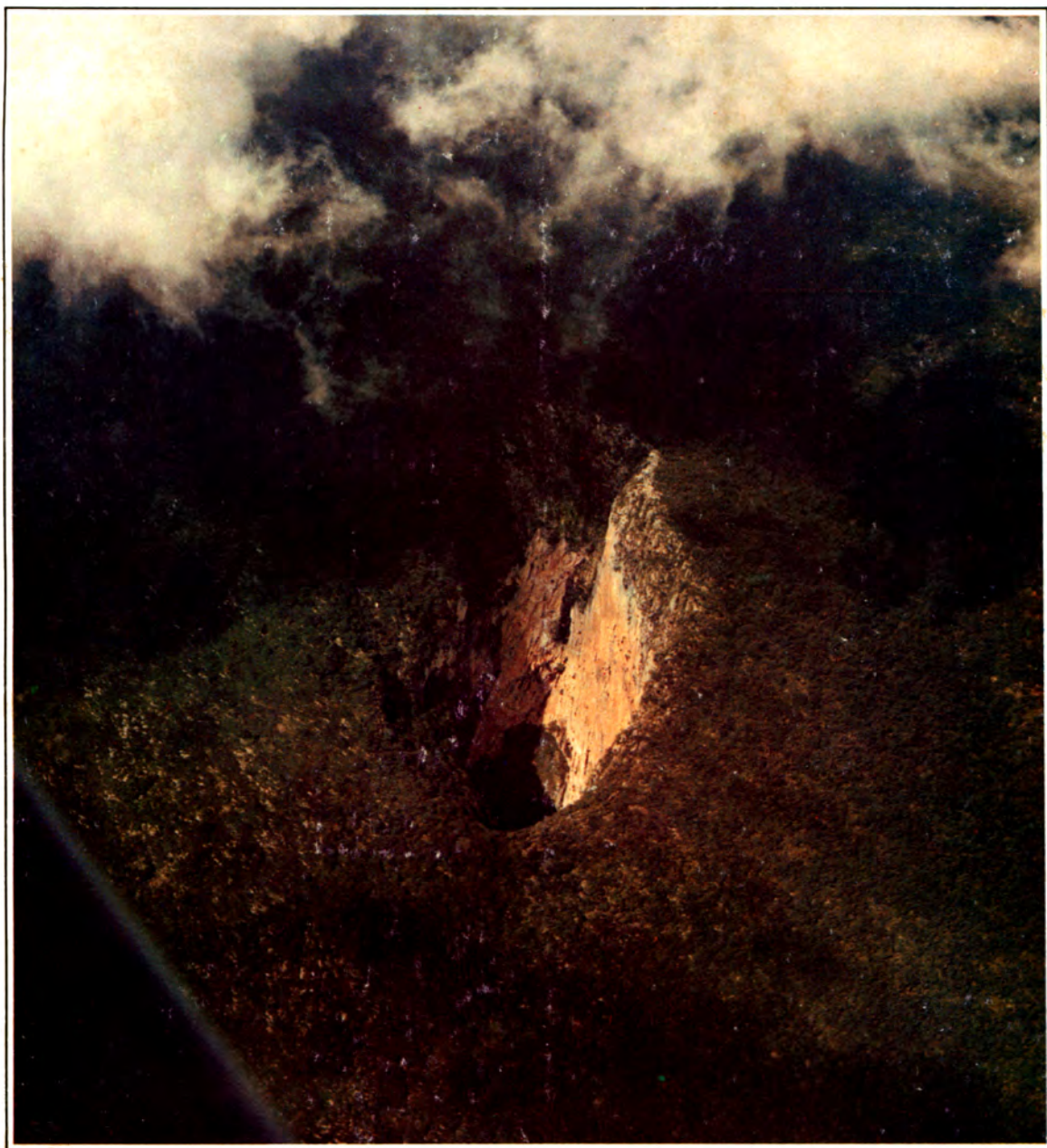


LAS CAVERNAS DE LA SIERRA GORDA

CARLOS LAZCANO SAHAGUN



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA
SOCIEDAD MEXICANA DE EXPLORACIONES
SUBTERRANEAS**

TOMO II

Colección Encuentro 2

Carlos Lazcano Sahagún

**Las cavernas
de la
Sierra Gorda**

Tomo II



Universidad Autónoma de Querétaro
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecológico
Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

Lic. Braulio Guerra Malo

Rector

Ing. Jesús Pérez Hermosillo

Secretario Académico

L.A.E. Jorge Amieva Pérez

Secretario de Finanzas

C.P. Carlos Picazo Ramírez

Secretario de la Contraloría

Lic. Armando Pérez Núñez

Secretario Administrativo

L.A.E. Augusto Oubert Peñaloza

Secretario Particular de Rectoría

Dr. Alejandro E. Obregón Álvarez

Director de Investigación

Lic. Antonio Rivera Casas

Director de Extensión Universitaria

Ramiro Cardona Boldó

Coordinador de la Comisión Editorial

Primera edición, abril de 1986

© Universidad Autónoma de Querétaro

© Carlos Lazcano Sahagún

ISBN 968-845-041-3 (obra completa)

ISBN 968-845-027-8 (tomo II)

Impreso y hecho en México

**A Helena y Anne
con el amor
y respeto de siempre**

**AMCS Reprint Number 5
2002**

PDF Version 2007

The Association for Mexican Cave Studies, a Project of the
National Speleological Society, appreciates permission from author
Carlos Lazcano to reprint *Las cavernas de la Sierra Gorda*.

**Association for Mexican Cave Studies
PO Box 7672
Austin, Texas 78713
www.amcs-pubs.org**

Índice

Tomo I

	Introducción	9
I.	La Sierra Gorda	11
II.	Geología	19
III.	Temas de la espeleología de la Sierra Gorda	
	Introducción	29
	Historia	35
	Utilización prehispánica	39
	La vida cavernícola	44
	Factores que han originado las cavidades	59
IV.	Catastro de cavidades de la Sierra Gorda	67
	Área de Ahuacatlán	73
	catastro de cavidades	76
	Área del Cerro Alto	87
	catastro de cavidades	89
	Área del Cerro del Oro	105
	Mesa del Doctor	107
	catastro de cavidades	109
	Área de La Florida	115
	catastro de cavidades	119
	Bibliographía	165
	Índice de cavidades por área, tomo I	173
	Índice de figuras, tomo I	177

Tomo II

IV.	Catastro de cavidades de la Sierra Gorda, continuado	
	Área de Mirasoles	9
	catastro de cavidades	13
	Área de Pinal de Amoles	55
	catastro de cavidades	58
	Área de San Joaquín	94
	catastro de cavidades	96
	Área de San Juan	103
	catastro de cavidades	106
	Área de Toncoyol	129
	catastro de cavidades	136
	Área de Tilaco	157
	catastro de cavidades	162
	Bibliographía	191
	Índice de cavidades por área, tomo II	199
	Índice de figuras, tomo II	203

An index to caves by area and lists of map figures for this volume appear beginning on page 199.

Área de Mirasoles

Generalidades

Esta área, se encuentra compartida por los estados de San Luis Potosí y Guanajuato. Es una altiplanicie karstificada cuya superficie aproximada es de 300 kilómetros cuadrados, y está repartida entre los municipios de San Ciro de Acosta, S.L.P., y Xichú, Gto., el primero en el centro y norte de la región, y el segundo, en el sur.

Mirasoles está ubicada entre los meridianos $99^{\circ}45'$ y $99^{\circ}58'$ de longitud oeste y los paralelos $21^{\circ}27'$ y $21^{\circ}38'$ de latitud norte, cubren su superficie la hoja de CETENAL "El Carricillo" F14C37, escala 1:50 000 y la de DGGTN "San Ciro" F14C27, con la misma escala. La región, se encuentra limitada, al norte por la barranca Encantada y el valle de San Ciro, al sur por el río Santa María, al este por el valle de San Ciro y la barranca Escondida, y al oeste por el arroyo Tortugas. La cumbre de un cerro sin nombre, al este de la hoya de Mirasoles, al borde del cañón del río Santa María, marca la altitud máxima del área, con 2 020 msnm, su altitud mínima son 600 msnm a que corre el río Santa María en el extremo este de la región. (Véase plano general de la Sierra Gorda.)

Todas las poblaciones existentes en Mirasoles, pertenecen al estado de San Luis Potosí, del lado de Guanajuato, no se encuentra ninguna comunidad. El acceso principal a la región es a partir de San Ciro de Acosta, de ahí arrancan varios caminos de terracería, que comunican con diversas comunidades, aunque a una parte de ellas, se accede por medio de veredas. Otro acceso de importancia es

a partir de la población del Refugio, muy cercana a la carretera, 4 km al norte de Arroyo Seco, Qro. Las comunidades más importantes de la región son: Codornices, Nuevo San Luis, Guerrero, El Soyatal, Canoitas, El Pino, Capulín Grande, Capulín Chico, Los Sótanos, Pachuquita, La Barranca, Rincón de la Soledad, Puerto del Aire, El Relampago, y otras.

Esta altiplanicie ha sido originada por la deformación y levantamiento de las calizas de la formación El Abra, del cretácico inferior. Las formaciones del cretácico superior, soyatal y Mezcala afloran escasamente en la zona, descansando concordantemente sobre la formación El Abra. En el extremo sur del área, en el cañón del río Santa María, aflora la formación Trancas, del jurásico superior, la más antigua de la región, subyace discordantemente a la formación El Abra. En una pequeña fracción de la zona, las calizas de El Abra están cubiertas, por tobas riolíticas del terciario superior. Estructuralmente la altiplanicie no ha sido del todo estudiada, ésta se encuentra muy fracturada y afallada. En su flanco oriental, existe un sistema de fallas normales e inversas. Todo su flanco occidental, es una enorme falla normal. También existen hacia el interior de la altiplanicie varias fallas normales (la más importante es la falla de Mirasoles) y de corrimiento lateral, así como numerosas fracturas, todo lo cual a tenido gran influencia en la génesis de las cavidades de Mirasoles.

Las cavernas del área de Mirasoles

Hasta la fecha 85 cavidades han sido exploradas en ésta región, teniendo la gran mayoría, el desarrollo vertical típico de la Sierra Gorda. Las cavernas del área solamente presentan una gran vertical, que es el segundo tiro del sótano de Las Hoyas, con una caída libre de 101 m.



Vista de una porción sur del área de Mirasoles, a la derecha se ve el cerro del Soyatal.

El sótano de Las Coyotas es el más profundo de la región (–581 m), presenta una sucesión de tiros de cierta magnitud, y en las paredes de éstos, hermosas y largas coladas calcáreas. Destacan también sus pozas de aguas cristalinas y sus piletas (*gours*). Esta sima es actualmente, la más profunda explorada en Guanajuato, la decimosegunda de América y México, y la segunda de la Sierra Gorda.

La hoya del Poleo (la segunda cavidad más profunda del área, destaca por la belleza de sus concreciones (las más hermosas de la Sierra Gorda). Sus helictitas y estalactitas en espaguetti son algo verdaderamente extraordinario. Asimismo presenta concreciones muy hermosas la caverna Traspuerta.

En el norte del área, existen cavidades más horizontales que en el sur. También se encontró un número alto de cavidades con bióxido de carbono.

Entre las cuevas horizontales destaca la cueva de Doña Casimira, de gran belleza y amplitud, con medio kilómetro de longitud.

El sótano de Odilón tiene un impresionante principio con su tiro de 78 m de amplia boca. Otras

cavidades que destacan, son el sótano de Las Hoyas, con su ya mencionado tiro de 101 m, y el sótano de Las Coyotas núm. 2.

Historia de las exploraciones espeleológicas en el área de Mirasoles

Durante la tercera exploración GEU-SMES al área de La Florida, se tuvieron los primeros informes sobre cavidades en la región de Mirasoles.

La primera exploración que se efectuó en la región, se realizó durante el mes de abril de 1982 por miembros de la SMES y del GEU, quienes descubrieron 30 cavidades, entre las que destacaron: el sótano de Las Coyotas (–581 m), el sótano de Las Hoyas (–282 m) y el sótano de Las coyotas núm. 2 (–161 m). Los espeleólogos participantes en esta exploración, fueron: Raymundo Arciniega, Maribel García, Magdalena García Rendón, Gonzalo Gómez, Víctor Granados, Héctor Guzmán, Alejo Jiménez, Carlos Lazcano, Alicia León, Eduardo Martínez, Abigail Cervantes, Guillermo Mora, Antonio Páez, Antonio Saloma y Manuel Urquiza.

Posteriormente, durante enero y febrero de 1985, por invitación de Carlos Lazcano, miembros de los grupos AKSIA y CGEB efectuaron extensas exploraciones en la parte norte de la región, participando con ellos Carlos Lazcano de la SMES. Las cavidades más importantes que se exploraron fueron: la hoya del Poleo (–375 m), la Cueva Negra (–233 m) y la Cueva de Doña Casimira (–140 m). Los participantes de estas exploraciones fueron: Krzysztof Mazik, Marcin Zajusz y Andrzej Straszak (del AKSIA) y Louis Torelli, Tullio Ferluga, Mario Bianchetti y Sergio Serra (del CGEB), y Carlos Lazcano (SMES).

Bibliografía

24, 31(9), 33, 35, 45, 80(20-21), 81(33-34), 142 (13).

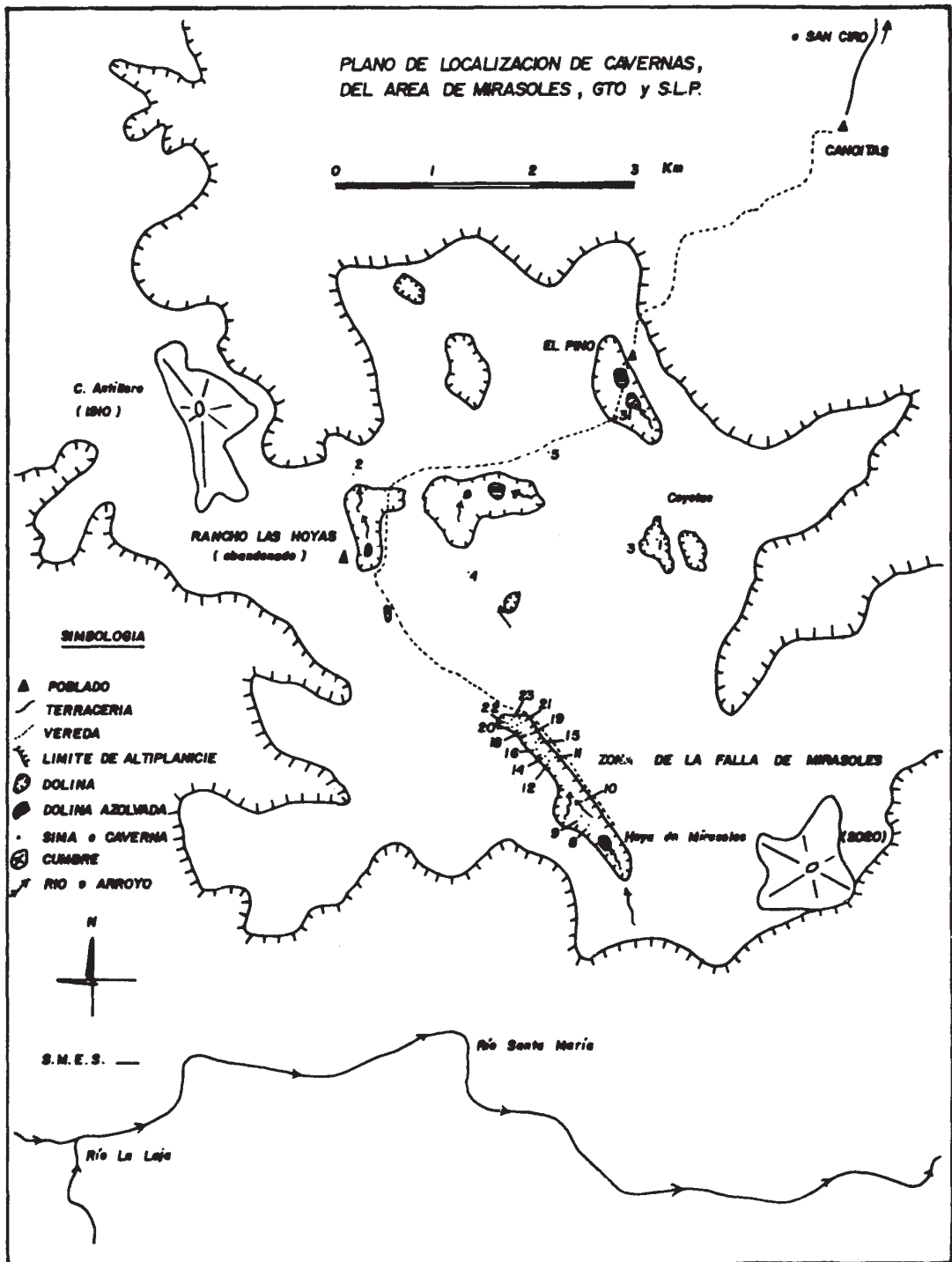


Figura 15

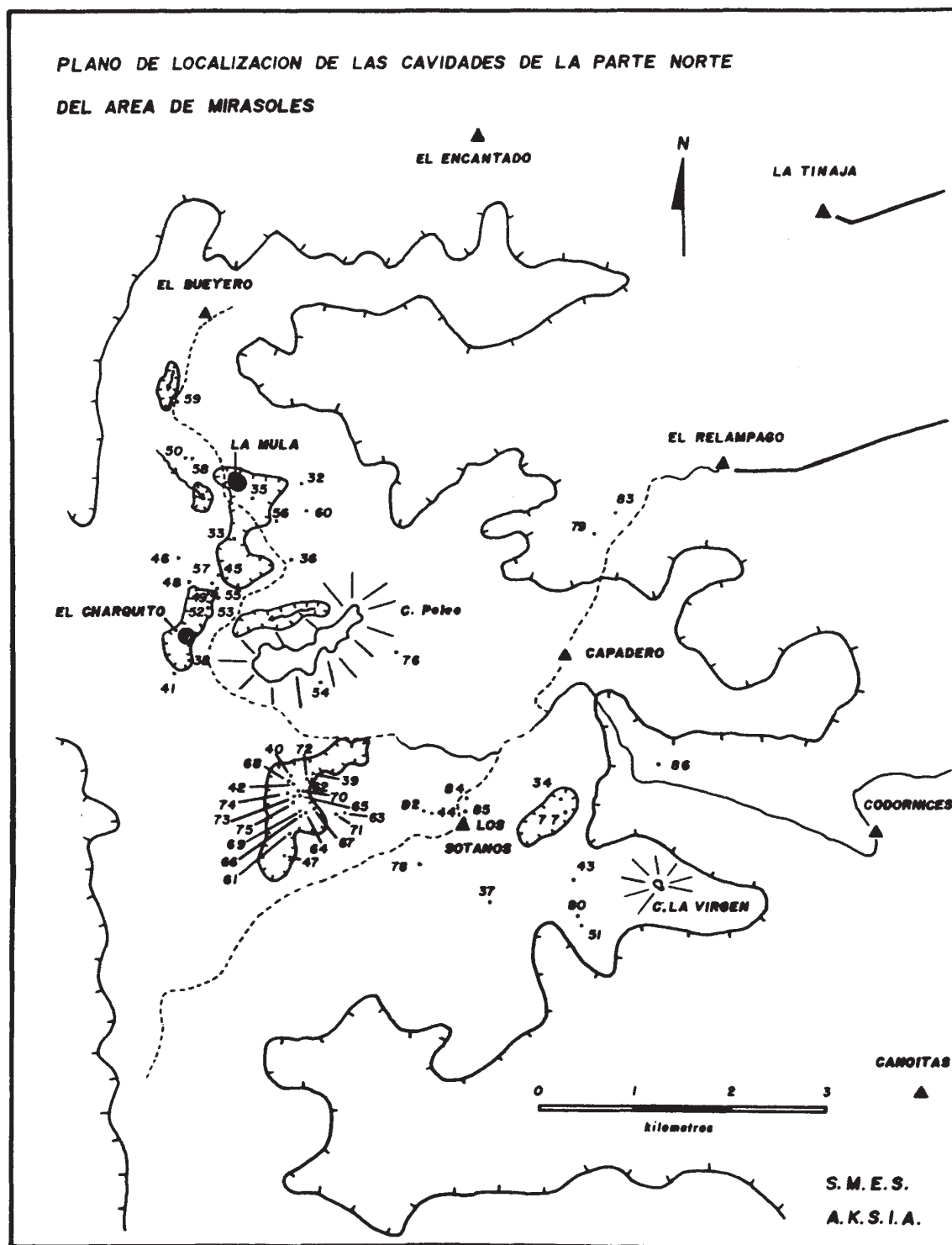


Figura 16

CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DE LAS COYOTAS (−581 m)

Ubicación

Cavidad núm. 1

Coordenadas: 99°52'52" W y 21°30'16" N.

Altitud: 1 610 msnm.

Municipio: Xichú, Guanajuato.

Se localiza en una enorme dolina, a 2 km al este del rancho de Las Hoyas. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-1 y AM-2)

Cavidad vertical.

Profundidad: 581 m.

Longitud: 185 m.

Consta de una sucesión de 16 tiros verticales, comenzando desde la entrada, estos tienen las siguientes longitudes en metros: 30 (tiro de entrada), 20, 58, 68, 56, 84 (el más profundo de la sima), 23, 40, 12, 10, 16, 58, 12, 26, 28 y 5. La cavidad es muy vertical y prácticamente no presenta galerías horizontales, si no repisas entre tiro y tiro. A los 400 m de profundidad se encuentra el "Salón de Susana", único existente en la caverna, tiene 20 m de longitud, y 8 m de ancho, su piso está cu-



Descenso del octavo tiro del sótano de Las Coyotas.

bierto por gran cantidad de cantos rodados, arcillas y piletas, tiene 2 pequeños ramales que no fueron explorados. La cavidad finaliza en una pequeña galería, en donde una estrechez impide continuar. Varios ramales, algunos de importancia, faltan por explorar en ésta sima. Fue topografiada en abril de 1982 por miembros del GEU y la SMES, bajo la dirección de Carlos Lazcano.

Historia

Esta sima fue descubierta durante el mes de abril de 1982, por Maribel García, Carlos Lazcano y Manuel Urquiza, quienes iniciaron su exploración alcanzando los 50 m de profundidad. Posteriormente, durante el mismo mes, se completó su exploración en 2 ataques sucesivos, por los siguientes miembros de la SMES y del GEU: Carlos Lazcano, Abigail Medel, Guillermo Mora, Antonio Páez y Antonio Saloma.

Geología e hidrología

Originada en las calizas de la formación El Abra. Genéticamente se encuentra asociada a la falla de Mirasoles, gracias al intenso fracturamiento producido por dicha falla, sobre todo en el sentido vertical. Es una cavidad activa, que capta agua de una enorme dolina, sus tiros son un importante conducto de aguas subterráneas, las cuales seguramente afloran de nuevo en el río Santa María. En varios de los tiros y repisas, existen bellas y enormes coladas, así como piletas con pozas de agua cristalina, influencia de los escurrimientos que todo el año existen en la sima.

Bibliografía

31(9), 50(13-14), 51(17), 80(20-21), 81(33-34), 83(36), 142(13), 159(21).

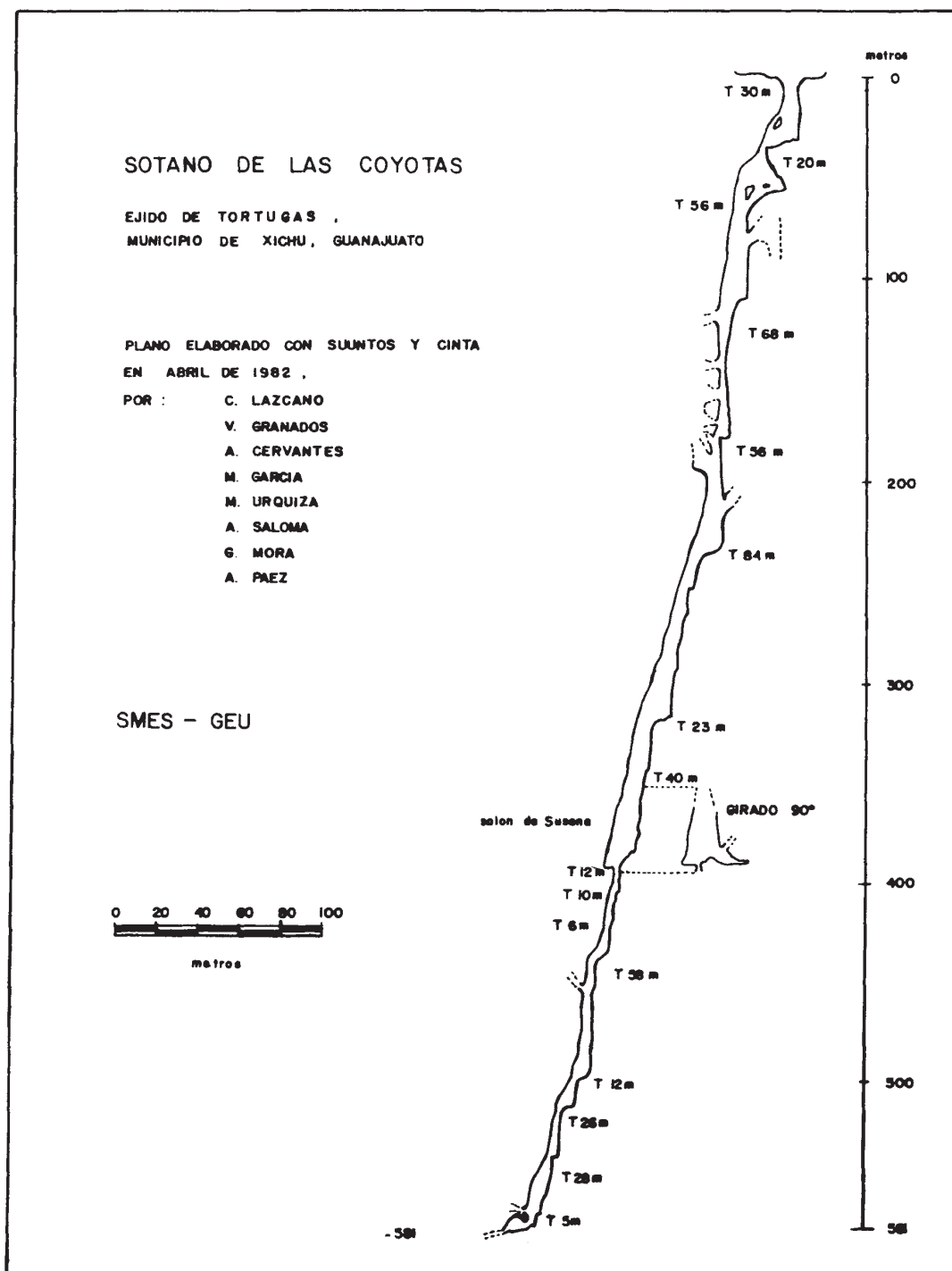


Figura AM-1

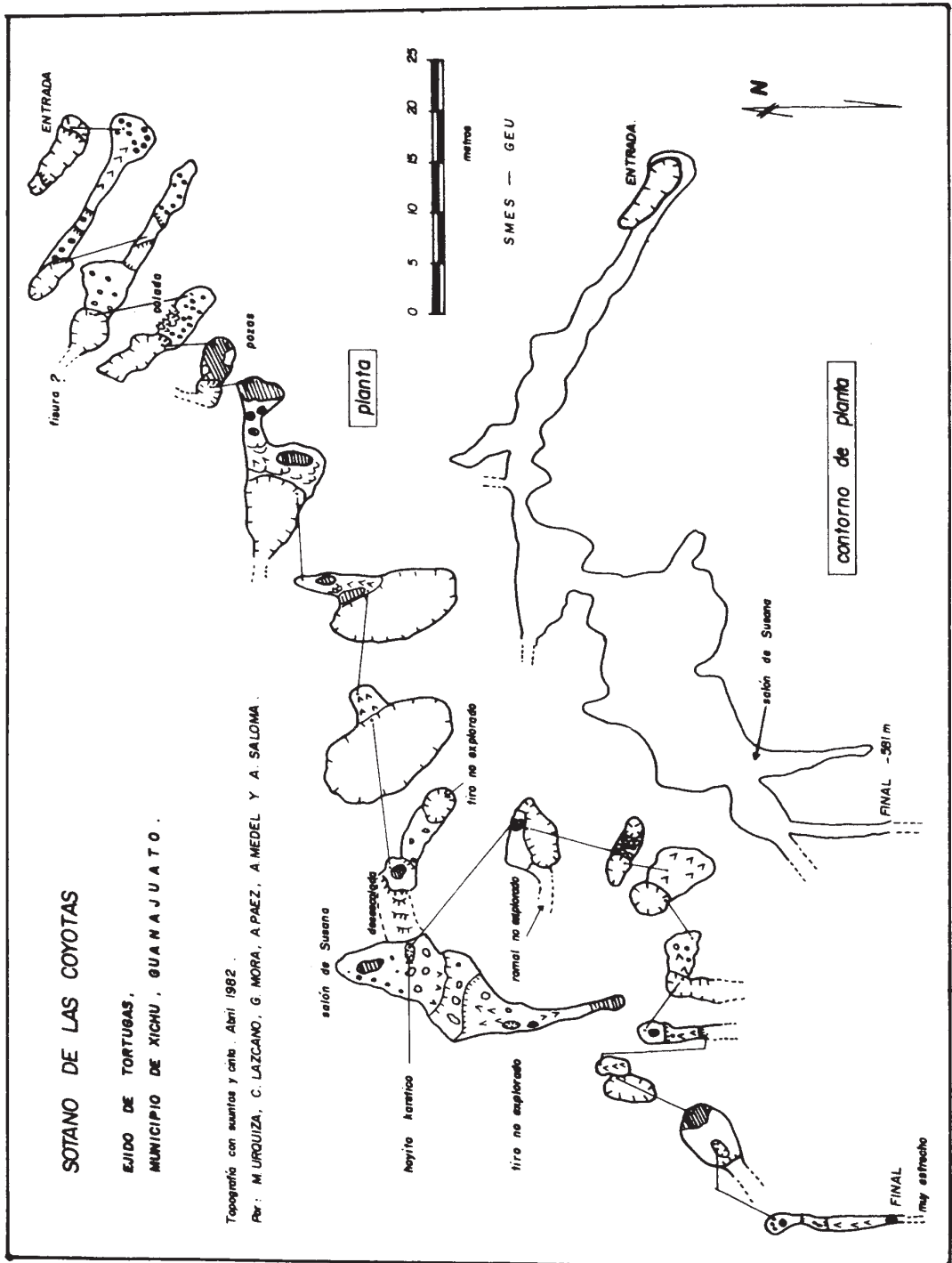
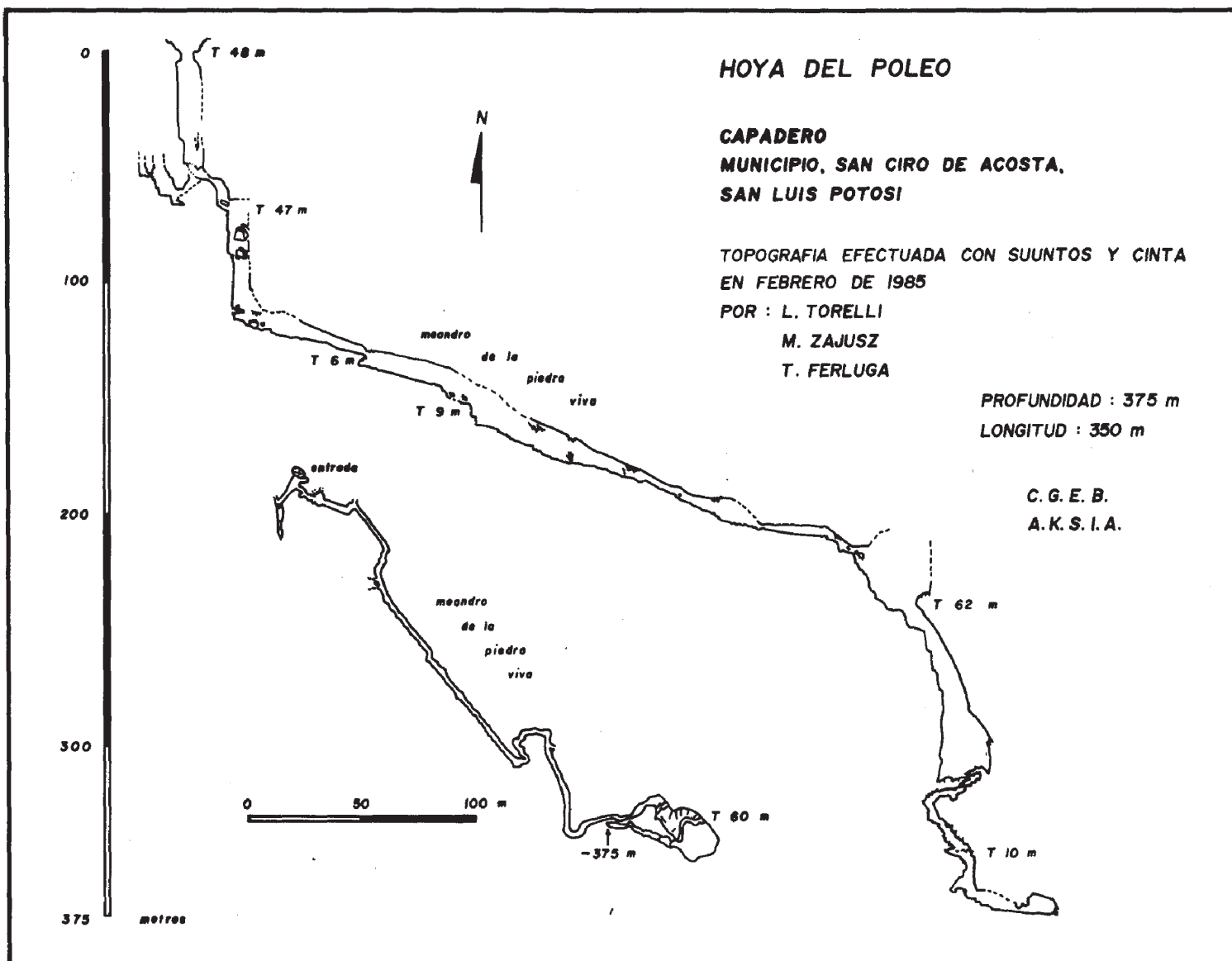


Figura AM-3



HOYA DEL POLEO (−375 m)

Ubicación

Cavidad núm. 32.

Coordenadas: 99°55'35" W y 21°35'54" N.

Altitud: 1 560 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra en el extremo norte del cerro del Poleo, cerca de la laguna de La Mula, a 3 km al NW de la comunidad del Capadero. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-3)

Cavidad vertical.

Profundidad: 375 m.

Longitud: 350 m.

Se trata de una cavidad vertical que presenta una secuencia de 6 tiros, con las siguientes medidas (en metros): 48 (tiro de entrada), 47, 6, 9, 62 y 10. Su boca es amplia con 5 m de diámetro, y se encuentra dentro de una dolina de colapso. Abajo del primer tiro, el ramal principal está azolvado dando la impresión de finalizar la cavidad, sin embargo un pequeño paso lateral da acceso a dos desescaladas que llegan hasta el segundo tiro. Abajo de éste se encuentra el "meandro de la Piedra Viva", se trata de un pasaje con 270 m de longitud que posee dos pequeños tiros y varias desescaladas. El piso de este meandro es el cauce de un arroyo subterráneo que funciona durante la temporada de lluvias. El meandro de la Piedra Viva es sin lugar a dudas el pasaje subterráneo más hermoso de toda la Sierra Gorda. Posee gran cantidad de concreciones, destacando las "helictitas" o "excéntricas" y las estalagmitas de una belleza extraordinaria. Las helictitas son de una constitución muy fina y caprichosa, llegan a alcanzar hasta 30 cm de longitud. Esto coloca a la hoya del Poleo como una de las cavidades más hermosas de México.

Al final del meandro se encuentra el tiro de 62 m, y abajo de éste un gran colapso, a través del cual se desarrolló la última parte de la cavidad.

La hoya del Poleo fue topografiada en febrero de 1985 por Krzysztof Mazik, Louis Torelli, Marcin Zajusz y Tullio Ferluga, miembros del CGB y AKSIA.

Historia

Cavidad descubierta en enero de 1985 por Louis Torelli, quien la exploró hasta el primer tiro. Durante febrero del mismo año, Marcin Zajusz y Krzysztof Mazik, efectuaron una desobstrucción abajo del primer tiro, lo que permitió el descubrimiento de los pasajes inferiores. A los pocos días, Marcin Zajusz, Louis Torelli, Tullio Ferluga y Krzysztof Mazik, en dos exploraciones sucesivas, alcanzaron el fondo. A mediados del mismo febrero de 1985, Marcin Zajusz, Mario Bianchetti y Carlos Lazcano, efectuaron un fallido intento para explorar una posible continuación de la cavidad.

Geología e hidrología

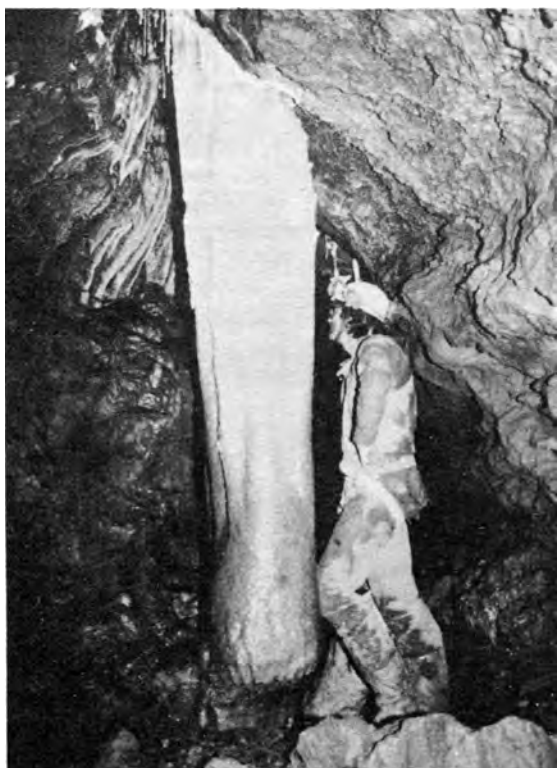
Cavidad muy activa que capta gran cantidad de agua. Su origen está asociado a un sistema de fracturas probablemente influenciadas por la falla de los sótanos. Esta caverna presenta formas de erosión por agua, entre las que destaca el meandro de la Piedra Viva. Este mismo meandro posee finas concreciones originadas por las constantes filtraciones que suceden en dicho meandro. La hoya del Poleo se originó en las calizas de la formación El Abra. Es necesario efectuar un estudio más profundo sobre la génesis de esta cavidad.

Bibliografía

Información inédita.



Vista de los hermosos concrecionamientos que presenta la hoya del poleo, en el meandro de la piedra viva.



Dos vistas de los hermosos concrecionamientos que presenta la hoya del poleo, en el meandro de la piedra viva.

SOTANO DE LAS HOYAS (−282 m)

Ubicación

Cavidad núm. 2.

Coordenadas: 99° 54' 39" W y 21° 30' 34" N.

Altitud: 1 578 msnm.

Municipio: Xichú, Guanajuato.

Se localiza a 500 m al norte del rancho de Las Hoyas. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

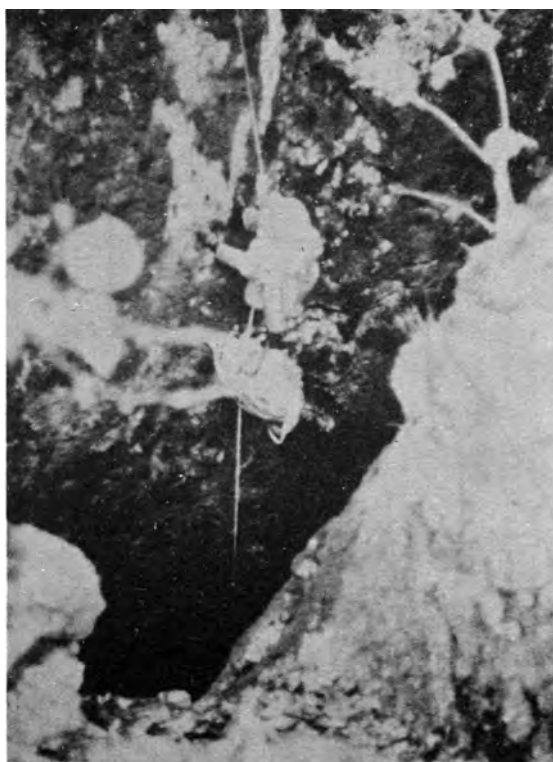
Descripción (véase figura AM-4)

Cavidad vertical.

Profundidad: 282 m.

Longitud: 107 m.

Consta de una secuencia de 6 tiros, que en orden descendente tienen las siguientes medidas en me-



Descendiendo el primer tiro del sótano de Las Hoyas.

tros: 59 (tiro de entrada), 101 (el más grande de la cavidad), 8, 23, 25, y 32. Su boca tiene 15 m de largo por 7 de ancho. La sima posee dos galerías horizontales: entre el tercero y cuarto tiro, está la primera, y es descendente, mide 20 m de largo y está cubierta por cantos rodados y arena. La segunda galería se encuentra al final de la cavidad, mide 18 m de largo y está cubierta de barro. Fuera de su segundo tiro, este sótano no tiene ningún rasgo sobresaliente. Fue topografiado en abril de 1982, por miembros de la SMES y del GEU, bajo la dirección de Carlos Lazcano.

Historia

Fue descubierto en abril de 1982, por Maribel García, Carlos Lazcano y Manuel Urquiza, quienes iniciaron su exploración, alcanzando los 60 m de profundidad. Durante ese mismo mes, se continuó su exploración, alcanzándose su fondo en dos descensos sucesivos, por miembros de la SMES y del GEU, ellos fueron: Carlos Lazcano, Raymundo Arciniega, Víctor Granados, Gonzalo Gómez y Antonio Páez.

Geología e hidrología

Se originó gracias al fracturamiento producido en la caliza de El Abra, por la falla de Mirasoles, en cuya traza se encuentra esta sima. Evidencias de fallamiento se pueden observar a los 200 m de profundidad. Es una cavidad muy activa, que capta un importante arroyo de temporal, son muy escasos los concrecionamientos que posee, estando influenciada su morfología por la abrasión producida por el correr del agua.

Bibliografía

50(13), 51(17), 80(21), 81(33, 34, 35), 142(13)

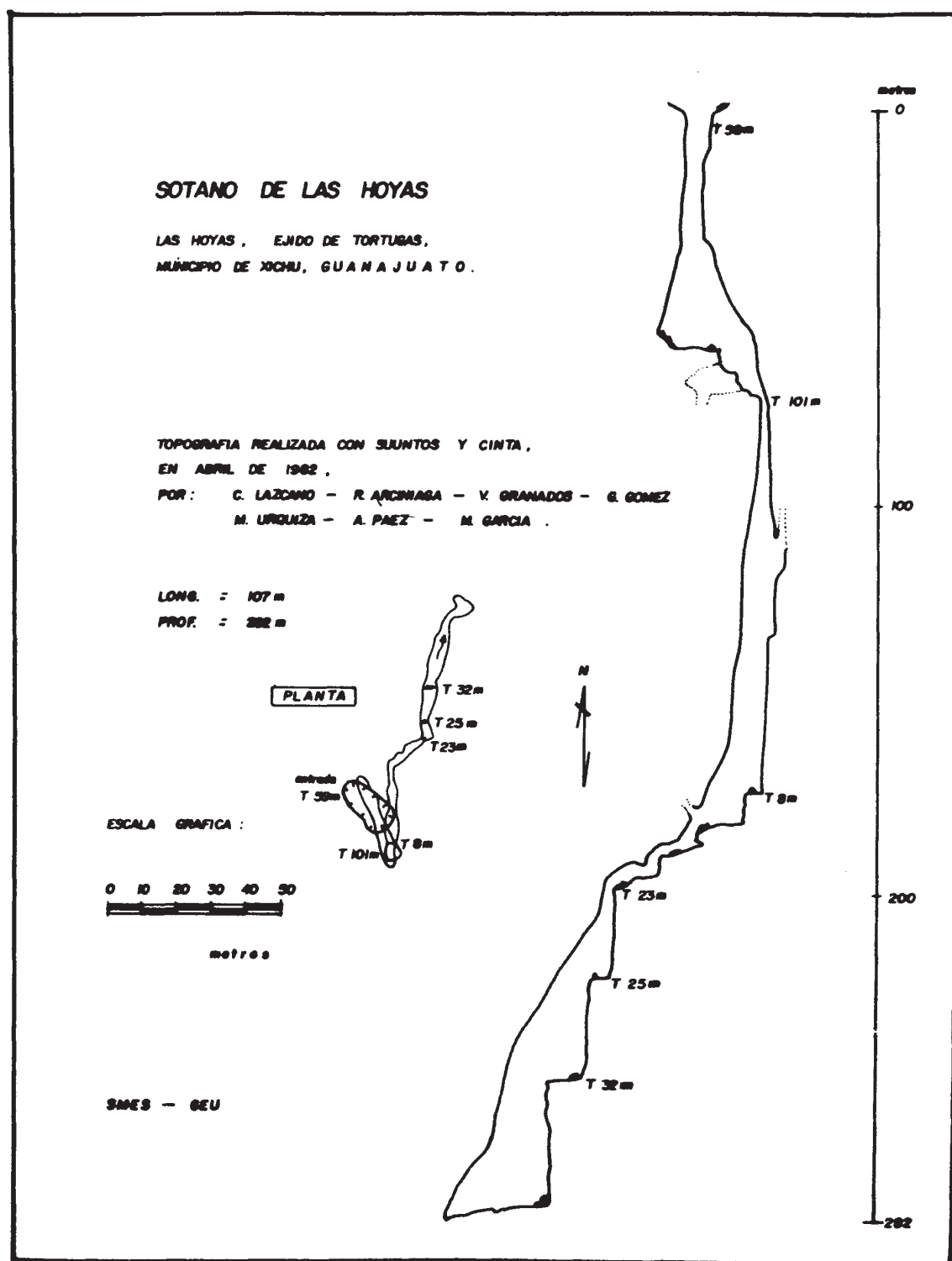


Figura AM-4

CUEVA NEGRA (−233 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 33.

Coordenadas: 99°56'04" W y 21°35'33" N.

Altitud: 1 450 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra dentro de una amplia depresión kárstica, a 500 m al SW de la hoya del Poleo. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figuras AM-5 y AM-6)

Cavidad mixta.

Profundidad: 233 m.

Longitud: 483 m.

Esta cavidad es un resumidero típico. Presenta 11 tiros cortos en un largo pasaje estrecho y descendente, el cual ha sido muy erosionado por el paso de gran cantidad de agua durante la época de lluvias. Los tiros se presentan en el siguiente orden (medidos en metros): 8 (tiro de entrada), 8, 9, 5, 15, 11, 10, 27, 20, 24 y 8. Tiene dos entradas, la más amplia se inicia con un tiro de 8 m, la otra es un corto pasaje horizontal que rápidamente se une a la primera entrada. La cavidad finaliza en un

angosto pasaje. Posee, además, algunos ramales laterales que a los pocos metros finalizan.

La cueva Negra fue topografiada en febrero de 1985, por Krzysztof Mazik, Tullio Ferluga y Carlos Lazcano, de los grupos AKSIA, CGEB y SMES.

Historia

Este resumidero fue descubierto por Louis Torelli a fines de enero de 1985. Su exploración se llevó a cabo durante el mes de febrero del mismo año, por Louis Torelli, Mario Bianchetti, Tullio Ferluga, Krzysztof Mazik, Andrzej Straszak y Carlos Lazcano, en cuatro exploraciones sucesivas.

Geología e hidrología

Se trata de un resumidero muy activo, que capta en tiempo de lluvias gran cantidad de agua. Se encuentra dentro de una gran depresión kárstica. Se originó dentro de las calizas de la formación El Abra, gracias a un intenso fracturamiento que presenta la región y probablemente su génesis esté asociada a una falla normal aún no estudiada.

Bibliografía

Información inédita.

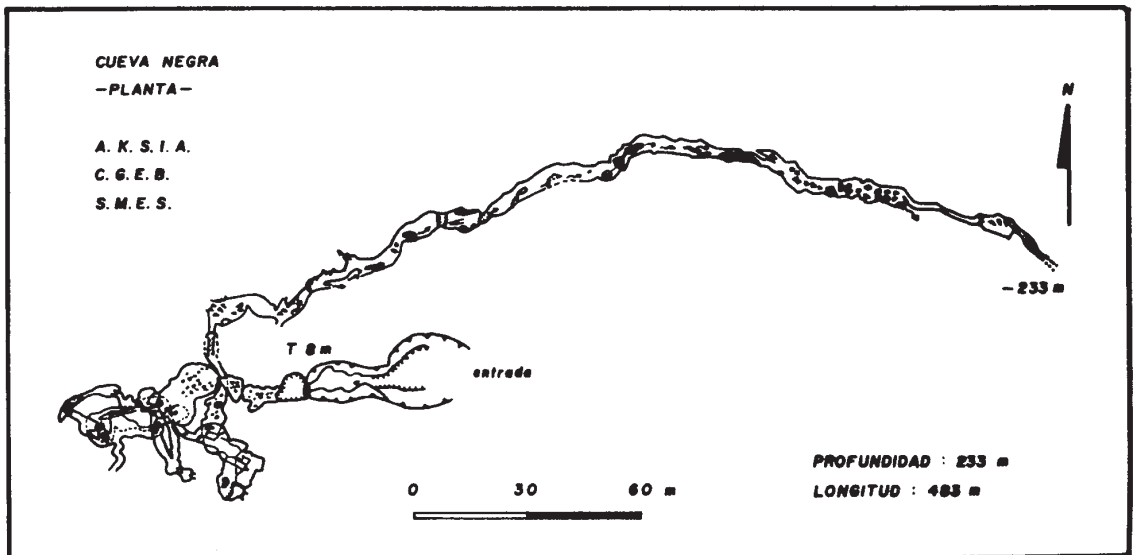
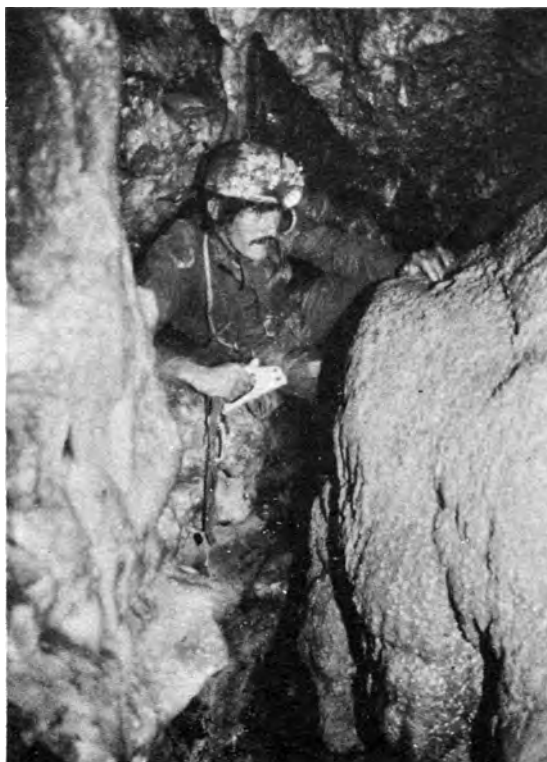
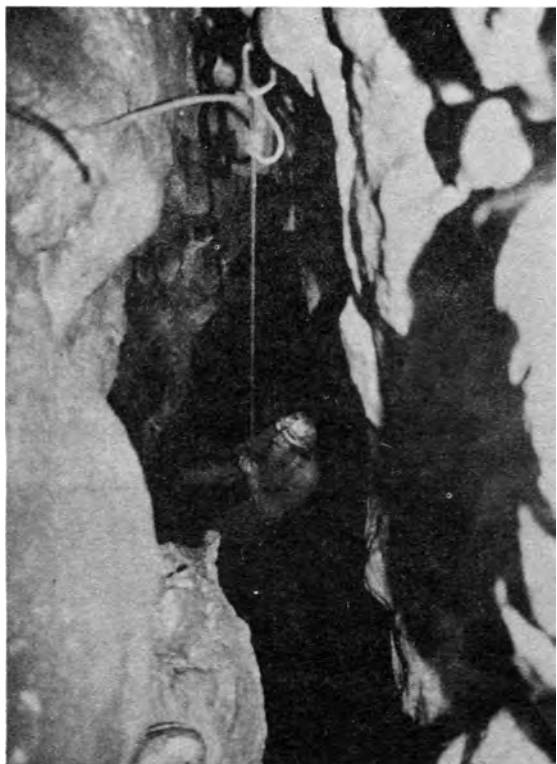


Figura AM-5



Dos vistas del interior de La Cueva Negra.

CUEVA NEGRA

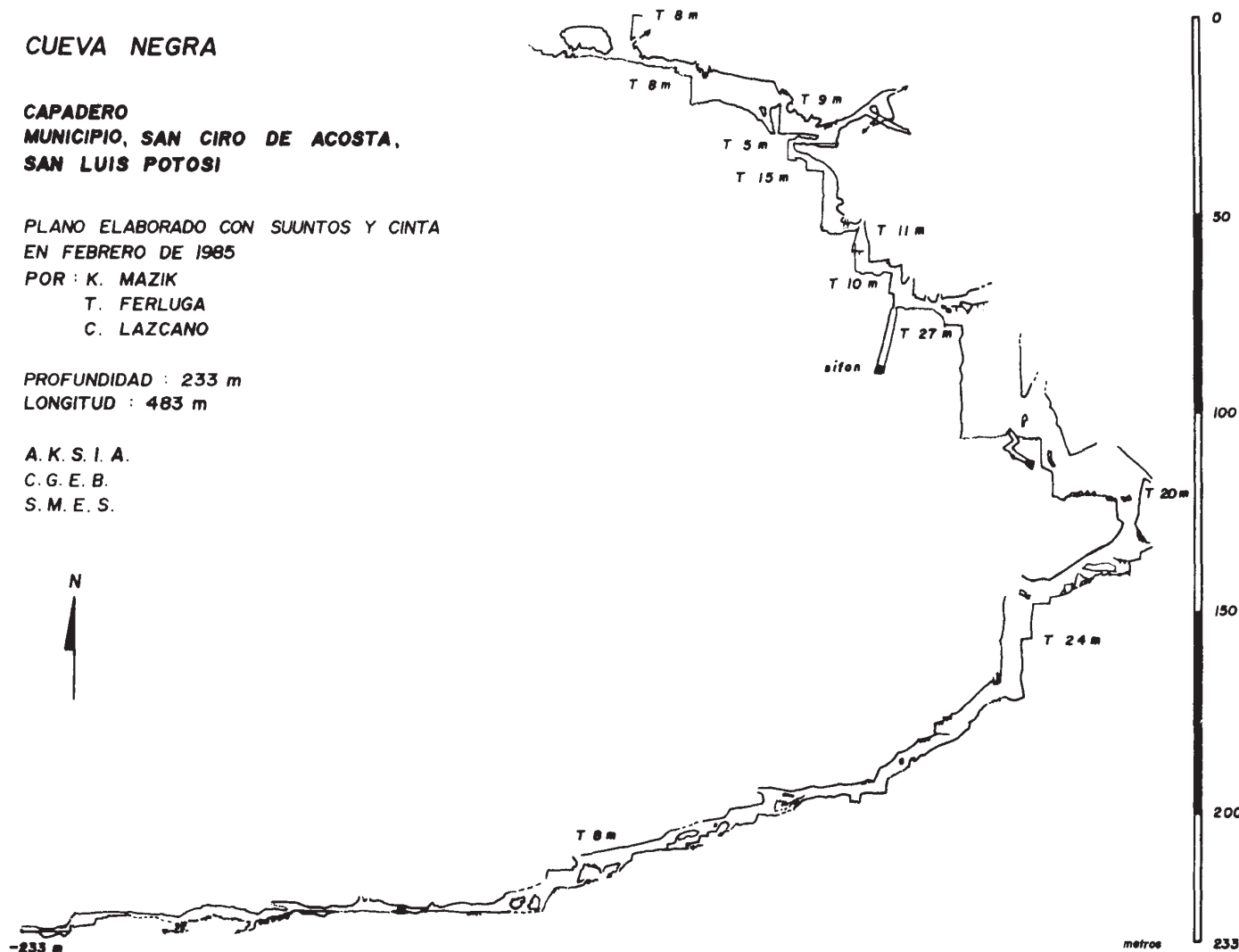
**CAPADERO
MUNICIPIO, SAN CIRO DE ACOSTA,
SAN LUIS POTOSI**

PLANO ELABORADO CON SUUNTOS Y CINTA
EN FEBRERO DE 1985

POR : K. MAZIK
T. FERLUGA
C. LAZCANO

PROFUNDIDAD : 233 m
LONGITUD : 483 m

A. K. S. I. A.
C. G. E. B.
S. M. E. S.



SOTANO DE LAS COYOTAS NUM. 2 (-161 m)

Ubicación

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°52'56" W y 21°30'16" N.

Altitud: 1 608 msnm.

Municipio: Xichú, Guanajuato.

Se encuentra a 100 m al oeste del sótano de Las Coyotas. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-7)

Cavidad vertical.

Profundidad: 161 m.

Longitud: 60 m.

Su boca es de dos metros de diámetro y da inicio a una sucesión de 3 tiros, que en orden descendente

tienen la siguiente longitud en metros: 60 (tiro de entrada), 27.5, y 62. Este último tiro se bifurca para luego volverse a unir y finalizar en el mismo punto. Después del segundo tiro hay una poza y un ramal que no se exploró. La cavidad finaliza en una galería cuyos dos extremos se estrechan hasta no permitir el paso. Fue topografiada en abril de 1982 por Guillermo Mora y Eduardo Martínez, miembros del GEU.

