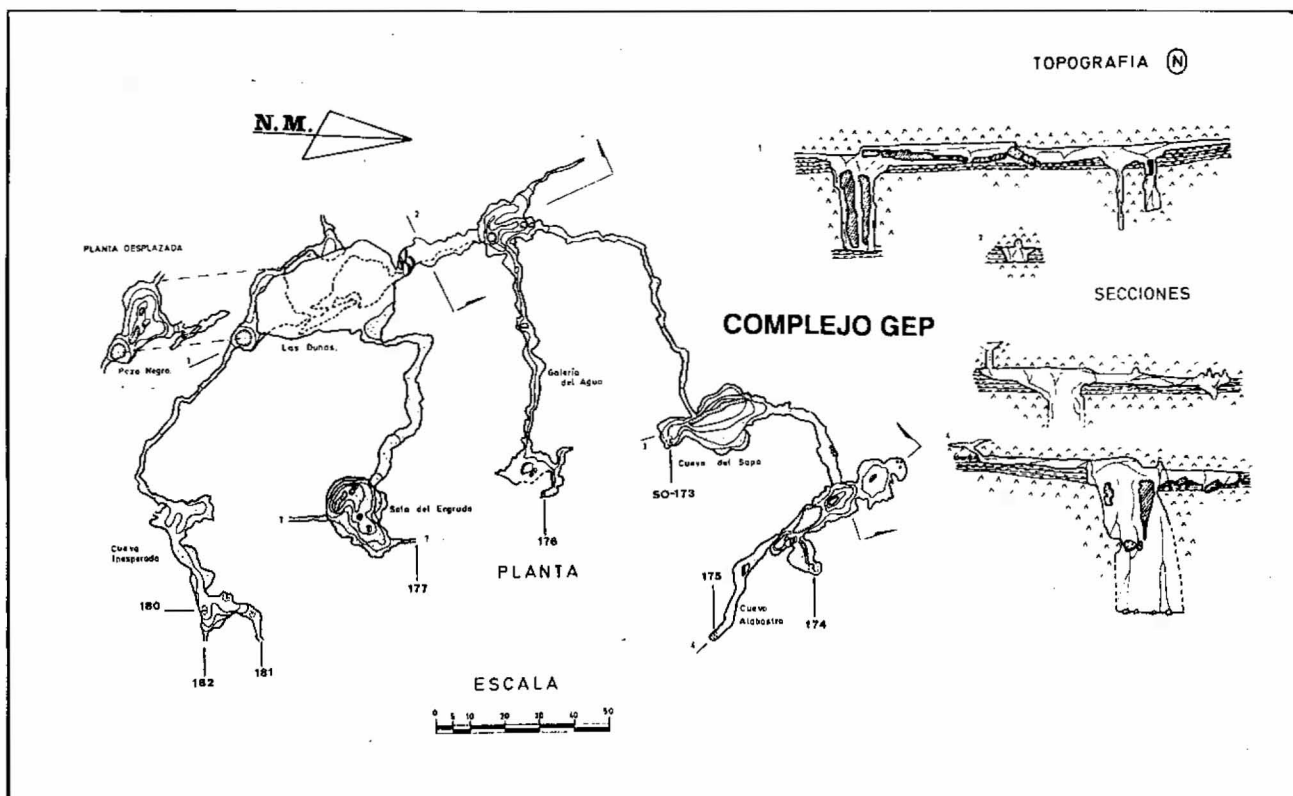
Sistema del Peral **[SO-015] DR 1800 Z -33** **Sorbas**

También conocida por las siglas H-8 SIS, H-8 GRESS, SO-5 GEP y SO-7 SECAM. Está situado en el barranco del mismo nombre, en el sector sur del afloramiento yesífero de Sorbas. Tiene ocho bocas de acceso (SO-015 hasta SO-022), la última está aislada del sistema por un paso impenetrable. Fue explorada en 1971 por el SECAM y en la actualidad existen 3 topografías de la misma.

