

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

EL KARST EN YESOS DE SORBAS  
(ALMERIA)



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

00893

# EL KARST EN YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

José María Calaforra  
Juan José Duran Valsero  
Juan García Sánchez  
Antonio José Montero López  
Pedro Sánchez Gómez  
Antonio Robledo Miras

COORDINACION

Juan José Duran Valsero

EL KARST EN YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

COORDINACION: JUAN JOSE DURAN VALSERO. Licenciado en CC. Geológicas. Instituto Geológico y Minero de España.

AUTORES: JOSE MARIA CALAFORRA CHORDI. Licenciado en CC. Geológicas. Universidad de Granada. Granada.

JUAN JOSE DURAN VALSERO. Licenciado en CC. Geológicas. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.

JUAN GARCIA SANCHEZ. Espeleólogo. Espeleo Club de Almería. Almería.

ANTONIO JOSE MONTERO LOPEZ. Licenciado en CC. Geológicas. Espeleo Club de Almería. Almería.

ANTONIO ROBLEDO MIRAS. Licenciado en CC. Biológicas. Universidad de Murcia.

PEDRO SANCHEZ GOMEZ. Licenciado en CC. Biológicas. Universidad de Murcia.

## EL KARST EN YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

### Nota preliminar

El presente documento ha sido realizado bajo la supervisión y las directrices de la COMISION PARA EL ESTUDIO Y PROTECCION DEL KARST EN YESOS DE SORBAS, de carácter científico-administrativo, creada a raíz del ENCUENTRO NACIONAL PRO-DEFENSA - DEL KARST EN YESOS DE SORBAS, celebrado durante los días 12 y 13 de Octubre de 1985 en esa localidad. La Comisión ha venido realizando su labor desde esa fecha hasta Junio de 1986, siendo esta síntesis, el primer fruto de la misma.

La composición de la Comisión es:

- D. JUAN JOSE DURAN VALSERO (Coordinador. Instituto Geológico y Minero de España) Madrid.
- D. JOSE MARIA CALAFORRA CHORDI (Universidad de Granada). Granada.
- D. HERMENILDO CASTRO NOGUEIRA (Dirección Provincial de la Agencia del Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Almería).
- D. JUAN ANTONIO GARCIA SANCHEZ (Representante provincial de la Federación Andaluza de Espeleología). Almería.
- D. ANTONIO JOSE MONTERO LOPEZ (Grupo Ecologista "Mediterráneo" y Espelo Club de Almería. Almería).

- D. MANUEL NAVARRO JIMENEZ.(Dirección Provincial de la Agencia del Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Almería).

Institucionalmente, además de las entidades representadas por los miembros de la Comisión, han colaborado activamente:

- Excmo. Ayuntamiento de Sorbas
- Delegación Provincial de la Consejería de Política Territorial e Infraestructura. Junta de Andalucía. Almería.
- Sección de Minas de la Delegación Provincial de la Consejería de Industria. Junta de Andalucía. Almería.

## EL KARST EN YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

### Contenido:

- La Cuenca Neógena de Sorbas: El contexto geológico del Karst yesífero. J.J. Durán.
- Breves ideas preliminares sobre el funcionamiento hídrico - del Karst en yesos de Sorbas. J.M. Calaforra.
- Notas sobre la flora y la vegetación de los yesos de Sorbas. A. Robledo y P. Sánchez.
- Avance al catálogo General de Cavidades del Karst de yesos de Sorbas - Almería. A.J. Montero y J. García.

LA CUENCA NEOGENA DE SORBAS

EL CONTEXTO GEOLOGICO DEL KARST YESIFERO

JUAN JOSE DURAN VALSERO  
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO  
DE ESPAÑA

## INTRODUCCION

La Cuenca de Sorbas es una de las numerosas depresiones intramontañas de las Cordilleras Béticas. Localizada en la provincia de Almería (Figura 1), es una de las principales del tercio oriental de la Cordillera y se asienta sobre materiales de sus zonas Internas.

Sus límites vienen marcados por importantes relieves: al Norte por la Sierra de los Filabres, y al Sur, por las Sierras de Alhamilla y Cabrera. Al NE., un umbral, localizado en el paleoestrecho de Los Gallardos, la independizaba o la ponía en comunicación -en función del eustatismo y la tectónica- con la Cuenca de Vera (VÖLK, 1966). Hacia el W y SW, otro umbral -el del paleoestrecho de Polopos- hacía lo propio con la Cuenca de Almería y el Corredor del Río Andarax.

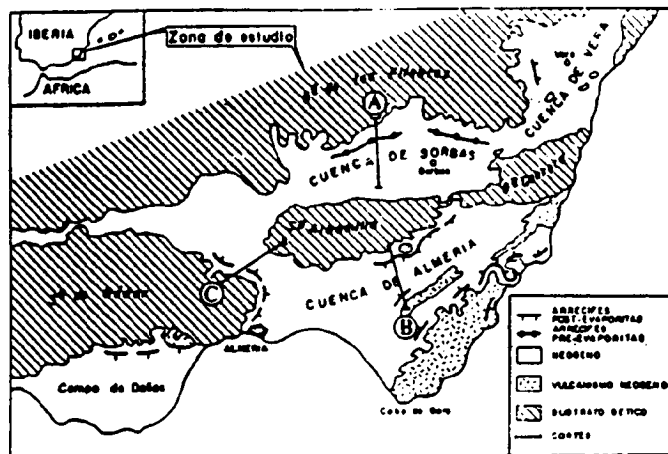


FIGURA 1

Localización de la Cuenca de Sorbas. (MEGIAS, 1983)



## ESTRATIGRAFIA

El relleno de la Cuenca de Sorbas está constituido por materiales sedimentarios de edad comprendida entre el Tortonense y el Plioceno, de carácter marino y restringido; ya en el Pliocuaternario, la sedimentación se torna continental, al tiempo que la erosión y la tectónica modelan su configuración actual.

En los materiales de relleno se pueden distinguir dos grandes conjuntos (VÖLK, 1966):

- Materiales del Neógeno "Antiguo"
- Materiales del Neógeno "Reciente"

Los materiales del Neógeno antiguo corresponden a conglomerados, areniscas, lutitas, margas y calizas; alcanzan una potencia de 500 - 600 metros, y presentan un grado de tectonización importante, llegando a estar implicados en imbricaciones con materiales preterciarios.

Afloran sólo en un borde de la cuenca, y representan un estadio en que las cuencas neógenas de la región aún no estaban individualizadas como tales.

Los materiales del Neógeno reciente, menos tectoniza--dos, representan la mayor parte del relleno de la dépresión de Sorbas. En ellos pueden distinguirse varios conjuntos litoestratigráficos diferentes, que se han sintetizado en la tabla adjunta, con las diversas interpretaciones realizadas por los autores que han estudiado la Cuenca.

SINTESIS ESTRATIGRAFICA DE LA CUENCA NEOGENA DE SORBAS

DENOMINACIONES			DESCRIPCION DE LOS MATERIALES	POTENCIA	E D A D			OBSERVACIONES	
(Formaciones)	Unidades (Cartográficas)	Unidades (Litoestratigráficas)			(1)	(2)	(3)		
VIARIOS (*)	IGME (1974)	MEGIAS (1985)							
Cuaternario	Q, QC, QT, QAI	Cuaternario	Conglomerados sueltos, arcillas, etc.	Variable, pero escasa (métrica)	Q	Q	Q	Coluviales, Terrazas, Aluviales, etc.	
Formación GOCHAR	T <sub>2</sub> <sup>B</sup> - 2 (Conglomerados y arcillas)	GOCHAR	Conglomerados, arenas, limos y arcillas.	Hasta 25-30 metros	P	P-Q	PII	Continental. Aparentemente aluviales.	
FORMACION CANCHOS	Miembro Zorreras	T <sub>2</sub> <sup>B</sup> (arenicas y margas)	ZORRERAS	Calcilutitas, arenas, areniscas y conglomerados.	5 - 45 m.	M	P	PI	Término de la sedimentación marina.
	Miembro Sorbas	T <sub>12</sub> <sup>BC-B</sup> (calcareas margas)	SORBAS CANTERA	Limos, areniscas calcáreas, margas y conglomerados	20 - 75 m	M	M-P	MI	T <sub>12</sub> <sup>BC</sup> = margas arenosas con lignitos. La posición del miembro CANTERA ó complejo Arracifal es muy discutida. Su potencia es ≤ 120 m, y está compuesto por calizas, calcarenitas y conglomerados. Asimismo no hay acuerdo en los posibles cambios laterales de facies de los miembros Abad y Azagador.
	Miembro Yesares	T <sub>12</sub> <sup>BC</sup> (Yesos)	YESARES	Yeso selenítico primario, en bancos potentes (Hasta 20 m.), alternantes con calcilutitas.	≤ 130 m	M	M-S	MI	
Miembro Cantera	T <sub>12</sub> <sup>BC</sup> (calizas y areniscas)	ABAD	Arcillas, margas y algunas areniscas. "Laminitas".	10 - 180 m	M	M-S	MI		
FORMACION ACRECION	Miembro Abad	T <sub>12</sub> <sup>BC</sup> (Margas)	ABAD						
	Miembro Azagador	T <sub>12</sub> <sup>BC</sup> (conglomerados)	AZAGADOR	Conglomerados y calcarenitas	10 - 100 m	M	M-S	MI	
FORMACION AZACION	Miembro Gatar	T <sub>11-12</sub> <sup>BC</sup> (margas y turbiditas)		Margas y areniscas turbidificas	400 - 700 m				Apariencia regional discordante.
	Miembro Loma Colorada	T <sub>11</sub> <sup>BC</sup> (conglomerados, arenas y arcillas)		Conglomerados gruesos, arenas y arcillas	80 - 400 m				Individualización de la Cuenca de Sorbas
	Miembro Sarlador								
NEOGENO ANTIGUO (Formaciones ALAMO, COMARA,UMBRIA Y MOFAR)	T <sub>1-11</sub> <sup>Ba-Bc</sup> (Conglomerados, areniscas, margas y calizas)			Conglomerados, areniscas, lutitas, margas y calizas.	550 - 600 m				Materiales del "Neogeno Antiguo", muy heterogéneos, llegando a estar incluso imbricados con otros preterciarios.

(\*) Compendio de RUEGG (1964), VOLK y RONDELL (1964), VOLK (1966, 1967), DRONKERT (1976) y ROEP et al (1979).

(1), (2) y (3) Edades según VARIOS, IGME (1974) y MEGIAS (1985), respectivamente. Las edades responden a la siguiente clave:

- Q = Cuaternario
- P-Q = Pliocuaternalio
- P = Plioceno (PI, Plioceno I; PII, Plioceno II)
- M-P = Messiniense - Plioceno
- M = Messiniense (MI, Messiniense I, etc.)
- T = Tortoniense (TI, Tortoniense I, etc.)

La variedad de litologías y los cambios de facies en la vertical y la horizontal son los rasgos sobresalientes en los materiales neógenos.

Un corte esquemático, representativo de la parte central de la cuenca de Sorbas, puede encontrarse en la Figura 2.

Un problema interesante en el estudio de los materiales Messinienses es la relación existente (en el espacio y en el tiempo) entre el conjunto evaporítico y otras litologías (complejo arrecifal o miembro cantera y margas infrayacentes o miembro abad).

Las dos interpretaciones más representativas pueden observarse en las Figuras 3, 4 y 5.

En la interpretación "clásica", las margas del miembro abad cambian lateralmente con el complejo arrecifal, situándose ambos en posición infrayacente respecto a las evaporitas del miembro yaseras.

En la interpretación de MEGIAS (1985) las margas pasan gradualmente, a techo, a las evaporitas. Por encima, tras una importante ruptura sedimentaria, se construirían los arrecifes del miembro cantera en áreas marginales, cuyos materiales equivalentes en edad serían los del miembro Sorbas.

En esta última interpretación, cabe destacar el papel atribuido al deslizamiento gravitacional del conjunto yesífero hacia el centro de la cuenca, con la consiguiente deformación y aumento de potencia.

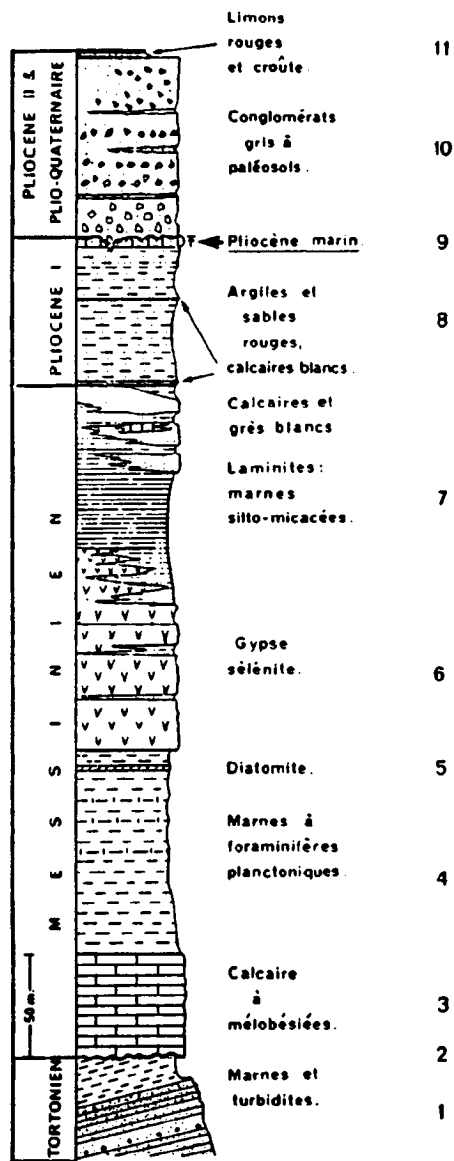
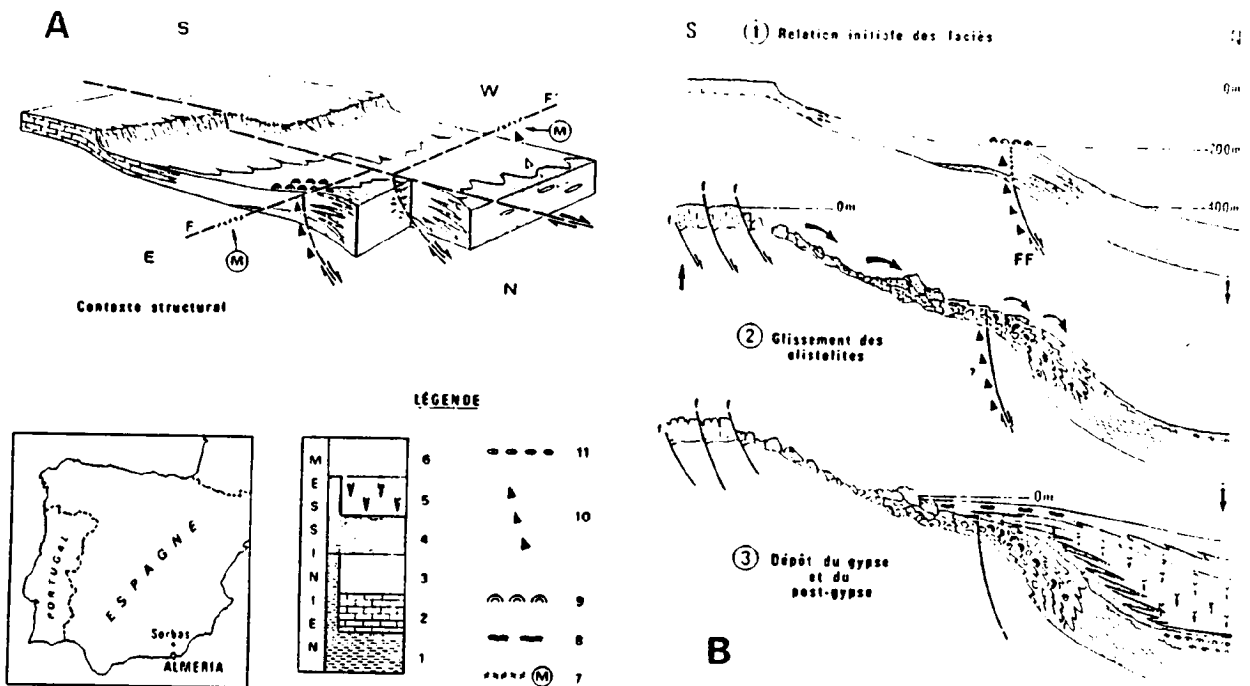


FIGURA 2  
 Corte esquemático del Neógeno de la Cuenca de Sorbas.  
 (según MONTENAT y OTT D'ESTEVOU, 1977)



**FIGURA 3**

Interpretación "dinámica" (tectosedimentaria) del Messinien se de la Cuenca de Sorbas. (según MONTENAT, OTT D'ESTEVOU y VACHARD, 1978).

1. Margas con Globigerinas
2. Calizas recifales
3. Margas con Pycnodontos
4. Laminitas
5. Yeso
6. Caliza con Ooides
7. Mineralizaciones
8. Estromatolitos
9. Estromatolitos silico-metálicos
10. Flujos hidrotermales
11. Diatomitas.

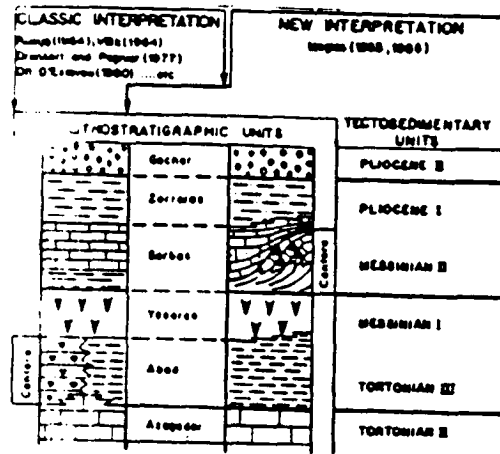


FIGURA 4

Interpretación clásica y "nueva" de la cuenca de Sorbas.  
(según MEGIAS, 1985)

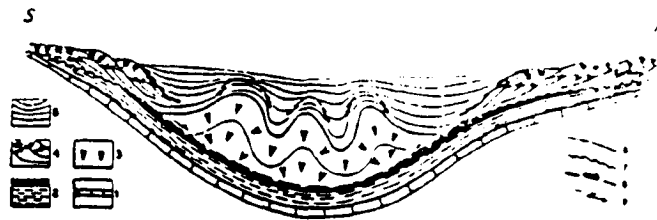


FIGURA 5

Modelo tectosedimentario de la Cuenca de Sorbas, según  
la interpretación de MEGIAS (1985).

1. Calizas algales
2. Margas pelágicas preevaporíticas y laminitas
3. Evaporitas (Messiniense I)
4. Complejo Recifal
5. Miembros Sorbas + Zorreras (Messiniense II - Plioceno)
6. y 7. Discontinuidad sedimentaria
8. Superficie de deslizamiento
9. "Slumps"

### El episodio evaporítico

Dentro de la secuencia Messiniense, destaca el conjunto formado por alternancias de paquetes de yesos seleníticos con lutitas calcáreas.

Este conjunto se apoya en las margas del miembro abad, en cuyo techo se detectan facies preevaporíticas típicas, con sedimentos tipo "laminitas" y pasadas diatomíticas.

Varias columnas de los materiales evaporíticos pueden observarse en la figura 6.

La potencia del conjunto es variada, desde unas docenas de metros hasta 130 (DRUNKERT, 1976). Aproximadamente el 75 % corresponde a los yesos, agrupados en paquetes métricos o decamétricos (hasta 20 metros); el 25% restante lo constituye el material pelítico intercalado.

El origen del yeso es primario, encontrándose grandes - cristales de más de un metro de longitud. Su génesis es subacuática, bajo lámina de agua somera, incluso pelicular (DRONKERT, 1976).

La micro y macro fauna hallada en los niveles intercalados entre los yesos evidencian conexiones esporádicas con el medio marino franco durante el episodio evaporítico (MONTENAT, et al, 1980).

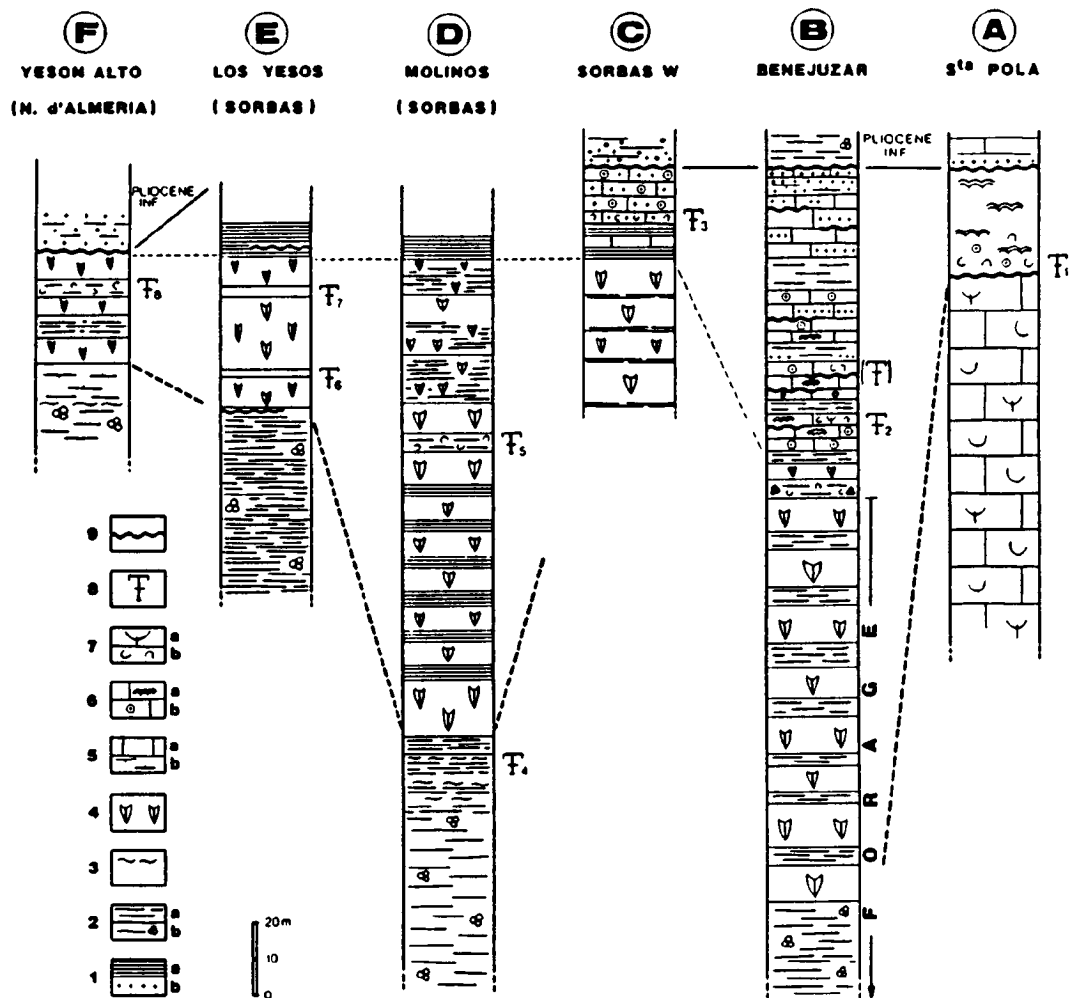


FIGURA 6

Columnas estratigráficas de los niveles evaporíticos Messinienses de la Cuenca de Sorbas (E, D y C).

(según MONTENAT, OTT D'ESTEVOU, PLAZIAT y CHAPEL; 1980).

1. (a) laminitas calizas, (b) areniscas
2. (a) margas, (b) Foraminíferos planctónicos
3. Diatomitas
4. Yeso selenítico
5. (a) caliza, (b) margo-caliza
6. (a) caliza con estromatolitos, (b) caliza con ooides
7. (a) Madreporarios, (b) moluscos
8. Yacimientos fosilíferos
9. Discontinuidades: erosiones, emersiones locales y discordancias.



## ESTRUCTURA

La génesis de la Cuenca de Sorbas resultó de la fase tectónica distensiva que afectó a las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas desde el Tortonense Inferior (MONTENAT et BIZON, 1976; in OTT D'ESTAVOU et al, 1981).

Los materiales neógenos están afectados por pliegues y fracturas. Así se detectan pliegues de dirección N 120° E de escala hectométrica, con buzamientos en los flancos de hasta 40° (MONTENAT et OTT D'ESTAVOU, 1977). Asimismo existen pliegues de gran radio de curvatura, con ejes cercanos a la dirección E-W, afectando a los yesos.

En cuanto a fracturación, existen fallas inversas con vergencias N y S; fallas normales, con direcciones NW/SE y NE/SW, entre otras; y fallas de salto en dirección muy frecuentes, con trazados N 20° E y N 120° E (MONTENAT et OTT D'ESTAVOU, 1977).

La edad de las deformaciones es variable, encontrándose tectónica activa desde el Mioceno Superior (fallas inversas, IGME (1974)), en el Plioceno (fallas de desgarre siniestras (VOLK, 1966)) y compresión post-pliocena, con generación de pliegues y fallas (MONTENAT et OTT D'ESTAVOU, 1977).

## BIBLIOGRAFIA

- DABRIO, C.J. y MARTIN, J.E. (1978) Los arrecifes messinienses de Almería (SE de España). Cuad. Geol., Vol. 8-9, pp. 85-100.
- DRONKERT, H. (1976) Late Miocene evaporites in the Sorbas basin and adjoining areas. Mem. Soc. Geol. Italia, 16, pp. 341-362.
- DRONKERT, H.; VAN DER POEL, H. and GEERLINGS, L.P.A. (1979) Gypsum deposits in the province of Almería. Consequences for the Western Mediterranean. Ann. Geol. Pays Hellen. Tomo F.S., fasc. I pp. 345-354.
- DURAND-DELGA, M. et MAGNE, J. (1958) Note sur certaines formations tertiaires situées entre Almería et la Sierra de Cartagena (Espagne meridionale). Notas y Com. Inst. Geol. Mine-ro de España, nº 51, pp. 131-144.
- IGME (1974) Hoja geológica SORBAS (1031) E. 1:50.000 Plan MAGNA. Mapa y memoria. 46 pp.
- MEGIAS, A.G. (1983) Relación espacio-temporal entre arrecifes y evaporitas en las cuencas neógenas de Almería y Sorbas. X Congreso Nacional de Sedimentología. Menorca. 4 pp.
- MEGIAS, A.G. (1985) Tectosedimentary relationships between Mio-Pliocene reefs and evaporites in Almería and Sorbas Basins (SE. Iberian Peninsula) 6th European Regional Meeting - of Sedimentology. I.A.S. Lleida. pp. 292-295.
- MONTENAT, C. et UTT D'ESTEVOU, P. (1977) Présence du Pliocène marin dans le bassin de Sorbas (Espagne méridionale). Con-séquences paléogeo graphiques et tectoniques. C.R. Somm. Soc. Géol. France, fasc. 4, pp. 209-211.

- MONTENAT, C.; OTT D'ESTEVOU; P., PLAZIAT, J. et CHAPEL, J. (1980) La signification des faunes marines contemporaines - des évaporites messiniennes dans le Sud-Est de l'Espagne. Conséquence pour l'interprétation des conditions d'isolement de la Méditerranée occidentale. Géologie Méditerranéenne, T. VII, n° 1, pp. 81-90.
  
- MONTENAT, C.; OTT D'ESTEVOU, P. et VACHARD, D. (1978) Stromatolithes silico-métalliques du Messinien d'Espagne méridionale. Bull. Soc. Géol. France, (7), T. XX, n° 5, pp. 773-777.
  
- OTT D'ESTEVOU, P. (1980) Evolution dynamique du bassin néogène de Sorbas (Cordillères Bétiques Orientales. Espagne). Thesis Univ. Paris. Documents et trav. IGAL, n° 1, 264 pp.
  
- OTT D'ESTEVOU, P.; TERMIER, G. et TERMIER, H. (1981) La spongi-faune néogène de Sorbas (Andalousie orientale, Espagne). - Géologie Méditerranéenne, T. VIII, n° 2, pp. 61-78.
  
- ROEP, T. B.; BEETS, D.J.; DRONKERT, H. and PAGNIER, H. (1979) A prograding coastal sequence of wave-built structures of wave-built structures of Messinian age (Sorbas, Almería, S. Spain). Sed. Geol., 22, pp. 135-163.
  
- ROEP, T.B. and VAN WARTEN, D. (1979) Sedimentological and ostracological observations on Messinian post-evaporitic deposits of some southeastern Spanish basins. VIIth Int. Congr. Med. Neog. Atenas. Ann. Geol. Pays Hellen. Tomo f.t. fasc. III, pp. 1037-1044.
  
- ROUCHY, J.M. (1976) Sur la genèse de deux principaux types de gypse (finement lité et en chevrons) du miocène terminal de Sicile et d'Espagne méridionale. Rev. Geogr. Phys. Geol. Dyn. (2), 18, pp. 347-364.

- RUEGG, G.H.J. (1964) Geologische onderzoeken in het bokken van Sorbas, SE. Spanje. Unveröffentl Rapport Geol. Inst.Univ. Amsterdam, 67 pp.
  
- SCHLEICH, H.H. (1977) Geological and paleontological investigations of the messinian gypsum deposits and their surrounding sediments at Tabernas (Almería, SE. Spain). Messinian Seminar 3, guidebook, Málaga. pp. 64-68.
  
- TRIGUEROS, E. y NAVARRO, A. (1963) Estudio geológico de un área de Vera, Cuevas de Almanzora y Mojácar (Almería). Notas y Com. Inst. Geolog. Min. España, 70, pp. 211-216.
  
- TROELSTRA, S.R.; VAN DER POEL, H.H.; MANUPUTTY, J.A.; HUISMAN, R.; GEERLINES, C.P.A. and DRONKERT H. (1978) Paleocological changes in the latest Miocene of the Sorbas Basin (SE. Spain). (Abs.) Vth. Messinian Semin. Chipre.
  
- VOLK, H.R. und RONDELL, H.E. (1964) Zur Gliederung des Jungtertiars im Becken von Vera, Südostspanien. Geol. en Mijnbouw, 43, pp. 310-315.
  
- VOLK, H.R. (1966) Zur Geologia und Stratigraphie des Neogenbeckens von Vera. Südost-Spanien. Tesis Univ. Amsterdam, 160 pp.

BREVES IDEAS PRELIMINARES SOBRE EL  
FUNCIONAMIENTO HIDRICO DEL KARST  
EN YESOS DE SORBAS

JOSE MARIA CALAFORRA CHORDI

UNIVERSIDAD DE GRANADA.

## HIDROGEOLOGIA

### Aspectos generales

El acuífero yesífero de Sorbas ocupa una extensión aflorante aproximada de 14 km<sup>2</sup>. Limita al Este con las margas y limos del miembro Abad. Estos materiales constituyen el sustrato impermeable de los yesos. Hacia el Oeste se superpone sobre el afloramiento yesífero el miembro Sorbas, por lo que resulta difícil precisar la continuidad del acuífero en este sector. Sin embargo, unos 10 km hacia el Oeste, siguiendo la carretera que une los municipios de Sorbas y Tabernas, cercano a la Venta de los Yesos, encontramos otro afloramiento yesífero de reducidas dimensiones. La posible comunicación hídrica entre ambos afloramientos no puede, por el momento, llegar a confirmarse o descartarse.

El estudio detallado del acuífero permitirá establecer el funcionamiento hídrico del sistema, comparándose los resultados obtenidos con los modelos propuestos para acuíferos kársticos convencionales (DROGUE, 1969; KIRALY, 1975).

Seguidamente, nos permitimos realizar un esbozo de las características más notables de dicho acuífero de acuerdo con los datos existentes, planteando algunas hipótesis y preguntas sobre el funcionamiento hidroquímico e hidrodinámico del acuífero, esperando que tengan pronta respuesta a medida que avance la investigación.

### Hidrodinámica

La singular litología del miembro Yesares controla especialmente las direcciones preferentes de flujo dentro del macizo yesífero.

El miembro Yesares está integrado por una alternancia de sedimentos pelíticos laminados y material yesífero, con una potencia de 130 m en la sección tipo localizada a lo largo del Río Aguas. Los bancos de yeso presentan espesor variable, aunque pueden alcanzar 20 m. Proporcionalmente, unos 37 m corresponden a material pelítico mientras que el resto son yesos (DRONKERT, 1976).

El esquema de flujo válido al menos para la circulación hídrica en grandes conductos, tiene dos componentes bien diferenciadas en dirección. El flujo es vertical cuando se atraviesa un estrato yesífero acomodándose en general a pequeñas fallas y diaclasas. Al interceptar una intercalación pelítica, el flujo se horizontaliza, sucediéndose los tramos rectilíneos claramente controlados por la estructura. El flujo, en general, es paralelo a la máxima pendiente del estrato pelítico, hasta que intercepta un nuevo nivel yesífero debido a una pequeña falla o simplemente por erosión del estrato pelítico (figura 1).

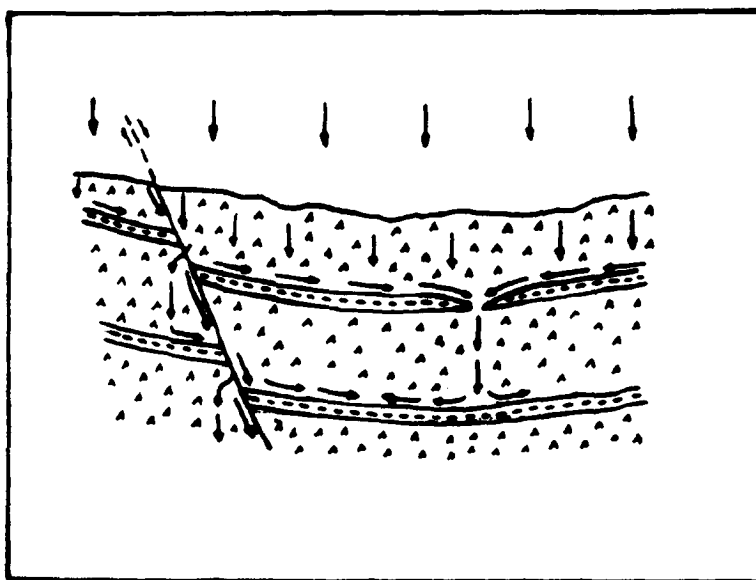


Figura 1.- Esquema simplificado de flujo hídrico en el karst en yeso de Sorbas. Cambio de dirección de flujo: 1. por erosión del estrato pelítico. 2. por fractura.

La matriz rocosa está formada por grandes cristales de yeso -pueden alcanzar hasta 2 m de longitud- intercrecidos entre sí o bien dejando huecos intergranulares rellenos de material pelítico. En muchos sectores la matriz puede llegar a tener una apreciable permeabilidad que podría ser debida a los siguientes factores:

1. Permeabilidad por pequeñas fracturas y grietas presentes en el bloque yesífero.
2. Permeabilidad intergranular por lavado del material pelítico presente entre los cristales de yeso.

3. Permeabilidad por disolución del yeso originándose pequeños huecos en la matriz yesífera dando al bloque un aspecto oqueroso. Se trata de una permeabilidad por porosidad secundaria.
4. Permeabilidad por porosidad primaria. Huecos interconectados formados por el crecimiento de los cristales de yeso en distintas direcciones durante el depósito.
5. Permeabilidad intercrystalina. Preferentemente a través de planos de exfoliación. De hecho, pueden verse depósitos yesíferos secundarios en estos planos.

En la figura 2 se representan esquemáticamente los distintos tipos de permeabilidad que puede presentar la matriz yesífera. La importancia de cada uno de los tipos en el poder regulador del acuífero aún está por concretar, esperando que las pruebas de laboratorio aporten luz sobre el tema.

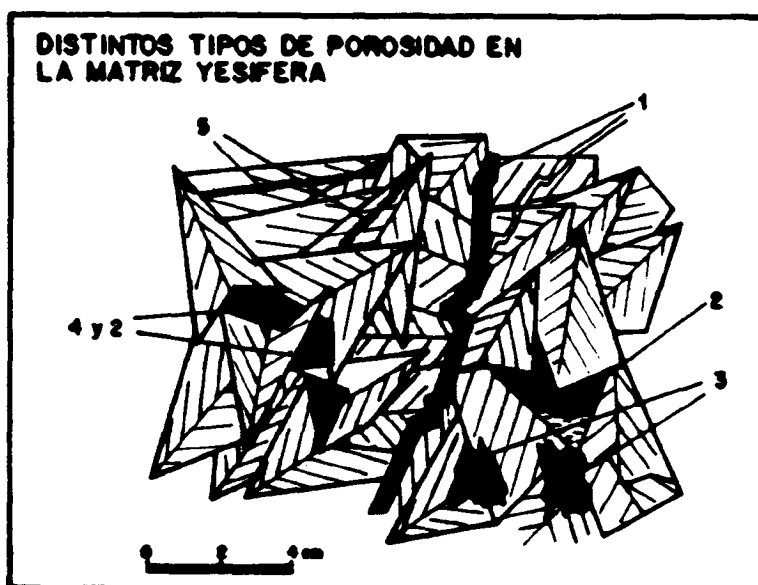


Figura 2.- Distintos tipos de permeabilidad en la matriz yesífera. 1: Por fracturación. 2. Lavado de material pelítico. 3. Por disolución. 4. Porosidad primaria. 5. Planos de exfoliación.

La surgencia principal la constituye el manantial del Molino del Río Aguas. El manantial no es puntual, sino que se localiza en distintos puntos a lo largo del cañón excavado por el Río Aguas en los materiales yesíferos. El sustrato impermeable del miembro Abad se encuentra muy cercano a la



superficie. El manantial del Río Aguas es el punto topográfico más bajo del afloramiento yesífero (alrededor de 290 m s.n.m.).

El caudal oscila entre 60 y 125 l/s (CARULLA, 1977), siendo notable que en periodos prolongados de sequía se mantenga por encima de 40 l/s (PULIDO BOSCH, 1982). Esto nos hace pensar que el sistema está dotado de una gran inercia y consecuente poder regulador. Ante ello se barajan distintas hipótesis que incluso pueden actuar conjuntamente:

1. El poder regulador no está intrínsecamente relacionado con los yesos sino que sería fruto de la alimentación hídrica continuada del miembro Góchar y/o Sorbas que actuarían como nivel semiconfinante.
2. El poder regulador es atribuible directamente a la matriz porosa yesífera.
3. La condensación del vapor de agua en el interior de las cavidades podría ser significativa para explicar la perseverancia del caudal del manantial en épocas de estiaje.

Para determinar la importancia de cada una de estas hipótesis el planteamiento que deberá seguirse en el curso de esta investigación es el siguiente:

- Control hidroquímico de la surgencia principal y de los sondeos ubicados en materiales del miembro Góchar y Sorbas.
- Estudio de la porosidad y permeabilidad de la matriz yesífera en el laboratorio.
- Ubicación de aparatos simples en el interior de cavidades capaces de medir la condensación del vapor de agua.
- Control exhaustivo de caudales y precipitaciones en el manantial del Molino del río Aguas.

Existen otros puntos acuíferos dentro del complejo yesífero, relacionados todos ellos con cavidades. Los manantiales de Las Viñicas y del Cortijo del Peral presentan un caudal inferior a 1 l/s pero con una constancia en el tiempo notable. La presencia de agua en el interior de cavidades es muy frecuente -Cueva del Tesoro, Cueva del Yeso, etc...-

estando en la mayoría de los casos desconectada del nivel piezométrico principal, tratándose de niveles colgados. Sin embargo, en cavidades cuya profundidad supera los 100 m es posible que se alcance el nivel piezométrico. Para realizar estas comprobaciones y determinar velocidades de flujo en el macizo se pretenden efectuar diversas experiencias con trazadores -fluoresceína- y poner de manifiesto posibles intercomunicaciones hídricas.

## CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS

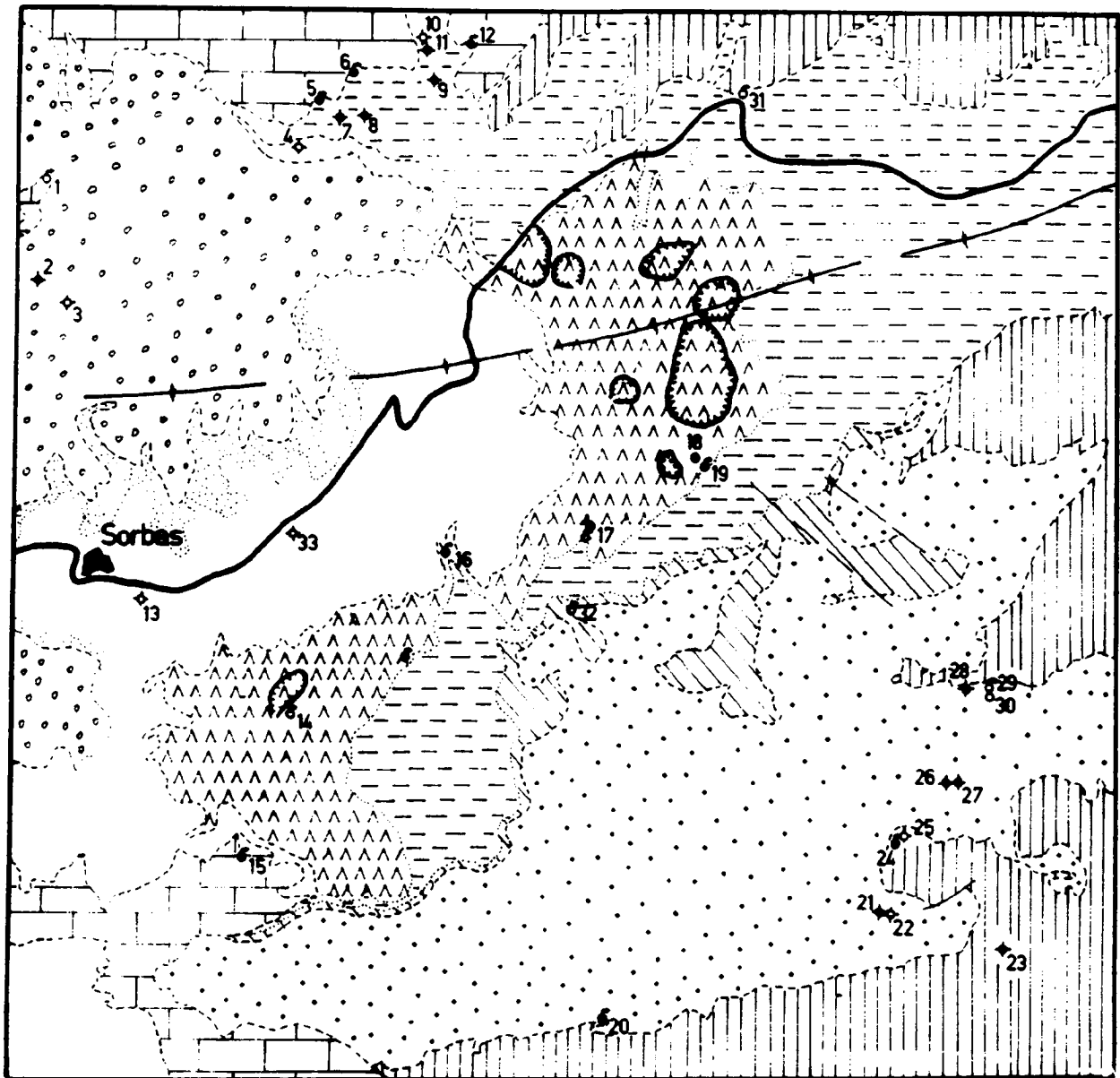
En este apartado no pretendemos realizar una comparación minuciosa de todos los análisis químicos realizados en el área de Sorbas, ya que podríamos cansar al lector fácilmente y no es este nuestro propósito. Hemos escogido aquellos análisis que por sus características pueden ser definitorios de las unidades acuíferas que drenan (Tabla 1).

Nº	Punto acuífero	Unidad acuífera drenada
16	Manantial Los Molinos	Yesares y (?)
19	Manantial Las Viñicas	Yesares
13	Sondeo Sorbas	Sorbas
2	Sondeo Quijiliana	Góchar
6	Manantial Los Mañas	Cantera
28	Sondeo García Alto	Dolomías Alpujárrides

Tabla 1

La expresión de los resultados analíticos para cada uno de los puntos inventariados se recoge en la tabla 2. En todos ellos se trata de valores medios, ya que se poseen distintos análisis, distribuidos a lo largo del tiempo, en cada uno de los puntos. La figura adjunta a la tabla 2 representa un esquema geológico del área con la situación de los principales puntos acuíferos.

La comparación de las muestras tomadas en el manantial de Los Molinos (punto 16) y el manantial de las Viñicas (punto 19) nos delata una diferencia clave. La surgencia de los Molinos parece estar ligada a una circulación de carácter profundo -el agua se encuentra a unos 21°C- haciéndose notar en el incremento del contenido en  $\text{SO}_4^{=}$ ,  $\text{CO}_3\text{H}^-$  y  $\text{Ca}^{++}$  con respecto a las cantidades de estos mismos iones que se obtienen en el manantial de las Viñicas. En este último los contenidos en estos iones son ligeramente inferiores, lo cual denota un menor intervalo de contacto agua-roca.



Número	Aniones (meq/l)				Cationes (meq/l)			
	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>++</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>
16	7.9	32.7	4.1	0.1	6.2	7.3	31.7	0.1
19	1.1	26.7	2.6	0.1	1.0	1.5	30.5	0.0
13	18.0	7.9	6.1	0.1	16.6	12.0	4.0	0.1
2	7.4	4.4	7.2	0.4	7.2	6.6	5.0	0.1
6	2.0	1.1	3.2	0.2	0.9	2.4	2.2	0.0
28	11.8	2.1	5.0	0.1	3.6	8.8	4.1	0.2

Tabla 2.- Valores medios en meq/l de distintos puntos acuíferos de la Depresión de Sorbas.

Pero la diferencia más notable se refiere al contenido en iones  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$  y  $\text{Mg}^{++}$ . El contenido en  $\text{Cl}^-$  y  $\text{Na}^+$  tan elevado de la surgencia de los Molinos podría explicarse por el simple hecho de que este manantial drena facies evaporíticas y no sería extraño encontrar niveles ricos en  $\text{Cl}$ , aunque no afloren en superficie. El alto contenido en  $\text{Mg}^{++}$  es más difícilmente explicable. Habría que invocar a fenómenos de mezcla de aguas provenientes de otras unidades acuíferas.

La hipótesis no resulta nada descabellada si tenemos en cuenta que el manantial de los Molinos drena del orden de 40 l/s de forma continua durante todo el año.

Siendo así, ¿que unidades acuíferas podrían estar relacionadas hídricamente con el manantial de los Molinos?. Dada la configuración estructural del área, la alimentación hídrica nunca podría provenir de las unidades acuíferas situadas al Oeste, límite del afloramiento yesífero y barrera impermeable de la formación Abad. La posible alimentación a partir de los materiales alpujárrides del borde de la depresión debe descartarse, ya que se trata de niveles impermeables en su mayoría, compuestos por potentes formaciones filíticas y esquistosas. Únicamente las dolomías y calizas alpujárrides triásicas podrían tener cierta relación, pero estas constituyen bloques calcáreos aislados debido a la fuerte tectonización sufrida por estos materiales.

Las calizas arrecifales del miembro Cantera están prácticamente desconectadas hídricamente del resto de las unidades constituyendo un acuífero de escasa potencialidad.

Los sondeos que drenan los materiales de los miembros Sorbas-Zorreras y la formación Góchar presentan unos contenidos muy altos en  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^{++}$  y  $\text{Mg}^{++}$  por lo que cabe pensar que la alimentación hídrica de los niveles yesíferos se lleve a cabo a partir de estos materiales y a través posiblemente de un contacto de carácter semipermeable.

## **GEOMORFOLOGIA**

### **Aspectos generales**

El afloramiento yesífero de Sorbas constituye, junto con los karsts en yesos de Podolia (URSS) y Bolonia (Italia), uno de los ejemplos más notables de karst en yesos a nivel mundial por la gran variedad y cantidad de formas kársticas presentes. Siete de las 132 cavidades inventariadas superan los 1.000 m de desarrollo -datos del E.C.A.- destacando el sistema Cova-Dura con más de 4.000 m.

La importancia de este entorno, no sólo se refleja en la singularidad geomorfológica del área, sino que abarca otros campos de la ciencia como la biología, con la presencia de variadas especies endémicas, y la arqueología con numerosos yacimientos neolíticos aún por estudiar. Por lo tanto, la explotación desmedida del afloramiento yesífero no sólo pone en peligro la integridad paisajística del entorno, sino que afecta a un área de peculiaridad científica muy notable. De continuar el actual ritmo de explotación, podría desaparecer en pocos años una de las áreas más singulares de nuestra geografía.

### **Formas exokársticas**

Las formas exokársticas más abundantes en el karst yesífero de Sorbas son las dolinas. Se diferencian distintos tipos de acuerdo con su génesis:

- Dolinas por disolución: presentan pendientes suaves sin ser frecuente que tengan una sima en su interior. Su suelo se presenta tapizado de arcilla de "desyesificación". En ocasiones, se constata que su desarrollo se ve condicionado por la presencia de un interestrato pelíticocarbónico que dificulta su desarrollo en profundidad.

- Dolinas por hundimiento. Pueden alcanzar diámetros hasta de 50 m. Su origen se realaciona con el hundimiento de bóvedas de galerías o pequeñas salas subsuperficiales.

- Grandes dolinas: sus ejes pueden llegar a tener longitudes superiores al kilómetro. Su génesis suele estar controlada por estructuras tectónicas

mayores. De este modo, la formación de la gran dolina al Este del Barranco del Tesoro, podría relacionarse con la estructura sinclinal que presentan los yesos a gran escala.

En su interior se encuentran innumerables dolinas adventicias alineadas siguiendo cursos fluviales antiguos, por lo que tienen cierta apariencia de valles ciegos (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986).

La figura 3 recoge los tipos principales de dolinas que podemos encontrar en el karst de Sorbas.

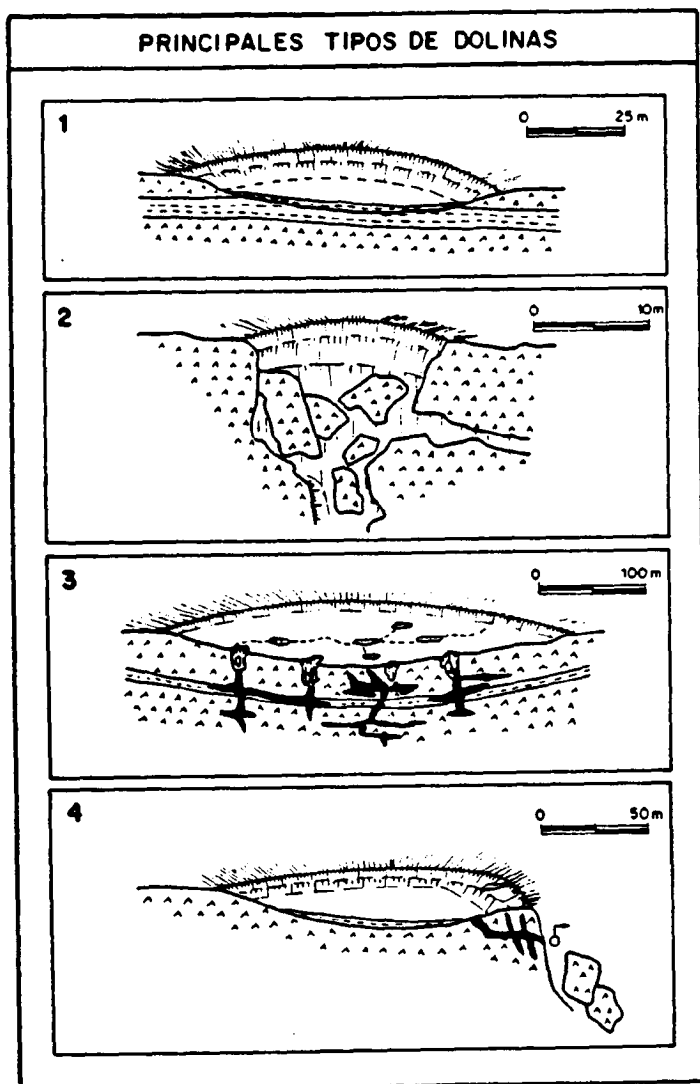


Figura 3.- Principales tipos de dolinas en el karst en yeso de Sorbas. 1. En relación con sustratos pelíticos impermeables. 2. De hundimiento. 3. Grandes dolinas. 4. Dolina capturada por el avance del acantilado.

En su génesis cabe pensar en la existencia de varias etapas; en una etapa inicial en la que los yesos aún no estaban expuestos a una erosión subaérea, por estar cubiertos por los materiales semipermeables del miembro Sorbas y la formación Góchar, se formó una red fluvial; al mismo tiempo se generó en los yesos una "red" subterránea de desarrollo posiblemente paralelo a la red superficial, pero más controlada por la fracturación. Prueba de todo ello es que se encuentran frecuentemente en el afloramiento yesífero, direcciones de cauces principales coincidentes con tramos rectilíneos de cavidades (N 150 - 160 E; PULIDO BOSCH, 1982), y pequeños afloramientos de materiales de la formación Góchar y/o miembro Sorbas sobre los yesos (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986).

Actualmente se observa en el interior de las grandes dolinas un relicto de esa red superficial; obviamente ya no funciona como tal red superficial de drenaje, al estar capturada en numerosos puntos por dolinas de hundimiento (segunda etapa del proceso), que permiten la continua disolución y consiguiente profundización y ensanchamiento de estas cuencas endorréicas (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986). En la figura 4 se representa un esquema evolutivo del karst en yesos de Sorbas, que pretende reflejar las distintas etapas anteriormente mencionadas.

También son característicos los barrancos kársticos, donde la disolución predomina sobre la erosión mecánica (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986). Un ejemplo espectacular puede verse en el barranco del Peral, pocos metros aguas abajo del manantial del Cortijo del Peral. Las aguas de este manantial discurren por un estrato yesífero muy potente (unos 12 m) sin intercalaciones pelíticas, configurando un barranco de paredes lisas y con el fondo del caude prácticamente exento de derrubios.

El lapiaz está muy poco desarrollado. En general, se trata de un microlapiaz de crestas agudas y tamaño centimétrico (PULIDO BOSCH, 1982; PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986).

También aparecen como formas menores las candelas (FORTI et al., 1985) o acanaladuras que aunque con curso meandriforme suelen estar controladas por pequeñas fracturas. Presentan varios metros de recorrido y hasta 50 cm de profundidad.



## EVOLUCION DEL KARST YESIFERO DE SORBAS

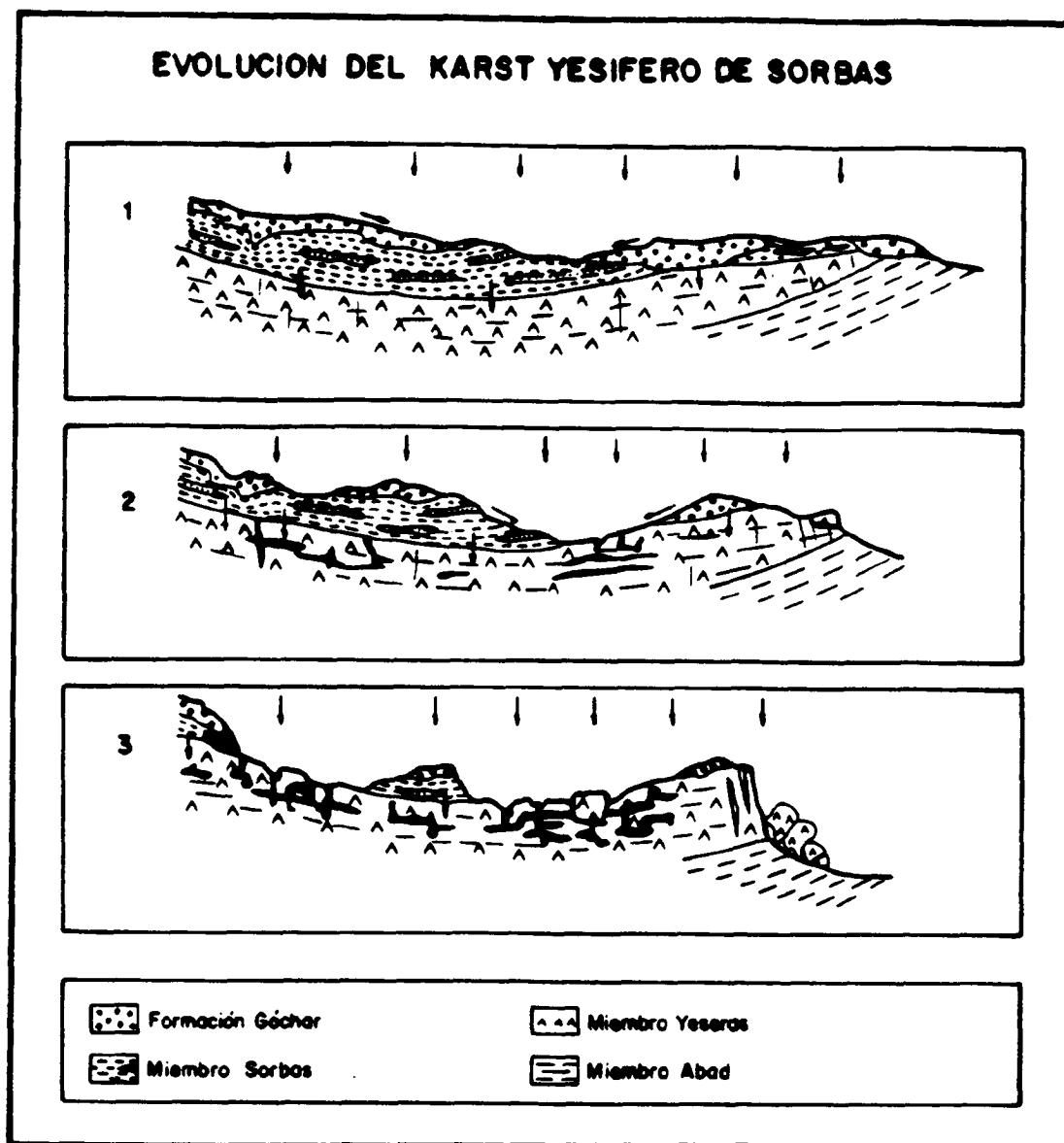


Figura 4.- Evolución del karst yesífero de Sorbas. 1. Etapa de confinamiento. 2. Inicio de formación de grandes dolinas. 3. Etapa actual, karstificación acentuada.

Aunque no directamente relacionado con procesos kársticos, es de destacar la presencia de fuertes pendientes y cortados en el borde oriental del afloramiento yesífero, a lo largo del contacto con el miembro Abad. Ello es consecuencia del comportamiento diferencial ante la erosión hídrica entre los materiales del miembro Yesares y los del miembro Abad. En este último, la erosión superficial es más intensa y da lugar a una inestabilidad

gravitatoria en el contacto con los yesos, donde la erosión superficial ya es mínima; a lo largo del acantilado se originan diaclasas abiertas, causantes del caos de bloques que tapiza prácticamente todo el contacto de los yesos con las margas y limos del miembro Abad (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986).

El retroceso hacia el Oeste del acantilado provoca la captura de algunas dolinas situadas hacia los bordes de afloramiento (figura 2). En los sumideros del interior de las dolinas pueden verse las grietas abiertas de inestabilidad gravitatoria.

Mención especial merecen los túmulos (PULIDO BOSCH, 1982 y 1986) que consisten en un abombamiento de la capa más superficial del estrato yesífero. Adquieren configuraciones circulares o elípticas, siendo sus dimensiones muy variadas (figura 5). Los diámetros oscilan entre 3,6 m y 0,2 m. El espesor máximo de la capa abombada puede llegar hasta 0,5 m, aunque la media es de 0,10 m. La distribución de estos parámetros sigue una ley lognormal guardando una estrecha relación entre todos ellos con coeficientes de correlación entre 0,79 y 0,95 (PULIDO BOSCH, 1986).

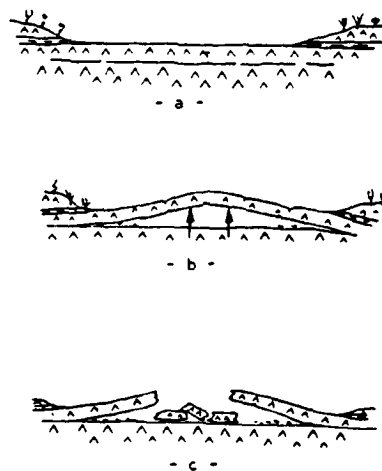
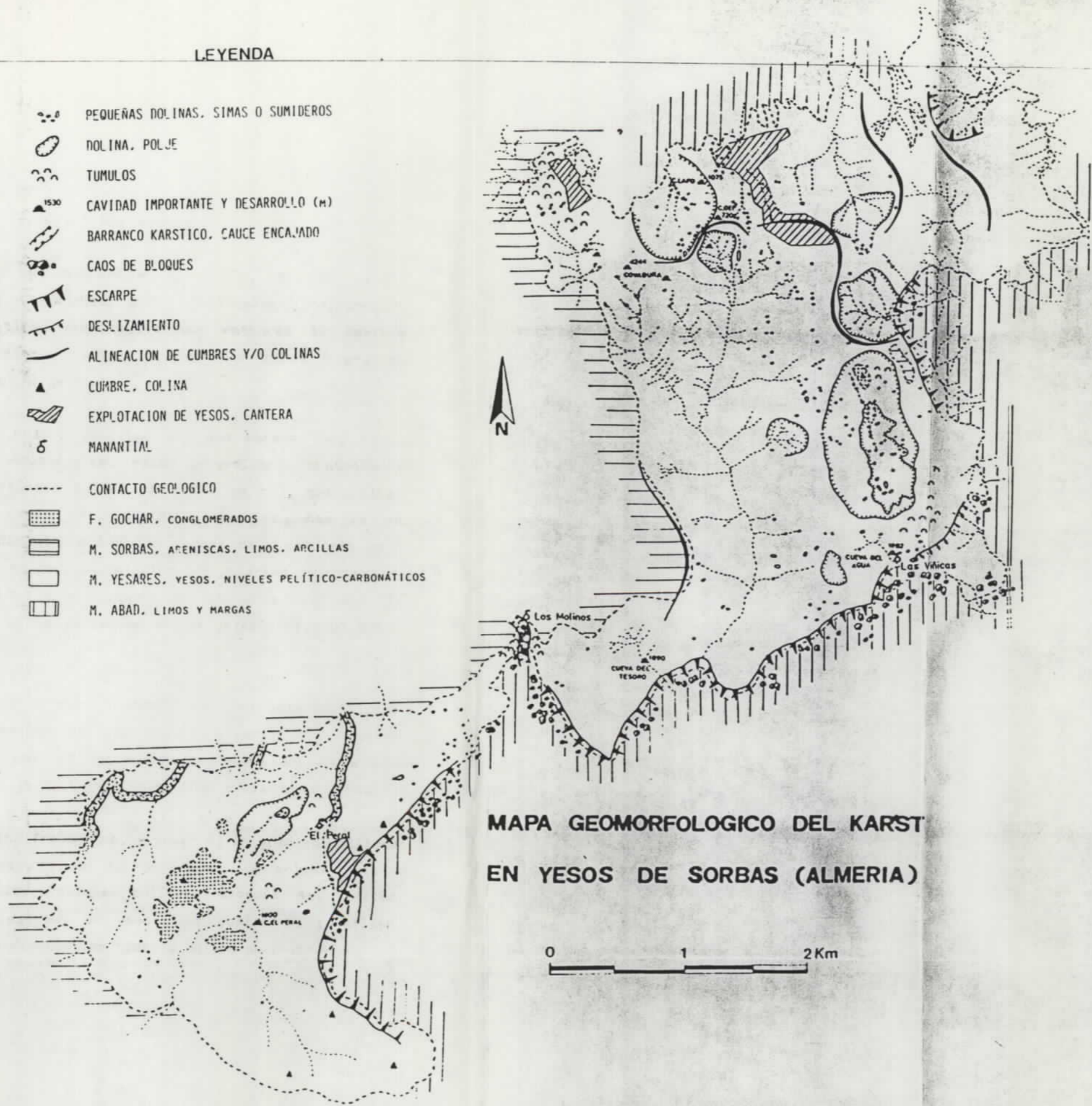


Figura 5.- Hipótesis genética de los túmulos (PULIDO BOSCH, 1982).

LEYENDA

-  PEQUEÑAS DOLINAS, SIMAS O SUMIDEROS
-  DOLINA, POLJE
-  TUMULOS
-  CAVIDAD IMPORTANTE Y DESARROLLO (M)
-  BARRANCO KARSTICO, CAUCE ENCAJADO
-  CAOS DE BLOQUES
-  ESCARPE
-  DESLIZAMIENTO
-  ALINEACION DE CUMBRES Y/O COLINAS
-  CUMBRE, COLINA
-  EXPLOTACION DE YESOS, CANTERA
-  MANANTIAL
-  CONTACTO GEOLOGICO
-  F. GOCHAR, CONGLOMERADOS
-  M. SORBAS, ARENISCAS, LIMOS, ARCILLAS
-  M. YESARES, YESOS, NIVELES PELÍTICO-CARBONÁTICOS
-  M. ABAD, LIMOS Y MARGAS



MAPA GEOMORFOLOGICO DEL KARST  
EN YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

0 1 2 Km

El mapa geomorfológico elaborado recoge las formas citadas capaces de ser cartografiadas (figura 6).

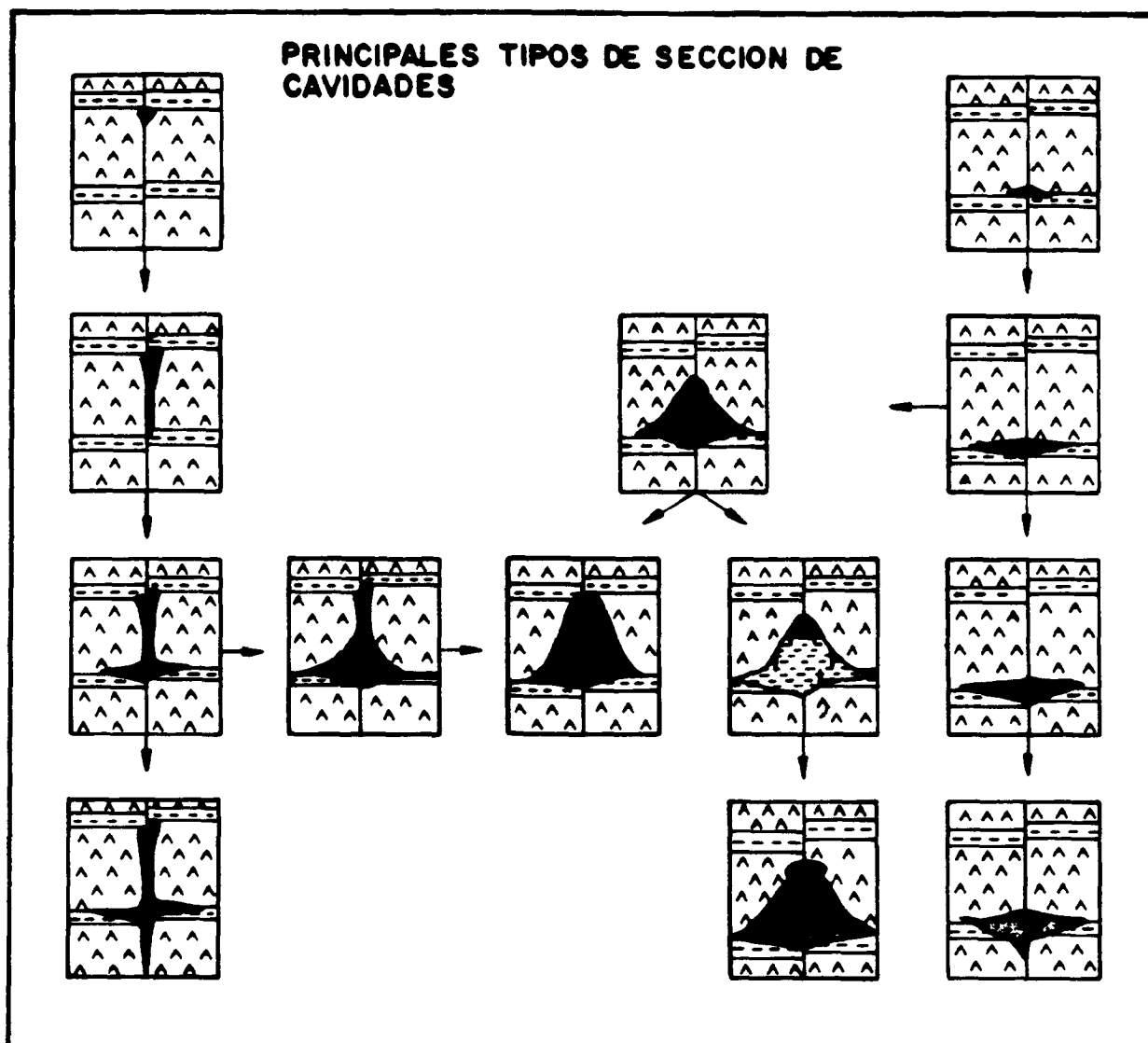
### **Formas endokársticas**

Actualmente existen más de cien cavidades catalogadas por distintos grupos espeleológicos; entre ellas destaca el sistema Covadura que supera los 4 km topografiados. En esta cavidad se puede constatar el modelo descriptivo-genético propuesto por NOGUERA et al. (1976) para la mayoría de las cavidades del karst de Sorbas: pozos verticales interrumpidos en las intercalaciones pelíticas, desarrollándose entonces la cavidad en la horizontal. En el sistema Covadura pueden encontrarse 5 grandes niveles formados bajo este esquema genético.

Como matización a este modelo genético hay que señalar que tanto los pozos como los tramos horizontales, están generalmente controlados por fracturas. El control tectónico de las cavidades es tal, que incluso las galerías meandriformes están desarrolladas sobre pequeñas fallas y diaclasas. De origen más discutible son las formas de disolución como pendants y canales de bóveda, en posible relación con galerías semiobstruidas por sedimentos o bien con la existencia de distintos regímenes de flujo -turbulento y laminar- en la formación de la galería (PULIDO BOSCH y CALAFORRA, 1986).

La especial litología del miembro Yesares, con las intercalaciones pelíticas provoca que se originen algunas secciones de galerías muy peculiares. En la figura 7 se representan esquemáticamente las secciones más características y su desarrollo en el tiempo intentando explicar su génesis.

Las formas constructivas son frecuentes, a pesar de la gran solubilidad del yeso. Las formas calcáreas tienen su origen en la solubilización del  $\text{CO}_3\text{Ca}$  presente en las intercalaciones pelítico-carbonáticas. También aparecen estalactitas y estalagmitas de yeso, las cuales se localizan preferentemente en las zonas de circulación hídrica nula o poco intensa.



*Figura 7.- Relaciones genéticas entre distintos tipos de secciones en el karst en yesos de Sorbas.*

#### REFERENCIAS

CARULLA, N. (1977). Contribución al conocimiento de la dinámica hidrogeológica en clima semiárido (Depresión de Vera, Almería). Tesis Univ. Aut. Barcelona. 373 p. + 141 fig. y 26 mapas.

DROGUE, C. (1969). Contribution à l'étude quantitative des systèmes périméditerranéens. Tesis Univ. Montpellier. 462 p.

DRONKERT, H. (1976). Late Miocene evaporites in the Sorbas Basin and adjoining areas. Mem. Soc. Ital., 16: 341-361, 28 fig.

E.C.A., F.A.E. (1985). Encuentro Nacional Pro-Defensa del Karst de Yeso. Sorbas (Almería). 12 y 13 de Octubre de 1985. 24 pp.

FORTI, P., FRANCAVILLA, F., PRATA, E., RABBI, E., VENERI, P. y FINOTELLI, P. (1985). Evoluzione idrogeologica del Sistemi Carsici dell' Emilia-Romagna. Università di Bologna. 60 pp.

KIRALY, L. (1975). Rapport sur l'état actuel des connaissances dans le domaine des caractères physiques des roches karstiques. (in Hydrogeology of karstic terrains). A.I.H. pp. 53-67.

NOGUERA, M., ORTEGA, J., RIBAS, J. y ROSAURA, J. (1976). El karst en guixos de la conca de Sorbas (Almería). Recull de Treballs espeleològics. SIS-5 Arxiu del Centre Excursionista de Terrasa. p. 363-375.

PULIDO BOSCH, A. (1982). Consideraciones hidrogeológicas sobre los yesos de Sorbas. Reunión Monográfica sobre el karst de Larra, Isaba (Navarra). p. 257-274.

PULIDO BOSCH, A. (1986). Le karst dans les gypses de Sorbas (Almería): Aspects morphologiques et hydrogéologiques. (en prensa).

PULIDO BOSCH, A. y CALAFORRA, J.M. (1986). Formas kársticas en los yesos de Sorbas (Almería). Reunión COMTAG. Barcelona. 1986. (en prensa).

NOTAS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACION  
DE LOS YESOS DE SORBAS (ALMERIA)

ANTONIO ROBLEDO MIRAS  
PEDRO SANCHEZ GOMEZ

UNIVERSIDAD DE MURCIA

No cabe la menor duda de que, dentro del interés general que tiene la franja semidesértica ocupada por la cuenca sedimentaria que existe entre las sierras de Filabres, Cabrera y Alhamilla, en la provincia de Almería, hay que hacer especial hincapié en las peculiaridades naturales que van asociadas a un importante afloramiento de yesos de edad miocena, que se sitúa en el término municipal de Sorbas.

Debido a la discontinuidad de los afloramientos yesíferos en nuestro país, se ha producido un aislamiento de las poblaciones de aquellas especies que solo viven en suelos ricos en yesos (gipsófilas), con la consiguiente evolución hacia variedades o especies diferentes. El Sureste Ibérico es relativamente rico en yesares y posee un interesante componente florístico endémico.

En cuanto al sustrato, es importante señalar la gran cristalinidad en superficie de estos yesos, lo que le da a la zona un carácter peculiar.

#### FLORA

La flora de los "Yesos de Sorbas" es muy rica en plantas endémicas (gipsófilas o no) y en iberoafricanismos.

Entre las especies más interesantes presentes en esta zona se destacan las siguientes por su rareza, valor ecológico y/o corológico:

- Anthyllis cytisoides L.
- Anthyllis terniflora (Lag.) Pau
- Artemisia barrelieri Besser
- Asphodelus tenuifolius Cav.
- Asparagus stipularis Frsk.
- Bellardia trixago (L.) All.
- Brachypodium retusum (Pers.) Beauv.
- Campanula fastigiata Dejour ex A. DC.
- Chaenorhinum rubrifolium (Rob. et Dast. ex DC) Fou.
- Coris hispanica Lange



Diploaxis crassifolia (Raf.) DC.  
Frankenia corymbosa Desf.  
Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb.  
Genista ramosissima (Desf.) Poiret  
~~Genista spartoides Spach.~~  
Gypsophila struthium Loefl.  
Hammada tamariscifolia (L.) Il'LM.  
Helianthemum almeriense Pau  
                     ssp. scopulorum (Rouv) Losa et Rivas Goday  
Helianthemum alypoides Losa et Rivas Goday  
Helianthemum squamatum (L.) Pers.  
Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum.-Courset  
                     ssp. thibaudii (Pers.) Meikle  
Helichrysum decumbens Camb  
Herniaria fontanesii Gay  
                     ssp. almeriana Brummitt & Heywood.  
Launaea arborescens (Batt.) Murb.  
Launaea lanifera Pau  
Launaea nudicaulis (L.) Hooker fil.  
Launaea pumila (Cav.) O. Kuntze  
Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze  
Lygeum spartum L.  
Narcissus minutiflorus Willk.  
Nerium oleander L.  
Ononis sicula Guss.  
Ononis tridentata L.  
Plantago nonata Lag.  
Plantago ovata Forskal  
Reseda stricta Pers.  
Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.  
Salsola genistoides Juss. ex Poiret  
Salsola oppositifolia Desf.  
Santolina viscosa Lag.  
Satureja obovata Lag.  
                     ssp. canescens (Rouv) Rivas Martínez.  
Scorzonera graminifolia L.  
Sedum gipsicola Boiss. et Reuter

Teucrium turredanum Losa et Rivas Goday

Thymelaea hirsuta (L.) Endl.

Thymelaea tartonraira (L) All.

Thymus hyemalis Lange

Ulex parviflorus Pourret

Volutaria lipii (L.) Maire

De entre estas especies destacan por su gran interés botánico Teucrium turredanum y Helianthemum alypoides, descritas precisamente en los "Yesos de Sorbas" por J.M. Losa y S. Rivas Goday en 1968. Estas dos especies gipsícolas sólo se encuentran en los suelos ricos en yesos cristalinos de los alrededores de Sorbas. Su área de dispersión es muy escasa, por lo que su vulnerabilidad es alta.

## BIOCLIMATOLOGIA

Los cambios en las condiciones climáticas que se dan al ascender en las montañas o al variar la latitud, llevan consigo variaciones en la composición florística y en la estructura de las comunidades vegetales.

Se pueden reconocer una serie de bandas caracterizadas por intervalos térmicos determinados (pisos bioclimáticos).

En la Región Mediterránea Ibérica se reconocen cinco pisos bioclimáticos:

	<u>I</u>	<u>m</u>	<u>M</u>	<u>H</u>
TERMOMEDITERRANEO	>17	>5	>14	XII-II
MESOMEDITERRANEO	13-17	5 a -1	8-13	XI-IV
SUPRAMEDITERRANEO	8-13	-1 a -4	3-8	X-V
OROMEDITERRANEO	4-8	-4 a -7	0-3	IX-VI
CROROMEDITERRANEO	<4	<-7	<0	I-XII

donde I es la temperatura media anual en grados centígrados; m, la media de las mínimas del mes más frío; M, la media de las máximas del mes más frío y H, el período del año afectado por las heladas.

También las precipitaciones anuales (ombroclima) van a variar con la altitud y latitud. En la Península Ibérica se reconocen seis tipos de ombroclimas (Rivas Martínez, 1953) que son los siguientes:

ARIDO	: precipitaciones (P) menores de 200 mm
SEMIARIDO	: P entre 200 y 350 mm
SECO	: P entre 350 y 600 mm
SUBHUMEDO	: P entre 600 y 1000 mm
HUMEDO	: P entre 1000 y 1600 mm
HIPERHUMEDO	: P mayor de 1600 mm

Dentro de cada ombroclima se pueden reconocer los niveles superior, medio e inferior. Por ejemplo:

SEMIARIDO INFERIOR	: 200-250 mm
SEMIARIDO MEDIO	: 250-300 mm
SEMIARIDO SUPERIOR	: 300-350 mm

## VEGETACION

Los vegetales no se disponen al azar en la Naturaleza, sino que se encuentran en aquellos lugares donde las condiciones ambientales permiten su desarrollo. Así, especies con exigencias similares tenderán a crecer juntas formando comunidades.

Una comunidad vegetal determinada se caracteriza por poseer una composición florística y aspecto fisionómico peculiar. La unidad de estudio de las comunidades vegetales es la asociación vegetal, que se define como "una agrupación vegetal de composición florística determinada y con peculiares caracteres ecológicos, dinámicos, geográficos e históricos".