Historia

La sima fue descubierta en abril de 1982 por Mari-bel García, Carlos Lazcano y Manuel Urquiza, quienes iniciaron su exploración, descendiendo hasta el segundo tiro. Guillermo Mora y Eduardo Martínez la continuaron explorando ese mismo mes, hasta alcanzar su fondo.

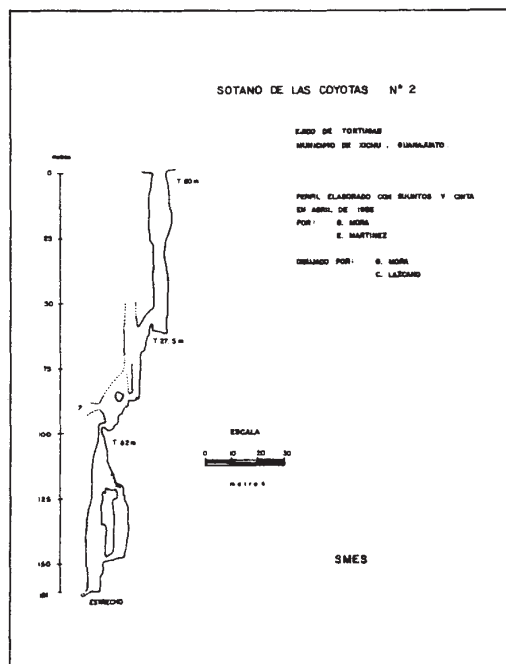
Geología e hidrología

Es una sima activa, lo cual se evidencia a partir del segundo tiro, en que las paredes se encuentran lisas totalmente, debido al efecto abrasivo del agua. Se encuentra en la misma dolina del sótano de Las Coyotas, estando genéticamente asociado a dicha sima. Se encuentra en la formación El Abra.

Bibliografía

50(13), 80(21), 81(33-34).

Figura AM-7



CUEVA DE DOÑA CASIMIRA (-140 m)

Ubicación

Cavidad núm. 34.

Coordenadas: 99°54'04" W y 21°34'04" N.

Altitud: 1 320 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra a 500 m al SE de la escuela de la comunidad del Capadero, dentro de una profunda dolina. A esta cavidad se le conoce también con el nombre de "Cueva de la Uva". Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figuras AM-8 y AM-9)

Cavidad horizontal.

Profundidad: 140 m.

Longitud: 510 m.

Consiste en una larga galería con 5 pequeños tiros intercalados, que tienen las siguientes medidas en metros: 14, 9, 10, 5 y 13. La cavidad es espaciosa, su techo tiene un promedio de 10 m de altura, llegando a alcanzar los 25 m en el Salón de los Kukuxclanes, el más grande de la cueva. El ancho promedio de la galería es de 5 m. La cavidad es el cauce de un importante arroyo de temporal, teniendo en el piso gran cantidad de cantos rodados y arena. Además presenta varias coladas de cierta amplitud. En su fondo, la cueva esta azolvada. Fue topografiada en enero de 1985 por Sergio Serra, Louis Torelli y Mario Bianchetti, del CGEB.

Historia

La cueva de Doña Casimira es muy conocida en la región y había sido explorada en sus primeros 100 m por lugareños. Los primeros espeleólogos en explorarla completamente fueron Louis Torelli, Mario Bianchetti y Krzysztof Mazik, de los grupos CGEB y AKSIA, en enero de 1985.

Geología e hidrología

Esta cavidad es un importante resumidero que

capta agua de una gran depresión kárstica. Su entrada se localiza en el contacto entre un pequeño afloramiento de Toba riolíticas y las calizas de la formación El Abra, siendo en esta última litología donde se desarrolló la cavidad. Su génesis se debe a una fractura, en cuya traza se encuentra la cavidad. Su morfología esta influida principalmente por esta fractura, presentando también pasajes desarrollados en los planos de estratificación.

Bioespeleología

Carlos Lazcano efectuó una colecta en esta cavidad en febrero de 1985, de la cual José Palacios identificó la siguiente fauna:

COLLEMBOLA

Onychiuridae

Onychiurus sp. ca. *sensillata*

Neanuridae

Friezea mirabilis

Isotomidae

Folsomia sp.

Isotomiella minor

Neelidae

Neelides sp.

Coleoptera

Scydmaenidae

Género no determinado.

Acárida

Cryptostigmata

Phthiracaridae

Phthiracarus sp.

Euphothiracaridae

Gen. ?

Eniochthoniidae

Hypochthoniella sp.

Suctobelbidae

Suctobelba ?

Oppidae

Oppia ?

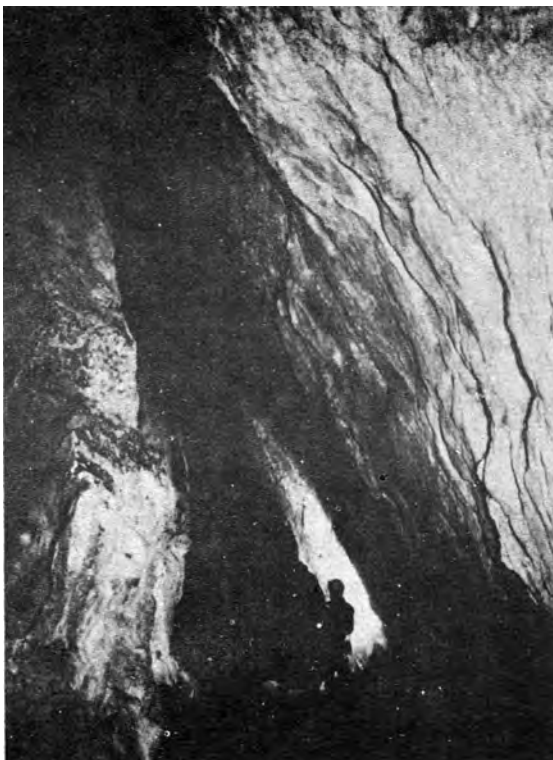
Oribatulidae

Maculobates up.

También se encontraron algunos Diplopoda (milpies).

Bibliografía

Información inédita.



Interior de la cueva de doña Casimira.

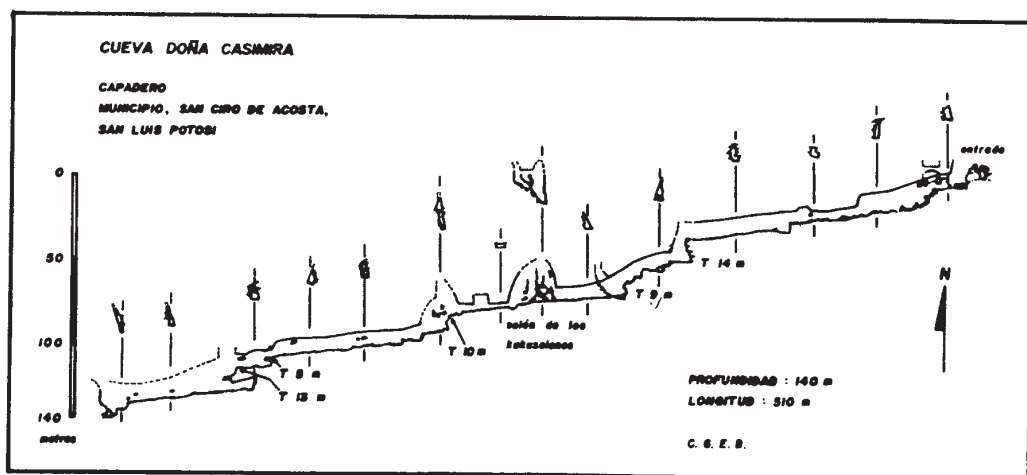


Figura AM-8

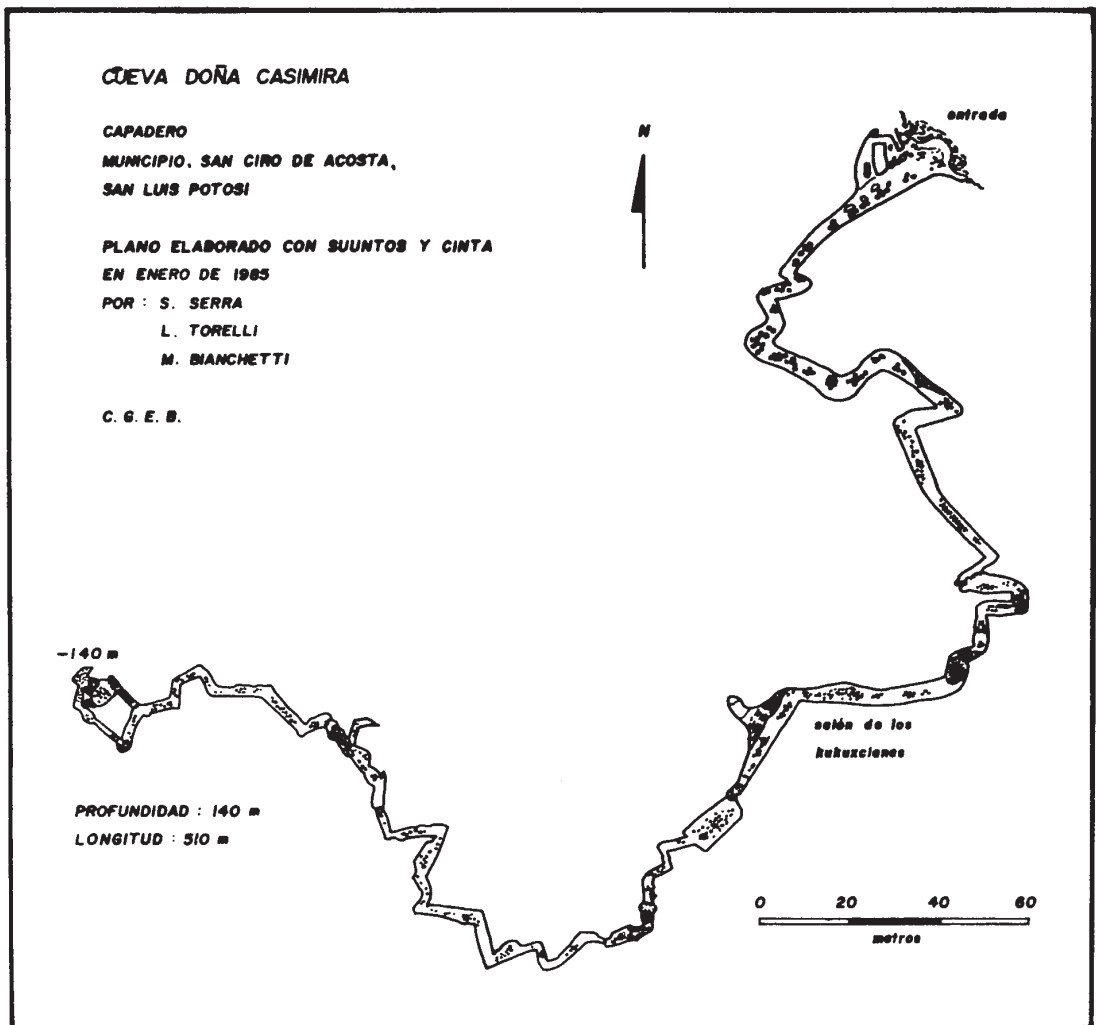


Figura AM-9

SOTANO DE LA PIEDRA BLANCA (-102 m)

Ubicación

Cavidad núm. 35.

Coordenadas: 99°55'56" W y 21°35'48" N.

Altitud: 1 470 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra en las cercanías de la Laguna de la Mula, a 200 m al oeste de la hoya del Poleo. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-10)

Cavidad vertical.

Profundidad: 102 m.

Longitud: 98 m.

Esta cavidad se inicia con un tiro de 18 m, continuando una serie de desescaladas hasta llegar a un segundo tiro de 10 m. Prosigue un pasaje con fuerte inclinación en donde se desescala. La cavidad finaliza en un paso horizontal muy estrecho. Fue topografiada por Tullio Ferluga y Marcin Zajusz en febrero de 1985.

Historia

El sótano de la Piedra Blanca fue descubierto y explorado por Tullio Ferluga y Marcin Zajusz, de los grupos CGEB y AKSIA, en febrero de 1985.

Geología e hidrología

Este sótano se encuentra dentro de una dolina y es muy activo. Se desarrolló en las calizas de la formación El Abra, gracias a una fractura vertical.

Bibliografía

Información inédita.

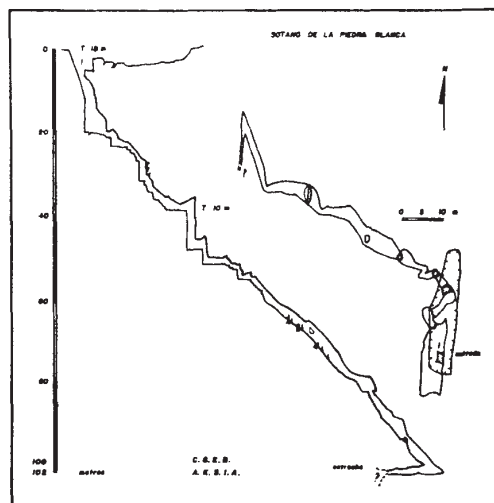


Figura AM-10

SOTANO DE ODILON (-92 m)

Ubicación

Cavidad núm. 4.

Coordenadas: 99°53'58" W y 21°30'05" N.

Altitud: 1 650 msnm.

Municipio: Xichú, Guanajuato.

Se localiza a 1 km al este del rancho de Las Hoyas. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 92 m.

Tiene una amplia boca, que presenta un diámetro de 12 m. En ella se inicia un impresionante tiro de 78 m. Enseguida está un segundo y último tiro de 12 m, se llega a una sala, terminando ahí la sima.

Historia

Cavidad descubierta en abril de 1982, por Maribel García, Carlos Lazcano y Manuel Urquiza. Su exploración fue llevada a cabo por Víctor Granados y Abigail Medel, miembros de la SMES, en dicho mes.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada dentro de las calizas de El Abra, gracias al intenso fracturamiento asociado a la falla de Mirasoles.

Bibliografía

81(33).

SOTANO DEL PUERTO POLEO (-87 m)

Ubicación

Cavidad núm. 36.

Coordenadas: 99°55'40" W y 21°35'25" N.

Altitud: 1 510 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra en la ladera oeste del cerro Poleo, a 50 m al sur de la hoya del Poleo, muy cerca de la vereda que va al Relámpago. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-11)

Cavidad vertical.

Profundidad: 87 m.

Longitud: 85 m.

Esta cavidad tiene dos entradas. La primera da inicio a un tiro de 60 m que accede a un pasaje de 25 m de largo. En uno de sus extremos, el pasaje tiene un reducido paso que penetra a un amplio salón, éste finaliza en un tiro de 17 m abajo del cual se encuentra un segundo pasaje. En este pasaje existen dos estrechos pasos que finalizan a los pocos metros. Su segunda entrada es vertical y rápidamente se une al tiro de la primera entrada. El sótano del puerto Poleo fue topografiado por Mario Bianchetti y Carlos Lazcano, miembros del CGEB y la SMES, en febrero de 1985.

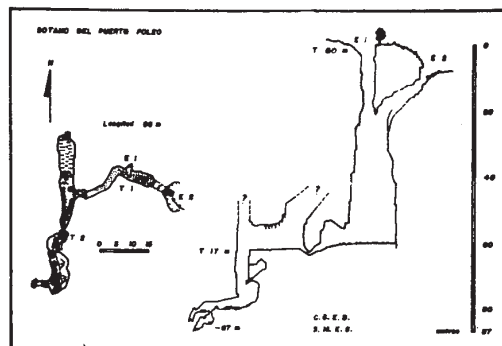


Figura AM-11

Historia

Este sótano fue descubierto y explorado en febrero de 1985 por Mario Bianchetti y Carlos Lazcano.

Geología e hidrología

Se trata de una sima fósil en la que sólo hay escasos escurrimientos. Se originó en las calizas de la formación El Abra, en la intersección de dos fracturas.

Bibliografía

Información inédita.

CUEVA DE LO SOTANOS (-76 m)

Ubicación

Cavidad núm. 37.

Coordenadas: 99°54'30" W y 21°33'28" N.

Altitud: 1 530 msnm.

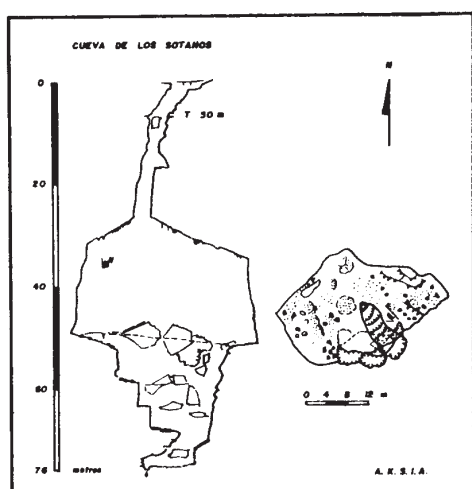
Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra aproximadamente a un kilómetro al SE de la ranchería de los Sótanos. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-12)

Cavidad vertical*Profundidad:* 76 m.*Longitud:* 60 m.

Su boca da inicio a un tiro vertical de 50 m, el cual accede a un amplio salón de 30 de diámetro por 20 de altura. Posteriormente se accede al fondo de la cavidad desescalando entre bloques rocosos de un antiguo colapso. Esta cavidad fue topografiada en febrero de 1985 por Krzysztof Mazik y Marcin Zajusz, miembros del AKSIA.

**Figura AM-12****Historia**

La cueva de los Sótanos fue descubierta y explorada en febrero de 1985, por Krzysztof Mazik y Marcin Zajusz, miembros del AKSIA.

Geología e hidrología

Cavidad fósil originada en las calizas de la formación El Abra gracias al intenso fracturamiento presente en la región.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO SIN OXIGENO (–73 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 38.

Coordenadas: 99°56'14" W y 21°34'56" N.*Altitud:* 1 490 msnm.*Municipio:* San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

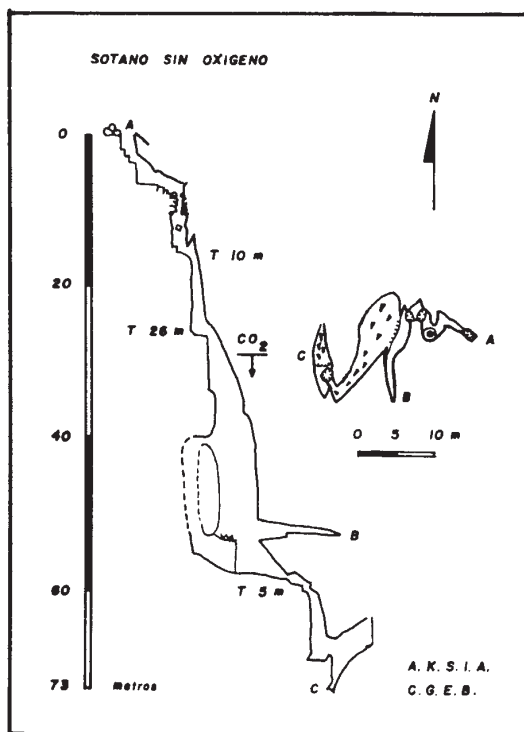
Se localiza muy cerca de la laguna del Charquito (al sur). Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-13)

Cavidad vertical.

Profundidad: 73 m.*Longitud:* 58 m.

Su reducida entrada da acceso a un tramo muy vertical que se desciende desescalando, hasta llegar a una secuencia de tres tiros, de 10 m, 26 m, y 5 m. Abajo del último tiro, un pequeño paso llega hasta el fondo de la cavidad. El tiro de 26 m accede a un

**Figura AM-13**

salón de 13 m de largo. En la cavidad existe una alta concentración de bióxido de carbono. Fue topografiado por Tullio Ferluga y Marcin Zajusz, de los grupos CGEB y AKSIA, en febrero de 1985.

Historia

Este sótano fue descubierto y explorado en febrero de 1985 por Tullio Ferluga y Marcin Zajusz (CGEB y AKSIA).

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO SIN NOMBRE (–60 m)

Ubicación

Cavidad núm. 39.

Altitud: 1 420 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Cavidad que se encuentra en la falda sur del cerro Poleo, en una zona de numerosas depresiones kársticas, a 3 km al SW de la comunidad del Capadero. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-14)

Cavidad vertical.

Profundidad: 60 m.

Longitud: 12 m.

La boca de esta cavidad es amplia y da inicio a un tiro de 37 m. Abajo de éste se accede a un breve pasaje el cual presenta en uno de sus extremos un tiro de 7.5 m. Inmediato a este tiro continua otro de aproximadamente 20 m, al cual se le bajaron 10 m, no pudiéndose continuar debido a la presencia de bióxido de carbono. La cavidad fue topogra-

fiada por Carlos Lazcano y Louis Torelli (SMES y CGEB), en febrero de 1985.

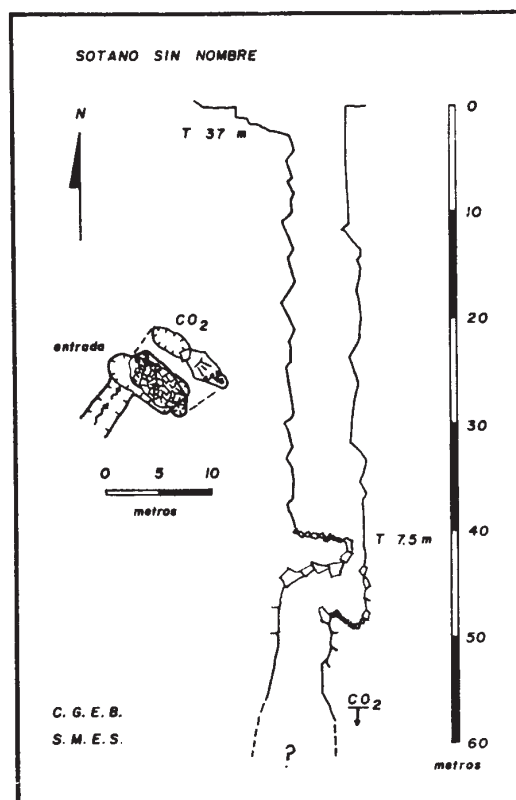


Figura AM-14

Historia

Este sótano fue descubierto por Louis Torelli, en enero de 1985. Posteriormente, en febrero del mismo año, Torelli y Carlos Lazcano exploraron la cavidad.

Geología e hidrología

Cavidad originada por la falla de los Sótanos, encontrándose en la traza de dicha falla, dentro de las calizas de la formación El Abra. Dentro de la cavidad, se encuentra gran cantidad de brecha debida al fallamiento. Este sótano se encuentra en estado fósil.

Bibliografía

Información inédita.

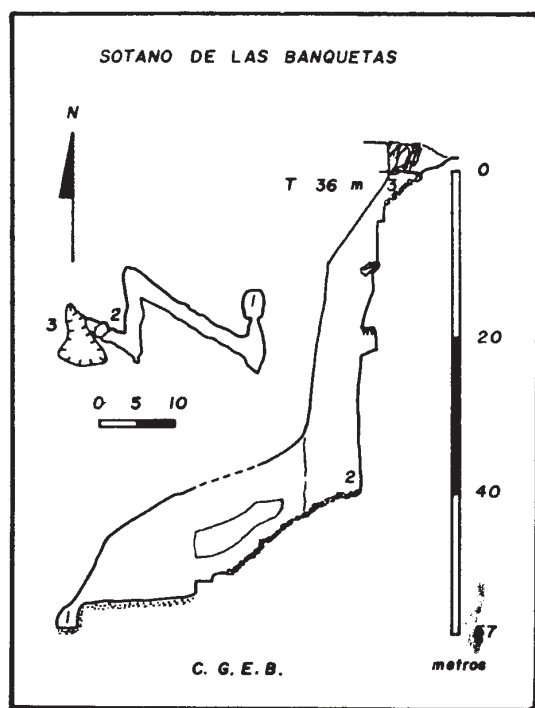


Figura AM-15

SOTANO DE LAS BANQUETAS (-57.5 m)

Ubicación

Cavidad núm. 40.

Altitud: 1 440 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Véase sótano sin nombre núm. 39.

Descripción (véase figura AM-15)

Cavidad vertical.

Profundidad: 57.5 m.

Longitud: 55 m.

Esta cavidad se encuentra en una profunda dolina de colapso, en donde su amplia boca da inicio a una rampa que a los pocos metros accede a un tiro

vertical de 36 m. Al final del tiro se llega a un pasaje descendente de 40 m, el cual al finalizar marca el fondo de la cavidad. Fue topografiado por Tullio Ferluga y Mario Bianchetti, miembros del CGEB, en febrero de 1985.

Historia

Este sótano fue descubierto en febrero de 1985 por Krzysztof Mazik y Marcin Zajusz, miembros del AKSIA. En ese mismo mes fue explorado por Tullio Ferluga y Mario Bianchetti (CGEB).

Geología e hidrología

Véase sótano sin nombre núm. 39.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO SIN OXIGENO NUM. 2 (-57 m)

Ubicación

Cavidad núm. 41.

Altitud: 1 490 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Véase sótano sin oxígeno.

Descripción (véase figura AM-16)

Cavidad vertical.

Profundidad: 57 m.

Longitud: 6 m.

Su entrada da acceso a una breve desescalada abajo de la cual se encuentran dos tiros de 10 m. Inmediato al último tiro se encuentra un tercero, éste se calculó en 60 m, sin embargo sólo se le descendieron 35 m a causa de la alta concentración de bióxido de carbono existente. La cavidad fue topografiada por Tullio Ferluga en febrero de 1985.

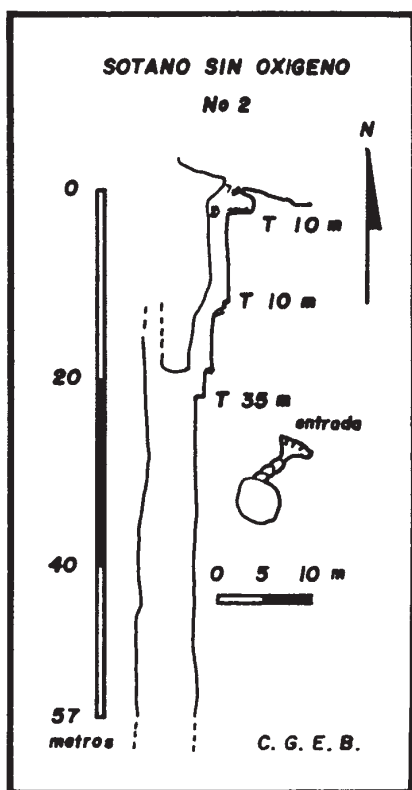


Figura AM-16

Historia

Cavidad descubierta por Tullio Ferluga en febrero de 1985, quien exploró hasta el segundo tiro. Posteriormente, en ese mismo mes, Ferluga regresó junto con Mario Bianchetti (miembros del CGEB) bajando 35 m del tercer tiro, no pudiendo continuar debido al aire enrarecido.

Geología e hidrología

Véase la cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DEL SOLITARIO (-53 m)

Ubicación

Cavidad núm. 42.

Altitud: 1 440 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Véase sótano sin nombre núm. 39.

Descripción (véase figura AM-17)

Cavidad vertical.

Profundidad: 53 m.

Longitud: 25 m.

Consta de dos tiros de 30 y 20 m, finalizando en un pequeño paso estrecho. Fue topografiado por Tullio Ferluga (CGEB) en febrero de 1985.

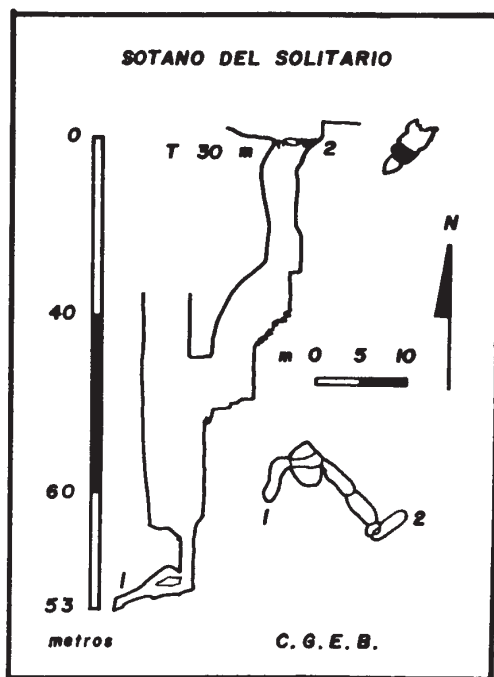


Figura AM-17

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Tullio Ferluga, miembro del CGEB, en febrero de 1985.

Geología e hidrología

Véase sótano sin nombre núm. 39.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO NARCISO (−51 m)

Ubicación

Cavidad núm. 43.

Coordenadas: 99°53'57" W y 21°33'39" N.

Altitud: 1 540 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra a 2 km al sur del Capadero, en el cerro de La Virgen. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-18)

Cavidad vertical.

Profundidad: 51 m.

Longitud: 30 m.

Su boca tiene una longitud de 17 m y un ancho de 6 m, da inicio a un tiro vertical de 42 m, abajo de este tiro un pequeño salón da fin a la cavidad. Fue topografiado en enero de 1985 por Krzysztof Mazik y Marcin Zajusz, miembros del AKSIA.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en enero de 1985 por Marcin Zajusz y Krzysztof Mazik (AKSIA).

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

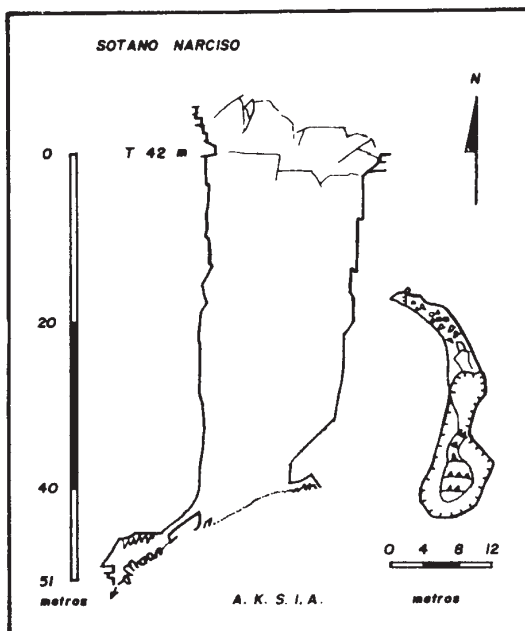


Figura AM-18

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DE LOS SOTANOS (−45 m)

Ubicación

Cavidad núm. 44.

Altitud: 1 450 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra en las cercanías del rancho de Los Sótanos. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-19)

Cavidad vertical

Profundidad: 45 m.

Consta de un tiro de 45 m. Fue topografiado por Tullio Ferluga, miembro del CGEB, en febrero de 1985.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en febrero de 1985 por Tullio Ferluga, miembro del CGEB.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

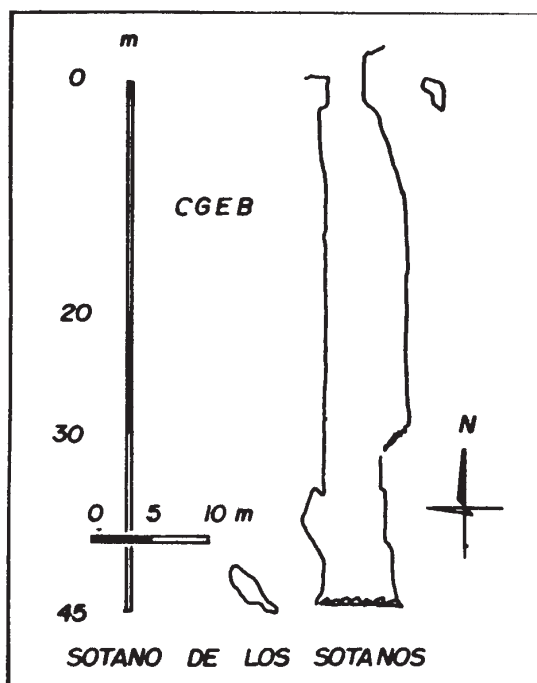


Figura AM-19

SOTANO SIN NOMBRE (–40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 45.

Altitud: 1 460 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra en una zona de numerosas depresiones kársticas, muy cercano a la cueva Negra. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-20)

Cavidad mixta.

Profundidad: 40 m.

Longitud: 40 m.

Su entrada da acceso a un pequeño pasaje horizontal que a los pocos metros llega a un tiro de 13 m. Abajo de este tiro existe un salón, y de ahí se inicia una serie de pasos descendentes con varias desescaladas. En esta parte se alcanzaron los 40 m de profundidad, pero la cavidad continua deteniendo la exploración debido a la presencia de una alta concentración de bióxido de carbono. Fue topografiada por Mariano Bianchetti y Carlos Lazcano, de los grupos CGEB y SMES, en febrero de 1985.

Historia

Cavidad descubierta por Carlos Lazcano en febrero de 1985. Durante ese mismo mes fue explorada por Carlos Lazcano y Mariano Bianchetti (SMES y CGEB).

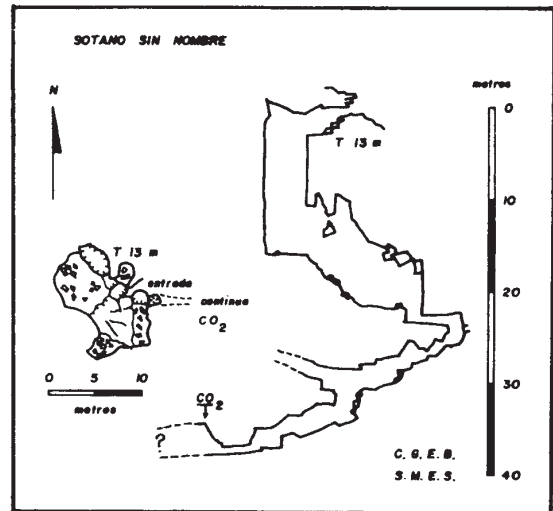


Figura AM-20

Geología e hidrología

Esta cavidad es un resumidero activo originado en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento que presenta la región.

Bibliografía

Información inédita.



Entrada del sótano Sin Nombre, núm. 45.

SOTANO DEL ARMADILLO (– 40 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 46.

Altitud: 1 540 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra a 3 km al oeste del Capadero, cercano a la cueva Negra. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

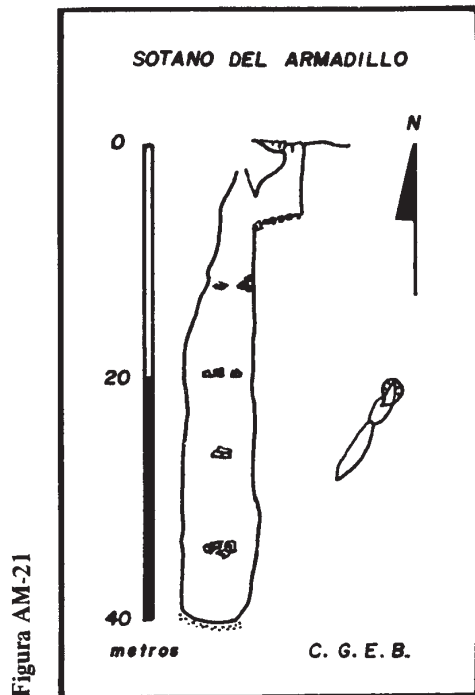
Descripción (véase figura AM-21)

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Longitud: 9 m.

Es una fisura estrecha y vertical que se desciende desescalando. Tullio Ferluga efectuó un croquis de esta cavidad en febrero de 1985.

**Historia**

Cavidad descubierta y explorada por Tullio Ferluga, miembro del CGEB, en febrero de 1985.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO RADIO FELICIDAD (–40 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 47.

Altitud: 1 420 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

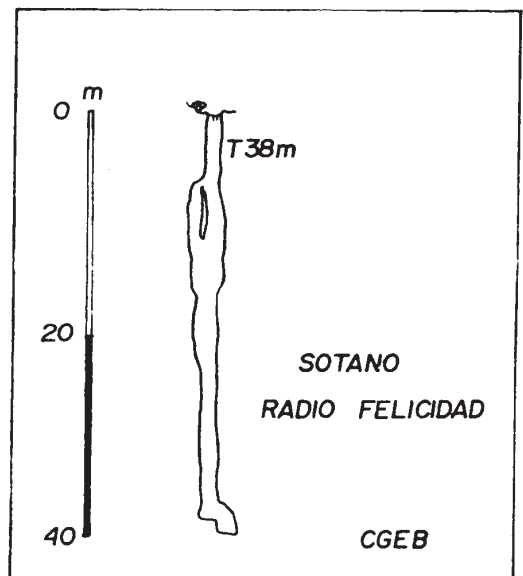
Se encuentra a 1 km al oeste de la rancharía de los Sótanos. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-22)

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Consta de un tiro de 38 m. Existe un croquis de esta cavidad elaborado por Tullio Ferluga, miembro del CGEB, en febrero de 1985.



Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del CGEB, en febrero de 1985.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DE LA RANCHERA DE MONTERREY (–38 m)

Ubicación

Cavidad núm. 48.

Altitud: 1 510 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra a 100 m al oeste de la laguna del Charquito. Carta DGGTN “San Ciro” F14C27.

Descripción (véase figura AM-23)

Cavidad vertical.

Profundidad: 38 m.

Longitud: 20 m.

Consta de una estrecha fractura vertical a la cual se llega a su fondo desescalando. Fue topografiada en febrero de 1985, por Tullio Ferluga.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en febrero de 1985, por Tullio Ferluga, miembro del CGEB.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

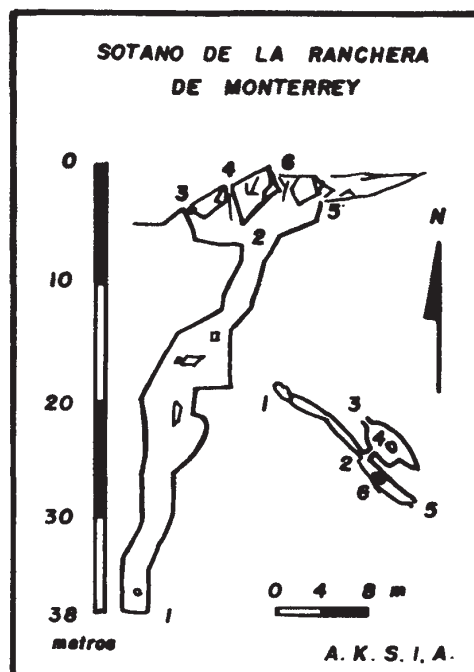


Figura AM-23

SOTANO DEL GUAJOLOTE (–36 m)

Ubicación

Cavidad núm. 49.

Altitud: 1 490 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra muy cerca de la laguna del Charquito, al norte, en una zona de depresiones kársticas. Carta DGGTN “San Ciro” F14C27.

Descripción (véase figura AM-24)

Cavidad vertical.

Profundidad: 36 m.

Longitud: 22 m.

Se inicia con una desescalada de 10 m, continuando dos tiros de 12 y 6 m. Se accede a un pequeño pasaje en donde se encuentra un tiro corto que no se descendió debido a la presencia de bióxido de carbono. La cavidad fue topografiada por Marcin Zajusz y Tullio Ferluga, miembros de los grupos AKSIA y CGEB, en febrero de 1985.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Tullio Ferluga y Marcin Zajusz, en febrero de 1985.

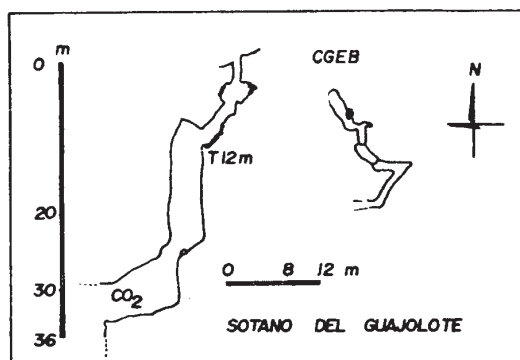


Figura AM-24

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita

SOTANO VIEJO (–32 m)

Ubicación

Cavidad núm. 50.

Altitud: 1 540 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Se encuentra a 1 km al oeste de la hoya del Poleo, cerca de la laguna de la Mula. Carta DGGTN "San Ciro" F14C27.

Descripción (véase figura AM-25)

Cavidad vertical.

Profundidad: 32 m.

Longitud: 28 m.

Se inicia con un tiro de 23 m el cual accede a un pasaje, teniendo a los pocos metros un tiro de 4 m abajo del cual finaliza la cavidad. Tiene un pequeño ramal lateral. Fue topografiada por Marcin Zajusz, del grupo AKSIA, en febrero de 1985.

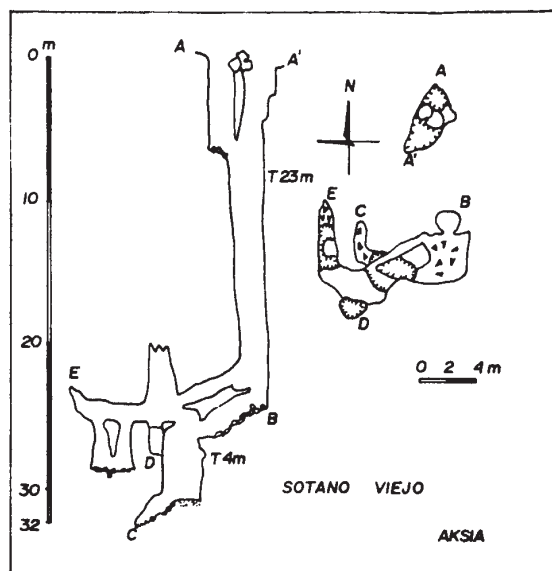


Figura AM-25

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Marcin Zajusz, en febrero de 1985.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DE LA VACA VOLADORA (–30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 51.

Coordenadas: 99°53'59" W y 21°33'24" N.

Altitud: 1 470 msnm.

Municipio: San Ciro de Acosta, San Luis Potosí.

Véase sótano Narciso.

Descripción (véase figura AM-26)

Cavidad vertical.
Profundidad: 30 m.
Longitud: 12 m.

Esta cavidad consta de un tiro de 28 m. Fue topografiada por Krzysztof Mazik en enero de 1985.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del AKSIA en enero de 1985.

Geología e hidrología

Véase cueva de los Sótanos.

Bibliografía

Información inédita.

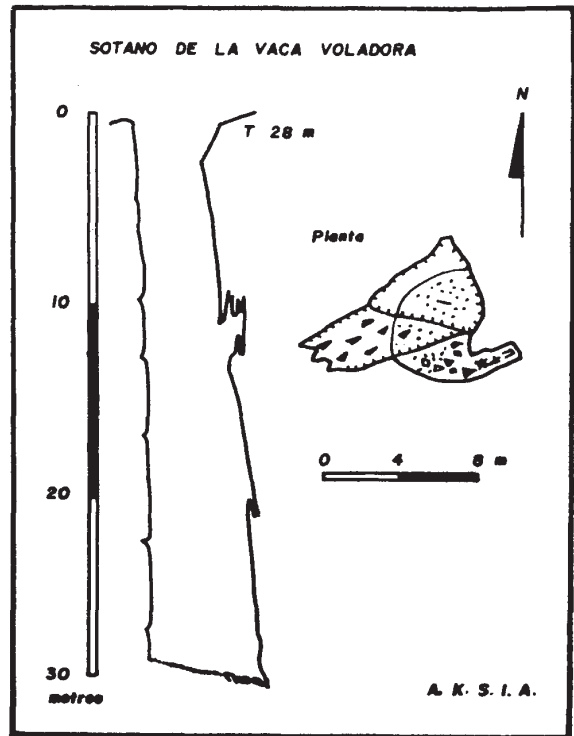


Figura AM-26

CAVIDADES MENORES

Cavidades ubicadas en las cercanías de El Pino (San Ciro, SLP)

Sótano Camino al Pino (−30 m). Caverna núm. 5, posee varios tiros pequeños y es de reducidas dimensiones. Se encuentra al SW de la hoya del Pino, a un lado del camino que va a las hoyas. Carta DGGTN “San Ciro” F14C27.

Sótano núm. 25 (−4 m). Caverna núm. 25, sin descripción. No ubicado.

Sótano núm. 26 (−4 m). Caverna núm. 26, sin descripción y ubicación.

Sótano núm. 27 (−4 m). Caverna núm. 27, igual a caverna núm. 26.

Sótano núm. 28 (−4 m). Caverna núm. 28, igual a caverna núm. 26.

Cavidades ubicadas en las cercanías del sótano de Las Coyotas (Xichú, Gto.)

Sótano de Las Fracturas (−26 m). Caverna núm. 6, consta de 2 pequeños y estrechos tiros. No ubicada.

Sótano de La Palma (−20 m). Caverna núm. 7, consta de un tiro de 20 m, no ubicado.

Sótano de La Falla (−14 m). Caverna núm. 13, estrecho y descendente. No ubicado.

Sótano de Las Formaciones (−10 m). Caverna núm. 17, consta de un tiro de 8 m que accede a un pequeño salón. Se encuentra a 600 m al oeste del sótano de Las Coyotas. No ubicado.

Sótano núm. 24 (−5 m). Caverna núm. 24, consta de un tiro de 5 m, no ubicado.

La Cueva (−2 m). Caverna núm. 29, es un pequeño socavón descendente. No ubicado.

La Cuevita (−2 m). Caverna núm. 30, es un pequeño socavón descendente. No ubicado.

Cavidades ubicadas en la falla de Mirasoles (Xichú, Gto.)

Sótano núm. 8 (−20 m). Caverna núm. 8, se inicia con una pequeña galería descendente, hasta llegar a un tiro de 15 m, abajo del cual termina la caverna. Existe un croquis de esta caverna realizado por Eduardo Martínez, en abril de 1982 (véase figura AM-27). Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

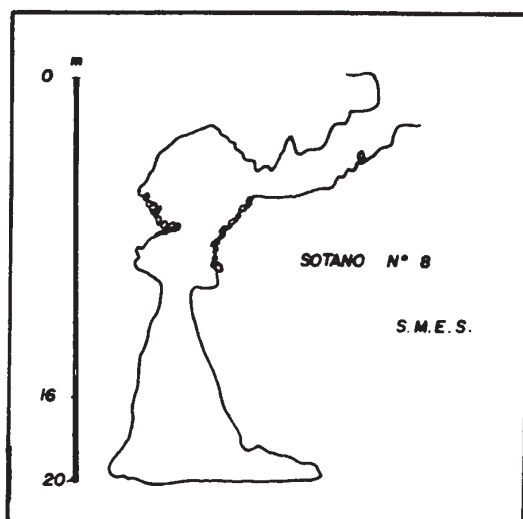


Figura AM-27

Sótano núm. 9 (–19 m). Caverna núm. 9, se inicia con un tiro de 10 m, desescalándose la última parte. Existe un croquis de esta caverna, realizado por Eduardo Martínez y Víctor Granados (véase figura AM-28). Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

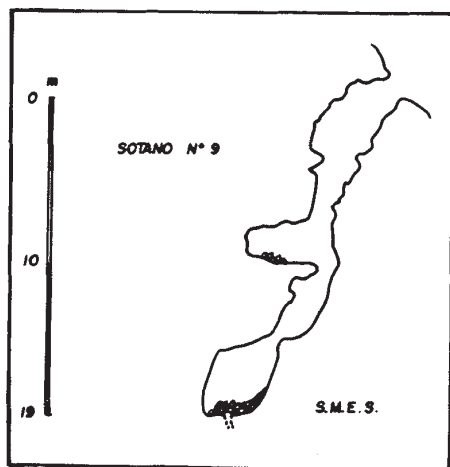


Figura AM-28

Sótano núm. 10 (–15 m). Caverna núm. 10, posee una profundidad de 15 m. Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

Sótano núm. 11 (–14 m). Caverna núm. 11, se inicia con una pequeña desescalada, para llegar a un tiro de 8 m. Abajo de éste, existe un arrastradero que llega hasta el fondo de la sima. Existe un croquis de la caverna realizado por Víctor Granados y Eduardo Martínez, en abril de 1982 (véase figura AM-29). Carta CETENAL “El Carricillo” F14C-37.

Sótano núm. 12 (–14 m). Caverna núm. 12, se inicia con un tiro de 10 m, se llega a un paso estrecho que penetra a un salón pequeño en donde finaliza la caverna. Eduardo Martínez elaboró un croquis de esta caverna en abril de 1982 (véase figura AM-30). Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

Sótano núm. 14 (–12 m). Caverna núm. 14, consta de varios pasos estrechos. Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

Sótano núm. 15 (–12 m). Caverna núm. 15, no descrita. Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

Sótano núm. 16 (–12 m). Caverna núm. 16, posee un tiro de 10 m. Carta CETENAL “El Carricillo” F14C37.

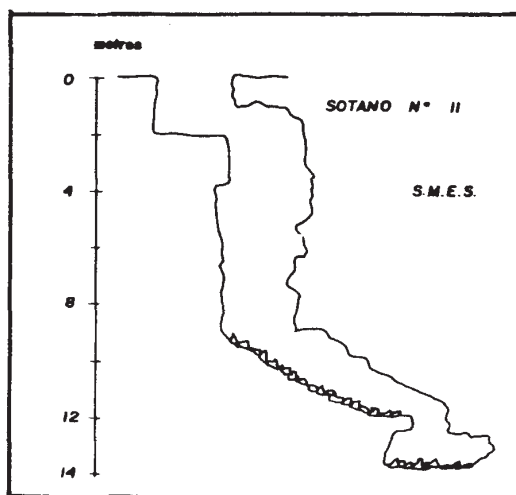
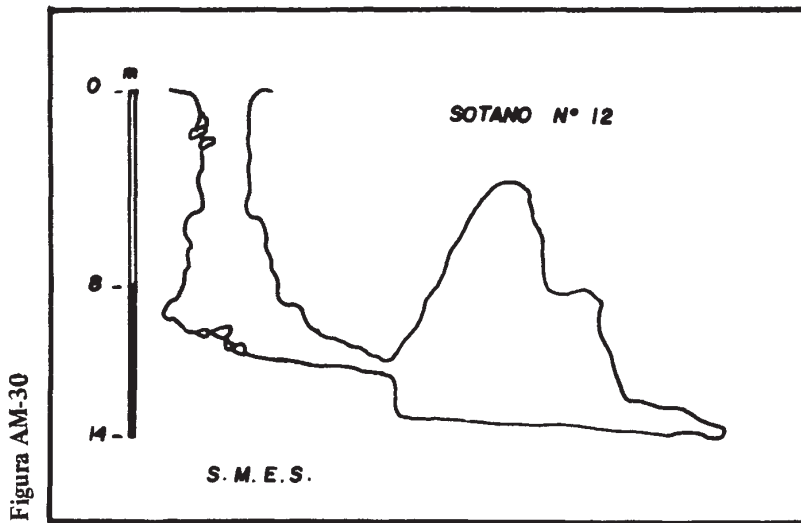


Figura AM-29



Entrada del Sótano núm. 12.



Sótano núm. 18 (–10 m). Caverna núm. 18, tiene un tiro pequeño y estrechos pasos. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.

Sótano núm. 19 (–10 m). Caverna núm. 19. No descrita. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.

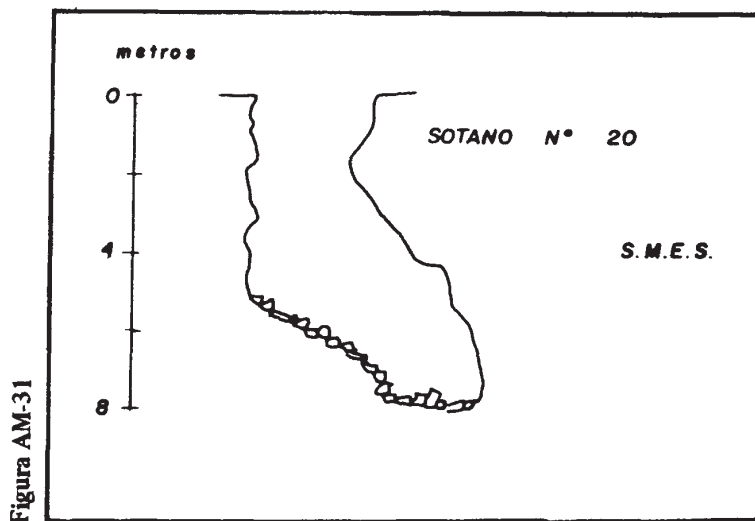
Sótano núm. 20 (–8 m). Caverna núm. 20, se inicia con un tiro de 6 m, prosiguiendo por una pequeña rampa que llega al fondo de la sima. Víctor Granados y Eduardo Martínez efectuaron un croquis de la caverna en abril de 1982 (véase

figura AM-31). Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.

Sótano núm. 21 (–8 m). Caverna núm. 21, consta de un pequeño tiro. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.

Sótano núm. 22 (–7 m). Caverna núm. 22, es una desescalada. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.

Sótano núm. 23 (–6 m). Caverna núm. 23, es una estrecha rampa. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37.



Todas estas cavidades son de origen tectónico, casi no ha habido en ellas influencia del agua, son muy parecidas entre sí; tiros cortos, pasos estrechos, y sin gran desarrollo. Estas formas características parecen la generalidad de las simas pequeñas de la región. Todas se han originado en las calizas de la formación El Abra, y la principal influencia ha correspondido a la falla de Mirasoles, y a todas sus fracturas asociadas. Estas simas fueron descubiertas y exploradas en abril de 1982, por miembros de la SMES y del GEU.

Cavidades localizadas en los alrededores de las lagunas de El Charquito y La Mula (San Ciro de Acosta, SLP)

Sótano de Los Pinolillos (−26 m). Caverna núm. 52, se inicia con un paso descendente que a los pocos metros llega a un tiro de 5 m. Abajo de éste se encuentra un segundo tiro de 16 m el cual accede a un salón. En el extremo de este salón, se encuentra un ramal lateral. Su longitud es de 22 m. Fue topografiado por Tullio Ferluga, del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-32).

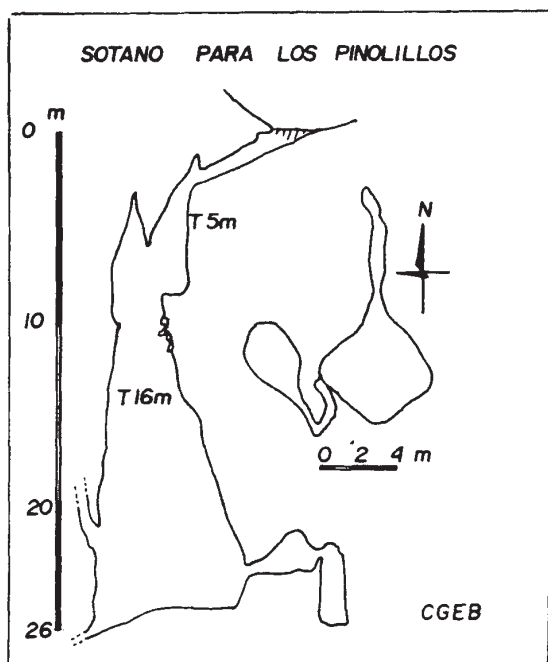


Figura AM-32

Caverna Traspuerta (−20 m). Caverna núm. 53. Su longitud es de 72 m repartidos en dos amplias galerías las cuales presentan gran cantidad de hermosas concreciones. Fue topografiada por Louis Torelli, del CGEB, en enero de 1985 (véase figura AM-33).



Cristales de aragonita de la caverna traspuerta.



Vista del interior de la caverna traspuerta.

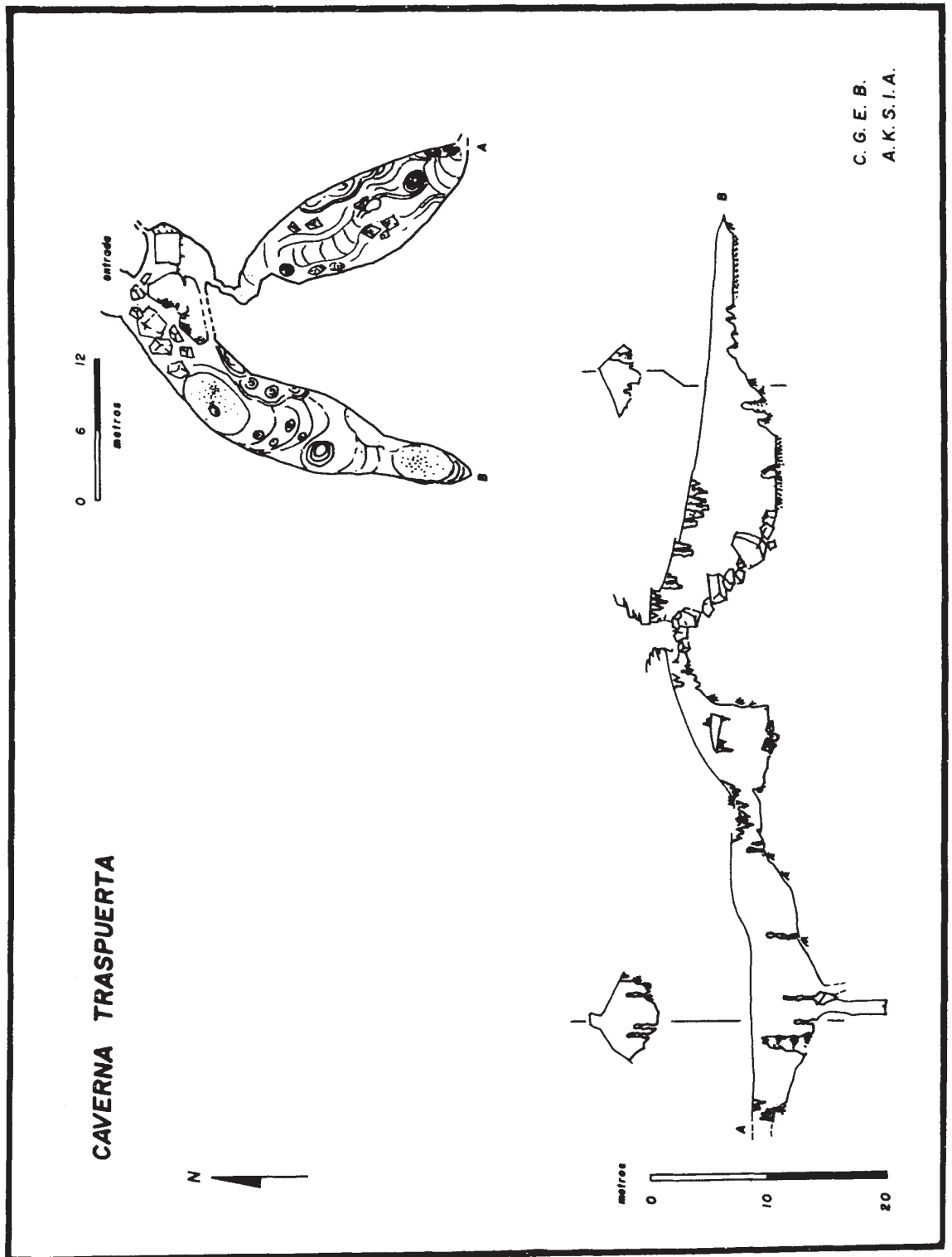
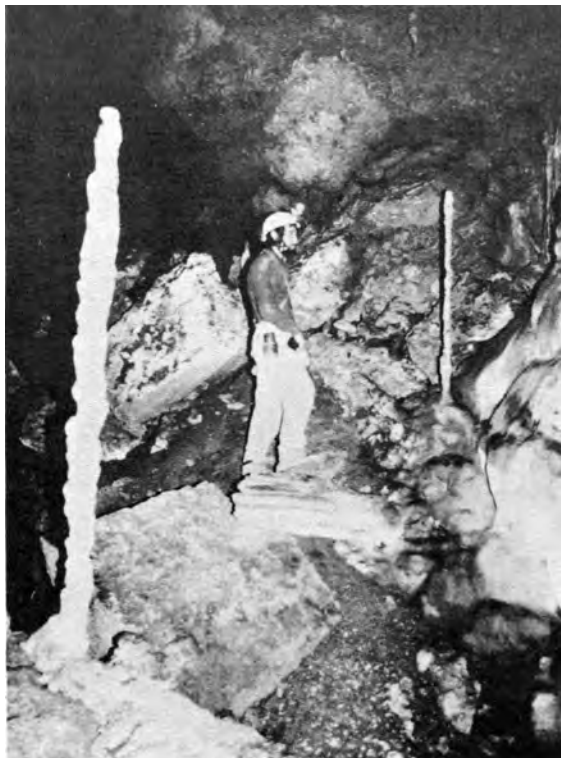


Figura AM-33

Cueva de la Perla Seca (−19.5 m). Caverna núm. 54. Es una caverna horizontal, probablemente una resurgencia fósil. Su longitud es de 60 m desarrollados principalmente a lo largo de los planos de estratificación. En su parte alta tiene un pequeño tiro de 14 m. Presenta una gran cantidad de concreciones fósiles, destacando numerosas perlas de



Vista del interior de la caverna traspuerta.