El recorrido se inicia por la entrada SO-015, y tras remontar un pequeño meandro se llega a un gran lago de unos 35 m de largo y una profundidad media de 1.5 m. Un poco más adelante se encuentra una gran sala con el suelo cubierto de grandes bloques. Hacia la derecha parte una galería de



Una de las galerías superiores del Complejo GEP (Foto: A. Torres)



Topografía del Complejo GEP. (Topo GEP)

unos 25 m de longitud que nos conducirá a la salida SO-016, que en ocasiones actúa como "tropicplein". Si continuamos con nuestro recorrido en la galería principal, seguiremos por una galería tapizada por unos gours, cerca de los cuales se abre una nueva entrada vertical de unos 12 m de altura. Después de este punto se llega a una bifurcación. Hacia la derecha, continuamos por una galería inundada, que incluso llega a sifonarse dificultando la progresión. Hacia la izquierda, se accede a una galería seca que nos conducirá a otras salidas verticales del sistema. Cabe reseñar que en esta cavidad se realizaron las primeras prácticas de espeleo-buceo en el karst de Sorbas, llevadas a cabo por el GRESS en 1982 que consiguió atravesar un sifón en dirección a la salida SO-021.

Complejo GEP
[SO-173] DR 1080 Z -60
Sorbas

Consta de 10 bocas de acceso (SO-173 hasta SO-182). Fue explorada y topografiada por miembros del GEP en 1981. También se le conoce con las siglas SO-30 GEP. Está situada en el borde Norte de la dolina de la Cueva del Agua.

El complejo GEP es una de las cavidades más interesantes del karst de Sorbas, sin embargo los

datos que se poseen de su morfología son poco abundantes. Parece formada por la confluencia de una serie de galerías paralelas con dirección aproximada N90E en una gran diaclasa colectora de dirección N160E. Posee una de las salas más extensas de la provincia de Almería con más de 2000 m² de superficie, y una galería de peculiares características: la galería de las Dunas, con un enorme estrato de yeso desprendido que la divide en dos niveles.

Cueva del Agua
[SO-277] DR 6700 Z -50
Sorbas

Ver topografía en pág. 26. Es la cavidad más importante de la provincia de Almería en cuanto a desarrollo. Sus 6700 m la sitúan en la segunda cavidad más grande de Andalucía y la primera de España en materiales yesíferos. Actualmente presenta más de 20 entradas de las cuales la más conocida es la SO-277 que corresponde a la surgencia de las Viñicas.

El tramo activo de la cavidad fue descubierto en 1974 por el SECAM explorando la galería principal de la cueva hasta localizar una salida en superficie (SO-279) situada en la gran dolina de la Cueva del Agua.