La vegetación potencial de la zona, es decir, aquella que existiría de no haber ninguna acción antrópica, corresponde a un matorral esclerófilo denso, constituido a base de lentiscos (Pistacia lentiscus), palmitos (Chamaerops humilis), coscoja o chaparro (Quercus coccifera), acebuches (Olea europaea var. sylvestris), espinos negros (Rhamnus oleoides ssp velutinus y Rh. oleoides ssp angustifolia), adelfilla (Bupleurum gibraltarium), Osyris quadripartita, Ephedra fragilis, etc. El óptimo de esta comunidad alcanza gran densidad, formando una masa vegetal casi impenetrable. Esta asociación es el Bupleuro gibraltariici-Pistacietum lentisci Martínez Parras, Peinado & Alcaraz (en prensa); asociación termomediterránea extendida por las sierras malacitano-granadinas que vierten al Mediterráneo, S<sup>e</sup> de Gádor, buena parte de la provincia de Almería, alcanzando la provincia de Murcia en las sierras de Espuña y Carras-coy.

Desgraciadamente el hombre ha ejercido una fuerte acción sobre estas zonas desde hace milenios, por medio de puesta en cultivo de muchos territorios, pastoreo excesivo, minería, incendios reiterados, etc., cuyo resultado es la regresión de las comunidades potenciales hasta el estado de piornales, pastizales o tomillares, que es lo que hoy podemos encontrar. Solo en algunas vaguadas especialmente húmedas o en lugares inaccesibles quedan restos de la vegetación potencial.

Como primera etapa de degradación del Bupleuro gibraltari-ci-Pis-tacietum lentisci se establece un piornal dominado por Genista ramosissima y donde es frecuente Genista spartioides; es el Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae Rivas Goday & Rivas Martinez, 1968.

La siguiente etapa regresiva está constituida por un pastizal más o menos denso de esparto, Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae Rivas Martinez ex Alcaraz in Alcaraz, 1984. Este espartal es sustituido por un albardinal, Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti Rivas Martinez ex Alcaraz 1984, en suelos más margosos que pueden quedar algún tiempo encharcados después de las lluvias.

Es de destacar la gran importancia del esparto (Stipa tenacissima) y del albardín (Lygeum spartum) como plantas que retienen y forman gran cantidad de suelo, ayudando así al establecimiento de plantas y comunidades más cercanas a la vegetación potencial.

La última etapa de degradación la constituyen los tomillares, marcados aquí por la presencia de yeso; se pueden calificar de tomillares gipsófilos.

Estos tomillares fueron bien estudiados por J.M. Losa y S. Rivas Goday en 1965. Describieron este tomillar gipsófilo como Santolino viscosae-Gypsophiletum struthii, comunidad dominada por Santolina viscosa y Gypsophila struthium. En los "Yesos de Sorbas" se encuentra la subasociación teucrietosum turredani, que tiene como especies diferenciales Helianthemum alypoides y Teucrium turredanum, de marcado carácter térmico, no sobrepasando los 300 m.s.n.m.. En zonas menos térmicas, como en la Venta de los Yesos, se presenta la subasociación lepidietosum subulati, caracterizada por la aparición de Lepidium subulatum y Frankenia thymelaeae y la desaparición de Teucrium turredanum y Helianthemum alypoides.

Los prados terofíticos están dominados por la asociación Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae Rivas Martinez et Izco, 1974. Esta comunidad se caracteriza por la presencia de algunos terofitos crasifolios como Sedum gipsicola, Campanula fastigiata y Chaenorhinum rubrifolium. Se sitúa principalmente sobre la costra desnuda en las laderas de los cerros yesíferos.

En el Río Aguas prospera una interesante vegetación dominada por carrizos (Phragmites australis), cañas (Arundo donax), en algunos tramos adelfas o baladres (Nerium oleander) y tarais (Tamarix sp.)

Toda esta vegetación supone un importante soporte para una interesante fauna ligada a estos medios húmedos, tan escasos en el Sureste Peninsular

ETAPAS DE DEGRADACION DE LOS  
LENTISCARES CON PALMITO

Bupleurum gibraltarium  
 Chamaerops humilis  
 Rhamnus oleoides  
 Quercus coccifera  
 Pistacia lentiscus  
 Ephedra fragilis



Genista ramosissima  
 Ulex parviflorus



Genista spartioides

Lygeum spartum  
 Dactylis glomerata  
 Asparagus stipularis



Stipa tenacissima  
 Lapiedra martinezii  
 Asparagus stipularis



Teucrium turredanum  
 Helianthemum alypoides  
 Santolina viscosa  
 Gypsophila struthium



## BIOGEOGRAFIA

La Biogeografía estudia la distribución de las plantas y los animales en el Mundo. En el caso de los vegetales se trata de la Fitogeografía o Fitosociología, que analiza el área de expansión de las especies y de las comunidades.

De esta forma, la Tierra está dividida en una serie de unidades jerarquizadas: reino, región, provincia, sector, distrito y tesela.

La zona de estudio se encuentra dentro de la Región Mediterránea (Reino Holártico), caracterizada por una aridez estival en que al menos en dos meses  $P < 2T$ , donde  $P$  es la precipitación en milímetros por metro cuadrado y  $T$  la temperatura media mensual.

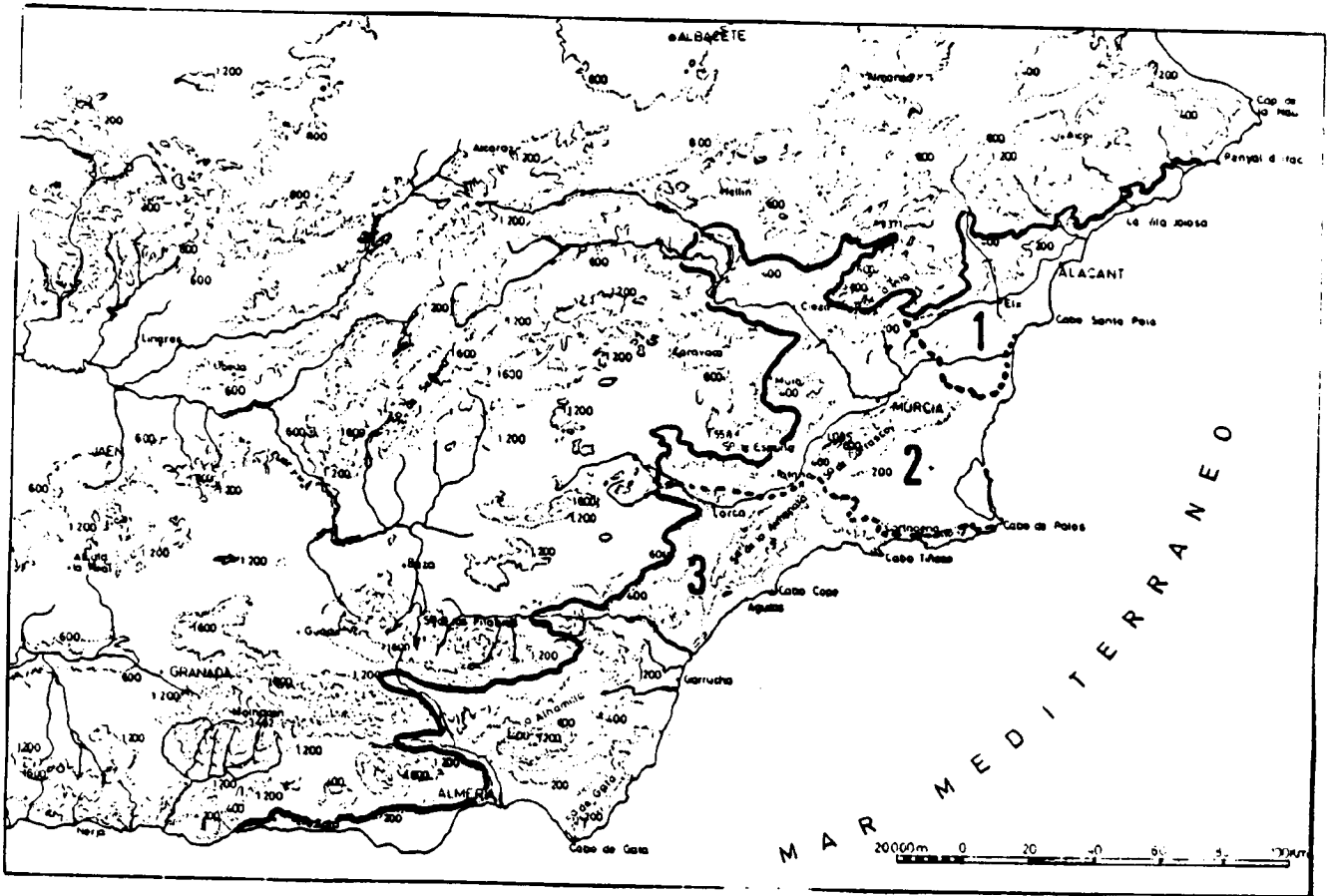
Dentro de esta región, se sitúa en la provincia Murciano-Almeriense, sector Almeriense, cuyos límites aproximados se encuentran en el mapa 1.

La provincia Murciano-Almeriense se encuentra en toda su extensión en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo; está dominada por el ombroclima semiárido, que muy localmente se hace seco o árido. Además posee muchas especies y comunidades exclusivas de ella.

El sector Almeriense a su vez tiene algunas plantas que permiten diferenciarlo del sector Murciano, con el cual limita al norte.

Al oeste se encuentra la provincia Bética, de la cual se diferencia, en las zonas de contacto, por poseer ésta un ombroclima seco, y por un cambio importante en la flora.





Mapa 1. Límites aproximados de la provincia Murciano-Almeriense:  
 1. Sector Alicantino; 2. Sector Murciano; 3. Sector Almeriense

## CONCLUSIONES

Los "Yesos de Sorbas" son un peculiar enclave dentro de la Península Ibérica desde el punto de vista botánico. Se hallan aquí numerosos endemismos e iberoafricanismos raros en la España Peninsular, destacando dos especies exclusivas de esta zona, Teucrium turretanum y Helianthemum alypoides, cuya protección debe ser total dada su gran vulnerabilidad; y la mejor forma de protegerlas, junto con las comunidades de las que forman parte, es la protección integral de su hábitat.

## BIBLIOGRAFIA

- FERNANDEZ CASAS, J.; 1976. Contribución al estudio de la flora almeriense. Prm. Anl. R. Soc. Esp. Hist. Nat., 137-149.
- IZCO, J.; 1974. Pastizales terofíticos de la provincia de Madrid. Thero-Brachypodion y Sedo-Ctenopsion. Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, tomo XXXI, vol. I, 209-224.
- RIVAS GODAY, S. & ESTEVE, F.; 1965. Nuevas comunidades de tomillares del sudeste árido ibérico. Anal. Inst. A. J. Cavanilles, tomo XXII, 7-78.
- TUTIN, T.G. y OTROS; 1964. Flora Europaea; vol. 1-5. University Press. Cambridge.
- VARIOS; 1954. Med-Checklist; vol 1. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève.

AVANCE AL CATALOGO GENERAL DE CAVIDADES  
DEL KARST DE YESOS DE SORBAS - ALMERIA

ANTONIO JOSE MONTERO LOPEZ  
JUAN GARCIA SANCHEZ

ESPELO CLUB DE ALMERIA

# Avance al Catálogo General de Cavidades del KARST de YESOS de SORBAS - ALMERIA

## DIRECCION Y REDACCION

Antonio José Montero López \*  
Juan García Sánchez \*\*

## EJECUCION

Antonio José Montero López  
Juan García Sánchez  
Juani Senén Moya \*\*  
Angel Manuel López González \*\*  
Angel Torres Palenzuela \*\*

\* Geólogo. Miembro del Grupo Ecologista Mediterráneo (G.E.M.) y del Espeleo Club Almería (E.C.A.).

\*\* Espeleólogo/a. Miembro del Espeleo Club Almería (E.C.A.).

# INDICE

	<u>Pág.</u>
<hr/>	
In Memoriam .....	0
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
RESUME .....	3
I.- INTRODUCCION .....	4
I,a.- Antecedentes .....	6
I,b.- Interés Espeleológico de la / Zona .....	8
I,c.- Métodos de Trabajo .....	11
I,c,1.- Trabajo de Campo .....	11
I,c,2.- Trabajo de Gabinete .....	12
I,d.- Agradecimientos .....	14
II.- LOCALIZACION Y ACCESOS .....	16
III.- NORMAS PARA EL USO DEL CATALO GO .....	18
IV.- CATALOGO .....	26
V.- BIBLIOGRAFIA .....	77
VI.- PLANOS .....	81
<hr/>	

IN MEMORIAM

A nuestro amigo y compañero, José Ma. Gutierrez Romero, Presidente de la Federación / Andaluza de Espeleología, fallecido en accidente de Espeleobuceo, en el "Pozo del Infierno" / -Hoces de Vegacervera- LEON, el 31 de Octubre / de 1.985, quien nos estimuló y ayudó en todo momento a llevar a cabo esta idea.

"Amigo José María, este trabajo es / sólo un pequeño homenaje a tu grande y extensa labor. Siempre seguirás junto a nosotros".

## RESUMEN

Este catálogo es una recopilación de todos los // datos espeleológicos conseguidos y elaborados durante // más de 15 años de exploraciones, por diversos grupos de Espeleología, provinciales, nacionales y extranjeros, en el Karst de Yesos de Sorbas, Almería (Sureste de España).

Se relacionan 337 cavidades subterráneas (un 40% de las estimadas en la zona), con datos sobre las mismas, como localización, geología, desarrollo, desnivel, bibliografía, etc...

Se adjunta al catálogo, una descriptiva general / de la zona, donde se exponen otros rasgos que conforman el entorno del espacio natural en que se desarrolla este interesante Karst en materiales evaporíticos de edad miocena.



## ABSTRACT

This catalogue is a compendium of all the speleological data obtained and elaborated during more than 15 years of explorations by various provincial, national and international groups of speleology, on the Karst of gypses of Sorbas -Almería- (southeastern Spain).

337 subterranean cavities are dealt (about 40% // of the ones estimated for the zone), with data about their location, geology, speleometry, bibliography, etc...

A general description of the zone can be found with the catalogue where other details such as their special / features, form, tilt, etc... are also mentioned about this most interesting Karst which has been developing from evaporitic formations since the Miocene Age.

## RESUME

Ce catalogue est une compilation de tous les renseignements obtenus et élaborés pendant plus de 15 ans / d'explorations, par de différents groupes de Spéléologie provinciaux, nationaux et étrangers, dans le Karst de / Gypse de Sorbas, Almería (Sud-est de l'Espagne).

On rapporte 337 cavités souterraines (le 40% des cavités estimées dans la zone), avec des renseignements comme localisation, géologie, développement, profondeur, bibliographie, etc...

On adjoint au catalogue, une description générale de la zone, où on expose d'autres aspects qui conforment l'entourage de l'espace naturel où cet intéressant Karst en matériaux évaporitiques de l'âge miocène se développe.

# I.- INTRODUCCION

El presente trabajo, constituye un inventario de las cavidades naturales desarrolladas en un importante afloramiento de yesos de edad miocena (Messiniense), situado dentro del término municipal de Sorbas en la provincia de Almería, (España).

Aunque estimamos que este catálogo tan solo recoge alrededor de un 40 % de todas las cavidades presentes en la zona, con su realización pretendemos cubrir / los siguientes objetivos:

- 1- Crear un instrumento de trabajo válido para todas aquellas personas que accedan a esta zona, con ánimo de estudio, investigación o práctica de la Espeleología.
- 2- Establecer un método de catalogación de cavidades, siguiendo algunas directrices de Gonzalez Rios, M.J. (1) y Armadesi, E. y otros (2).
- 3- Unificar criterios, a la vez que reunir y ampliar toda la documentación elaborada durante más de 15 años, por diversos grupos espeleológicos de la provincia, regionales, nacionales y extranjeros, con el fin de establecer

(1) GONZALEZ RIOS, M.J. (1.979). "Normas y conceptos para el funcionamiento de la vocalía de catálogo". Rev. ANDALUCIA SUBTERRANEA, n.ºs 1 y 2, pp. 6-27. Ed. Comité Andaluz de Espeleología. GRANADA (ESPAÑA).

(2) ARMADESI, E. y otros. (1.980). "Il Catalogo delle cavitá naturali dell'Emilia-Romagna". Federazione Speleologica Regionale Dell'Emilia Romagna. Collana di orientamenti geomorfologici ed agronomico-forestali. Pitagora Editrice. BOLOGNA (ITALIA).

el Catálogo de Cavidades, (naturales), de Sorbas, así como crear la base para la continuación de este utilizando el orden y numeración que en él se contemplan, y posteriormente enlazarlo con un Catálogo Provincial.

4- Divulgar las características e importancia de este complejo kárstico en yeso, a la vez que se justifica con datos tangibles, la necesidad de protegerlo de las / agresiones derivadas de la explotación minera que ahora sufre.

A pesar de la gran limitación de tiempo y medios , que hemos tenido al realizar este trabajo, esperamos haber cubierto estos objetivos. Así mismo, queremos disculparnos ante los posibles errores u omisiones que pudieran aparecer en el mismo, a consecuencia de este hecho.

- LOS AUTORES -

Almería, 1.986.

## I,a.- ANTECEDENTES

La idea de crear y mantener un catálogo de cavidades de la zona se empezó a hacer una realidad el año 1.979, cuando de forma un tanto oficial, la Federación Andaluza / de Espeleología, creó una normativa para el funcionamiento del Catálogo Regional, por el cual se guían actualmente // los grupos espeleológicos de la región.

Esta tentativa de catálogo sólo ha funcionado hasta hoy, a modo particular y al servicio propio de los grupos, sin ningún tipo de control ni de coordinación en /// cuanto a claves, números de orden utilizados, etc..., dándose el caso de que existen cavidades con varias claves de identificación, lo cual trae consigo lógicas confusiones al tratar datos de ciertas cavidades si no se conoce bien la zona y se tiene una idea clara de los trabajos realizados ya con anterioridad. Este catálogo ofrece estas aclaraciones, dando pues, una visión refundida y simplificada de los datos existentes.

Desde los primeros trabajos del G.E.P.-O.J.E. hacia el año 1.968, (Cueva del Yeso y otras), realmente no se han realizado trabajos de catalogación sistemáticos, tan solo simples trabajos basados en datos publicados y no los real-

mente existentes. Podemos hacer aquí referencia a las publicaciones del G.R.E.S. 77, concretamente a la revista "Speleo" y al tratado "Des Milliers de Mètres dans le Gypse"; en este último ya se ofrece una visión de conjunto de las cavidades del Karst, pero que no reflejaba toda la labor realizada hasta su fecha de publicación.

No se puede, así mismo, omitir como antecedente inmediato, las conclusiones y trabajos obtenidos durante la celebración del pasado Congreso sobre Karst Yesíferos de Bolonia, (Italia), lugar que como Sorbas, alberga un vasto Karst desarrollado en Yesos, y en el cual se han elaborado formas de protección y catálogos semejantes al presente.

En conclusión puede decirse que, la creación del catálogo de cavidades, debe proporcionar una base racional de ordenación para la realización de futuros trabajos espeleológicos y aprovechamiento científico-didáctico de las cavidades existentes, en el Karst de Sorbas.

## **I,b.- INTERES ESPELEOLOGICO DE LA ZONA**

El Karst de Yesos de Sorbas es uno de los de más alto índice de concentración de cavidades de Europa, en su naturaleza. Se estima la existencia de casi un millar de ellas en una extensión de aproximadamente 12 kilómetros cuadrados. Los desarrollos de las cavidades oscilan entre unos pocos metros y varios kilómetros como es el caso de la SO-112 (Covadura), con 4.245 metros de desarrollo, actualmente la mayor de la zona y que puede verse / superada en breve a la vista de los datos que arrojan las cavidades del Complejo de la SO-277 y SO-282 que, conectando por sifones han alcanzado también los 4.000 metros de desarrollo; nos referimos al Complejo Cueva del Agua.

En cuanto a profundidades, éstas vienen dadas // por la potencia de los estratos de yeso y margas, siendo la tónica general, en la zona, una profundidad media de / -40 mts. con excepciones en los lugares mas altos, en / los que se supera la cota -100; tal es el caso de la // SO-112 (Covadura), con -126 metros, SO-103 (Sima del Cam pamento, C-1), con -122 y SO-107 (Sima del Corral, C-2) con -130, profundidad máxima en todo el Karst de Sorbas.

A modo de aclaración se exponen a continuación y

en primer lugar, una clasificación de los desarrollos en la zona que superan los 500 metros y su clasificación / mundial y en segunda, otra por profundidades de más de / 90 metros.

Desarrollos:

<u>Clasif. Mundial</u>	<u>Denominación</u>	<u>Desarrollo</u>
-13-	SO-112 (Covadura)	4.245 mts.
-14-	SO-277/282 (Cueva del Agua)	4.000 "
-31-	SO-138 (Cueva del Tesoro)	1.890 "
-34-	SO-015 (Fuente del Peral)	1.800 "
-45-	SO-200 (Cueva de los Ruidos)	1.117 "
-47-	SO-173 (Compl. G.E.P.)	1.080 "
-48-	SO-129 (Cueva Lapo)	1.075 "
-50-	SO-002 (Cueva del Yeso)	1.050 "
-59-	SO-285 (V3/V4)	960 "
-65-	SO-103 (Sima Campamento)	825 "
-66-	SO-107 (Sima del Corral)	800 "
-77-	SO-206 (Sima del Ciervo)	700 "
-88-	SO-166 (Cueva de los Sifones)	550 "
-89-	SO-215 (Yesares I)	548 "

Como se aprecia, tales desarrollos representan un 15% de las cavidades mundiales con más de 500 metros de sarrolladas en yesos.

Profundidades

<u>Clasif. Mundial</u>	<u>Denominación</u>	<u>Profundidad</u>
-03-	SO-107 (Sima del Corral)	-130 mts.
-04-	SO-112 (Covadura)	-126 "
-05-	SO-103 (Sima del Campamento)	-122 "
-12-	SO-124 (Sima del Yo-Yo)	-96 "
-13-	SO-129 (Cueva Lapo)	-94 "

Cabe destacar por otra parte, que el fácil desarro llo de las cavidades en este Karst, que viene dado por //



la gran solubilidad del yeso, (154 veces más soluble que las calizas), permite en ciertos casos poder observar la evolución de las mismas en cortos períodos de tiempo. Si a todo lo anterior apuntamos que aún queda un 60 % de cavidades totalmente inexploradas, llegamos a la conclusión de que el Karst de Yesos de Sorbas ofrece un campo / incomparable para el desarrollo de actividades espeleoló gicas, científicas y deportivas, así como un interesante y didáctico ejemplo natural del proceso de Karstificación en yesos.

## I.C.- METODOS DE TRABAJO

A modo aclaratorio, se detalla a continuación el sistema de trabajo empleado en la elaboración y desarrollo de este inventario; la labor realizada se ha apoyado en:

- Trabajos de CAMPO.
- Trabajos de GABINETE.

I.c.1) En los trabajos de campo se ha procedido a:

1.- Reconocimiento general del afloramiento yesífero por medio de fotografía aérea a escala aproximada 1:10.000.

2.- Comprobación sobre el terreno de aquellas / zonas del afloramiento, que presentaban mayor interés / en función de los datos bibliográficos disponibles y del reconocimiento previo hecho mediante fotografía aérea, basándonos en peculiaridades geomorfológicas, profusión de dolinas, proximidad a las canteras, etc..., quedando aún una amplia extensión del afloramiento sin catalogar, presentando algunas áreas gran potencialidad de cavernamiento. (Ver Plano-resumen nº 25)

3.- Toma de datos, localización sobre topogra-

fía a escala 1:10.000 e inventario, de las cavidades encontradas mediante poligonales topográficas. El material topográfico utilizado ha sido Brújula y Clinómetro Shunto, cinta métrica de 50 metros, taquímetro y mira graduada en doble centímetro.

4.- Exploración y topografía de algunas cavidades que no poseían datos, y que presentaban desarrollos importantes, o peculiaridades de interés, todo ello con la finalidad de precisar datos. Para ello se ha utilizado, un sistema de ataque ligero, 2 espeleólogos, utilizando sistemas de progresión alpina, realizando ataques sucesivos en cavidades, como la SO-107, de relevante importancia, funcionando totalmente autónomos en cavidades menores.

I.c.2) En el trabajo de gabinete, se ha recopilado, elaborado, clasificado y refundido toda la documentación existente, en base a los datos bibliográficos y obtenidos en el terreno, mediante:

1.- Utilización de fichas para cada cavidad, donde se han recogido una serie de características de interés que se exponen en el apartado III, (Normas para la utilización del Catálogo)

2.- Elaboración de mapas y planos topográficos subterráneos de las cavidades más importantes o representativas.

3.- Redacción del presente Catálogo, procediéndose a continuación a su maquetaje.

Como nota accesoria, cabe añadir que, sería interesante elaborar una base de datos específica, en soporte magnético que, acoplado a un procesador de texto (tipo WordStar, Easy Script,...), pueda en cualquier momento elaborar avances del catálogo totalmente actualizados. Lógicamente, sería necesario contar para ello con un soporte informático y equipo al efecto.

## I,d.- AGRADECIMIENTOS

Es amplia la lista de personas y entidades, que de alguna manera han contribuido a la realización de este trabajo. Este apartado, sin duda el de más agradable y difícil redacción, ha de quedar necesariamente incompleto, por ello pedimos disculpas de antemano a las muchas personas que con seguridad quedarán omitidas.

En primer lugar hemos de agradecer el "generoso" trabajo de todas las asociaciones espeleológicas que han ido creando la amplia documentación utilizada como base para este catálogo, y muy especialmente a la Federación Andaluza de Espeleología, Grupo de Exploraciones Subterráneas de la Sociedad Excursionista de Málaga, Biblioteca Andaluza de Espeleología y Grupo Espeleológico Provincial de Almería, que nos han aportado todos los datos - para completar la bibliografía existente al comienzo de este trabajo.

Agradecemos también, la colaboración y ayuda del Instituto Geológico y Minero (I.G.M.E.), del Dptº. de / Hidrogeología de la Universidad de Granada, del Dptº. de Botánica de la Universidad de Murcia, del Centro de Estudios de Zonas Aridas de Almería, dependiente del C.S.I.C.

(Centro Superior de Investigaciones Científicas), y que por mediación de Juan José Durán, Antonio Pulido-José M<sup>a</sup> Calaforra, Antonio Robledo, y Roberto Lázaro, respectivamente, han contribuido a completar el catálogo con una información geológica y botánica de incuestionable interés.

Queremos expresar de manera especial nuestra gratitud a la Dirección Provincial de la Agencia de Medio / Ambiente (A.M.A.), en particular a su Director, Hermelindo Castro, y a Manuel Navarro, que en todo momento, nos / han cedido su colaboración y la del personal de la Agencia, gran parte de los medios que hemos ido necesitando durante la confección del catálogo.

Nuestro agradecimiento también se dirige al Excmo. Ayuntamiento de Sorbas, y en particular a su alcalde, al haber solicitado la financiación de este proyecto y a la Dirección Provincial de la Consejería de Política Territorial e Infraestructura de la Junta de Andalucía por llevarlo a cabo.

Finalmente, puesto que uno de los cometidos fundamentales de este trabajo es el de divulgar y justificar la necesidad de que la zona pase a ser "espacio natural protegido", damos las gracias al Grupo Ecologista Mediterráneo (G.E.M.), que en anteriores ocasiones ha llevado esta iniciativa, y a todas aquellas personas o entidades que con su trabajo y apoyo, han contribuido a crear una conciencia del tema en la Administración.

# II.- LOCALIZACION Y ACCESOS

El afloramiento de yesos de Sorbas, se sitúa a pocos kilómetros al Este de dicha población, dentro de su término municipal y en el paraje denominado "Los Yesares". (Ver Fig.- A y Plano nº 1).

Desde la ciudad de Almería se puede acceder a la zona, utilizando la C.N. 340 y una derivación de la C.N. 332, que conectará desde el municipio de Níjar, con la anterior, a 5 Kms. de la Cortijada del Río de Aguas, y en / dirección a Murcia, desde Almería.

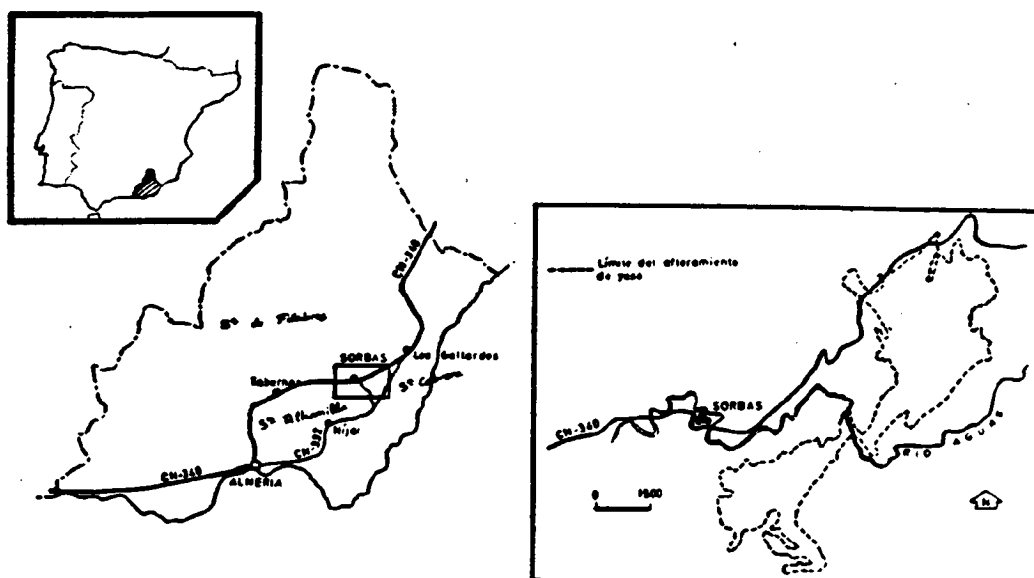


Fig. A.- Localización del área de trabajo.

A partir de estas carreteras de firme asfaltado, surgen una serie de caminos vecinales, (transitables en condiciones normales todo el año), que atraviesan la su perficie del afloramiento en numerosas direcciones.

La zona queda enmarcada en su totalidad, en la / hoja topográfica de Sorbas (1031) del Servicio Geográfico del Ejército, a escala 1:50.000, entre las siguientes coordenadas U.T.M.:

578 - 587 Longitud Este.

4102 - 4112 Latitud Norte.



# III.- NORMAS PARA EL USO DEL CATALOGO

Los datos que se han recogido en este inventario para cada una de las cavidades, responden al siguiente esquema:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) CLAVE                | 9) NATURALEZA GEOLOGICA   |
| 2) TOPONIMIA            | 10) DESARROLLO REAL       |
| 3) DENOMINACION LOCAL   | 11) DESARROLLO PROYECTADO |
| 4) OTRAS DENOMINACIONES | 12) DESNIVEL              |
| 5) TIPO DE CAVIDAD      | 13) SITUACION ACTUAL      |
| 6) CARTOGRAFIA OFICIAL  | 14) REFERENCIA            |
| 7) COORDENADAS          | 15) OBSERVACIONES         |
| 8) ALTITUD              | 16) BIBLIOGRAFIA          |

La explicación y definición de estos puntos es como sigue:

1) CLAVE.- Nº de orden general de cada cavidad que le ha correspondido en este inventario, escrito conjuntamente con las siglas del pueblo de Sorbas.

(Ej.: SO-001).

2) TOPONIMIA.- Denominación de áreas diferenciadas dentro del afloramiento yesífero y nº de orden de las cavidades dentro de cada área.

(Ej.: INFIERNO-1).

Los límites de estas áreas, no pretenden corresponder a límites hidrogeológicos, por carecer de datos al respecto, sólo se han trazado con el ánimo de ayudar a la localización de las cavidades, dentro del afloramiento de yeso y por tanto, corresponden a límites arbitrarios que, en la medida de lo posible, se han ajustado a algunas divisorias de aguas superficiales.

3) DENOMINACION LOCAL.- Aquellas denominaciones por las que se conocen, algunas cavidades, entre las gentes del lugar.

(Ej.: Pozo Basilio).

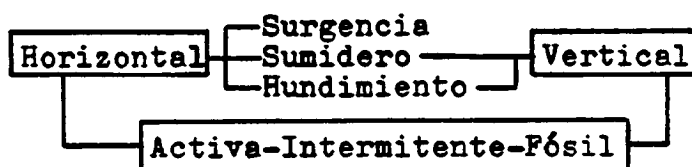
4) OTRAS DENOMINACIONES.- Las utilizadas por los diferentes grupos espeleológicos que han trabajado en esta zona. Se recogen en este apartado, todas las denominaciones o siglas de cada cavidad y la de los grupos que las utilizan. Las denominaciones referidas a un mismo grupo se separarán por "/".

(Ej.: SO-3-S.E.C.A.M./Sima del Estadio, ...)

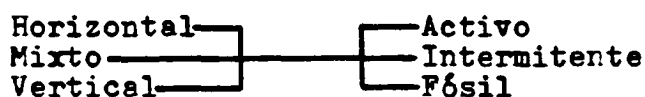
Las denominaciones de los distintos grupos se separarán por ",".

5) TIPO DE CAVIDAD.- En este apartado, vienen recogidas las características principales de cada cavidad, según el siguiente esquema encadenado:

Entrada a la cavidad (E/)



### Desarrollo de la cavidad (D/)



La expresión de estas características se hace como en el siguiente ejemplo:

( E/Horizontal surgencia intermitente, D/Horizontal intermitente).

6) CARTOGRAFIA OFICIAL.- La base topográfica donde se han situado las cavidades, ha sido la utilizada por / la Consejería de Política Territorial e Infraestructura de la Junta de Andalucía, a escala 1:10.000 y concretamente las hojas IV SW, IV SE, IV NE, III SW y III SE de la nº 1031 de Sorbas.

La expresión de este apartado en el catálogo se hace como en el siguiente ejemplo:

(J.A. 1031 IV SW Sorbas 1/10.000).

7) COORDENADAS U.T.M. - Se han utilizado las coordenadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator), por su manejabilidad, expresándose Longitud y Latitud de cada boca de entrada a una cavidad.

(Ej.: Long/579.235, Lat/4.104.845)

Se estiman, pueden ser normales errores del orden de 5 a 25 metros, en la localización de cavidades, dados los métodos, cartografía y símbolos utilizados para tal / fin. En varias cavidades, no aparecen tales coordenadas

por no haberse comprobado, o no aparecer en los datos bibliográficos. En tal caso en el apartado OBSERV (observaciones), se hacen constar las coordenadas geográficas o U.T.M. y a.s.n.m. (altura sobre el nivel del mar), originales con referencia al antiguo Mapa Geográfico Nacional a escala 1/50.000.

8) ALTITUD.- Altura en metros, sobre el nivel del mar, de cada punto de entrada a una cavidad.

Se estiman normales, errores, de 3 metros al fijar la cota de las cavidades, dadas las limitaciones expuestas para su localización.

9) NATURALEZA GEOLOGICA.- En este apartado, se han recogido algunas características geológicas e hidrogeológicas de interés referentes a:

- Material en el que se desarrolla la cavidad, haciendo mención a las intercalaciones margosas de cierta entidad, que puedan influir en su morfología.

- Flujos de agua, formas de drenaje, presencia de sifones, oscilación de niveles, etc...

- Formaciones de precipitación química características (estalactitas, estalagmitas, etc...)

- Morfología de las cavidades (tubos a presión, / desplomes, salas, meandros, etc...) y su relación con aspectos estructurales (diaclasado, fracturación, estratificación, etc...)

10) DESARROLLO REAL.- Medida longitudinal (geométrica) de la cavidad (en metros).

11) DESARROLLO PROYECTADO.- Medida longitudinal de la cavidad, proyectada sobre la horizontal (en metros).

12) DESNIVEL.- Positivo o diferencia entre la cota de entrada a la cavidad y el punto más alto de ésta, con desarrollo permanentemente ascendente.

Negativo o diferencia entre la cota de entrada a la cavidad y el punto más bajo de ésta, con desarrollo / permanentemente descendente.

13) SITUACION ACTUAL.- Refleja el estado de la cavidad, desde el punto de vista de las agresiones potenciales o reales que le afectan, con indicación expresa del origen de dicha agresión.

De este modo, se han establecido tres categorías con expresión numérica:

- 1 - Cavidad desaparecida.
- 2 - " en peligro.
- 3 - " sin peligro.

La forma de expresar este apartado se refleja en el siguiente ejemplo:

( 2-Próxima a cantera Cerrón;)

14) REFERENCIA.- Menciona la fuente de obtención de los datos o topografía de cada cavidad para el catálogo, con indicación de las siglas del grupo espeleológico que los obtuvo.

(Ej.: Datos y topog. G.R.E.S. 77;)

15) OBSERVACIONES.- Recoge datos particulares de interés no reflejados en los anteriores apartados, a la //

vez que se hace mención al número de plano (si se recoge en el catálogo) de la topografía subterránea de la cavidad correspondiente, que se tomará como entrada principal del complejo a que pertenezca.

16) BIBLIOGRAFIA.- Se ha representado con el número de orden recogido en el capítulo "BIBLIOGRAFIA ESPECIFICA" y en cada cavidad, se relacionan los números de los títulos que la mencionan.

#### NORMAS FINALES.-

Como normas finales para la utilización / de este catálogo se tendrán en cuenta las siguientes:

a) Cada uno de los dieciséis apartados vistos, van se guidos y separados por "punto y coma" en cada cavidad del catálogo. Se exceptúa el apartado "Bibliografía" que irá separado por "punto y aparte".

b) En el caso de que falten datos de alguno de estos dieciséis apartados, directamente se omitirán en el catálogo, teniendo en cuenta que aquellas cavidades que se re fieran en las observaciones a otra del mismo complejo, no llevarán expresos los datos que coincidan con los de ésta.

Así por ejemplo, en la cavidad SO-003, no se hace referencia a Desarrollos, Cartografía, Naturaleza Geológica y Referencia porque coinciden con las de la SO-002 por pertenecer ambas al mismo complejo, en este caso al Complejo de la "Cueva del Yeso".

c) Se utilizan a modo de síntesis de cada uno de los /

apartados anteriores las siguientes claves o abreviaturas:

SO-001	Clave referida al nº de orden general. Ir� seguida del nombre toponímico. (Ej.: SO-001 INFIERNO-1;) Los nombres toponímicos utilizados en este catálogo son: - CERRON                      - HUELI - INFIERNO                    - JARDIN - MOLINOS                     - PERAL - RIO AGUAS                  - TESORO NORTE - TESORO SUR                 - VI�NICAS
DNL	Denominación local.
ODN	Otras denominaciones.
TC	Tipo de cavidad, E/ entrada de la cavidad. D/ desarrollo de la misma.
CART	Cartografía oficial utilizada.
COOR	Coordenadas U.T.M., Long/ longitud. Lat/ latitud.
ASNM	Altitud sobre el nivel del mar.
NATGE	Naturaleza geológica de la cavidad.
DR	Desarrollo real geométrico de la cavi- dad.
DH	Desarrollo proyectado de la cavidad.
Z	Desnivel positivo o negativo.
SIT	Situación actual de la cavidad, 1 - Desaparecida. 2 - En peligro. 3 - Sin peligro.
REF	Referencias.
OBSERV	Observaciones.
BIBLIOG	Bibliografía.

d) Así mismo se relacionan las siglas de los grupos espeleológicos que han trabajado en la zona y en cuyos trabajos se ha apoyado la elaboración de este catálogo. Por orden alfabético son:

E.C.A.	Espeleo Club Almería. (Almería-ESPAÑA).
G.E.G.	Grupo de Espeleólogos Granadinos. (Granada-ESPAÑA).
G.E.N.	Grupo Espeleológico Niphargus. (Burgos-ESPAÑA).
G.E.P.	Grupo Espeleológico Provincial. (Almería-ESPAÑA).
G.E.S.-S.E.M.	Grupo de Exploraciones Subterráneas de la Sociedad Excursionista de Málaga. (Málaga-ESPAÑA).
G.I.E.X.	Grupo de Investigaciones Espeleológicas/ de Xerez. (Xerez-ESPAÑA).
G.R.E.S. 77	Groupe de Recherches Spéléologiques de la Seine et Marne. (Seine-Marne-FRANCIA).
S.E.C.A.M.	Sección de Espeleología del Club Almeriense de Montañismo. (Almería-ESPAÑA).
S.I.S.-C.E.T.	Secció d'Investigacions Subterrànies del Centre Excursionista de Terrassa. (Terrassa-ESPAÑA).