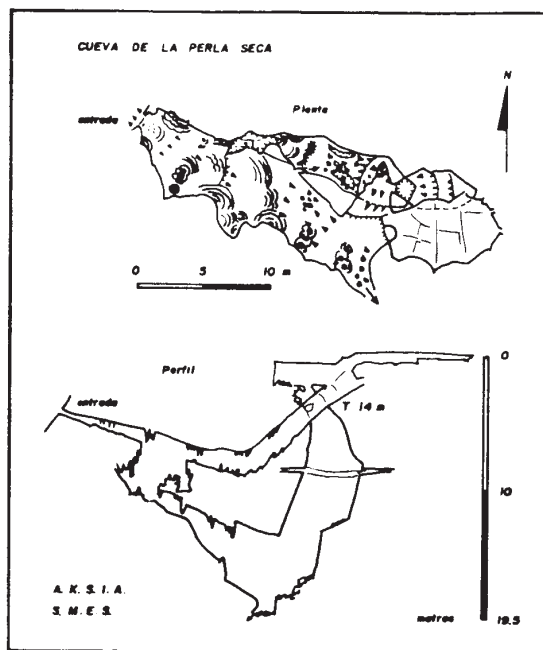
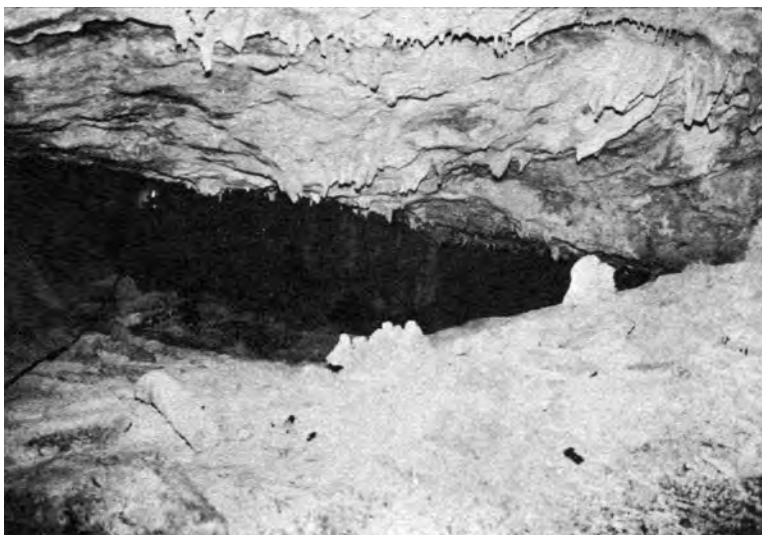


Figura AM-34

caverna. Esta cueva fue topografiada por Krzysztof Mazik y Carlos Lazcano, miembros del AKSIA y de la SMES, en febrero de 1985 (véase figura AM-34).

Sótano Engripado (−16 m). Caverna núm. 55. Se inicia con un tiro de 12 m, llegándose a una desescalada de 3 m abajo de la cual la cavidad se estrecha tanto que no se puede continuar. Fue topografiada por Tullio Ferluga en febrero de 1985 (véase figura AM-35).



Interior de la cueva de La Perla Seca.

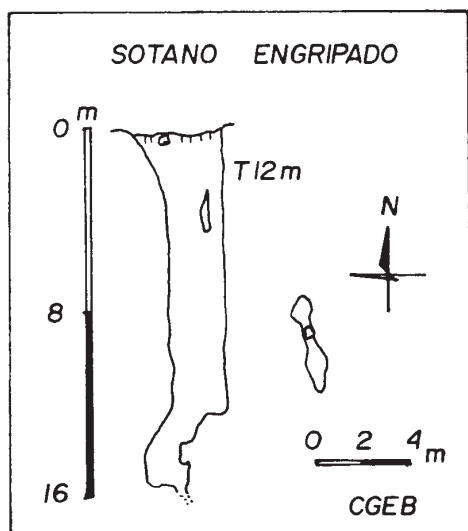


Figura AM-35

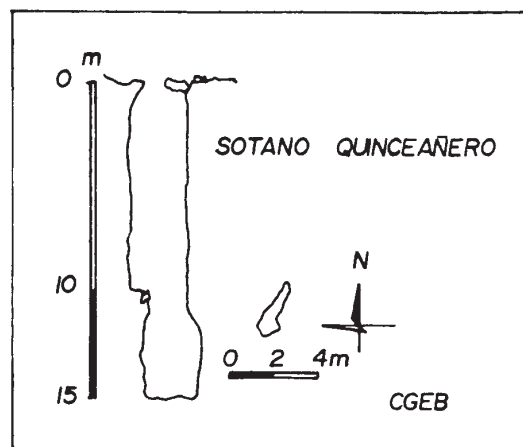


Figura AM-37

Cueva de la Laguna Seca (–15 m). Cavidad núm. 56. Esta caverna se inicia con un estrecho paso horizontal inclinado. Este accede a un tiro de 12 m que penetra en un amplio salón, en donde finaliza la cavidad. El salón tiene 20 m de longitud, 9 de ancho y 7 de altura; posee numerosas y bellas concreciones. Fue topografiado por Marcin Zajusz, del AKSIA, en febrero de 1985 (véase figura AM-36).

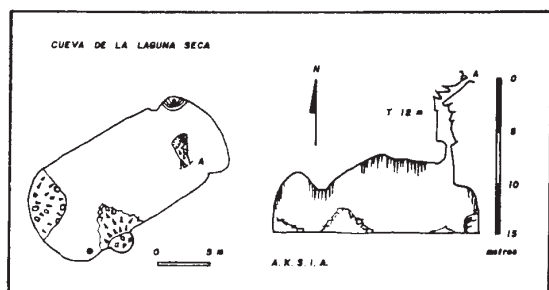


Figura AM-36

Sótano Quinceañero (–15 m). Cavidad núm. 57. Consta de 2 tiros, de 10 y 5 m. Fue topografiado por Tullio Ferluga en febrero de 1985 (véase figura AM-37).

Sótano de La Mula (–14 m). Cavidad núm. 58. Tiene dos pequeñas entradas muy cercanas entre sí. Está formado en una grieta y se desescala fácilmente para alcanzar su fondo. Fue topografiado por Tullio Ferluga, del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-38).

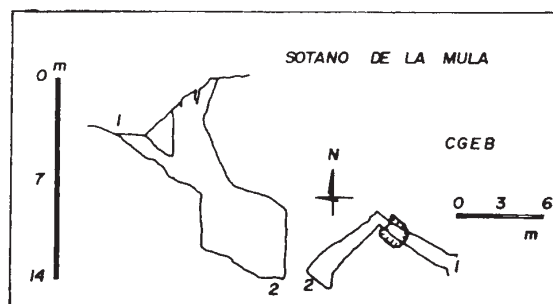


Figura AM-38

Sótano sin nombre (–14 m). Cavidad núm. 59. Consta de un tiro de 13 m. Fue topografiado por miembros del CGEB en febrero de 1985 (véase figura AM-39).

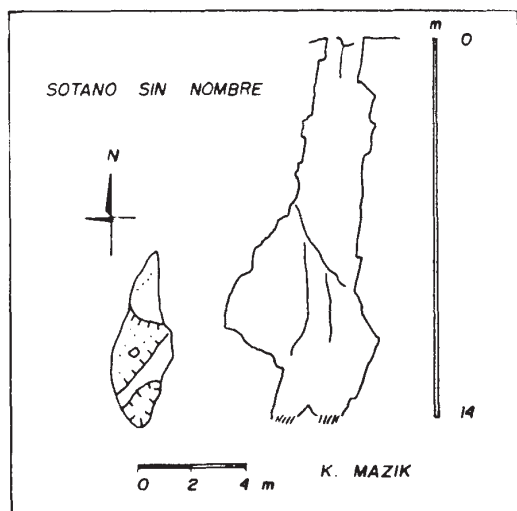


Figura AM-39

Sótano Junto al camino (–12 m). Caverna núm. 60. Consta de una serie de desescaladas entre bloques de colapso. Fue topografiado en febrero de 1985 por Marcin Zajusz, miembro del AKSIA (véase figura AM-30).

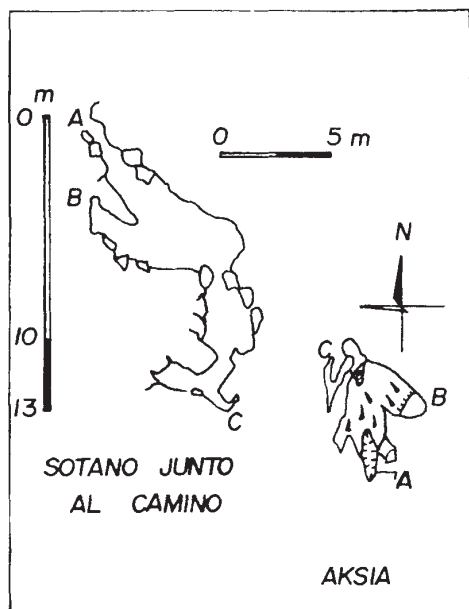


Figura AM-40

Cavidades localizadas en los alrededores de las comunidades del Capadero y Los Sótanos, municipio de San Cirio de Acosta, SLP

Sótano del Silicato (–25 m). Caverna núm. 61. Consta de un tiro de 25 m. Fue topografiado por Louis Torelli en febrero de 1985 (véase figura AM-41).

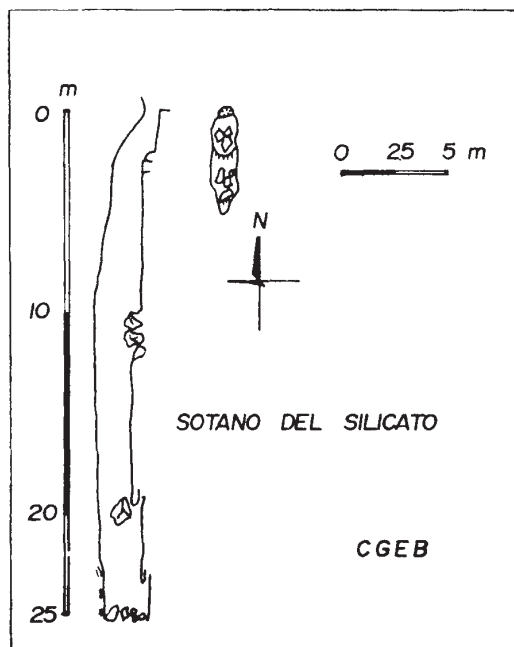


Figura AM-41

Sótano sin nombre (–25 m). Caverna núm. 62. Se inicia con una pequeña desescalada entre bloques de colapso. Después se continua por un tiro de 7.5 m llegando a una pequeña rampa, al final de la cual se encuentra un segundo tiro. A este tiro se le calcularon unos 15 m de profundidad, descendiendo únicamente 8 m, debido a la fuerte concentración

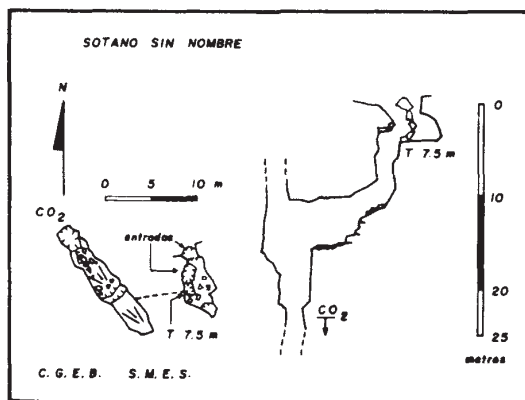


Figura AM-42

de bióxido de carbono. Fue topografiado en febrero de 1985, por Carlos Lazcano y Louis Torelli, miembros de la SMES y CGEB (véase figura AM-42).

Sótano del Hombre Avispa (–20 m). Caverna núm. 63. Consta de un tiro de 20 m. Fue topografiado en febrero de 1985 por Tullio Ferluga (véase figura AM-43).

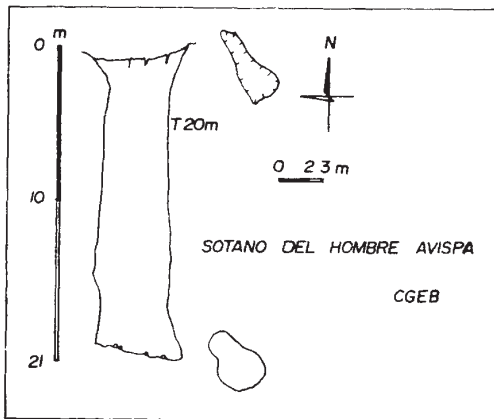


Figura AM-43

Sótano Namo de Turena (–19 m). Caverna núm. 64. Se trata de una fractura vertical estrecha, se desciende desescalando. Su longitud es de 10 m. Fue topografiado por Tullio Ferluga en febrero de 1985 (véase figura AM-44).

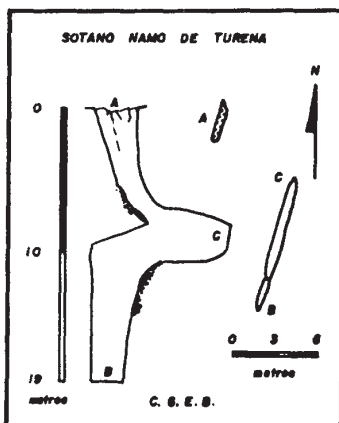


Figura AM-44

Sótano de La Nuez (–19 m). Caverna núm. 65. Se inicia con un tiro de 9 m, llegándose a un pequeño salón, en cuyos extremos existe otro tiro, éste de 7 m. Abajo del segundo tiro finaliza la caverna. Su longitud es de 16 m. Fue topografiado por Sergio Serra, del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-45).

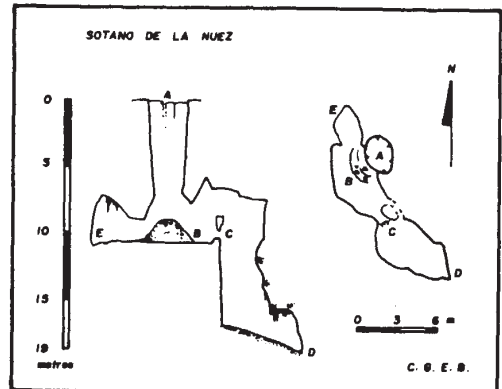


Figura AM-45

Sótano del Encino (–17 m). Caverna núm. 66. Consta de un tiro de 17 m. Fue topografiado por Tullio Ferluga, del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-46).

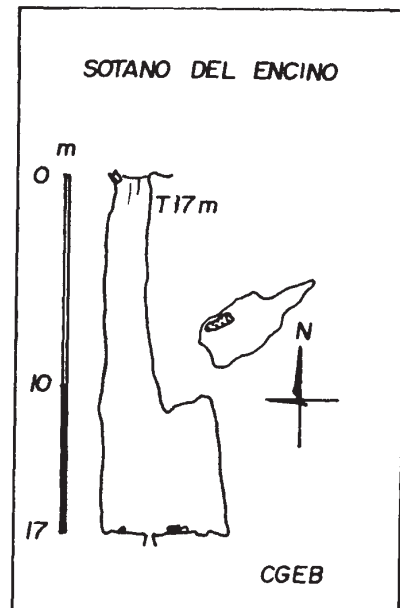


Figura AM-46

Sótano de La Cuerda Mágica (–17 m). Caverna núm. 67. Consta de un tiro de 17 m a lo largo de una fractura. Fue topografiado por Sergio Serra, del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-47).

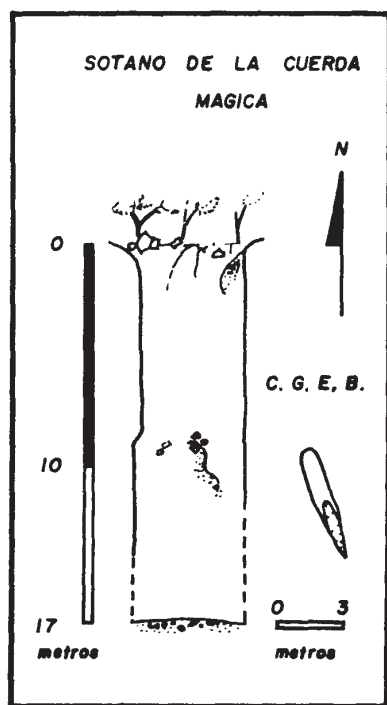


Figura AM-47

Sótano sin nombre (–15 m). Caverna núm. 68. Su boca da principio a un tiro de 6.5 m, abajo del cual

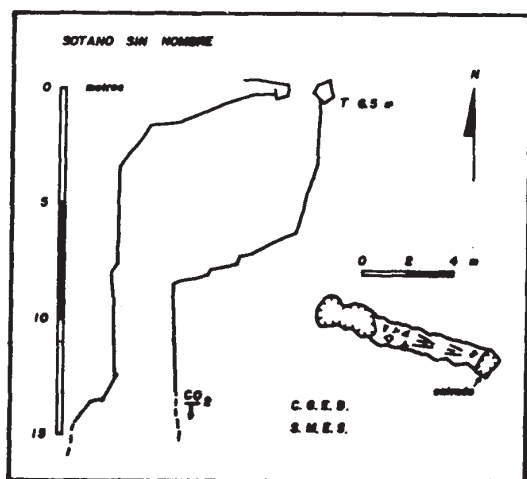


Figura AM-48

un paso horizontal accede a un segundo tiro, calculado en 10 m de profundidad, bajándosele 6 m, no pudiéndose continuar debido a la presencia de aire enrarecido. Fue topografiado por Louis Torelli y Carlos Lazcano, de los grupos CGEB y SMES, en febrero de 1985 (véase figura AM-48).

Resumidero Viento del Muerto (–13 m). Caverna núm. 69. Reducida caverna en la que se desescalan 13 m, antes de que el bióxido de carbono impidiera continuar. Caverna topografiada por Krzysztof Mazik y Louis Torelli, de los grupos AKSIA y CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-49).

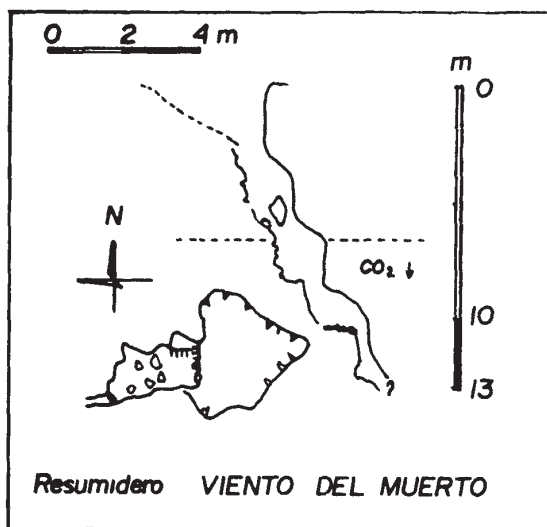


Figura AM-49

Sótano sin nombre (–12 m). Caverna núm. 70. Tiene una pequeña boca que da inicio a un tiro de 8.5 m. Este penetra a un salón chico. Existe además un segundo salón cubierto por gran cantidad de bloques de colapso. Su longitud es de 35 m. Fue topografiado por Carlos Lazcano y Louis Torelli, miembros de la SMES y del CGEB, en febrero de 1985 (véase figura AM-50).

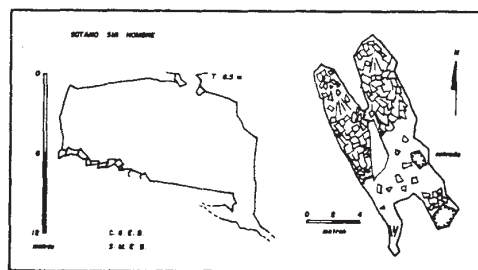


Figura AM-50

Sótano de La Palma (−12 m). Caverna núm. 71. Consta de un tiro de 9 m que llega a un pasaje, en uno de los extremos de éste se llega a un pequeño salón bien concreccionado. Este sótano fue topografiado por Tullio Ferluga en enero de 1985 (véase figura AM-51).

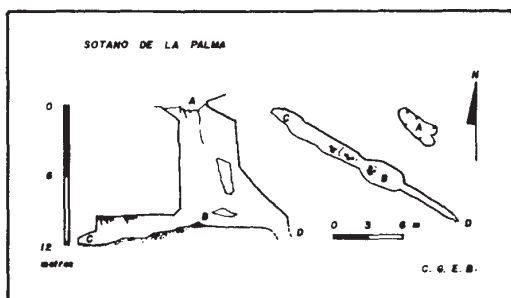


Figura AM-51

Sótano sin nombre (−10 m). Caverna núm. 72. Su entrada es vertical, desescalándose 4 m para penetrar en un pasaje estrecho en el cual es imposible continuar. Louis Torelli y Carlos Lazcano topografiaron la caverna en febrero de 1985 (véase figura AM-52).

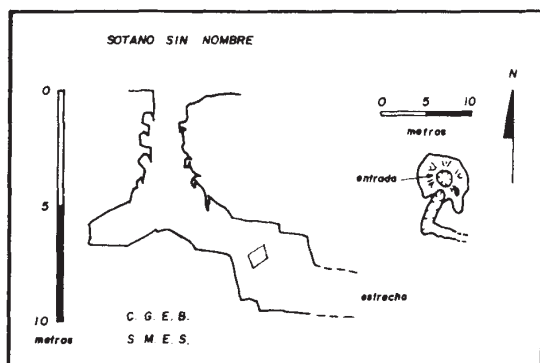


Figura AM-52

Sótano sin nombre (−6 m). Caverna núm. 73. Consta de varias desescaladas de pocos metros que dan a un pequeño salón en donde finaliza la caverna. Topografiado en febrero de 1985 por Carlos Lazcano de la SMES (véase figura AM-53).

Sotanito del Mexican radio (−5.5 m). Caverna núm. 74. Consta de una pequeña desescalada. Fue topografiado por Tullio Ferluga en febrero de 1985 (véase figura AM-54).

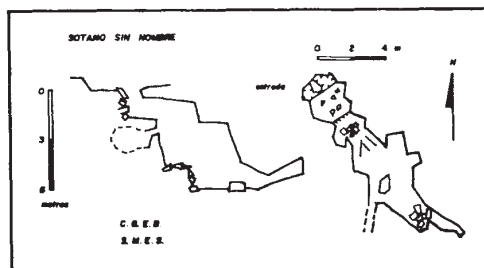


Figura AM-53

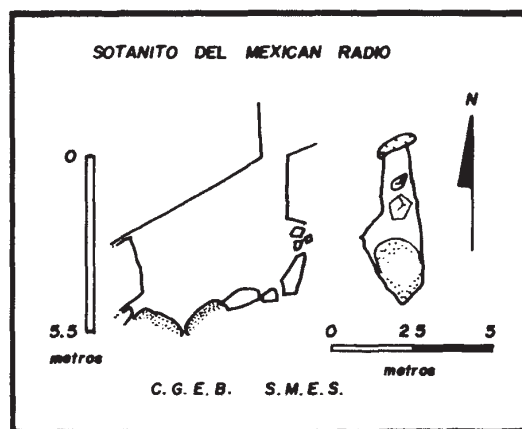


Figura AM-54

Sótano sin nombre (−4 m). Caverna núm. 75. Consta de una desescalada corta a través de una angosta fisura hasta llegar a un paso demasiado estrecho. Es un resumidero. Carlos Lazcano elaboró un croquis de esta caverna en febrero de 1985 (véase figura AM-55).

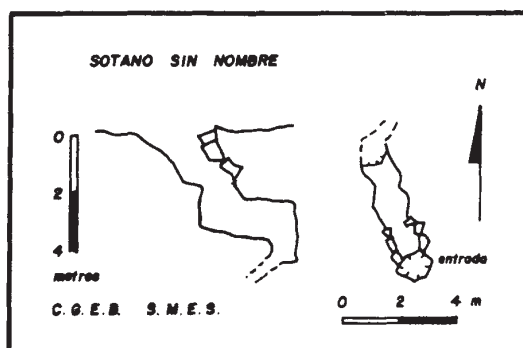


Figura AM-55

Cavidades localizadas en los alrededores de las comunidades del Capadero y Los Sótanos, municipio de San Ciró de Acosta, S.L.P.

Sótano de Hilario (−23 m). Caverna núm. 76. Se inicia con un tiro de 18 m el cual accede a un salón. En un extremo, una desescalada de 5 m accede al fondo de la caverna. Fue topografiado por Krzysztof Mazik, del AKSIA, en enero de 1985 (véase figura AM-56).

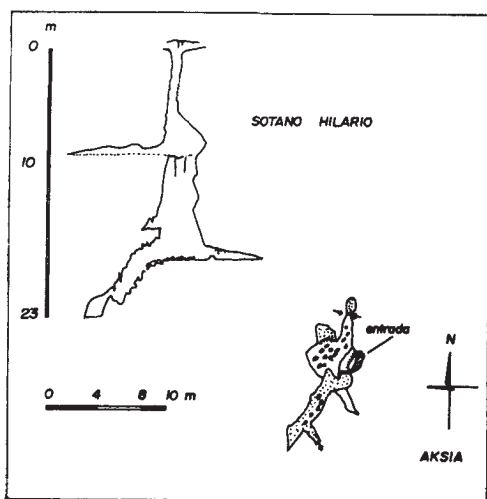


Figura AM-56

Sótano de Doña Casimira (−23 m). Caverna núm. 77. Consta de un tiro de 15 m que accede a un salón. Una breve desescalada conduce hasta el fondo de la caverna. Su longitud es de 22 m. Fue topografiada en enero de 1985, por Krzysztof Mazik y Andrzej Straszak, miembros del AKSIA (véase figura AM-57).

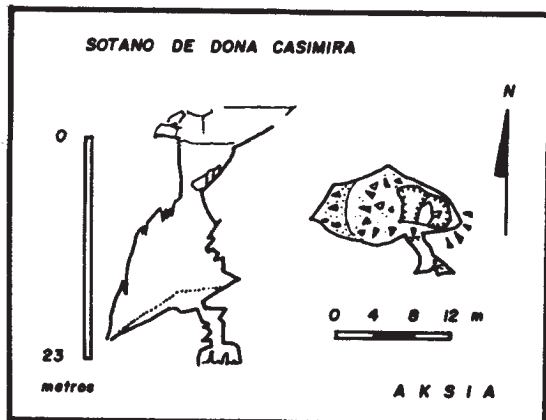


Figura AM-57

Sótano Rochelio (−21 m). Caverna núm. 78. Se inicia con un tiro de 16 m, abajo de éste una desescalada de 5 m conduce al fondo de la sima. Fue topografiada por Krzysztof Mazik y Marcin Zajusz, del AKSIA, en febrero de 1985 (véase figura AM-58).

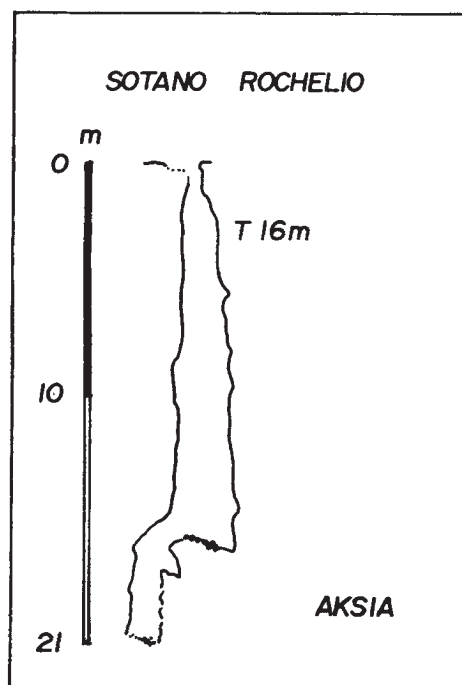


Figura AM-58

Cueva de la Peña Azul núm. 2 (−20 m). Caverna núm. 79. Se inicia con un pasaje horizontal de 3 m el cual da acceso a un tiro de 15 m, abajo de éste hay un salón que posee en uno de sus extremos un pasaje de 7 m de longitud en donde termina la caverna. Fue topografiado por Louis Torelli, en febrero de 1985 (véase figura AM-59).

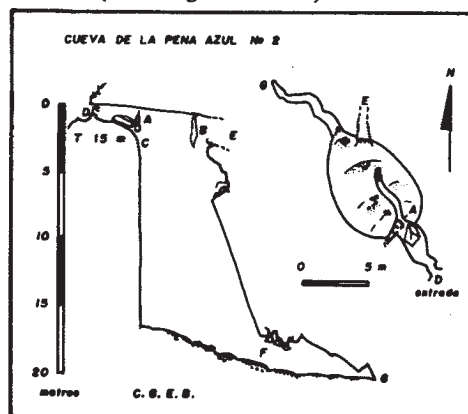


Figura AM-59

Sótano de los Sotaneros (−18 m). Caverna núm. 80. Se inicia con un tiro de 13 m que accede a un salón dentro de una fractura. Un pequeño descenso caminando, conduce hasta el fondo de la caverna. Su longitud es de 18 m. Fue topografiado por Krzysztof Mazik en enero de 1985 (véase figura AM-60).

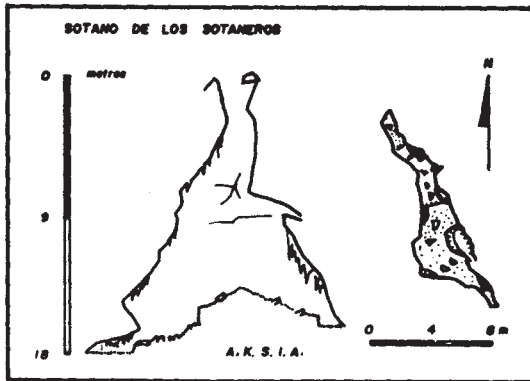


Figura AM-60

Sótano del Honor (−17.5 m). Caverna núm. 81. Se inicia con un tiro de 15 m, penetrándose a una pequeña sala en donde finaliza la caverna. Su longitud es de 20 m. Fue topografiada por Krzysztof Mazik, del AKSIA, en enero de 1985 (véase figura AM-61).

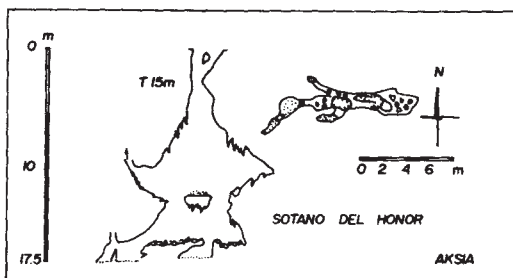


Figura AM-61

Cueva de Los Mosquitos (−16 m). Caverna núm. 82. Consta de un paso descendente que accede a un tiro de 10 m, el cual llega a una rampa muy inclinada abajo de la cual finaliza la caverna. En enero de 1985 Tullio Ferluga la topografió (véase figura AM-62).

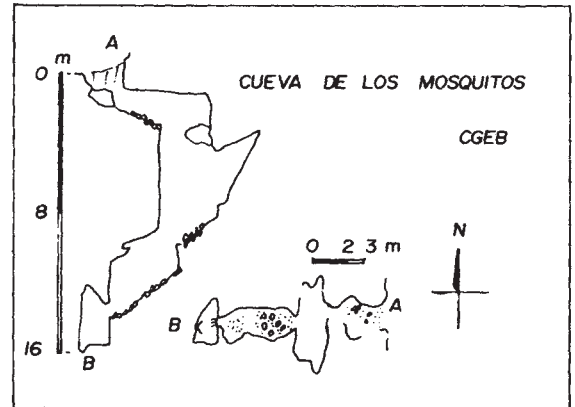


Figura AM-62

Cueva de la Peña Azul núm. 1 (−15.5 m). Caverna núm. 83. Se inicia con un pasaje horizontal de 6 m al final del cual existe un tiro de 13 m. Este accede a un amplio salón en donde termina la caverna. El salón mide 16 m de largo, 4 de ancho y 13 de altura. La longitud de la caverna es de 22 m. Fue topografiada por Louis Torelli, del CGEB, en enero de 1985 (véase figura AM-63).

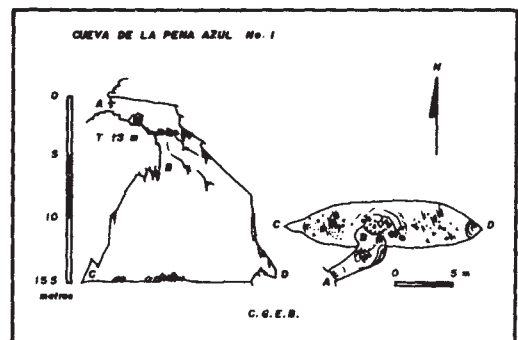


Figura AM-63

Sótano de Puertecitos (−13 m). Caverna núm. 84. Pequeña caverna desescalable. Tullio Ferluga efectuó un croquis de esta caverna en enero de 1985 (véase figura AM-64).

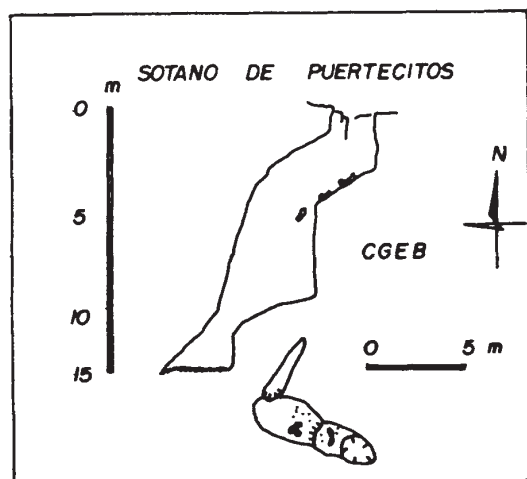


Figura AM-64

Sótano del Baile de la Garrapata (−8 m). Cavidad núm. 85. Consiste de una desescalada de 8 m. Tullio Ferluga efectuó un croquis de esta cavidad en febrero de 1985 (véase figura AM-65).

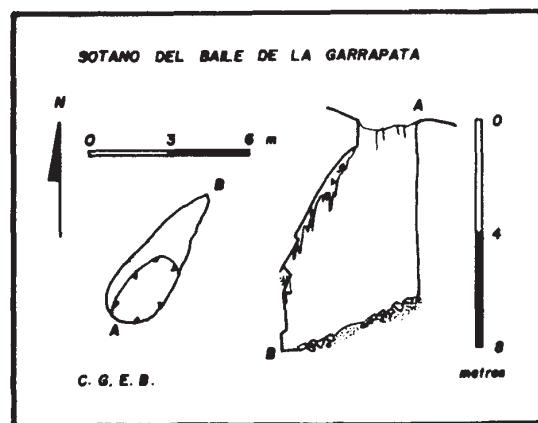


Figura AM-65

Resurgencia del Capadero. Cavidad núm. 86. Pequeña cavidad horizontal de 11 m de longitud, actúa como resurgencia. Fue topografiada por Krzysztof Mazik, del AKSIA, en enero de 1985 (véase figura AM-66).

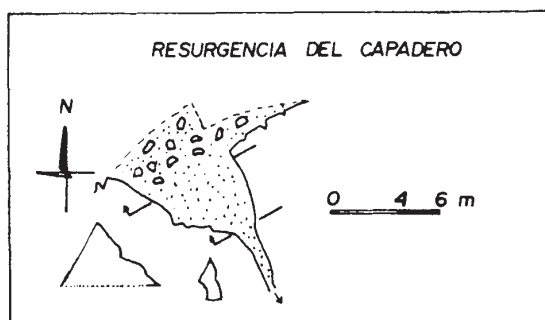


Figura AM-66

Bibliografía

Información inédita

CAVIDADES NO EXPLORADAS

Resumidero del Pino. Cavidad núm. 31. Es una caverna activa, que promete ser profunda. Se encuentra a pocos metros al SE de la ranchería del Pino, en el municipio de San Cirilo de Acosta, San Luis Potosí. Víctor Granados y Carlos Lazcano recorrieron sus primeros metros, en abril de 1982, y continúa.

Cueva del Soyatal. Cavidad núm. 87. Se encuentra en el poblado de El Soyatal, en el oriente del área. Es muy conocida en la región. No se encuentra ubicada.

Sótano del Puerto del Becerro. Cavidad núm. 88. Está localizado varios kilómetros al SW del Capadero, cerca de la vereda que va a La Cañada. Se inicia con un tiro de aproximadamente 12 m. Fue descubierta por Louis Torelli, Carlos Lazcano y Tullio Ferluga en marzo de 1985. No se encuentra ubicada.

Bibliografía

Material inédito.



Descendiendo el último tiro del sótano de Las Coyotas, a 570 m de profundidad (área de mirasoles)



Descendiendo el primer tiro del sótano del Puerto Poleo (área de mirasoles)



Concreción de belleza y forma extraordinaria, en el Meandro de la Piedra Viva, en la Hoya del Poleo (área de mirasoles)



Vista de uno de los salones de la Caverna traspuerta (área de mirasoles)



Bellas y Finas concreciones “exéntricas” en el Meandro de la Piedra Viva, en la Hoya del Poleo (área de mirasoles)



Bellas y finas concreciones “exéntricas” en el Meandro de la Piedra Viva, en la Hoya del Poleo (área de mirasoles)



Hermosos cristales de aragonita de la caverna Traspuerta (área de mirasoles)

Área de Pinal de Amoles

Generalidades

El área de Pinal de Amoles, se encuentra en su mayor parte, en el estado de Querétaro, solamente una reducida porción de su extremo NW pertenece al estado de Guanajuato. Este macizo calcáreo tiene una superficie de 900 km cuadrados, que se encuentran distribuidos entre 5 municipios: el de Atarjea en Guanajuato, y los de Pinal de Amoles: Peña Miller, Tolimán y Jalpan, en Querétaro. La región se encuentra ubicada entre los meridianos 99°23' y 99°46' de longitud oeste y los paralelos 20°57' y 21°19' de latitud norte y está representada en las siguientes cartas de CETENAL y DGGTN, escala 1:50 000: Peñamiller, F14C47; Jalpan, F14C48; El Carricillo, F14C37; y Concá, F14C38.

La región está delimitada, al norte por el río Ayutla o Atarjea, al NW por el área de Ahuacatlán, al sur por el río Extorax, al este por el camino que une a Atarjea, río Blanco y Camargo, y por el arroyo El Higuierón, y al oeste por el área del cerro Alto. La altitud del área varía desde los 3 160 msnm a que se encuentra la cumbre del cerro de La Pingüica, hasta los 730 msnm, a que corre el río Jalpan, en las cercanías del poblado de Jalpan, en un extremo oeste de la región. (Véase plano general de la Sierra Gorda.)

La carretera que une a San Juan del Río, con Jalpan, constituye el acceso más importante de la región, ya que ésta atraviesa todo el macizo. De la carretera parten numerosos ramales de terracería y veredas, que acceden a las distintas comunidades, de las cuales las más importantes son: Jalpan, Ahuacatlán de Guadalupe, Pinal de Amoles, Camargo, Río Blanco, San Pedro Escanela, Carrizal de los Sánchez, El Tejamanil, El Derramadero de Juárez, Santa Agueda, Maguey Blanco, El Madroño de Amoles, Llano de San Francisco, Escanelilla, San Pedro el Viejo, y Yerbabuena, en el estado de Querétaro, en el estado de Guanajuato están: Atarjea, Mangas Cuatas y El Banco.

Este enorme macizo está constituido principalmente por las calizas de la formación El Abra (cretácico inferior), que al ser levantadas originaron el anticlinorio Pinguical-Bonanza. En sus flancos, afloran en 2 sinclinales, las formaciones Soyatal y Mexcala indiferenciadas (cretácico superior). Al sur del área, en los alrededores del río Extorax, aflora la formación Trancas, del jurásico superior, además, existen pequeños afloramientos de cuerpos

intrusivos y conglomerados, del terciario. El macizo presenta pequeñas fallas y un intenso fracturamiento que influyó en la génesis de las cavidades de la región.



Vista del macizo de Pinal de Amoles.

Cavidades del área de Pinal de Amoles

En esta zona, 71 cavidades han sido exploradas hasta la fecha, se reportaron 28 sin explorar, en ella es donde más cavidades horizontales han sido encontradas, destacando la cueva del río Jalpan, en donde se han explotado 3.4 km de paisajes, siendo ésta la cavidad más larga de Querétaro y de la Sierra Gorda.

La cueva del río Jalpan es la resurgencia del río del mismo nombre, y forma un sistema subterráneo junto con la cueva del Puente de Dios del río Jalpan, en donde se resume dicho río, sin embargo, hasta la fecha, no ha sido posible una conexión física entre ambas cavidades. Las dos cavidades son muy hermosas y amplias, destacando sus formas erosivas originadas por la acción del agua. En el caso de la cueva del río Jalpan, ésta es de muy fácil recorrido y es muy visitada por los lugareños.

Otra caverna horizontal de gran belleza, fácil recorrido y acceso, es la cueva de los Riscos, que tiene pasajes amplios y gran cantidad de concrecionamientos. Está muy cerca del Puente de Dios del río Jalpan, y es muy conocida en la región.

Entre las cavernas verticales, el sótano del Buque, la más profunda de la región, con sus 506 m, destaca no sólo a nivel nacional, sino también en el continente. Los grandes tiros de la región son espectaculares, éstos son:

Sótano de La Paila	tiro de 143 m
Sótano del Callejón	tiro de 133 m
Sótano del Buque	tiro de 103 m
Sótano del puerto de La Tinaja	tiro de 102 m

En el caso de los sótanos del Buque y del Puerto de La Tinaja, los tiros son interiores.

Desde los puntos de vista bioespeleológico y arqueológico, ésta es una de las regiones mejor estudiadas. Varias especies nuevas de fauna cavernícola, han sido encontradas en cavidades de Pinal de Amoles, así como numerosos testimonios de la vida prehispánica en la región.

Historia de las exploraciones espeleológicas en el área de Pinal de Amoles

El sistema de cavidades del río Jalpan, es muy conocido en la región, y existen informes descriptivos de estas cavidades que datan desde 1880.

En 1961, el geólogo estadounidense Kenneth Segerstrom, del US Geological Survey, en un estudio de la geología regional, informó sobre la existencia de varias cavernas, y otros fenómenos kársticos. Dicho informe, motivó la visita de los primeros espeleólogos, en agosto de 1966, eran los siguientes miembros de la AMCS: John Smith, David McKenzie, James Reddell, Janie Reddell, y Richard Smith, quienes prospectaron en la región, efectuando las primeras exploraciones, entre ellas destacó la de la cueva de Los Riscos, además efectuaron las primeras colectas bioespeleológicas del área.

En julio de 1967, otro grupo de AMCS, formado por John Fish, James Reddell y Phillip Russell, continuaron explorando en la región, ahora en los alrededores de Río Blanco, El Tejamanil, y Jalpan. Posteriormente, en marzo de 1969, un fuerte contingente de SWTG, compuesto por 14 espeleólogos, exploró totalmente la cueva del Puente de Dios del río Jalpan.

En julio de 1969, Stewart B. Peck y James H. Peck, efectuaron una pequeña exploración en la región, colectando numerosa fauna en cavidades de los alrededores de Pinal de Amoles.

En marzo de 1970, fue efectuada la exploración de la cueva del río Jalpan, por Blake Harrison, Brian Peterson, Joe Simo, Rod Smith, Mike Walsh y Charlie Yates, del SWTG.

Miembros de AMCS y del SWTG, continuaron explorando la región, y así, en mayo de 1971, Keith

Heuss, Stanley Moerbe, Dale Pate, Mike Walsh, y Charlie Yates, efectuaron una prospección en los alrededores del Derramadero de Juárez, localizando varias cavidades. Al agosto siguiente, un grupo compuesto por Blake Harrison, Keith Heuss, Dale Pate, Mike Walsh y Charlie Yates, regresó a dichas cavidades explorándose varias de ellas.

En abril de 1972, Craig Bittinger, John Greer y Clark Lillie, de AMCS, efectuaron una amplia prospección, en los alrededores de La Cienega, descubriendo numerosas cavidades, entre ellas el sótano de La Paila, y el sótano del Callejón. A raíz de estos descubrimientos, durante fines de mayo y buena parte de junio de 1972, un gran contingente de espeleólogos de los Estados Unidos y Canadá, exploró la región, coordinados por los miembros de AMCS. Los grupos que participaron fueron: USS, SWTG, DFWG, TAIGK, PASS, SCGP, DCG, HG, y el MUCCC (Canadá). En esta ocasión se exploraron muchas cavidades, entre las que destacó el sótano del Buque (−506 m), el sótano del Callejón (−149 m), y el sótano de la Paila (−148 m).

A fines de noviembre de 1972, varios miembros de AMCS, exploraron algunas cavidades cerca de los poblados de San Gaspar, el llano de San Francisco, y el Pino efectuando colectas bioespeleológicas. La cavidad más importante que se exploró, fue el sótano de La Escuela, con 200 m de profundidad.

Los primeros mexicanos en explorar en la región, fueron varios miembros del GIE, quienes efectuaron una visita por el camino que va a los Velázquez, a principios de 1973.

Pasaron algunos años, sin que el área de Pinal de Amoles, fuera objeto de visitas espeleológicas, hasta que en 1980 espeleólogos franceses del GSL exploraron tres cavidades en el llano de San Francisco.

En septiembre de 1983, Eusebio Hernández, Dalila Calvario, Sergio Lozada, y Eduardo Fonseca, miembros del GEU y la SMES, efectuaron las primeras exploraciones en las cercanías del Banco y Tonatico. Posteriormente, en diciembre de ese año, el mismo grupo continuó explorando en Tonatico y Las Joyas, siendo el descubrimiento más importante, el sótano del puerto de La Tinaja, con 177 m de profundidad. Hasta la fecha ésta ha sido la última exploración efectuada en el área de Pinal de Amoles.

Bibliografía

1(84-85), 5(101-103), 22, 24, 33, 38, 39, 40, 62(142-144), 63(106-109), 67 (sin número),

68(28), 69, 87(447), 103(71-72), 105(67),
115(100), 116(9-11, 302), 128(70-72), 133(4),

134(85-89), 135(115-117, 142-143), 136 (sin
número), 143(52), 163(61-62).

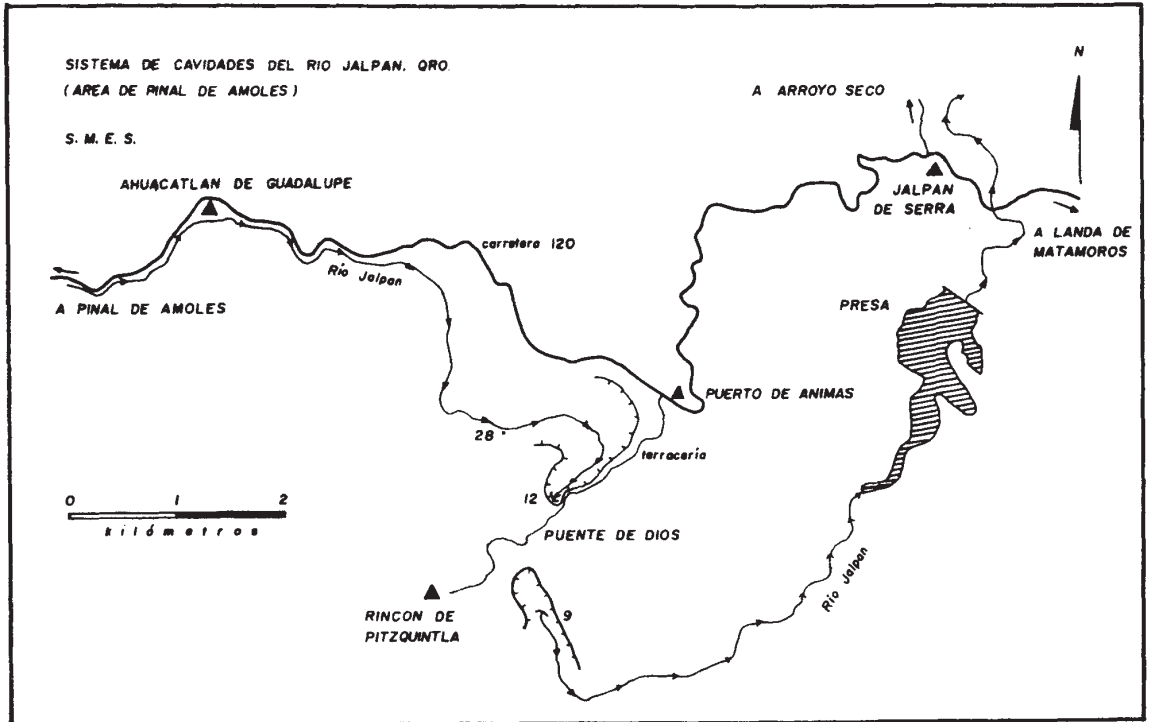


Figura 17

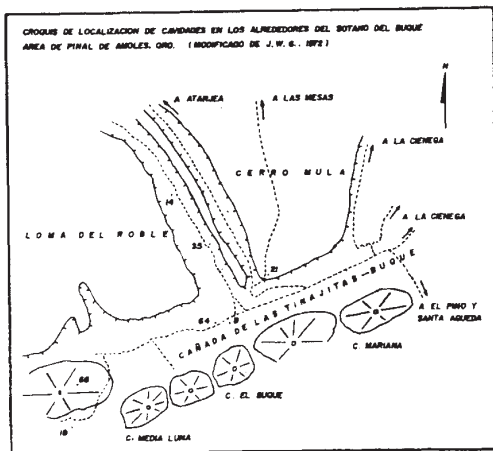


Figura 18

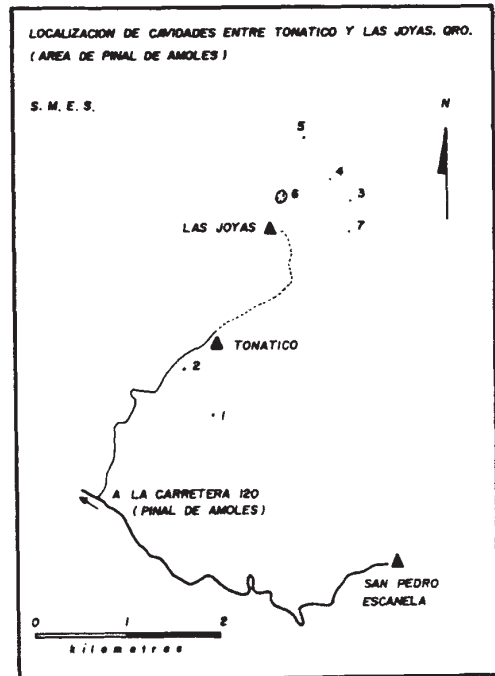


Figura 19

CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DEL BUQUE (—506 m)

Ubicación

Cavidad núm. 8.

Coordenadas: 99°38'32" W y 21°15'55" N.

Altitud: 1 440 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a 20 km al norte de Pinal de Amoles. Está muy cerca del poblado de La Cienega, al SW, en el fondo de la cañada de Tinajitas. Es muy conocido en la región y usado como referencia. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura APM-1)

Caverna vertical.

Profundidad: 506 m.

Longitud: 1 149 m.

Se inicia con una amplia entrada que accede a un salón. Tiene una segunda entrada que consiste en un tiro vertical de 20 m. En su entrada principal da principio una secuencia de 16 tiros, intercalados con algunos pasajes horizontales. El orden de los tiros es el siguiente (las medidas son en metros): 4.4, 5, 15, 13, 5.7, 14, 22, 48, 24, 3, 103 (el más

grande de la cavidad), 53, 12, 16, 11, y 37. Dos son los pasajes que destacan, el primero a 110 m de profundidad, tiene una longitud de 90 m. El segundo, llamado la "Avenida Principal", se inicia a 450 m de profundidad y su longitud es de 170 m. La caverna presenta varias pozas con agua y algunas coladas. Destaca el tiro de 103 m, se encuentra a los 230 m de profundidad, es poco frecuente encontrar tiros de esta magnitud a tal profundidad. La sima termina en un sifón. Inicialmente, este sótano, fue topografiado en junio de 1972 por miembros de AMCS, reportándose una profundidad de 502 m, sin embargo, el plano nunca fue publicado. En enero de 1979, la cavidad fue de nuevo topografiada, ahora por Robert Jefferys, Dave Allured, John Evans y Gerry McCollum, miembros de la AMCS, quienes reportan su actual profundidad.

Historia

Esta cavidad fue descubierta y explorada en junio de 1972, por un fuerte contingente de AMCS bajo la dirección de Terry Raines. A fines de abril y principios de mayo de 1983, descendieron esta cavidad los primeros mexicanos, miembros del GEU, ellos eran: Sergio Lozada, Eusebio Hernández, Antonio Andrade, Eduardo Fonseca, Roberto Medina, Efrén Rojas y Eunice Max.

Geología e hidrología

Cavidad muy activa, capta agua de una gran área, desembocando en su entrada un arroyo. Se originó en las calizas de la formación El Abra, gracias a una serie de fracturas verticales, interceptadas con planos de estratificación. Probablemente estas fracturas se originaron por una falla, misma que dio origen a la cañada de Las Tinajitas, sin embargo, hasta la fecha no se ha efectuado un estudio profundo de la geología de esta región.

Bioespeleología

Miembros de AMCS efectuaron colectas en esta cavidad, en junio de 1972. Se reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ANNELIDA

Clase: Clitellata.

Orden: Haplotaxida Suborden Lumbricina Familia Lumbricidae *Octolasion tyrtaeum* (Savigny) 1826.

Es una lombriz considerada troglófila.

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden Mygalomorphae Familia Dipluridae *Euagrus luteus* Gertsch.

Se trata de una araña troglófila, común en varias cavernas de Querétaro.

Clase: Insecta.

Orden: Coleoptera Suborden Adephaga Familia Carabidae *Mexphaenops elegans* Barr y *Paratrechus pallescens* Barr.

Son dos escarabajos considerados troglobios. En el caso del *P. pallescens*, las modificaciones que presenta al medio subterráneo son su color pálido y sus ojos disminuidos a una pequeña aureola circular.