Durante la celebración del XI Campamento Regional de Espe-

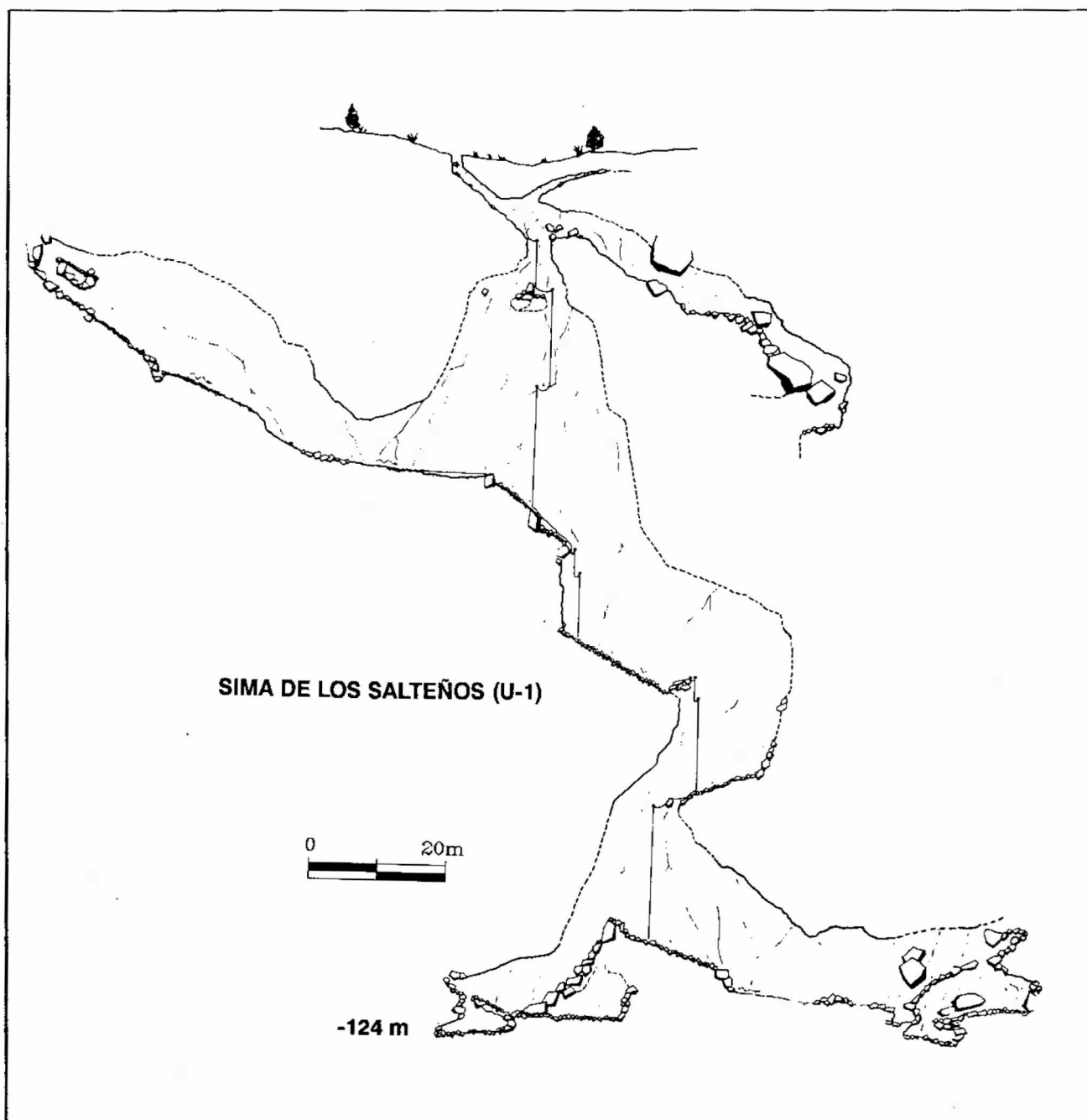
leología en 1981 se descubre la cavidad SO-282 (SO-21 CAM), que discurre paralela a la Cueva del Agua y que también presenta algunas salidas verticales a superficie muy cercanas al tramo activo de la Cueva del Agua. En su parte terminal se localizan varios sifones, de los cuales uno de ellos queda muy cerca de otro existente en la Cueva del Agua.

Durante 1985 el Espeleo Club Almería retoma los trabajos en esta cavidad, realizando un nuevo levantamiento topográfico hasta alcanzar un recorrido de unos 2500 m.

En Octubre de este mismo año (1985) se intenta traspasar el sifón terminal sin resultado alguno a pesar de que las coloraciones habían dado resultados positivos. Hay que esperar al Campamento Nacional de Espeleología (1988) para que se conecten físicamente ambos tramos tras atravesar un estrecho sifón de unos 90 m de recorrido, lográndose con ello alcanzar un total de 4511 m pasando a ser la cavidad en yesos más importante de España.

Posteriormente, tras forzar algunos pasos estrechos y sifones se conectan nuevos tramos al sistema (V3-V4 y Abejas) que sitúan a la cavidad en 6700 m como desarrollo actual.

No entraremos en detalles en cuanto a la descripción morfológi-



Topografía de la Sima de los Salteños (U-1). (Topo: ECA)

ca de la cavidad ya que el lector puede remitirse a otros artículos publicados en el presente número y que hacen especial mención a este sistema.

**Sima de los Salteños
[U-1] DR 450 Z -124
Urracal**

Cavidad de origen tectónico, desarrollada sobre un flanco de un pliegue en el que los estratos se han deslizado ganando verticalidad. Las primeras galerías presentan fuertes pendientes, el suelo tapiado por numerosos bloques y

secciones ojivales. En algunos tramos de las galerías superiores presentan abundantes formas de reconstrucción, especialmente en las más cercanas a la superficie. A lo largo de las verticales son frecuentes los bloques encajados dada la estrechez del pozo. A cota -50 m se inicia una rampa ascendente, de unos 75 m de longitud y dirección Oeste, con el suelo cubierto por grandes bloques consolidados y cementados. La altura de la diaclasa alcanza algo más de los 15 m, hasta finalizar en un caos de bloques ascendente.