## **IV.- CATALOGO**

- SO-001 INFIERNO-1; ODN: Cueva-Surgencia de la Fortuna/  
SO-2-G.E.P.; TC: E/Horizontal surgencia intermi-  
tente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. //  
1031 IV SW Sorbas 1/10.000; COOR: Long/579.235,  
Lat/4.104.845; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinie  
ses; DR: 50; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.  
BIBLIOG: 3.
- SO-002 INFIERNO-2; DNL: Cueva del Infierno; ODN: Cueva  
del Yeso/ SO-1-G.E.P.; TC: E/Horizontal resurgen-  
cia intermitente, D/Horizontal intermitente; //  
CART: J.A. 1031 IV SW Sorbas 1/10.000; COOR: //  
Long/579.420, Lat/4.105.300; ASNM: 340; NATGE:  
Yesos Messinienses sobre margas horizontales, /  
nivel freático accesible, procesos gravi-clásti-  
cos internos; DR: 1.050; SIT: 3; REF: Datos y 7  
topog. G.E.P.; OBSERV: 8 bocas de acceso. Plano  
nº 2.  
BIBLIOG: 3,9,10,12,16,20,21.
- SO-003 INFIERNO-3; ODN: SO-1a-G.E.P.; TC: E/Vertical /  
sumidero intermitente; COOR: Long/579.435, Lat/  
4.105.170; ASNM: 360; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-  
002
- SO-004 INFIERNO-4; ODN: SO-1b-G.E.P.; TC: E/Horizontal re-  
surgencia fósil; COOR: Long/579.435, Lat/4.105.-  
300; ASNM: 350; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-002.
- SO-005 INFIERNO-5; ODN: SO-1c-G.E.P.; TC: E/Horizontal  
hundimiento intermitente; COOR: Long/579.325, /  
Lat/4.104.935; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-002.
- SO-006 INFIERNO-6; ODN: SO-1d-G.E.P.; TC: E/Horizontal  
hundimiento fósil; COOR: Long/579.310, Lat/---  
4.104.950; ASNM: 400; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-  
002.
- SO-007 INFIERNO-7; ODN: SO-1e-G.E.P.; TC: E/Horizontal  
hundimiento fósil; COOR: Long/579.325, Lat/---  
4.104.960; ASNM: 390; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-  
002.
- SO-008 INFIERNO-8; ODN: SO-1f-G.E.P.; TC: E/Horizontal

hundimiento intermitente; COOR: Long/579.360, /  
Lat/4.104.950; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-002.

SO-009 INFIERNO-9; ODN: SO-1g-G.E.P; TC: E/Horizontal  
hundimiento fósil; COOR: Long/579.410, Lat/---  
4.105.175; ASNM: 370; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-  
002.

SO-010 INFIERNO-10; ODN: Sima del Estadio/SO-3a-S.E.C.A.M.  
/SO-4-G.E.P.; TC: E/Vertical sumidero intermitente  
D/ Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 III NW Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/579.680, Lat/4.104.550;  
ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses. Intercalacio  
nes de niveles margosos. Sala-laminador por hundi  
miento de estrato inferior de grandes proporci  
ones; DR: 225; DH: 150; Z: -64; SIT: 3; REF: Datos  
y topog. S.E.C.A.M.; OBSERV: 2 bocas. Planos n<sup>os</sup> 3 y 4.  
BIBLIOG: 3.

SO-011 INFIERNO-11; ODN: SO-3b-S.E.C.A.M.; TC: E/Verti  
cal sumidero intermitente; COOR: Long/579.670 //  
Lat/4.104.530; ASNM: 432; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-010.

SO-012 INFIERNO-12; ODN: Sumidero Baena/SO-4-S.E.C.A.M.;  
TC E/Horizontal sumidero intermitente, D/Mixto in  
termitente; CART: J.A. 1031 IV SW Sorbas 1/10.000  
; COOR: Long/579.610, Lat/4.104.725; ASNM: 420;/  
NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo en contac  
tos horizontales de margas a favor del eje de una  
diaclasa vertical. Nivel freático entre 40 y 45/  
metros. Sifón terminal; DR: 163; DH: 94; Z: -44;  
SIT: 3; REF: Datos y topog. S.E.C.A.M.; OBSERV: /  
Plano n<sup>o</sup> 5.  
BIBLIOG: 3.

SO-013 INFIERNO-13; ODN: Sima Satélite/SO-6-G.E.P.; ///  
CART: J.A. 1031 III NW Sorbas 1/10.000; COOR: //  
Long/ 579.700, Lat/4.104.585; ASNM: 430; NATGE:  
Yesos Messinienses; Z: -17; SIT: 3; REF: Datos /  
G.E.P.

SO-014 INFIERNO-14; ODN: Pozo Tapiado/SO-8-G.E.P.; CART:  
J.A. 1031 III NW Sorbas 1/10.000; COOR: Long/ --  
579.655, Lat/4.104.585; ASNM: 430; NATGE: Yesos  
Messinienses; Z: -14; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.

- SO-015 PERAL-1; DNL: Fuente del Peral; ODN: Cueva/Sistema del Peral/H-8-S.I.S., H-8-G.R.E.S. 77, SO-5-7 G.E.P., SO-7-S.E.C.A.M.; TC: E/Horizontal surgencia activa, D/Horizontal activo; CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.030, Lat/4.104.300; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses, sobre nivel horizontal de margas. Nivel freático accesible y activo, 3 sifones, Caudal medio de / aporte estimado, 1,5 litros/minuto; DR: 1.800; / Z: -33; SIT: 2-Por cantera; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: 8 bocas de acceso. Plano nº 6.  
BIBLIOG: 3,7,12,13,14,16,20,21.
- SO-016 PERAL-2; ODN: H-7-S.I.S., H-7-G.R.E.S. 77, Cueva / del Corredor-G.E.P.; TC: E/Horizontal surgencia fósil; COOR: Long/580.025, Lat/4.104.200; ASNM: 430; SIT: 2-Por cantera; OBSERV: Véase SO-015.
- SO-017 PERAL-3; ODN: H-6-S.I.S., H-6-G.R.E.S. 77, Sima de la Parra-G.E.P.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/580.040, Lat/4.104.165; ASNM: 430; SIT: 2-Por cantera; OBSERV: Véase SO-015.
- SO-018 PERAL-4; ODN: H-5-S.I.S., H-5-G.R.E.S. 77, Cueva del Higuero-G.E.P.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente; COOR: Long/580.040, Lat/4.103.935; ASNM: 440; SIT: 2-Por cantera; OBSERV: Véase SO-015.
- SO-019 PERAL-5; ODN: H-3-S.I.S., H-3-G.R.E.S. 77, Cueva de la Higuera-G.E.P.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente; COOR: Long/580.055, Lat/4.103.885; ASNM: 443; SIT: 2-Por cantera; OBSERV: Véase / SO-015.
- SO-020 PERAL-6; ODN: H-2-S.I.S., H-2-G.R.E.S. 77, Sima / de la Zarza-G.E.P.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/580.085, Lat/4.103.960; / ASNM: 442; SIT: 2-Por cantera; OBSERV: Véase SO-015.
- SO-021 PERAL-7; ODN: H-4-S.I.S., H-4-G.R.E.S. 77; TC: / E/Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/580.065, Lat/4.103.835; ASNM: 447; SIT: 2-Por // cantera; OBSERV: Véase SO-015.

- SO-022 PERAL-8; ODN: H-1-S.I.S., H-1-G.R.E.S. 77; TC: /  
E/Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/  
580.065, Lat/4.103.910; ASNM: 450; SIT: 2-Por //  
cantera; OBSERV: Véase SO-015. Conexión de la //  
cavidad con el Sistema interrumpida, actualmente  
por paso impenetrable.
- SO-023 PERAL-9; ODN: F-1-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical /  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/579.985, Lat/4.104.420; ASNM: 440; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 4; Z: -4; SIT: 3; REF:  
Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-024 PERAL-10; ODN: F-2-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical /  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/579.995, Lat/4.104.490; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 5,5; Z: -5,5; SIT: 3; /  
REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-025 PERAL-11; ODN: F-3-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/579.995, Lat/4.104.491; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: apróx. 25; Z: -14,5; //  
SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-026 PERAL-12; ODN: F-4-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/579.095, Lat/4.104.495; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 4; Z: -4; SIT: 3; REF:  
Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-027 PERAL-13; ODN: F-5-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/580.000, Lat/4.104.500; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 4; Z: -4; SIT: 3; REF:  
Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.

- SO-028 PERAL-14; ODN: F-6-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/580.000, Lat/4.104.495; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; Z: -7,5; SIT: 3; REF: Datos  
G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-029 PERAL-15; ODN: F-7-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente, D/Vertical intermitente;  
CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: /  
Long/580.005, Lat/4.104.500; ASNM: 435; NATGE:  
Yesos Messinienses; Z: -14,4; SIT: 3; REF: Da-  
tos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluda.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-030 PERAL-16; ODN: F-8-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE /  
Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.005, Lat/4.104.  
502; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; SIT:  
3; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-031 PERAL-17; ODN: F-9-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical/  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE /  
Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.010, Lat/4.104.  
515; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR:  
2; Z: -2; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-032 PERAL-18; ODN: F-10-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE /  
Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.005, Lat/4.104.  
515; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR:  
2; Z: -2; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-033 PERAL-19; ODN: F-11-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE /  
Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.015, Lat/4.104.  
510; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR:  
1,5; Z: -1,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-034 PERAL-20; ODN: F-12-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE /

Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.080, Lat/4.104.515; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 25; Z: -20; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; // OBSERV: Meandro final infranqueable.  
BIBLIOG: 3,12,21.

SO-035 PERAL-21; ODN: F-13-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/ Mixto intermitente; / CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: / Long/580.055, Lat/4.104.605; ASNM: 440; NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo a favor de diac-lasas verticales, morfología mendriforme; DR: 280; Z: -39; SIT: 3; REF: Datos (Croquis) G.R.-E.S. 77; OBSERV: Progresión dificultosa.  
BIBLIOG: 3,12,15,21.

SO-036 PERAL-22; ODN: F-14-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE / Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.125, Lat/4.104.440; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; Z: / -11; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Ex-ploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,12,21.

SO-037 PERAL-23; ODN: F-15-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE / Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.235, Lat/4.104.565; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 3; Z: -3; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.

SO-038 PERAL-24; ODN: F-16-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 III NE / Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.230, Lat/4.104.565; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; Z: / -13; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: // Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,12,21.

SO-039 PERAL-25; ODN: F-17-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: / Long/580.250, Lat/4.104.690; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 10; Z: -10; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,21.

- SO-040 PERAL-26; ODN: F-18-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/ Mixto intermitente; / CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: // Long/580.210, Lat/ 4.104.715; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo a favor de di-clasas verticales, morfología meandriforme; DR: 28; Z: -13,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; / OBSERV: Meandro final impracticable. BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-041 PERAL-27; ODN: F-19-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; // CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: // Long/580.240, Lat/4.104.735; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 80; Z: -10; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: Meandro fi-nal impracticable. BIBLIOG: 3,12,15,21.
- SO-042 PERAL-28; ODN: F-20-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: // Long/580.230, Lat/4.104.730; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 4; Z: -3,9; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77. BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-043 PERAL-29; ODN: F-21-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: // Long/580.220, Lat/4.104.740; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 3; Z: -3; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Meandro impractica-ble. BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-044 PERAL-30; ODN: F-22-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; CART: J.A. 1031 III NE Sorbas 1/10.000; COOR: / Long/580.110, Lat/4.104.670; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 6; Z: -5,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77. BIBLIOG: 3,12,21.
- SO-045 PERAL-31; ODN: F-23-G.R.E.S. 77, Peral I/SO-2-G.E.S.-S.E.M.; TC: E/Vertical sumidero intermi-tente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. // 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/580.255,



Lat/4.104.715; ASNM: 437; NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo a favor de diaclasas verticales, morfología meandriforme; DR: 77; Z: -43; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,15,21.

SO-046 PERAL-32; ODN: F-24-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/579.970, Lat/4.104.775; ASNM: 435; NATGE: Yesos - Messinienses; DR: 85; Z: -8; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,12,15,21.

SO-047 PERAL-33; ODN: Sima del Peral II/SO-12-G.E.S.- / S.E.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 10; DH: 6,40; Z: -4,50; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSERV: Datos localización no comprobados, se adjuntan coordenadas 7 geográficas originales, Long/1º 35' 16", Lat/37º 05' 11", a.s.n.m./420.  
BIBLIOG: 3.

SO-048 PERAL-34; ODN: Sima del Peral III/SO-13-G.E.S.- S.E.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 10,4; DH: 3; Z: -6,3; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSER: Datos localización no comprobados, se adjuntan coordenadas geográficas originales, Long/1º 35' 17", Lat/37º 05' 10", a.s.n.m./420.  
BIBLIOG: 3.

SO-049 MOLINOS-1; ODN: MO-1-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.770, Lat/4.105.410; ASNM: 385; NATGE: Yesos / Messinienses; DR: 15; Z: -8; SIT: 2-Basuras; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluída.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-050 MOLINOS-2; ODN: MO-2-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; // CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: // Long/581.649, Lat/4.105.485; ASNM: 395; NATGE: / Yesos Messinienses con intercalación de margas;

DR: 250; Z: -34; SIT: 2-Basuras, ampliación carretera; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: /  
2 bocas de acceso, comunicación con SO-053.  
BIBLIOG: 3,13,14,15,21.

SO-051 MOLINOS-3; ODN: MO-3-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.610, Lat/4.105.615; ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1,4; / Z: -1,4; SIT: 2-Basuras y ampliación carretera; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-052 MOLINOS-4; ODN: Cueva del Paso/M-5-S.I.S.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.500, Lat/4.105.600; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Basuras y ampliación carretera; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 1,3,13.

SO-053 MOLINOS-5; ODN: MO-4-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/581.650, Lat/4.105.440; ASNM: 350; SIT: 2-Basuras y ampliación carretera; OBSERV: Véase SO-050.

SO-054 MOLINOS-6; ODN: Cueva del Barro/M-6-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.690, Lat/4.105.435; ASNM: 390; / NATGE: Yesos Messinienses con intercalaciones de margas; DR: apróx. 284; Z: -74; SIT: 2-Por ampliación de carretera; REF: Datos y topog. S.I.S.  
BIBLIOG: 1,3,13.

SO-055 MOLINOS-7; ODN: M-1-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.725, Lat/4.105.415; // ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -15; / SIT: 2-Por ampliación carretera; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 1,3,13.

SO-056 MOLINOS-8; ODN: M-2-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.710, Lat/4.105.330; // ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -25; / SIT: 3; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 1,3,13.

- SO-057 MOLINOS-9; ODN: MO-5-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.680, Lat/4.105.360; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 3; Z: /-3; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.
- SO-058 MOLINOS-10; ODN: MO-6-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.670, Lat/4.105.335; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1,6; / Z: -1,6; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.
- SO-059 MOLINOS-11; ODN: MO-7-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.690, Lat/4.105.310; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 6,8; / Z: -6,8; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.
- SO-060 MOLINOS-12; ODN: MO-8-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.710, Lat/4.105.270; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1,5; / Z: -1,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.
- SO-061 MOLINOS-13; ODN: M-3-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.650, Lat/4.105.235; ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -18; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 1,3,13.
- SO-062 MOLINOS-14; ODN: MO-9-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.660, Lat/4.105.260; ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 4; Z: /-4; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.
- SO-063 MOLINOS-15; ODN: MO-10-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-

bas 1/10.000; COOR: Long/581.645, Lat/4.105.260;  
ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 4; Z:/  
-4; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-064 MOLINOS-16; ODN: MO-11-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.695, Lat/4.105.290;  
ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 9; Z: /  
-9; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-065 MOLINOS-17; ODN: MO-12-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.620, Lat/4.105.280;  
ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 11; Z:/  
-11; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-066 MOLINOS-18; ODN: MO-13-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.610, Lat/4.105.290;  
ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 7; Z: /  
-7; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-067 MOLINOS-19; ODN: MO-14-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.660, Lat/4.105.210;  
ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 8; Z: /  
-8; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-068 MOLINOS-20; ODN: M-4-S.I.S.; TC: E/Vertical sumi  
dero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas /  
1/10.000; COOR: Long/581.535, Lat/4.105.185; ASNM:  
405; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -19; SIT: 3; /  
REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 1,3,13.

SO-069 MOLINOS-21; ODN: MO-30-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-

bas 1/10.000; COOR: Long/581.510, Lat/4.105.245;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1,5; /  
Z: -1,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-070 MOLINOS-22; ODN: MO-15-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.520, Lat/4.105.165;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 4; Z: /  
-4; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-071 MOLINOS-23; ODN: MO-16-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.505, Lat/4.105.200;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1; Z: /  
-1; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-072 MOLINOS-24; ODN: MO-17-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.470, Lat/4.105.200;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 15,5; /  
Z: -15,5; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-073 MOLINOS-25; ODN: MO-18-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.440, Lat/4.105.185;  
ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 20; Z: /  
-20; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Explo  
ración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-074 MOLINOS-26; ODN: MO-19-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente;  
CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/  
581.440, Lat/ 4.105.315; ASNM: 410; NATGE: Yesos -  
Messinienses; DR: 30; Z: -2; SIT: 2-Por ampliación  
camino cantera Peñón Díaz; REF: Datos y topog. //  
G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-075 MOLINOS-27; ODN: MO-20-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.495, Lat/4.105.150;/

ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 20; Z: -20; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-076 MOLINOS-28; ODN: MO-21-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.470, Lat/4.105.140; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 1,6; Z: -1,6; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-077 MOLINOS-29; ODN: MO-22-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.400, Lat/4.105.030; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 10; Z: /-10; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: / Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-078 MOLINOS-30; ODN: MO-23-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.335, Lat/4.105.155; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 8; Z: /-8; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-079 MOLINOS-31; ODN: MO-24-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.290, Lat/4.105.100; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 20; Z: /-20; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: Exploración no concluida.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-080 MOLINOS-32; ODN: MO-25-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/581.320, Lat/4.104.950; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 2; Z: /-2; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Datos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-081 MOLINOS-33; ODN: MO-26-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-

bas 1/10.000; COOR: Long/581.320, Lat/4.104.950;  
ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 3; Z: /  
-3; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Da-  
tos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-082 MOLINOS-34; ODN: MO-27-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.275, Lat/4.104.845;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 11; Z: /  
-11; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Da-  
tos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-083 MOLINOS-35; ODN: MO-28-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.255, Lat/4.104.820;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 19; Z: /  
-19; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Da-  
tos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-084 MOLINOS-36; ODN: MO-29-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/581.190, Lat/4.104.835;  
ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 4; Z: /  
-4; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Da-  
tos G.R.E.S. 77.  
BIBLIOG: 3,13,14,21.

SO-085 HUELI-1; ODN: P-1-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical su-  
midero intermitente, D/Horizontal intermitente; /  
NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo a favor de -  
fracturaciones, morfología meandriforme; DR: 80;  
Z: -26,5; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77;  
OBSERV: Datos localización no comprobados, se ad-  
juntan coordenadas geográficas originales, Long/  
01º 35', Lat/37º 04', a.s.n.m./550.  
BIBLIOG: 3,14,15,21.

SO-086 HUELI-2; ODN: P-2-G.R.E.S. 77; TC: E/Horizontal  
sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente;  
NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos //  
G.R.E.S. 77; OBSERV: Datos localización no compro-  
bados por no hacer referencia a estos la biblio-  
grafía existente.  
BIBLIOG: 3,14,15,21.

- SO-087 HUELI-3; ODN: CH-1-G.R.E.S. 77; TC: E/Horizontal hundimiento fósil, D/Mixto fósil; NATGE: Yesos / Messinienses. Desarrollo a favor de fracturas verticales, morfología meandriforme; DR: 154; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: 6 bocas de acceso. No se hace referencia en la bibliografía a datos concretos de localización. BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-088 HUELI-4; ODN: CH-1a-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento fósil; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-087.
- SO-089 HUELI-5; ODN: CH-1b-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento fósil; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-087.
- SO-090 HUELI-6; ODN: CH-1c-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento fósil; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-087.
- SO-091 HUELI-7; ODN: CH-1d-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento fósil; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-087.
- SO-092 HUELI-8; ODN: CH-2-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S.; OBSERV: No se hace referencia en la bibliografía a datos concretos de localización. BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-093 HUELI-9; ODN: CH-5-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-087.
- SO-094 HUELI-10; ODN: CH-3-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; OBSERV: No se hace referencia en la bibliografía a datos concretos de localización. BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-095 HUELI-11; ODN: CH-4-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Horizontal intermitente; NATGE: Yesos Messinienses. Desarrollo a favor de fracturas verticales, diaclasas, con // morfología meandriforme; DR: 53; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: No se /



hace referencia en la bibliografía a datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.

- SO-096 HUELI-12; ODN: CH-6-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; NATGE: Yesos Messinieneses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; /// OBSERV: No se hace referencia en bibliografía a / datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-097 HUELI-13; ODN: CH-7-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; NATGE: Yesos Messinieneses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; /// OBSERV: No se hace referencia en bibliografía a / datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-098 HUELI-14; ODN: CH-8-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; NATGE: Yesos Messinieneses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; /// OBSERV: No se hace referencia en bibliografía a / datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-099 HUELI-15; ODN: CH-9-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; NATGE: Yesos Messinieneses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; /// OBSERV: No se hace referencia en bibliografía a / datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-100 HUELI-16; ODN: CH-10-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; NATGE: Yesos Messinieneses; Z: -21; SIT: 3; REF: Datos G.R.E.S. 77; /// OBSERV: No se hace referencia en bibliografía a / datos concretos de localización.  
BIBLIOG: 3,13,15,21.
- SO-101 RIO AGUAS-1; ODN: R-1-G.R.E.S. 77/Cueva de los Franceses; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Horizontal fósil; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de nivel de margas; DR: 110; Z: -6; / SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; OBSERV: / Datos localización no comprobados, se adjuntan coordenadas geográficas originales, Long/012 36', Lat/37° 58', a.s.n.m./320.  
BIBLIOG: 3,14,15,21.

SO-102 RIO AGUAS-2; ODN: R-2-G.R.E.S. 77; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; NATGE: Yesos Messinienses. Existen pequeñas fallas en la cavidad. Cavidad absorbente en las crecidas reconduciendo las aguas al lecho del río; DR: 150; Z: -40; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.R.E.S. 77; / OBSERV: Datos localización no comprobados, se adjuntan coordenadas geográficas originales, Long/19 36', Lat/37º 63', a.s.n.m./270. BIBLIOG: 3,14,15,21.

SO-103 TESORO NORTE-1; ODN: Sima del Campamento/S.E.C.A.M., C-1-S.I.S.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.460, Lat/4.109.530; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de varios niveles de margas. Simas sifonantes en nivel freático, oscilante entre -115 y -125 mts.; DR: 825; Z: -122; SIT: 2-Boca taponada por labores agrícolas y basuras, por proximidad a la carretera nacional 340; REF: Datos y topog. // S.I.S.; OBSERV: 4 bocas de acceso. Plano nº 7. BIBLIOG: 3,12,15,16,18,21.

SO-104 TESORO NORTE-2; ODN: C-1b-S.I.S.; TC: E/Vertical / hundimiento; COOR: Long/582.450, Lat/4.109.500; / ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-103.

SO-105 TESORO NORTE-3; ODN: C-1c-S.I.S.; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; COOR: Long/582.440, Lat/4.109.475; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-103.

SO-106 TESORO NORTE-4; ODN: C-1d-S.I.S.; TC: E/Vertical / hundimiento intermitente; COOR: Long/582.425, Lat/4.109.475; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-103.

SO-107 TESORO NORTE-5; DNL: Sima del Corral; ODN: SO-10-S.E.C.A.M., C-2-S.I.S.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.545, / Lat/4.109.425; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses con 6 niveles intercalados de margas. Existencia de fracturas importantes, posible falla, en su desarrollo. Procesos gravi-clásticos en niveles intermedios. Morfología meandriforme en niveles inferiores. Sifón final por colmatación de galería a 7 -130 mts.:DR: 800; Z: -130; SIT: 3; REF: Datos y / topog. E.C.A.; OBSERV: 4 bocas de acceso. Planos /

n<sup>os</sup>. 8 y 9.

BIBLIOG: 3,12,15,16,18,21.

SO-108 TESORO NORTE-6; ODN: C-2b-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.520, Lat/4.109.360; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-107.

SO-109 TESORO NORTE-7; ODN: C-2c-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.540, Lat/4.109.335; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-107.

SO-110 TESORO NORTE-8; ODN: C-2d-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.550, Lat/4.109.336; ASNM: 420; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-107.

SO-111 TESORO NORTE-9; ODN: C-3-S.I.S.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.895, Lat/4.109.200; ASNM: 420; NATGE: / Yesos Messinienses con intercalación de nivel de margas horizontales. Procesos quimiogénicos; DR: 275; Z: -35; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.I.S. BIBLIOG: 3,12,15,18,21.

SO-112 TESORO NORTE-10; DNL: Pozo Basilio; ODN: Covadura/SO-1-S.E.C.A.M., C-5-S.I.S.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.915 Lat/4.109.115; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de 6 niveles de margas. Galerías superiores con procesos quimiogénicos. Inferiores semiactivas. 3 simas sifonantes en nivel freático, oscilante de -110 a -125. Sentido flujo Sur hacia Río de Aguas; DR: 4.245; DH: 2.670; Z: -126; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.E.C.A.M.; // OBSERV: 9 bocas de acceso, una en SO-112 que accede al tercer nivel no catalogada por tener idénticas coordenadas. Planos n<sup>os</sup>. 10 y 11. BIBLIOG: 3,5,6,9,15,16,18,19,20,21.

SO-113 TESORO NORTE-11; ODN: Superior del Bosque 1-S.E. C.A.M., C-5c-S.I.S.; E/Vertical hundimiento intermitente; COOR: Long/583.880, Lat/4.108.950; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.

- SO-114 TESORO NORTE-12; ODN: Entrada de las Nieves-1-S.E. C.A.M., C-5e-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.950, Lat/4.109.000; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-115 TESORO NORTE-13; ODN: Superior del Bosque-2-S.E./C.A.M., C-5b-S.I.S.; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente; COOR: Long/582.875, Lat/4.109.080; ASNM: 410; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-116 TESORO NORTE-14; ODN: Entrada del Bosque/S.E.C.A.M. C-5d-S.I.S.; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; COOR: Long/583.915, Lat/4.108.950; ASNM: 400; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-117 TESORO NORTE-15; ODN: Entrada de la Higuera Superior/S.E.C.A.M., C-4-S.I.S.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/582.835, Lat// 4.109.145; ASNM: 415; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-118 TESORO NORTE-16; ODN: Entrada de las Nieves-2-/S.E.C.A.M., C-5f-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.950, Lat/4.108.965; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-119 TESORO NORTE-17; ODN: Entrada de las Nieves-3-/S.E.C.A.M., C-5g-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.950, Lat/4.108.940; ASNM: 400; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-112.
- SO-120 TESORO NORTE-18; ODN: Cueva de las Estalactitas; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/ -- 10.000; COOR: Long/583.180, Lat/4.109.090; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de 2 niveles de margas horizontales; DR: apróx. 150; Z: apróx. -30; SIT: 3; REF: Datos S.E.C.A.M.
- SO-121 TESORO NORTE-19; ODN: Sima del Vidrio/SO-1-G.I.E.I.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.385, Lat/4.109.800; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales. Procesos quimiogénicos. Morfología mean driforme; DR: 91,60; Z: -30; SIT: 1-Por cantera; /

REF: Datos y topog. G.I.E.X..  
BIBLIOG: 3,11.

SO-122 TESORO NORTE-20; ODN: Sima Resti/SO-2-G.I.E.X.;  
TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal  
intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas  
1/10.000; COOR: Long/582.150, Lat/4.109.810; /  
ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses con inter-  
calación de nivel de margas horizontales. Morfo-  
logía meandriforme; DR: 96,30; Z: -38,80; SIT:  
1-Por cantera; REF: Datos y topog. G.I.E.X.  
BIBLIOG: 3,11.

SO-123 TESORO NORTE-21; ODN: Sima del Plástico/SO-3-/  
G.I.E.X.; TC: E/Vertical sumidero intermitente,  
D/ Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.180, Lat/ /  
4.109.855; ASNM: 419; NATGE: Yesos Messinienses;  
DR: 12; Z: -6; SIT: 1-Por cantera; REF: Datos  
y topog. G.I.E.X.  
BIBLIOG: 3,11.

SO-124 TESORO NORTE-22; ODN: Sima del Yo-Yo/SO-4-G.I./  
E.X., SO-2-G.E.G.; TC: E/Vertical sumidero inter-  
mitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 7  
IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.195, Lat/  
4.109.565; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses  
con intercalación de varios niveles de margas /  
horizontales. Galerías inferiores semiactivas de  
morfología meandriforme con sentido de flujo Sur;  
DR: 139; Z: -96; SIT: 3; REF: Datos y topog. //  
G.I.E.X.; OBSERV: Planos n<sup>os</sup>. 12 y 13.  
BIBLIOG: 3,11.

SO-125 TESORO NORTE-23; ODN: SO-1-G.E.G.; TC: E/Horizon-  
tal sumidero intermitente, D/Mixto intermitente;  
CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/  
583.220, Lat/4.109.510; ASNM: 425; NATGE: Yesos /  
Messinienses con intercalación de margas horizon-  
tales. Procesos graviclásticos en galería superior;  
DR: 168,52; DH: 90; Z: -73; SIT: 3; REF: Datos y  
topog. G.E.G.  
BIBLIOG: 2,3,8,15,21.

SO-126 TESORO NORTE-24; ODN: SO-4-G.E.G.; TC: E/Horizon-  
tal hundimiento intermitente, D/Mixto intermiten-  
te; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR:  
Long/583.335, Lat/4.109.730; ASNM: 420; NATGE: /

Yesos Messinienses con intercalación de 2 niveles de margas horizontales; DR: 80,32; DH: 64; Z: // -30,6; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.G.  
BIBLIOG: 2,3,8,15,21.

SO-127 TESORO NORTE-25; ODN: SO-5-G.E.G.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; // COOR: Long/583.195, Lat/4.109.615; ASNM: 420; // NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de un solo nivel de margas. Cavidad descendente con el estrato convirtiéndose en cavidad a presión; DR: 137,5; DH: 134; Z: -23,5; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.G.  
BIBLIOG: 2,3,8,21.

SO-128 TESORO NORTE-26; ODN: Q-1-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; // CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.430, Lat/4.109.730; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 215; Z: -36; SIT: 2-Cerca cantera Cruz del Rojo; REF: Datos y topog. S.I.S.  
BIBLIOG: 3,17,21.

SO-129 TESORO NORTE-27; ODN: Cueva Lapo/B-1-S.I.S.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.045, Lat/4.110.135; ASNM: 400; // NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales. Presencia de abundantes formas de conducción forzada. Morfología meandriforme con sentido de flujo Sur, con nivel freático apróx. a los 90 mts.; DR: 1.075; Z: -94; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.I.S.; OBSERV: Posee varios accesos impracticables.  
BIBLIOG: 3,12,15,16,17,21.

SO-130 TESORO NORTE-28; ODN: B-2-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE // Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.000, Lat/4.109./850; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; DR: /8; Z: -8; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-131 TESORO NORTE-29; ODN: B-3-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE // Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.040, Lat/4.109./

755; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: /  
14; Z: -14; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-132 TESORO NORTE-30; ODN: B-4-S.I.S.; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/583.030, Lat/4.109.700;  
ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 10; Z:  
-10; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-133 TESORO NORTE-31; ODN: B-5-S.I.S.; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/583.030, Lat/4.109.650;  
ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -10; /  
SIT: 3; REF: Datos S.I.S.; OBSERV: Exploración /  
no concluida.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-134 TESORO NORTE-32; ODN: B-6-S.I.S.; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sor  
bas 1/10.000; COOR: Long/582.910, Lat/4.109.640;  
ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 26; Z:  
-10; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-135 TESORO NORTE-33; ODN: B-7-S.I.S.; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; //  
CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: //  
Long/582.880, Lat/4.109.760; ASNM: 415; NATGE: /  
Yesos Messinienses con intercalación de margas  
horizontales. Morfología meandriforme; DR: 125;  
Z: -28; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-136 TESORO NORTE-34; ODN: SO-3-G.E.G.; TC: E/Vertical  
sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART:  
J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583./  
275, Lat/4.109.640; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messi  
nienses con intercalación de margas horizontales;  
SIT: 3; REF: Datos G.E.G.  
BIBLIOG: 3,8.

SO-137 TESORO NORTE-35; ODN: SO-11-G.E.P./Cueva Juana; /  
TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Horizon  
tal intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas /  
1/10.000; COOR: Long/582.370, Lat/4.109.750; ASNM:  
430; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 38; Z: -8; /

SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.

- SO-138 TESORO SUR-1; ODN: SO-2f-S.E.C.A.M./C. del Meandro; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Mixto / intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000 ; COOR: Long/583.205, Lat/4.106.315; ASNM: 355; / NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de niveles de margas horizontales. Presencia de macrocristales de yeso. Procesos quimiogénicos en Galería Principal y anexas. Morfología meandriforme 7 en galerías colectoras superiores e inferiores, en contacto con nivel freático, oscilante entre -50 y - 55 mts. con sentido de flujo Sur. Existen 2 sifones; DR: 1.890; Z: -52; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.E.C.A.M.; OBSERV: Forma parte del Sistema Cueva del Tesoro. Planos n<sup>os</sup>. 14 y 15. BIBLIOG: 3,5,16,20.
- SO-139 TESORO SUR-2; ODN: SO-2e-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.215, Lat/ / 4.106.300; ASNM: 354; SIT: 3; OBSERV: Véase SO- / 138.
- SO-140 TESORO SUR-3; ODN: SO-2d-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.230, / Lat/4.106.290; ASNM: 353; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-138.
- SO-141 TESORO SUR-4; ODN: SO-2c-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.230, / Lat/4.106.270; ASNM: 352; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-138.
- SO-142 TESORO SUR-5; ODN: SO-2b-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.240, / Lat/4.106.255; ASNM: 351; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-138.
- SO-143 TESORO SUR-6; ODN: SO-2a-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/583.245, / Lat/4.106.245; ASNM: 350; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-138.
- SO-144 TESORO SUR-7; DNL: Cueva del Tesoro; ODN: SO-2- / S.E.C.A.M.; TC: E/Horizontal surgencia intermitente; COOR: Long/583.260, Lat/4.106.210; ASNM: 325;



SIT: 3; OBSERV: Entrada a la cavidad, abierta entre bloques en el cantil del paquete de yeso. Existencia de restos arqueológicos. Véase SO-138.

- SO-145 TESORO SUR-8; ODN: SO-145-E.C.A.; TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.945, Lat/4.106.500; ASNM: 375; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de niveles de margas. Nivel inferior colmatado de arcillas de arrastre; DR: apróx. 100 ; Z: apróx. -30; SIT: 3; REF: Datos E.C.A.
- SO-146 TESORO SUR-9; ODN: SO-146-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.050, Lat/4.106.465; ASNM: 365; NATGE: Yesos / Messinienses. Morfología meandriforme; SIT: 3; // REF: Datos E.C.A.; OBSERV: Exploración no concluída.
- SO-147 TESORO SUR-10; ODN: SO-147-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.045, Lat/ / 4.106.445; ASNM: 365; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-148 TESORO SUR-11; ODN: SO-148-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.065, Lat/ / 4.106.440; ASNM: 370; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-149 TESORO SUR-12; ODN: SO-149-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.170, Lat/ / 4.106.435; ASNM: 370; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-150 TESORO NORTE-36; ODN: K-1-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583./750, Lat/4.109.545; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 174; Z: -57; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.I.S. BIBLIOG: 3,12,15,17,21.
- SO-151 TESORO NORTE-37; ODN: K-2-S.I.S.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente;

CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.705, Lat/4.109.500; ASNM: 420; NATGE: Yesos / Messinienses con intercalación de margas horizontales. Morfología meandriforme con dirección y sentido de flujo Norte; DR: 428; Z: -74; SIT: 3; REF: 7 Datos y topog. S.I.S.; OBSERV: Meandro final impenetrable. Plano nº 16.  
BIBLIOG: 3,12,15,17,21.

SO-152 TESORO NORTE-38; ODN: K-3-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584./025, Lat/4.109.085; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 80; Z: -35; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,15,17,21.

SO-153 TESORO NORTE-39; ODN: K-4-S.I.S.; TC/ E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.485, Lat/4.109.345; ASNM: 410; NATGE: Yesos / Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 100; Z: -20; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,15,17,21.

SO-154 TESORO NORTE-40; ODN: K-5-S.I.S.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.530, Lat/ / 4.109.345; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-155 TESORO NORTE-41; ODN: K-6-S.I.S.; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.580, Lat/ / 4.109.380; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos S.I.S.  
BIBLIOG: 3,12,17,21.

SO-156 TESORO NORTE-42; ODN: SO-34-G.E.P./Sima de la Reja; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.850, Lat/4.109.560; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 80; Z: -41; SIT: 2-Próxima a canteira Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.P.  
BIBLIOG: 3,9,15,21.

SO-157 TESORO NORTE-43; ODN: SO-35-G.E.P./Sima Blanca; / TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto in-

termitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000;  
COOR: Long/583.885, Lat/4.109.605; ASNM: 420; NATGE:  
Yesos Messinienses con intercalación de margas ho-  
rizontales; DR: 85; Z: -18; SIT: 2-Próxima a cante-  
ra Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.P.  
BIBLIOG: 3,9,15,21.

SO-158 TESORO NORTE-44; ODN: SO-32-G.E.P./Sima Verde; //  
TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto in-  
termitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000;  
COOR: Long/584.280, Lat/4.108.845; ASNM: 415; NATGE:  
Yesos Messinienses con intercalación de margas ho-  
rizontales; DR: 352; Z: -60; SIT: 3; REF: Datos y  
topog. G.E.P.  
BIBLIOG: 3,15,21.

SO-159 TESORO NORTE-45; ODN: SO-33-G.E.P./Sima de la Hi-  
guera; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR:  
Long/584.305, Lat/4.108.700; ASNM: 420; NATGE: Ye-  
sos Messinienses; Z: -40; SIT: 2-Próxima a cantera  
Cerrón; REF: Datos G.E.P.

SO-160 TESORO NORTE-46; ODN: SO-36-G.E.P./Sima Paco; //  
CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/  
583.935, Lat/4.109.565; ASNM: 420; NATGE: Yesos -  
Messinienses; DR: 107; Z: -75; SIT: 2-Próxima a /  
cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.

SO-161 TESORO NORTE-47; ODN: SO-37-G.E.P.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.880, /  
Lat/4.109.650; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messiniens-  
es; Z: -7; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF:  
Datos G.E.P.

SO-162 TESORO NORTE-48; ODN: SO-38-G.E.P.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.675, /  
Lat/4.109.620; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; Z: -12; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF:  
Datos G.E.P.

SO-163 TESORO NORTE-49; ODN: SO-39-G.E.P./Sima Francisco  
Padilla; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; /  
COOR: Long/583.720, Lat/4.109.420; ASNM: 425; /  
NATGE: Yesos Messinienses; DR: 48; Z: -31; SIT: 3;  
REF: Datos G.E.P.