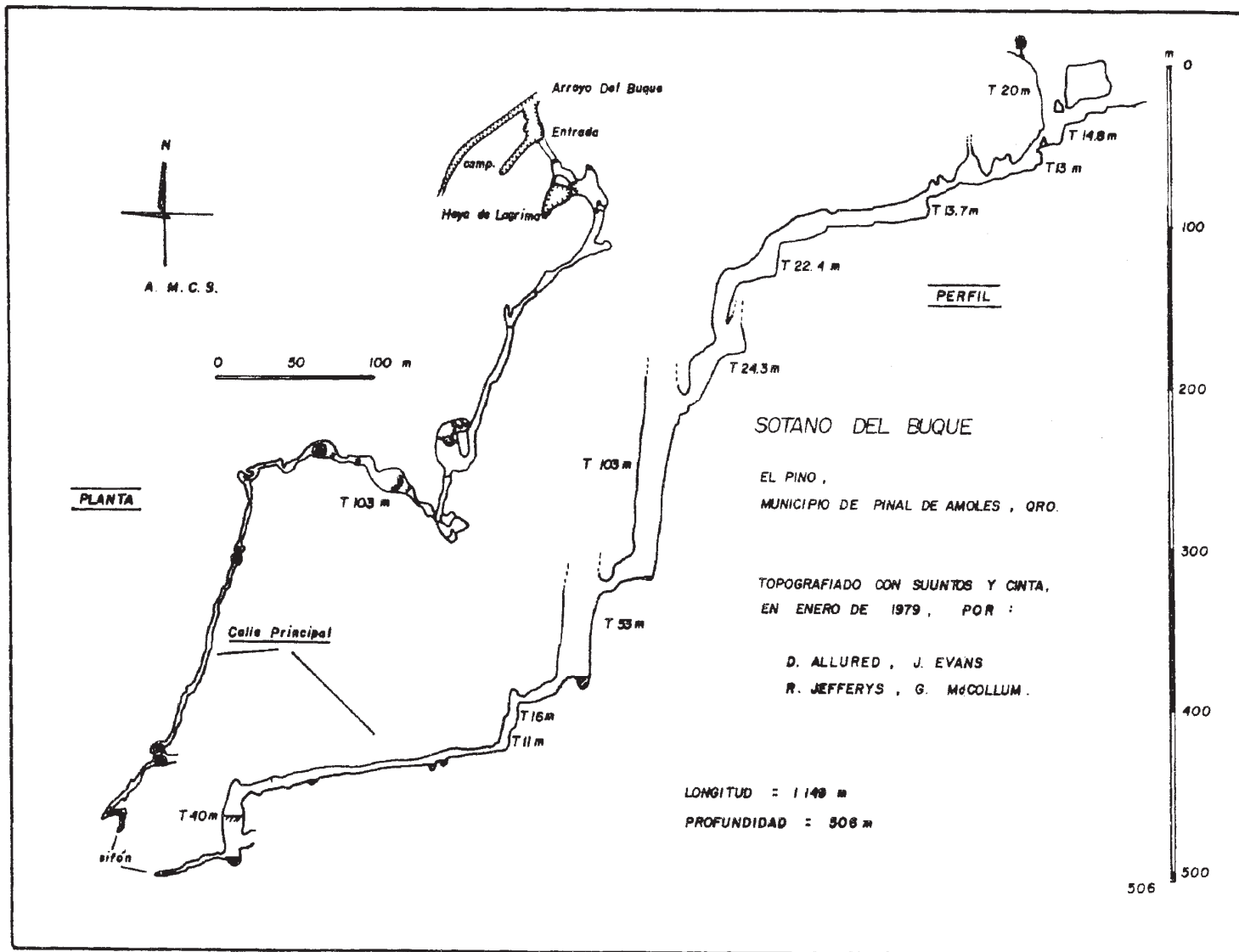
Arqueología

Se localizaron en los primeros tiros de la cavidad viejos troncos, usados antiguamente como escaleras, y pedazos de cerámica, que resistieron el paso de las aguas. La cavidad fue usada, y actualmente lo es, como fuente de abastecimiento de agua, en el salón de entrada, existen varias tinajas llenas de agua. Asimismo, en los alrededores de los sótanos, se encontraron pequeñas construcciones y evidencias de muy probable origen prehispánico.

Bibliografía

4(89), 11(203), 55(22), 57(147), 62(142, 144), 63(108, 109, 113), 69, 71(14), 72(72-74), 116(302), 122(29), 133(4), 142(13), 143(52), 151(6).

Figura APM-1



CUEVA DEL RIO JALPAN

Ubicación

Cavidad núm. 9.

Coordenadas: 99°30'37" W y 21°10'40" N.

Altitud: 900 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a 4 km al sur del puerto de Animas, y 7 km al SW de Jalpan. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-2)

Cavidad horizontal.

Longitud: 3 440 m.

Su entrada se encuentra al pie de una gran pared vertical de caliza, mide 18 m de ancho por 6 m de altura, y da inicio a una galería de 150 m de largo, ésta llega a un amplio salón de 45 m de largo, 20 de ancho y 10 de altura. Pasando este salón, de la galería principal se desprende un pasaje llamado "Pasaje de Texas". La galería principal continua amplia y larga, hasta llegar a un segundo salón de 100 m de largo, 50 de ancho y 15 de altura, este se encuentra cubierto, por gigantescos bloques rocosos, los cuales hay que escalar para poder continuar. El ramal finaliza en un sifón. El Pasaje de Texas, es el más largo de la cavidad, aunque es de dimensiones mucho más reducidas, su piso se encuentra cubierto de barro consolidado y presenta varias gateras. Tiene dos bifurcaciones que rápida-

mente se vuelven a unir. Esta pasaje termina en un azolve.

La cueva del río Jalpan es la más larga de Querétaro, fue topografiada en mayo de 1971, por Craig Bittinger, Blake Harrison, Roy Jameson y Neal Morris, del grupo AMCS.

Historia

La cavidad es muy conocida en la región, y ha sido reportada desde 1880. También fue reportada por K. Segestrom, en 1961, al efectuar un estudio de la geología de la región. Los primeros espeleólogos en explorarla, fueron: Blake Harrison, Brian Peterson, Joe Simo, Rod Smith, Mike Walsh y Charli Yates, del SWGT, en marzo de 1970.

Geología e hidrología

Cavidad muy activa, es la resurgencia del río Jalpan, forma un sistema junto con la cueva del Puente de Dios del río Jalpan, en la cual se inicia el recorrido subterráneo de dicho río. Se formó en las calizas de la formación El Abra, parece ser que la falla del Puente de Dios (que es un cabalgamiento) tuvo una gran influencia en el desarrollo de esta cavidad, hecho que aún está por estudiarse.

Bibliografía

2(40), 112(18), 122(29), 135(75, 85-89, 110-111, 136), 136(29), 143(12).

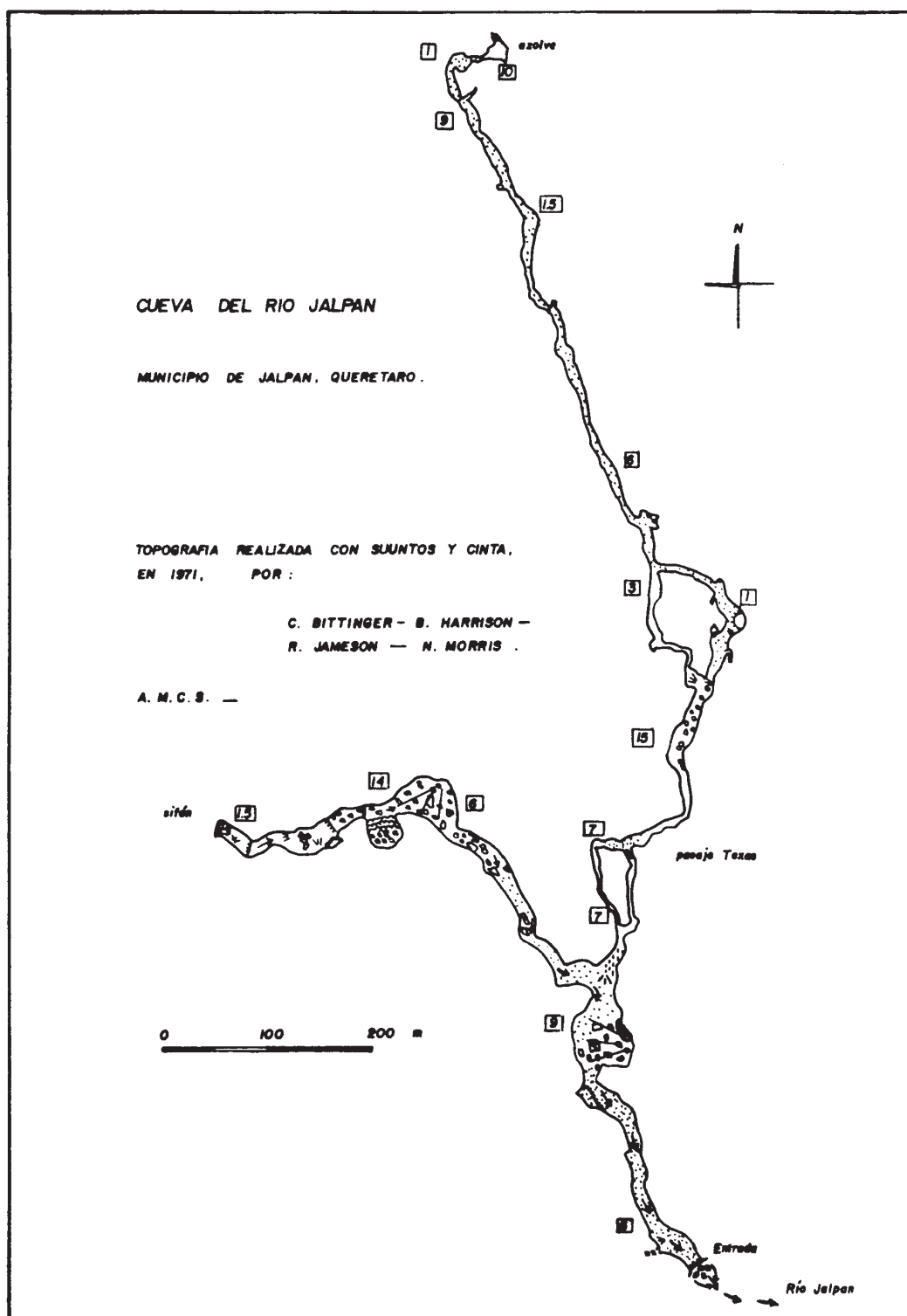


Figura APM-2

SOTANO DE LA ESCUELA (–200 m)

Ubicación

Cavidad núm. 48.
No ubicada.

Altitud: 2 700 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en los alrededores de la comunidad de San Gaspar. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: aproximadamente 200 m.

Longitud: aproximadamente 1 000 m.

No existen referencias sobre su descripción.

Historia

Esta caverna fue descubierta y explorada en noviembre de 1972, por los siguientes miembros de AMCS: Suzie Lozo, Steve Bittinger, Craig Bittinger, Roy Jameson, Frank Binney, y Peter Strickland.

Geología e hidrología

Cavidad originada en la formación El Abra, gracias a la intersección de algunas fracturas verticales, con los planos de estratificación de la caliza, lo que le dio un carácter mixto. Es una sima activa.

Bioespeleología

Sus descubridores, efectuaron en ella una colecta, de la cual se reportaron dos especies de escarabajos considerados troglóbios, son:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta:

Orden: Coleoptera Suborden Adephaga Familia Carabidae *Mexphaenops elegans* Barr, y *Paratrechus pallescens* Barr.

A ambas especies ya se les ha encontrado en otras cavidades de Querétaro.

Bibliografía

116(220, 223, 302), 146.

SOTANO DEL PUERTO DE LA TINAJA (-177 m)

Ubicación

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°32'00" W y 21°09'30" N.

Altitud: 1 710 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en los alrededores del poblado de Las Joyas, 5 km al norte de San Pedro Escanela. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-3)

Cavidad vertical.

Profundidad: 177 m.

Longitud: 55 m.

Consta de tres tiros, el primero (tiro de entrada) de 36.5 m, seguido de uno de 102 m, éste se puede fraccionar en dos, ya que a los 70 m presenta una pequeña repisa. Este tiro accede a un inclinado salón, "Salón del cristal", el cual finaliza en una fisura que llega hasta un último tiro de 6 m. Abajo de este tiro se encuentra el punto más bajo de la cavidad, sin embargo, un reducido paso accede a un domo ascendente que no se exploró. Este sótano fue topografiado, en diciembre de 1983, por miembros del GEU, bajo la dirección de Eusebio Hernández.

Historia

Esta caverna fue descubierta y explorada, en diciembre de 1983, por Eusebio Hernández, Sergio Lozada y Eduardo Fonseca, miembros del GEU.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra. Su génesis se debe a la intercepción de varias fracturas verticales.

Bibliografía

69.

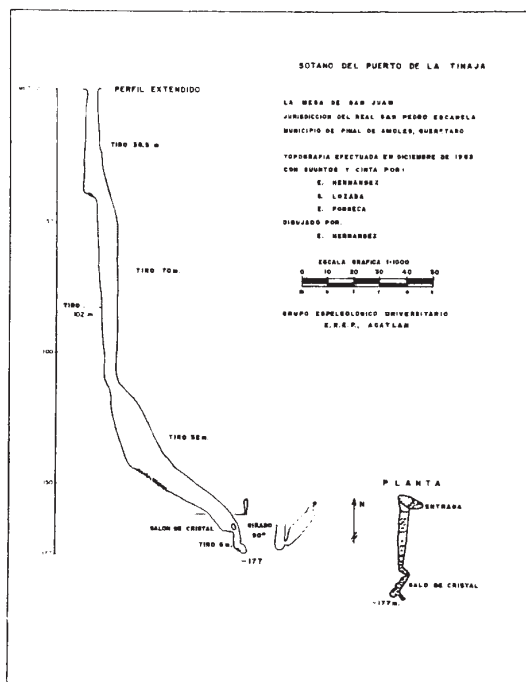


Figura APM-3

SOTANO DEL CALLEJON (-149 m)

Ubicación

Cavidad núm. 10.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en la parte alta del cerro de La Mula, al oeste de La Ciénega, no muy lejos de este poblado. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 149 m.

Longitud: 17 m.

Es una cavidad muy vertical ya que consta de un único tiro de 133 m en caída libre.

Historia

Fue descubierto en abril de 1972, por Craig Bittinger, Clark Lillie, y John Greer. Su exploración se llevó a cabo en junio de ese mismo año, por miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Originado en una enorme fractura vertical, dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

5(101, 103), 62(143), 71(15).

Abra, gracias a una gran fractura vertical. La región de esta caverna se encuentra, intensamente fracturada y afallada. Es una cavidad activa, capta drenaje de una gran área.

Bioespeleología

Se reporta fauna para esta cavidad sin especificarse las especies.

Bibliografía

5(101-102, 103), 62(143), 71(15), 116(302), 143(52).

SOTANO DE LA PAILA (–148 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 11.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se localiza cerca del poblado de La Ciénega, en un valle arriba de una loma, al oeste de la población. Carta DGGTN “Concá” F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 148 m.

Longitud: 37 m.

Consta de un único tiro de 143 m en caída libre.

Historia

Cavidad descubierta en abril de 1972, por Craig Bittinger, Clark Lillie y John Greer. Posteriormente, en junio de ese mismo año, fue explorado por miembros de AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El

CUEVA DEL PUENTE DE DIOS DE RIO JALPAN (–116 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 12.

Coordenadas: 99°30'37" W y 21°11'20" N.

Altitud: 1 000 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

A 8 km al oeste de Jalpan, se encuentra el Puerto de Animas, por la carretera que va a Pinal de Amoles, de ahí parte hacia el sur un camino de terracería, que un km más adelante, deja muy cerca de la entrada de esta cavidad. Su boca se aprecia bien desde la carretera. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción (véase figura APM-4)

Cavidad horizontal.

Profundidad: 116 m.

Longitud: 650 m.

La boca de esta cavidad tiene 18 m de ancho, y da inicio a un tiro de 5 m, abajo del cual existe un pasaje horizontal de 100 m de largo por 12 de ancho, cubierto de bloques rocosos. El pasaje desemboca en un salón de 55 m de largo, 37 de ancho y 26 de alto, de ahí continua una amplia galería, de 20 m de ancho y 90 de largo, la que finaliza en un amplísimo salón de 180 m de largo, 90 de ancho y 50 de altura. El piso de este salón está cubierto

por una enorme cantidad de bloques rocosos de gran magnitud. En uno de los extremos de este salón, continua un pasaje mucho más angosto que los anteriores, se llega a un tiro de 18 m, enseguida otro de 25, para continuar en otro pasaje, el cual finaliza en un sifón, la altura de este último pasaje es de 30 m.

En mayo de 1971, Blake Harrison, Jan Lewis, Craig Bittinger, Roy Jameson y Neal Morris, de los grupos SWTG y AMCS, topografiaron esta cavidad.

Historia

La cavidad es muy conocida en la región, y ha sido reportada desde 1880. También fue reportada por K. Segerstrom, en 1961, al efectuar un estudio somero sobre el paisaje kárstico de la región. Dicho estudio motivó la visita de los primeros espeleólogos a la cavidad, en agosto de 1966, John Fish, David McKenzie, James Reddell, Janie Redell y Richard Smith, quienes sólo accedieron a la entrada. Su exploración fue llevada a cabo en marzo de 1969, por un grupo de 14 espeleólogos del SWTG.

Geología e hidrología

Cavidad muy activa que capta al río Jalpan, además de una gran cuenca subterránea. Se formó en las calizas de El Abra, por gran influencia de la falla del Puente de Dios.

Bioespeleología

Solamente se reporta una especie de grillo para esta cavidad, a la cual se le considera troglófila:

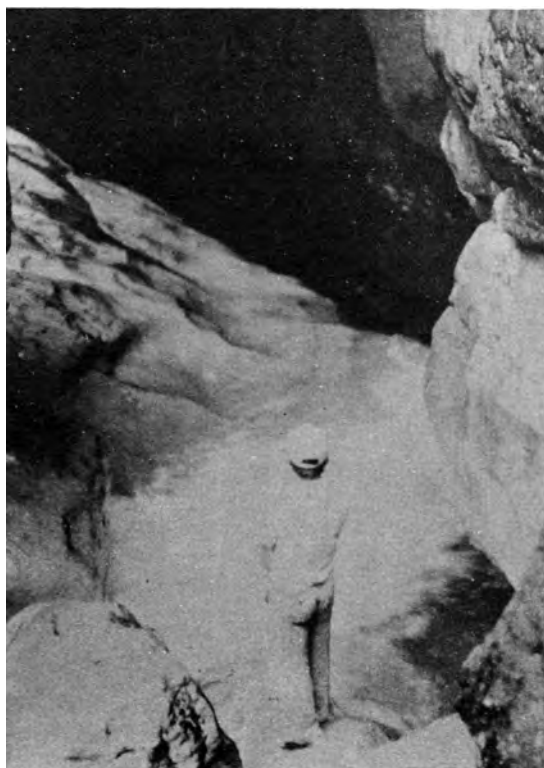
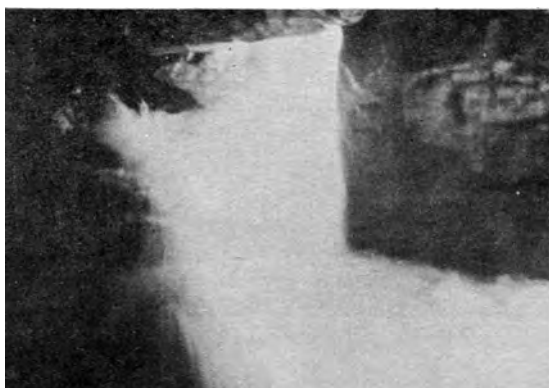
PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Bibliografía

1(84), 2(60-61), 15(74, 85-87, 109), 70(72-77), 112(18), 116(207, 209, 301), 122(29), 128(71).



Dos vistas de la entrada de la cueva del puente de Dios del río Jalpan. Las fotos fueron tomadas durante la época de lluvias.

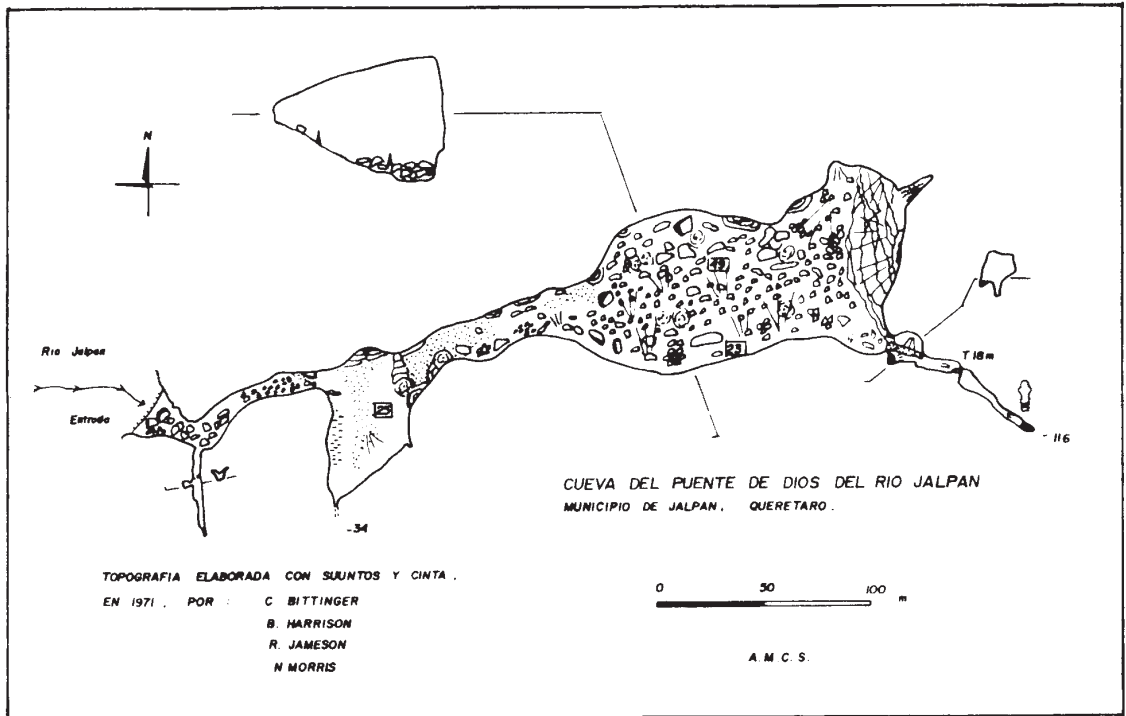


Figura APM-4

Historia

Este sótano fue descubierto y explorado, por miembros de la AMCS, en junio de 1972.

Bioespeleología

Se reporta fauna de esta cavidad pero no se citan sus variedades.

Bibliografía

62(143), 116(302).

SOTANO DE EL PINO (−103 m)

Ubicación

Cavidad núm. 13.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en la parte alta del cerro de La Mula, al oeste del poblado de La Ciénega. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 103 m.

Cavidad no descrita.

SOTANO DE MECO (−102 m)

Ubicación

Cavidad núm. 14.

Coordenadas: 99°30'30" W y 21°16'00" N.

Altitud: 1 450 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se localiza en el fondo de La Cañada de Pajaritos, a 15 m al oeste de la vereda que va al sótano del Buque. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura APM-5)

Cavidad vertical.

Profundidad: 102 m.

Longitud: 49 m.

Su boca se abre a un tiro vertical de 84 m, que alcanza hasta 12 m de diámetro. Se llega a un salón, ahí se desescalan 2 m, y enseguida se escalan 4.5 m, hasta llegar a una colada, se desciende un tiro de 6 m, seguido por otro de 5.5 m y se alcanza un salón que es el fondo de la cavidad. Esta fue topografiada por John Greer, en junio de 1972.

Historia

Cavidad explorada por John Greer, en junio de 1972.

Geología e hidrología

Cavidad semiactiva, se formó gracias a una fractura vertical, dentro de la formación El Abra.

Bioespeleología

Se reportan: escarabajos, arañas y salamandras, no determinadas.

Arqueología

Se encontraron pedazos de carbón y madera quemada, en el fondo del primer tiro, y en el primer salón, probablemente hayan sido antorchas de intentos para descender al pozo. Muy cerca del sótano existe una construcción de piedra de posible origen prehispánico, así como gran cantidad de pedazos de cerámica y puntas de obsidiana.

Bibliografía

64(144), 63(119-121).

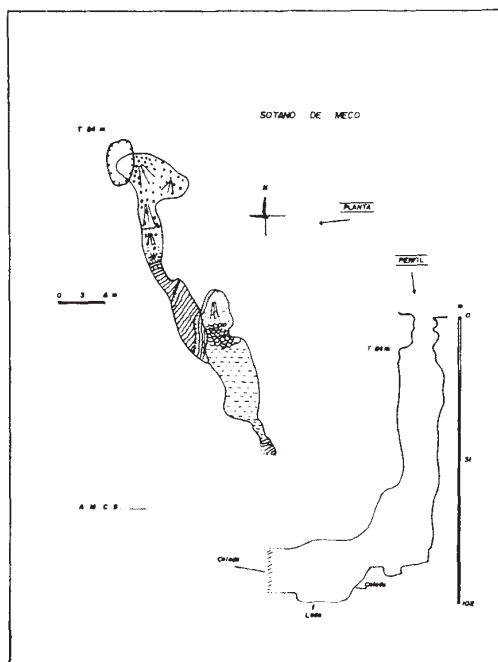


Figura APM-5

CUEVA DE LOS OTATES (–75 m)

Ubicación

Cavidad núm. 50.

No ubicada.

Altitud: 2 700 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en las cercanías de la comunidad de El Pino, en la vía a el llano de San Francisco. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción

Cavidad horizontal

Profundidad: 75 m.

No se encuentran referencias sobre su descripción.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en noviembre de 1972, por los siguientes miembros de la AMCS: Peter Strickland, Frank Binney, Roy Jameson, Craig Bittinger, Steve Bittinger, y Suzie Lozo.

Bioespeleología

Sus descubridores efectuaron en su interior una colecta, de la cual lo más interesante que se identificó fue:

PHYLUM ANNELIDA

Clase: Clitellata.

Orden: Haplotaxida Suborden: Lumbricina Familia: Lumbricidae *Octolasion tyrtaeum* (Savigny).

Se trata de una lombriz que ya ha sido encontrada en otras cavernas de Querétaro.

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Agelenidae *Tegenaria caverna* Gertsch.

Es una araña considerada troglobia.

Bibliografía

116(302), 146.

SOTANO DE BERNAL (–73 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 15.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano del Callejón.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 73 m.

Cavidad no descrita.

Historia

Caverna descubierta en abril de 1972, por John Greer, Clark Lillie, y Craig Bittinger. En junio de 1972, fue explorada por miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada en la formación El Abra. Su boca se abrió hace 40 años, debido a un gran colapso.

Bibliografía

5(101, 103), 62(143).

SOTANO SIN NOMBRE (–68 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 16.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra cerca de la población de La Ciénega, en un valle arriba del poblado. Carta DGGTN “Conca” F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 68 m.

Cavidad no descrita.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en junio de 1972.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DE LA MESA DE SAN JUAN NUM. 3 (–64 m)

Ubicación

Cavidad núm. 5.

Coordenadas: 99°32'15" W y 21°09'55" N.

Altitud: 1 760 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a 1 km al NW del sótano del puerto de La Tinaja. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-6)

Cavidad vertical.

Profundidad: 64 m.

Longitud: 25 m.

Su boca tiene un diámetro de 5 m, y da inicio a un tiro de 49 m, este accede a un amplio salón, en uno de cuyos extremos se encuentra un tiro de 5 m, abajo del cual finaliza la cavidad. Fue topografiado en diciembre de 1983, por Eusebio Hernández y Sergio Lozada, miembros del GEU.

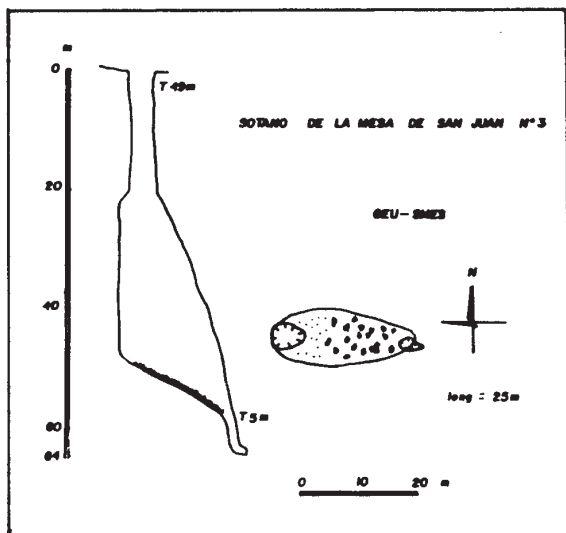


Figura APM-6

Historia

Cavidad descubierta por miembros del GEU, y explorada en diciembre de 1983, por Eusebio Hernández y Sergio Lozada.

Geología e hidrología

Cavidad originada en una fractura vertical, dentro de las calizas de la formación El Abra. Se encuentra en estado fósil.

Bibliografía

69.

SOTANO DEL PUERTO COYOTE (–60 m)

Ubicación

Cavidad núm. 17.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en la parte alta del cerro de La Mula, al oeste del poblado de La Ciénega. Carta DGGTN "Conca" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 60 m.

Longitud: 4 m.

Consta de un tiro de 60 m.

Historia

Descubierto y explorado en junio de 1972, por miembros de la AMCS.

Bibliografía

62(143).

CUEVA SIN NOMBRE (–54 m)

Ubicación

Cavidad núm. 18.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en las cercanías del poblado de La Ciénega, al final de La Cañada de las Tinajitas. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura APM-7)

Cavidad horizontal.

Profundidad: 54 m.

Longitud: 76 m.

Consta de un estrecho pasaje de 60 cm a 3 m de ancho), que tiene una pendiente de 45°, a los pocos metros dentro de la cavidad, un pequeño arroyo surge de una pared, recorriendo toda la caverna hasta perderse en un estrecho ahujero, al final de la cueva. Presenta coladas y concrecionamientos en todo su recorrido. Fue topografiada por John Greer en junio de 1972.

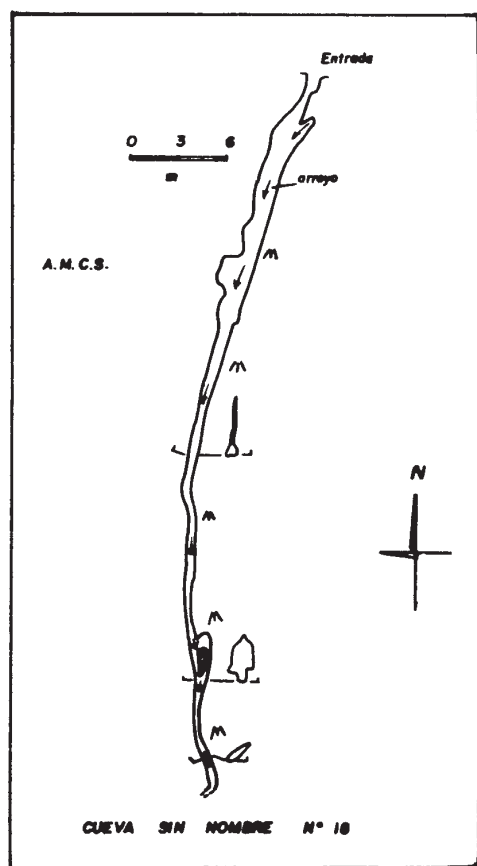


Figura APM-7

Historia

Cavidad explorada por John Greer en junio de 1972, miembro de la AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad semiactiva, presenta en su interior un pequeño arroyo. Se originó en las calizas de la formación El Abra, a lo largo de un plano de estratificación que presenta una inclinación de 45°.

Bioespeleología

Se reporta la siguiente fauna sin clasificar: milpies, arañas, escarabajos, salamabras, mariposas y grillos.

Arqueología

A 15 m dentro de la cavidad, fue encontrado un pedazo plano de cerámica, cubierto por una delgada capa de travertino. Greer (1972), supone que esta cavidad fue usada como abastecimiento de agua en tiempos prehispánicos, asimismo, la entrada de la cavidad pudo haber sido utilizada como un refugio.

Bibliografía

62(144), 63(108, 109), 116(302).

SOTANO TAPADO (−47 m)

Ubicación

Cavidad núm. 19.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra muy cerca del poblado de La Ciénega, en un valle arriba del pueblo. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 47 m.

No descrita.

Historia

Explorada en junio de 1972, por miembros de AMCS.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DEL TIGRE (−47 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 20.
 No ubicado.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a 24 km al SW de Jalpan, cerca de la carretera que va a Pinal de Amoles, en un sitio llamado "El Tigre". Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 47 m.

Su entrada mide 8 por 3 m y da inicio a una fuerte pendiente, que da a una fisura, ahí un tiro de 25 m llega hasta una repisa en donde continúan 20 m más en caída libre, una vez abajo termina la cavidad.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por John Fish, James Reddell, y Phillip Russell, miembros de la AMCS, en julio de 1967.

Geología

Sima originada en una fractura vertical, dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bioespeleología

Miembros de la AMCS han efectuado colectas en esta cavidad, reportándose la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Mygalomorphae Familia: Dipluridae *Euagrus luteus* Gertsch. Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Coryssocnemis simoni* O.P. Cambridge 1898, y *Coryssocnemis iviei* Gertsch.

Estas especies son arañas troglófilas que también se les ha encontrado en otras cavidades de Querétaro.

Orden: Opiliona Suborden: Laniatores Familia: Phalangodidae *Pellobunus mexicanus* Goodnight y Goodnight.

Es un opiliónido troglófilo, también se le ha encontrado en cuevas de Nuevo León.

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Grillidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Esta especie es un grillo muy común y extendido en cavernas de Querétaro y otros estados del país. Se le ha encontrado también en medios epígeos. Se le considera troglófilo.

Bibliografía

7(100), 56(56, 61), 57(147), 60(44), 70(77), 116(302).

SOTANO SIN NOMBRE (−46 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 6.

Coordenadas: 99°32'33" W y 21°09'35" N.

Altitud: 1 610 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en una dolina, en pleno poblado de Las Joyas, 5 km al norte de San Pedro Escanela. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-8)

Cavidad vertical.

Profundidad: 46 m.

Longitud: 8 m.

Se trata de un tiro de 46 m que presenta cierta inclinación. Fue topografiado por Eusebio Hernández en diciembre de 1983.

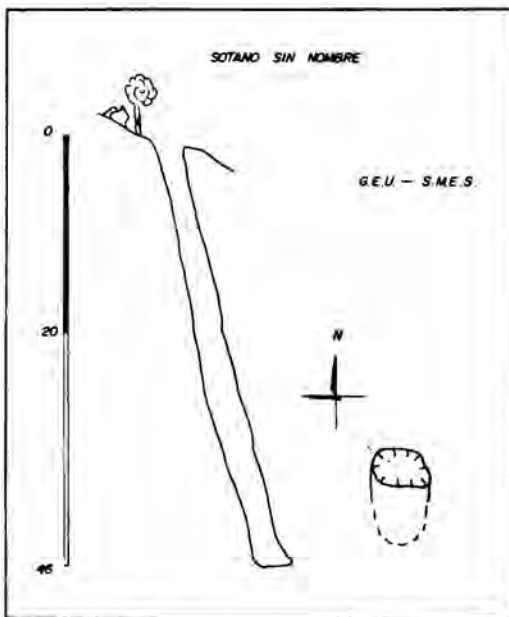


Figura APM-8

Historia

Sótano descubierto por miembros del GEU, en diciembre de 1983. Fue explorado ese mismo mes por Eusebio Hernández.

Geología e hidrología

Cavidad activa. Fue originada por una inclinada fractura, dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

69.

SOTANO ENCANTADO (-43 m)

Ubicación

Cavidad núm. 21.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a 100 m al NE del sótano del Buque, en las cercanías del poblado de La Ciénega. A esta cavidad también se le conoce localmente como cueva "Encantada". Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura APM-9)

Cavidad vertical.

Profundidad: 43 m.

Longitud: 34 m.

Se inicia con un pasaje horizontal descendente, que a los 10 m llega a un tiro de 33 m, abajo del cual termina la cavidad. A lo 6 m de iniciado el tiro, existe una pequeña cavidad, y 6 m más abajo una repisa. Su parte horizontal, en la entrada, tiene una poza de agua. John Greer efectuó un croquis de esta caverna en junio de 1972.

Historia

Cavidad explorada en junio de 1972, por Frank Binney, John Greer, Ron Ralph, y B. Vinson, miembros de AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad originada en la intersección de dos fracturas, dentro de las calizas de la formación El Abra.

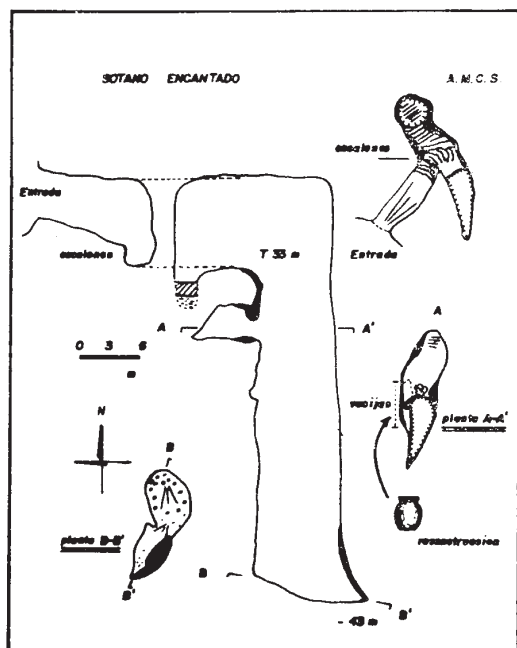


Figura APM-9

Bioespeleología

Durante su exploración se efectuó una colecta en esta caverna, reportándose la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Coryssocnemis iviei* Gertsch.

Se trata de una araña considerada troglófila.

Orden: Opiliona Suborden: Laniatores Familia: Phalangodidae *Pelloburnus mexicanus* Goodnight y Goodnight.

Especie opiliona troglófila, también habita en cavidades de Nuevo León.

Asimismo se reportan escarabajos, grillos, mariposas, milpies y salamandras, las cuales no se han estudiado.

Arqueología

Se encontró en las afueras de esta cavidad, pedacería de cerámica y pedernal negro. Asimismo en la primera parte de la caverna, están excavados en una colada, pequeños escalones, éstos se encuentran cubiertos por una delgada capa de travertino, señal de ser muy antiguos. En el pequeño salón que está en el tiro, y en la repisa, se localizaron numerosos pedazos de cerámica que eran una jarra, así como pedernal negro. En el fondo de la cavidad, abajo del tiro, fue localizada más pedacería, y una mano cilíndrica, probablemente de material ígneo. Seguramente esta cavidad se utilizó como abastecimiento de agua, para descender el tiro se utilizaron viejos troncos, siendo así la manera en que colocaron vasijas y pedernal en el saloncito, y la repisa a medio tiro. Estos objetos fueron acomodados ahí intencionalmente, y no lanzados desde arriba. Todos estos hallazgos fueron hechos por miembros de AMCS, en junio de 1972.

Bibliografía

5(101, 103), 57(147), 61(91), 62(144), 63(114, 115), 116(302).

SOTANO DE JABALINA (−43 m)

Ubicación

Cavidad núm. 22.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se localiza en los alrededores del rancho Derramadero de Juárez, también se le designa como sótano del Coyote. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 43 m.

Su entrada tiene un diámetro de 2.5 m, da inicio a un tiro de 27 m, abajo del cual, un pasaje continua

deescendiendo hasta llegar a un derrumbe en donde finaliza la cavidad.

SOTANO DE LA TINAJA VERDE (−40 m)

Historia

Descubierto en mayo de 1971, y explorado en agosto del mismo año, por miembros del SWTG.

Bibliografía

103(71-72), 135(115, 142-143), 163(61-62).

Ubicación

Cavidad núm. 24.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano del Callejón.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Longitud: 12 m.

No descrita.

Historia

Descubierto y explorado en junio de 1972, por miembros de la AMCS.

Bibliografía

62(144).

SOTANO SIN NOMBRE (−40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 23.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano de El Pino.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Longitud: 3 m.

Consta de un tiro de 40 m.

Historia

Esta caverna fue descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en junio de 1972.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DE LA MESA DE SAN JUAN NUM. 2 (−40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 7.

Coordenadas: 99°31'58" W y 21°09'20" N.

Altitud: 1 660 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a un centenar de metros al sur del sótano del puerto de La Tinaja, 5 km al norte de San Pedro Escanela. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Consta de un tiro de 40 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en diciembre de 1983, por Dalila Calvario, Sergio Lozada, Eduardo Fonseca, y Eusebio Hernández, miembros del GEU.

Geología e hidrología

Véase sótano de La Mesa de San Juan núm. 3.

Bibliografía

69.

SOTANO DE TONATICO (−38 m)

Ubicación

Cavidad núm. 1.
Coordenadas: 99° 32' 45" W y 21° 08' 12" N.
Altitud: 1 860 msnm.
Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a 300 m al sur de Tonicato. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-10)

Cavidad mixta.
Profundidad: 38 m.
Longitud: 75 m.

Se inicia con un pasaje descendente, el cual finaliza en un tiro de 24 m. El tiro accede a una galería de 50 m de largo, en donde corre un pequeño arroyo, en un extremo de la galería nace el arroyo, en el otro, se pierde en un sifón. La cavidad fue topografiada por Dalila Calvario y Eusebio Hernández, en diciembre de 1983.

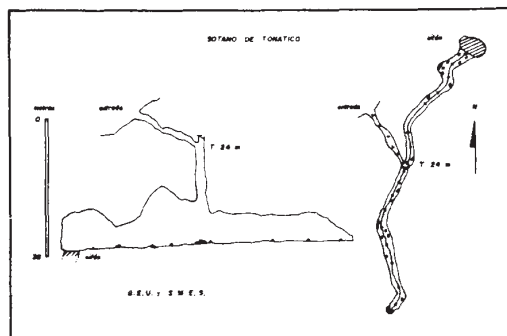


Figura APM-10

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del GEU, en septiembre de 1983.

Hidrología

Se trata de una cavidad activa.

Bibliografía

69.



Sótano de Tonicato.

SOTANO SIN NOMBRE (−37 m)

Ubicación

Cavidad núm. 25.
 No ubicado.
Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano de El Pino.

SOTANO SIN NOMBRE (–37 m)

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 37 m.
Longitud: 6 m.

No descrita.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en junio de 1972.

Bibliografía

62(143).

Ubicación

Cavidad núm. 27.
No ubicado.
Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano de El Pino.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 37 m.
Longitud: 5 m.

Posee un tiro superior a los 30 m de profundidad.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en junio de 1972.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DE PINO (–37 m)

Ubicación

Cavidad núm. 26.
No ubicada.
Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano del Puerto Coyote.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 37 m.
Longitud: 6 m.

Consta de un tiro de más de 30 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de la AMCS en junio de 1972.

Bibliografía

62(143).

CUEVA DE LOS RISCOS (–35 m)

Ubicación

Cavidad núm. 28.
Coordenadas: 99°30'50" W y 21°11'38"N.
Altitud: 1 030 msnm.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza a 3 km del puente de Dios del río Jalpan, unos metros arriba del cauce del río Jalpan. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura APM-11)

Cavidad horizontal.
Profundidad: 35 m.
Longitud: 440 m.

Tiene tres entradas. La entrada principal forma un pequeño puente natural, que accede a una amplia boca que se abrió debido a un antiguo colapso. Se descende entre grandes bloques rocosos hasta llegar a una cómoda galería, ésta tiene 100 m de largo, 25 de ancho y 18 de alto, y accede a un espacioso salón que presenta gran cantidad de concreciones. A la izquierda de este salón, continua un pasaje de 50 m de largo que ahí finaliza. Cerca de la entrada, a la derecha del fin del colapso descendente, existe un pasaje amplio que rápidamente termina, su piso está constituido por barro seco y un poco de arena, presenta viejos meandros. Asimismo, a la izquierda se encuentran dos pequeños pasajes que van a dar a las otras dos entradas, uno es una reducida fisura en la que es necesario arrastrarse, el otro llega a un pequeño salón, y de ahí a un paso ascendente hasta salir a la superficie.

Existe un croquis de esta cavidad, elaborado por David McKenzie en agosto de 1966.

Historia

La cueva de Los Riscos, es muy conocida en la región, y es muy frecuentada por los lugareños. Los primeros espeleólogos en explorarla fueron: John Fish, David McKenzie, James Reddell, Janie Reddell, y Richard Smith, en agosto de 1966, todos ellos miembros de AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada en las calizas de la formación El Abra. Es probable que antiguamente haya captado al río Jalpan, pero al horadar éste su cauce a mayor profundidad, la cueva de Los Riscos fue abandonada, aprovechándose el Puente de Dios.

Cuando el río Jalpan tiene crecidas penetra algo de agua a esta caverna. Las numerosas filtraciones producidas por las lluvias, han originado gran cantidad de concrecionamientos.

Bioespeleología

Se reportan tres especies para esta cavidad, que son:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Mygalomorphae Familia: Dipluridae *Euagrus luteus* Gertsch.

Esta especie es una araña considerada troglófila, se encuentra distribuida en varias cavernas de la región de Pinal de Amoles.

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

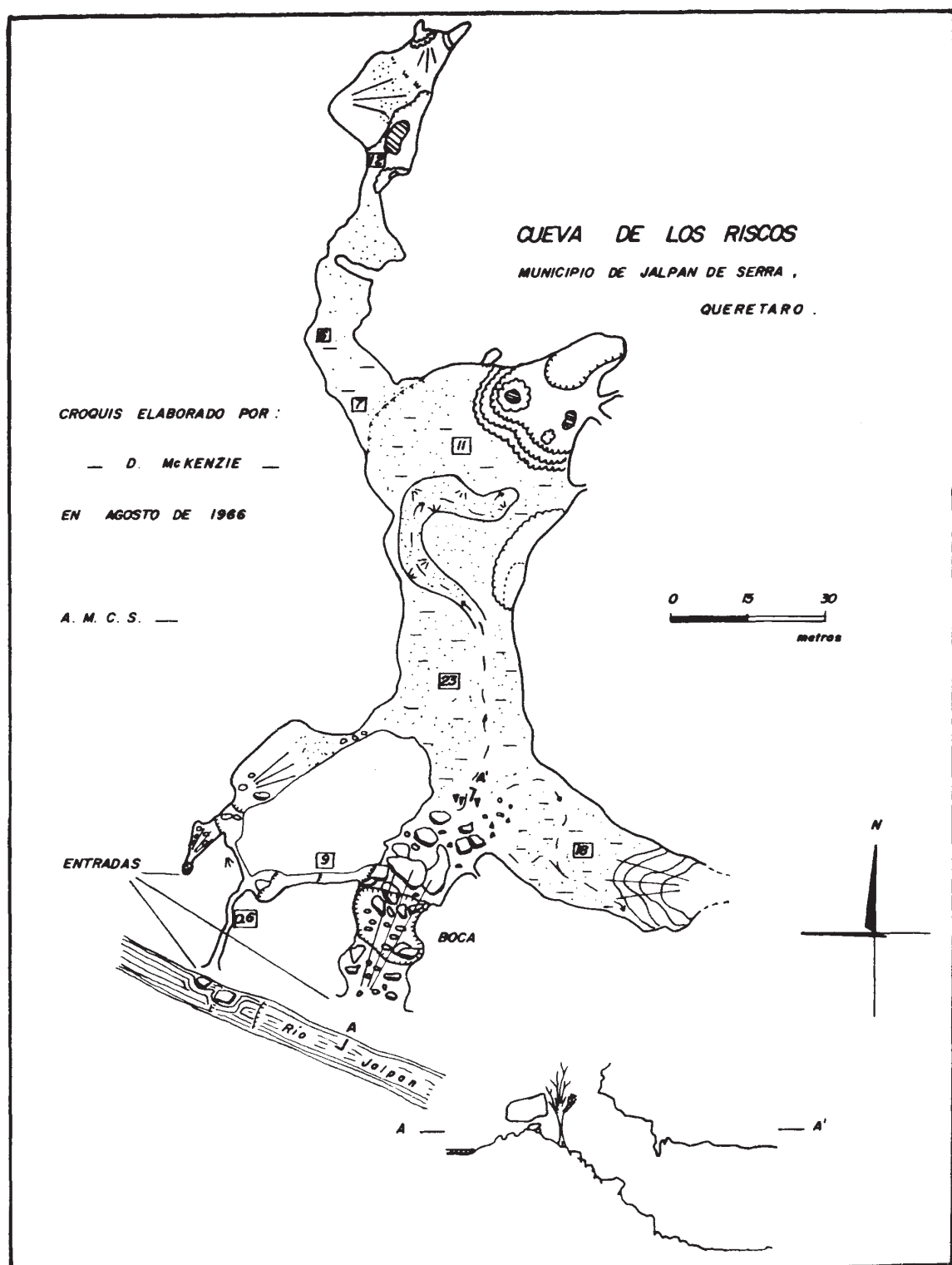
Se trata de un grillo cuya especie es considerada troglófila. Se encuentra muy distribuido en las cuevas de la región.

PHYLUM CHORDATA

Clase: Amphibia.

Orden: Anura Familia: Leptodactylidae *Syrrophus longipes* (Baird).

Es una rana asociada a las cavernas, se le ha encontrado en varias.



Bibliografía

1(85-87), 2(61), 57(147), 70(72-77), 112(18),
113(87, 165), 116(207-209, 302), 135(74,
109).

SOTANO SIN NOMBRE (–35 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 29.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en el poblado de San Gaspar, 10 km al NW de Pinal de Amoles. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 35 m.

Consta de un tiro de 35 m.

Historia

No hay referencias sobre sus exploradores.

Bioespeleología

Reddell (1981), menciona que se ha recolectado fauna en esta cavidad, pero no cita las especies.

Bibliografía

116(302).

JOYA DEL RANCHITO DE LA MESA (–35 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 30.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Véase sótano de El Pino.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 35 m.

Longitud: 53 m.

Cavidad con un desarrollo horizontal, presenta varios tiros pequeños, intercalados.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en junio de 1972, por miembros de la AMCS.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DE CHAREA (–35 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 31.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se localiza en las cercanías del rancho El Derramadero de Juárez. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 35 m.

Su boca tiene un diámetro de 25 m, y da inicio a un tiro de 5 m, éste llega a una rampa rocosa, continua una serie de tiros cortos, hasta que el pasaje se hace estrecho, más adelante la cavidad se cierra, llegándose a su fondo.

Historia

Esta cavidad fue descubierta en mayo de 1971, por Mike Walsh y Charlie Yates. En agosto de ese mismo año fue explorada por miembros de SWTG y AMCS.

Bibliografía

103(71-72), 135(115-116).

Geología e hidrología

Cavidad fósil, sin ninguna actividad hidrológica. Originada en las calizas de la formación El Abra, y asociada genéticamente, a los eventos tectónicos que dieron origen al Puente de Dios del río Jalpan, aún no estudiados.

Bibliografía

1(84-85).

SOTANO DEL PUENTE DE DIOS DEL RIO JALPAN (−30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 32.

No ubicado.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra arriba del Puente de Dios del río Jalpan. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Longitud: 35 m.

Tiene dos pequeñas entradas separadas 5 m, ambas constan de un tiro de 18 m, que se unen más abajo hasta llegar a un salón, éste tiene un diámetro de 12 m, y un techo de 15 m. En el extremo derecho hay un tiro de 9 m, abajo del cual termina este ramal. En el extremo izquierdo del salón, entre varios bloques rocosos, existe un reducido paso que llega a un tiro de 10 m. Este tiro da a un salón de 15 m de largo, 6 de ancho y un techo alto, que presenta un ahujero que accede a la superficie. Presenta una gran cantidad de formaciones calcáreas, destacando las perlas de caverna.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en agosto de 1966, por John Fish, David McKenzie, James Reddell y Richard Smith, miembros de AMCS.

SOTANO DEL TEJAMANIL (−30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 33.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a .5 km al NE del poblado de El Tejamanil, y 2.5 km al SW de Pinal de Amoles. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Se inicia con una boca de 8 m de diámetro, de ésta se desprende un tiro de 30 m, del piso del tiro sigue un reducido pasaje de 6 m de longitud, es un arras-tradero que accede a un pequeño salón.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por John Fish, David McKenzie, James Reddell, Janie Reddell, y Richard Smith, de la AMCS, en agosto de 1966.

Geología e hidrología

Cavidad originada por una fractura vertical, en las calizas de la formación El Abra.

Bioespeleología

Miembros de la AMCS han efectuado colectas en esta cavidad, reportándose la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Nesticus vasquezii* Gertsch. Familia: Pholcidae *Coryssocnemis simoni* o.p. Cambridge 1898.

Se trata de dos especies de arañas, clasificadas como troglófilas.

Clase: Insecta.

Orden: Coleoptera Suborden: Adephaga Familia: Carabidae *Mexaphaenops elegans* Barr 1967 y *Paratrechus pallescens* Barr.

Estas son dos especies de escarabajos considerados troglóbios, ya que muestran adaptaciones al mundo subterráneo, como la anoftalmia, es decir la pérdida de los ojos. Fueron descubiertos por primera vez en este sótano, por lo cual se considera su localidad tipo.

Orden: Saltatoria Familia: Rhaphidophoridae *Leptargyrtes tejamanilae* Hubbell.

Es un grillo considerado troglófilo, se le encontró por primera vez en las cavidades del poblado de El Tejamanil.

Bibliografía

1(85), 9(183), 11(203), 56(56, 101), 113(60, 61, 165), 114(41), 116(9, 219-220, 223, 302), 135(111).

SOTANO SIN NOMBRE (–30 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 34.

No ubicado.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra en un valle arriba de una loma, al oeste del poblado de La Ciénega. Carta DGGTN “Concá” F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Longitud: 5 m.

Tiene un tiro de 30 m.

Historia

Explorada en junio de 1972, por miembros de la AMCS.

Bibliografía

62(143).

SOTANO DE LA MESA DE SAN JUAN (–30 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 4.

Coordenadas: 99°32'03" W y 21°09'30" N.

Altitud: 1 700 msnm.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra a 200 m al sur del sótano de La Mesa de San Juan núm. 3, muy cerca de la rancharía de Las Joyas. Carta DGGTN “Jalpan” F14C48.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 30 m.

Consta de un tiro de 30 m.

Historia

Explorado en diciembre de 1983 por miembros del GEU.

Geología e hidrología

Véase sótano de La Mesa de San Juan núm. 3.

Bibliografía

69.

Historia

Esta caverna fue explorada en junio de 1972, por A. Browne, John Greer y P. Strickland.

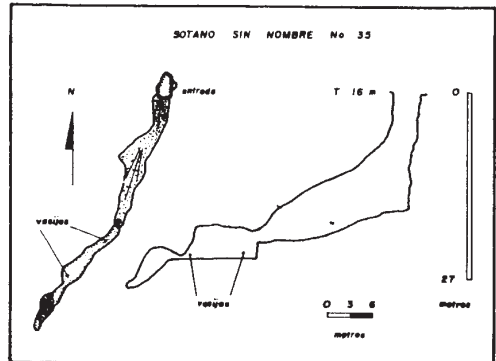


Figura APM-12

SOTANO SIN NOMBRE (−27 m)

Ubicación

Cavidad núm. 35.
Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se encuentra al norte del sótano del Buque, no muy lejos de la entrada de La Cañada de Pajaritos. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura APM-12)

Cavidad mixta.
Profundidad: 27 m.
Longitud: 39 m.

Su boca, de 3 por 5 m, da inicio a un tiro vertical de 16 m, al final de éste principia un pasaje descendente de 39 m de largo en donde existen dos pequeños salones. La cavidad fue topografiada en junio de 1972, por A. Browne, John Greer y Peter Strickland, miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, se originó en las calizas de la formación El Abra, en la intercección de una fractura vertical con la junta de estratificación, de ahí su carácter mixto.

Bioespeleología

Se reporta la siguiente fauna sin clasificar: grillos, larvas de insectos, ratas, milpies y arañas.

Arqueología

Dentro de esta cavidad, en el segundo salón, se localizaron, por miembros de la AMCS, 6 jarras completas, de origen prehispánico, de altura variable, la más grande de 58 cm de altura. Asimismo se encontró, una vasija plana, como un plato de 25 cm de diámetro, y 10 de profundidad. Probablemente estas vasijas fueron llevadas a la cavidad para captar agua.

Bibliografía

62(144), 63(117-118).

CUEVA DEL PUERTO DEL LEON

Ubicación

Cavidad núm. 36.

No ubicada.

Municipio: Pinal de Amoles, Querétaro.

Se localiza a 6.5 km del poblado de Río Blanco, cerca del Puerto del León. Conocida localmente como "La Mina". Carta CETENAL "Peñamiller" F14C47.

Descripción

Cavidad horizontal.

Su reducida entrada accede a una rampa que desciende hasta llegar a una estrechez, ahí se presentan dos ramales, el derecho termina rápidamente, el izquierdo desciende hasta un salón de 6 m de diámetro y 2 de altura, ahí otro ramal sube un poco llegando a otro salón, de 12 m de diámetro y 3.5 m de altura, en donde se encuentran numerosas helictitas y otras formaciones. De esta cavidad se obtenía mercurio, de ahí que la llamen "La Mina".

Historia

Cavidad descubierta y explorada por John Fish, James Reddell y Phillip Russell, en julio de 1967, todos miembros de la AMCS.

Bioespeleología

En esta cavidad se han colectado las siguientes especies:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Agelenidae *Tegenaria caverna* Gertsch.

Familia: Pholcidae *Coryssocnemis simoni* o. p. Cambridge 1898.

La especie *T. caverna*, es una araña troglobia, presenta sus ojos muy reducidos en tamaño, señal de que está sufriendo la adaptación al medio subterráneo, su color es naranja-rojizo pálido, se le encontró por primera vez en esta cavidad, siendo su localidad tipo. La especie *C. simoni* es una araña troglófila, encontrada en otras cavernas de la región.

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Rhaphidophoridae *Leptargyrtes tejamanilae* Hubbell.

Esta especie es un grillo no troglobio, encontrado por primera vez en esta cavidad.

Bibliografía

56(56, 107), 114(38, 40), 116(9, 138, 211, 302), 135(99).

CAVIDADES MENORES

Cavidades localizadas en las cercanías de la población de Río Blanco, municipio de Pinal de Amoles. Carta CETENAL "Peñamiller" F14C47

Sótano de La Lagunita (–27 m). Caverna núm. 37, su boca tiene 1 m de diámetro, y da inicio a una muy inclinada rampa que desciende 15 m, aquí comienza un tiro de 12 m que se abre bastante, llegando a un amplio salón. Se localiza a 2 km al NE de Río Blanco, está a 2 100 msnm. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Coryssocnemis simoni* o.p. Cambridge 1898.

Es una araña considerada troglófila.

Sótano de Dos arañas grandes (–7 m). Caverna núm. 38. Se inicia con un tiro de 6 m, seguido por una fisura que originó un pasaje de 12 m de largo, .5 a 1 m de ancho y de 12 a 15 m de altura. Se encuentra a 1 km al E-NE de Río Blanco, a 2 000 msnm. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Physocyclus reddelli* Gertsch. Familia: Scytodidae *Loxosceles aranea* Gertsch.

Se trata de dos arañas consideradas troglófilas.

Estas dos cavernas fueron exploradas en julio de 1967, por John Fish, James Reddell, y Phillip Russell, miembros de la AMCS.

Cavidades localizadas en las cercanías del poblado El Banco, municipio de Atarjea, Guanajuato. Carta CETENAL "El Carricillo" F14C37

Sótano sin nombre (–17 m). Caverna núm. 96. Consta de un tiro de 17 m.