Nuevamente en dirección Este,

continúa el descenso de la cavidad con algunas galerías colgadas, cuyo piso está formado por bloques empotrados, de carácter ascendente y que finalizan al cerrarse la diaclasa. Con esta morfología nos situamos en la cota -110 m. Ya en la base de la cavidad aparecen gran cantidad de bloques caídos desde niveles superiores con frecuentes huellas de circulación de agua. La morfología no cambia, con pendientes ascendentes y descendentes entre caos de bloques inestables separados por resaltes de varios m. Nuevamente aparecen coladas con flores de



Sima de los Salteños (U-1). Galería de los Bichos. (Foto: J. García)

calcita. La cavidad finaliza tras un pozo de unos 5 m, donde la gran cantidad de bloques impide toda continuación.

OTRAS GRANDES CAVIDADES CON ESCASA INFORMACION

Cueva de los Ruidos [SO-200] DR 1117 Z -80 Sorbas

Cavidad sobre la cual no se tiene ninguna información tras la desaparición del grupo espeleológico GEP.

Cueva del Lapo [SO-129] DR 1075 Z -94 Sorbas

Descubierta por la sección de espeleología del CAM, fue el grupo espeleológico SIS de Terrassa

quién topografió esta cavidad (B1-SIS). Presenta dos bocas, actualmente taponadas por los vertidos de escombros de la carretera nacional 340. Ambas se abren cerca del Km 179 junto a una cantera actualmente abandonada.

En esta cavidad, vuelven a aparecer las intercalaciones margosas características de las cavidades desarrolladas en el sector norte del afloramiento de Sorbas. Se pueden observar abundantes formas de conducción con gran profusión de meandros. Por su interior discurre un pequeño curso de agua en dirección Sur alcanzándose el nivel freático a los 90 m de profundidad.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer vivamente la colaboración prestada

por José Benavente, gran conocedor de la espeleología almeriense, por todas las aportaciones y sugerencias realizadas al presente artículo.

BIBLIOGRAFIA

BENAVENTE, J. (1986-87) Historia de la espeleología Almeriense. La Crónica de Almería.

CALAFORRA, J.M. (1986) Hidrogeología del karst en yesos de Sorbas. Tesis Lic. Univ. Granada. 152 pp.

CALAFORRA, J.M. (1986) Ideas preliminares sobre el funcionamiento hídrico del karst en yeso de Sorbas (Almería). *Lapiaz*, 15: 16-21 p.

CALAFORRA, J.M.; DURAN, J.J.; GARCIA-SANCHEZ, J.; MONTERO, A.; SANCHEZ-GOMEZ, P.; ROBLEDO, A. (1986) El karst en yesos de Sorbas (Almería). Agencia de Medio Ambiente de Almería. 162 pp. Inéd.

Espéleo Club Almería, E.C.A. (1989). "Campaña espeleológica en el término Municipal de Urracal (Almería). Informe Preliminar. 20 p.

GERMAIN, M.; NOGUERA, M.; ORTEGA J. (1979) El karst en guixos de la conca de Sorbas (Almería) (III) *Rev. SIS*, 7: 68-73 pp.

Grupo Espeleológico Provincial, GEP (1967) La Cueva del Yeso. *Espelo Sur*, 1: 17 pp.

Grupo Espeleológico Provincial, GEP (1980) El karst de yesos. Consideraciones sobre el sulfa karst de Sorbas. 26 pp. Inéd.

MONTERO, A.; GARCIA-SANCHEZ, J.; SANCHEZ-MARTOS, F.; TORRES, A. (1987) El sistema de la Cueva del Agua. Ejemplo de cavidad activa en los yesos de Sorbas (Almería). *Andalucía Subterránea*, 7: 15-39 pp.

NOGUERA, M.; INDURAIN, I. (1978) El karst en guixos de la conca de Sorbas (Almería) (II). *SIS*, 6: 603-613 pp.

NOGUERA, M.; ORTEGA, J.; RIBAS, J.; ROSAURA, J. (1976) El karst en guixos de la conca de Sorbas (Almería) (I). *SIS*, 5: 363-375 pp.

PLADEVEYA, J.; AGUIRRE, F.; CENTELLES, J.; ROSAURA, C. (1982) El karst en guixos de la conca de Sorbas (Almería) (IV). *SIS*, 9: 563-568 pp.

SANCHEZ, C. (1984) Des milliers de metres dans le gypse. Etude des cavités du gypse espagnoles. *GRESS* 77. Inéd. ■