- SO-164 TESORO NORTE-50; ODN: SO-42-G.E.P.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.545, Lat/ / 4.109.075; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; / SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Exploración no concluida.
- SO-165 TESORO NORTE-51; ODN: SO-43-G.E.P.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.800, Lat/ / 4.108.930; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales; DR: 32; Z: / -7; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.P.
- SO-166 TESORO NORTE-52; ODN: SO-40-G.E.P./Complejo de los Sifones; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/ Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas / 1/10.000; COOR: Long/583.430, Lat/4.109.260; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación - de margas horizontales. Galerías inferiores con - morfología meandriforme, formas a presión. Nivel / freático apróx. a -60 mts. Existen varios sifones; DR: 550; Z: -60; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.P.; OBSERV: 2 bocas de acceso. Plano nº 17. BIBLIOG: 3,9,21.
- SO-167 TESORO NORTE-53; ODN: SO-41-G.E.P.; COOR: Long/ / 583.475, Lat/4.109.115; ASNM: 410; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-166.
- SO-168 TESORO NORTE-54; ODN: SO-44-G.E.P.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.795, Lat/ / 4.108.995; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; / Z: -24; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.
- SO-169 TESORO NORTE-55; ODN: SO-45-G.E.P.; CART: J.A. / 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.905, / Lat/4.109.070; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; Exploración no concluida.
- SO-170 TESORO NORTE-56; ODN: SO-46-G.E.P.; CART: J.A. / 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.875, / Lat/4.108.840; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Exploración no concluida.

- SO-171 TESORO NORTE-57; ODN: SO-47-G.E.P.; CART: J.A. / 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.975, Lat/4.108.970; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 33; Z: -15; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.
- SO-172 TESORO NORTE-58; ODN: SO-48-G.E.P.; CART: J.A. / 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.940, Lat/4.109.020; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.
- SO-173 TESORO NORTE-59; ODN: SO-30a-G.E.P./Complejo G.E.P.; TG: E/Vertical sumidero intermitente, D/ Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.130, Lat/4.108.490; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de varios niveles de margas. Existencia de procesos gravi-clás-ticos internos que originan grandes volúmenes, falsos suelos, etc..., en algunos puntos se observan procesos de reconstrucción quimiogénica; DR: 1.080; Z: -60; SIT: 3; REF: Datos y topog. G.E.P.; OBSERV: 11 bocas de acceso. Existencia de restos arqueológicos, Plano nº 18. BIBLIOG: 3,9,15,21.
- SO-174 TESORO NORTE-60; ODN: SO-30b-G.E.P.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/584.170, Lat/4.108.575; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-173.
- SO-175 TESORO NORTE-61; ODN: SO-30c-G.E.P.; TC: E/Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/584.235, Lat/4.108.550; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-173.
- SO-176 TESORO NORTE-62; ODN: SO-30d-G.E.P.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.175, Lat/4.108.420; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-173.
- SO-177 TESORO NORTE-63; ODN: SO-30e-G.E.P.; TC: E/ Horizontal sumidero intermitente; COOR: Long/584.245, Lat/4.108.450; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase / SO-173.
- SO-178 TESORO NORTE-64; ODN: SO-30f-G.E.P.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.210, 7

Lat/4.108.385; ASNM: 400; SIT: 3; OBSERV: Véase /  
SO-173.

SO-179 TESORO NORTE-65; ODN: SO-30g-G.E.P.; TC: E/Verti-  
cal sumidero intermitente; COOR: Long/584.200, /  
Lat/4.108.375; ASNM: 400; SIT: 3; OBSERV: Véase /  
SO-173.

SO-180 TESORO NORTE-66; ODN: SO-30h-G.E.P.; TC: E/Verti-  
cal sumidero intermitente; COOR: Long/584.300, //  
Lat/4.108.450; ASNM: 405; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-173.

SO-181 TESORO NORTE-67; ODN: SO-30i-G.E.P.; TC: E/Horizon  
tal sumidero intermitente; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-173.

SO-182 TESORO NORTE-68; ODN: SO-30j-G.E.P.; TC: E/Horizon  
tal sumidero intermitente; SIT: 3; OBSERV: Véase  
SO-173.

SO-183 TESORO NORTE-69; ODN: SO-183-E.C.A.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.110, /  
Lat/4.110.010; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-184 TESORO NORTE-70; ODN: SO-184-E.C.A.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.125, /  
Lat/4.109.985; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-185 TESORO NORTE-71; ODN: SO-185-E.C.A.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.180, /  
Lat/4.109.985; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-186 TESORO NORTE-72; ODN: SO-186-E.C.A.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.225, /  
Lat/4.110.000; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-187 TESORO NORTE-73; ODN: SO-187-E.C.A.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.270, /  
Lat/4.109.980; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinien-

ses.; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-188 TESORO NORTE-74; ODN: SO-188-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.230, / Lat/4.109.955; ASN: 405; NATGE: Yesos Messinienes; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-189 TESORO NORTE-75; ODN: SO-189-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.190, / Lat/4.109.910; ASN: 405; NATGE: Yesos Messinienes; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-190 TESORO NORTE-76; ODN: SO-190-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.885, / Lat/4.109.730; ASN: 4 5; NATGE: Yesos Messinienes; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-191 TESORO NORTE-7 ; ODN: SO-191-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/582.870, / Lat/4.109.700; ASN: 415; NATGE: Yesos Messinienes; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-192 TESORO NORTE-78; ODN: SO-192-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.060, / Lat/4.110.110; ASN: 400; NATGE: Yesos Messinienes; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

SO-193 TESORO NORTE-79; ODN: SO-26a-G.E.P./Sima Inocentes I; TC: E/Vertical sumidero intermitente D/Mixto - intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000 ; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas; DR: 55; Z: -40; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Datos localización no comprobados, se omi ten.

SO-194 TESORO NORTE-80; ODN: SO-26b-G.E.P./Sima Inocentes II; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-193.

SO-195 TESORO NORTE-81; ODN: SO-26c-G.E.P./Sima Inocentes III; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-193.

SO-196 TESORO NORTE-82; ODN: SO-27-G.E.P./Sima de la Campana; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas //

- 1/10.000; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 76; Z: /  
-47; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Datos lo-  
calización no comprobados, se omiten.
- SO-197 TESORO NORTE-83; ODN: SO-28-G.E.P./Sima del Eco;  
CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; NATGE: Ye-  
sos Messinienses; DR: 42; Z: -15; SIT: 3; REF: 7  
Datos G.E.P.; OBSERV: Datos localización no com-  
probados, se omiten.
- SO-198 TESORO NORTE-84; ODN: SO-29-G.E.P.; CART: J.A. //  
1031 IV SE Sorbas 1/10.000; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; DR: 73; Z: -48; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.: /  
OBSERV: Datos localización no comprobados, se omi-  
ten.
- SO-199 TESORO NORTE-85; ODN: SO-31-G.E.P./Sima Martín; /  
CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/  
583.940, Lat/4.108.570; ASNM; 395; NATGE: Yesos /  
Messinienses; Z: -15; SIT: 3; REF: Datos y topog.  
G.E.P.
- SO-200 TESORO NORTE-86; ODN: SO-49-G.E.P./Cueva de los -  
Ruidos; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; /  
COOR: Long/583.540, Lat/4.109.285; ASNM: 400; //  
NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de -  
niveles de margas horizontales; DR: 1.117; Z: /  
-80; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.
- SO-201 TESORO NORTE-87; ODN: SO-50-G.E.P.; CART: J.A. /  
1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.910, /  
Lat/4.109.590; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinien-  
ses; Z: -21; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF:  
Datos y topog. G.E.P.
- SO-202 TESORO NORTE-88; ODN: SO-52-G.E.P.; CART: J.A. /  
1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.035, /  
Lat/4.109.230; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinien-  
ses con intercalación de niveles de margas horizon-  
tales; DR: apróx. 160; Z: apróx. -60; SIT: 2-Pró-  
xima a cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.
- SO-203 TESORO NORTE-89; ODN: SO-12-G.E.P./Sima Cano; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031  
IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.040, Lat/ /  
4.109.355; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses;



DR: 58; Z: -43; SIT: 2-Próxima a camino cantera / Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.P.

- SO-204 TESORO NORTE-90; ODN: SO-13-G.E.P./Sima Canteras; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.015, Lat/4.109.650; ASNM: 425; NATGE: Yesos / Messinienses; SIT: 1-Desaparecida por cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.
- SO-205 TESORO NORTE-91; ODN: SO-14-G.E.P./Sima Matías; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -29; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Datos localización no facilitados.
- SO-206 TESORO NORTE-92; ODN: SO-15-G.E.P./Sima del Ciervo; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.040, Lat/4.109.180; ASNM: 410; / NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas horizontales. Nivel freático apróx. a -60 mts. Morfología meandriforme con formas a presión en zona inferior. Sentido de flujo, Norte (según datos); DR: apróx. 700; Z: apróx. -60; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.P. Plano / nº 19.
- SO-207 TESORO NORTE-93; ODN: SO-16-G.E.P./Sima Ramblica I; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.140, / Lat/4.109.255; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 34; Z: -32; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.
- SO-208 TESORO NORTE-94; ODN: SO-17-G.E.P./Sima Ramblica II; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.165, / Lat/4.109.235; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 32; Z: -30; SIT: 2-Próxima a cantera Cerrón; REF: Datos G.E.P.
- SO-209 TESORO NORTE-95; ODN: SO-18-G.E.P./Sima Ducado; / TC: E/Vertical sumidero intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; Z: -20; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; OBSERV: Datos localización no facilitados.
- SO-210 TESORO NORTE-96; ODN: SO-19-G.E.P./Sima Velezanos;

- NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos //  
G.E.P.; OBSERV: Datos localización no facilitados.
- SO-211 TESORO NORTE-97; ODN: SO-21-G.E.P./Sima Chupona;  
TC: E/Vertical sumidero intermitente; NATGE: Yesos  
Messinienses; Z: apróx. -30; SIT: 3; REF: Datos  
G.E.P.; OBSERV: Datos localización no facilitados.
- SO-212 TESORO NORTE-98; ODN: SO-22-G.E.P./Sima "Y"; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente; NATGE: Yesos Me-  
ssinienses; Z: -31; SIT: 3; REF: Datos G.E.P.; //  
OBSERV: Datos localización no facilitados.
- SO-213 TESORO NORTE-99; ODN: SO-23-G.E.P./Cueva del Lami-  
nador; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; //  
COOR: Long/584.365, Lat/4.108.200; ASNM: 405; //  
NATGE: Yesos Messinienses; DR: apróx. 200; SIT: /  
3; REF: Datos G.E.P.
- SO-214 TESORO NORTE-100; ODN: SO-24-G.E.P./Sima de las /  
Damas; TC: E/Vertical sumidero intermitente; NATGE:  
Yesos Messinienses; Z: -30 apróx.; SIT: 3; REF: /  
Datos G.E.P.; OBSERV: Datos localización no faci-  
litados.
- SO-215 CERRON-1; ODN: Yesares I/SO-1-G.E.S.-S.E.M.; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto inter-  
mitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000;  
COOR: Long/583.400, Lat/4.110.165; ASNM: 410; //  
NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de /  
margas horizontales; DR: 548; DH: 491; Z: -78; /  
SIT: 1-Por escombrera cantera Cerrón; REF: Datos  
y topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSERV: 2 bocas de acce-  
so. Planos nºs. 20 y 21.  
BIBLIOG: 3.
- SO-216 CERRON-2; ODN: Yesares I/SO-2-G.E.S.-S.E.M.; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long///  
583.435, Lat/4.110,175; ASNM: 410; SIT: 1; OB-  
SERV: Véase SO-215.
- SO-217 CERRON-3; ODN: Yesares II/SO-3-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical  
intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000  
; COOR: Long/583.315, Lat/4.110.225; ASNM: 423;  
NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de /

margas horizontales; DR: 51; DH: 3,53; Z: -44;  
SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón; REF: Da-  
tos y topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSERV: Meandro fi-  
nal impenetrable.  
BIBLIOG: 3.

SO-218 CERRON-4; ODN: Yesares III/SO-4-G.E.S.-S.E.M.;  
TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Ver-  
tical intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas  
1/10.000; COOR: Long/583.315, Lat/4.110.250; //  
ASNM: 421; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 40,6;  
DH: 8; Z: -32,8; SIT: 1-Por escombreras cantera /  
Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSERV:  
Diaclassa final impenetrable.  
BIBLIOG: 3.

SO-219 CERRON-5; ODN: Yesares IV/SO-5-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Hori-  
zontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sor-  
bas 1/10.000; COOR: Long/583.360, Lat/4.110.250;  
ASNM: 422; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 8,6; /  
DH: 2,45; Z: -7,36; SIT: 1-Por escombreras cante-  
ra Cerrón; REF: Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.; //  
OBSERV: Meandro impenetrable.  
BIBLIOG: 3.

SO-220 CERRON-6; ODN: Yesares V/SO-6-G.E.S.-S.E.M.; TC:  
E/Vertical hundimiento intermitente, D/Vertical  
intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/  
10.000; COOR: Long/583.415, Lat/4.110.260; ASNM:  
424; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 61; DH: 19,5;  
Z: -41,7; SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón;  
REF: Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.  
BIBLIOG: 3.

SO-221 CERRON-7; ODN: Yesares VI/SO-7-G.E.S.-S.E.M.; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermi-  
tente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; //  
COOR: Long/583.435, Lat/4.110.270; ASNM: 425; //  
NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de ni-  
veles de margas; DR: 153,2; DH: 112; Z: -42,1; //  
SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón; REF: Datos  
y topog. G.E.S.-S.E.M.  
BIBLIOG: 3.

SO-222 CERRON-8; ODN: Yesares VII/SO-8-G.E.S.-S.E.M.; TC:  
E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical inter-  
mitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; //  
COOR: Long/583.490, Lat/4.110.225; ASNM: 429; NATGE:

Yesos Messinienses; DR: 59,5; DH: 6,44; Z: -55,8;  
SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón; REF: Datos  
y topog. G.E.S.-S.E.M.  
BIBLIOG: 3.

SO-223 CERRON-9; ODN: Yesares VIII/SO-9-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Verti-  
cal intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas //  
1/10.000; COOR: Long/583.545, Lat/4.110.165; ASNM:  
430; NATGE: Yesos Messinienses; DR: 32,65; DH: 9,45;  
Z: -28; SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón; REF:  
Datos y topog. G.E.S.-S.E.M.  
BIBLIOG: 3.

SO-224 CERRON-10; ODN: Yesares IX/SO-10-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Mixto /  
intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000  
; COOR: Long/583.540, Lat/4.110.130; ASNM: 432; /  
NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de mar-  
gas horizontales; DR: 143,35; DH: 109; Z: -53,20;  
SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón; REF: G.E.S.-  
S.E.M.  
BIBLIOG: 3.

SO-225 CERRON - 11; ODN: Yesares X/SO-15-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical /  
intermitente; CART: J.A. 1031IV NE Sorbas 1/10.000;  
COOR: Long/583.350, Lat/4.110.100; ASNM: 427; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 25,3; DH: 8,40; Z: -14,8; /  
SIT: 1-Por escombreras cantera Cerrón.  
BILBIOG: 3.

SO-226 CERRON-12; ODN: Yesares XI/SO-16-G.E.S.-S.E.M.; /  
TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical //  
intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000;  
COOR: Long/583.350, Lat/4.110.130; ASNM: 425; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: 14,3; DH: 6; Z: -12,8; SIT:  
1-Por escombreras cantera Cerrón; REF: Datos y //  
topog. G.E.S.-S.E.M.; OBSERV: Meandro final impene-  
trable.  
BIBLIOG: 3.

SO-227 JARDIN-1; ODN: SO-115-E.C.A.; TC: E/Vertical sumi-  
dero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas //  
1/10.000; COOR: Long/585.135, Lat/4.109.135; ASNM:  
400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zo-  
na avance cantera Cerrón; REF: Datos localización  
E.C.A.

- SO-228 JARDIN-2; ODN: SO-116-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas / 1/10.000; COOR: Long/585.000, Lat/4.109.135; /// ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-229 JARDIN-3; ODN: SO-102-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas / 1/10.000; COOR: Long/584.910, Lat/4.109.205; /// ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A., topografía en curso.
- SO-230 JARDIN-4; ODN: SO-103-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas / 1/10.000; COOR: Long/584.900, Lat/4.109.245; /// ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona de avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A., topografía en curso.
- SO-231 JARDIN-5; ODN: SO-104-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas / 1/10.000; COOR: Long/584.875, Lat/4.109.290; /// ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-232 JARDIN-6; ODN: SO-105-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV / SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.880, Lat/4.109.310; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-233 JARDIN-7; ODN: SO-106-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV / SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.885, Lat/4.109.330; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-234 JARDIN-8; ODN: SO-107-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV / SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.865, Lat/4.109.350; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.

- SO-235 JARDIN-9; ODN: SO-108-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.860, Lat/4.109.  
415; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-236 JARDIN-10; ODN: SO-109-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.830, Lat/4.109.  
450; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-237 JARDIN-11; ODN: SO-110-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.810, Lat/4.109.  
470; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-238 JARDIN-12; ODN: SO-111-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.825, Lat/4.109.  
495; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-239 JARDIN-13; ODN: SO-112-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.825, Lat/4.109.  
525; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-240 JARDIN-14; ODN: SO-113-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.815, Lat/4.109.  
545; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-241 JARDIN-15; ODN: SO-136-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.880, Lat/4.109.  
680; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-242 JARDIN-16; ODN: SO-114-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.925, Lat/4.109.  
630; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.

- SO-243 JARDIN-17; ODN: SO-137-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.960, Lat/4.109.  
580; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-244 JARDIN-18; ODN: SO-138-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.015, Lat/4.109.  
630; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-245 JARDIN-19; ODN: SO-139-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.040, Lat/4.109.  
545; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-246 JARDIN-20; ODN: SO-117-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.920, Lat/4.109.  
145; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-247 JARDIN-21; ODN: SO-118-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.855, Lat/4.109.  
160; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-248 JARDIN-22; ODN: SO-119-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.825, Lat/4.109.  
150; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-249 JARDIN-23; ODN: SO-120-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.810, Lat/4.109.  
170; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-250 JARDIN-24; ODN: SO-121-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.785, Lat/4.109.  
190; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.

- SO-251 JARDIN-25; ODN: SO-122-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.765, Lat/4.169.  
190; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-252 JARDIN-26; ODN: SO-123-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.765, Lat/4.109.  
220; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-253 JARDIN-27; ODN: SO-124-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.760, Lat/4.109.  
235; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-254 JARDIN-28; ODN: SO-125-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.690, Lat/4.109.  
225; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-255 JARDIN-29; ODN: SO-126-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.655, Lat/4.109.  
225; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-256 JARDIN-30; ODN: SO-127-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.625, Lat/4.109.  
210; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-257 JARDIN-31; ODN: SO-128-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.610, Lat/4.109.  
210; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.
- SO-258 JARDIN-32; ODN: SO-129-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.610, Lat/4.109.  
115; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-  
Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos lo-  
calización E.C.A.



- SO-259 JARDIN-33; ODN: SO-130-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.655, Lat/4.109.095; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-260 JARDIN-34; ODN: SO-131-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.705, Lat/4.109.130; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-261 JARDIN-35; ODN: SO-132-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.715, Lat/4.109.125; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-262 JARDIN-36; ODN: SO-133-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.750, Lat/4.109.090; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-263 JARDIN-37; ODN: SO-134-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.805, Lat/4.109.080; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-264 JARDIN-38; ODN: SO-135-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.870, Lat/4.109.040; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-265 JARDIN-39; ODN: SO-150-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.655, Lat/4.109.280; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-266 JARDIN-40; ODN: SO-148-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.670, Lat/4.109.340; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.

- SO-267 JARDIN-41; ODN: SO-149-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.650, Lat/4.109.335; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-268 JARDIN-42; ODN: SO-147-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.630, Lat/4.109.335; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-269 JARDIN-43; ODN: SO-146-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.620, Lat/4.109.320; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-270 JARDIN-44; ODN: SO-145-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.625, Lat/4.109.300; ASNM: 425; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-271 JARDIN-45; ODN: SO-144-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Mixto intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.555, Lat/4.109.295; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de niveles de margas horizontales; DR: 56,8; DH: 26,2; Z: -36; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos y topog. E.C.A.
- SO-272 JARDIN-46; ODN: SO-143-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.555, Lat/4.109.320; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-273 JARDIN-47; ODN: SO-142-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.570, Lat/4.109.330; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Posible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-274 JARDIN-48; ODN: SO-141-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV/

- NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.615, Lat/4.109.430; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Possible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-275 JARDIN-49; ODN: SO-140-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.650, Lat/4.109.415; ASNM: 430; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Possible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-276 JARDIN-50; ODN: SO-152-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV NE Sorbas // 1/10.000; COOR: Long/584.730, Lat/4.109.725; ASNM: 435; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 2-Possible zona avance cantera Cerrón; REF: Datos localización E.C.A. En fase de exploración.
- SO-277 VIÑICAS-1; DNL: Cueva del Agua; ODN: SO-9-E.C.A., SO-9-S.E.C.A.M., V-1-S.I.S.; TC: E/Horizontal surgencia activa, D/Horizontal activo; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.150, Lat/4.107.295; ASNM: 340; NATGE: Yesos Messinienses en contacto sobre nivel de margas horizontales. Presencia de // formas a presión, morfología meandriforme a favor / de líneas de fracturación verticales. Dirección de flujo en sentido Norte/Sur. Nivel freático apróx. / a -30 mts. Galerías sifonantes en invierno. 4 sifones permanentes; DR: apróx. 2.500; Z: apróx. +60; SIT: 3; REF: Datos y topog. E.C.A.; OBSERV: 5 bocas de acceso conocidas. Posible conexión sifón terminal con SO-282. Plano nº 22. BIBLIOG: 3,4,12,15,16,17,20,21.
- SO-278 VIÑICAS-2; DNL: Cueva del Agua; ODN: SO-9a-E.C.A.; TC: E/Horizontal surgencia fósil; COOR: Long/585.160, Lat/4.107.310; ASNM: 347; SIT: 3; OBSERV: Véase // SO-277.
- SO-279 VIÑICAS-3; ODN: SO-18-C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.960, Lat/4.107.830; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-277.
- SO-280 VIÑICAS-4; ODN: SO-19-C.A.M., V-2-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.865, Lat/4.107.845; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-277.

- SO-281 VIÑICAS-5; ODN: SO-41-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; COOR: Long/584.870, // Lat/4.107.735; ASNM: 390; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-277.
- SO-282 VIÑICAS-6; ODN: SO-21-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.930, Lat/4.107.970; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses sobre margas horizontales. Presencia de formas a presión. Procesos quimiogénicos a lo largo de su galería fósil, (antigua surgencia de todo el sistema), depósitos de arcillas de arrastre. En galería activa existen 4 sifones. Sentido de flujo Sur. Nivel freático apróx. a -30 mts.; DR: 1.370; DH: 856; Z: -59; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.E.C.A.M.; OBSERV: 3 bocas de acceso actualmente. Plano nº 23.  
BIBLIOG: 2,3,4,5,21.
- SO-283 VIÑICAS-7; ODN: SO-32-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; COOR: Long/584.995, Lat/4.108.040; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-282.
- SO-284 VIÑICAS-8; ODN: SO-21b-S.E.C.A.M./Salida del Barranco; TC: E/Horizontal hundimiento intermitente; COOR Long/585.320, Lat/4.107.505; ASNM: 345; SIT: 3; // OBSERV: Véase SO-282.
- SO-285 VIÑICAS-9; ODN: V-3-S.I.S.; TC E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: / J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; NATGE: Yesos Messinienses sobre margas horizontales. Morfología meandriforme con formas a presión. 1 Sifón; DR: 960; Z: -32; SIT: 3; REF: Datos y topog. S.I.S.; OBSERV: Datos localización no comprobados, se adjuntan las coordenadas U.T.M. originales referidas al Mapa Geográfico Nacional 1/50.000, Long/584.7, Lat/4.108.5, Posee 2 bocas de acceso. Plano nº 24.  
BIBLIOG: 3,7.
- SO-286 VIÑICAS-10; ODN: V-4-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-285.
- SO-287 VIÑICAS-11; ODN: SO-22-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; /

CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.865, Lat/4.108.030; ASNM: 385; NATGE: Yesos / Messinienses sobre margas horizontales. Morfología meandriforme a favor de fracturas verticales. 1 Si fón; DR: 188; Z: -14,52; SIT: 3; REF: Datos S.E./ C.A.M., topog. G.E.N.; OBSERV: Posee 3 bocas de acceso.  
BIBLIOG: 3,5,.

- SO-288 VIÑICAS-12; ODN: SO-23-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.900, Lat/ // 4.108.020; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-287.
- SO-289 VIÑICAS-13; ODN: SO-24-S.E.C.A.M.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; COOR: Long/584.845, Lat/ // 4.108.040; ASNM: 385; SIT: 3; OBSERV: Véase SO-287.
- SO-290 VIÑICAS-14; ODN: SO-100-E.C.A./Sima de la Basura; / TC: E/Vertical hundimiento intermitente, D/Mixto / intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000 ; COOR: Long/584.940, Lat/4.108.555; ASNM: 410; / NATGE: Yesos Messinienses sobre margas horizontales : SIT: 2-Próxima al camino, basuras; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-291 VIÑICAS-15; ODN: SO-96-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.025, Lat/4.107.085; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-292 VIÑICAS-16; ODN: SO-95-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.010, Lat/4.108.010; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-293 VIÑICAS-17; ODN: SO-94-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.045, Lat/4.108.045; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-294 VIÑICAS-18; ODN: SO-93-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.035, Lat/4.108.020; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

- SO-295 VIÑICAS-19; ODN: SO-49-S.E.C.A.M., SO-92-E.C.A.; TC: E/Vertical hundimiento intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.065, / Lat/4.108.000; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-296 VIÑICAS-20; ODN: SO-91-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.100, Lat/4.107.970; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-297 VIÑICAS-21; ODN: SO-90-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.055, Lat/4.107.925; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-298 VIÑICAS-22; ODN: SO-20-S.E.C.A.M., SO-89-E.C.A.; TC: / E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.900, Lat/ / 4.107.860; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses; / SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-299 VIÑICAS-23; ODN: SO-17-S.E.C.A.M., SO-88-E.C.A.; / TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Horizontal intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.930, Lat/4.107.915; ASNM: 385; NATGE: Yesos Messinienses sobre margas horizontales. Tubo a presión final; DR: apróx. 45; Z: apróx. -19; SIT: 3; REF: Datos y topog. E.C.A.; OBSERV: Posible conexión con SO-282.
- SO-300 VIÑICAS-24; ODN: SO-87-E.C.A.; TC: E/Vertical sumidero intermitente; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas // 1/10.000; COOR: Long/584.885, Lat/4.107.710; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-301 VIÑICAS-25; ODN: SO-86-F.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.055, Lat/4.107.365; ASNM: 375; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-302 VIÑICAS-26; ODN: SO-101-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/585.000, Lat/4.108.605; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;

REF: Datos localización E.C.A.; OBSERV: Dolina /  
colmatada.

SO-303 VIÑICAS-27; ODN: SO-98-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.950, Lat/4.108.  
700; ASNM: 420; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-304 VIÑICAS-28; ODN: SO-99-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.930, Lat/4.108.  
680; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-305 VIÑICAS-29; ODN: SO-97-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.740, Lat/4.108.  
590; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-306 VIÑICAS-30; ODN: SO-85-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.765, Lat/4.108.  
545; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-307 VIÑICAS-31; ODN: SO-84-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.575, Lat/4.108.  
540; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-308 VIÑICAS-32; ODN: SO-83-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.450, Lat/4.108.  
550; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-309 VIÑICAS-33; ODN: SO-82-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.340, Lat/4.108.  
470; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-310 VIÑICAS-34; ODN: SO-81-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.470, Lat/4.108.  
470; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-311 VIÑICAS-35; ODN: SO-80-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV/

SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.425, Lat/4.108.  
450; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-312 VIÑICAS-36; ODN: SO-79-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.380, Lat/4.108.  
370; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-313 VIÑICAS-37; ODN: SO-78-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.570, Lat/4.108.  
360; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-314 VIÑICAS-38; ODN: SO-77-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.675, Lat/4.108.  
290; ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-315 VIÑICAS-39; ODN: SO-76-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.740, Lat/4.108.  
200; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-316 VIÑICAS-40; ODN: SO-75-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.750, Lat/4.108.  
175; ASNM: 390; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-317 VIÑICAS-41; ODN: SO-74-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.560, Lat/4.108.  
175; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-318 VIÑICAS-42; ODN: SO-73-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.650, Lat/4.107.  
965; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.

SO-319 VIÑICAS-43; ODN: SO-72-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV  
SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.665, Lat/4.107.  
920; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3;  
REF: Datos localización E.C.A.



- SO-320 VINICAS-44; ODN: SO-71-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.710, Lat/4.107.920; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-321 VINICAS-45; ODN: SO-70-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.710, Lat/4.107.745; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-322 VINICAS-46; ODN: SO-69-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.865, Lat/4.108.380; ASNM: 395; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-323 VINICAS-47; ODN: SO-68-E.C.A.; CART: J.A. 1031 IV SE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/584.860, Lat/4.108.430; ASNM: 400; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-324 TESORO NORTE-101; ODN: SO-67-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.230, / Lat/4.109.835; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-325 TESORO NORTE-102; ODN: SO-66-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.165, / Lat/4.109.815; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-326 TESORO NORTE-103; ODN: SO-65-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.265, / Lat/4.109.875; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-327 TESORO NORTE-104; ODN: SO-64-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.285, / Lat/4.109.860; ASNM: 410; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-328 TESORO NORTE-105; ODN: SO-63-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.370, / Lat/4.109.900; ASNM: 415; NATGE: Yesos Messinienses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.

- SO-329 TESORO NORTE-106; ODN: SO-62-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.240, / Lat/4.110.095; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-330 TESORO NORTE-107; ODN: SO-61-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.245, / Lat/4.110.120; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-331 TESORO NORTE-108; ODN: SO-60-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.300, / Lat/4.110.180; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-332 TESORO NORTE-109; ODN: SO-59-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.285, / Lat/4.110.195; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-333 TESORO NORTE-110; ODN: SO-58-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.250, / Lat/4.110.150; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-334 TESORO NORTE-111; ODN: SO-57-E.C.A.; CART: J.A. / 1031 IV NE Sorbas 1/10.000; COOR: Long/583.260, / Lat/4.110.140; ASNM: 405; NATGE: Yesos Messinieneses; SIT: 3; REF: Datos localización E.C.A.
- SO-335 MOLINOS-37; ODN: D-1-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; NATGE: Yesos Messinienses con intercalación de margas; / DR: apróx. 70; Z: -50; SIT: 2-Próxima a cantera / Peñón Díaz; REF: Datos y topog. S.I.S.; OBSERV: / Datos localización no comprobados, se adjuntan // coordenadas UTM originales referidas al Mapa Geográfico Nacional 1/50.000, Long/580.8, Lat/4.104.9 BIBLIOG: 3,7.
- SO-336 MOLINOS-38; ODN: D-2-S.I.S.; TC: E/Vertical sumidero intermitente, D/Vertical intermitente; NATGE: Yesos Messinienses; DR: apróx. 32; Z: -30; SIT: 2-Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Datos y topog. S.I.S.; OBSERV: Idem. a SO-335. BIBLIOG: 3,7.

SO-337 MOLINOS-39; ODN: D-3-S.I.S.; TC: E/Vertical sumi-  
dero intermitente, D/Vertical intermitente; NATGE:  
Yesos Messinienses; DR: apróx. 10; Z: -8; SIT: 2-  
Próxima a cantera Peñón Díaz; REF: Datos y topog.  
S.I.S.; OBSERV: Idem. a SO-335.  
BIBLIOG: 3,7.

## V.- BIBLIOGRAFIA

A continuación se relaciona, por orden alfabético, toda la bibliografía espeleológica que hace referencia a cavidades concretas de este catálogo. Se acompaña a la izquierda, el número clave, (de orden), con el que aparecen reseñadas en cada una de las cavidades catalogadas que mencionan:

- 1) Aguirre, F.; Centelles, J.; Pladeveya, J. y Rosaura, C. (1.982). "EL KARST EN GUIXOS DE LA CONCA / DE SORBAS (Almería) (IV)". Rev. SIS/9, nº 29, pp. 22-29. Ed. Centre Excursionista de Terrassa. Secció d'investigacions subterrànies. TARRASA.
- 2) Calvo Fernandez, J.A.; Gonzalez Rios, J.M. y Marín Maldonado, J.C. (1.981). "INFORME SOBRE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR EL GRUPO DE ESPELEOLOGOS GRANADINOS EN EL VIII Y XI CAMPAMENTO REGIONAL DE LA / F.A.E. EN EL KARST DE YESOS DE SORBAS (Almería)". Rev. SPES, nº 1, pp. 43-48. Ed. Grupo de Espeleólogos Granadinos-G.E.G. GRANADA.
- 3) Espeleo Club "Almería"-E.C.A. y Federación Andaluza de Espeleología-F.A.E. (inédito). "BOLETIN INFORMATIVO DEL ENCUENTRO NACIONAL PRO-DEFENSA DEL KARST DE YESO DE SORBAS (Almería) -1.985", pp.22. Pat./ Diputación Provincial de Almería. ALMERIA.

- 4) **Federación Andaluza de Espeleología-F.A.E. (1.981)**  
"INFORME DEL XI CAMPAMENTO REGIONAL DE ESPELEOLOGIA". Rev. ANDALUCIA SUBTERRANEA, nº 4, pp. 31-32.  
Ed. F.A.E. GRANADA.
- 5) **Federación Española de Espeleología-F.E.E. (1.984)**  
"ANUARIO DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE ESPELEOLOGIA-1.983" p. 33. Ed. F.E.E. TARRASA.
- 6) **Fernández, M. y Tallada, N. (1.981).** "CATALOGO-82 GRANDES CAVIDADES DE ESPAÑA", pp. 13,18 y 262. Ed. **Federación Española de Espeleología. MADRID.**
- 7) **Germain, M.; Noguera, M. y Ortega, J. (1.979).** // "EL CARST EN GUIXOS DE LA CONCA DE SORBAS (Almería) (III)". Rev. SIS/7, nº 18. Ed. Centre Excursionista de Terrassa. Secció d'investigacions subterrànies. TARRASA.
- 8) **Grupo de Espeleólogos Granadinos-G.E.G. (inédito).** "LOS YESARES-SORBAS (Almería). VIII CAMPAMENTO REGIONAL DE ESPELEOLOGIA 12-15 ABRIL 1.979". Pub. / **Vocalía de Publicaciones del G.E.G. GRANADA.**
- 9) **Grupo Espeleológico Provincial-G.E.P. (inédito).** "EL KARST DE YESOS. CONSIDERACIONES SOBRE EL SULFA-KARST DE SORBAS". pp. 26. ALMERIA.
- 10) **Grupo Espeleológico Provincial-G.E.P. (O.J.E.), / (inédito)** "LA CUEVA DEL YESO". Rev. ESPELEOSUR, / nº 2. ALMERIA.
- 11) **Grupo de Investigaciones Espeleológicas de Xerez, (inédito).** "MEMORIA DEL VIII CAMPAMENTO REGIONAL DE ESPELEOLOGIA-1.979". XEREZ.

- 12) Groupe de Recherches et D'explorations Speleologiques de Seine et Marne- G.R.E.S.- 77, (inédito)./ "EL KARST DU GYPSE DU BASSIN DE SORBAS (Almería-Espagne)". Rev. SPELEO, nº 1 -1.979, Pub. G.R.E.S. - 77. FRANCIA.
- 13) Groupe de Recherches et D'explorations Speleologiques de Seine et Marne- G.R.E.S. - 77, (inédito)./ "COMPTE - RENDU PROSPECTION SORBAS-1.981". Rev. / SPELEO, nº 3 -1.981, pp. 27, Pub. G.R.E.S.- 77.
- 14) Groupe de Recherches et D'explorations Speleologiques de Seine et Marne- G.R.E.S.- 77, (inédito)./ "INFORME DE LA EXPEDICION -SORBAS, 82-". FRANCIA.
- 15) Groupe de Recherches et D'explorations Speleologiques de Seine et Marne- G.R.E.S. -77, (1.983). / " LE KARST DU GYPSE DE SORBAS (Almería-Espagne)". Rev. SPELUNCA, nº 12, pp. 25-28. Ed. Federation / Française D'Speléologie. PARIS- FRANCIA.
- 16) Gutierrez Romero, J.M.<sup>a</sup>(1) y González Rios, J.M./ " PRIMER CATALOGO DE GRANDES CAVIDADES DE ANDALUCIA". Rev. 75 ANIVERSARIO 1.906-1.981, SOCIEDAD / EXCURSIONISTA DE MALAGA", pp. 121-123. Ed. Sociedad Excursionista de Málaga. MALAGA.
- 17) Indurain, J. y Noguera, M. (1.978). "EL CARST DE GUIXOS DE LA CONCA DE SORBAS (Almería) (II)". Rev. SIS/6, nº 16, pp. 37-45. Ed. Centre Excursionista de Terrasa. Secció d'investigacions subterrànies. TARRASA.
- 18) Noguera, M; Ortega, J.; Ribas , J. y Rosaura, J. / (1.977). " EL CARST EN GUIXOS DE LA CONCA DE SORBAS

(Almería)". Rev. SIS/5, nº 11, pp. 7-19. Ed. Centre Excursionista de Terrassa. Secció d'investigacions subterrànies. TARRASA.

- 19) Puch, C. (1.981). "LAS GRANDES CAVIDADES ESPAÑOLAS". Rev. EL TOPO LOCO, nºs. 3-5, pp. 142 y 188. Ed. Federación Aragonesa de Espeleología. ZARAGOZA.
- 20) Pulido Bosch, A. (1.982). "CONSIDERACIONES HIDROGEOLOGICAS SOBRE LOS YESOS DE SORBAS (Almería)". Actas de la Reunión Monográfica sobre el Karst - LARRA / 82". pp. 257-274.
- 21) Sánchez, C. (inédito). " DES MILLIERES DE METRES DANS LE GYPSE. ETUDE DES CAVITES DU GYPSE ESPAGNOLES", pp. 12-62. Pub. Groupe de Recherches et // D'explorations Speleologiques de Seine et Marne - G.R.E.S. -77. FRANCIA.

## VI.- PLANOS

En este apartado, se adjuntan una serie de planos que ya se han referido en el catálogo.

Los planos de topografía subterránea que se muestran, corresponden a aquellas cavidades con desarrollos mas importantes o con estructuras y morfologías más características.

A continuación se relacionan por orden de aparición:

Plano nº 1	Plano con delimitación de zonas.
Plano nº 2	Planta SO-002.
Plano nº 3	Planta y Secciones SO-010.
Plano nº 4	Sección longitudinal SO-010.
Plano nº 5	Planta y Secciones SO-012.
Plano nº 6	Planta y Secciones SO-015.
Plano nº 7	Planta y Secciones SO-103.
Plano nº 8	Planta y Secciones SO-107.
Plano nº 9	Sección longitudinal SO-107.
Plano nº 10	Planta y Secciones SO-112.
Plano nº 11	Sección longitudinal SO-112.
Plano nº 12	Planta SO-124.
Plano nº 13	Secciones SO-124.
Plano nº 14	Planta y Secciones SO-138.
Plano nº 15	Sección longitudinal SO-138.
Plano nº 16	Planta y Secciones SO-151.
Plano nº 17	Planta y Secciones SO-166.
Plano nº 18	Planta y Secciones SO-173.
Plano nº 19	Planta y Secciones SO-206.