Sótano sin nombre (–10 m). Caverna núm. 97. Tiene un tiro de 12 m que presenta cierta inclinación.

Ambas cavernas fueron descubiertas y exploradas en septiembre de 1983, por Eusebio Hernández, Dalila Calvario, Sergio Lozada, y Eduardo Fonseca.

Cavidades localizadas en los alrededores del poblado de Pinal de Amoles, municipio de

Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Sótano del Gobernador (~22 m). Caverna núm. 39. Consta de un tiro de 22 m. Se encuentra a 2 km al sur de Pinal de Amoles. Fue descubierto y explorado en julio de 1967, por John Fish, James Reddell y Phillip Russell, miembros de la AMCS. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Nesticus vasquezii* Gertsch.

Es una araña considerada troglófila, su localidad es esta caverna, aunque también se le ha reportado en otras cavernas de Querétaro.

Orden: Chordeumia Familia: Cleidogonidae *Cleidogona totonaca* Shear.

Es un milpies considerado troglófilo. Esta especie ha sido reportada en medios epigeos.

PHYLUM CHORDATA

Clase: Amphibia.

Orden: Anura Familia: Bufonidae *Bufonida occidentalis* Camerano.

Se trata de un sapo asociado a las cavernas.

Cueva del Judío (~15 m). Caverna núm. 40. Se inicia con dos pasos descendentes que llegan hasta un salón de 46 m de largo, 18 de ancho y 15 de alto, teniendo su techo una reducida entrada de luz. Fue descubierta en julio de 1967 por John Fish, James Reddell y Phillip Russell, miembros de la AMCS. Se encuentra al sur de Pinal de Amoles, a 2 km. Se reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Coryssocnemis iviei* Gertsch.

Es una araña troglófila.

Orden: Chordeumia Familia: Cleidogonidae *Cleidogona mayaptec* Shear.

Es un milpies, especie considerada troglófila.

Clase: Insecta.

Orden: Coleoptera Suborden: Adephaga Familia: Carabidae *Mexaphaenops elegans* Barr y *Paratrechus pallescens* Barr.

Son dos escarabajos ciegos, clasificados como troglóbios. Se reportaron por vez primera en el sótano del Tejamanil, no muy lejos de esta caverna.

Orden: Saltatoria Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Es un grillo troglófilo, muy extendido en cuevas queretanas.

Cueva Chevrón. Caverna núm. 41. Descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en agosto de 1966. Su boca mide 1.5 m de alto y 1 m de ancho, da inicio a un pasaje triangular que se convierte en una angosta fisura, estrechándose hasta no permitir el paso. Su longitud es de 25 m. Esta caverna se originó en un pequeño pliegue en chevrón, a lo largo del eje y del plano de estratificación, en calizas delgadas de la formación El Abra. Se encuentra a un lado de la carretera, 3 km al este de Pinal de Amoles. En julio de 1969, Stewart y James Peck efectuaron una colecta en esta caverna, de donde se reportó la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Gaucelmus augustinus* Keyserling 1884.

Esta especie es una araña considerada troglófila.

Asimismo se reporta una mariposa, seguramente troglóxena, sin determinar.

Mina de Hierro. Caverna núm. 42. Es una caverna natural agrandada artificialmente, por buscadores de mercurio. Su longitud es de 67 m. Se localiza 2 km al este de Pinal de Amoles, muy cerca de la carretera. Stewart y James Peck efectuaron en 1969 una colecta en esta caverna, de la cual se reportó la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Mygalomorphae Familia: Dipluridae *Euagrus luteus* Gertsch.

Suborden: Araneomorphae Familia: Leptonetidae *Leptoneta delicata* Gertsch.

Familia: Pholcidae *Coryssocnemis simoni* o.p. Cambridge 1898.

Estas tres especies son arañas. Las especies *E. luteus* y *C. simoni* se les considera troglófilas. La especie *L. delicata* presenta sus ojos muy disminuidos, por lo que se le considera troglóbica, hasta la fecha sólo se le ha encontrado en ésta caverna, la cual es su localidad tipo.

Orden: Chordeumia Familia: Trichopetalidae *Mexiterpes metallicus* Shear.

Se trata de una especie de milpies troglóbica, en lugar de ojo presenta 4 pequeños ocelos, siendo esta caverna su localidad tipo y el único sitio en donde se le ha encontrado.

Asimismo, en esta caverna se han recolectado, escarabajos, sin que hasta el momento se les haya descrito.

Cavernas localizadas en el camino de los Velázquez, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta CETENAL "Peñamiller" F14C47

Cueva sin nombre. Caverna núm. 43. No descrita ni ubicada.

Cueva sin nombre. Caverna núm. 44. No descrita ni ubicada.

Cueva sin nombre. Caverna núm. 45. No descrita ni ubicada.

Estas cavernas fueron reportadas en mayo de 1973 por miembros del GIE. Se encuentran en el área de que atraviesa el camino de los Velázquez.

Cavernas localizadas en las cercanías del llano de San Francisco, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Hoya Verde (−23 m). Caverna núm. 46. Pequeña caverna explorada por miembros del GSL en 1980. No ubicada.

Cueva de La Puerta (−15 m). Caverna núm. 47, explorada en 1980 por miembros del GSL. No ubicada.

Cavernas localizadas en las cercanías del Puerto Animas, municipio de Jalpan de Serra, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Cueva Puente Natural. Caverna núm. 49, se encuentra bajo un puente natural de 15 m de altura, se le accede por un pasaje inclinado, hasta llegar a una poza profunda. Fue explorada en julio de 1967, por John Fish, James Reddell y Phillip Russell. Se encuentra a 4 km al sur del Puerto Animas, y 7 km al SW de Jalpan. No localizada. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Se trata de un grillo considerado troglófilo.

Cavernas localizadas en los alrededores del poblado de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Cueva de Peñalta. Caverna núm. 51. No descrita. Se encuentra a 10 km al NE de Pinal de Amoles, cerca de San Gaspar. Reddell, reporta la siguiente fauna para esta caverna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Agelenidae *Tegenaria caverna* Gertsch.

Araña considerada troglobia.

Cavidades localizadas en los alrededores del poblado de El Tejamanil, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Cueva del Tejamanil (–12 m). Cavidad núm. 52. Su entrada de 1.5 m de ancho y dos metros de altura, da inicio a una rampa por donde se descenden 5 m, hasta llegar a un tiro de 6 m, el cual accede a un salón de 12 m de largo y 3 de ancho, aquí existen varias coladas y escurrimientos de agua. Bajo la entrada un reducido ahujero de 1 m de diámetro, da acceso a una rampa que desciende 6 m hasta llegar a un segundo salón. Esta cavidad fue descubierta y explorada por miembros de la AMCS en agosto de 1966. Se localiza a .5 km al NE de El Tejamanil, no está ubicada. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Mygalomorphae Familia: Dipluridae *Euagrus luteus* Gertsch.

Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Coryssoenemis iviei* Gertsch.

Se trata de dos arañas consideradas troglófilas.

Cueva del Mercurio. Cavidad núm. 53. Su entrada mide 9 m de ancho por 6 de altura, da inicio a una rampa que desciende 12 m, sigue un arrastradero de 12 m de largo que llega hasta una pequeña cámara, finalizando ahí la caverna. Esta fue utilizada por los lugareños para obtener mercurio. Fue explorada en julio de 1967 por miembros de la AMCS. Se encuentra cerca de Tejamanil, 3 km al SW de Pinal de Amoles, no está localizada. Se le reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Nesticus vasquezii* Gertsch.

Esta especie de araña se le considera troglófila.

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Se trata de un grillo troglófilo muy común en cavidades de Querétaro.

Cavidades localizadas en los alrededores del poblado de La Ciénega, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Concá" F14C38

Sótano sin nombre (–27 m). Cavidad núm. 54. No descrita. Tiene 27 m de profundidad. No ubicada.

Sótano sin nombre (–24 m). Cavidad núm. 55. No descrita ni ubicada.

Sótano sin nombre (–23 m). Cavidad núm. 98. Tiene una longitud de 46 m, iniciándose con un tiro corto.

Sótano sin nombre (–18 m). Cavidad núm. 56. No descrita ni ubicada.

Sótano sin nombre (–17 m). Cavidad núm. 57. Su profundidad es de 17 m, su longitud de 15 m. No ubicado.

Sótano sin nombre (–15 m). Cavidad núm. 58. No descrita ni ubicada.

Sótano sin nombre (–15 m). Cavidad núm. 59. Presenta una longitud de 16 m. No ubicado.

Sótano sin nombre (–13 m). Cavidad núm. 60. Tiene una longitud de 16 m. No ubicado.

Sótano sin nombre (–11 m). Cavidad núm. 61. Su longitud es de 15 m. No ubicado.

Sótano sin nombre (–10 m). Cavidad núm. 62. Longitud de 10 m, no ubicado.

Sótano sin nombre (–4 m). Cavidad núm. 63. De

pequeñas dimensiones, tiene un recorrido horizontal de 5 m. No ubicado.

Cueva sin nombre. Caverna núm. 64. Presenta un recorrido horizontal de 124 m, tiene algunos salones pequeños, y pasos estrechos, en su interior existe un arroyo permanente. Se encuentra a pocos metros al oeste del sótano del Buque. Dentro de esta caverna se encontraron numerosos pedazos de cerámica, muchos cubiertos por una delgada capa de suelo y guijarros, algunos corresponden a jarras de 15 a 20 cm de altura, y a tazones. Esta caverna fue utilizada para abastecimiento de agua, aunque también pudo haber tenido otros usos, ya que muchos de los pedazos se encontraron en sitios no fácilmente accesibles, en donde no hay agua. La caverna fue topografiada en junio de 1972 por miembros de la AMCS. Se le reporta la siguiente fauna sin clasificar: mulpies, arañas, grillos, opiliónidos, ratas de campo, caracoles y mariposas. Fue topografiada en junio de 1972, por miembros de AMCS (véase figura APM-13).

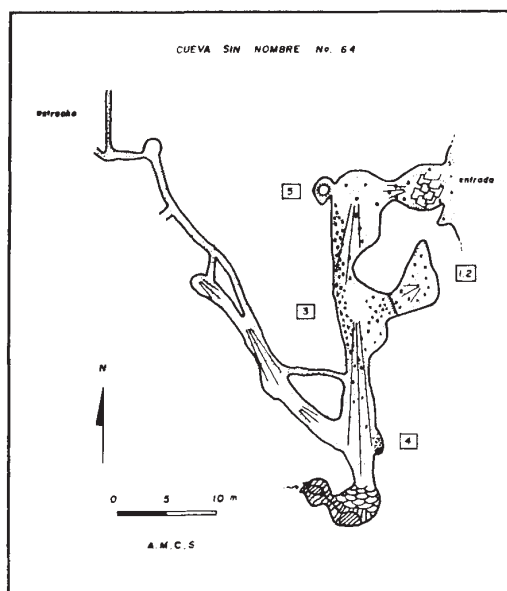


Figura APM-13

Cueva de Las Tranto. Caverna núm. 65. Es horizontal activa, su longitud es de 69 m, se encuentra muy cerca del sótano de La Paila. No ubicada.

Cueva sin nombre. Caverna núm. 66. Es horizontal, se desarrolló a lo largo de un plano de estratifica-

ción, tiene 12 m de largo, 2 m de ancho y un techo que comienza en 2 m y finaliza en escasos centímetros. Fue topografiada por miembros de la AMCS, en junio de 1972 (véase figura APM-14). En su interior se encontraron restos de cerámica, probablemente la caverna haya sido usada en tiempos prehispánicos como resguardo temporal.

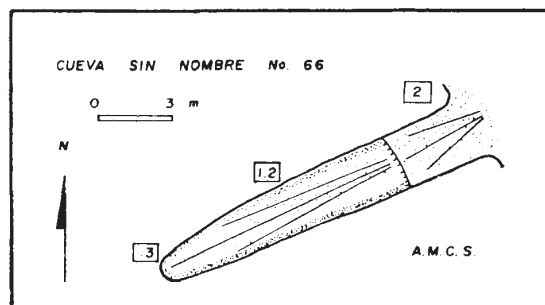


Figura APM-14

Estas cavernas fueron exploradas en junio de 1972, por miembros de la AMCS. Se originaron en las calizas de la formación El Abra.

Cavernas localizadas en los alrededores del Derramadero de Juárez, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48

Sótano del puerto de Las Tinajitas (−21 m). Caverna núm. 67. Consta de un tiro de 21 m, con una repisa a los 15 m. Su boca tiene 2.5 m de diámetro. No ubicada. Explorada en agosto de 1971 por miembros del SWTG.

Sótano de Canoas (−15 m). Caverna núm. 68. Su boca tiene 3 m de diámetro y da inicio a un tiro de 10 m, ahí siguen 60 m de galería. Tiene un salón de 15 m de diámetro con numerosas formaciones. No está ubicada. Fue explorado en agosto de 1971 por miembros del SWTG.

Cuevas Minas. Caverna núm. 69. Se trata de una caverna horizontal natural que fue empleada como mina. Fue parcialmente explorada en marzo de 1971, por miembros del SWTG.

CAVIDADES NO EXPLORADAS

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 70. Se inicia con un tiro estimado en 15 m.

Cueva del bordo de La Carbonera. Cavidad núm. 98.

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 71. Se encuentra en el cerro del Buque.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 72. Se inicia con un tiro estimado en 30 m.

Sótano de Lagunita. Cavidad núm. 73. Se inicia con un tiro estimado en 20 m.

Sótano del Raizal. Cavidad núm. 74. Se inicia en un tiro estimado en 60 m.

Sótano de La ladera de José Espinoza. Cavidad núm. 75. Se inicia con un tiro estimado en 40 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 76. Se inicia con un tiro estimado en 50 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 77. Se inicia con un tiro estimado en 6 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 78. Se inicia con un tiro estimado en 10 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 79. Se inicia con un tiro estimado en 50 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 80. Se inicia con un tiro estimado en 60 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 81. Se inicia con un tiro estimado en 15 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 82. Se inicia con un tiro estimado en 10 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 83. Se inicia con un tiro estimado en 20 m.

Sótano del roble. Cavidad núm. 84. Se inicia con un tiro estimado en 25 m.

Sótano de La Carbonera. Cavidad núm. 85. Se inicia con un tiro estimado en 45 m.

Sótano del Chiniyal núm. 1. Cavidad núm. 86. Se inicia con un tiro estimado en 50 m.

Sótano del Chiniyal núm. 2. Cavidad núm. 87. Se inicia con un tiro estimado en 30 m.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 88. Se inicia con un tiro estimado en 20 m.

Cueva del Perro Muerto. Cavidad. núm. 89.

Todas estas cavidades se encuentran en las cercanías del poblado de La Ciénega (Pinal de Amoles, Qro.), fueron descubiertas por miembros de AMCS, en junio de 1972, no se encuentran ubicadas.

Sótano de La Casita. Cavidad núm. 90, caverna azolvada. Se encuentra en el llano de San Francisco, al norte de Pinal de Amoles, no está ubicada. Fue reportada por miembros del GSL, en 1980.

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 91. Reportada por Eusebio Hernández en 1983. Se encuentra en el poblado de El Banco. No está ubicada.

Sótano de Tonatico núm. 2. Cavidad núm. 2. Se inicia con un tiro vertical estimado en más de 15 m de profundidad. Fue descubierto por miembros del GEU en diciembre de 1983.

Las siguientes cavidades se encuentran en las cercanías de El Derramadero de Juárez, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro. Fueron reportadas por miembros del SWTG, en 1971. No se encuentran ubicadas.

Sótano del Recreo. Cavidad núm. 92.

Cueva de La Mesa. Cavidad núm. 93.

Cueva del Agua. Cavidad núm. 94.

Sótano del Rincón. Cavidad núm. 95. Se inicia con un tiro estimado en 30 m.

Ciénega, tienen aún muchas cavidades sin explorar. Todavía existen muchos lugares no visitados por espeleólogos, especialmente hacia el sur.

Posibilidades futuras del área de Pinal de Amoles

A pesar de que la región ha sido muy explorada, aún conserva un buen porcentaje de su superficie virgen, y es posible localizar cavidades profundas. Las zonas de El Banco, San Pedro Escanela, La

Bibliografía

1(85), 5(101, 103), 7(99, 100), 8(6), 11(203), 55(22), 56(53, 56, 61, 64, 96, 101), 57(147, 161), 58(84), 62(143, 144), 63(109, 111, 112-113), 65(18, 53), 67(18), 70(72, 77), 103(71-72), 105(67), 114(38), 116(138, 139, 142, 175, 177, 301, 302), 129(149), 135(115-117, 142-144), 136(29), 163(61-62).

Área de San Joaquín

Generalidades

Esta altiplanicie se encuentra ubicada en el estado de Querétaro, entre los municipios de San Joaquín Ranas y Cadereyta. Su área aproximada es de 730 kilómetros cuadrados, y está localizada entre los meridianos $99^{\circ}20'$ y $99^{\circ}42'$ de longitud oeste, y los paralelos $20^{\circ}46'$ y $21^{\circ}07'$ de longitud norte. Su superficie está representada en las cartas de CFTF-NAL y DGGTN, escala 1:50 000, "San Joaquín" F14C58, en donde se localizan todas las cavernas exploradas hasta ahora en la región y "Jalpan" F14C48.



Vista parcial del macizo de San Joaquín. Foto de Margarita Velazco.

El área de San Joaquín está delimitada al norte por el río Estorax, al sur por la meseta de El Doctor y por el río Moctezuma, al este por el río Moctezuma, y al oeste, por la meseta de El Doctor. Sus alturas máxima y mínima lo son, la primera la cumbre del cerro del Gallo, a 2 850 msnm, y la segunda, la unión de los ríos Estorax y Moctezuma, a 600 msnm (véase plano general de la Sierra Gorda).



Escarpe vertical del área de San Joaquín que mira al río Moctezuma. Foto de Luis Alfonso Lazcano.

Se accede a la región por la carretera que va de Vizarrón a San Joaquín, desde San Joaquín varias terracerías y veredas unen a las diferentes comunidades, las más importantes son: El Doctor,

Maconí, San Joaquín, El Apartadero, San Juan Tetla, Maravillas, Quita Sueño, Deconí, San Bartolo, Ocotitlán, La Mesa, y otras.

Esta altiplanicie fue originada por dos importantes estructuras geológicas. El anticlinorio Piñón, y el anticlinal Bonanza, ambas paralelas entre sí. Se encuentran flanqueadas por dos cabalgaduras, la de El Doctor, al occidente, y la del Fraile, al oriente. En el macizo predominan las calizas arrecifales de la formación El Abra (cretácico inferior). La formación más antigua es La Trancas (jurásico superior), que subyace en aparente discordancia a la formación El Abra, en los ejes del anticlinorio Piñón y del anticlinal Bonanza. La formación Soyatal (cretácico superior) aflora, descansando sobre la formación El Abra, en el anticlinal ya mencionado, y en las cabalgaduras de El Doctor y de El Fraile, en las cuales se encuentran abajo de la formación El Abra. Además, existen numerosos pliegues menores, y una infinidad de fracturas (véase plano geológico de la Sierra Gorda).

Las cavernas del área de San Joaquín

Sólo 15 cavidades han sido exploradas en esta región, la mayoría con una tendencia vertical. Destacan por su belleza, de concreciones, pozas de agua cristalina y la roca finamente pulida por el agua, el sótano de Los Hernández (la cavidad más profunda de la región, con 330 m), la cueva del Salto, y la cueva de La Sebastiana. La cueva del Salto presenta una longitud considerable, superior a los 800 m. La cueva del Muerto, con un desarrollo totalmente horizontal, fue objeto de un estudio bioespeleológico, por parte de miembros de la SMES, reportán-

dose mucha fauna que no se conocía en cavidades de Querétaro.

Es aún mucho lo que falta por descubrirse en esta zona, que ha sido poco visitada por espeleólogos.

Historia de las exploraciones espeleológicas en el área de San Joaquín

Los primeros espeleólogos en explorar cavidades en esta región, fueron Patty Mothes y Roy Jameson, de la AMCS, durante noviembre de 1977, quienes iniciaron la exploración de la gruta de San Joaquín. Ambos espeleólogos retornaron en diciembre del mismo año, completando la exploración de dicha gruta, e iniciando la de las cavidades más profundas de la región (sótano de Los Hernández, cueva del Salto, etc.).

Mothes y Jameson regresaron en marzo de 1978, en compañía de Chris Arts, continuando la exploración de las más importantes cavidades. Dichas exploraciones fueron concluidas durante el siguiente mes de mayo por Mothes y Jameson.

A fines de febrero y principios de marzo de 1981, Víctor Granados y Carlos Lazcano, de la SMES, efectuaron algunas exploraciones en la zona, entre las que destacó la cueva del Muerto. Posteriormente no ha habido más exploraciones en el área.

Bibliografía

18(1-20), 29(63-67), 32, 33, 40, 47, 97(65, 66), 116(13), 133(27-35).

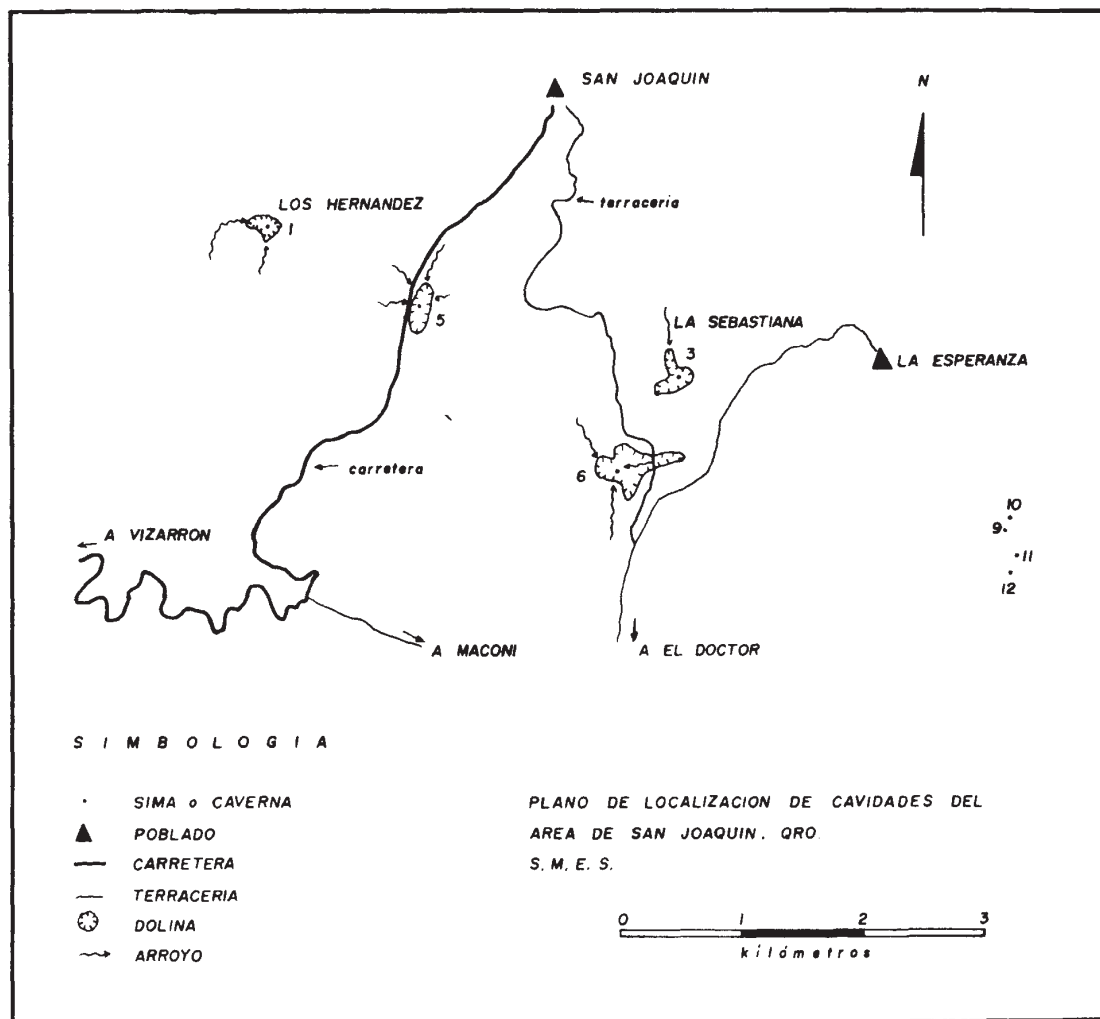


Figura 20

CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DE LOS HERNANDEZ (-330 m)

Ubicación

Cavidad núm. 1.

Coordenadas: 99°35'19" W y 20°54'20" N.

Altitud: 2 420 msnm.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se encuentra a 2.5 km al SW del poblado de San Joaquín cerca de un punto llamado "Los Hernández". Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción (véase figura ASJ-1)

Cavidad vertical.

Profundidad: 330 m.

Cavidad esencialmente vertical, consta de una serie de 14 tiros, que en orden descendente tienen las siguientes medidas en metros: 90 (tiro de entrada, tiene varias repisas), 15, 34, 23, 12, 9, 15, 14, 15,

38, 14, 15, 15, y 14. Posee numerosas pozas con agua cristalina y algunos salones de pequeñas dimensiones. Varios de los tiros son rampas y hay que colocar pasamanos. Presenta muchas infiltraciones. Existe un croquis de esta cavidad elaborado por Noé Delgado, del GEU, en diciembre de 1983.

Historia

Fue descubierto en diciembre de 1977 por Roy Jameson y Patty Mothes, miembros de AMCS. En marzo de 1978 iniciaron su exploración ambos espeleólogos, completándola en mayo de ese mismo año. Esta cavidad fue descendida por vez primera por mexicanos, en diciembre de 1983, ellos fueron: Miguel Angel Leal, Laura Ondarza, Luis Arcos, Gabriel Herrera, Alfonso González, Andrés Pérez, y Noé Delgado, todos miembros del GEU.

Geología e hidrología

El sótano de Los Hernández es una cavidad activa. Se encuentra dentro de una dolina, captando un arroyo de temporal. Se desarrolló a lo largo de una amplia fractura, dentro de las calizas arrecifales de la formación El Abra.

Bibliografía

27, 97(65-66), 133(4, 27), 142(13).

CUEVA DEL SALTO (-215 m)

Ubicación

Cavidad núm. 2.

No ubicada.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se encuentra cerca del poblado de San Joaquín, hacia el SE, en la región de Los Pozos. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 215 m.

Longitud: > de 800 m.

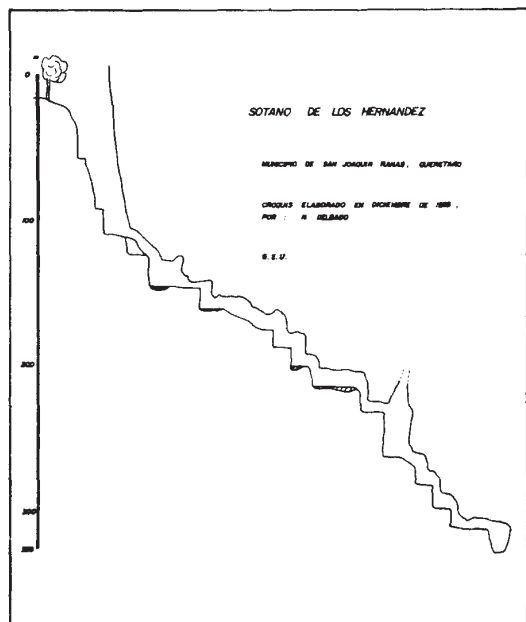


Figura ASJ-1

Se inicia con un amplio tiro de 90 m, casi totalmente en caída libre. Este llega a un pasaje por donde se continua a través de una escalada que accede a un largo y hermoso salón. Continúa un pasaje que accede a varias pozas profundas. La cavidad continua, pero de su última parte no se ha publicado su descripción.

Historia

Cavidad descubierta en diciembre de 1977 por Roy Jameson y Patty Mothes, quienes iniciaron su exploración alcanzando los 143 m de profundidad. Esta fue completada en mayo de 1978, por los mismos espeleólogos.

Geología e hidrología

Es una cavidad activa que se encuentra en el fondo de una dolina, captando un arroyo de temporal. Su desarrollo es dentro de las calizas de la formación El Abra, muy cerca del contacto con la formación Soyatal, gracias al intenso fracturamiento y fallamiento que presenta la región.

Bibliografía

97(65), 133(2, 27), 140(9).

CUEVA DE LA SEBASTIANA (-100 m)

Ubicación

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°33'15" W y 20°53'35" N.

Altitud: 2 370 msnm.

Municipio: Cadereyta, Querétaro.

Se encuentra a 2 km al sur de San Joaquín Ranas, cerca de la ranchería de La Sebastiana. Carta GETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 100 m.

Se inicia con un recorrido horizontal de 100 m,

continuando varias desescaladas de 5 m, y luego un tiro de 30 m, la cavidad prosigue no mucho, antes de llegar a su fondo.

Historia

Fue descubierta e iniciada su exploración, en diciembre de 1977, por Patty Mothes y Roy Jameson. Su fondo fue alcanzado en marzo de 1978, por ambos espeleólogos.

Geología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento presente en la zona.

Bibliografía

97(65-66).

CUEVA DE LAS ARDILLAS (-100 m)

Ubicación

Cavidad núm. 4.

No ubicada.

Altitud: 2 400 msnm.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se encuentra en la región de Los Pozos, cerca de San Joaquín, hacia el SE. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 100 m.

Consta de una secuencia de 6 tiros cortos. Es una cavidad muy hermosa y presenta corrientes de aire.

Historia

Fue descubierta y explorada en marzo de 1978,

por Roy Jameson y Patty Mothes, miembros de AMCS.

Geología e hidrología

Véase sótano de los Hernández.

Bibliografía

97(66).

GRUTA DE SAN JOAQUÍN

Ubicación

Cavidad núm. 5.

Coordenadas: 99°34'30" W y 20°53'54" N.

Altitud: 2 430 msnm.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se encuentra a 2 km al sur de San Joaquín, junto a la carretera que llega a esta población, en el fondo de una amplia dolina. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad mixta.

Su entrada es horizontal y en ella se inicia un pasaje de 5 m de ancho por 6 de alto, el cual llega a un amplio salón. En este salón se aprecian marcas de hasta 2 m de altura, que señalan los niveles que llega a alcanzar el agua en tiempos de lluvia. Se continúan por una serie de tres tiros cortos, llegándose hasta una gran poza. Después, un largo pasaje horizontal de 5 m de ancho y 12 de altura conduce hasta un arrastradero de varios metros de longitud, que finaliza en una amplia sala. En un extremo de esta sala existe un tiro de 15 m que llega hasta una gatera con agua, la cual se cierra a los pocos metros, dando fin a la cavidad.

Historia

Esta cavidad fue descubierta e iniciada su exploración en noviembre de 1977, por Patty Mothes y

Roy Jameson, miembros de la AMCS. En diciembre del mismo año, ambos espeleólogos completaron su exploración.

Geología e hidrología

Cavidad activa. Se encuentra en el fondo de una amplia dolina captando un importante arroyo de temporal. Se desarrolló en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento y fallamiento de la región.

Bioespeleología

Durante la exploración de esta cavidad se recogieron algunas muestras de fauna, no especificándose cuales fueron sus registros.

Bibliografía

97(65), 116(302).

SOTANO DE LA CARBONERA (-49 m)

Ubicación

Cavidad núm. 6.

Coordenadas: 99°33'33" W y 20°53'10" N.

Altitud: 2 362 msnm.

Municipio: Cadereyta, Querétaro.

Se localiza a 3 km al sur de San Joaquín, cerca de la ranchería de La Carbonera. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción (véase figura ASJ-2)

Cavidad vertical.

Profundidad: 49 m.

Longitud: 30 m.

Se inicia con un tiro de 31 m, llegándose a un sitio amplio. Se prosigue por un pasaje horizontal de 10 m de largo que finaliza en una poza sifonante,

la cual desprende mucho metano. La cavidad fue topografiada en marzo de 1981, por Carlos Lazcano y Víctor Granados.

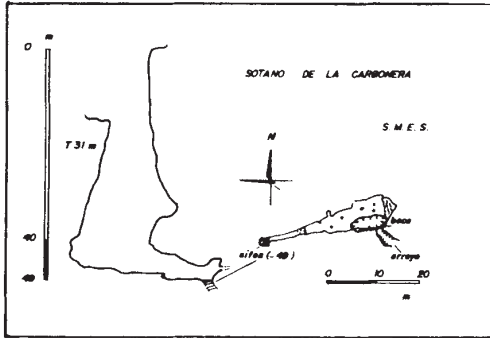


Figura ASJ-2

Historia

Esta cavidad fue descubierta y explorada en marzo de 1981 por Carlos Lazcano y Víctor Granados, miembros de la SMES.

Geología e hidrología

Cavidad muy activa. Se encuentra en el fondo de una profunda dolina captando dos importantes arroyos de temporal. La cavidad se desarrolló a lo largo de una fractura vertical, dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

133(28, 33).

SOTANO DEL CAMPO ALEGRE (-30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 7.

No ubicada.

Altitud: 2 400 msnm.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se encuentra muy cerca de la población de San Joaquín, al norte, en un sitio llamado "Campo Alegre". Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Consta de un tiro vertical de 30 m.

Historia

Fue descubierto y explorado en diciembre de 1977, por Patty Mothes y Roy Jameson, miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Originada en las calizas de la formación El Abra, gracias a la disolución a lo largo de una fractura vertical.

Bibliografía

97(65).

SOTANO SIN NOMBRE (-18 m)

Ubicación

Cavidad núm. 8.

No ubicada.

Altitud: 2 400 msnm.

Municipio: San Joaquín Ranas, Querétaro.

Se localiza cerca de San Joaquín, en la región de Los Pozos. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 18 m.

Consta de un tiro de 18 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en marzo de 1978, por Patty Mothes y Roy Jameson.

Geología e hidrología

Véase sótano del Campo Alegre.

Bibliografía

97(66).

CUEVA DEL MUERTO (–10 m)

Ubicación

Cavidad núm. 9.
Coordenadas: 99°32'42" W y 20°52'50" N.
Altitud: 2 459 msnm.
Municipio: Cadereyta, Querétaro.

Se localiza a 5 km al SE de San Joaquín, muy cerca de la pequeña población de La Esperanza, al SE. Carta CETENAL "San Joaquín" F14C58.

Descripción

Cavidad horizontal.
Profundidad: 10 m.
Longitud: 100 m.

Consta de una amplia galería de 100 m de longitud. No ha sido topografiada.

Historia

Esta cueva fue descubierta y explorada por Víctor Granados y Carlos Lazcano, en marzo de 1981, ambos miembros de la SMES.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, sin actividad hidrológica. Parte de esta caverna se originó en la formación El Abra (calizas) y parte en la formación Soyatal (calizas arcillosas y lutitas).

Bioespeleología

En julio de 1982, un grupo de estudiantes de biología, de la facultad de Ciencias de la UNAM, asesorados por el M. en C. José Palacios Vargas, realizaron una colecta en esta cavidad. Una vez estudiado el material, Magdalena García Rendón reporta la siguiente fauna para esta cavidad.

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Familia: Theridiidae género no determinado.

Familia: Clubionidae *Trachilas* sp.

Estos dos especímenes son arañas troglóxenas.

Orden: Pseudoescorpionidea Familia: Chernetidae *Hesperochnes* sp.

Esta especie de pseudoescorpión probablemente sea troglófila ya que es un activo depredador de la fauna guanobia.

Clase: Acarida.

Orden: Mesostigmata Familia no determinada.

Orden: Metastigmata Familia: Ixodidae género no determinado.

Orden: Cryptostigmata Familia: Oppioidea género no determinado.

Familia: Oribatuloidea género no determinado.

Estos ejemplares son ácaros (garrapatas) y a todos se les considera troglóxenos. Son integrantes de la fauna del suelo y ojarasca, y algunos son parásitos de pequeños mamíferos que utilizan la cavidad como refugio, por lo que su existencia en ella es probablemente accidental.

Clase: Insecta.

Orden: Collembola **Familia:** Hypogastruridae
Acherontides atoyacensis Bonet 1945.

Familia: Entomobryidae *Pseudosinella ca. hisurta* y *Lepidocyrtus* sp.

Los colembolos son pequeños insectos, que miden escasos milímetros de longitud. Los que habitan en cavernas generalmente viven en el suelo, y en el guano. La especie *Acherontides atoyacensis* ha sido reportada en otras cavidades del país, es considerada por Reddell (1981) como troglobia, sin embargo, Palacios Vargas (1981), la considera como un guanófilo de amplia distribución, clasificándola como un ambimorfo. Las otras dos especies de colembolos, la *Pseudosinella ca. hisurta* y el *Lepidocyrtus* sp. probablemente sean troglomorfos, sin embargo, hacen falta más estudios para determinarlo.

Orden: Orthoptera **Familia:** Tettigoniidae
Championica sp.

Los grillos de la familia Tettigoniidae encontrados en esta cavidad son los primeros registrados para cavernas mexicanas. Su *status* cavernícola no se ha determinado.

PHYLUM ANNELIDA

Clase: Clitellata

Orden: Haplotaxida **Suborden:** Lumbricina **Familia:** Lumbricidae género no determinado.

Se trata de una lombriz de tierra, la cual no se ha clasificado.

Bibliografía

78, 116(198-199), 133(29, 30, 31-34).

CAVIDADES MENORES

Cavernas localizadas en los alrededores del poblado de La Esperanza (Cadereyta, Qro.)

Cueva del Tepozán (–15 m). Cavidad núm. 10. Consta de un corto recorrido descendente. Fue descubierta y explorada por miembros de la SMES, en marzo de 1981.

Mina del Tepozán (–15 m). Cavidad núm. 11. Consta de un corto recorrido descendente. Explorada por miembros de la SMES, en marzo de 1981.

Mina de Las Mesitas (–10 m). Cavidad núm. 12. Consta de un pequeño tiro. Explorada por miembros de la SMES, en marzo de 1981.

Cavidades localizadas en la región de Los Pozos (San Joaquín Ranas, Qro.)

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 13, reportada por Patty Mothes.

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 14, reportada por Patty Mothes.

Cavidad sin nombre. Cavidad núm. 15, reportada por Patty Mothes.

Bibliografía

97(64-66), 133(30).

CAVIDADES NO EXPLORADAS

Sótano del Drenaje de San Joaquín. Cavidad núm. 16. Se encuentra en las afueras de San Joaquín, cerca de la gruta de San Joaquín.

Bibliografía

97(64).

Área de San Juan

Generalidades

El área de San Juan, es una altiplanicie calcárea que se encuentra en el estado de Querétaro, entre los municipios de Arroyo Seco (su porción norte), Jalpan (porción sur) y Landa de Matamoros (una pequeña porción SW). Tiene una superficie aproximada de 450 kilómetros cuadrados, que están ubicados entre los meridianos $99^{\circ}19'$ y $99^{\circ}35'$ de longitud oeste, y los paralelos $21^{\circ}10'$ y $21^{\circ}27'$ de latitud norte. En las cartas de DGGTN, escala 1:50 000, "Concá" F14C38, "Jalpan" F14C48, y "Jacala" F14C49, está cartografiada su superficie. En la hoja "Concá" se encuentran todas las cavernas de la región, menos dos (las número 46 y 47).

Esta región se encuentra limitada, al norte por el río Santa María, al sur por el valle en que corre la carretera que une a Jalpan y Landa de Matamoros, al este por el arroyo Plan de Hongos, y al oeste por el valle en que corre la carretera que une a Jalpan y Arroyo Seco. Su máxima altitud se encuentra en la cumbre del cerro Sabino, a 1 630 msnm, y la mínima está a 350 msnm en la unión del arroyo de Plan de Hongos al río Santa María (véase plano general de la Sierra Gorda).

La altiplanicie tiene varios accesos, al norte a partir de la Purísima de Arista, un camino de terracería llega a San Juan Buenaventura, en lo alto del área. En el sur, desde la carretera Jalpan-Landa, penetran algunas terracerías. Al pie del macizo se encuentran repartidas varias poblaciones de importancia, como Jalpan, Landa de Matamoros, Purísima de Arista y Saucillo. En su parte alta, las

comunidades más importantes son: San Juan Buenaventura, San José de las flores, El Bosque, La Mojonera, Tierra Fría, El Naranjo, Sabino Grande, Malila, Los Jasso, y otras.



Vista parcial del área de San Juan.

Estructuralmente este macizo está constituido por el anticlinal de San Juan, el cual presenta en su flanco occidental, la falla normal de laguna de La Cruz y La Cabalgadura de San Juan, las cuales han tenido gran influencia en la génesis de las más importantes simas de la región. Además, se presentan una infinidad de fracturas, algunas de considerable longitud. El macizo está compuesto principalmente por las calizas de la formación El Abra, presentando hacia su centro un alargado afloramiento de la formación Soyatal, la cual tiene un contacto normal y otro por falla con la formación El Abra. (Véase plano geológico de la Sierra Gorda.)

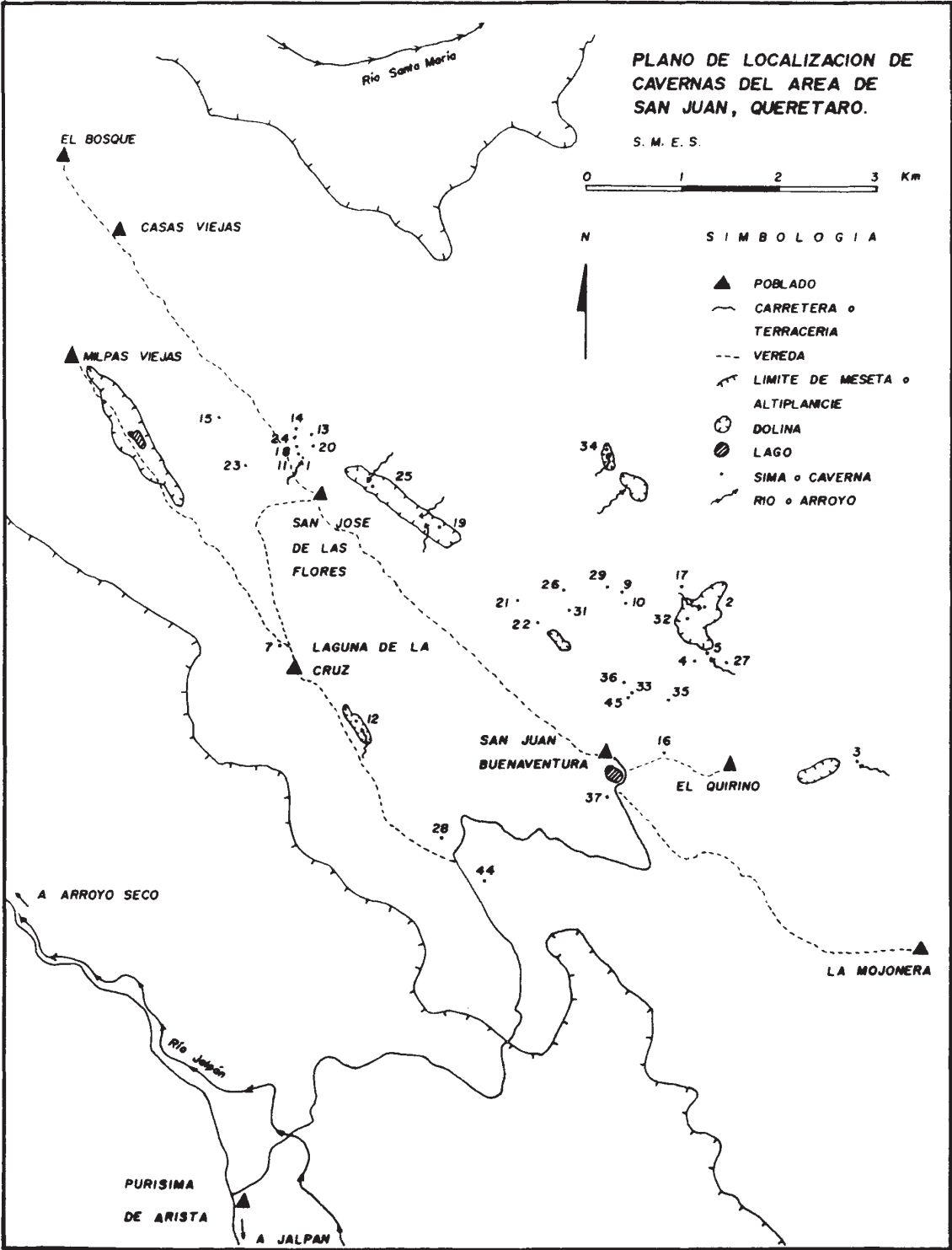


Figura 21

Las cavernas del área de San Juan

Hasta la fecha 47 cavidades han sido exploradas en la región, de las cuales dos, el sótano del Nogal y la hoya de Las Conchas, han destacado a nivel de América en cuanto a su profundidad. Además, dichas cavidades son las más bellas de la zona y su desarrollo es esencialmente vertical, la primera tiene 529 m de profundidad, y la segunda 508.

En la región no existen grandes verticales, sin embargo algunos tiros, sin ser muy profundos destacan por lo hermoso de su morfología, y por otros detalles, como el primer tiro del sótano del Jabalí, de 69 m, al cual en ciertas épocas del año le penetra un intenso haz de luz solar, iluminándolo todo, y el tiro núm. 13 de La Hoya de Conchas, que con sus 95 m es bastante impresionante.

También son interesantes, el sótano del Jabalí (-308 m), el sótano de La Zarza (-225 m), y el sotanita de Canoas (-95 m), los cuales presentan formas de erosión por agua, y hermosas pozas con agua cristalina de un color azul turquesa.

Mención especial merece el sótano de La Calavera, en el cual abundan los concrecionamientos, especialmente las perlas de caverna de gran belleza. Esta cavidad hasta la fecha a sido visitada por pocos espeleólogos, los cuales han tenido especial cuidado en respetarla y conservarla, por lo que no presenta ningún saqueo.

Historia de las exploraciones espeleológicas en el área de San Juan

Espeleólogos de los Estados Unidos fueron los primeros en visitar esta región, en diciembre de 1972, quienes efectuaron una breve prospección en las cercanías del rancho de la Laguna de la Cruz. Sin embargo, no encontraron ninguna cavidad. La visita fue motivada por informes recibidos en la Purísima de Arista.

Algunos años después, las exploraciones efectuadas en el área de Tancoyol, condujeron a Bill Stone y otros miembros del ROC, ha iniciar exploraciones en San Juan. Así, en el verano de 1975, Bill Stone y Spencer McIntyre descubren el sótano del Jabalí, en la comunidad de El Quirino, iniciándose una serie de exploraciones por numerosos espeleólogos de la AMCS, las cuales concluirían en mayo de 1977. En noviembre de 1975 se exploró el sótano del Jabalí y otras cavidades. Durante diciembre del mismo año, y enero y marzo de 1976, se exploraron la Hoya de Conchas y numerosas cavidades meno-

res. En marzo y mayo de 1976, se exploró totalmente el sótano del Nogal. En 1977 sólo algunas cavidades pequeñas fueron exploradas.

Durante septiembre y octubre de 1979, varios miembros del GEU exploraron algunas nuevas cavidades en la región, todas de escasa profundidad. En mayo de 1980, miembros del GEU efectuaron una última visita a la región, explorando una nueva cavidad de 84 m de profundidad, en las cercanías de El Bosque.



Miembros del GEU, durante las exploraciones al área de San Juan, en 1979.

Posteriormente, en octubre de 1984, Ramón Espinoza, Carlos Lazcano y Helena Roussillo-Perret, miembros de la SMES, exploraron dos pequeñas cavidades en las cercanías de Landa de Matamoras, siendo hasta ahora la única exploración efectuada en el sur del macizo.

Bibliografía

26(37-38, 47, 49), 33, 39, 40, 46 68(1-70), 152(1-59).

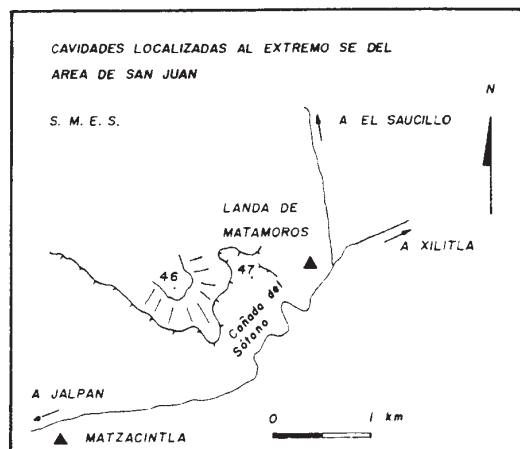


Figura 22

CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DEL NOGAL (−529 m)

Ubicación

Cavidad núm. 1.

Coordenadas: 99°30'19" W y 21°22'49" N.

Altitud: 1 310 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se encuentra a 200 m al norte del poblado de San José de las Flores. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-1)

Cavidad vertical.

Profundidad: 529 m.

Longitud: 450 m.



Vista del interior del sótano del Nogal.

Es una caverna con un desarrollo esencialmente vertical, presenta una sucesión de 18 tiros, con pocos y reducidos pasos horizontales. El orden de los tiros es el siguiente, sus medidas están en metros: 83 (tiro de entrada, el más grande de la cavidad), 10, 20, 43, 50, 20, 16, 25, 20, 52, 60, 13, 10, después de este tiro se bifurca la cavidad, el primer ramal presenta un único tiro de 66 m, el otro ramal presenta tres tiros de 10, 26 y 19 m, uniéndose este último tiro con el del primer ramal. Después de la unión de los dos ramales, se encuentra un tiro más, de 27 m.

Entre cada tiro existen numerosas desescaladas, y varias pozas. El sótano tiene varios salones, destacando dos: "El Salón de la Segunda Comida", a 400 m de profundidad, cuyas dimensiones son de 30 m de largo, por 15 de ancho, con una altura superior a los 30 m. También está la "Sala de Oztotl", con un techo superior a los 40 m, 42 m de largo y 30 de ancho, se encuentra a 500 m de profundidad. Posee varios pasos estrechos, entre los cuales el más difícil es el arrastradero de Stile.

Esta cavidad fue topografiada entre marzo y mayo de 1976, por: Roy Jameson, Gary Stiles, Tracy Johnson, Bill Stone, Larry O'Lane, y Steve Ward.

Historia

El sótano del Nogal, fue descubierto por miembros de la AMCS en noviembre de 1975, durante la primera exploración a la Mesa de San Juan. En marzo de 1976, su exploración fue iniciada por Alex Cochrane, Steve Zeman, Bill Stone, Roy Jameson y Steve Ward, quienes alcanzaron hasta 247 m de profundidad. En mayo de ese mismo año, en una exploración que duró 10 días, T. Johnson, B. Stone, Gary Stiles, y Larry O'Lane, alcanzaron el fondo de la sima.

En octubre de 1979, miembros del GEU, efectuaron un descenso al fondo de esta sima, siendo los primeros mexicanos en hacerlo. Participaron en este descenso: Guillermo Mora, Alicia León, Margarita Ramírez, Miguel Ponce, Víctor Granados, Noé Delgado, Edmundo Sánchez, Eduardo Martínez, Eusebio Hernández, y Carlos Lazcano.

Geología e hidrología

Esta cavidad se originó en las calizas de la formación El Abra, gracias a varias fracturas verticales, que se interceptaron entre sí, por influencia de la falla de San Juan. Un pequeño contacto de falla se observa dentro del sótano, a 115 m de profundidad, en el salón de la falla. Es una sima activa, su boca capta un pequeño arroyo de temporal. Durante los meses de lluvia, la cavidad conduce grandes volúmenes de agua hacia la profundidad, algunos pasos finamente pulidos, nos hablan de la fuerza con que ésta pasa. En algunas salas y galerías, la presencia de marcas en las paredes y techos, nos indican hasta donde llegan a inundarse. Los pisos de los salones y pasos horizontales, se encuentran cubiertos por cantos rodados, arenas y arcillas. En la sala de Oztotl existen varios bloques calizos, producto de pasados colapsamientos. Durante la temporada de secas, las infiltraciones abundan, y han dado origen a numerosos concrecionamientos, como estalagmitas, estalactitas, y grandes coladas calcáreas.

Bioespeleología

En marzo de 1976, Roy Jameson efectuó varias colectas dentro de esta sima, siendo reportada la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Eidmanella pallida* (Emerton).

Se trata de un arácnido troglófilo, que se ha localizado en otras cavidades de Querétaro y San Luis Potosí.

Clase: Diplopoda.

Orden: Chordeumia Familia: Trichopetalidae *Mexiterpes nogal* Shear.

Especie troglobia que sólo se conoce en el sótano del Nogal. Se trata de un milpíes.

Clase: Chilopoda.

Orden: Scolopendromorpha Familia: Cryptopidae *Newportia* n. sp.

Es un ciempiés, especie nueva aún no descrita.

PHYLUM MOLLUSCA

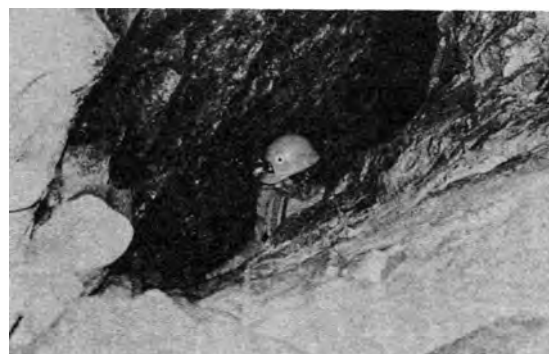
Clase: Gastropoda.

Orden: Bassomatophora Familia: Zonitidae *Zonitoides arboreus*.

Es un caracol troglógeno. Su existencia en esta sima, parece ser accidental.

Bibliografía

68(56-60), 116(31-32, 302), 133(4), 142(13), 148(11), 150(4-6), 152(3-14, 34-39, 43, 50-59), 158 (sección deportiva).



Dos vistas del interior del sótano del Nogal.

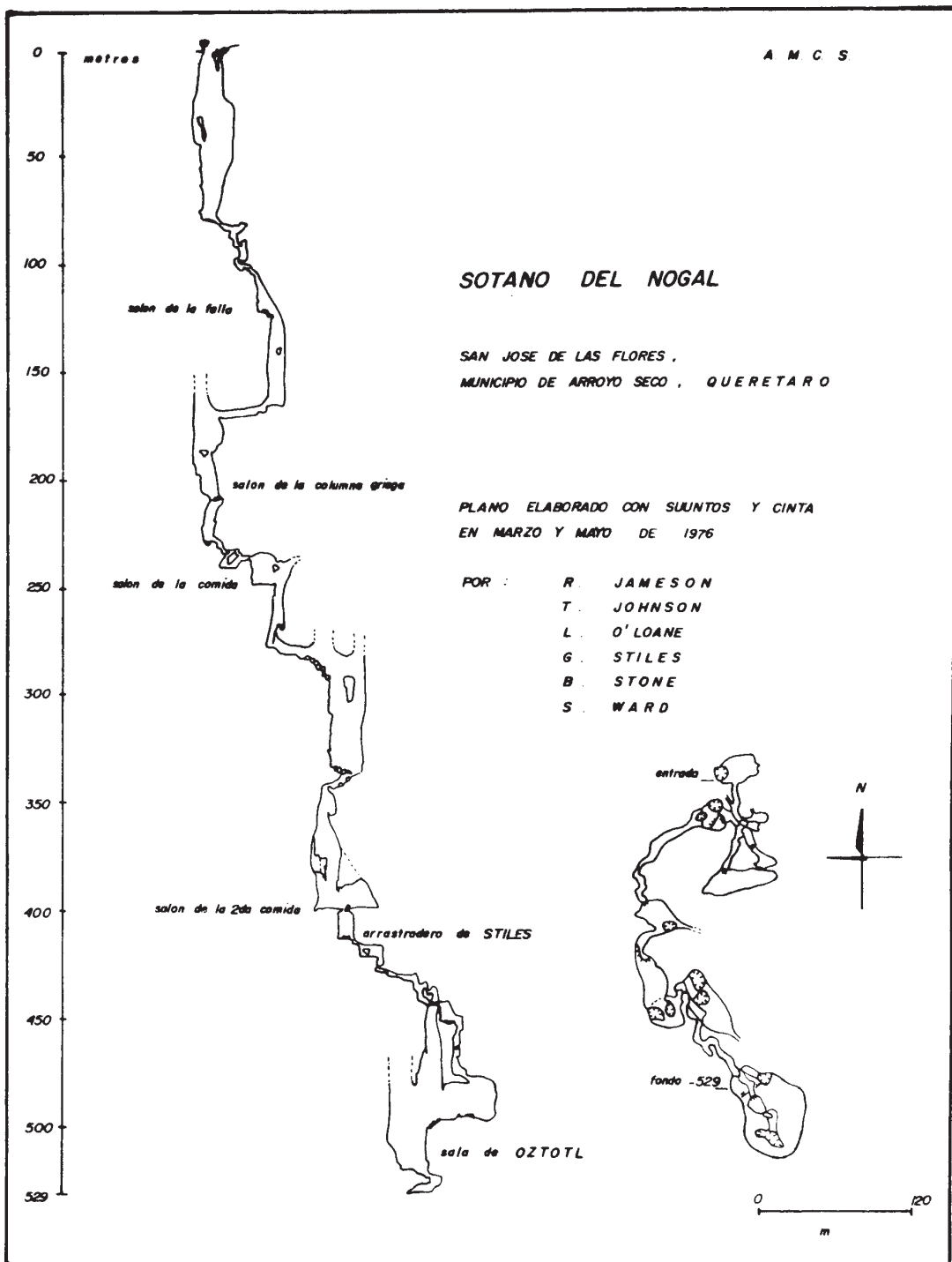


Figura AJN-1

HOYA DE LAS CONCHAS (–508 m)

Ubicación

Cavidad núm. 2.

Coordenadas: 99°27'51" W y 21°22'02" N.

Altitud: 1 310 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se encuentra a 2 km al norte del poblado de San Juan Buenaventura, dentro de una amplia dolina, a donde confluyen varios arroyos. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-2)

Cavidad vertical.

Profundidad: 508 m.

Longitud: 950 m.