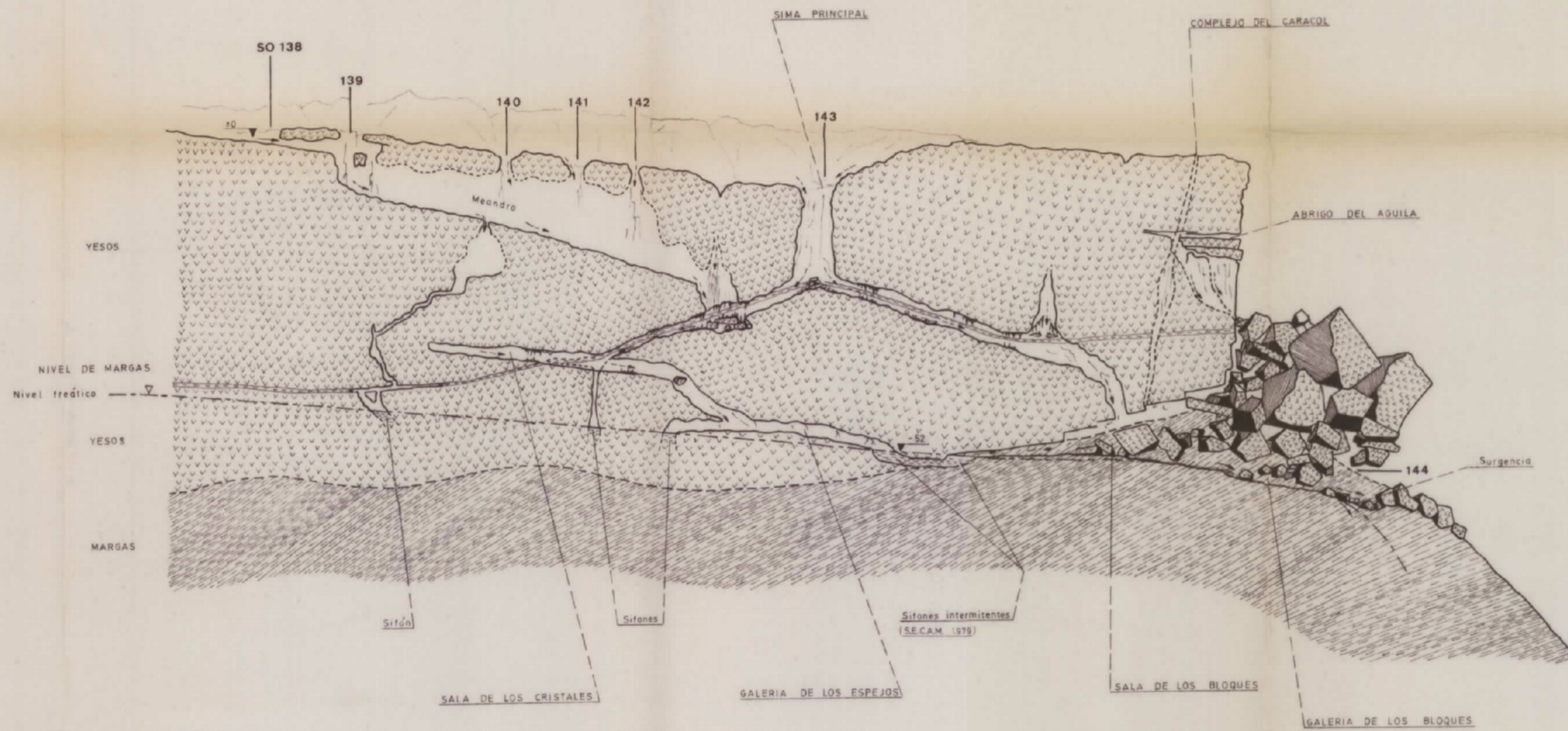
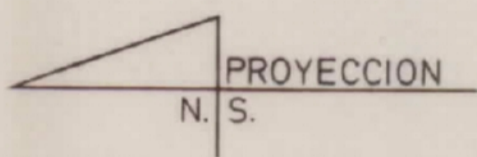
Plano nº 20	Planta y Secciones SO-215.
Plano nº 21	Sección longitudinal SO-215.
Plano nº 22	Planta y Secciones SO-277.
Plano nº 23	Planta y Secciones SO-282.
Plano nº 24	Planta y Secciones SO-285.
Plano nº 25	Plano Resumen, (se une al final).

**ACLARACIONES:**

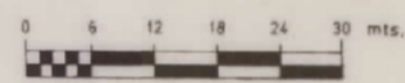
- 1) En los planos de cavidades, en la parte superior derecha, aparece: "TOPOGRAFIA (N) "; significando que la simbología utilizada es la normalizada según las "Actas del II Simposium de Metodología Espeleológica", (Barcelona, Mayo 1.972).
- 2) Las escalas de interpretación utilizadas son gráficas, toda vez que por razones de espacio, los formatos usados impiden emplear escalas ajustadas a la norma.
- 3) En cada uno de los planos de cavidades, en el margen inferior derecho, aparece un cajetín cuyo título, en trazo mas grueso, hace referencia a la entrada principal de la cavidad según la clave de catálogo, a continuación se detalla el mismo:

1		2	
		3	
4			
5		9	
6			
7	8		
10			

- 1- CLAVE CATALOGO
- 2- Nº DE PLANO
- 3- PLANTA o SECCION
- 4- NOMBRE TOPONIMICO
- 5- COORDENADAS U.T.M.
- 6- ALTURA SOBRE NIVEL DEL MAR
- 7- DESARROLLO LONGITUDINAL
- 8- DESNIVEL
- 9- TITULO DEL TRABAJO
- 10- AUTORES Y NOMBRE DE LA TOPOGRAFIA ORIGINAL

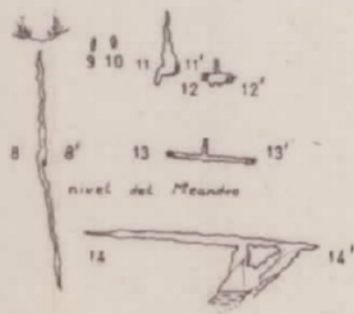


ESCALA

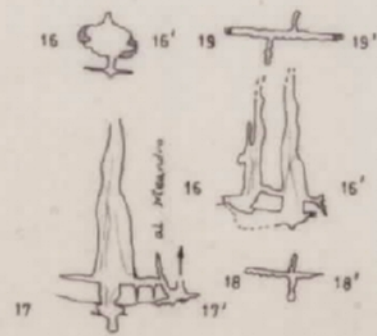


<b>SO - 138</b>		PLANO N° 15
		SECCION LONGITUDINAL
TESORO SUR 1		
U.T.M. X	583.205	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
U.T.M. Y	4.106.315	
A.S.N.M.	355 mts.	
DR/ 1.890	Z/ -52	
TOPO BASE: S.E. del C.A.M. / Cueva del Tesoro /		

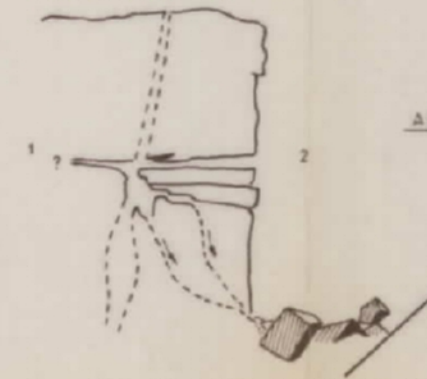
COMPLEJO DEL PASO



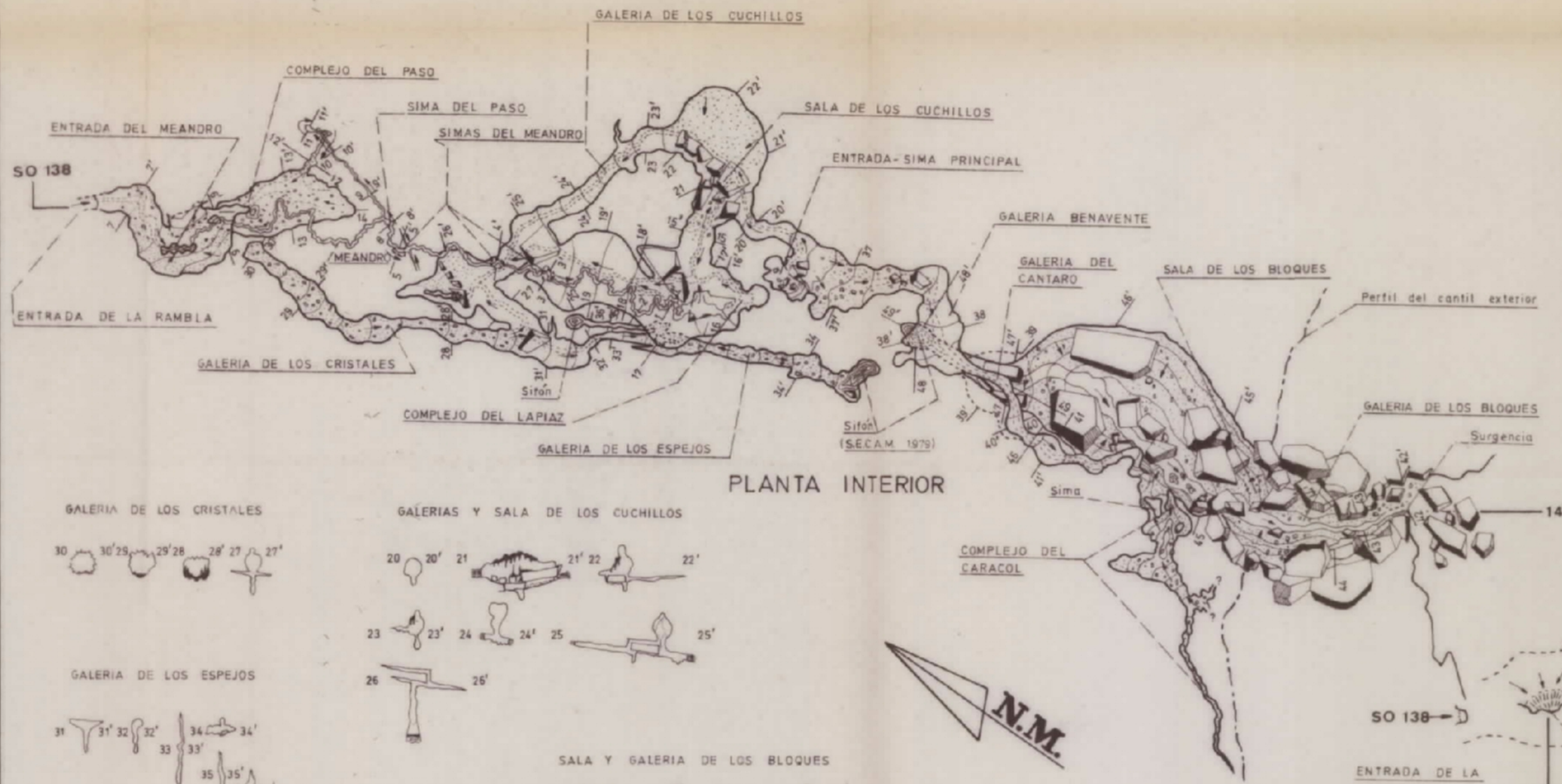
COMPLEJO DEL LAPIAZ



GALERIA BENAVENTE

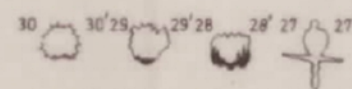


ABRIGO DEL AGUILA

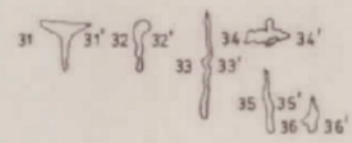


N.M.

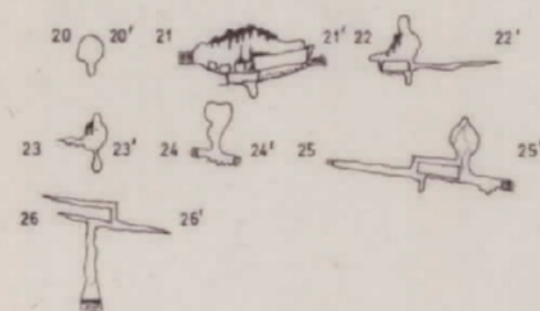
GALERIA DE LOS CRISTALES



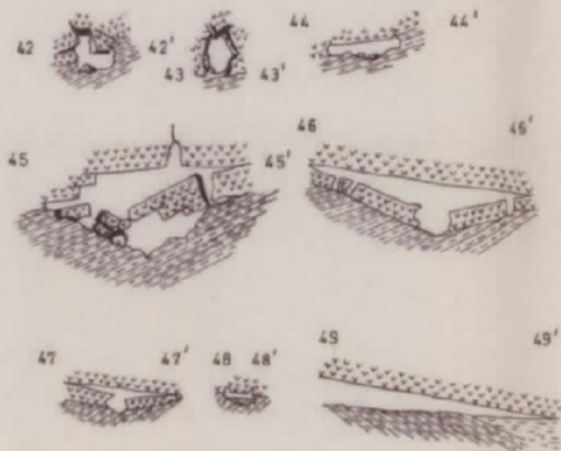
GALERIA DE LOS ESPEJOS



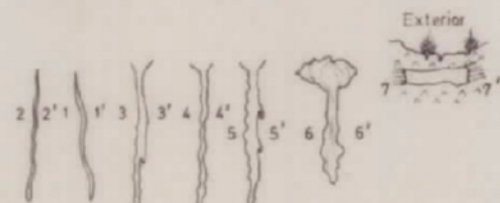
GALERIAS Y SALA DE LOS CUCHILLOS



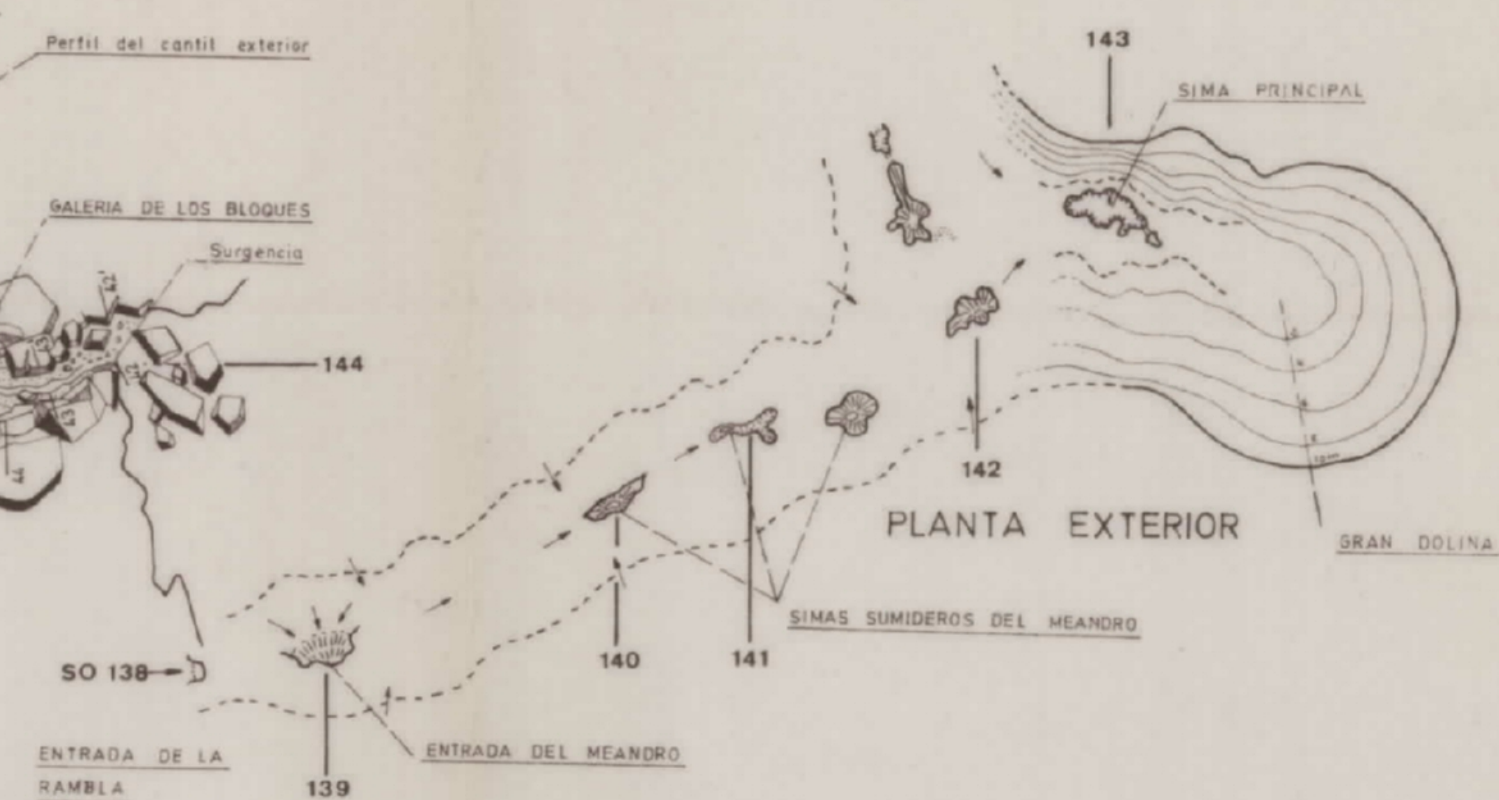
SALA Y GALERIA DE LOS BLOQUES



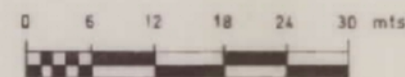
MEANDRO Y SALIDA A LA RAMBLA



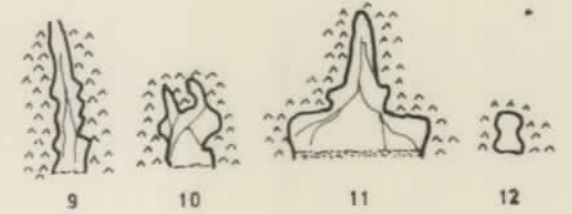
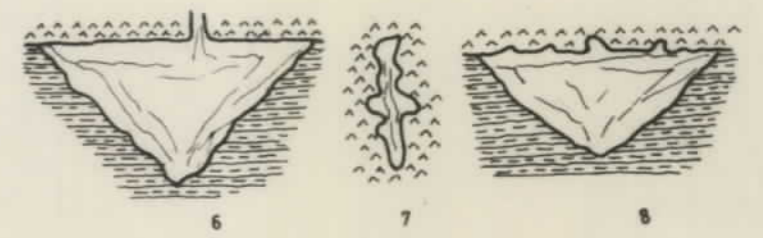
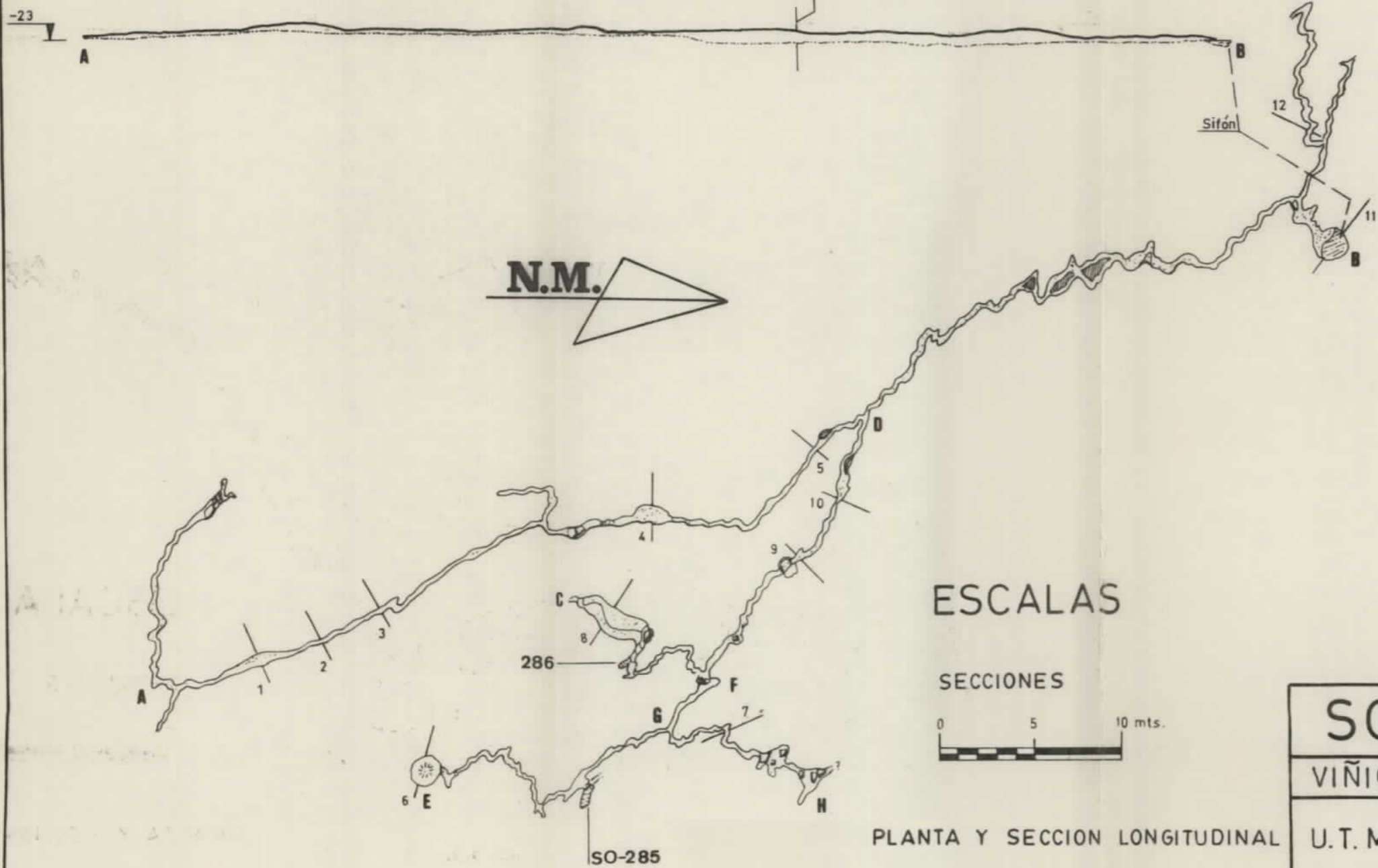
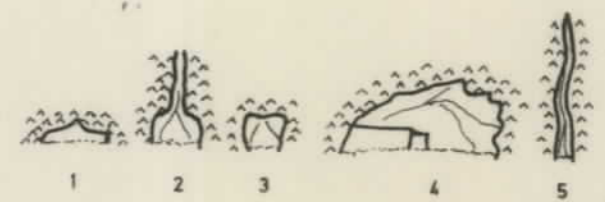
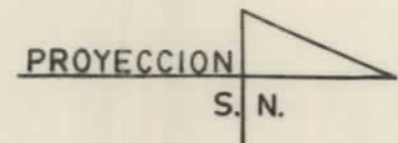
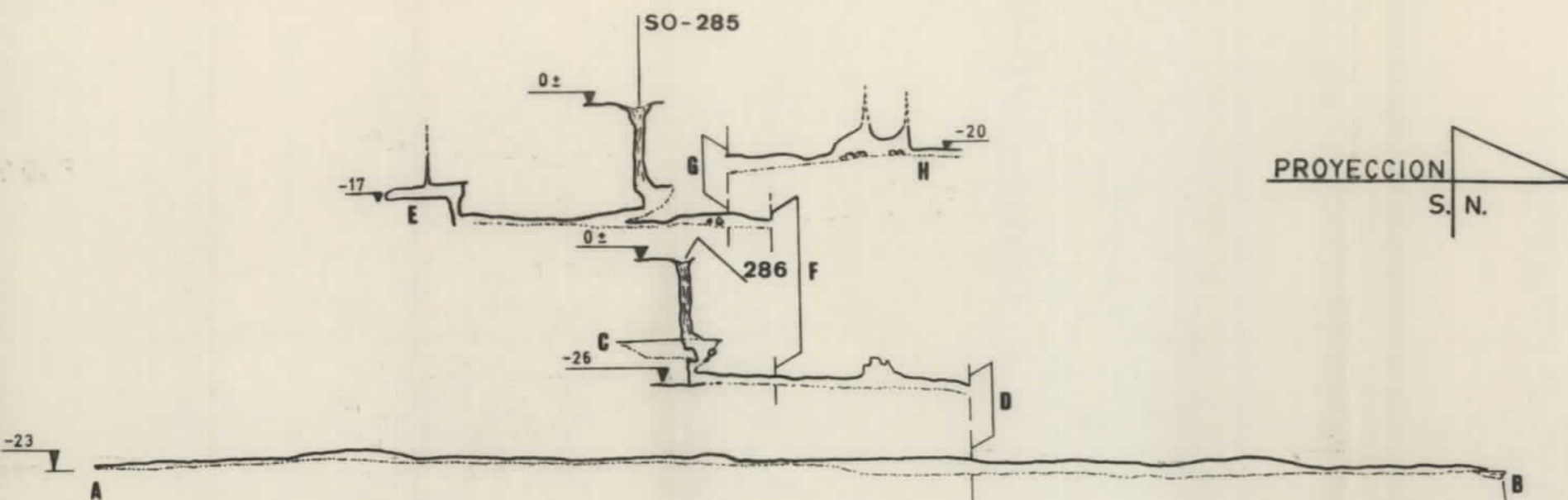
PLANTA EXTERIOR



ESCALA

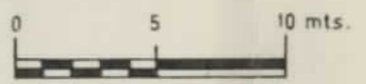


SO-138		PLANO N° 14
TESORO SUR 1		PLANTA Y SECCIONES
U.T.M. X	583.205	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
U.T.M. Y	4.106.315	
A.S.N.M.	355 mts	
DR/ 1890	±Z/ -52	
TOPO. DE BASE: S. E. C. A. M. / Cueva del Tesoro.		



ESCALAS

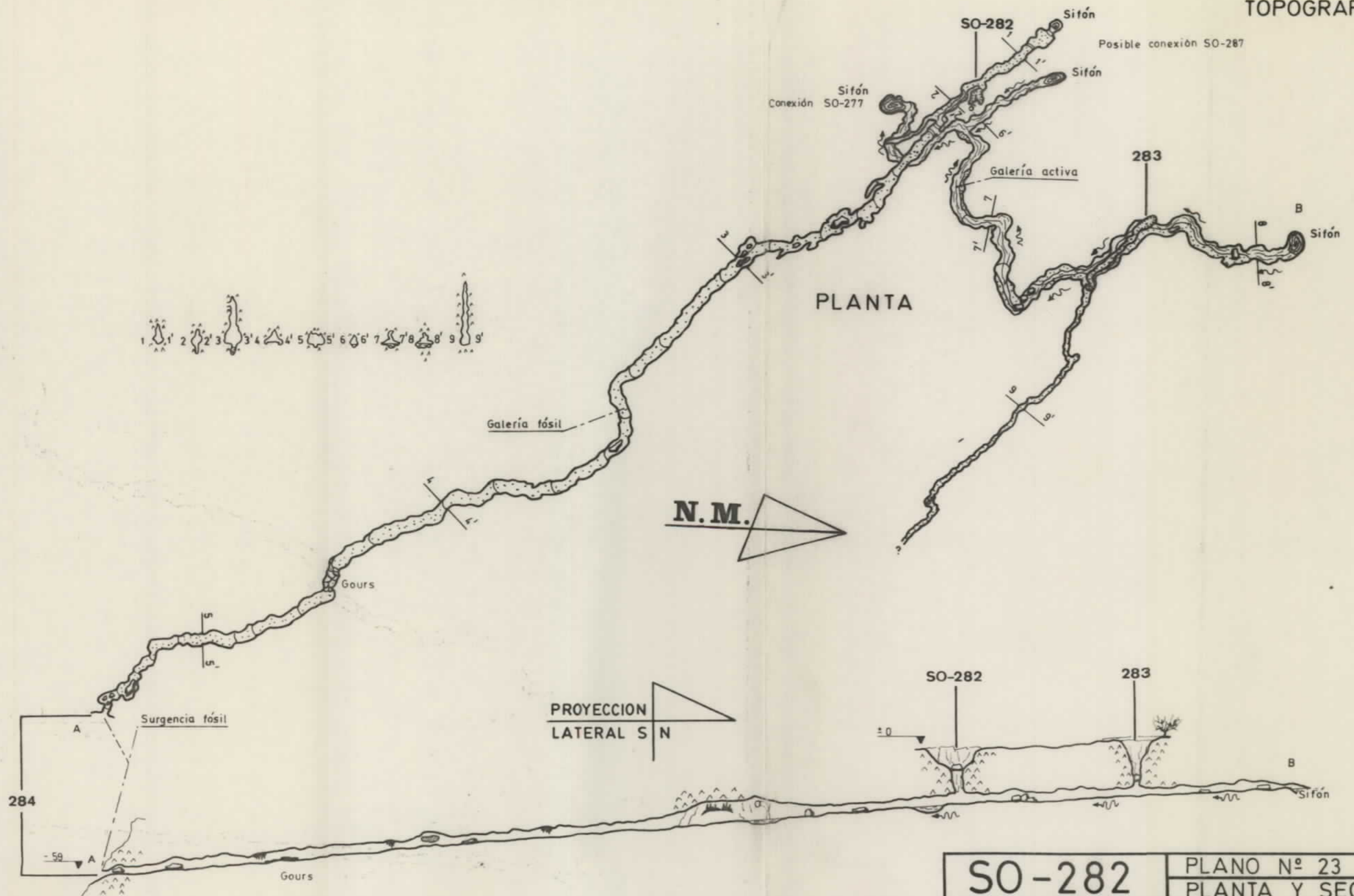
SECCIONES



PLANTA Y SECCION LONGITUDINAL

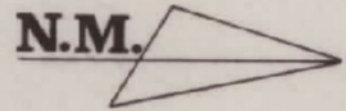
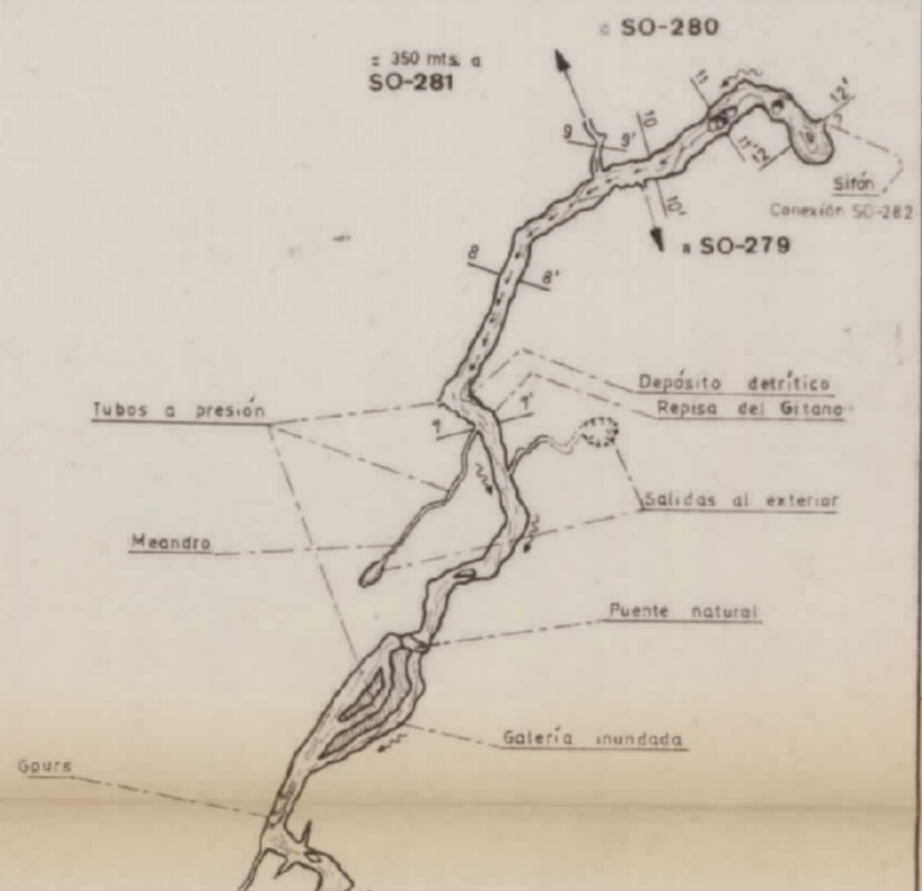
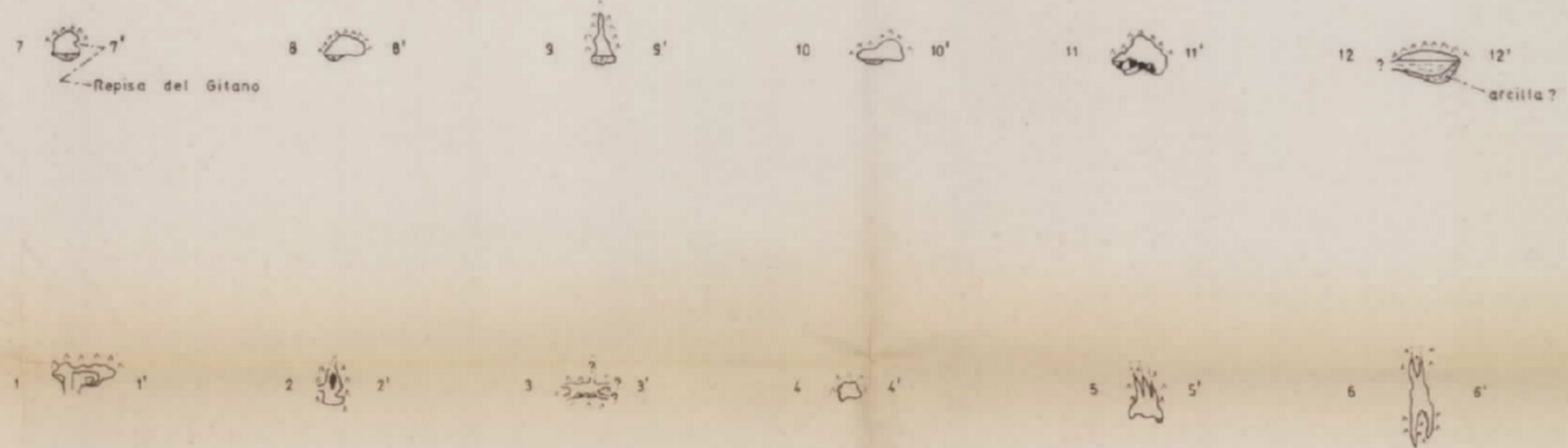


<b>SO-285</b>		PLANO N° 24
		PLANTA Y SECCIONES
VIÑICAS 9		
U.T.M. X	aprox. 580.8	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
U.T.M. Y	aprox. 4.104.9	
A.S.N.M. = 350 mts.		
DR/ 960	± Z / -32	
TOPO. BASE: S.I.S. / V-3 y V-4.		

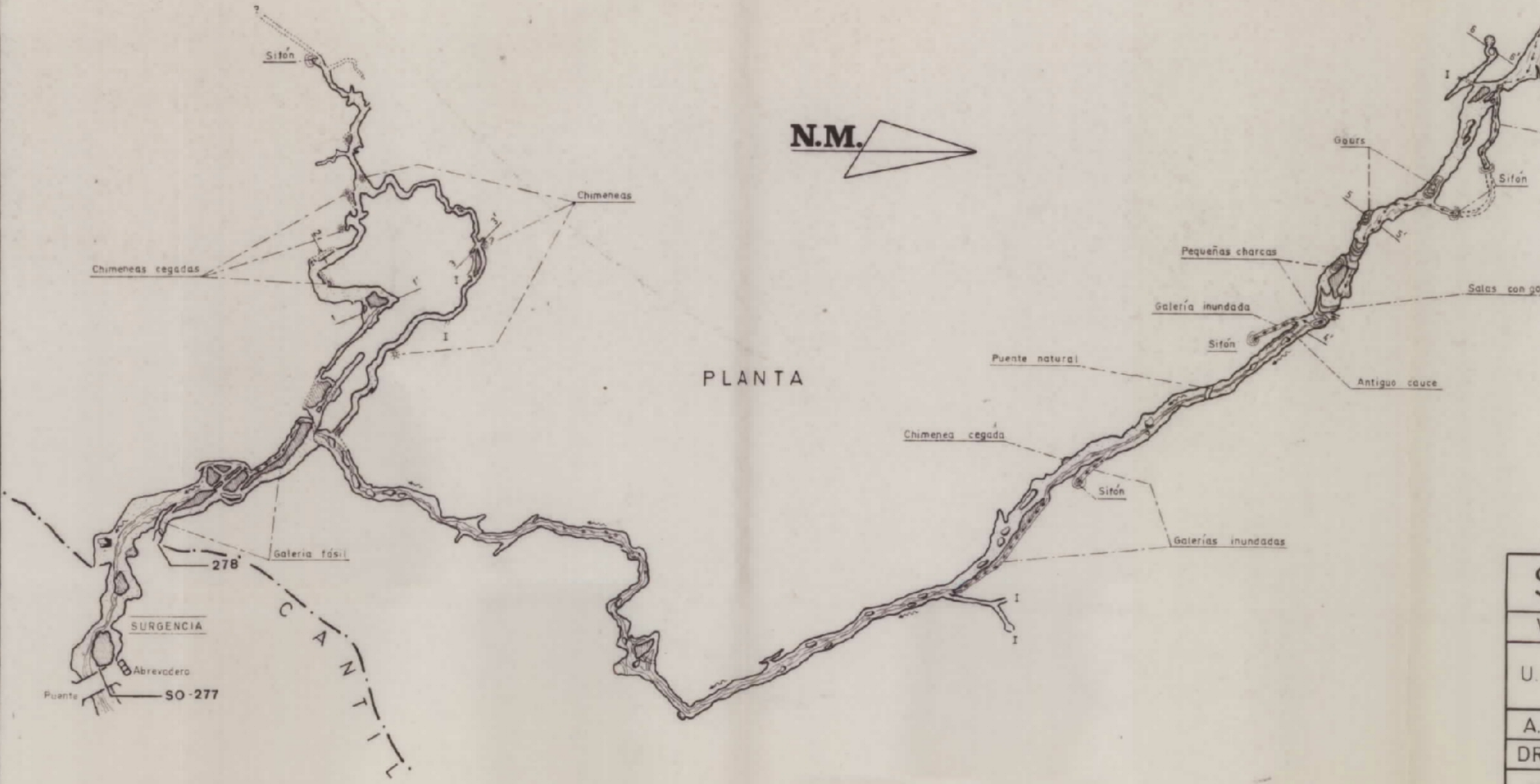


<b>SO-282</b>		PLANO N° 23
		PLANTA Y SECCIONES
VIÑICAS 6		
UTM	X	584.930
	Y	4.107.970
A. S. N. M. 385 mts.		Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
DR/1.370	±Z/-59	
TOPO. BASE: S.E. del C.A.M. / Sistema SO-21.		

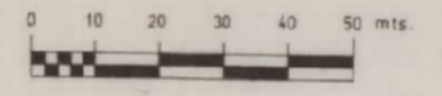
SECCIONES



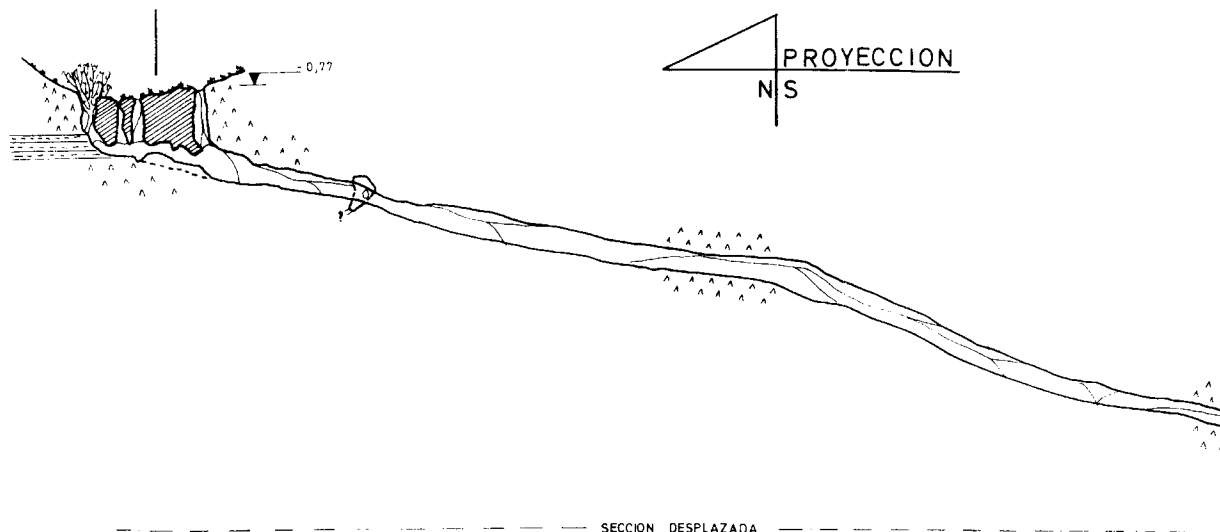
PLANTA



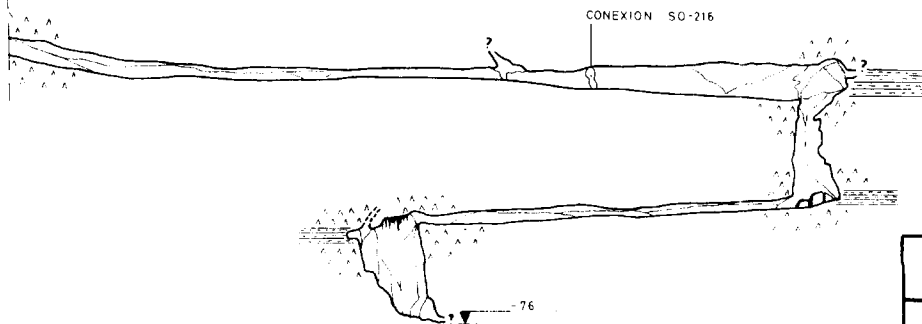
ESCALA



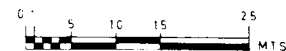
<b>SO-277</b>		PLANO N.º 22
		PLANTA Y SECCIONES
VIÑICAS 1		
U.T.M. X	585.150	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
U.T.M. Y	4.107.295	
A.S.N.M.	340 mts.	
DR/±2.500	±Z/± +60.	
TOPO BASE: E.C.A. / Cueva del Agua /		



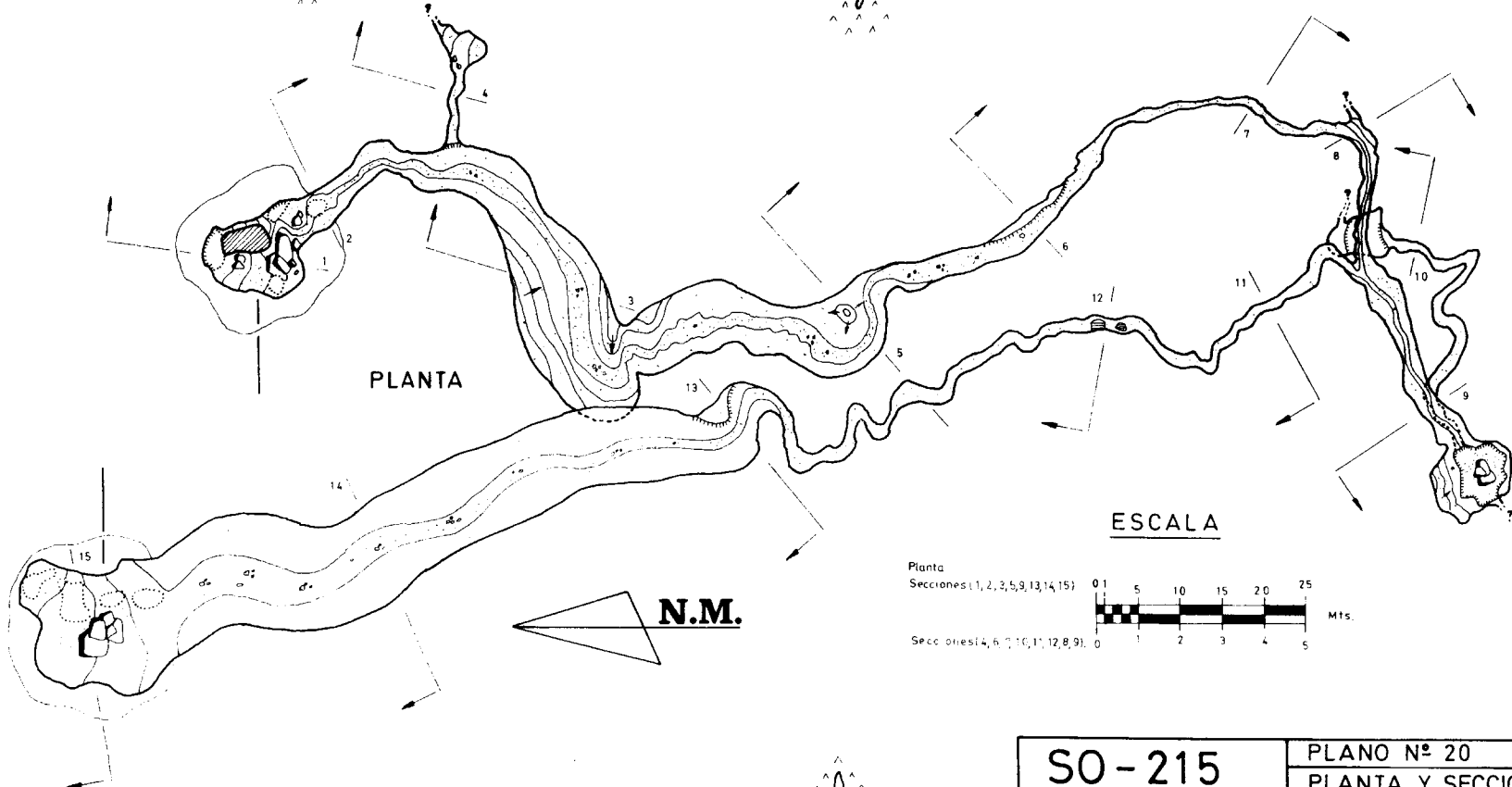
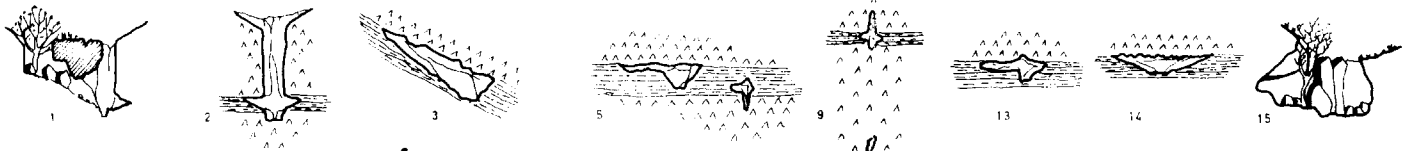
SECCION DESPLAZADA



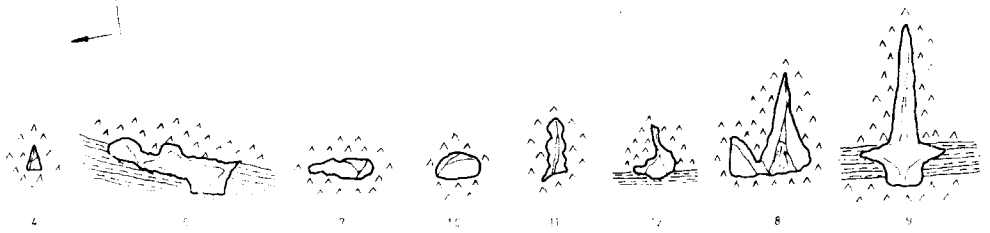
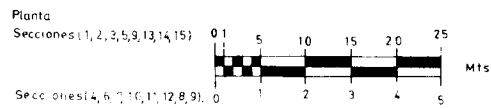
ESCALA



SO-215		PLANO Nº 21
		SECCION LONGITUDINAL
CERRON 1		
U.T.M.	X	583.400
	Y	4.110.165
A.S.N.M.:		425 mts.
DR/548	±Z / -76	
TOPO. BASE: G.E.S. de la SEM / YESARES-1-/		





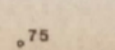
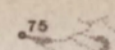
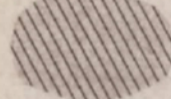
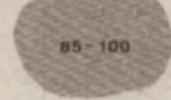
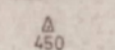



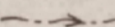
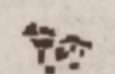
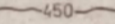
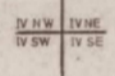
ESCALA

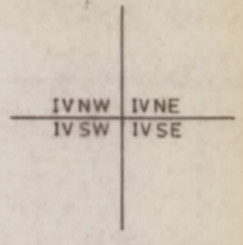


<b>SO-215</b>		PLANO Nº 20	
		PLANTA Y SECCIONES	
CERRON 1			
U.T.M.	X	583.400	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas-Almería.-
	Y	4.110.165	
A.S.N.M.:		425 mts.	
DR/ 548.		±Z / -76.	
TOPO. BASE: G.E.S. de la SEM. / YESARES -I- /			



# LEYENDA

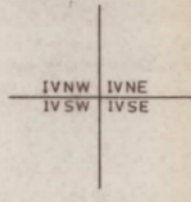
-  Límite del afloramiento de yeso (aproximado).
-  Zona de influencia de explotación (cantera más escombreras).
-  Cuidad catalogada (S0-075).
-  Cuidad catalogada con su desarrollo proyectado (aproximado).
-  Zonas con cavidades sin catalogar.
-  Zonas con cavidades catalogadas sin localización conocida.
-  Vértice geodésico.
-  Carretera.
-  Camino carretero.
-  Camino de herradura.
-  Red fluvial más significativa.
-  Edificios (cortijado, población...).
-  Curva de nivel.
-  Límites y denominaciones de la cartografía 1/10,000 (JUNTA DE ANDALUCIA).



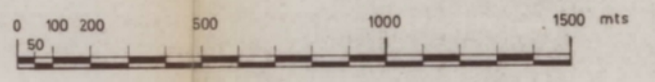
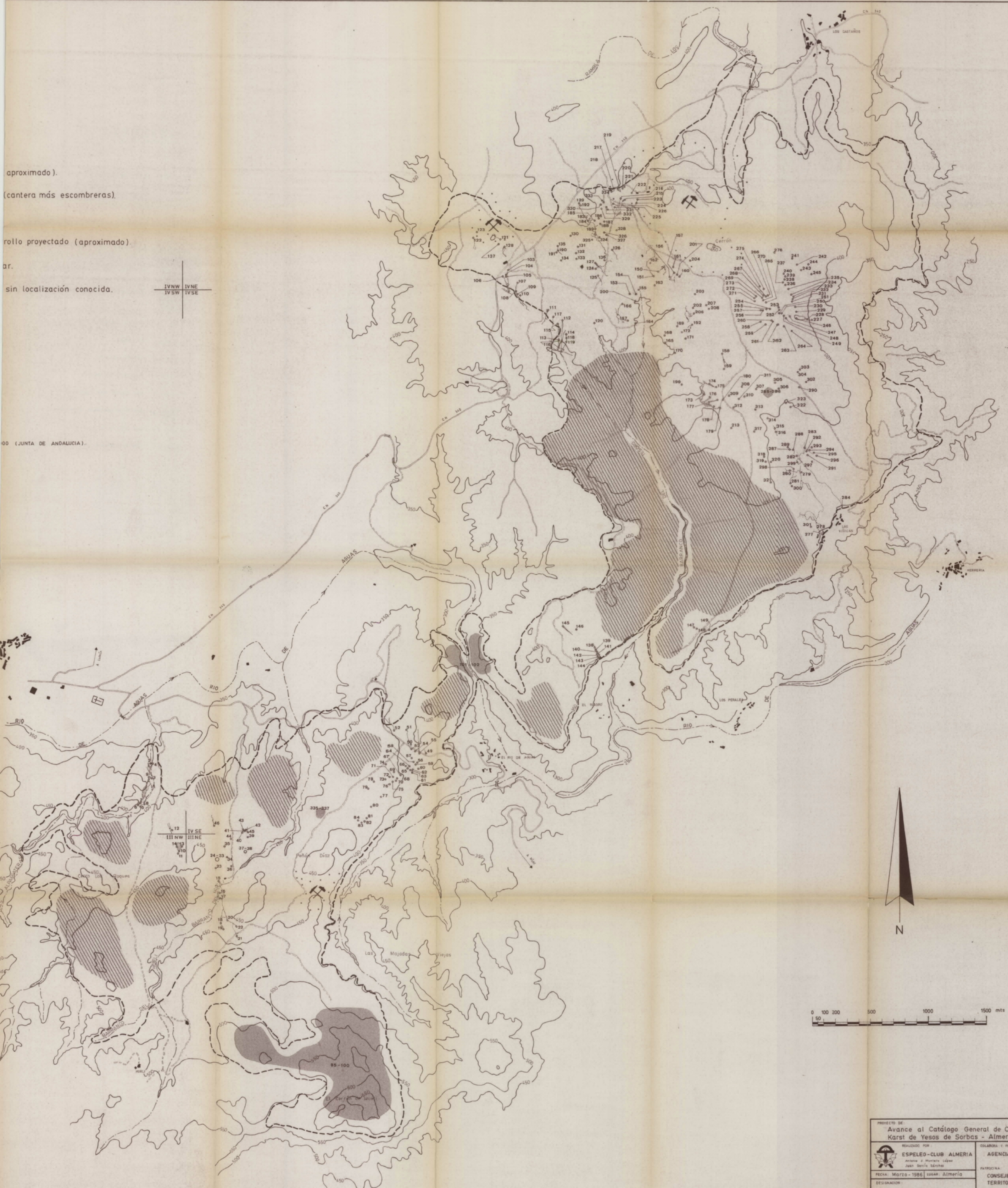
**SORBAS**



aproximado).  
 (cantera más escombreras).  
 rollo proyectado (aproximado).  
 ar.  
 sin localización conocida.

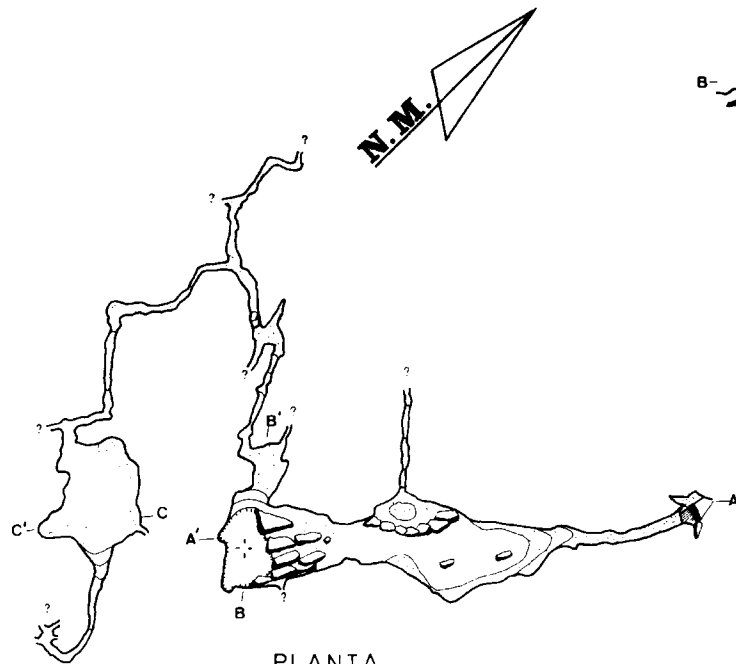


00 (JUNTA DE ANDALUCIA).

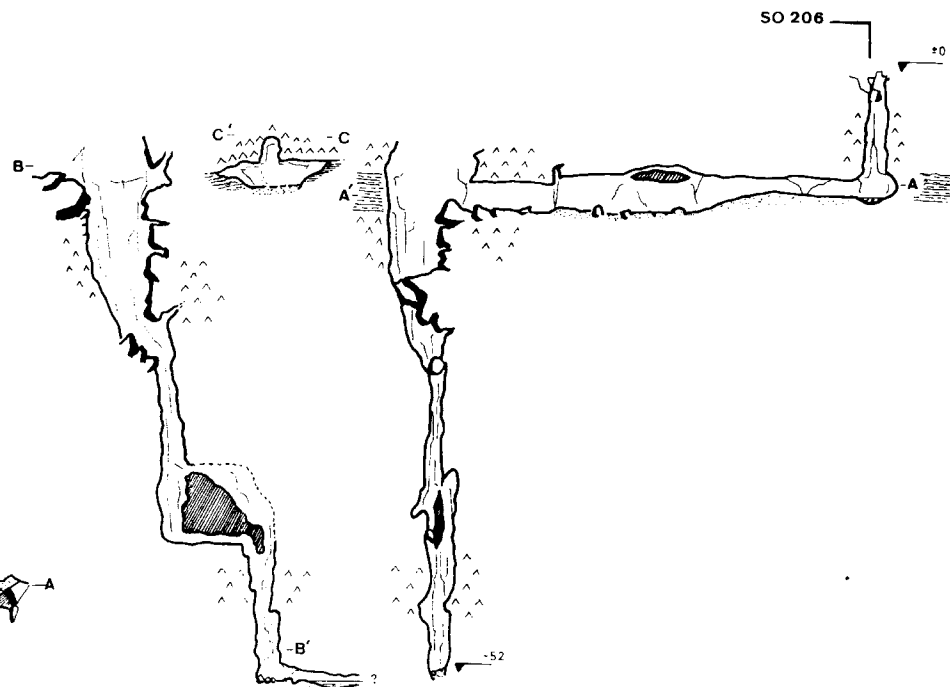


PROYECTO DE Avance al Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -	
REALIZADO POR: <b>ESPELEO-CLUB ALMERIA</b> <small>INICIALES Y NOMBRE COMPLETO</small> Juan García Sánchez	COLABORA Y PUBLICA: <b>AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE</b>
FECHA: Marzo-1986 Lugar: Almería	PATROCINA: CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL E INFRAESTRUC.
DENOMINACION: <b>"LOS YESARES"</b> <b>PLANO - RESUMEN</b>	<b>PLANO N° 25</b> ESCALA: 1/10.000

TOPOGRAFIA (N)

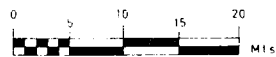


PLANTA



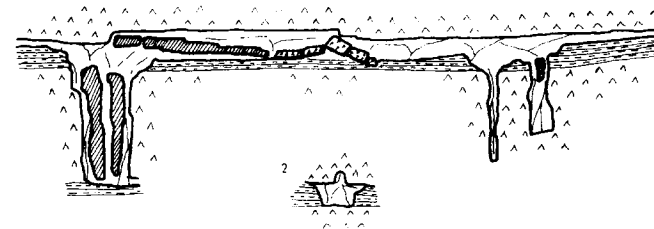
SECCIONES

ESCALA



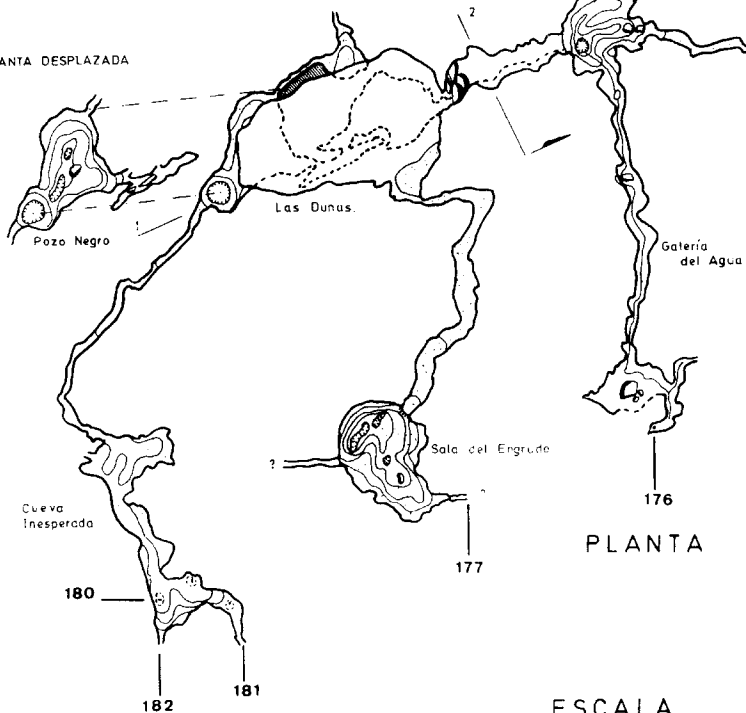
SO-206		PLANO N° 19
		PLANTA Y SECCIONES
TESORO NORTE 92		
U.T.M.	X	584.040
	Y	4.109.180
A.S.N.M.		410 mts.
DR/ = 700	±Z/ = -60	Almería -
TOPO. BASE: G.E.P. / Sima del Ciervo.		

TOPOGRAFIA (N)

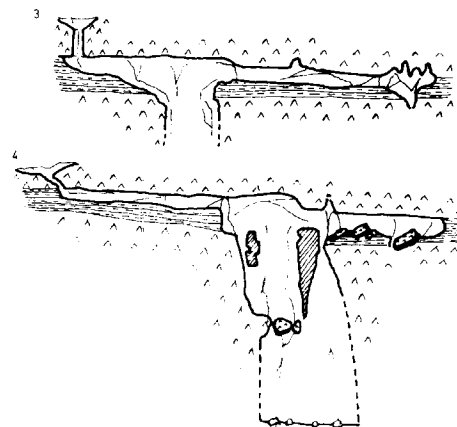
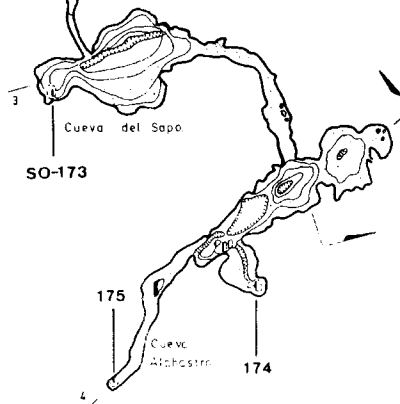


SECCIONES

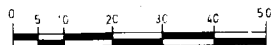
PLANTA DESPLAZADA



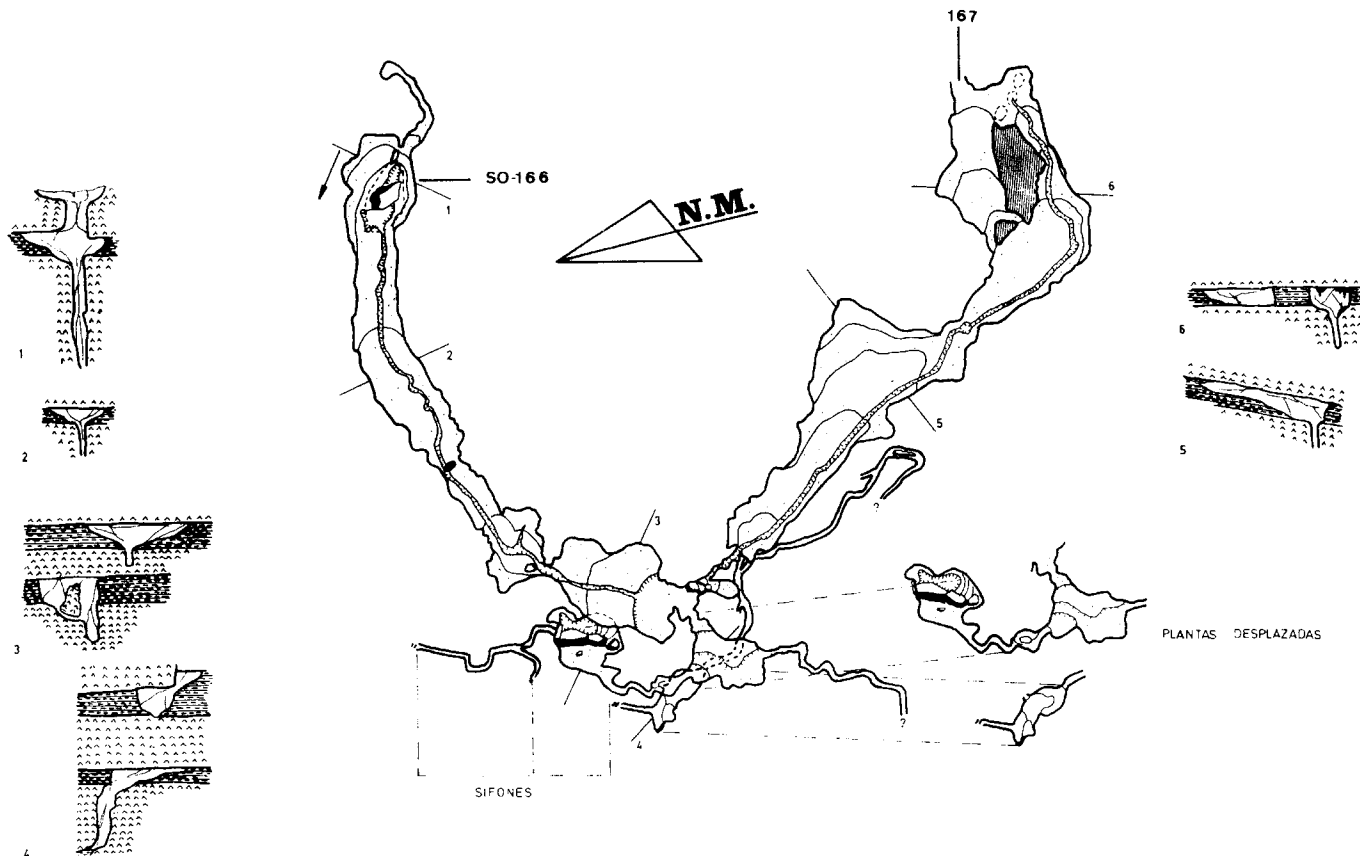
PLANTA



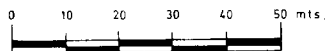
ESCALA



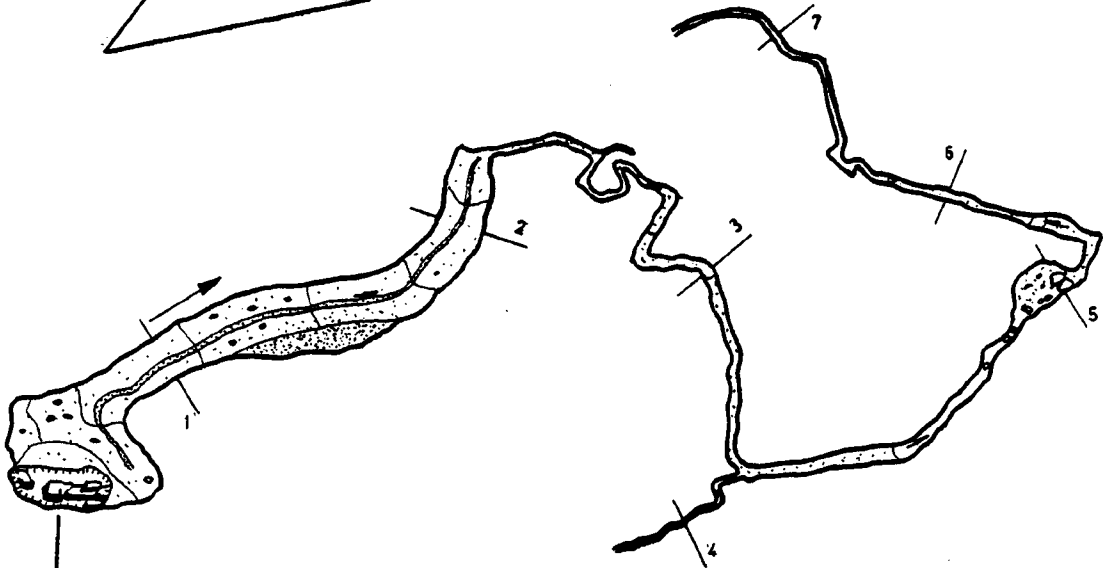
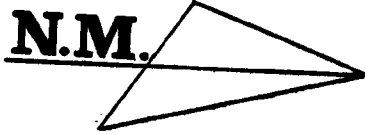
SO-173		PLANO N° 18
		PLANTA Y SECCIONES
TESORO NORTE 59		
U.T.M. X	584.130	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas-Almería -
	Y 4.108.490	
Λ.S.N.M. 400 mts.		Almería -
DR/1080	±Z/-60	
TOPO. BASE : G.E.P. / Complejo G.E.P.		



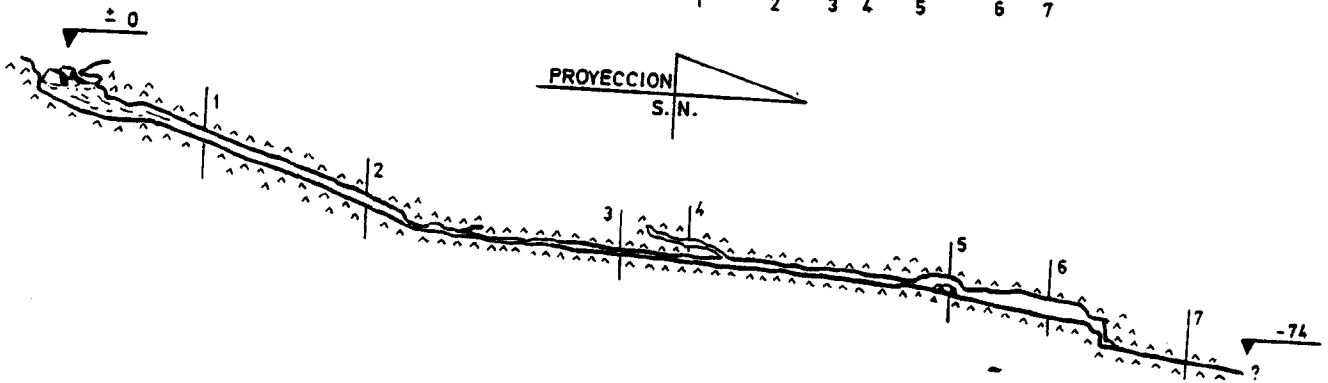
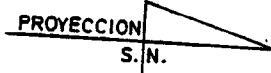
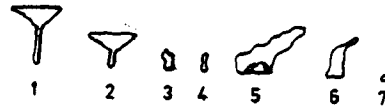
ESCALA



SO-166		PLANO N° 17
		PLANTA Y SECCIONES
TESORO NORTE 52		
U.T.M. X	583.430	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
	Y 4.109.260	
A.S.N.M.	410 mts	
DR/ 550	± Z/ - 60	
TOPO. BASE : G.E.P. / Complejo de los Sifones.		



SO-151

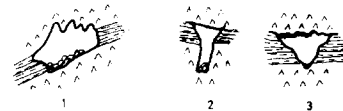


0 5 10 15 20 mts.

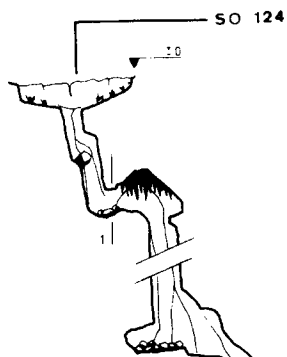
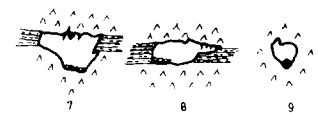
ESCALA

<b>SO-151</b>		PLANO N <sup>o</sup> 16
TESORO NORTE 37		PLANTA Y SECCIONES
U.T.M. X	583.705	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas-Almería -
Y	4.109.500	
A.S.N.M.	420 mts	
DR/ 428	± Z/ -74	
TOPO. BASE: S.I.S. / K-2		

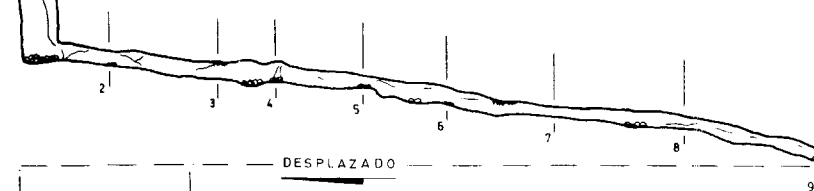
TOPOGRAFIA (N)



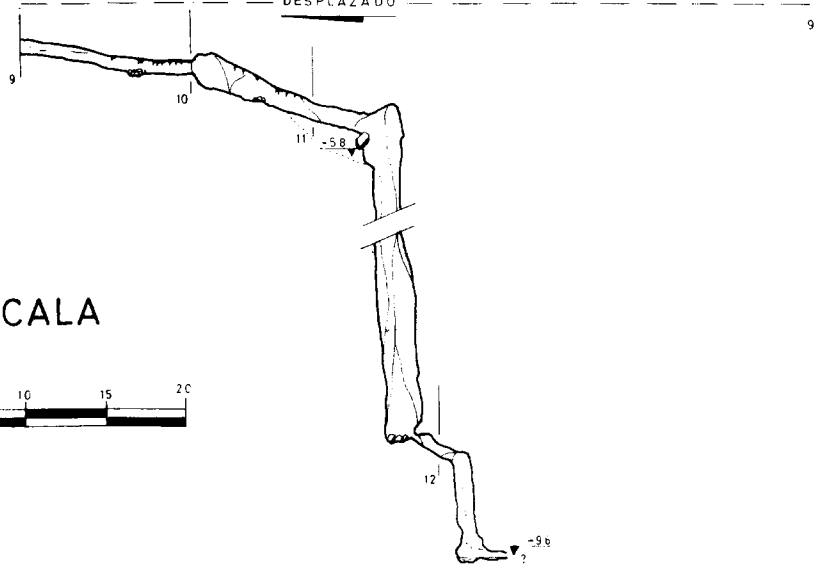
SECCIONES TRANSVERSALES



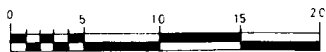
SECCION LONGITUDINAL



DESPLAZADO



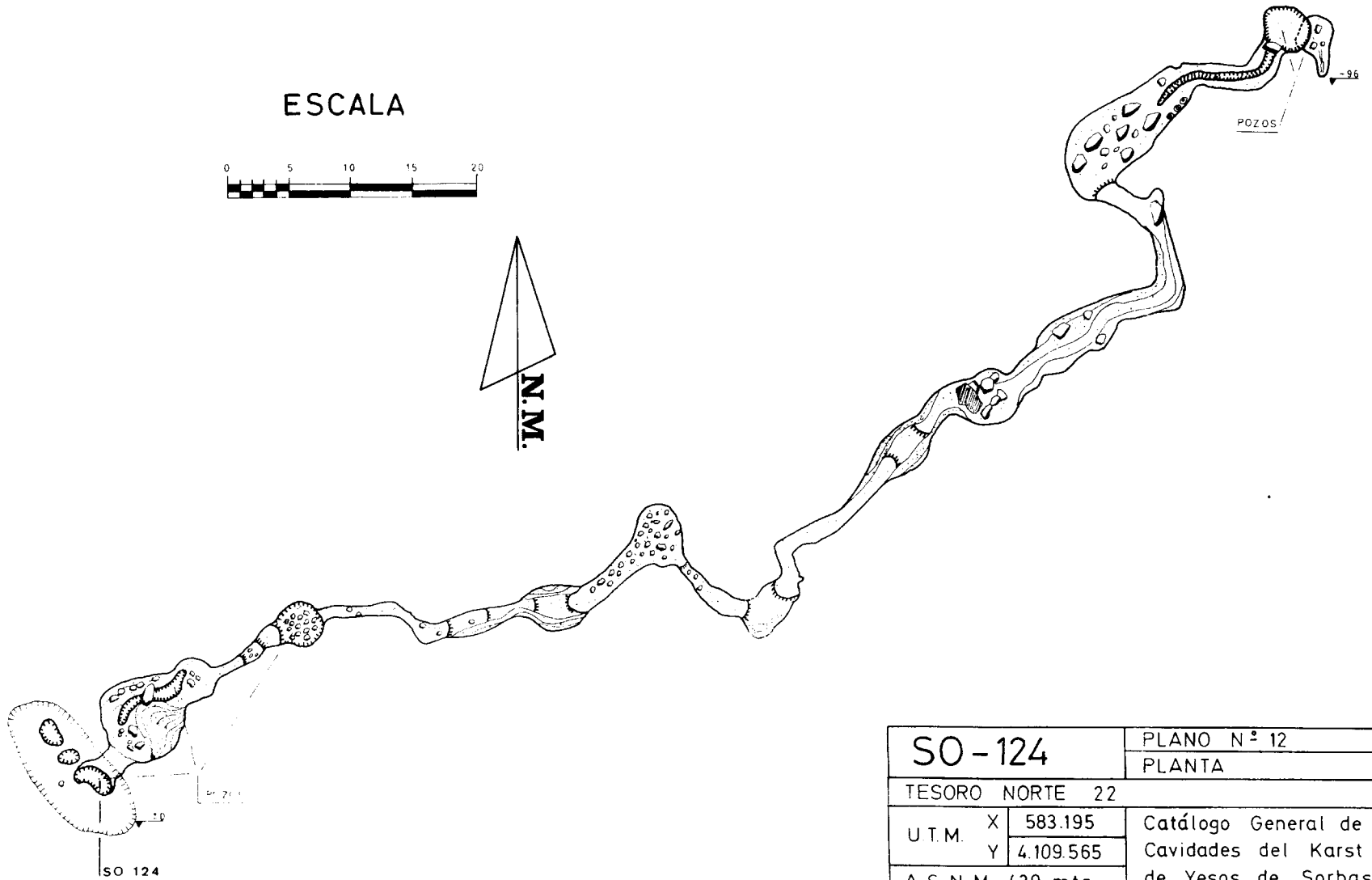
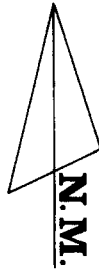
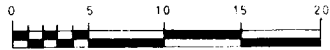
ESCALA



SO-124		PLANO N° 13
		SECCIONES
TESORO NORTE 22		
U.T.M. X	583.195	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas-Almería -
	Y 4.109.565	
A.S.N.M. 430 mts		
DR/ 139	±Z/-96	
TOPO. BASE : G.I.E.X. y G.E.G. / Sima del Yo-Yo.		