Cavidad que presenta un importante desarrollo vertical, consta de una sucesión de 23 tiros, intercalados con numerosos pasos horizontales. Los tiros tienen las siguientes longitudes en metros (se presentan en orden descendente): 12, 7, 21, 7, 16, 7, 37, 43, 10, 61, 13, 12, 95 (da fin a un ramal secundario, es el más profundo de la cavidad), 33, 10, 40, 10, 10, 15, 10, 10, 21, y 15. Tiene varios pasajes horizontales con más de 30 m de longitud. Destacan, por sus dimensiones y bellezas, el salón del Tiro de 61 m, y la sala Grande. El primero presenta un diámetro de 30 m y su piso se encuentra cubierto por grandes bloques de un antiguo colapso, se encuentra a 250 m de profundidad. El tiro de 95 m, llega a un amplio salón con gran cantidad de concrecionamientos, este tiro forma un ramal secundario que termina a los 400 m de profundidad. En general, la cavidad es estrecha y presenta aire enrarecido, además de numerosas desescaladas. Finaliza en un sifón.

Fue topografiado en marzo de 1976, por los siguientes miembros de AMCS: D. Broussard, M. Cavanaugh, A. Eavis, G. Ediger, R. Hemperly, T. Johnson, M. McKee, T. Sayther, H. schneiker, J. Smith, M. Smith, P. Sprouse, W. Steele, y M. Stock.

Historia

La cavidad fue descubierta por Bill Stone, Jim

Jacobs, Jim Fike, y Rick Day, miembros de AMCS, en noviembre de 1975. En ese entonces iniciaron la exploración de la cavidad, alcanzando una profundidad de 65 m. Durante diciembre de 1975, y enero de 1976, Neil Montgomery, Julia James, Henry Schneiker, Roy Jameson, Patty Mothes, Sheila Johnson, Tracy Johnson, Bill Stone y Martin Farr, continuaron la exploración, alcanzando los 470 m de profundidad. Durante marzo de 1976, un fuerte contingente de 37 espeleólogos de AMCS, al mando de Bill Stone y Peter Sprouse, completó la exploración de esta sima.

Geología e hidrología

Esta sima se originó en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento originado por efectos de distensión en eje del anticlinal de San Juan. Es una cavidad muy activa que captura tres arroyos, se encuentra en el fondo de la amplia dolina de Conchas. Sus galerías se encuentran muy bien pulidas por el efecto erosivo del agua, presenta numerosas concreciones, entre las que destacan grandes coladas y piletas, así como depósitos de arena y cantos rodados.

Bioespeleología

En marzo de 1976, Roy Jameson efectuó algunas colectas en esta sima, Andy Grubbs reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Nesticidae *Eidmanella pallida* (Emerton).

Araña troglófila ya reportada en otras cavidades.

También se reportan isópodos de la familia Trichoniscidae, ciempies del orden Scolopendromorpha, milpies, grillos del género *Paracophus*, y escarabajos de las familias Carabidae y Staphylinidae.

Bibliografía

66(9-10), 68(30, 56, 61-63, 79-80), 116(31-32, 302), 133(4), 142(13), 149(6-9), 152(3-14, 28-33, 43, 46-59).

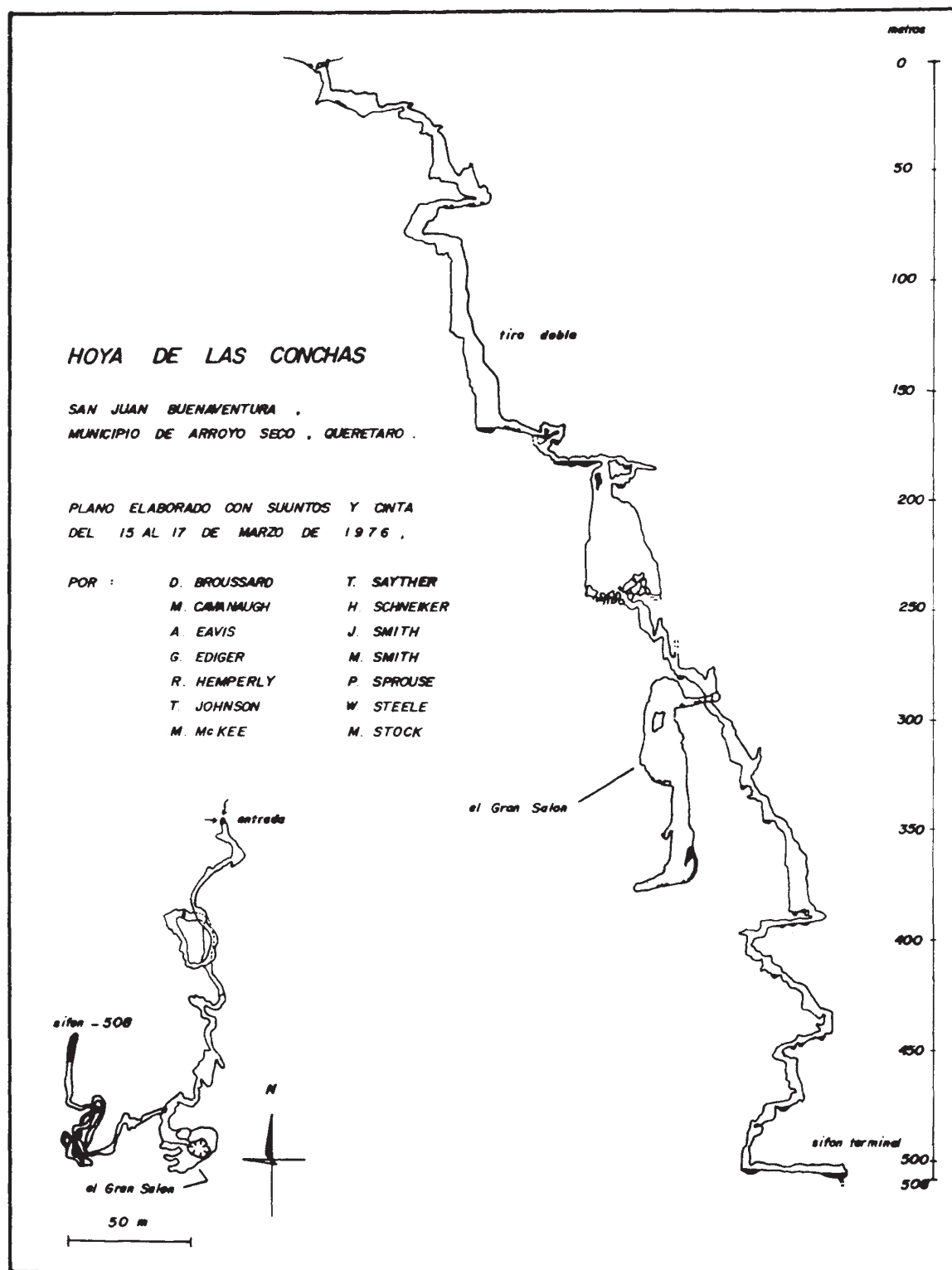


Figura AJN-2

SOTANO DEL JABALI (−308 m)

Ubicación

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°26'59" W y 21°21'09" N.

Altitud: 1 355 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 400 m al este del poblado del Quirino. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-3)

Cavidad vertical.

Profundidad: 308 m.

Longitud: 250 m.

Su desarrollo es esencialmente vertical, tiene 13 tiros que son (medidos en metros y en orden descendente): 69 (tiro de entrada), 23, 84 (el más grande de la cavidad), 21, 4, 5, 8, 7, 13, 15, 17, 13, y 6. Su tiro de entrada es espectacular. Posee muy pocos y cortos pasos horizontales. A partir de los 290 m de profundidad, la cavidad presenta aire enrarecido, su punto más bajo es una estrecha gateira, pasándola continua hacia arriba un domo, el cual no se ha explorado. Fue topografiado en noviembre de 1975, por los siguientes miembros de AMCS: R. Day, J. Fike, J. Jacobs, T. Johnson, E. Means y Bill Stone.

Historia

Esta cavidad fue descubierta por Bill Stone y Spencer McIntyre, durante el verano de 1975. En noviembre de ese mismo año, fue explorada totalmente por: Tracy Johnson, Jim Jacobs, Jim Fike, Eric Means, Rick Day y Bill Stone.

La primera expedición mexicana que efectuó el descenso a esta sima, en diciembre de 1978, estuvo compuesta por 6 elementos del GEU, ellos eran: Eusebio Hernández, Guillermo Mora, Noé Delgado, Eduardo Martínez, Carlos Lazcano, y Jaime Arciniaga.

Geología e hidrología

Fue originada por la disolución de las calizas de la formación El Abra, a lo largo de un intenso fracturamiento vertical, propiciado por los efectos de distensión por el anticlinal de San Juan. Es una cavidad muy activa y capta un importante arroyo de temporal, sus pasajes y galerías están bellamente pulidos por el agua.

Bibliografía

30(10), 68(30, 64, 66), 75(169-173), 133(4), 142(13), 147(10), 152(4-6, 16-19, 43, 46-56).



Descendiendo del noveno tiro del sótano del Jabali.



Tiro de entrada del sótano del Jabali.

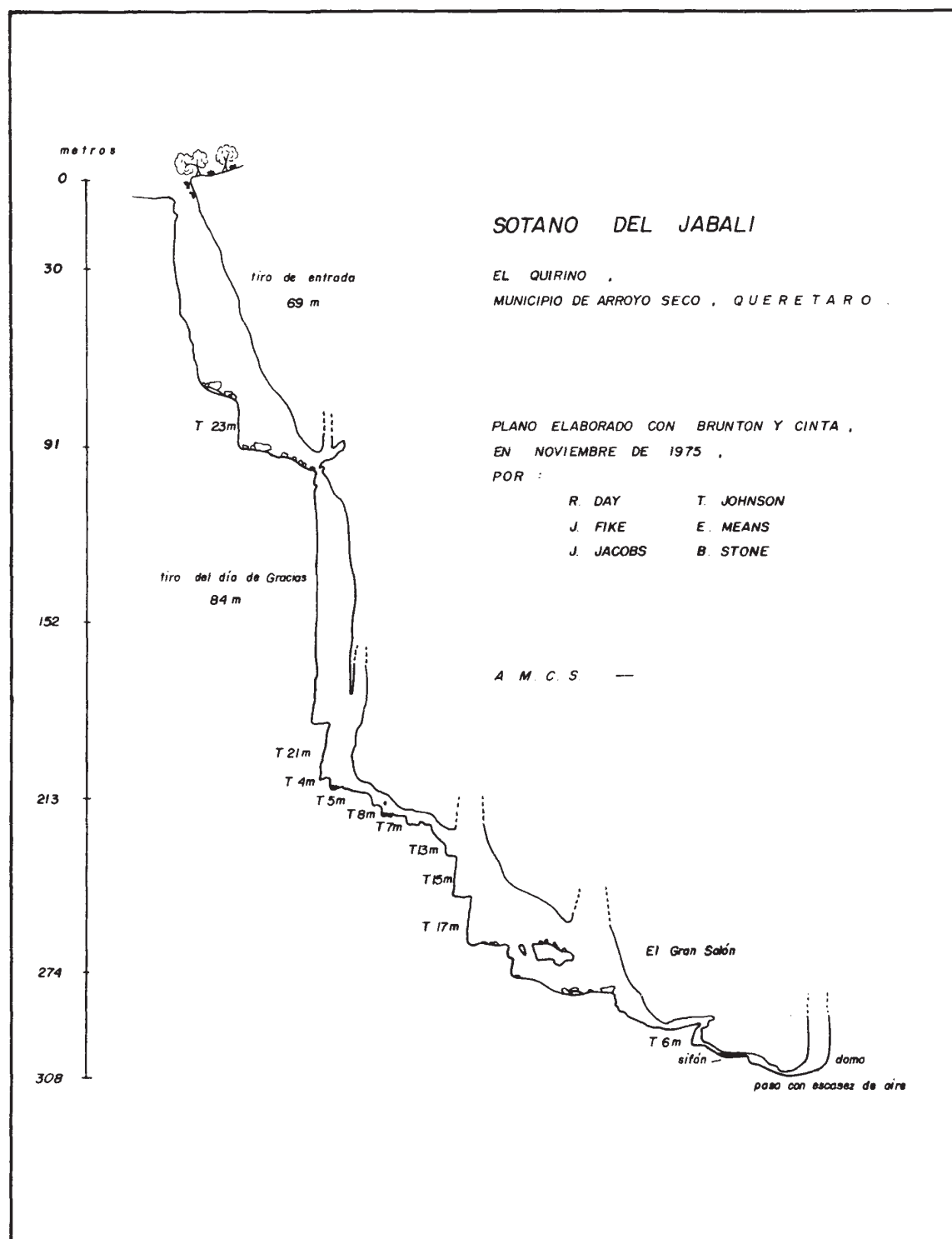


Figura AJN-3

SOTANO DE LA ZARZA (−225 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 4.

Coordenadas: 99°27'57" W y 21°21'40" N.

Altitud: 1 315 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 1 km al NE del poblado de San Juan Buenaventura. Esta cavidad es llamada por los espeleólogos estadounidenses como "El Sotanito". Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-4)

Cavidad vertical.

Profundidad: 225 m.

Longitud: 150 m.

Es una caverna muy vertical que presenta una sucesión de 8 tiros, que en orden descendente tienen las siguientes medidas en metros: 19 (tiro de entrada), 5, 13, 10, 41, 30, 6 y 69. La cavidad finaliza en el "Gran Salón", que tiene un diámetro de 30 m, y un alto de más de 60 m. Su primera parte es reducida. Fue topografiada en septiembre de 1976, por los siguientes miembros de AMCS: R. Hemperly, Logan McNatt, Ron Ralph, R. West y Steve Zeman.

Historia

Este sótano fue descubierto en enero de 1976, por Patty Mothes, de la AMCS. Durante ese mismo mes, Bill Stone y Henry Schneiker lo exploraron completamente en dos descensos sucesivos. En octubre de 1979, esta cavidad fue descendida por mexicanos: Carlos Lazcano y Eusebio Hernández, del GEU.

Geología e hidrología

Es una cavidad activa, originada dentro de las calizas de la formación El Abra, gracias a las fracturas de distensión formadas a lo largo del eje del anticlinal de San Juan. Capta un pequeño arroyo de temporal, y todo su interior muestra los rasgos de las simas activas. Su fondo es un gran cúmulo de bloques calizos que se colapsaron.

Bioespeleología

En 1976, Roy Jameson efectuó una colecta en esta cavidad, reportándose la siguiente fauna sin clasificar: milpies y grillos.

Bibliografía

66(10), 68(67-69), 116(302), 133(4), 152(3-14, 20-22, 43, 46-59), 158 (sección deportiva)..

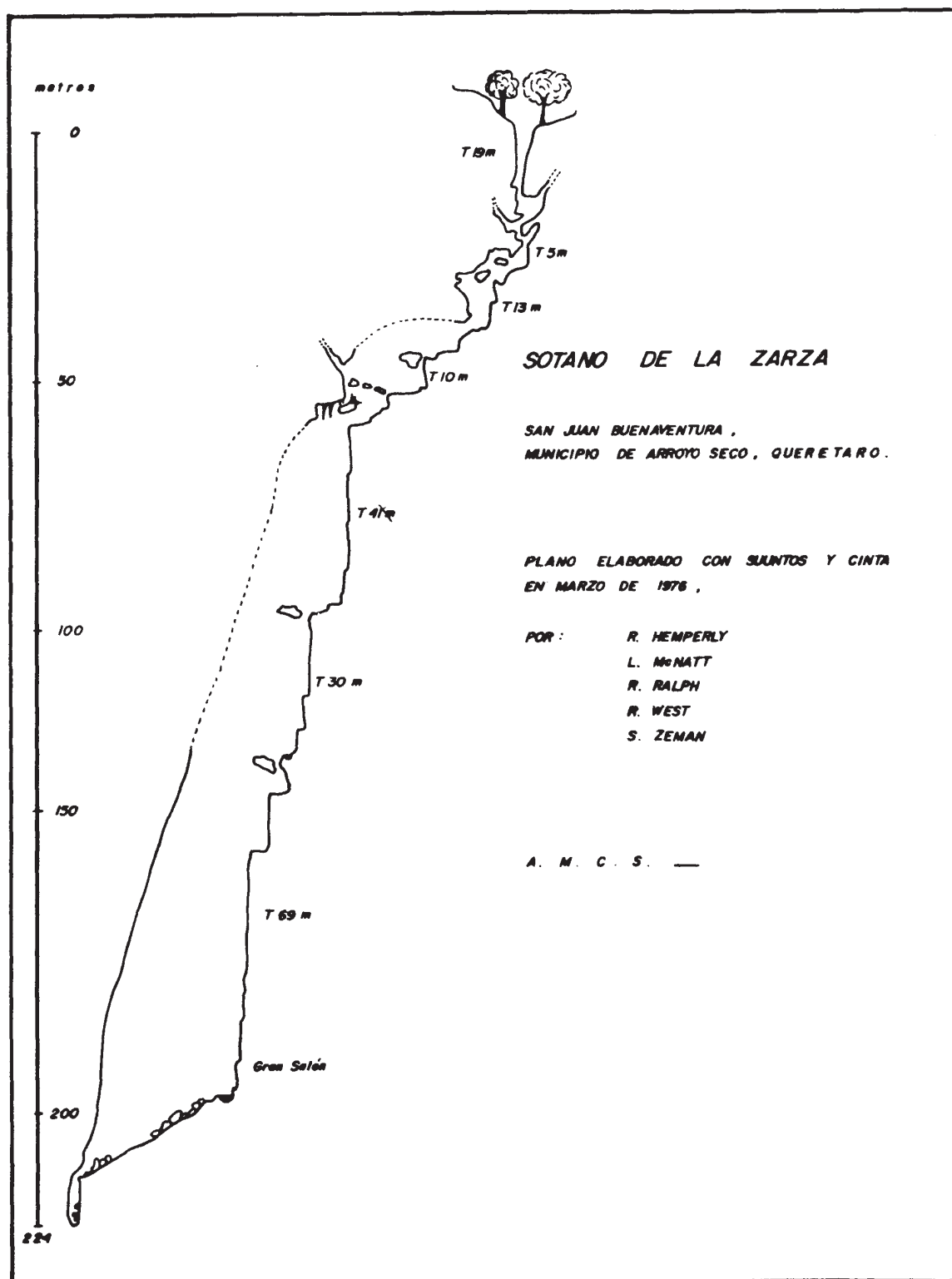


Figura AJN-4

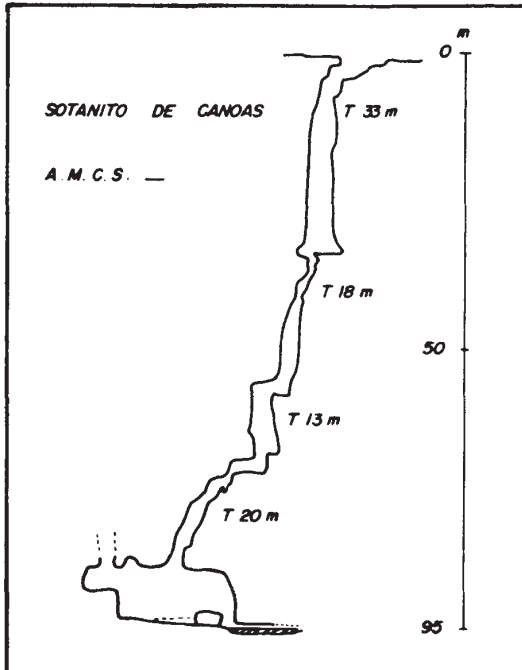
SOTANITO DE CANOAS (-95 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 5.

Coordenadas: 99°27'52" W y 21°21'45" N.

Altitud: 1 305 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.



Se encuentra a 250 m al SE de el sótano de La Zarza, dentro de la dolina. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-5)

Cavidad vertical.

Profundidad: 95 m.

Longitud: 84 m.

Consta de una serie de 4 tiros: 33 m (tiro de entrada), 18 m, 13 m, y 20 m. Finaliza en un salón de 10 m de ancho por 30 de largo, con el piso cubierto de sedimentos, en un extremo de este salón, un angosto paso con agua sigue, no se terminó de explorar debido a la presencia de aire enrarecido. Fue topografiada en marzo de 1976, por Tracy Johnson, Jim Smith, M. Smith, Bill Steele, M. Stock, Bill Stone, y Steve Ward.

Historia

Esta cavidad fue descubierta e iniciada su exploración, en noviembre de 1975, por Tracy Johnson,

Figura AJN-5



Boca del sótano de Canoas.

Jim Jacobs, Jim Fike, Eric Means, Rick Ray y Bill Stone. Su exploración se completó en marzo de 1976, por Jim Smith, Marion Smith, Mark Stock, Tracy Johnson, Bill Steele, Bill Stone y Steve Ward.

Geología e hidrología

Es una cavidad muy activa, formada dentro de las calizas de El Abra. Se originó dentro de un fracturamiento vertical, en el eje del anticlinal de San Juan, gracias a los efectos de distensión, esto se evidencia más en su morfología, la cual es muy distinta de las demás simas de la región. A diferencia de otras cavidades de San Juan, la estratificación de esta cavidad es horizontal, ya que está ubicada sobre el eje del anticlinal de San Juan dentro de una importante dolina, captando agua de dos arroyos de temporal.

Bibliografía

66(10), 68(70-71, 73), 152(3-14, 24-26, 43, 46-57), 158(sección deportiva).

SOTANO SIN NOMBRE (−84 m)

Ubicación

Cavidad núm. 6.

No ubicado.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se encuentra aproximadamente a 1 km al NE del poblado de El Bosque. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 84 m.

Esta sima consta de un único tiro de 80 m.

Historia

Fue descubierto y explorado en mayo de 1980 por

Francisco Ferrer, Eusebio Hernández y Guillermo Mora, miembros del GEU.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada en las calizas de El Abra, gracias al intenso fracturamiento vertical existente en la región.

Bibliografía

69.

SOTANO DE LA LAGUNA DE LA CRUZ (−58 m)

Ubicación

Cavidad núm. 7.

Coordenadas: 99°30'24" W y 21°21'45" N.

Altitud: 1 170 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se encuentra a 600 m al NW del rancho de la Laguna de la Cruz. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-6)

Cavidad vertical.

Profundidad: 58 m.

Longitud: 19 m.

Consta de un tiro de 52 m. Su boca tiene un diámetro de 7 m, y finaliza en un salón cubierto de bloques rocosos y guano de murciélago. Carlos Lazcano y Eusebio Hernández elaboraron un croquis de esta cavidad en octubre de 1979.

Historia

Sima descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en mayo de 1976. Carlos Lazcano y Eusebio Hernández, fueron los primeros mexicanos en visitarla, en octubre de 1979.

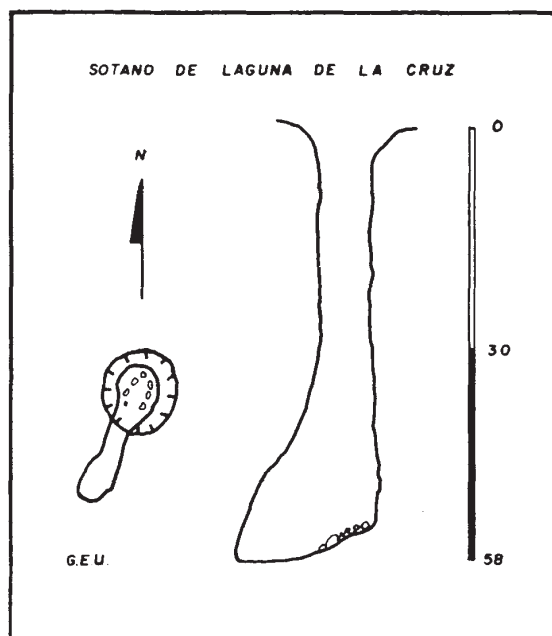


Figura AJN-6

Geología e hidrología

Cavidad con poca actividad hidrológica. Se originó en las calizas de la formación El Abra, gracias a la falla de la Laguna de la Cruz. La cavidad se encuentra sobre la traza de dicha falla.

Bibliografía

68(71, 74), 150(6), 152(13, 41, 43).

SOTANITO DE LA MOJONERA (-50 m)

Ubicación

Cavidad núm. 8.
No ubicado.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza al SE de San Juan, muy cerca del rancho de La Mojonera. Carta DGGTN "Conca" F14C38.

Descripción

Cavidad mixta.
Profundidad: 50 m.
Longitud: 92 m.

Se inicia con un tiro de 15 m, continuando varias desescaladas de 5 m, hasta llegar a un salón muy concrecionado de 30 m de largo y 6 de ancho. Ahí un paso estrecho formado entre bloques rocosos, conduce hasta un pequeño salón, el cual marca el final de la cavidad.

Historia

Fue descubierta y explorada en marzo de 1976 por los siguientes miembros de AMCS: Bill Stone, Steve Ward, Mark Stock, y Alex Cochrane.

Geología e hidrología

Cavidad de poca actividad hidrológica. Se originó en la formación El Abra, gracias a la falla de San Juan.

Bibliografía

152(12, 40, 43).

SOTANO SIN NOMBRE (-47 m)

Ubicación

Cavidad núm. 9.
Coordenadas: 99°28'34" W y 21°22'04" N.
Altitud: 1 435 msnm.
Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza en las cercanías del poblado de San Juan Buenaventura, a 750 m al NW del sótano de La Zarza, en una ladera del cerro Chilcuague. Carta DGGTN "Conca" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 47 m.

Longitud: 9 m.

Consta de un único tiro de 46 m.

Historia

Fue descubierta y explorada en diciembre de 1975, por miembros de AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, formada gracias a una fractura vertical, dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

152(43).

Geología e hidrología

Cavidad fósil formada gracias al fracturamiento vertical que presentan las calizas de El Abra.

Bibliografía

152(43).

SOTANO DEL NOGAL NUM. 2 (-46 m)

Ubicación

Cavidad núm. 11.

Coordenadas: 99°30'19" W y 21°22'49" N.

Altitud: 1 310 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 20 m al NW del sótano del Nogal.

Descripción (véase figura AJN-7)

Cavidad vertical.

Profundidad: 46 m.

Longitud: 15 m.

Su boca tiene un diámetro de 5 m, y es el inicio de un único tiro de 43 m. En el fondo del tiro se encuentra una zona de pequeños bloques rocosos, y

SOTANO SIN NOMBRE (-46 m)

Ubicación

Cavidad núm. 10.

Coordenadas: 99°28'32" W y 21°22'00" N.

Altitud: 1 410 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 750 m al NW del sótano de La Zarza. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 46 m.

Longitud: 9 m.

Consta de un tiro de más de 40 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en diciembre de 1975.

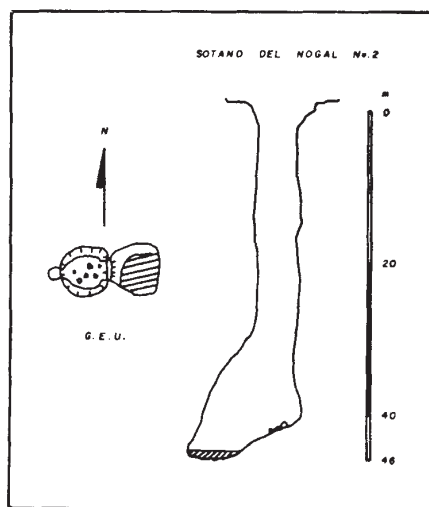
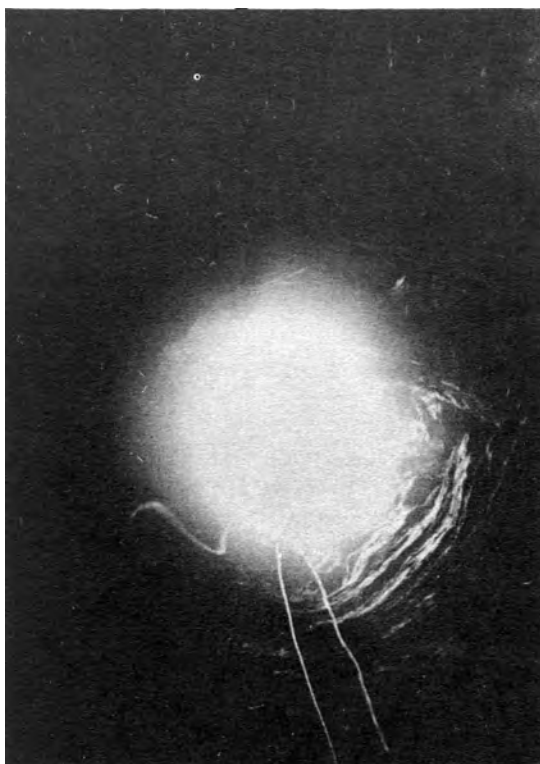


Figura AJN-7

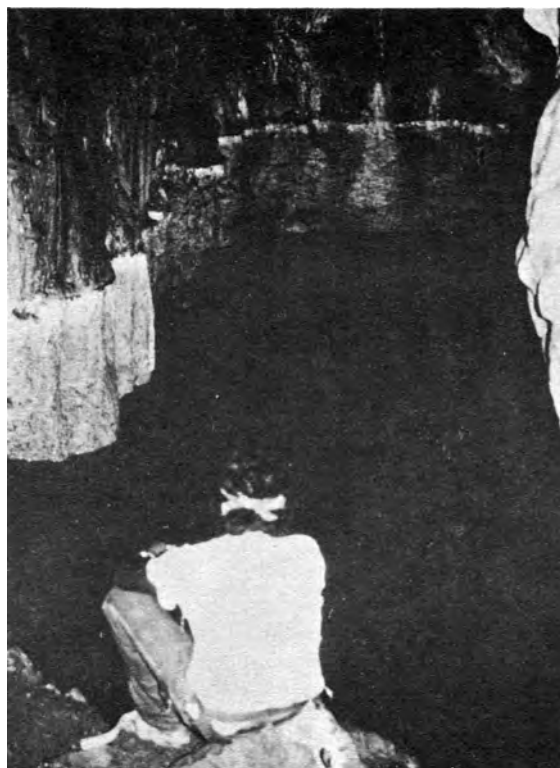
enseguida una sala en donde existe un lago profundo, el cual marca el final de la cavidad; Carlos Lazcano y Eusebio Hernández, efectuaron un croquis de esta caverna, en octubre de 1979.

Historia

Fue descubierto en marzo de 1976 por miembros de AMCS. En mayo de ese mismo año, fue totalmente explorado por Bill Stone y Tracy Johnson. En octubre de 1979, Eusebio Hernández y Carlos Lazcano, fueron los primeros mexicanos en descenderla.



Tiro de entrada del sótano del Nogal, núm. 2.



Lago final del sótano del Nogal, núm. 2.

Geología e hidrología

Un pequeño arroyo de temporal penetra esta cavidad. Su génesis está muy asociada a la del sótano del Nogal, y se debe al intenso fracturamiento vertical, producido por la falla de San Juan, cerca de cuya traza se encuentra esta sima. Se originó en las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

68(71, 75), 152(12, 40, 43).

SOTANO DE LA PIEDRA LUMBRE (-41 m)

Ubicación

Cavidad núm. 12.

Coordenadas: 99°30'00" W y 21°21'22" N.

Altitud: 1 150 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 1 km al SE de Laguna de la Cruz. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 41 m.

Longitud: 19 m.

Se inicia con una boca de 14 m de diámetro, en donde está el principio de un tiro en caída libre de 41 m.

Historia

Fue descubierto y explorado por miembros de la AMCS, en mayo de 1976.

Geología e hidrología

Véase sótano de la Laguna de la Cruz.

Bibliografía

68(56), 152(13, 41-43).

SOTANO DEL AHUACATE (-40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 13.

Coordenadas: 99°30'18" W y 21°22'53" N.

Altitud: 1 360 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se encuentra a 200 m al norte del sótano del Nogal. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 40 m.

Principia con un pasaje horizontal corto, que conduce hasta una sala llena de concrecionamientos y bloques de colapso. Un paso angosto lleva por varias estrecheces hasta un tiro de 15 m, éste finaliza en un pasaje que se bifurca, terminándose los dos ramales pocos metros adelante. Sin embargo, faltan de explorarse algunos ramales secundarios que se encuentran en los pasajes anteriores.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en octubre de 1979, por Alicia León, Víctor Granados, Eduardo Martínez y Carlos Lazcano, miembros del GEU.

Geología e hidrología

Cavidad fósil con gran cantidad de concrecionamientos. Se originó en las calizas de la formación El Abra, a lo largo del plano de estratificación.

Bibliografía

68(56, 77).

CUEVA DEL CASCABEL (-40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 14.

Coordenadas: 99°30'17" W y 21°22'56" N.

Altitud: 1 360 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 300 m al norte del sótano del Nogal. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 40 m.

Longitud: 60 m.

Se inicia con un tiro de 3 m, continuando por un pasaje de 10 m de largo hasta llegar a una serie de salones desarrollados a lo largo de una fisura con 45° de inclinación, estos salones miden 8 m de ancho y de 1 a 1.5 m de alto. El último salón está bien decorado por gran cantidad de concrecionamientos. Después sigue un tiro de 7 m que llega a un pasaje de 8 m de largo y enseguida pequeñas escaladas y desescaladas hasta llegar al final de la cavidad, todo estrecho y cubierto de barro.

Historia

Esta cueva fue descubierta y explorada por miembros de la AMCS, en mayo de 1977.

Geología e hidrología

Véase sótano del Ahuacate.

Bibliografía

152(41, 43).

CUEVA DEL ABRA (−35 m)

Ubicación

Cavidad núm. 46.

Coordenadas: 99°20'08" W y 21°10'50" N.

Altitud: 1 430 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 1 km al oeste de Landa de Matamoros, en lo alto del cerro del Abra, la cavidad es muy conocida en Landa. Carta DGGTN "Jalpan" F14C48.

Descripción (véase figura AJN-8)

Cavidad horizontal.

Profundidad: 35 m.

Longitud: 72 m.

Consiste de una fractura alargada, de 72 m de largo con un ancho variable entre 5 y 1.5 m. En su entrada la profundidad de la fractura es de 3 m, hasta alcanzar los 35 m. Sus primeros 20 m contienen gran cantidad de vegetación. La cavidad fue topografiada en octubre de 1984 por Ramón Espinaza, Helena Roussillo-Perret y Carlos Lazcano, miembros de la SMES.

Historia

Esta cavidad es muy conocida por los lugareños, quienes afirman que se utilizó durante el siglo XVIII para obtener agua para la construcción de la Misión de Landa. Los primeros espeleólogos en visitarla, fueron Ramón Espinaza, Carlos Lazcano y Helena Roussillo-Perret, en octubre de 1984.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada a lo largo de una fractura, dentro de las calizas de la formación El Abra.

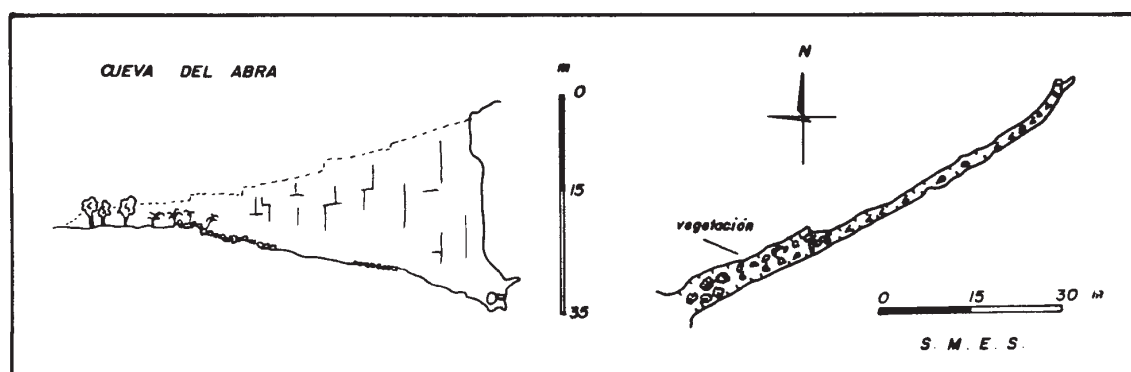


Figura AJN-8

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DE LA CALAVERA
(-34 m)

Interior de la cueva del Abra.

Ubicación

Cavidad núm. 15.

Coordenadas: 99°30'48" W y 21°23'01" N.*Altitud:* 1 365 msnm.*Municipio:* Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 500 m al NW del sótano del Nogal, en lo alto de un escarpe, no muy lejos del poblado de San José de las Flores. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-9)

Cavidad vertical.

Profundidad: 34 m.*Longitud:* 37 m.

Tiene una boca de 4 m de diámetro y un único tiro de 32 m en volado, el cual accede a un gran salón de 30 m de diámetro. Este salón se encuentra en su mayor parte cubierto por concrecionamientos que le dan mucha belleza, abundan las pizolitas (perlas de caverna), piletas, grandes coladas, y bloques de colapso cementados por el travertino. Existe un croquis de esta sima elaborado por Bill Stone, en mayo de 1976.

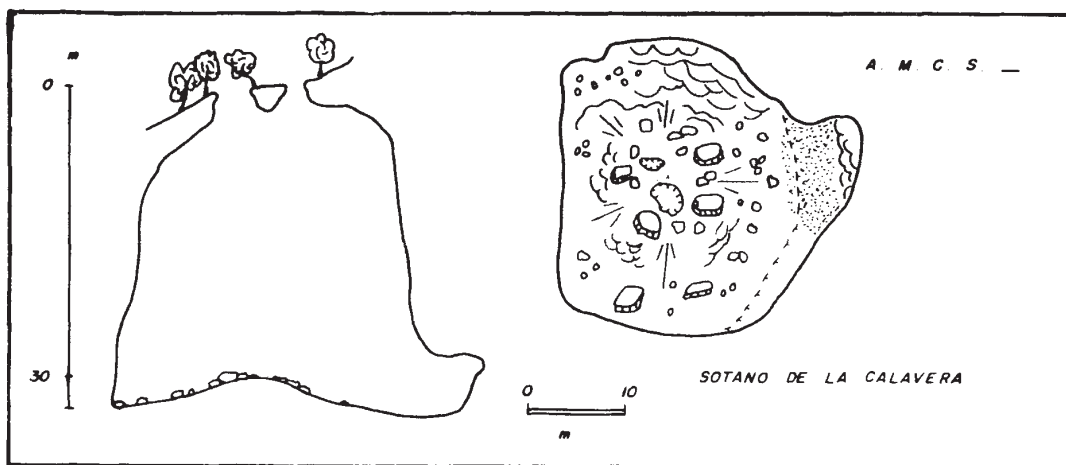


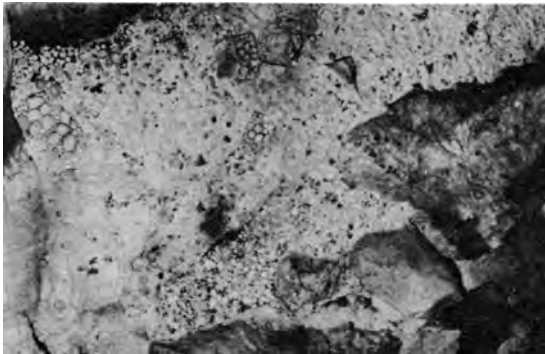
Figura AJN-9

Historia

La cavidad fue descubierta y explorada por Larry O'Lane y Bill Stone, en mayo de 1976. En octubre de 1979, Carlos Lazcano y Eusebio Hernández, fueron los primeros mexicanos en descenderla.



Pileta del sótano de La Calavera.



Perlas de caverna del sótano de La Calavera.

Geología e hidrología

Originada en las calizas de la formación El Abra, al parecer a lo largo de un plano de estratificación, que está muy inclinado. Gracias a esto, se formó un salón muy grande, hasta que se colapsó parte del techo, dejando una entrada.

Bibliografía

68(72, 76), 150(5), 152(13, 41, 43, 45).

SOTANO DEL CAÑON DEL SOTANO (−29 m)

Ubicación

Cavidad núm. 47.

Coordenadas: 99° 19' 37" W y 21° 10' 53" N.

Altitud: 1 125 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra ubicada a .5 km de Landa de Matamoros, dentro de la Cañada del sótano. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AJN-10)

Cavidad vertical.

Profundidad: 29 m.

Longitud: 22 m.

Cavidad estrecha que consta de una secuencia de tres tiros; 6 m, 7 m, y 5 m. Fue topografiada en octubre de 1984 por Ramón Espinasa y Carlos Lazcano.

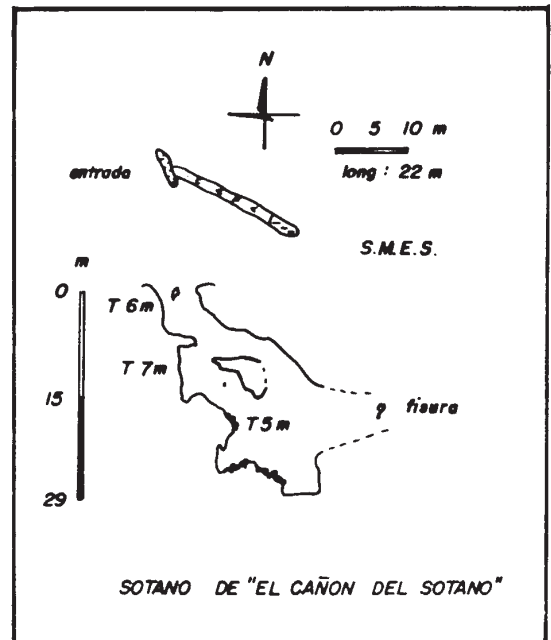
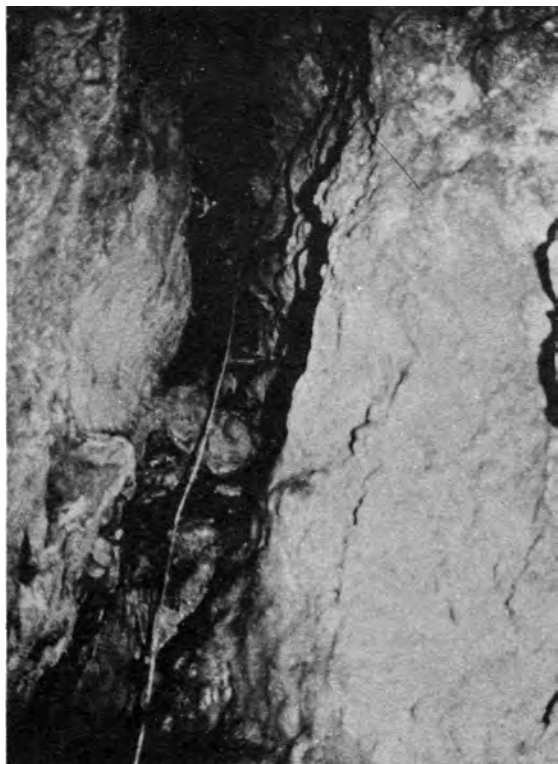


Figura AJN-10

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Ramón Espinaza, Carlos Lazcano y Helena Roussillo-Perret, miembros de la SMES, en octubre de 1984.



Geología e hidrología

Cavidad fósil sin ningún tipo de actividad hidrológica. Se desarrolló a lo largo de una fractura, en las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DEL PEDREGAL (−28 m)

Ubicación

Cavidad núm. 16.

Coordenadas: 99° 28' 08" W y 21° 21' 07" N.

Altitud: 1 450 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 1 km al NE de San Juan Buenaventura. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-11)

Cavidad vertical.

Profundidad: 28 m.

Longitud: 6 m.

Consta de un tiro de 25 m. Existe un croquis de esta cavidad elaborado en diciembre de 1975, por Roy Jameson, y Patty Mothes.

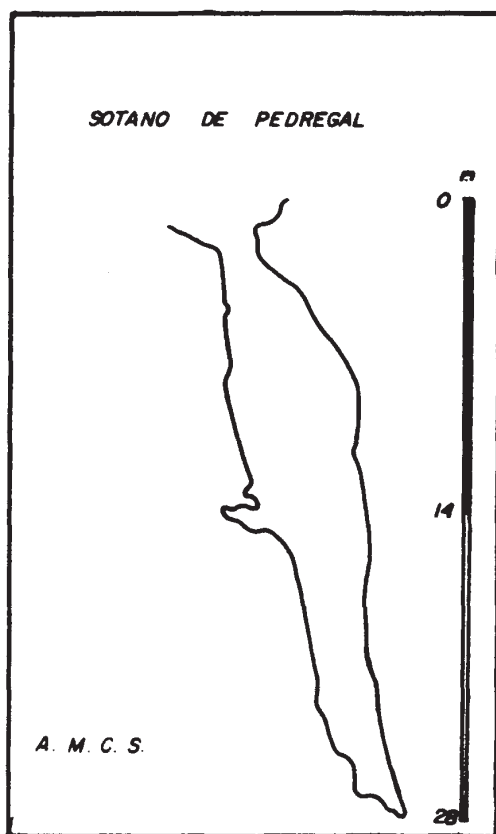


Figura AJN-11

Historia

Sótano descubierto y explorado en diciembre de 1975, por miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad originada en la formación El Abra, dentro de las calizas arrecifales. Su génesis es debida al fracturamiento asociado a la falla de San Juan.

Bioespeleología

Miembros de la AMCS colectaron fauna de esta cavidad en diciembre de 1975, reportándose arañas y escarabajos no troglobios.

Bibliografía

116(302), 152(40, 43, 44).

CUEVA DE LA HOJA (−28 m)

Ubicación

Cavidad núm. 17.

Coordenadas: 99°28'03" W y 21°22'00" N.

Altitud: 1 320 msnm.

Municipio: Arroyo Seco, Querétaro.

Se localiza a 500 m al NW de la Hoya de Conchas. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura AJN-12)

Cavidad vertical.

Profundidad: 28 m.

Longitud: 5 m.

Consta de un tiro de 25 m, la mayor parte del cual está en rampa. Existe un croquis de esta cavidad elaborado por Roy Jameson y Patty Mothes, en diciembre de 1975.

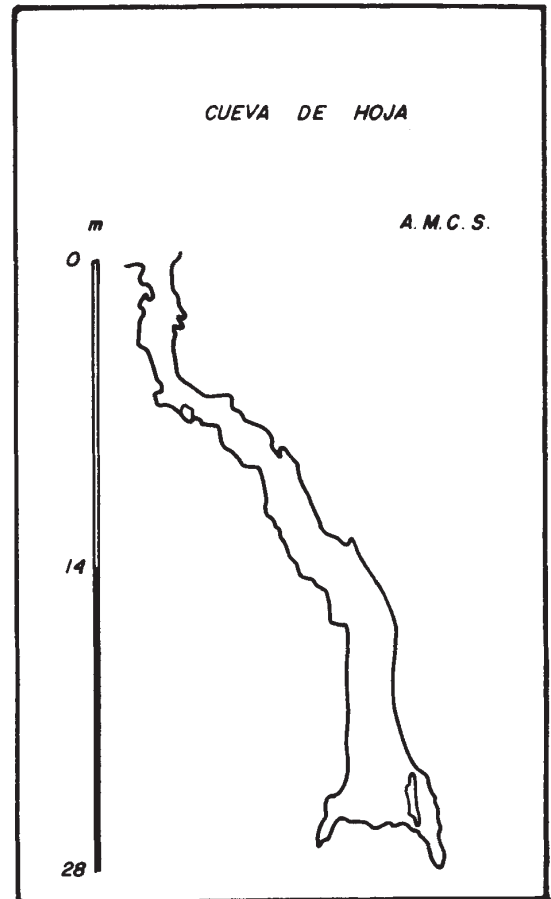


Figura AJN-12

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros de AMCS, en diciembre de 1975.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, genéticamente asociada a la Hoya de Conchas.

Bibliografía

152(42, 43, 44).

CAVIDADES MENORES

Cavidades ubicadas en las cercanías de San José de las Flores, Arroyo Seco, Querétaro

Sótano sin nombre (−24 m). Cavidad núm. 18. Consta de un tiro vertical de 24 m.

Sótano sin nombre (−24 m). Cavidad núm. 19. Consta de un tiro de 24 m.

Sótano sin nombre (−15 m). Cavidad núm. 20. Tiene un tiro y una longitud de 15 m.

Sótano sin nombre (−15 m). Cavidad núm. 21. Consta de un tiro de 15 m. Existe un croquis elaborado por Roy Jameson y Patty Mothes, en mayo de 1976 (véase figura AJN-13).

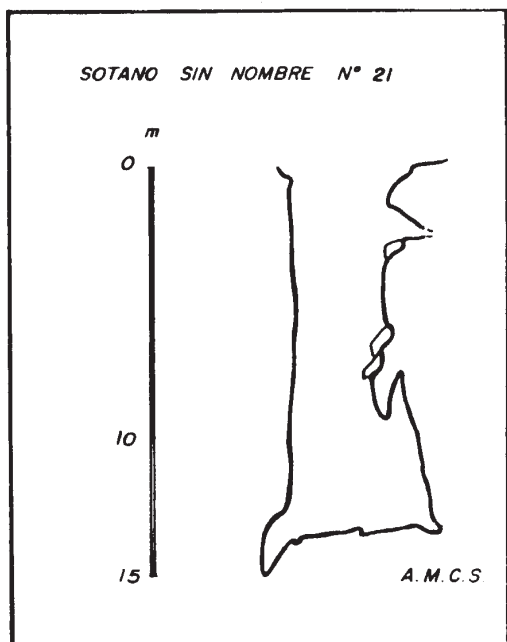


Figura AJN-13

Cueva sin nombre (−10 m). Cavidad núm. 22. Tiene una longitud de 15 m.

Cueva de La Mesa (−4 m). Cavidad núm. 23. Presenta desarrollo horizontal, consta de un salón de 15 m de largo, 7 de ancho y 3 de altura. Fue topografiada en marzo de 1976, por Roy Jameson (véase figura AJN-14).

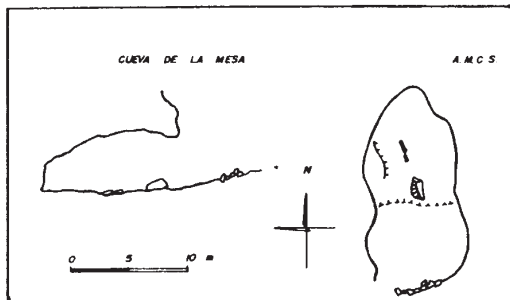


Figura AJN-14

Sótano sin nombre (−4 m). Cavidad núm. 24. Presenta un desarrollo horizontal, se inicia con un pequeño tiro hasta llegar a una galería en donde se pueden recorrer 25 m. Fue topografiada por Roy Jameson y Patty Mothes, en mayo de 1976 (véase figura AJN-15).

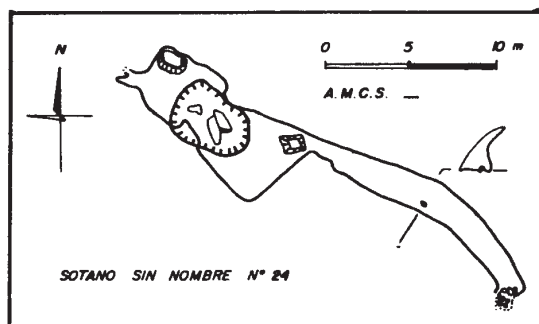


Figura AJN-15

Cueva sin nombre (−2 m). Cavidad núm. 25. Es un socavón de 2 m de largo por 2 m de profundidad.

Todas estas cavernas, se encuentran en estado fósil. Se han originado en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento, producto del fallamiento presente en la zona. Fueron descubiertas y exploradas, por miembros de la AMCS, entre diciembre de 1975 y mayo de 1977.

Cavidades ubicadas en las cercanías de San Juan Buenaventura, Arroyo Seco, Querétaro

Sótano sin nombre (−21 m). Caverna núm. 26. Consta de un tiro de 20 m, su longitud es de 6 m.

Cueva de Canoas (−18 m). Caverna núm. 27. Se encuentra en una dolina de colapso, a donde llega un pequeño arroyo de temporal. Se inicia con un arrastradero de 7 m de longitud, hasta llegar a un pasaje horizontal, de 25 m en donde finaliza la caverna. Tiene una segunda entrada. Su longitud total es de 50 m.

Cueva de Guayavitos (−15 m). Caverna núm. 28. Para entrar en ella hay que desescalar 4 m, se inicia con un pasaje desarrollado en el plano de estratificación de la caliza, después se llega a una zona en donde un antiguo colapso dividió a la caverna en varios salones, a distintos niveles. Su longitud es de 25 m. En su interior fue colectada fauna cavernícola.

Sótano sin nombre (−15 m). Caverna núm. 29. Tiene un tiro, su longitud es de 6 m.

Sótano sin nombre (−15 m). Caverna núm. 30. Consta de un tiro, su longitud es de 5 m.

Fisura sin nombre (−12 m). Caverna núm. 31. Presenta un desarrollo horizontal de 90 m.

Sótano de Nonas (−9 m). Caverna núm. 32. Sumidero de 9 m de profundidad.

Cueva del encino de La Vega de los Indios (−5 m). Caverna núm. 45. Presenta un desarrollo horizontal de 100 m.

Sótano sin nombre (−5 m). Caverna núm. 33. Consta de un tiro de 5 m.

Sótano del Tigre (−5 m). Caverna núm. 34. Es una caverna muy activa que se encuentra azolvada.

Cueva sin nombre (−4 m). Caverna núm. 35. Presenta un desarrollo horizontal de 3 m.

Cueva sin nombre (−3 m). Caverna núm. 36. Con un desarrollo horizontal de 3 m.

Cueva sin nombre (−3 m). Caverna núm. 37. Consta de un tiro de 3 m.

Cueva de La Milpa. Caverna núm. 38. Se encuentra

a 2 km al oeste de San Juan. Sin descripción, en ella fue colectada fauna cavernícola.

Cueva del Estrato. Caverna núm. 39. Se localiza a 2 km al norte de San Juan. Sin descripción, en ella fue colectada fauna cavernícola.

La mayoría de estas cavernas se encuentran en estado fósil. Se han originado en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento asociado a las fallas y pliegues de la región. Fueron descubiertas y exploradas por miembros de la AMCS, entre diciembre de 1975 y mayo de 1977.

Cavernas localizadas en los alrededores del rancho de Milpas Viejas, Arroyo Seco, Querétaro

Sótano sin nombre (−24 m). Caverna núm. 40. Presenta 4 tiros pequeños y un desarrollo horizontal de 37 m.

Cueva sin nombre (−21 m). Caverna núm. 41. Con un desarrollo horizontal de 92 m.

Sótano sin nombre (−15 m). Caverna núm. 42. Tiene 2 tiros pequeños, en un desarrollo horizontal de 37 m.

Sótano sin nombre (−9 m). Caverna núm. 43. Presenta un pequeño tiro y 6 m de recorrido horizontal.

Todas estas cavernas se encuentran en estado fósil. Su origen se debe al intenso fracturamiento que presenta la caliza de El Abra en la región. Fueron exploradas en mayo de 1976 por miembros de la AMCS.

Cavernas localizadas en los alrededores del rancho de la Laguna de la Cruz, Arroyo Seco, Querétaro

Sótano de Las Hormigas (−20 m). Caverna núm. 44. Se abre en una fisura vertical de 1 m de ancho. Presenta gran cantidad de concrecionamientos y bloques de colapso. Es una caverna fósil, originada

en una fractura, a lo largo de la traza de la falla de la Laguna de la Cruz. Fue descubierta y explorada en septiembre de 1979 por Carlos Lazcano, Alicia León y Eusebio Hernández, miembros del GEU. Se localiza en las calizas de la formación El Abra.

Posibilidades futuras en el área de San Juan

Las perspectivas de encontrar nuevas cavidades profundas son pocas, la más esperanzadora es la del sótano del Tigre, ya que es la cavidad que capta la mayor cantidad de drenaje superficial en la re-

gión. Siempre que se le ha intentado explorar se encuentra azolvada. La región del Bosque al NW de San Juan no se puede descartar, ya que se encuentra muy poco explorada.

La parte que ofrece más posibilidades es la región sur, que prácticamente se encuentra inexplorada, en ella existen algunas dolinas de buena extensión.

Bibliografía

68(56, 71, 77), 116(302), 152(4-14, 40-44).

Figura 23

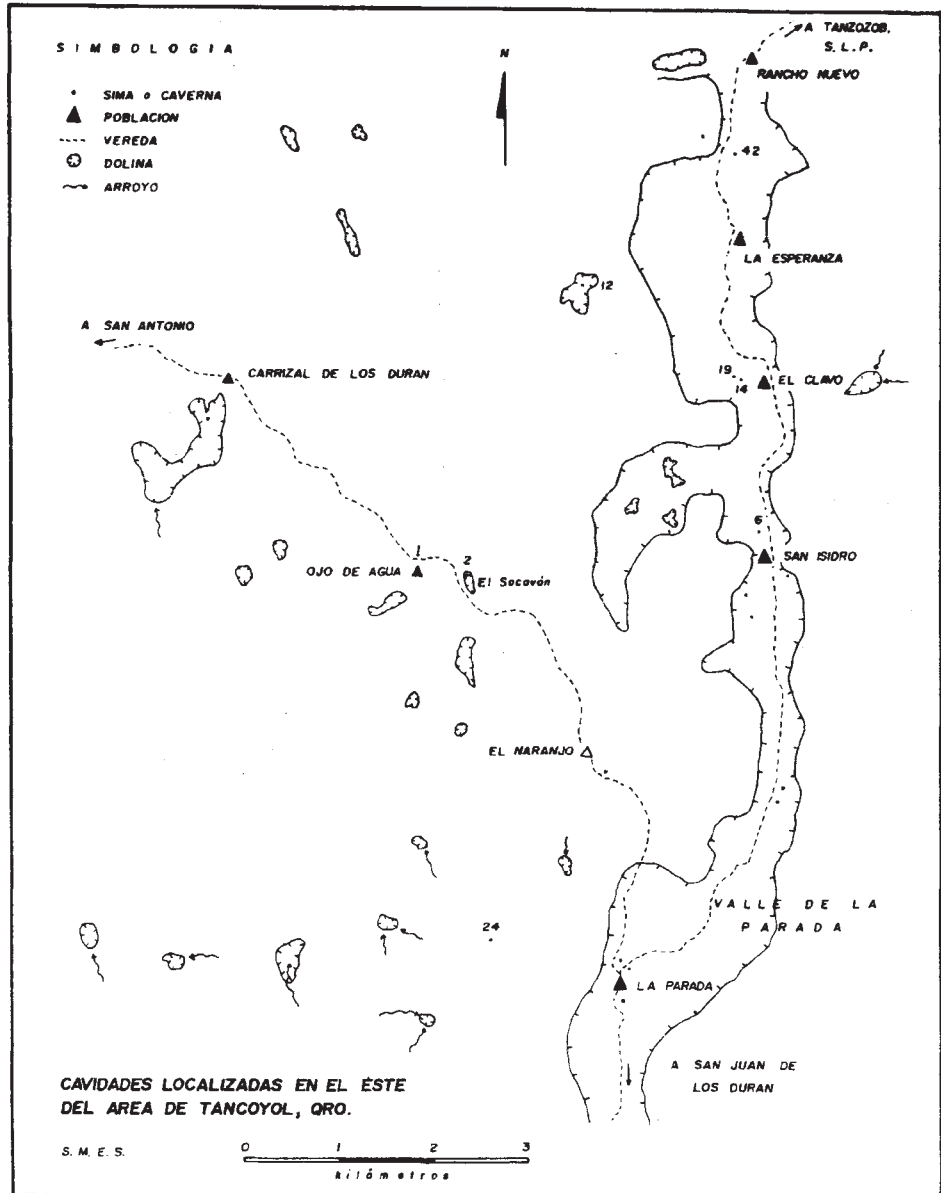
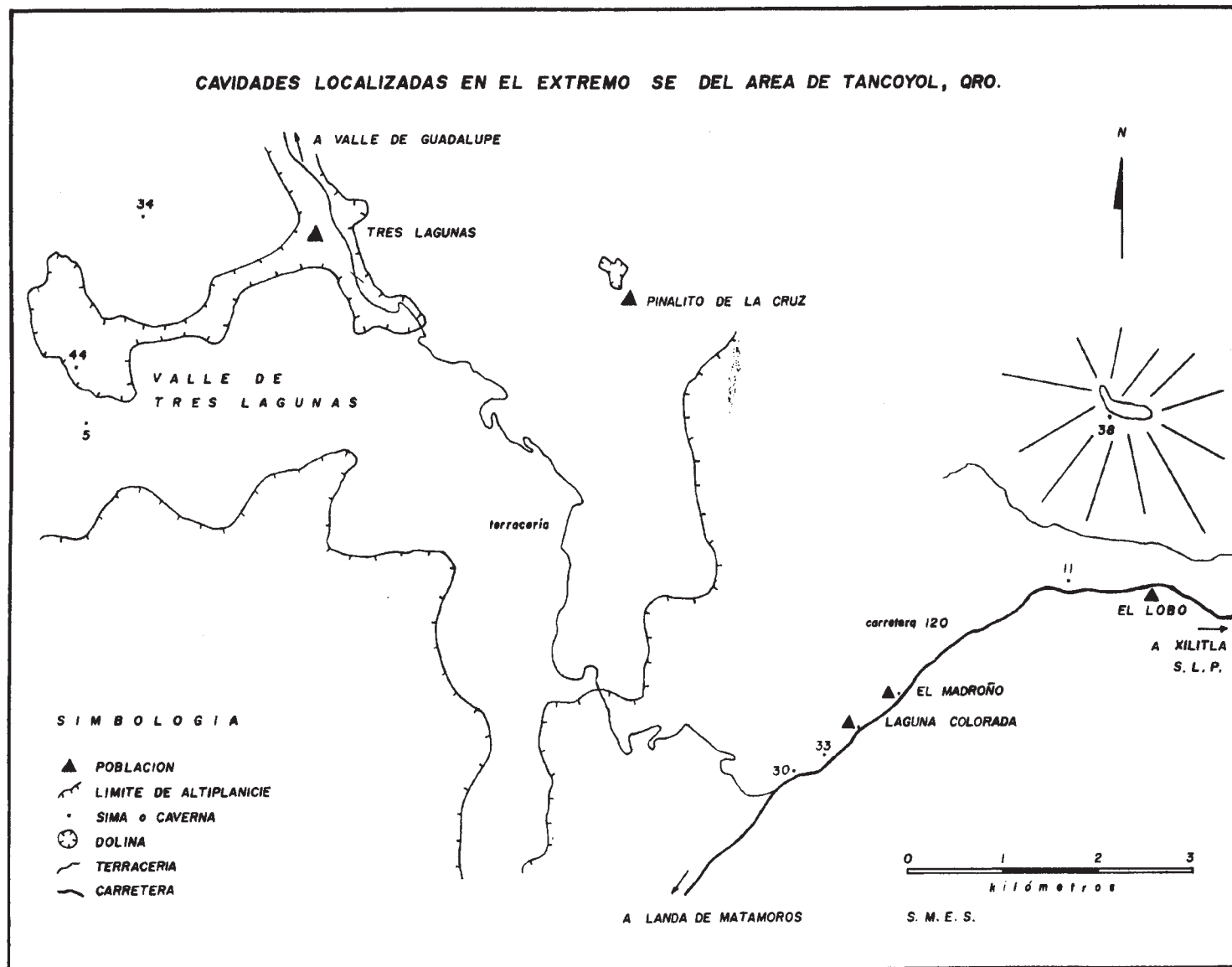


Figura 24





*Uno de los difíciles pasos estrechos del sótano del Nogal
(área de San Juan)*



*Descendiendo el tiro de entrada del sótano de La Calavera
(área de San Juan)*



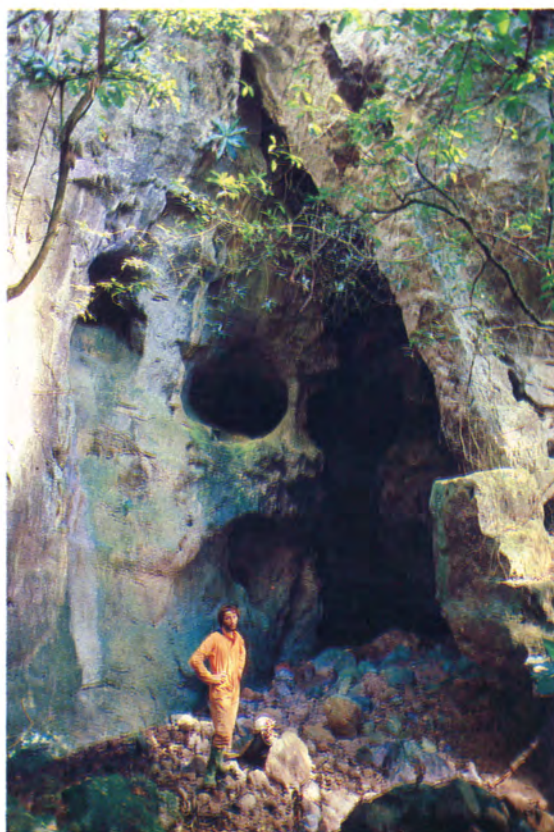
Perlas de caverna del sótano de La Calavera (área de San Juan)



Hermoso haz de luz que penetra por el primer tiro del sótano del Javal: El tiro tiene 69 m de profundidad (área de San Juan)



Puente de Dios del río Jalpan. El río Jalpan se resume a una cavidad (área de Pinal de Amoles)



Entrada de la cueva de Doña Casimira (área de mirasoles)



Vista hacia el cuarto tiro del sótano del Nogal (área de San Juan)



Vista parcial del gigantesco salón final del Socavón. Se aprecia el tamaño de los enormes bloques rocosos que se han desprendido del techo a través del tiempo (área de Tancoyol)

Área de Tancoyol

Generalidades

El área de Tancoyol se encuentra en el extremo NE de Querétaro, colindando con el estado de San Luis Potosí. Se trata de un gran macizo calcáreo, cuya superficie aproximada es de 900 kilómetros cuadrados, los cuales se encuentran repartidos entre los municipios de Jalpan (la mayor parte) y Landa de Matamoros (una pequeña porción sur). La región se encuentra delimitada por los meridianos $99^{\circ}04'40''$ y $99^{\circ}24'09''$ de longitud oeste, y los paralelos $21^{\circ}11'00''$ y $21^{\circ}40'00''$ de latitud norte, estando representada en las siguientes cartas topográficas de DGGTN, escala 1:50 000: la parte norte en la carta "Aquismon" F14C29, la región central y este por la hoja "Ahuacatlán" F14C39, una reducida porción oeste, SW y NW, por las cartas "Concá" F14C38, "Jacala" F14C49, y "Lagunillas" F14C28, respectivamente. La mayoría de las cavidades de esta área se encuentran en las cartas "Aquismon" y "Ahuacatlán".

Este macizo tiene por límites, al norte el río Santa María, al sur la carretera Landa de Matamoros-Xilitla, al este por el límite estatal con San Luis Potosí e Hidalgo, y al oeste el arroyo Plan de Hongos. Su altura máxima se encuentra en la cumbre del Cerro Grande, que alcanza los 2 930 msnm, la mínima se encuentra en el extremo NE, en donde el río Santa María corre a 180 msnm (véase plano general de la Sierra Gorda).

A la parte sur del macizo, se puede acceder fácilmente por la carretera Landa de Matamoros-Xilitla.

De esta carretera parten varias terracerías que se internan al macizo, llegando a las poblaciones de Tancoyol, San Antonio y Valle de Guadalupe. Al centro y norte de la región, sólo se puede llegar por medio de veredas. Las comunidades más importan-



Vista parcial del área de Tancoyol. En primer plano la Dolina del Muerto.

tes que se encuentran en esta región son: Landa de Matamoros, Tancoyol de Serra, San Antonio Tancoyol, Encino Solo, El Madroño, Valle de Guadalupe, San Juan de los Durán, El Lobo, Las Flores, Zoyapilca, La Parada, Carrizal de los Durán, Rancho Nuevo, La Esperanza, Tres Lagunas, Pinalito de la Cruz, Soledad de Guadalupe, Ojo de Agua, Mesa del Sauz, La Vuelta, y otras.

En este macizo, existen únicamente afloramientos de las calizas de la formación El Abra. Estas,

conforman en la región al anticlinal del Cerro Grande, que es la principal estructura. Esta anticlinal presenta dos cabalgaduras de gran extensión, una en cada flanco. Ambas cabalgaduras, junto con numerosas fallas normales pequeñas y gran cantidad de fracturas de todo tipo de dimensiones, han ocasionado la existencia de las cavidades de la región (véase plano geológico de la Sierra Gorda).

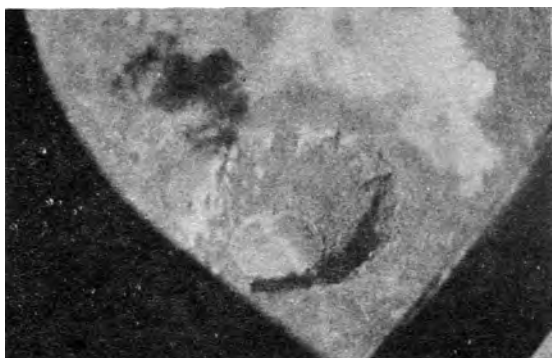
Las cavidades del área de Tancoyol.

Son 44 las cavidades que se han explorado hasta la fecha en el área de Tancoyol, siendo 18 las no exploradas. Destaca, por sus dimensiones, en primer lugar El Socavón, el cual presenta, después de un amplio tiro de 171 m verticales, un salón bastante grande (el más voluminoso de la Sierra Gorda), con dimensiones de varios centenares de metros, y un techo de 75 m de altura, asimismo, la entrada a esta cavidad tiene un diámetro de 100 m.

Destacan además, varias de las grandes verticales de esta región, las cuales se presentan en las siguientes cavidades:

El Socavón	tiro de 171 m
Sótano del rancho del Tigre	tiro de 122 m
Sótano de La Palma Real	tiro de 105 m
Sótano del Molcajete	tiro de 99 m

La tendencia de las cavidades en esta región es hacia la verticalidad, siendo bastante raras las cavernas con desarrollo horizontal. En general en esta región, existen varias cavidades con bocas muy amplias, con diámetros mayores a los 30 m, alcanzando muchas los 45 m, lo cual las hace muy impresionantes.



Hoya Peña de Dios, tipo de dolina de colapso característica del área de Tancoyol. Foto de Bill Stone.

Historia de las exploraciones espeleológicas en el área de Tancoyol

El doctor Federico Bonet inició la exploración de las cavidades del estado de Querétaro, como parte de algunos estudios que efectuó en el Instituto de Geología de la UNAM. En enero de 1952 fue el primero en explorar en Querétaro, al recorrer algunas pequeñas cavidades de las áreas de Tancoyol y Tilaco, en los alrededores de las comunidades del Madroño y La Laguna Colorada, en esa ocasión estuvo acompañado de Raúl Ortiz, J. V. Flores, M. Camacho, y A. González. Varias de las cavidades por ellos exploradas han sido muy estudiadas por bioespeleólogos de varios países, quienes las han visitado sistemáticamente.

En agosto de 1966, David McKenzie y James Reddell, junto con otros miembros de AMCS, efectuaron breves exploraciones en los alrededores de Laguna Colorada y El Lobo. Lo mismo hicieron en septiembre de 1968 miembros del NG.

En septiembre de 1967, T. R. Evans, John Fish y Bill Calvert, efectuaron las primeras exploraciones en el valle de La Parada, descubriendo pequeñas cavidades.

En diciembre de 1968, Jerry Broadus, Bill Calvert, y Bill Russell, de AMCS, acceden al extremo NE de la región, desde Tansosob, San Luis Potosí, explorando pequeñas cavidades en los ranchos Nuevo, La Esperanza, Clavo y San Juan.

En abril de 1973, Walt Rosenthal, de la AMCS, efectuó una prospección en la región entre el valle de Guadalupe y Tres Lagunas, dándose cuenta de la existencia de numerosos sótanos.

Durante dos años, de diciembre de 1973, a diciembre de 1975, Bill Stone, junto con miembros de la AMCS y del ROC, dirigió una serie de exploraciones, abarcando gran parte del área de Tancoyol, y durante las cuales se exploraron la mayoría de sus cavidades, y las más profundas. La cronología de estas exploraciones es la siguiente. Entre diciembre de 1973 y enero de 1974, Roger Bye, John Ryskamp, Larry O' Lane, Dan Stevens, miembros del ROC, dirigidos por Bill Stone y Steve Ward, iniciaron exploraciones en los alrededores de Tancoyol, Tres Lagunas, Soledad, rancho Chunacate, y otras partes.

En agosto de 1974, Stone y Ward, descubren varios sótanos, el más importante fue El Socavón, iniciándose su exploración. En diciembre de 1974, un fuerte contingente de AMCS y ROC, compuesto por Steve Zeman, Steve Ward, Pete Tolcser, John Szczesriak, Peter Strickland, Bill Stone, Art Stone,

Carmen Soileau, Geoff Parkhurst, Larry O'Lane, Dave Mack, Bob Mack, Diana Lowrey, Pete Kicza, Dave Hutchings, David Gutter, Mike Geroerer, Preston Forsythe, Pat Dillon, Nelson Corby, Alexia Cochrane, Maureen Cavanaugh, y Don Broussard, exploraron totalmente El Socavón y el sótano del Ojo de Agua, además de otras numerosas cavernas, en los alrededores de estas dos simas. En ese mismo mes, Víctor Benalcázar y Mike Shulte, prospectan en La Parada, donde se les informa sobre la existencia de más sótanos.

Durante el verano de 1975, Bill Stone, Steve Ward y Spencer McIntyre, efectuaron extensas exploraciones en el rancho de Las Flores y del Tepozan, al norte de Tancoyol, descubriendo entre otros, al sótano del rancho del Tigre, y al sótano de La Palma Real. Finalmente, en diciembre de 1975, Bill Stone efectuó una prospección aérea en la zona, por medio de avioneta, descubriendo varias cavidades. Después, durante ese mismo mes, exploró dichas cavernas, en compañía de Tracey Johnson, Sheila Johnson, Henry Sniker, Julia James, Neal Montgomery, Mark Stock, Jim Smith, Marion Smith, Pat Wiedeman, y Martin Farr. El

hallazgo más importante que efectuaron fue el sótano de San Isidro, con 100 m de profundidad.

No fue sino hasta diciembre de 1981, cuando la región fue de nuevo visitada por espeleólogos, en esta ocasión canadienses miembros del MUCCC. Exploraron numerosas cavidades al este de la región, entre el valle de Guadalupe y la línea divisoria con San Luis Potosí.

En junio de 1982, Magdalena García Rendón y Carlos Lazcano efectuaron una pequeña prospección en la región del Muerto (Lomas de Juárez), descubriendo el resumidero del Muerto. Posteriormente, en octubre de 1984, dicha cavidad fue explorada por Eusebio Hernández y Sergio Lozada, miembros de la SMES.

Bibliografía

- 14(3, 92, 96), 16(1-2), 33, 36, 37, 39, 46, 116(7), 120(123-124), 123(47-48), 124(2-3), 126, 145, 147(9), 149(7), 152(4, 19-31), 153, 166(41-46).

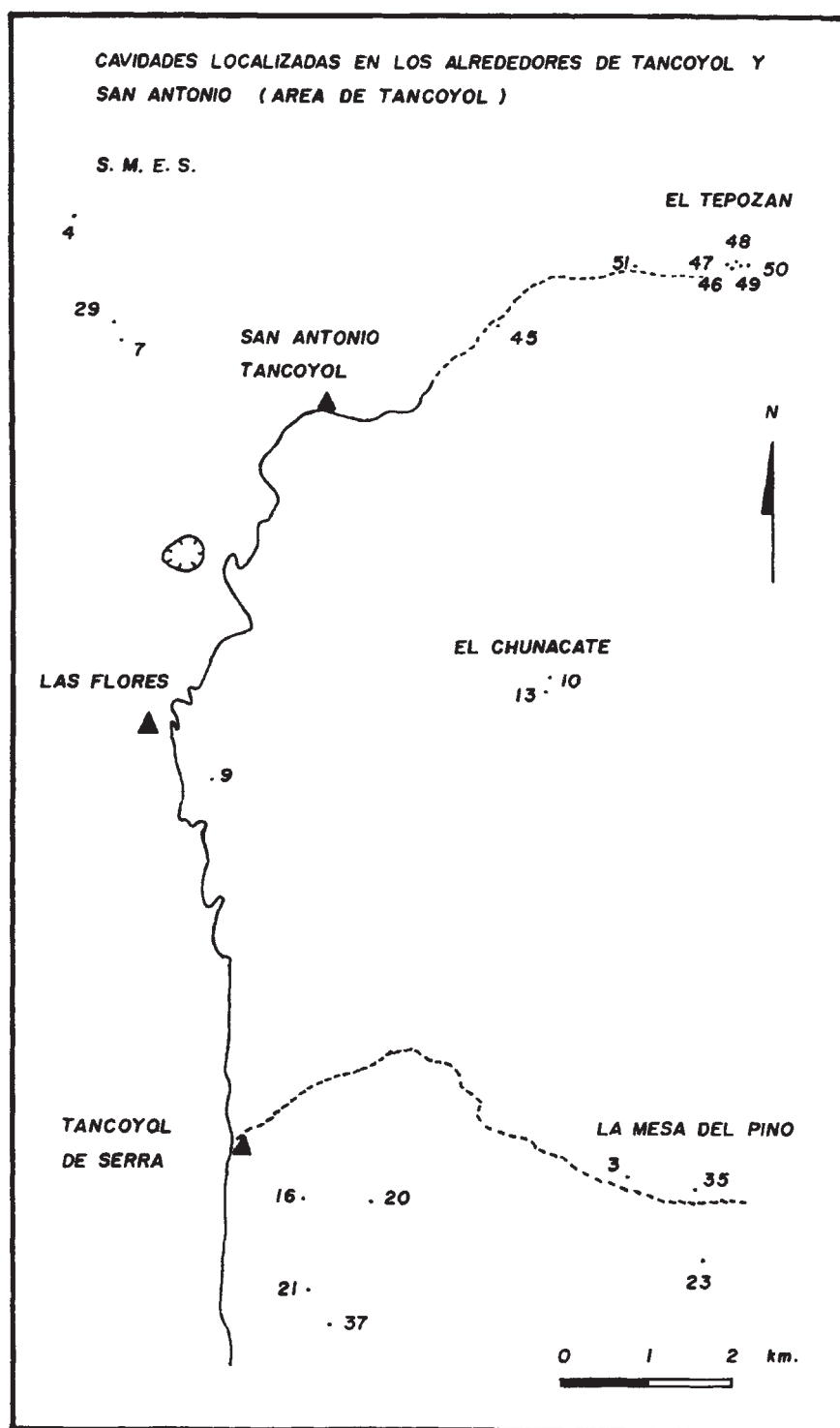


Figura 25

Figura 26

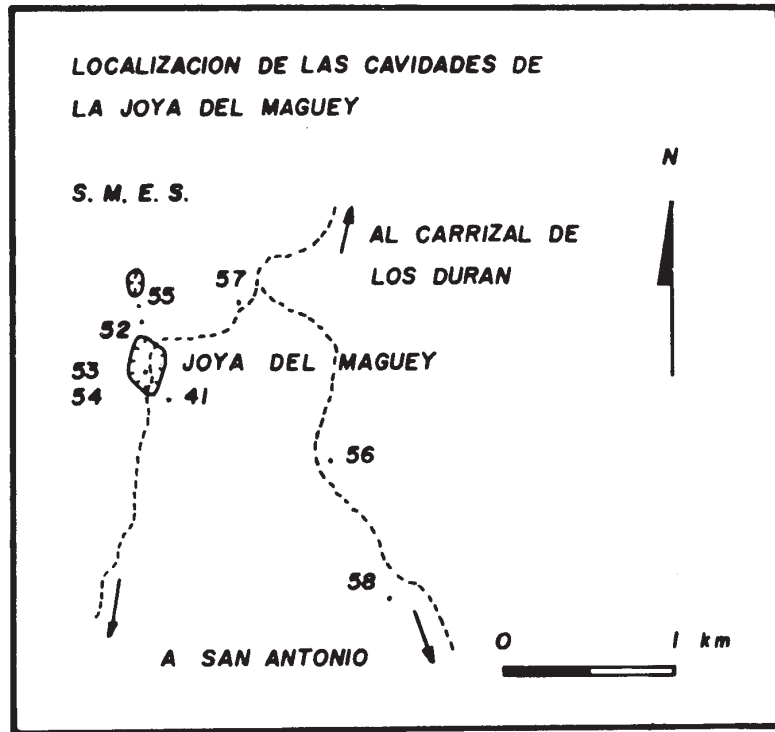
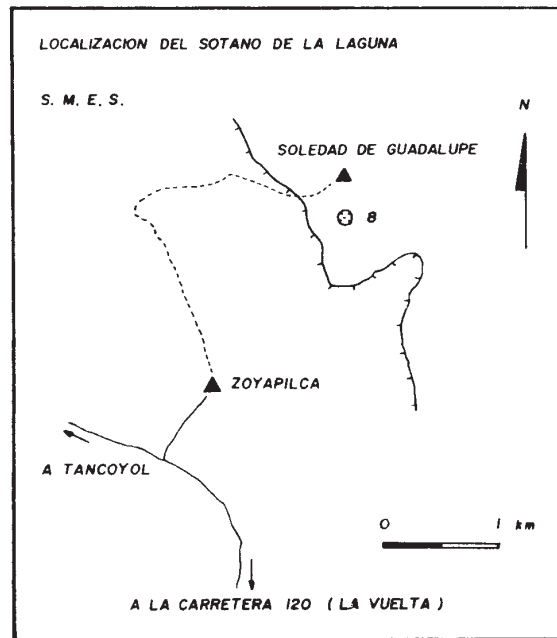


Figura 27



CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DEL OJO DE AGUA
(-228 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 1.

Coordenadas: 99°11'30" W y 21°33'22" N.

Altitud: 1 200 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al NE de Tancoyol, a 2.5 días de caminata, pasando el rancho del Carrizal se encuentra el rancho El Ojo de Agua, a pocos metros se localiza esta cavidad. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Descripción (véase figura ATY-1)

Cavidad vertical.

Profundidad: 228 m.

Longitud: 320 m.

Su boca tiene 12 m de diámetro y da inicio a un tiro de 86 m, el cual presenta una repisa, 60 m abajo. Continúa un pasaje que tiene una pendiente de 50°, donde existe una serie de tiros cortos, desescalables, a excepción del más largo, de 12 m.

Finalizando el pasaje, se accede a un salón en donde se encuentra el último tiro de la cavidad, con una caída libre de 45 m. El tiro comunica a un pasaje de 60 m de largo, en donde termina la cavidad. Fue topografiado, en diciembre de 1974, por miembros del ROC y la AMCS.

Historia

Este sótano fue descubierto y explorado en diciembre de 1974, por miembros del ROC y la AMCS.

Geología e hidrología

Se trata de una cavidad activa, originada en la formación El Abra. El fallamiento intenso de la zona produjo su génesis, observándose el trazo de una falla, en su pasaje más largo.

Bibliografía

16(2), 124(2), 133(4), 153.

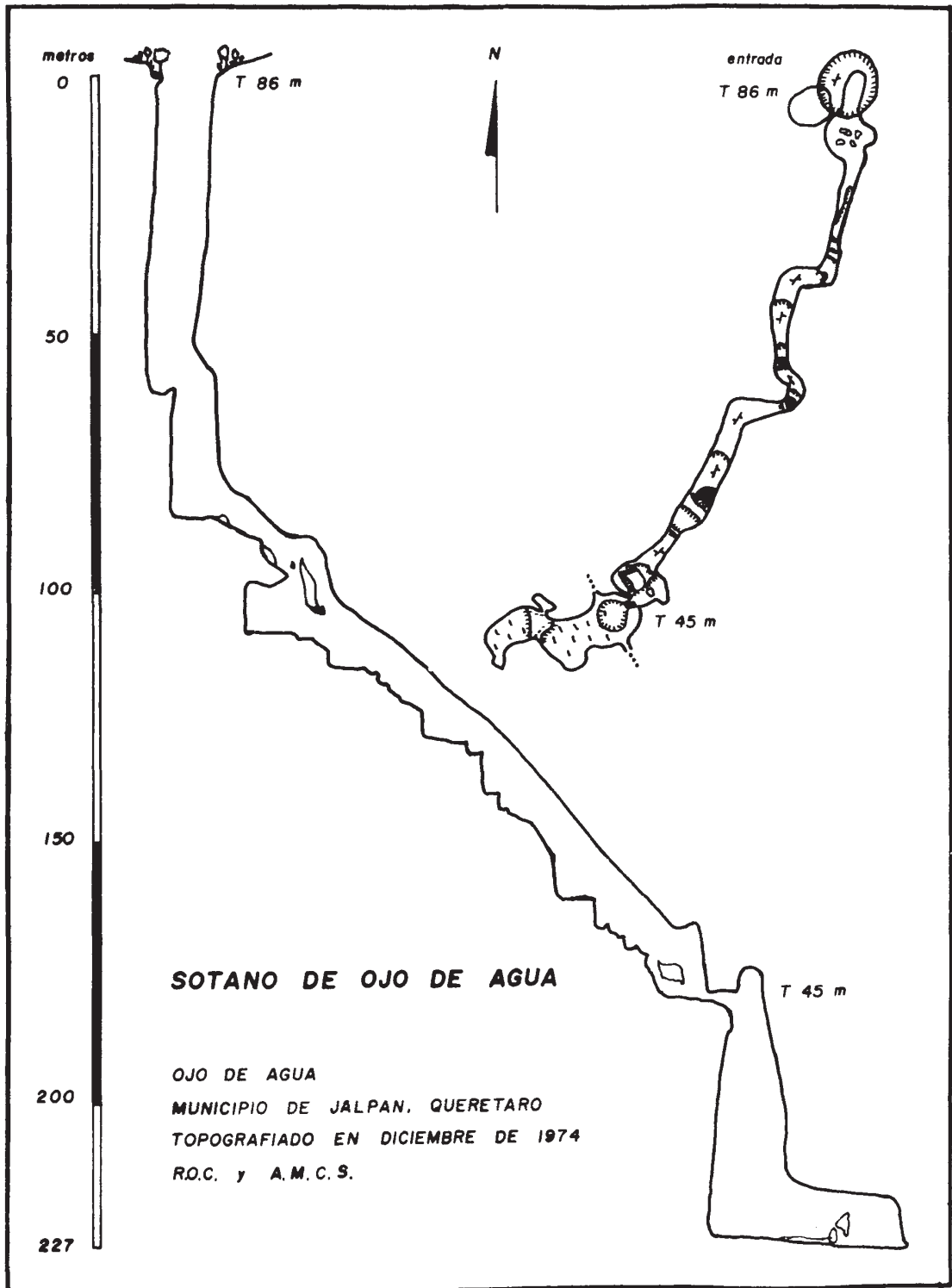
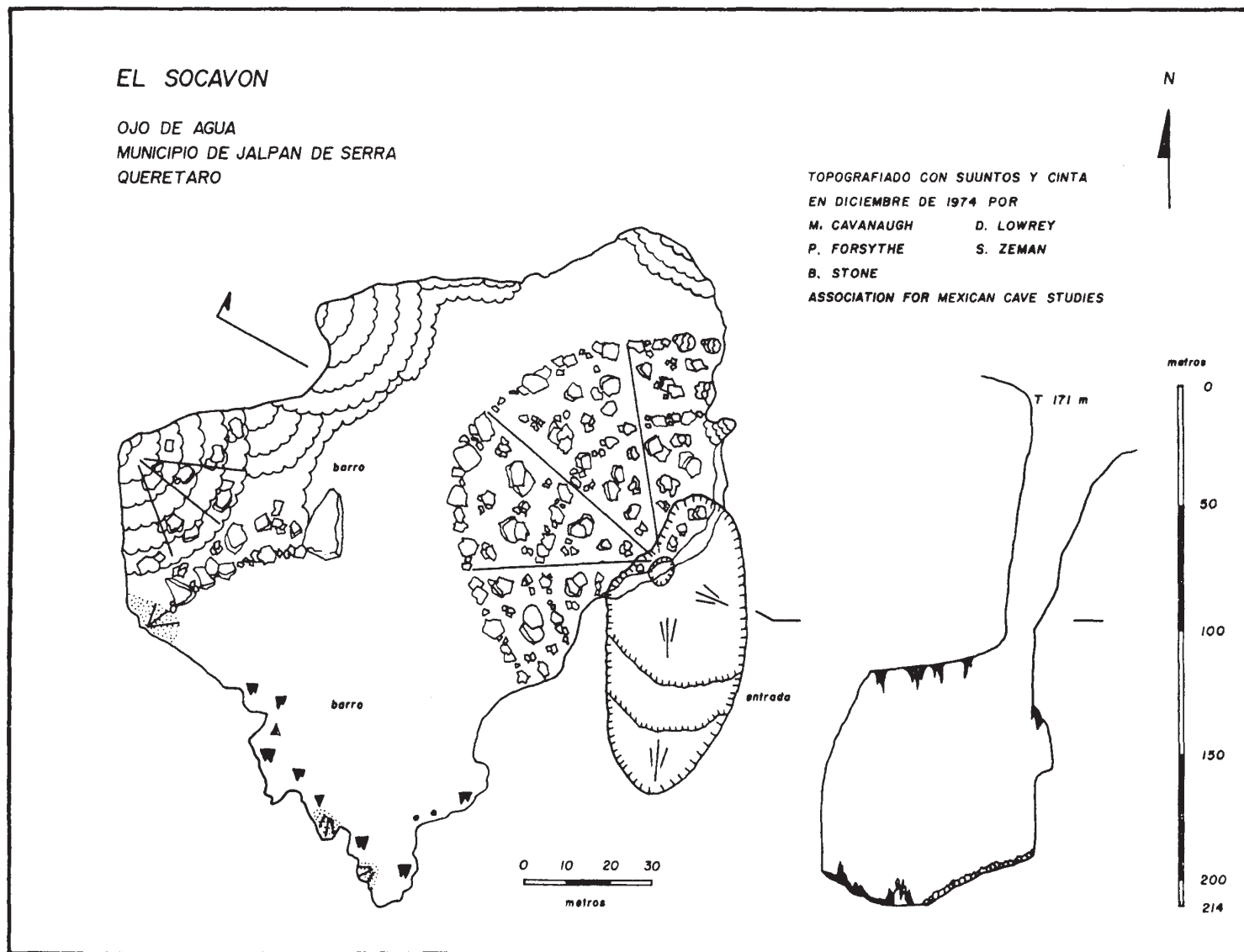


Figura ATY-1



EL SOCAVON (−214 m)

Ubicación

Cavidad núm. 2.

Coordenadas: 99°11'12" W y 21°33'20" N.

Altitud: 1 200 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Está al SE del sótano del Ojo de Agua, muy cercano a éste. Se encuentra a 4.3 km al N-NE de La Parada. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Descripción (véase figura ATY-2)

Cavidad vertical.

Profundidad: 214 m.

Longitud: 400 m.

Su entrada es una gigantesca boca de 50 por 100 m, de la cual arranca un tiro vertical de 171 m. A los 80 m de iniciado el tiro, el diámetro se reduce a 10 m, y existe ahí una rampa muy inclinada, sin embargo, inmediatamente, el tiro accede a un enorme salón, llegando a una gran pendiente originada por un gran cúmulo de bloques caídos, producto de un antiguo colpaso. El salón mide 200 m de largo, 100 de ancho y 75 de altura, siendo éste el más amplio de toda la Sierra Gorda, y uno de los más grandes de México. En el salón finaliza la cavidad, su piso está cubierto de barro consolidado y corre un arroyo de temporal. Contienen también algunas concreciones de gran tamaño. La cavidad fue topografiada en diciembre de 1974, por Bill Stone, Diana Lowrey, Maureen Cavanaugh, Preston Forsythe y Steve Zeman, miembros del RQC y de la AMCS.

Historia

Esta gigantesca cavidad, fue descubierta por Bill Stone y Steve Ward, en agosto de 1974, quienes iniciaron su exploración. En diciembre de ese mismo año, un fuerte contingente de ROC y AMCS, lo exploró completamente. El grupo estaba compuesto por los siguientes espeleólogos: Steve Zeman, Steve Ward, Pete Tolcser, John Szczesriak, Peter Strickland, Bill Stone, Art Stone, Carmen Soileau, Geoff Hutchings, David Gutter, Mike Geroerer, Preston Forsythe, Pat Dillon, Nelson

Corby, Alexia Cochrane, Maureen Cavanaugh, Don Broussard, Park Hurst, Larry O' Lane, Dave Mack, Bob Mack, Diana Lowrey, y Pete Kicza.

Geología e hidrología

Cavidad activa, se encuentra dentro de una amplia dolina de 250 m de largo. Se originó gracias a una enorme fractura producida dentro de las calizas de la formación El Abra.

Bioespeleología

Durante la exploración a esta cavidad, se efectuó una colecta bioespeleológica, de la cual se determinó la siguiente especie, considerada troglobia:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Arachnida.

Orden: Opilionida. Suborden: Liniatores. Familia: Phalangodidae hoplobunus queretarius *Silhavy*.

Este opilionido se reportó por primera vez en la cueva del Madroño, en el área de Tilaco, donde tiene su localidad tipo. Solamente se le conoce en dicha cueva y en El Socavón. Su color es café amarillento y aparentemente tiene los ojos grandemente reducidos, probablemente sin retina.

PHYLUM CHORDATA

Clase: Aves.

El Socavón es habitado por una pequeña población de pericos, los cuales no han sido estudiados. Sin embargo, Sprouse (1984), menciona que probablemente sean de la especie *Aratinga holochlora*.

Bibliografía

16(2-3), 116(164-165, 302), 124(1-3), 133(4), 143(52), 145, 152(4), 153.

SOTANO DE SOLEDAD (-137 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°17'10" W y 21°23'34" N.

Altitud: 1 450 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza en La Mesa del Pino, cerca del rancho Soledad, 5 km al este de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 137 m.

Longitud: 180 m.

Su boca presenta un diámetro de 6 m y da inicio a un tiro de 82 m, prosiguen tres tiros, de 6, 30 y 12 m, finalizando abajo del último tiro.

Historia

Cavidad localizada por Steve Ward, Bill Stone y Tom Broad, en enero de 1974, quienes la exploraron hasta el tercer tiro, posteriormente, en ese mismo mes, Larry O'Lane y John Ryskamp finalizaron su exploración.

Bibliografía

145.

SOTANO DEL RANCHO DEL TIGRE (-131 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 4.

Coordenadas: 99°20'57" W y 21°29'47" N.

Altitud: 970 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Está situado a 4 km al NW de San Antonio, al

norte del rancho del Tigre. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura ATY-3)

Cavidad vertical.

Profundidad: 131 m.

Longitud: 160 m.

Su boca presenta un diámetro de 45 m, y da inicio a un tiro de 122 m que accede a un amplio salón de 20 m de diámetro, en donde finaliza la cavidad. Fue topografiado por miembros de AMCS, en 1975.

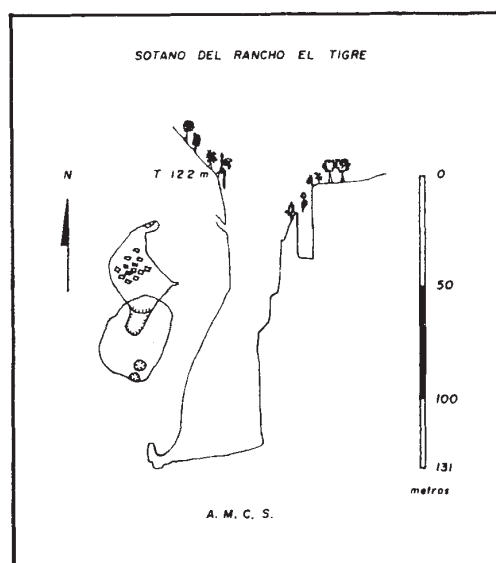


Figura ATY-3

Historia

Esta cavidad fue explorada durante el verano de 1975, por Spencer McIntyre, Bill Stone y Steve Ward, miembros de la AMCS.

Geología e hidrología

Cavidad fósil originada en una amplia fractura de dirección N-S. Se encuentra en las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

71(15), 143(52), 145, 147(9).

SOTANO DEL MOLCAJETE (-123 m)

Ubicación

Cavidad núm. 5.
Coordenadas: 99°13'37" W y 21°18'26" N.
Altitud: 1 600 msnm.
Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se localiza al SW de la población de Tres Lagunas, a un poco más de tres km. Carta DGGTN "Ahua-catlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 123 m.
Longitud: 150 m.

Su entrada, con un diámetro de 5 m, da inicio a un tiro de 99 m, inmediato a éste, se encuentra un segundo tiro de 24 m. Abajo del segundo tiro finaliza la cavidad, en un pasaje de 20 m de largo que posee numerosas formaciones.

Historia

Esta cavidad fue descubierta y explorada en enero de 1974, por Bill Stone, Steve Ward, Larry O'Lane, Roger Bye y Dan Stevens, miembros de AMCS y del ROC.

Bibliografía

145.

SOTANO DE LA PALMA REAL (-105 m)

Ubicación

Cavidad núm. 7.
Coordenadas: 99°20'37" W y 21°29'04" N.
Altitud: 1 010 msnm.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a 3 km al oeste del poblado de San Antonio. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción (véase figura ATY-4)

Cavidad vertical.
Profundidad: 105 m.
Longitud: 120 m.

Su entrada es una boca de 15 m de diámetro, en donde se inicia un tiro en caída libre de 105 m, abajo del cual finaliza la cavidad. Fue topografiado en 1975 por miembros de AMCS.

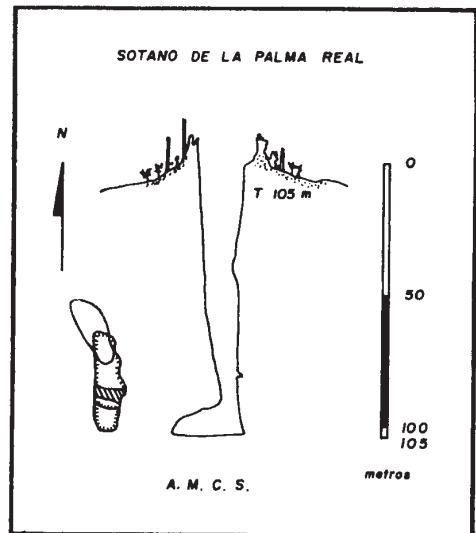


Figura ATY-4

Historia

Este sótano fue explorado durante el verano de 1975, por Steve Ward.

Geología e hidrología

Cavidad fósil, originada en una fisura de dirección N-S. Se encuentra en las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

143(52), 145, 147(9).

SOTANO DE SAN ISIDRO
(-100 m)

Ubicación

Cavidad núm. 6.

Coordenadas: 99°09'26" W y 21°33'31" N.

Altitud: 1 010 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al norte de La Parada, en el rancho San Isidro. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 100 m.

Longitud: 450 m.

Su boca, de 12 m de largo por 5 de ancho, da inicio a un tiro de 70 m, el cual accede a un amplio salón. Después existen dos tiros de 10 y 6 m. La cavidad finaliza en un sifón.

Historia

Esta cavidad fue descubierta en septiembre de 1967, por Bill Calvert, T. R. Evans y John Fish, miembros de la AMCS. Su exploración fue iniciada por Bill Stone y Steve Ward, en 1974, y completada por Bill Stone, Tracey Johnson, Sheila Johnson, Henry Snicker, Julia James, Neal Montgomery, Mark Stock, Jim Smith, Marion Smith, Pat Wiedeman y Martin Farr, miembros de la AMCS, en diciembre de 1975.

Bibliografía

145, 149(7), 153.

SOTANO DE LA LAGUNA (-96 m)

Ubicación

Cavidad núm. 8.

Coordenadas: 99°15'55" W y 21°20'34" N.

Altitud: 1 330 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra localizado en la Mesa del Pino, al sur del rancho Soledad, en la vereda que une a Tancoyol, con Soledad de Guadalupe. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 96 m.

Longitud: 115 m.

Consta de un único tiro de 91 m, éste llega a una rampa rocosa en donde finaliza la cavidad.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en enero de 1974, por Larry O'Lane y John Ryskamp, del ROC.

Bibliografía

145.

SOTANITO DE LAS FLORES
(-93 m)

Ubicación

Cavidad núm. 9.

Coordenadas: 99°19'59" W y 21°26'15" N.

Altitud: 800 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza en la parte sur de la comunidad de Las Flores, 4.5 km al norte de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 93 m.

Consta de un tiro de 91 m, el cual presenta varias salientes.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Bill Stone y Steve Ward, en julio de 1975.

Bibliografía

145, 147(10).

SOTANO DEL CHUNACATE NUM. 1 (-91 m)

Ubicación

Cavidad núm. 10.

Coordenadas: 99°17'46" W y 21°26'57" N.

Altitud: 1 270 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al sur del rancho Chunacate, 7 km al NE de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción (véase figura ATY-5)

Cavidad vertical.

Profundidad: 91 m.

Longitud: 100 m.

Se inicia con un tiro de 12 m, seguido por otro de 79 m, abajo del cual finaliza la cavidad. Fue topografiada en enero de 1974, por Roger Bye, Bill Stone, y Steve Ward, miembros del grupo ROC y AMCS.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en enero de 1974, por Bill Stone, Steve Ward y Roger Bye.

Bibliografía

145.

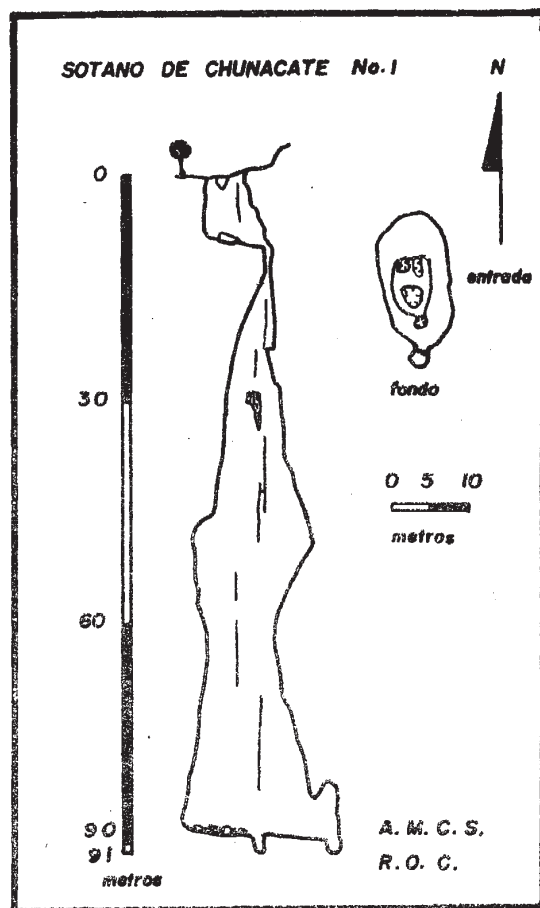


Figura ATY-5

SOTANO DE CUCKOO (-76 m)

Ubicación

Cavidad núm. 11.

Coordenadas: 99°07'42" W y 21°17'32" N.

Altitud: 1 560 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra al oeste del poblado del Lobo, a unos 650 m, muy cerca de la carretera 120, al norte. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 76 m.

Longitud: 80 m.

Se inicia con un tiro de 46 m, continuando otro de 12 m, finaliza en una rampa que accede a un pequeño salón.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Nevin Davis y Keith Wilson, del NG, en septiembre de 1968.

Geología e hidrología

Cavidad activa, originada en la formación El Abra. Su génesis está asociada al fracturamiento producido por la cabalgadura Lobo-Ciénega.

Bibliografía

145.

SOTANO DE CHUNACATE NUM. 2 (–73 m)

Ubicación

Cavidad núm. 13.

Coordenadas: 99° 17' 59" W y 21° 26' 10" N.

Altitud: 1 270 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a 10 km al NE de Tancoyol, cerca del rancho Chunate, a 40 m al este del sótano de Chunate núm. 1. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 73 m.

Longitud: 90 m.

Principia con un tiro de 15 m, cuya boca tiene 10 m de diámetro. Bajando el tiro, una rampa accede a una escalada de 5 m, la cual llega a una pequeña fisura, en donde se abre un tiro de 52 m, abajo del cual finaliza la cavidad.

Historia

La cavidad fue descubierta por miembros del ROC en enero de 1974. Su exploración la inició Bill Stone, quien alcanzó los 43 m de profundidad. Posteriormente, Steve Ward, alcanzó su fondo.

Bibliografía

145.

SOTANO DE LA HOYA VERDE (–70 m)

Ubicación

Cavidad núm. 24.

Coordenadas: 99° 11' 05" W y 21° 31' 11" N.

Altitud: 1 700 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a 1.5 km al norte de La Parada. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 70 m.

Longitud: 100 m.

Se inicia con una amplia boca de 30 por 50 m, la cual da inicio a un tiro de 48 m en caída libre. El fondo de este tiro se encuentra cubierto por árboles, una rampa descendente accede al fondo de la cavidad.

Historia

Esta cavidad fue descubierta por prospección aérea, por Bill Stone, en diciembre de 1975. Posteriormente, durante ese mismo mes, un contingente de

espeleólogos de la AMCS, localizaron y exploraron la cavidad.

Se encuentra en las cercanías de La Parada, a 2 km al SE. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Bibliografía

145, 149(7).

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 63 m.

SOTANO DEL PUERCO MUERTO (-67 m)

Se inicia con un tiro de 37 m que accede a un amplio salón, en donde se encuentra otro tiro, éste de 5 m, y llega a una galería de 50 m de longitud finalizando en un lago. En este pasaje existe una segunda entrada a la cavidad.

Ubicación

Cavidad núm. 14.

Coordenadas: 99°09'32" W y 21°34'25" N.

Altitud: 990 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al norte de La Parada, cerca del rancho del Clavo. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Bill Stone y Pat Wiedeman, en diciembre de 1975.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 67 m.

Consta de un tiro de 67 m.

Bibliografía

149(75).

Historia

Su exploración fue llevada a cabo por Marion Smith y Mark Stock, en diciembre de 1975.

Bibliografía

149(7).

SOTANO DEL VALLE DE LO SOTANOS NUM. 1 (-61 m)

Ubicación

Cavidad núm. 15.

No ubicada.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al sur del rancho Ojo de Agua, cerca del sótano del Ojo de Agua, en un valle llamado localmente "valle de Los Sótanos". Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

SOTANO HONDO (-63 m)

Ubicación

Cavidad núm. 12.

Coordenadas: 99°10'32" W y 21°34'58" N.

Altitud: 1 100 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 61 m.

Consta de un tiro de 61 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del ROC y de AMCS, en diciembre de 1974.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

SOTANITO DE TANCOYOL (–52 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 16.
Coordenadas: 99°19'18" W y 21°23'34" N.
Altitud: 820 msnm.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza en las primeras estribaciones, de las montañas al este de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 52 m.

Se inicia en una amplia fisura vertical, que a los 20 m abajo, se reduce a un estrecho ahujero, el cual continúa así hasta su fondo, a los 52 m de profundidad.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Steve Ward, Larry O'Loane, John Ryskamp y Bill Stone, en enero de 1974.

Bibliografía

145.

**SOTANO DEL RANCHO
MOJONERA (–50 m)****Ubicación**

Cavidad núm. 17.
Coordenadas: 99°14'40" W y 21°26'10" N.
Altitud: 1 430 msnm.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra en el rancho Mojonera, 10 km al NE de Tancoyol en un amplio valle. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 50 m.

Consiste en un tiro de 50 m.

Historia

Fue descubierto en agosto de 1974, por Bill Stone y Steve Ward. Ward exploró el tiro.

Bibliografía

145.

SOTANO SIN NOMBRE (–49 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 18.
 No ubicada.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra cerca de El Socavón, al este del rancho del Ojo de Agua.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 49 m.

Consta de un tiro de 49 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del ROC y AMCS, en diciembre de 1974.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

SOTANO DEL SAUCITO (−49 m)

Ubicación

Cavidad núm. 19.

Coordenadas: 99°09'33" W y 21°34'26" N.

Altitud: 990 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra al norte de La Parada, cerca de un sitio llamado "El Saucito" o rancho Clavo. Carta DGGTN "Aquismón" F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 49 m.

Consiste en un tiro de 49 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada, por Marion Smith y Marck Stock, miembros de la AMCS, en diciembre de 1975.

Bibliografía

116(7).

CUEVA DE TANCOYOL (−46 m)

Ubicación

Cavidad núm. 20.

Coordenadas: 99°18'45" y 21°23'34" N.

Altitud: 1 050 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra localizada un poco más arriba del sotanita de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad horizontal.

Profundidad: 46 m.

Longitud: 91 m.

Su entrada accede a un pequeño salón, en donde un pasaje llega hasta un tiro de 15 m. Este tiro se abre en un salón muy concrecionado. Continúa un pasaje de 60 m en donde termina la cavidad, este pasaje tiene en su techo, a 30 m de altura, una segunda entrada.

Historia

Esta cavidad fue descubierta y explorada en enero de 1974 por Bill Stone, Steve Ward, y John Ryskamp.

Bibliografía

145.

SOTANITO DE TANCOYOL NUM. 2 (−45 m)

Ubicación

Cavidad núm. 21.

Coordenadas: 99°19'18" W y 21°23'00" N.

Altitud: 860 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza cerca del sotanita de Tancoyol. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 45 m.
Longitud: 60 m.

Consta de un tiro de 45 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Roger Bye, John Ryskamp, y Dan Stevens, miembros del ROC, en enero de 1974.

Bibliografía

145.

Bibliografía

16, 124(2), 153.

SOTANO SIN NOMBRE (–45 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 23.
 No ubicada.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra en las cercanías de El Socavón. Carta DGGTN “Aquismón” F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 45 m.

Consta de un único tiro de 45 m.

Historia

Descubierto y explorado en diciembre de 1974, por miembros del ROC Y AMCS.

SOTANO SIN NOMBRE (–45 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 22.
 No ubicada.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a tres horas de caminata, al oeste del Socavón. Carta DGGTN “Aquismón” F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 45 m.

Consta de un tiro de 45 m.

Historia

Fue descubierto y explorado por Dave Gutter y Pete Kicza, en diciembre de 1974.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

SOTANO SIN NOMBRE (–42 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 25.
 No ubicado.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a tres horas de caminata al oeste del Socavón. Carta DGGTN “Aquismón” F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 42 m.

Su boca tiene un amplio diámetro de 45 m, el cual da inicio al único tiro de la cavidad, de 42 m, abajo del cual finaliza.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en diciembre de 1974 por David Gutter y Pete Kicza.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

SOTANO DE LA LAGUNITA SECA (-42 m)

Ubicación

Cavidad núm. 26.

No ubicada.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra en las cercanías de El Socavón. Carta DGGTN "Aquismon" F14C29.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 42 m.

Consta de un único tiro de 42 m.

Historia

Caverna descubierta y explorada por miembros del ROC y AMCS en diciembre de 1974.

Bioespeleología

En esta cavidad fueron hechas colectas de fauna cavernícola.

Bibliografía

16(2), 116(302), 123(2), 153.

SOTANO DEL VALLE DE LOS SOTANOS NUM. 2 (-42 m)

Ubicación

Cavidad núm. 27.

No ubicada.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Véase sótano del valle de Los Sótanos núm. 1.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 42 m.

Consta de un tiro de 42 m.

Historia

Caverna descubierta y explorada por miembros del ROC y AMCS, en diciembre de 1974.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

SOTANO DE LA SOLEDAD NUM. 2 (-37 m)

Ubicación

Cavidad núm. 28.

Coordenadas: 99°16'42" W y 21°23'13" N.

Altitud: 1 350 msnm.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra en la mesa del Pino, al SW del rancho Soledad. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 37 m.

Consta de dos tiros, uno enseguida del otro, de 12 y 14 m.

Historia

Este sótano fue descubierto y explorado en enero de 1974 por miembros del ROC.

Bibliografía

145.

SOTANO DEL CAMPO DEL ELOTE (-33 m)

Ubicación

Cavidad núm. 65.
 No ubicado
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra aproximadamente a 2 km al NE de La Parada, en un campo de cultivo. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 33 m.
Longitud: 40 m.

Se inicia con un tiro de 20 m. Enseguida se encuentra un segundo tiro, de 12 m, abajo del cual existe un sifón.

Historia

Cavidad explorada por Bill Stone y Steve Ward, en agosto de 1974.

Bibliografía

145.

SOTANO DEL FIN (-32 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 66.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza a 2.5 km al NE de La Parada, en pleno valle de La Parada. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad mixta.
Profundidad: 32 m.
Longitud: 70 m.

Se inicia con una reducida entrada que accede a un tiro de 22 m. Abajo de este tiro, un pasaje descendente llega hasta un sifón, de donde se desprende gas metano.

Historia

Este sótano fue descubierto en diciembre de 1968, por Bill Russell, Bill Calvert y Jerry Broadus, quienes exploraron los primeros metros. En agosto de 1974, Bill Stone y Steve Ward completaron su exploración.

Bibliografía

145.

SOTANO DE LAS PEÑAS (-30 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 29.
Coordenadas: 99°20'37" W y 21°29'10" N.
Altitud: 990 msnm.
Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se localiza a 3 km al oeste de San Antonio, 300 m al norte del sótano de La Palma Real. Carta DGGTN "Concá" F14C38.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Consta de un tiro de 30 m.

Historia

Fue explorado durante el verano de 1975 por Spencer McIntyre, Bill Stone y Steve Ward.

Bibliografía

145.

James Reddell, miembros de AMCS, en agosto de 1966.

Bioespeleología

Se reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria **Familia:** Rhaphidophoridae
Leptagyrtes boneti.

Se trata de un grillo troglófilo.

Bibliografía

70(111-112), 116(211-212), 145.

SOTANO DE CAMPOSANTOS (−30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 30.

Coordenadas: 99°09'20" W y 21°16'31" N.

Altitud: 1 620 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se localiza a 1 km al SW de la comunidad de Laguna Colorada, al norte de la carretera 120, muy cerca del cementerio. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Consta de una serie de tiros cortos, a lo largo de una fisura que alcanza los 30 m de profundidad.

Historia

Esta cavidad fue explorada por David McKenzie y

SOTANO DEL VALLE DE LOS SOTANOS NUM. 3 (−30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 31.

No ubicado.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Véase sótano del valle de Los Sótanos núm. 1.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 30 m.

Consta de un tiro de 30 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en diciembre de 1974, por miembros del ROC y AMCS.

Bibliografía

16(2), 124(2), 153.

**CUEVA DEL AGUA DEL RANCHO
OJO DE AGUA (–30 m)**

Consta de varios salones y un tiro de 30 m.

Ubicación

Cavidad núm. 32.

No ubicada.

Municipio: Jalpan de Serra, Querétaro.

Se encuentra a pocos metros al oeste del rancho Ojo de Agua. Carta DGGTN “Aquismón” F14C29.

Descripción

Cavidad mixta.

Profundidad: 30 m.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por miembros del ROC y AMCS, en diciembre de 1974.

Bioespeleología

Se reporta fauna para esta cavidad, sin especificarse sus tipos.

Bibliografía

16(2), 116(302), 124(2), 153.

CAVIDADES MENORES

Sótano de Tres Lagunas (–27 m). Cavidad núm. 33. Se encuentra a un lado de la carretera 120, en la desviación que va a Tres Lagunas. Fue descubierto y explorado parcialmente por Bill Stone, en enero de 1974, quien descendió dos desescaladas de 9 m, deteniéndose ante un tiro corto, el cual hasta la fecha no ha sido explorado.

Sótano de La Parada núm. 2 (–25 m). Cavidad núm. 68. Consta de un tiro de 25 m. Se encuentra a pocos metros al sur de La Parada. Fue explorado por Pat Wiedeman, en diciembre de 1975.

Sótano de Los Bozos núm. 3 (–21 m). Cavidad núm. 34. Se localiza a 1 km al oeste de Tres Lagunas, en lo alto del cerro del Charco. Consta de un tiro de 21 m. Fue descubierto y explorado por Bill Stone y Steve Ward, en enero de 1974.