TOPOGRAFIA (N)

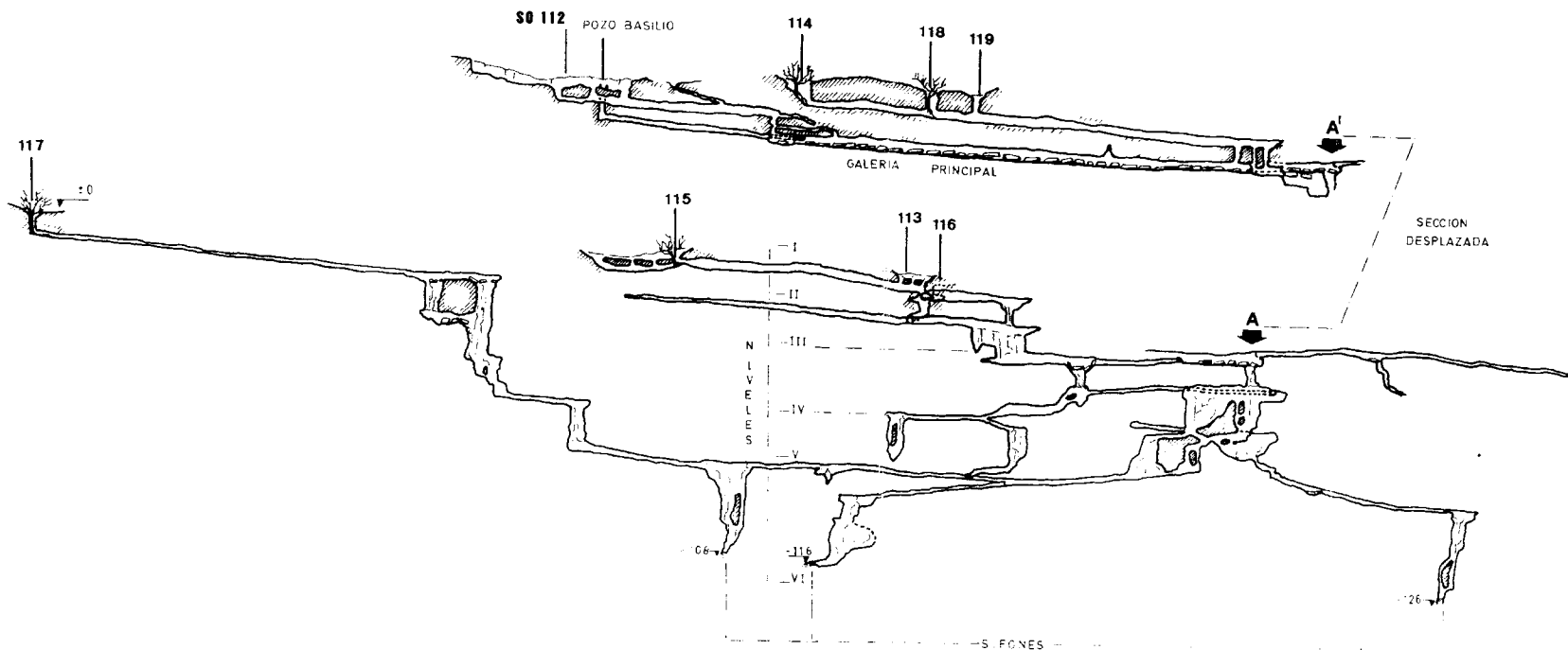
ESCALA



SO-124		PLANO N° 12
		PLANTA
TESORO NORTE 22		
U.T.M.	X	583.195
	Y	4.109.565
A.S.N.M.		430 mts.
DR/ 139	± Z/ -96	
TOPO. BASE: G.I.E.X y G.E.G. / Sima del Yo-Yo.		

Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas-  
Almería -



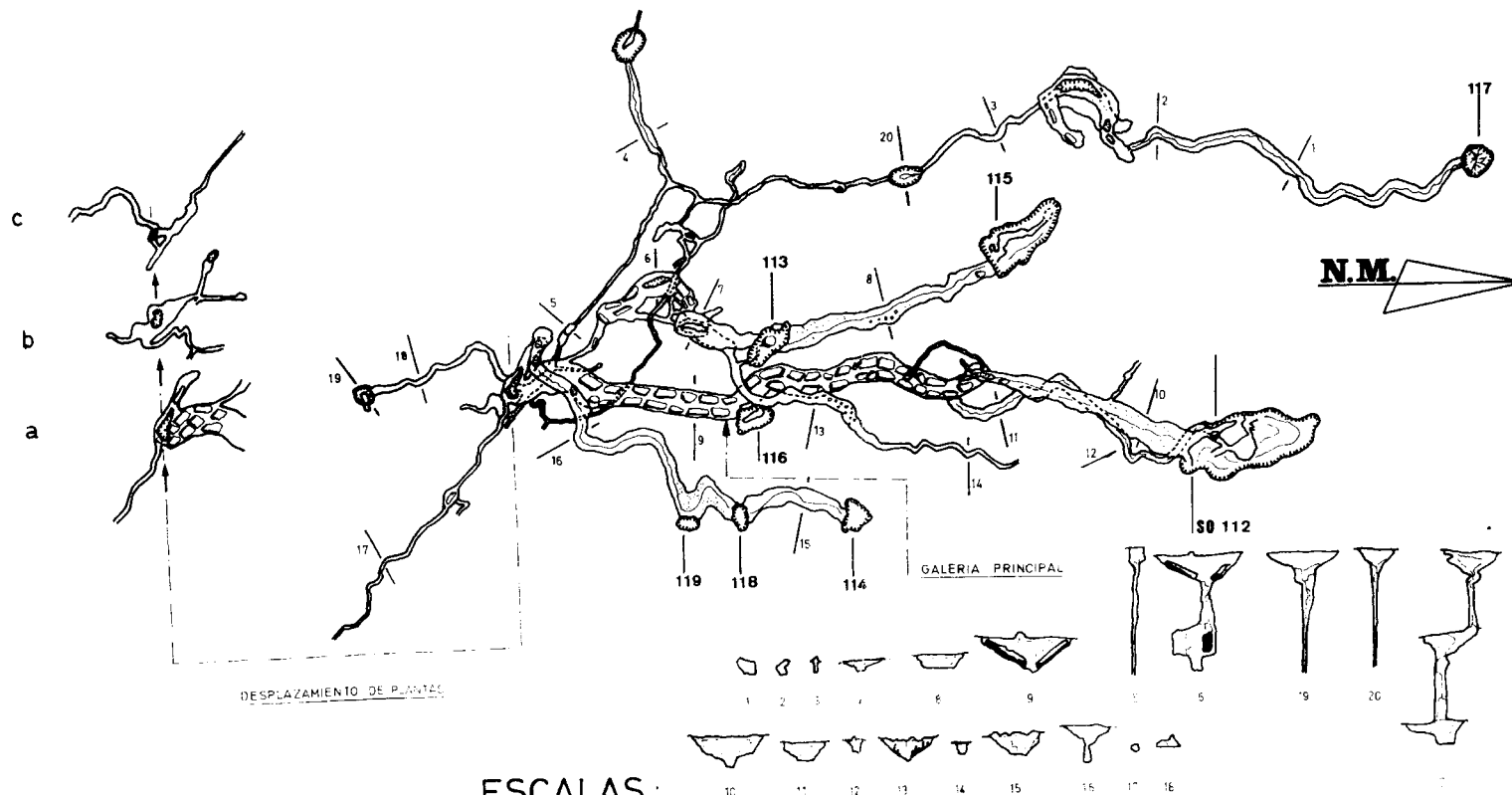


ESCALA

SO-112		PLANO Nº 11
		SECCION LONGITUDINAL
TESORO NORTE		
U.T.M.	X	582.915
	Y	4.109.115
A.S.N.M.	410 mts.	
DR/4.245 m	±Z/-126 m.	
TOPO. DE BASE S.E. P.V. A.S. TOPOGRAFIA		

Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - ALMERIA -

TOPOGRAFIA (N)



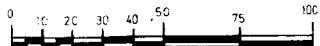
DESPLAZAMIENTO DE PLANTAS

GALERIA PRINCIPAL

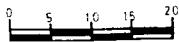
SO 112

ESCALAS:

PLANTA



SECCIONES

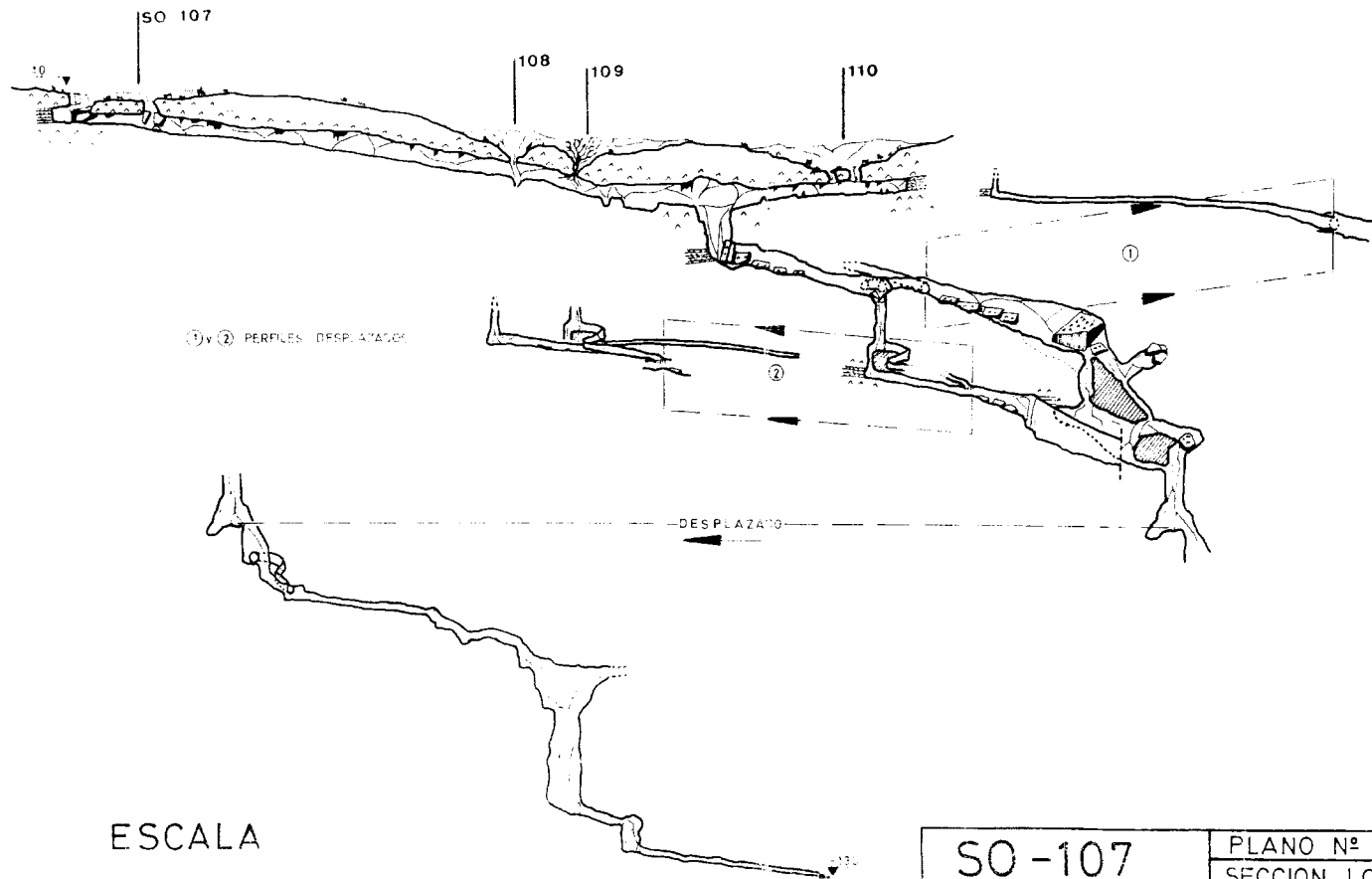


SO-112		PLANO N° 10	
		PLANTA Y SECCIONES	
TESORO NORTE 8			
U.T.M.	X	582.915	
	Y	4109.115	
A.S.N.M.		410mts.	
DR/4.245	±Z/-126		
TOPO. DE BASE: S.P. - M. SO-1 / COVADURA			

Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -

PROYECCION  
N S

TOPOGRAFIA (N)



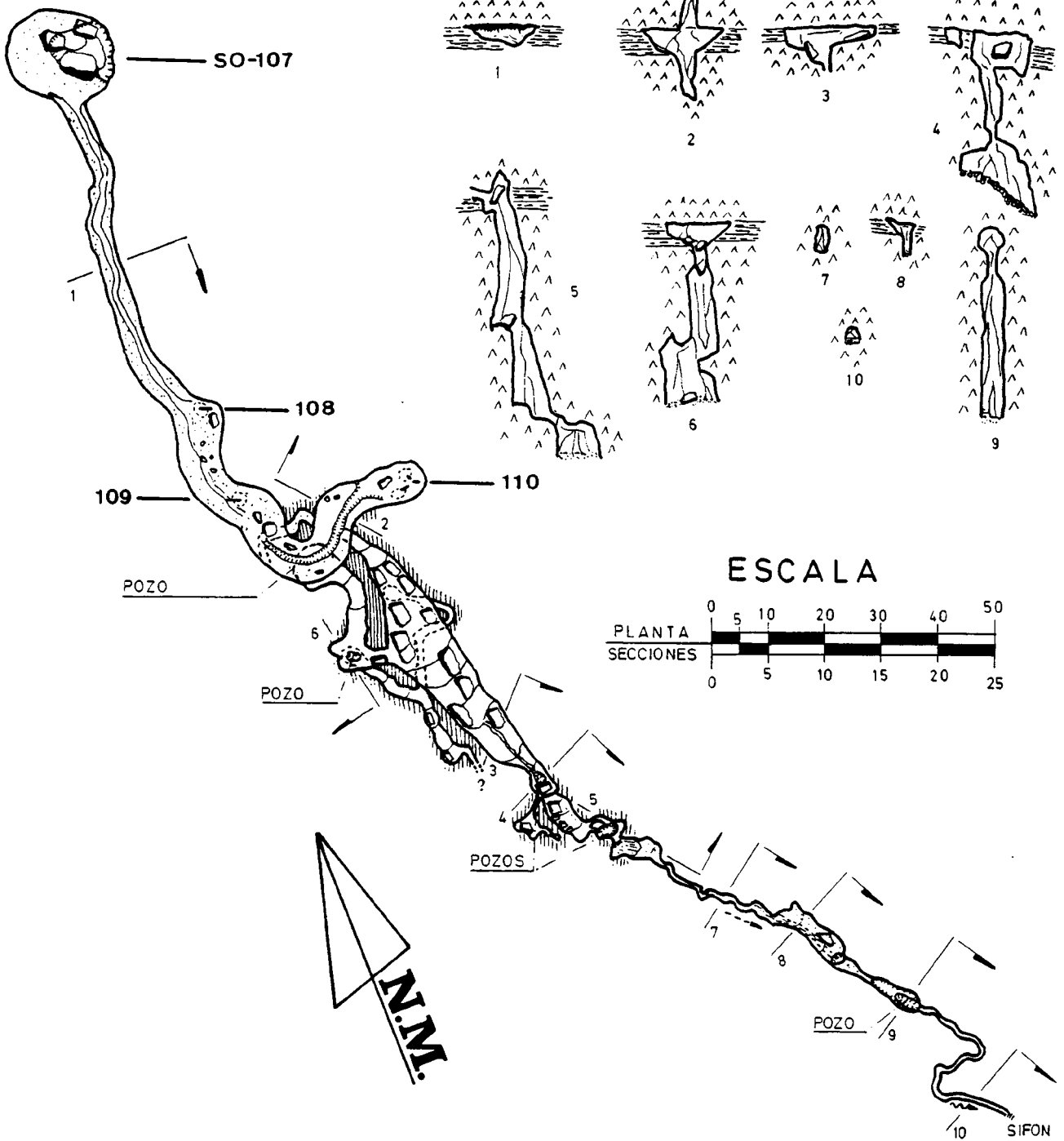
ESCALA



SO-107		PLANO Nº 9
		SECCION LONGITUDINAL
TESORO NORTE 5		
U.T.M.	X	582.545
	Y	4.109.425
A.S.N.M.		430 mts.
DR/ 800	± Z/ -130	
TOPO. BASE: E.C.A / Sima del Corral		

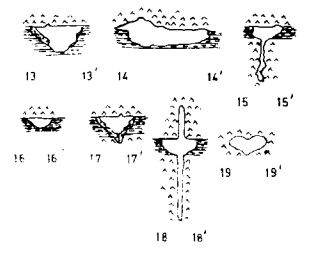
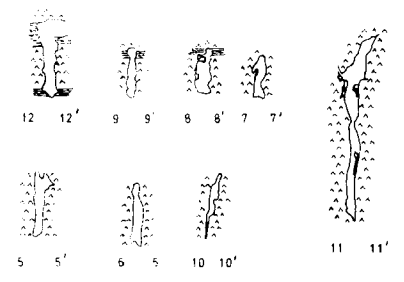
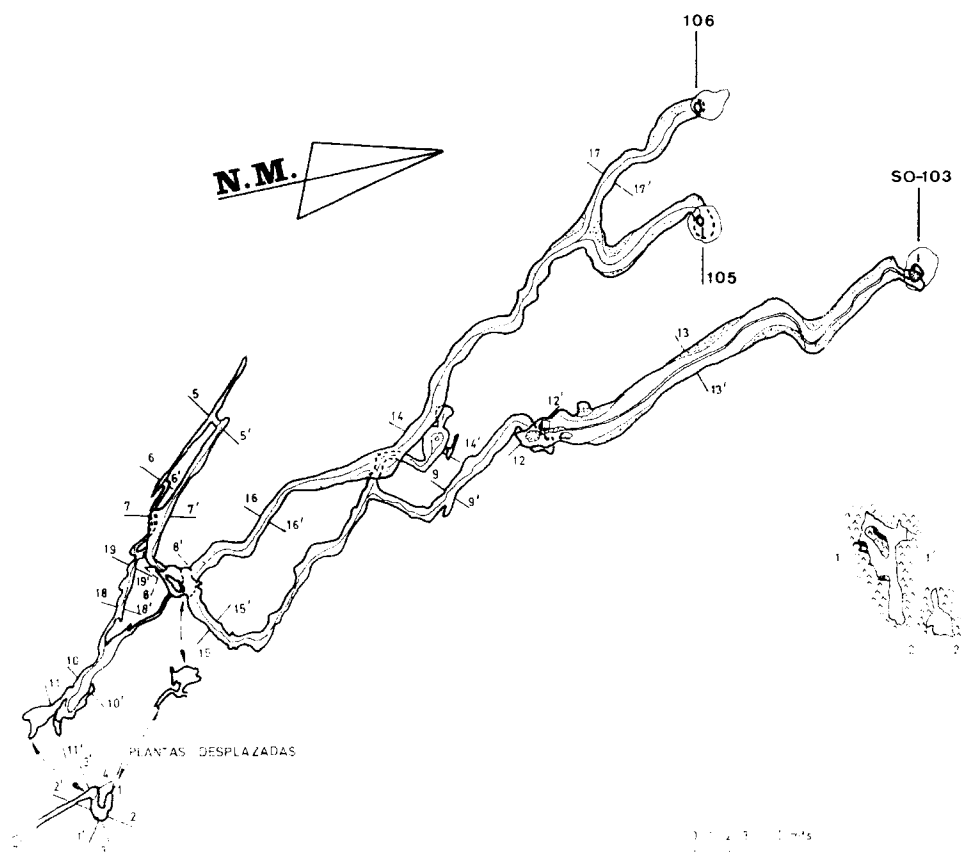
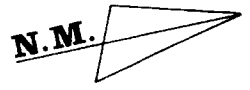
Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas -  
Almería -

TOPOGRAFIA (N)

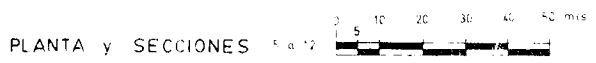


<b>SO-107</b>		PLANO N° 8	
		PLANTA Y SECCIONES	
TESORO NORTE 5			
U.T.M.	X	582.545	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
	Y	4.109.425	
A.S.N.M.		430 mts.	
DR/ 800		±Z/ -130	
TOPO BASE:		S.I.S.	/ C-2 / SIMA DEL CORRAL.

TOPOGRAFIA (N)

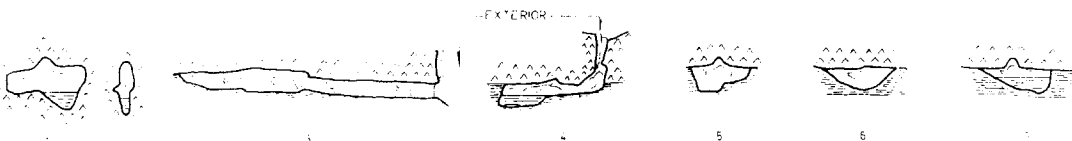
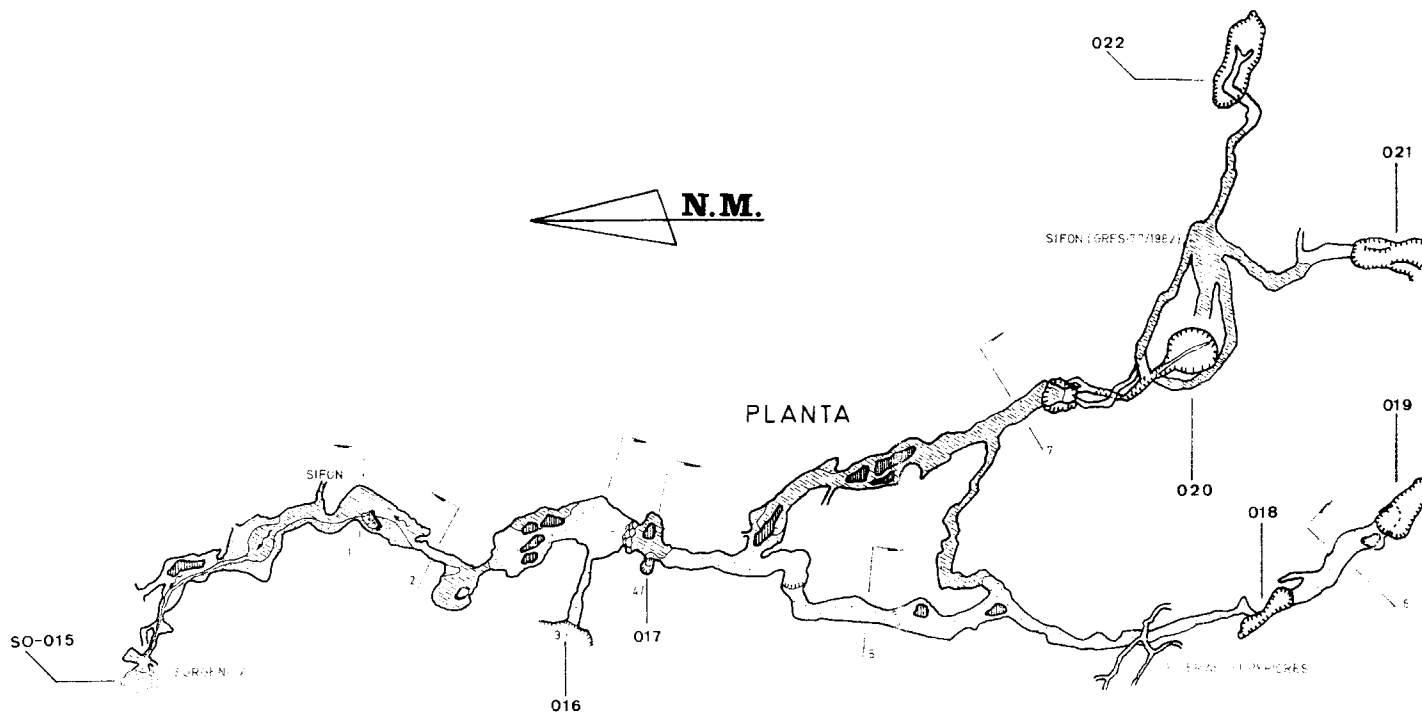


PLANAS DESPLAZADAS



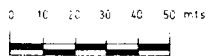
SO-103		PLANO N° 7
		PLANTA Y SECCIONES
TESORO NORTE 1		
U.T.M.	X	582.460
	Y	4.109.530
A.S.N.M.		420 mts
DR/ 825	±Z/ -122	
TOPO. BASE: S.I.S. / C-1. Sima del Campamento.		

Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas-  
Almería -



SECCIONES

ESCALA

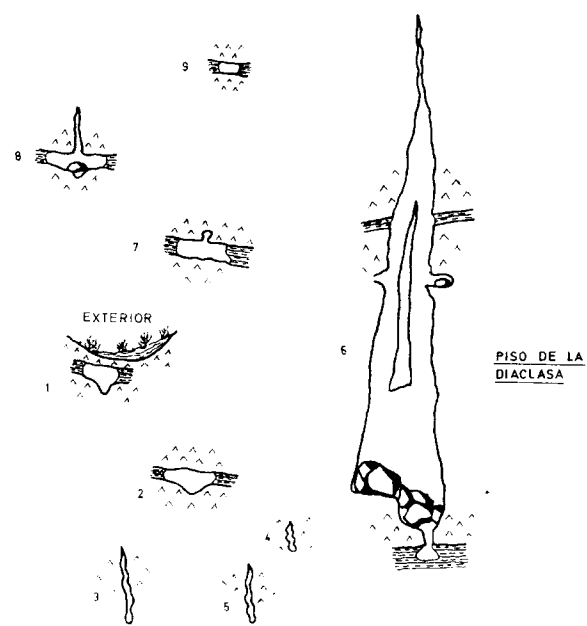
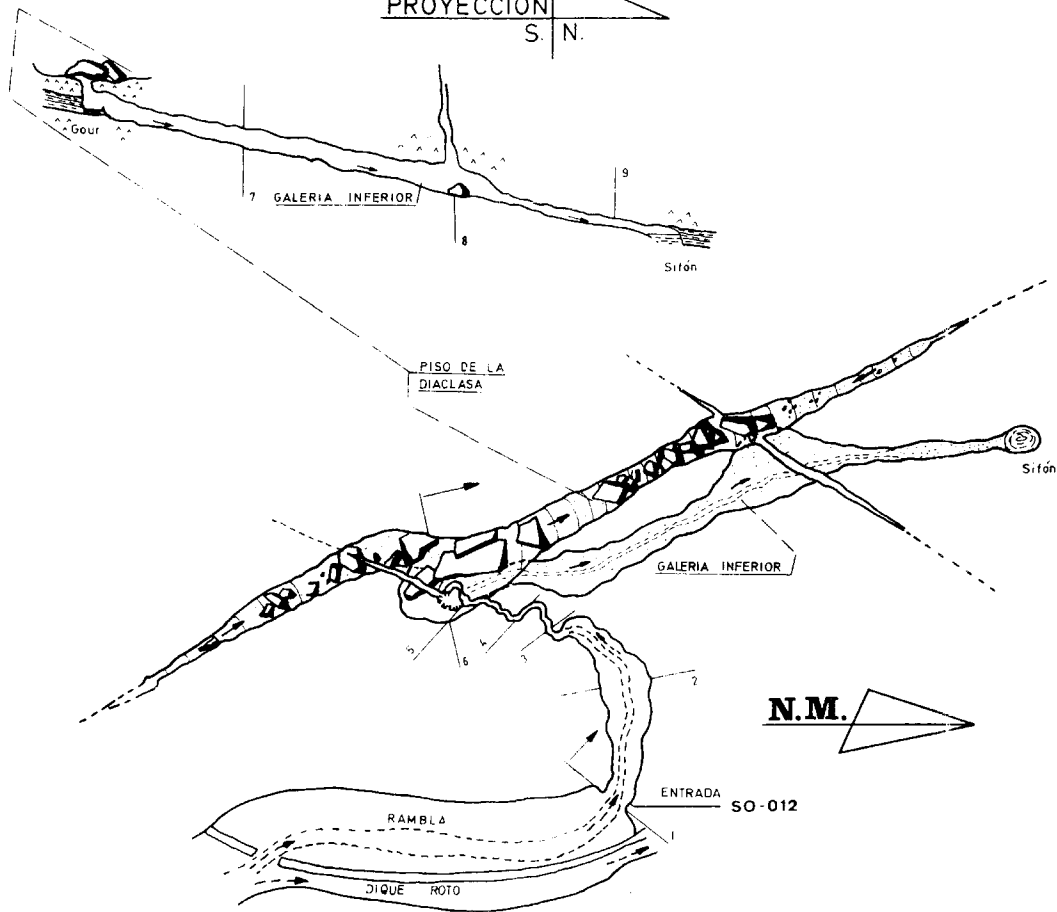


SO-015		PLANO N° 6
		PLANTA Y SECCIONES
PERAL 1		
U.T.M	X	580.030
	Y	4104.300
Δ S.N.M.		420 mts.
DR/ 1800	± Z/-33	
TOPO. BASE		G.RES-77 SIS y G.E.R./ Cueva del Perai.

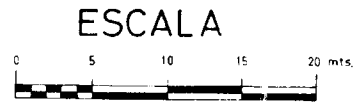
Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas -  
Almería -

TOPOGRAFIA (N)

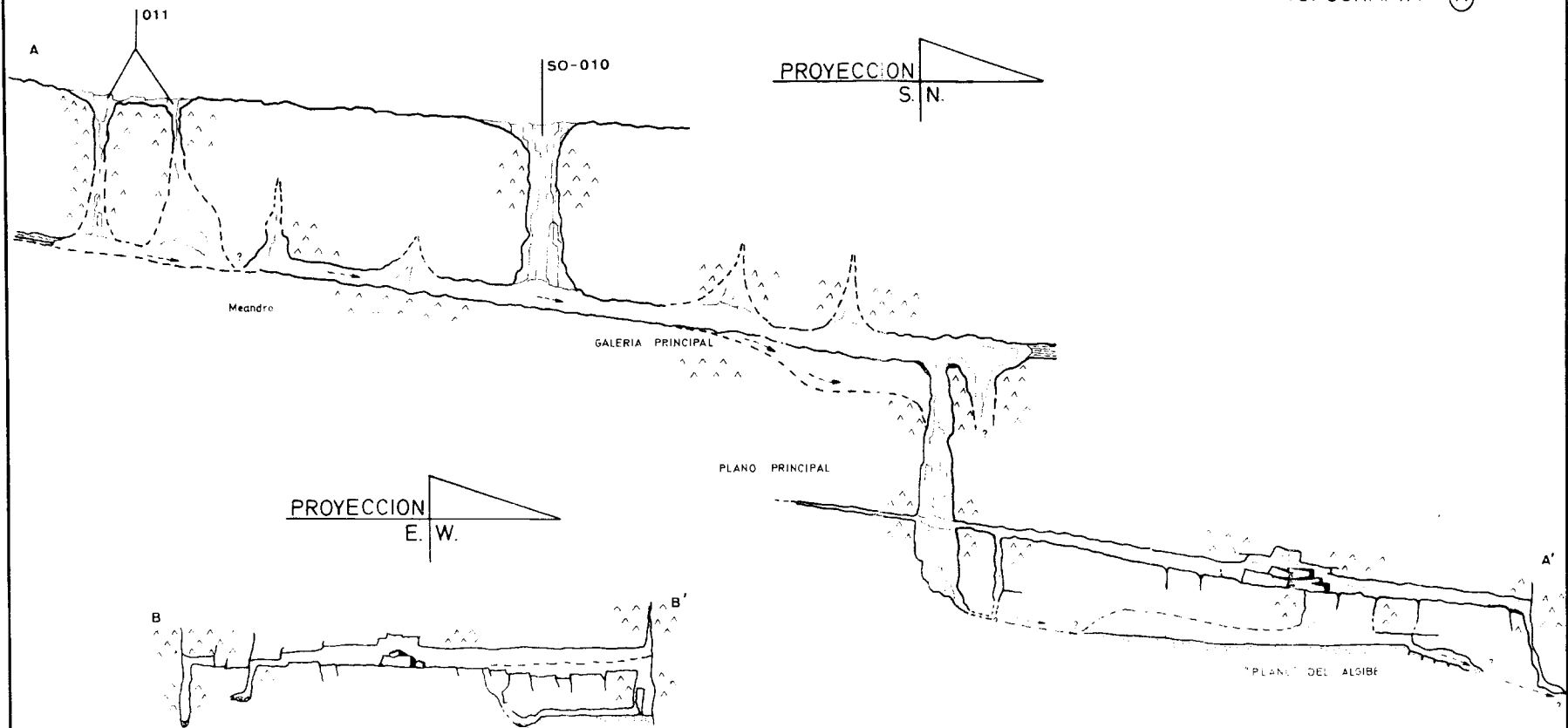
PROYECCION  
S. N.



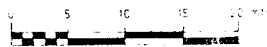
N.M.



<b>SO-012</b>		PLANO N° 5
		PLANTA Y SECCIONES
INFIERNO 12		
U.T.M. X	579.610	Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -
U.T.M. Y	4.104.725	
A.S.N.M. 420 mts.		
DR/ 163	±Z/-44	
TOPO. BASE: S.E.C.A.M y G.E.B./ Sumidero Baena.		



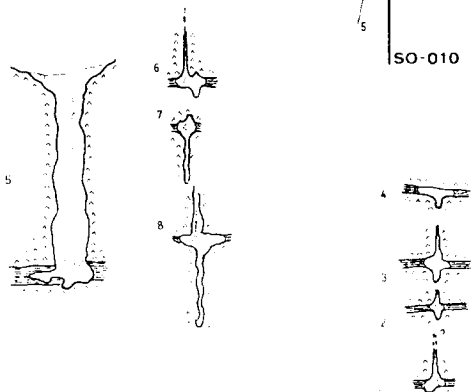
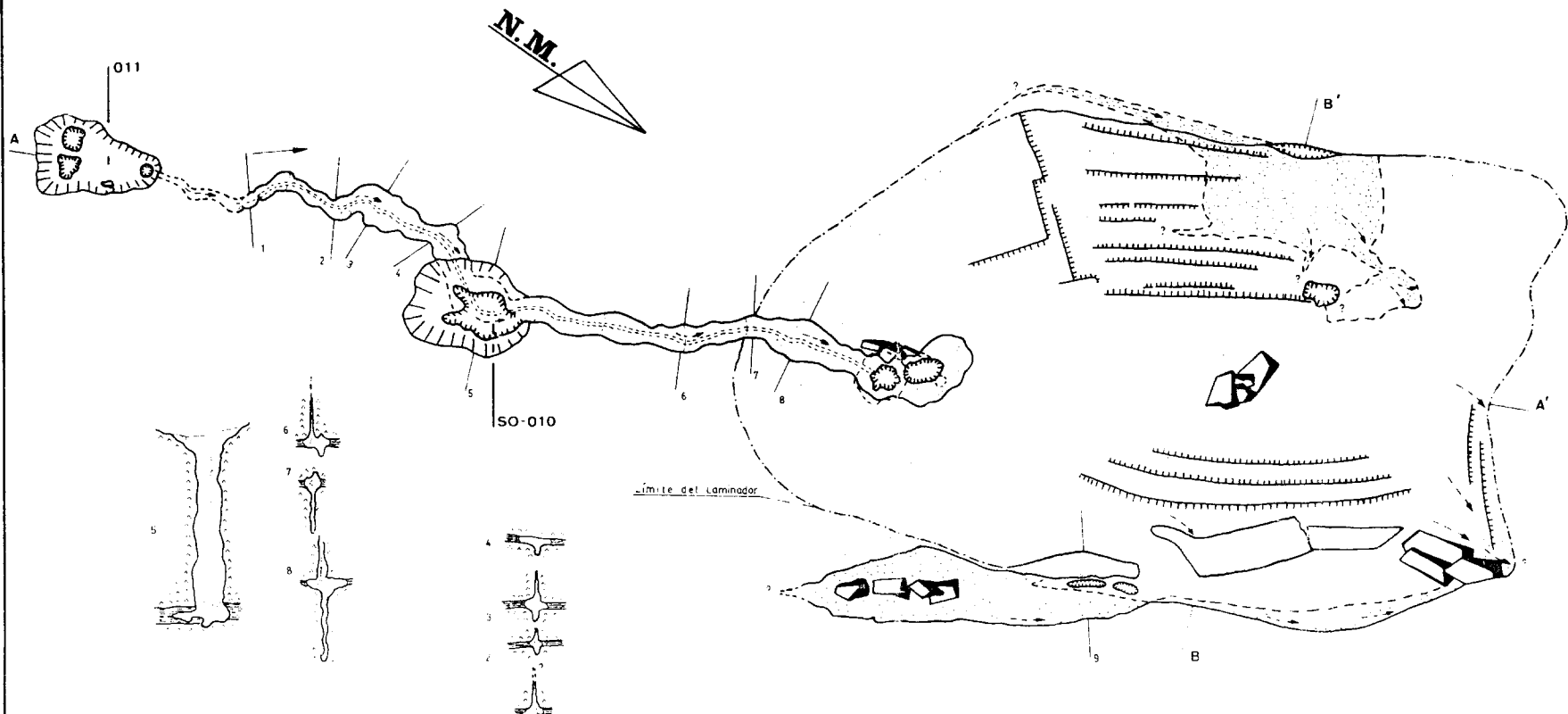
ESCALA



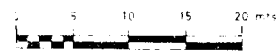
SO-010		PLANO N° 4
		SECCION LONGITUDINAL
INFIERNO 10		
UTM	X	579.680
	Y	4 104.550
A S.N.M		430 mts
DR/ 225	±Z/-64	
TOPO. BASE. S.E.C.A.M. y G.E.B / Sima del Estadio.		

Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas -  
Aimería -





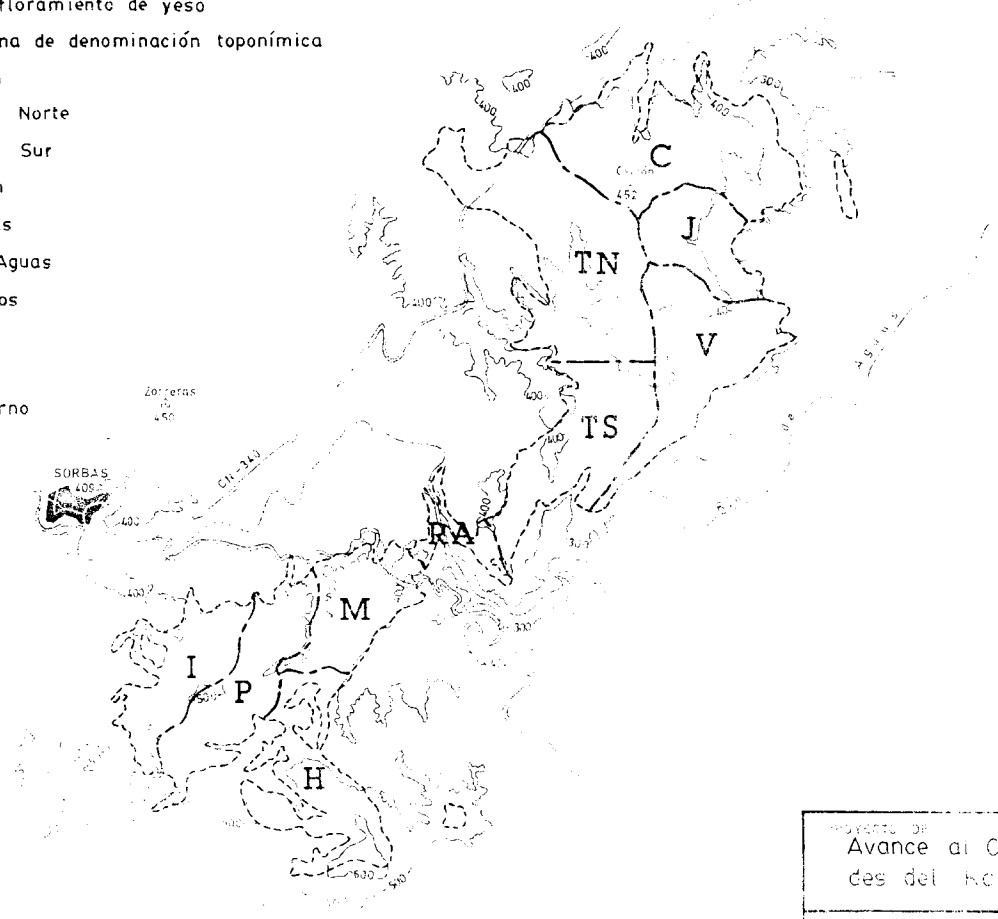
ESCALA



SO-010		PLANO N° 3
		PLANTA Y SECCIONES
INFIERNO 10		
U. T. M.	X	579.680
	Y	4.104.550
A. S. N. M.		430 mts
DR/ 225	± Z/ - 64	
TOPO. BASE SECA M y S.E.B./ Sima del Estadio		

Catálogo General de  
Cavidades del Karst  
de Yesos de Sorbas -  
Almería -

- Límite del afloramiento de yeso  
 - - - - - Límite de zona de denominación toponímica
- C Zona Cerrón
  - TN " Tesoro Norte
  - TS " Tesoro Sur
  - J " Jardín
  - V " Viñicas
  - RA " Río Aguas
  - M " Molinos
  - P " Peral
  - H " Hueli
  - I " Infierno



PROYECTO DE Avance al Catálogo General de Cavidades del Karst de Yesos de Sorbas - Almería -	
INSTITUCIÓN BASE: I.S.M.E. ELABORADO POR: ZONAS DE: DENOMINACIÓN TOPONÍMICA:	REALIZADO POR: ESPELEO CLUB ALMERIA PLANO N° 1