Cueva de La Parada (–20 m). Cavidad núm. 69. Se inicia con una inclinada rampa que accede a un largo pasaje horizontal, el cual termina en un colapso de bloques rocosos. Su longitud es de 100 m. Se encuentra al NE de La Parada, a pocos metros. Fue explorada por Bill Stone y Steve Ward en agosto de 1974.

Sótano de San Juan (–20 m). Cavidad núm. 70. Se localiza a 1 km al este de San Juan de los Durán. Consiste en un tiro de 20 m. Fue explorado por Bill Stone y Steve Ward en agosto de 1974.

Sótano de Las Palmas (–20 m). Cavidad núm. 40. Se localiza cerca del cerro San Juan, a 2 km del rancho San Juan. Fue explorada en diciembre de 1968 por miembros de la AMCS.

Sótano de Soledad núm. 1 (–20 m). Cavidad núm. 35. Consta de un tiro de 20 m. se localiza al este del rancho Soledad, en la vereda que va al cañón Mojonera. Fue explorado en enero de 1974 por miembros del ROC.

Sótano del Carrizal (–18 m). Cavidad núm. 64. Su entrada es de 6 m de diámetro y da inicio al único tiro de la cavidad, de 18 m. Se encuentra cerca de la comunidad del Carrizal de los Durán, al sur. Fue explorada por Steve Ward en agosto de 1974.

Sótano sin nombre (–17 m). Cavidad núm. 36. Consta de un tiro de 17 m. Se encuentra a 2 km al norte del rancho La Esperanza, al oeste de la vereda que accede al rancho. Fue explorado en diciembre de 1968 por Jerry Broadus, Bill Calvert y Bill Russell.

Cueva de La Panujada (–15 m). Cavidad núm. 37. Se encuentra cerca del sotanita de Tancoyol núm. 2. Consta de una galería de 60 m de longitud. Fue explorada en enero de 1974 por miembros de ROC.

Cueva del Lobo núm. 1 (–12 m). Cavidad núm. 38. Se encuentra a unos 2 km de El Lobo, al norte. Se inicia con una zona colapsada, una desescalada de 4 m accede a un pasaje corto, con un tiro de 6 m, el cual llega al final de la cavidad. Posee bellas concreciones. Fue explorado en septiembre de 1968 por Del Myers, del NG.

Resumidero del Muerto (–11 m). Cavidad núm. 39. Descubierta por Carlos Lazcano y Magdalena García en junio de 1982. Posteriormente, en octubre de 1984, fue explorado por Eusebio Hernández y Sergio Lozada. Es una cavidad estrecha y descendente, finaliza en un paso muy angosto. Se localiza en el sitio conocido como “El Muerto” o “Lomas de Juárez”, en el fondo de una amplia colina, al norte del poblado de La Reforma. Sus exploradores efectuaron un croquis de esta cavidad (véase figura ATY-6).

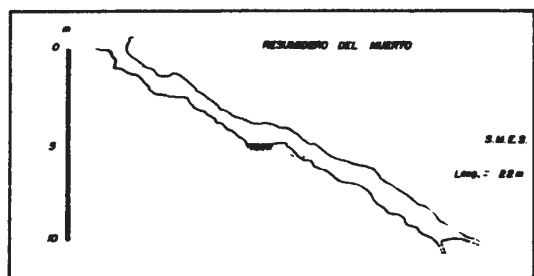


Figura ATY-6



Típicos espacios del Resumidero del Muerto.

Sótano de Las Palmas (–5 m). Cavidad núm. 40. Se localiza cerca del cerro San Juan, a 2 km del rancho San Juan. Fue explorada en diciembre de 1968 por miembros de AMCS.

Cueva de la Joya del Maguey. Cavidad núm. 41. Se encuentra en el extremo sur de la dolina de la Joya del Maguey. Tiene 20 m de largo. Fue explorada en el verano de 1975 por Spencer McIntyre, Bill Stone y Steve Ward.

Cueva de Las Hormigas. Cavidad núm. 42. Cueva de 35 m de largo, la mayor parte de su recorrido es en gatera. Se localiza a 1.6 km al sur del rancho Nuevo. Fue explorada en diciembre de 1968 por Jerry Broadus, Bill Calvert y Bill Russell.

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 43. Es pequeña y estrecha, se localiza cerca del sótano de Las Palmas. Explorada en diciembre de 1968 por miembros de AMCS.

Cueva del Molcajete. Cavidad núm. 44. Se encuentra a 3 km al SW de Tres Lagunas. Es horizontal y tiene 60 m de largo y muchas concreciones, finaliza en un salón de 15 m de diámetro. Fue descubierta y explorada por miembros del ROC y AMCS, en enero de 1974.

Cueva del Acantilado. Cavidad núm. 63. Se trata de una cavidad con 100 m de longitud. Se encuentra a 3 km al norte del rancho El Clavo. Fue explorada por Tracy Johnson y Marion Smith en diciembre de 1975.

Cueva del Chapil. Cavidad núm. 71. Su longitud es de 100 m y presenta varios salones con gran cantidad de concreciones. Se encuentra a 1.5 km al este de San Juan de los Durán, dentro de una dolina llamada “La Joya”. Fue explorada por Bill Stone y Steve Ward, en agosto de 1974.

Cueva de San Juan núm. 1. Cavidad núm. 72. Tiene una longitud de 30 m y se encuentra muy cerca de la cueva del Chapil. Fue explorada por Bill Stone y Steve Ward en agosto de 1974.

Cueva de San Juan núm. 2. Cavidad núm. 73. Tiene una longitud de 30 m y está cercana a la cueva del Chapil. Fue explorada por Bill Stone y Steve Ward en agosto de 1974.

Cueva del Agua Zarca. Cavidad núm. 74. Su longi-

tud es de 100 m y fue explorada por Bill Stone y Steve Ward, en agosto de 1974. Se encuentra aproximadamente a 2 km al oeste de San Juan de los Durán.

Cueva del Agua de San Isidro. Cavidad núm. 75. Tiene una longitud que escasamente alcanza los 5 m, su entrada es de un metro de diámetro. Fue explorada en septiembre de 1967 por Bill Calvert, T. R. Evans y John Fish. Se localiza a 150 m al SE de la población de San Isidro.

Cueva de San Isidro núm. 1. Cavidad núm. 76. Se encuentra a 750 m al SW de San Isidro. Su entrada tiene 9 m de ancho por 3 de alto, y accede a un salón de 30 m de largo, 15 de ancho y 5 de alto. Esta cavidad se encuentra bien concrecionada y fue explorada en septiembre de 1967 por Bill Calvert, T. R. Evans y John Fish.

Bibliografía

123(47-48), 144(10), 145.

CAVIDADES NO EXPLORADAS

Sótano de San Antonio de Tancoyol. Cavidad núm. 45. Se estimó su tiro de entrada en 30 m, se localiza a 1 km al NE de San Antonio.

Sótano del Tepozán núm. 1. Cavidad núm. 46. Se encuentra en el rancho Tepozán, 4 km al NE de San Antonio Tancoyol.

Sótano del Tepozán núm. 2. Cavidad núm. 47. Véase sótano del Tepozán núm. 1.

Sótano del Tepozán núm. 3. Cavidad núm. 48. Véase sótano del Tepozán núm. 1.

Sótano del Tepozán núm. 4. Cavidad núm. 49. Véase sótano del Tepozán núm. 1.

Sótano del Tepozán núm. 5. Cavidad núm. 50. Véase sótano del Tepozán núm. 1.

Sótano del cerro de La Presa. Cavidad núm. 51. Se encuentra a 3 km al NE de San Antonio, cerca de

la vereda que va al rancho El Tepozán. Se estimó su primer tiro en 20 m.

Sótano de la Joya del Maguey núm. 1. Cavidad núm. 52. Se localiza en el norte de la Joya del Maguey. Se estimó su primer tiro en 50 m.

Sótano de la Joya del Maguey núm. 2. Cavidad núm. 53. Está ubicado en el lado oeste de la Joya del Maguey. Su tiro de entrada se estimó en 60 m.

Sótano de la Joya del Maguey núm. 3. Cavidad núm. 54. Véase sótano de la Joya del Maguey núm. 2.

Sótano del Tanque. Cavidad núm. 55. Localizado cerca de la Joya del Maguey. Se le estimó su primer tiro en 30 m.

Sótano de la Barranca de la Pileta. Cavidad núm. 56. Se encuentra a 1.5 km al SE de la Joya del Maguey. Se estimó su tiro de entrada en 15 m.

Sótano del puerto de la Joya de Ahuacate. Cavidad núm. 57. Se inicia con un tiro estimado en 60 m. Se encuentra a 500 m al NE de la Joya del Maguey, en la vereda que va al carrizal de los Durán.

Sótano del cerro del Pinalito. Cavidad núm. 58. Está ubicado a 2 km al SE de la Joya del Maguey. Su tiro de entrada se estimó en 30 m.

Estas cavidades fueron descubiertas durante el verano de 1975 por Bill Stone, Spencer McIntyre y Steve Ward.

Sótano del rancho Tabaco. Cavidad núm. 59. Descubierta por Bill Stone durante el verano de 1975. Su boca tiene 12 m de diámetro y da inicio a un gran tiro, probablemente de más de 100 m. Se localiza entre el rancho Tepozán y la Joya del Maguey.

Sótano sin nombre. Cavidad núm. 60. Se localiza pocos metros al oeste de El Socavón, descubierto por Bill Stone en diciembre de 1974.

Cueva sin nombre. Cavidad núm. 61. Se localiza al oeste de El Socavón, reportada por Bill Stone.

Cueva del rancho Nuevo. Cavidad núm. 62. Está ubicada en las cercanías de la comunidad de ran-

cho Nuevo. Fue descubierta por Bill Russell en 1968.

Sótano de La Parada. Caverna núm. 67. Tiene dos entradas pequeñas y fue descubierta por T. R. Evans y John Fish en septiembre de 1967. Se encuentra a 200 m al NE de La Parada.

Cueva de San Isidro núm. 2. Caverna núm. 77. Al parecer tiene un desarrollo horizontal. Se encuentra a 500 m al NE de San Isidro. Fue descubierta en septiembre de 1967 por miembros de la AMCS.

Bibliografía

123(47-48), 145.

Posibilidades futuras en el área de Tancoyol

A pesar que la región ha sido muy visitada por espeleólogos, es aún mucho lo que falta por explorarse, sobre todo el centro y el norte del área, que son las partes más inaccesibles, y presentan muy buen potencial. Además, de las numerosas cavernas descubiertas por Bill Stone, no son pocas las que aún no se han explorado, iniciándose algunas con tiros de profundidad considerable. Las cartas topográficas de Tancoyol, muestran muchas dolinas de cierta amplitud, con drenaje interno, las cuales no se han visitado. Seguramente en el área de Tancoyol aún faltan por descubrirse las más importantes de sus cavernas.

Área de Tilaco

Generalidades

El área de Tilaco se encuentra en el extremo NE del estado de Querétaro, colindando con los estados de San Luis Potosí, al este, e Hidalgo, al sur. Es una altiplanicie karstificada cuya área aproximada es de 350 kilómetros cuadrados, pertenece al municipio de Landa de Matamoros. La región se encuentra ubicada entre los meridianos $99^{\circ}19'$ y $99^{\circ}06'$ de longitud oeste, y los paralelos $21^{\circ}17'$ y $21^{\circ}05'$ de latitud norte. La mayor parte del área se encuentra en la carta topográfica de DGGTN, escala 1:50 000, "Jacala" F14C49, sólo una pequeña porción norte queda en la carta "Ahuacatlán" F14C39. La gran mayoría de las cavidades de la región quedan en la primera carta.

El área de Tilaco está delimitada, al norte y NW, por la carretera que une a Landa de Matamoros, Querétaro, con Xilitla, San Luis Potosí, al sur y SW por el río Moctezuma, al oeste por la cañada de Las Pilas, y al este por el límite estatal entre Querétaro y San Luis Potosí. La altitud del área varía, desde los 300 msnm a que corre el río Moctezuma, hasta los 2 200 msnm, a que se encuentra el cerro de La cueva del Tigre. Se ha localizado, en esta zona, un sistema subterráneo, compuesto por el sótano de Tilaco, que va a desaguar al río Moctezuma (véase plano general de la Sierra Gorda).

El acceso principal a la región, es por la carretera que parte de Jalpan, pasa por Landa de Matamoros, y continua hacia el estado de San Luis Potosí, de ahí parten varios ramales de terracería, que acceden

a los más importantes poblados de la zona. Landa de Matamoros, cabecera del municipio del mismo nombre, es la población más importante del área, le siguen Tilaco, Lagunitas, La Reforma, Otates, Acatitlán de Zaragoza, Santa Inés, La Polvareda, La Campana, Las Animas, Agua Zarca, Tres Lagunas, Tangohó, El Lobo, El Madroño, y otras.

En la región predominan los afloramientos de las calizas marinas del cretácico inferior de la formación El Abra, en ellas se han originado todas las cavernas de la zona. También existen algunos afloramientos de las formaciones Soyatal y Mexcala indiferenciadas, que se presentan como secuencia de calizas, lutitas, y areniscas, ambas de edad cre-



Vista del polje de Tilaco, a la izquierda la población de Tilaco.

tática superior. Estas rocas fueron plegadas, fracturadas y afalladas durante la orogenia Laramide, de fines del cretácico y principios del terciario, lo cual influyó grandemente en la karstificación del área, y la génesis de sus cavernas. Sin embargo, el área de Tilaco aún no ha sido bien estudiada estructuralmente. (Véase plano geológico de la Sierra Gorda.)



Vista de la región norte del área de Tilaco.

Las cavernas del área de Tilaco

En el área de Tilaco, se han explorado hasta la fecha 32 cavidades, al igual que en toda la Sierra Gorda, la mayoría de ellas con un desarrollo esencialmente vertical. De estas cavidades se han topografiado o efectuado un croquis, en trece de ellas, además se conoce una inexplorada, reportándose en total 33 cavernas, que seguramente representan la mínima parte de las cavidades de esta región.

Los tiros verticales más grandes, son los de el sótano de Otates con 133 m en caída libre, y el del sótano de La Virgen con 106 m. La cavidad más bella, lo es sin lugar a dudas el sótano de Tilaco, el cual presenta una serie de pozas y piletas hermosísimas, con un agua azul turquesa totalmente transparente, además la cavidad finaliza con el impresionante salón SMES, que también presenta un gran lago subterráneo, y una cascada de 45 m. Resulta interesante el abismo de 133 m con que se inicia el sótano de Otates, muy cerca de ahí, el resumidero de Otates resultó ser una cavidad en extremo estrecha, sus 109 m de profundidad se recorren metro por metro, a lo largo de una caliza bellamente pulida por el violento paso del agua durante la temporada de lluvias. Las pocas cavidades horizontales de la región, aunque de escaso desarrollo, presentan un gran interés desde el punto de vista bioespeleológico-

co, ya que en ellas se han estudiado una gran variedad de fauna cavernícola. Desde este punto de vista, la cavidad más estudiada ha sido la cueva del Madroño, en donde se ha descrito una nueva especie de arácnido, la *Metagonia maximiliani*. Asimismo, en el sótano de Otates se descubrió una especie nueva de colembolo, la *Americanura satanofila*.

Cabe mencionar que el sótano de Tilaco es la cavidad más profunda de la Sierra Gorda, y la séptima de América, con 649 m de desnivel.

Las exploraciones espeleológicas en el área de Tilaco

Un grupo del Instituto de Geología de la UNAM, compuesto por el doctor Federico Bonet, Raúl Ortiz, J. B. Flores, M. Camacho, y A. González, efectuó las primeras exploraciones en esta área, en 4 pequeñas cavidades, la más importante fue la cueva del Madroño, en donde realizaron los primeros estudios bioespeleológicos del estado de Querétaro. Su trabajo fue parte de la segunda campaña espeleológica del Instituto de Geología llevada a cabo a principios de 1952.

En septiembre de 1968, Navin Davis, junto con miembros del NG, efectuó varias exploraciones en los alrededores del Lobo, el sótano de El Lobo (-63 m), fue la cavidad más profunda que encontraron.

En noviembre de 1969, esta región, y la cueva del Madroño, fueron visitadas por los espeleólogos italianos Roberto Argano, Valerio Sbordoni, y Vittorio Parisi, quienes efectuaron colectas de fauna para estudios bioespeleológicos.

En 1975 Sergio Zambrano descubrió el sótano de Tilaco, con lo cual se inició una serie de exploraciones a esta sima por parte del mismo Zambrano, acompañado por Raúl Pérez, Hugo Montejo, Enrique Mendoza, Guadalupe Hernández, y Gabriel Barrera, las cuales culminaron en 1980, con la conquista de esta cavidad por parte de miembros de los grupos GEX y AAM. Durante ese mismo año, en abril, Sergio Zambrano efectuó una prospección aérea en el área, de este viaje reportó una enorme cueva localizada en lo alto del cerro del Sapo, en cuya base se encuentra el sótano de Tilaco, hasta la fecha dicha cueva permanece virgen.

A fines de 1980, miembros de la SMES y del GEU, inician las exploraciones en los alrededores del poblado de Otates, continuando su trabajo en abril

de 1981, efectuando importantes descubrimientos en esta zona, por parte de Víctor Granados, Manuel Urquiza, Antonio Páez, Carlos Bravo, Carlos Lazcano, Guillermo Mora, Eduardo Martínez, Eusebio Hernández, Alicia León, Gonzalo King, y Francisco Ferrer. La cavidad más profunda que descubrieron fue el sótano de Otates, con 276 m.



Eusebio Hernández y Carlos Lazcano durante las exploraciones de 1980 en el área de Tilaco.

En septiembre de 1981, Peter Sprouse, Terry Sprouse, Paul Fambro, Jim Feely, y Mike Kilpatrick, de la AMCS, efectuaron una prospección en el extremo oriental del área, al sur del poblado de El Lobo, explorando algunas cavidades menores.

En octubre de 1981, Eusebio Hernández, Víctor Granados, y Carlos Lazcano, del GEU y la SMES, iniciaron las exploraciones en los alrededores del poblado de La Reforma, al descubrir el sótano de La Virgen. Su exploración es completada en noviembre del mismo año, alcanzándose los 352 m de profundidad.

Tres años después, en octubre de 1984, otro grupo de la SMES, compuesto por Eusebio Hernández, Ramón Espinasa, Sergio Lozada, Carlos Lazcano, y Helena Roussillo-Perret, efectuaron una última exploración visitando los alrededores de las comunidades de Las Animas, y La Polvareda.

Bibliografía

14(1-35, 92-96). 36, 38, 46, 133(5-26), 141(51-53).

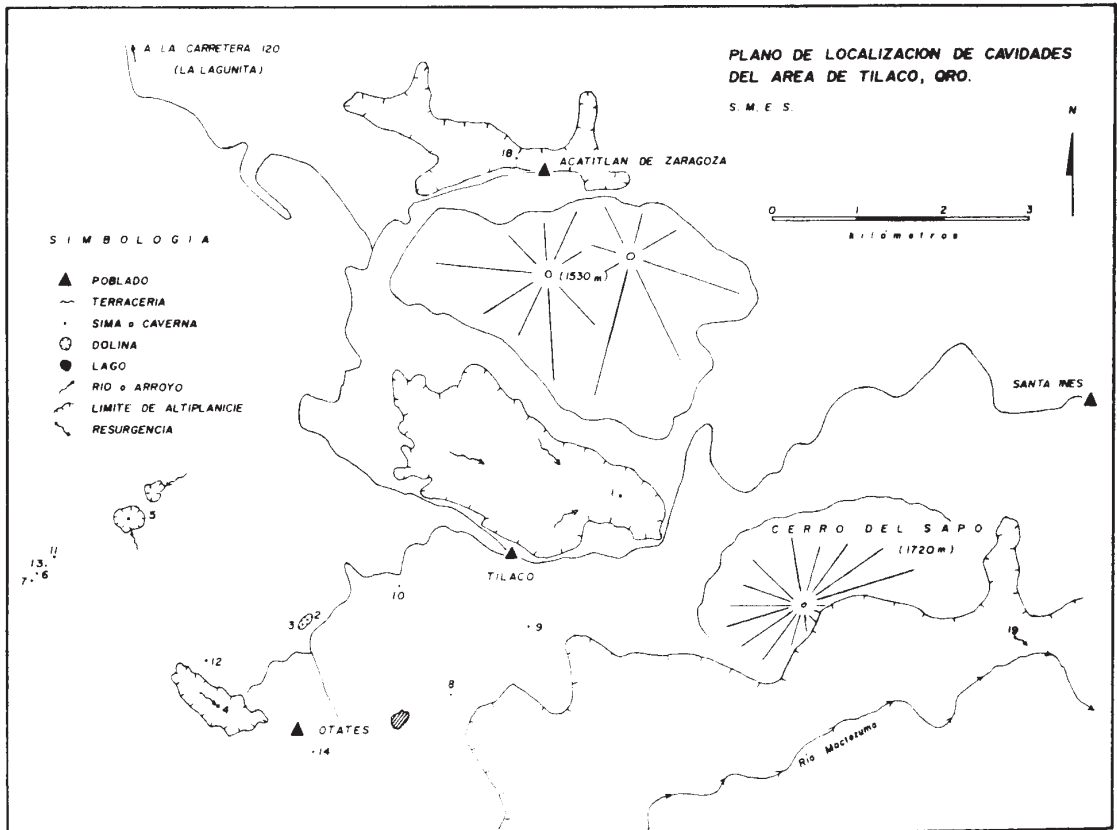
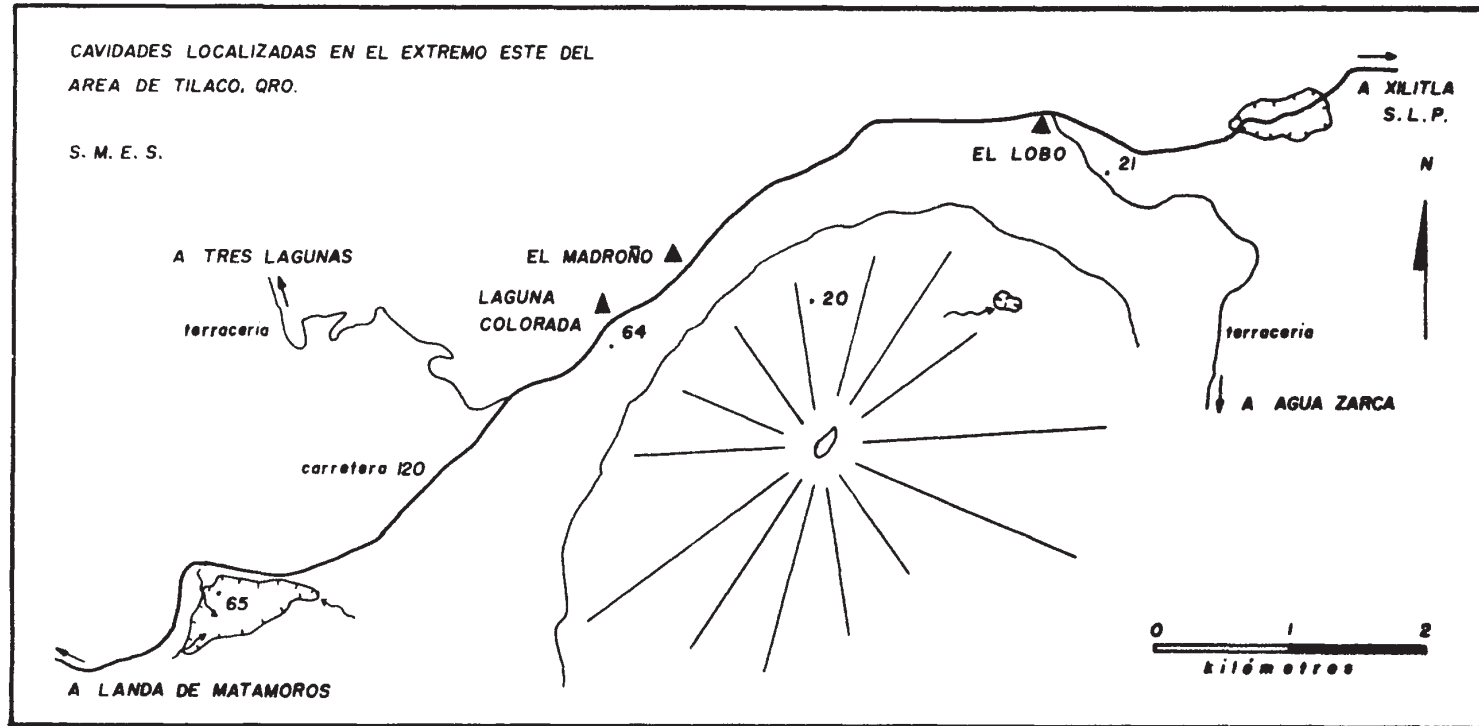


Figura 28

Figura 29



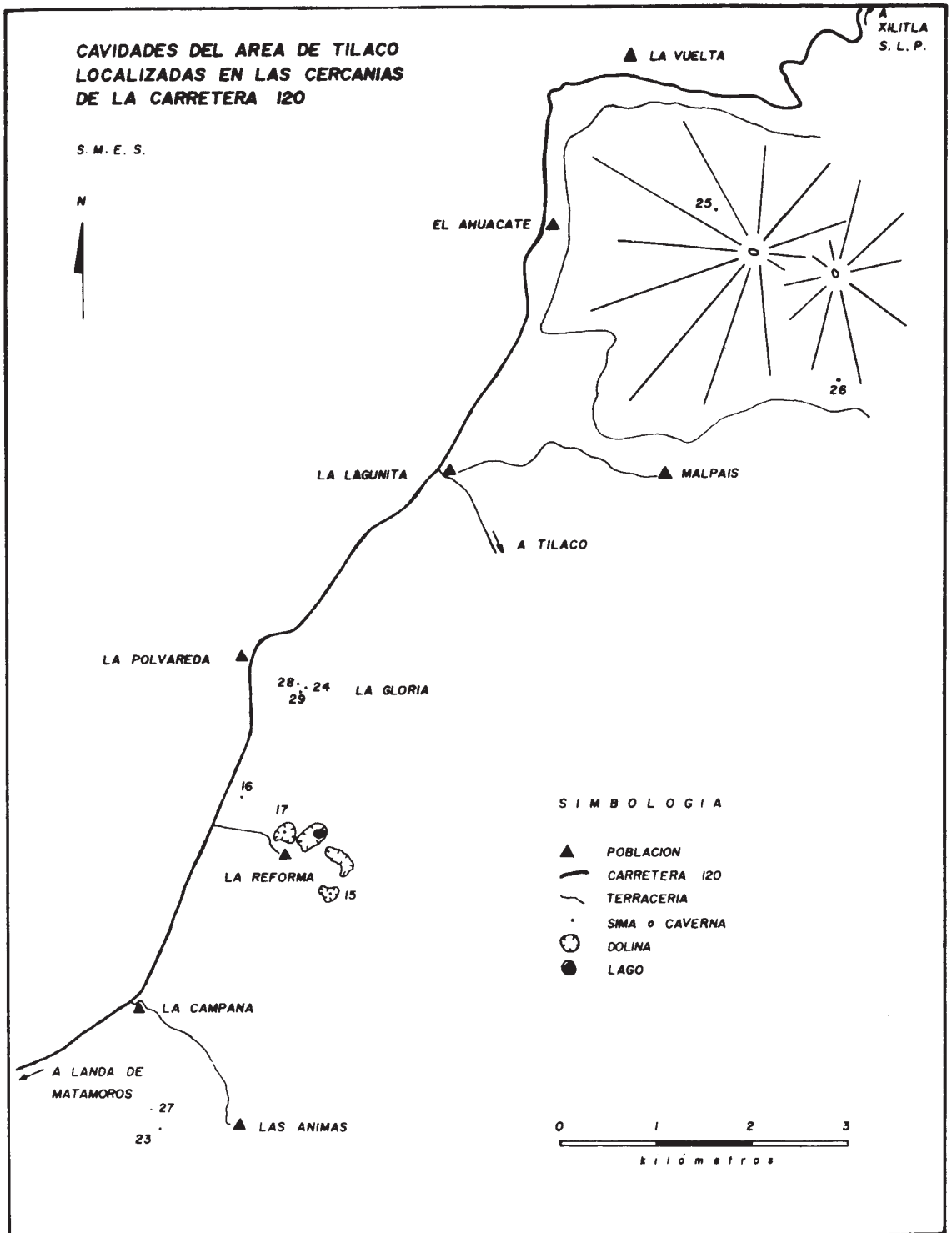


Figura 30

CATASTRO DE CAVIDADES

SOTANO DE TILACO (−649 m)

Ubicación

Cavidad núm. 1.

Coordenadas: 99° 10' 40" W y 21° 10' 08" N.

Altitud: 1 080 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 1 km al este del poblado de Tilaco, en el extremo sur del polje de Tilaco. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-1)

Cavidad vertical.

Profundidad: 649 m.

Longitud: 830 m.

Es una cavidad en la que los tiros se suceden uno tras otro, con algunas galerías horizontales y pozas profundas entre ellos. Posee 33 tiros, cuyas medidas, en metros, se dan a continuación, en orden descendente: 28 (tiro de entrada), 8, 12, 26, 24, 12, 3, 55 (el más largo de la vidad), 12, 4, 37, 24, 4, 30, 28, 3, 20, 5, 8, 18, 15, 10, 25, 35, 6, 17, 17, 9, 8, 45, 11 (este tiro llega a un sifón, en donde termina el ramal activo, a −627 m), 10 (da término a un ramal fósil), y 6. Su boca tiene 1 m de diámetro e inmediatamente abre al primer tiro. Existen varias galerías horizontales, las más largas miden 40 m, y se encuentran entre los tiros 3 y 4, 18 y 19, y 24 y 25. Asimismo posee algunas pozas profundas, siendo la más larga la que se encuentra abajo del tiro núm. 34, su longitud es de 33 m y su profundidad cuando menos de 4 m. El tiro núm. 30, que tiene una longitud de 45 m, llega hasta el inmenso salón SMES, su techo rebasa los 30 m de altura, posee un gran lago y muchos bloques de derrumbe. La parte más profunda de la cavidad es una galería fósil descendente, cubierta de lodo, que culmina en el sótano de la Noche Buena, a 649 m de profundidad. Posee algunos ramales de escaso desarrollo que se encuentran en estado fósil. El único ramal activo se encuentra a los 409 m de profundidad, a

los pocos metros de su recorrido, culmina en un sifón que aporta agua al sótano durante todo el año.

Esta cavidad fue topografiada en diciembre de 1980 por miembros del GEU y la SMES, bajo la dirección de Carlos Lazcano.



Antonio Pérez en la entrada del sótano de Tilaco.

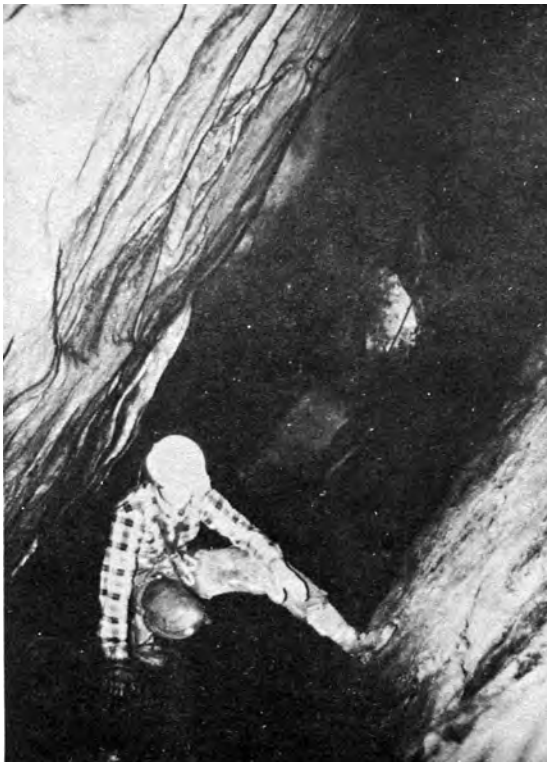
Historia

El sótano de Tilaco, fue descubierto en 1975 por Sergio Zambrano. En ese mismo año, Zambrano, Raúl Pérez, y Hugo Montejo, miembros de la AAM, iniciaron su exploración, alcanzando los 150 m de profundidad. En varias visitas a la cavidad, Raúl Martínez, Enrique Mendoza, Guadalupe Hernán-

dez, Sergio Zambrano, y Gabriel Barrera, continuaron explorándola hasta alcanzar el nivel de 500 m, en noviembre de 1978. Finalmente, en marzo de 1980, miembros del GEX, y de la AAM, alcanzaron el fondo de Tilaco.

Geología e hidrología

La cavidad está formada en las calizas de la formación El Abra, a lo largo de una falla, es una sima activa que capta el drenaje del poljé de Tilaco. Presenta un flujo constante de agua, el cual se acentúa a partir de los 400 m de profundidad, en que todos



Abajo del tercer tiro, la morfología del sótano de Tilaco está influenciada por los planos de estratificación.

los tiros son cascadas. La primera parte de esta caverna, tiene una morfología con gran influencia de los planos de estratificación, a partir de los cuales parece haberse fracturado la zona.

Posee varios lagos de especial belleza, formados en cúmulos de rocas, o en piletas de travertino. En los pasos horizontales más grandes se observaron gran cantidad de cantos rodados, y depósitos de arena. Es necesario profundizar más en la geología de esta cavidad y de la región.



Tiro núm. 27 del sótano de Tilaco, a más de 500 m de profundidad.

Bioespeleología

En diciembre de 1980, Héctor Guzmán efectuó una colecta de esta cavidad. Su material fue estudiado por José Palacios Vargas, quien reporta la siguiente fauna:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Collembola Familia: Onychiuridae *Onychiurus encarpatus* Denis.

Familia: Neanuridae *Pseudachorutes* sp.
 Familia: Isotomidae *Folsomidea americanus*
 Denis y *Cryptopygus thermophilus* (Axelson).
 Familia: Entomobryidae *Lepidocyrtus* sp.

No se pudo determinar si alguna de estas especies es troglobia. Hasta la fecha este es el único estudio bioespeleológico efectuado en el sótano de Tilaco.

Bibliografía

8(6), 29(15), 30(10, 12), 50(13), 79(24-27),
 82(38), 93(29-30), 96(7-9, 20-21), 102(22-25),
 133(3, 4, 5-11, 19, 21, 23), 139(28), 142(13),
 144(10), 167(18-19).

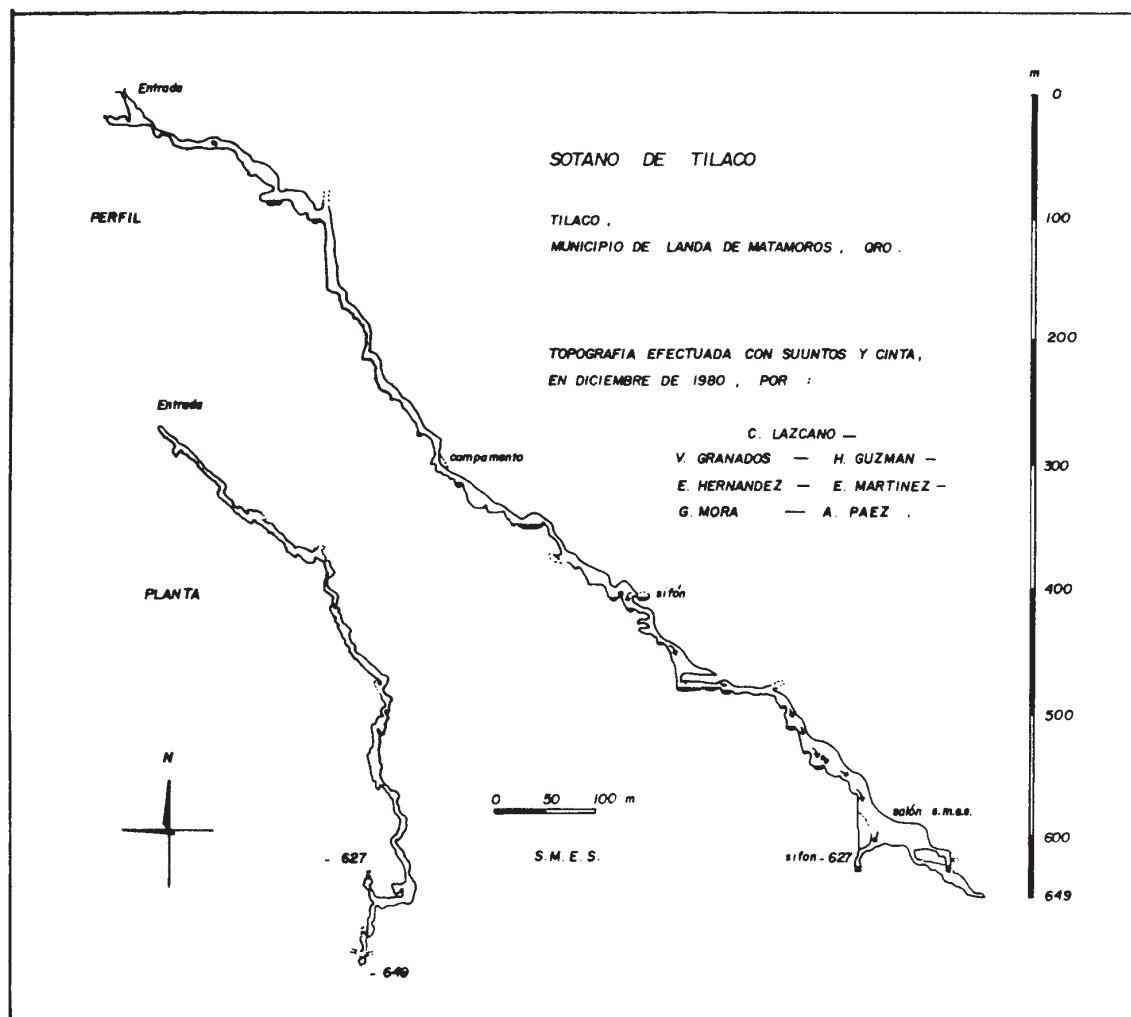


Figura AT-1

SOTANO DE LA VIRGEN (−352 m)

Ubicación

Cavidad núm. 15.

Coordenadas: 99° 16' 14" W y 21° 12' 18" N.

Altitud: 1 030 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 800 m al SE del poblado de La Reforma, en el fondo de una dolina. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-2)

Cavidad vertical.

Profundidad: 352 m.

Longitud: 173 m.

Posee un total de 11 tiros, que en orden descendente tienen las siguientes medidas, en metros: 106 (tiro de entrada), 5.4, 7, 20, 11.3, 29, 33.5, 10, 4.8, 84, y 7.5. Los pasos horizontales entre cada tiro, son muy cortos. Entre el séptimo y el octavo tiro, existe una gatera inundada, de 4 m de longitud que deja muy poco espacio de aire. Abajo del tiro de 84 m, a los 320 m de profundidad, se encuentra el único salón amplio de la sima. Después del último tiro existe una galería con meandros, su longitud es de 60 m, finaliza en un sifón, el punto más bajo de la cavidad. Fue topografiada en junio de 1982, por Carlos Lazcano y Magdalena García Rendón, miembros de la SMES.



Sifón final del sótano de La Virgen.

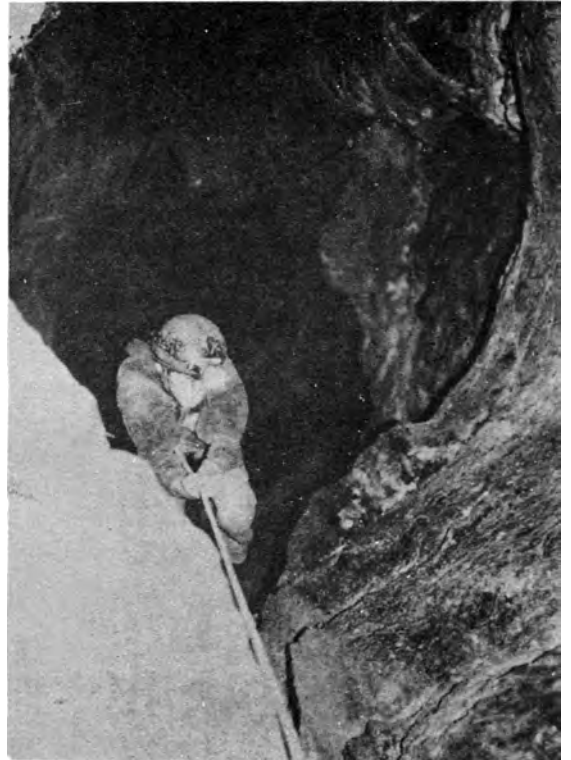
Historia

Fue descubierto en octubre de 1981 por Víctor

Granados, Eusebio Hernández y Carlos Lazcano, miembros de la SMES, quienes descendieron hasta el segundo tiro. En noviembre del mismo año, un grupo de la SMES y del GEU, compuesto por Víctor Granados, Alejo Jiménez, Carlos Lazcano, Eduardo Martínez, y Guillermo Mora, completaron la exploración de esta sima.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra, a lo largo de varias fracturas originadas por una falla. Es una caverna activa que se encuentra en el fondo de una dolina, captando un arroyo de temporal. A partir de los 200 m de profundidad su cauce lleva agua permanentemente, funcionando como un colector.



Tiro de entrada del sótano de La Virgen, 106 m de caída libre.

Bibliografía

8(6), 51(17), 94(28), 133(4, 5-6, 12-13, 21), 139(28), 142(13), 143(53), 144(10).

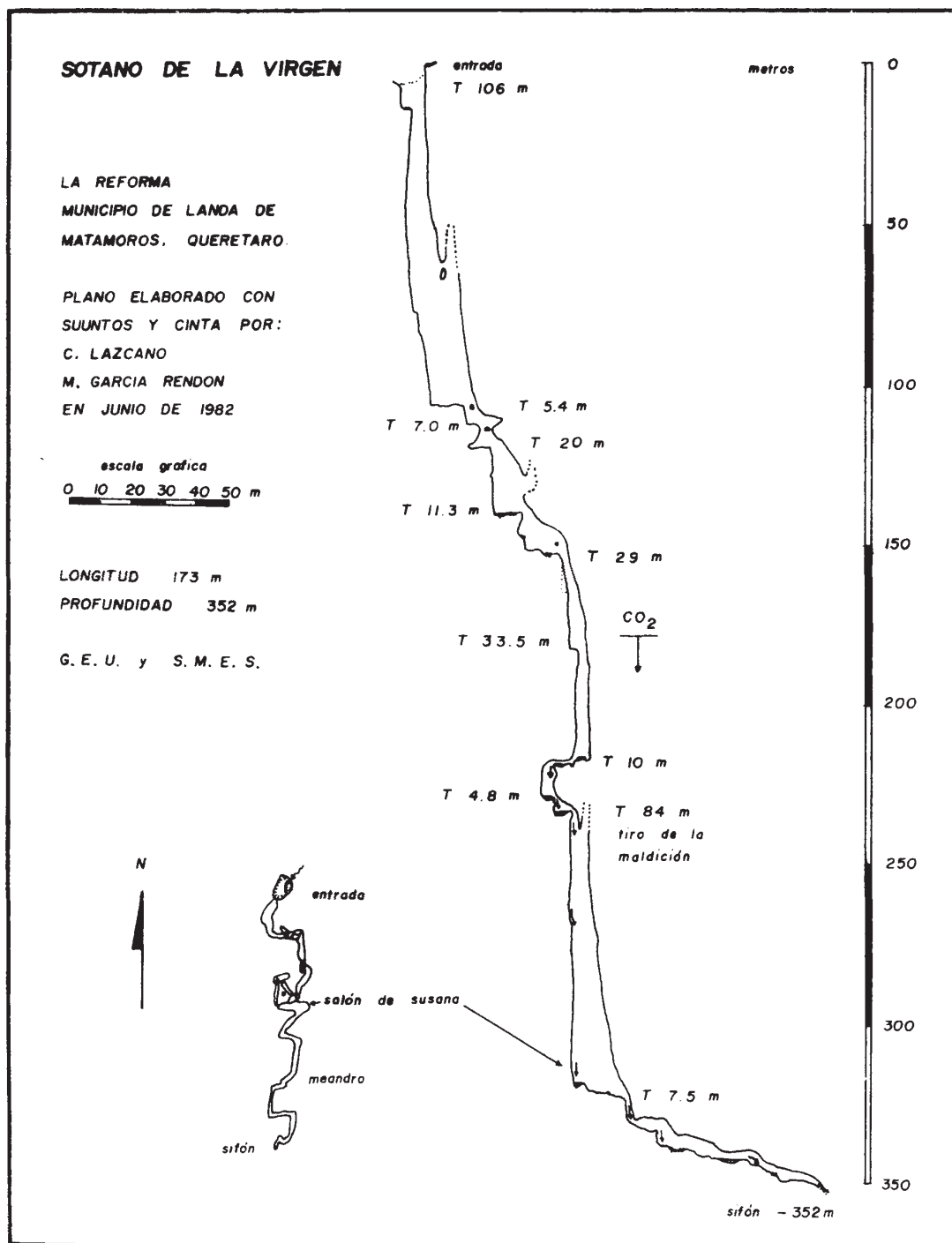


Figura AT-2

SOTANO DE OTATES (–276 m)

Ubicación

Cavidad núm. 2.

Coordenadas: 99°12'57" W y 21°09'19" N.

Altitud: 1 420 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 1 km al norte del poblado de Otates, a pocos metros del camino que une a este poblado con Tilaco, en el fondo de una pronunciada dolina. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-3)

Cavidad vertical.

Profundidad: 276 m.

Longitud: 61 m.

Su boca mide 8 por 3 m, y en su parte más alta, da inicio a un tiro de 133 m en caída libre. En forma sucesiva, siguen a este tiro otros, con las siguientes longitudes en metros: 26, 11 (tiro quebrado), 75, y 17. Los pasos horizontales son mínimos. El último tiro llega directamente a una poza profunda de 12 m de largo y 5 m de profundidad, siendo ésta el fondo del sótano. Fue topografiado en abril de 1981 por miembros de la SMES y del GEU, bajo la dirección de Carlos Lazcano.

Historia

Esta cavidad fue descubierta por Carlos Lazcano y Guillermo Mora, en septiembre de 1980. Su exploración se inició en diciembre del mismo año, cuando Antonio Páez y Héctor Guzmán descendieron su primer tiro. Su exploración se completó en abril de 1981, por un grupo de la SMES y del GEU compuesto por Carlos Lazcano, Víctor Granados, Guillermo Mora, Eduardo Martínez, Francisco Ferrer, Antonio Páez, Héctor Guzmán, Manuel Urquiza y Carlos Bravo.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra, gracias a la intersección de varias fracturas.

Es una sima activa que capta agua de un arroyo de temporal. Se encuentra azolvada en su fondo.

Bioespeleología

Hasta la fecha, el único estudio bioespeleológico de esta cavidad es el que realizó Palacios-Vargas, en 1981, con las muestras colectadas por Héctor Guzmán en abril de 1981. La fauna reportada es la siguiente:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Collembola Familia: Isotomidae *Americanura satanófila* Cassagnau y Palacios, y *Brachytomella parvula* (Schaeffer).

Familia: Onychiuridae *Onychiurus encarpatus* Denis.

La *A. sotanófila* es una nueva especie encontrada en el sótano de Otates, que es su localidad tipo.

Bibliografía

29(15), 50(13), 79(26-27), 82(38), 102(25-27), 133(4, 5, 14-15, 21), 139(28), 143(52).

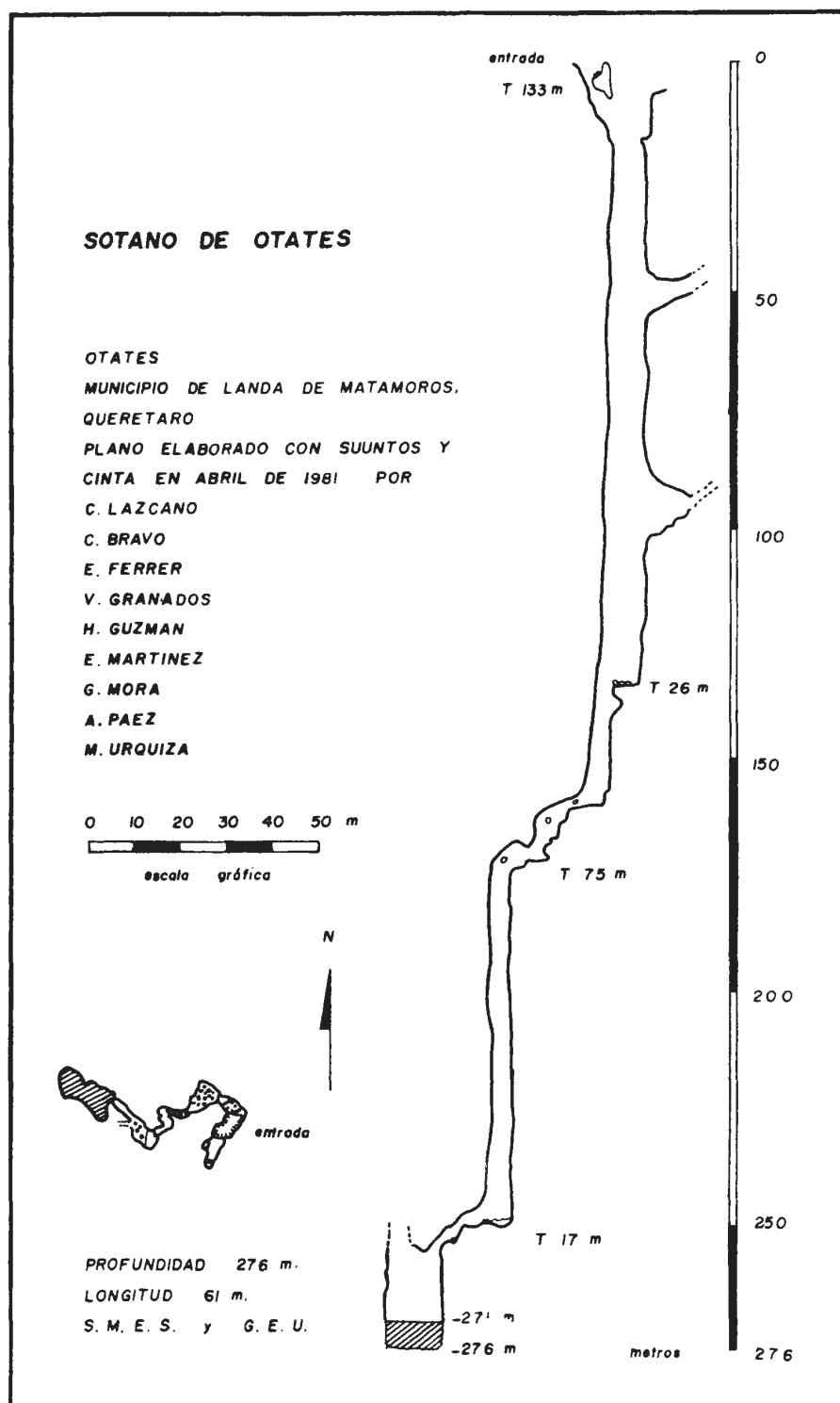


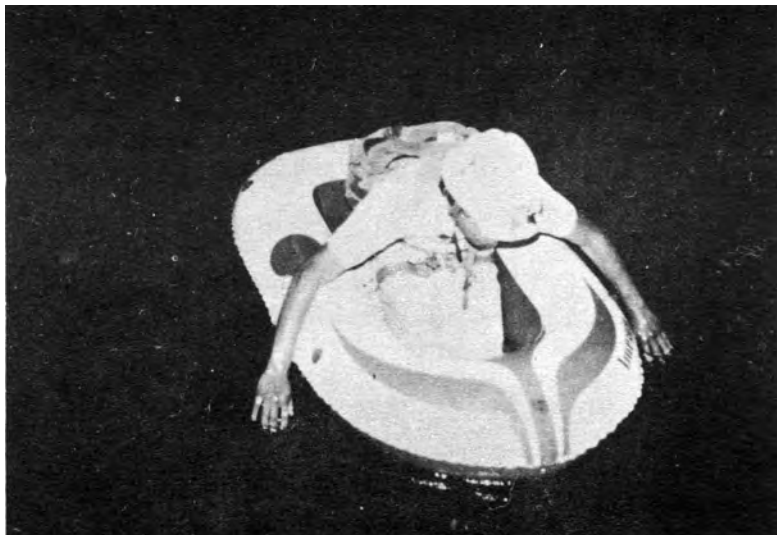
Figura AT-3



Saliendo del segundo tiro del sótano de Otates.



Tiro de 75 m del sótano de Otates.



Explorando el lago final del sótano de Otates.

SOTANO DE CARPIO (–193 m)

Ubicación

Cavidad núm. 5.

Coordenadas: 99°14'07" W y 21°09'59" N.

Altitud: 1 300 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra en el fondo de una amplia dolina, a 2 km al NW del poblado de Otates. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-4)

Cavidad vertical.

Profundidad: 193 m.

Longitud: 55 m.

Consta de una secuencia de 6 tiros, separados por cortísimos pasos horizontales. Se inicia con un tiro de 46 m, y le siguen los de 13, 11, 27, 49, y 44 m. Su boca es amplia, mide 15 por 6 m. A partir del cuarto tiro se detectó un enrarecimiento del aire, que en las partes más profundas es bastante fuerte. Finaliza en el salón del Infinito, que tiene 25 m de largo y 17 de ancho. Su superficie es plana, totalmente cubierta de lodo. Fue topografiada en abril de 1981, por miembros del GEU y la SMES, bajo la dirección de Carlos Lazcano.

Historia

Esta cavidad fue descubierta por Manuel Urquiza y Carlos Lazcano, en abril de 1981, en esa fecha

ambos alcanzaron los 60 m de profundidad. Posteriormente, durante el mismo mes, miembros del GEU y la SMES, completaron su exploración, eran: Eduardo Martínez, Guillermo Mora, Héctor Guzmán, Antonio Páez, Manuel Urquiza, Víctor Granados y Carlos Lazcano.



Descendiendo el tiro de entrada del sótano de Carpio.

Geología e hidrología

Cavidad originada por el intenso fracturamiento producido en la caliza de la formación El Abra. Es una cavidad semi-activa.

Bibliografía

29(15), 50(13), 79(26-27), 133(16, 21).

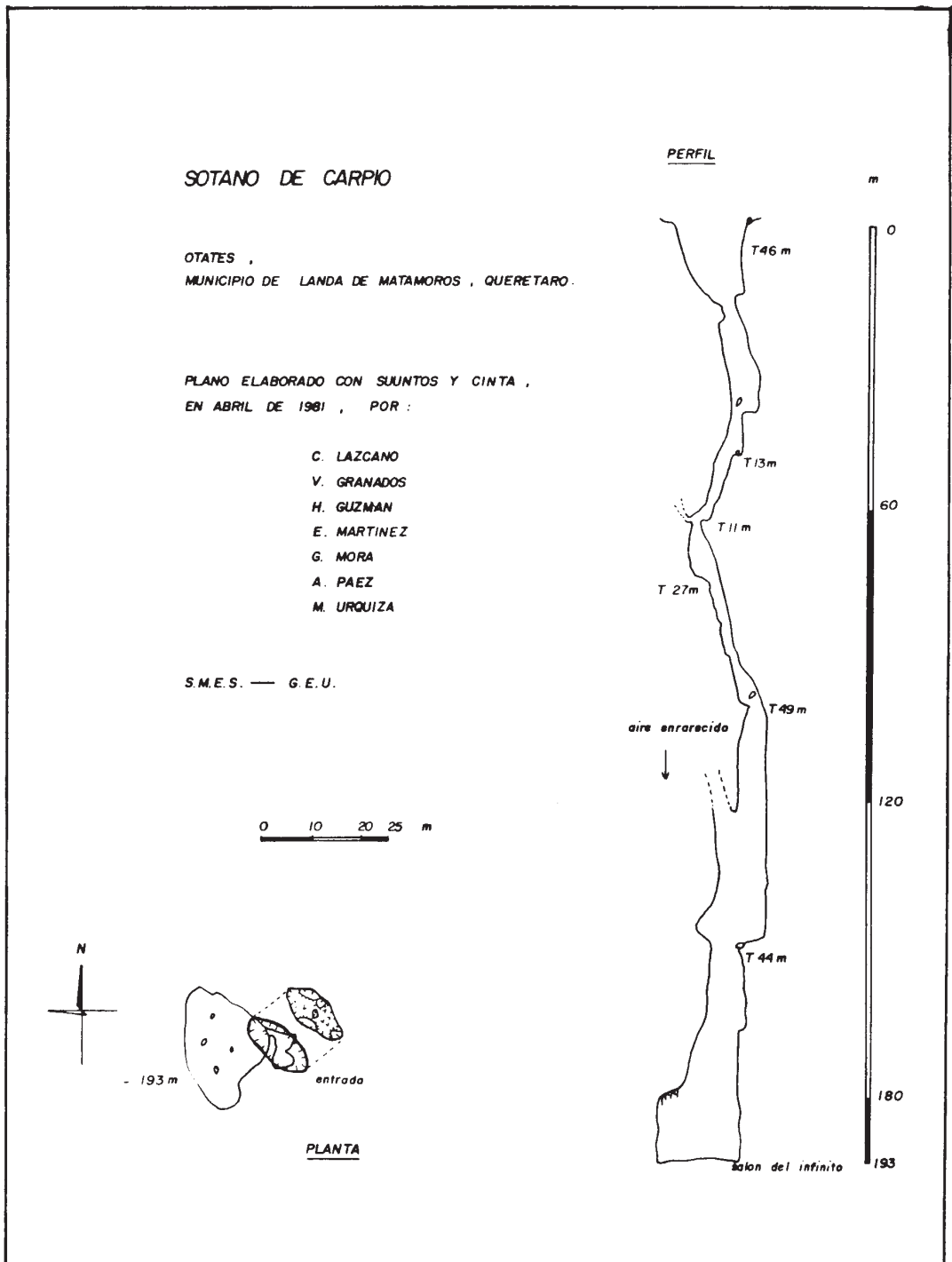


Figura AT-4

SOTANO DE LA TROJE (–116 m)

Ubicación

Cavidad núm. 16.

Coordenadas: 99°16'48" W y 21°12'40" N.

Altitud: 1 030 msnm.

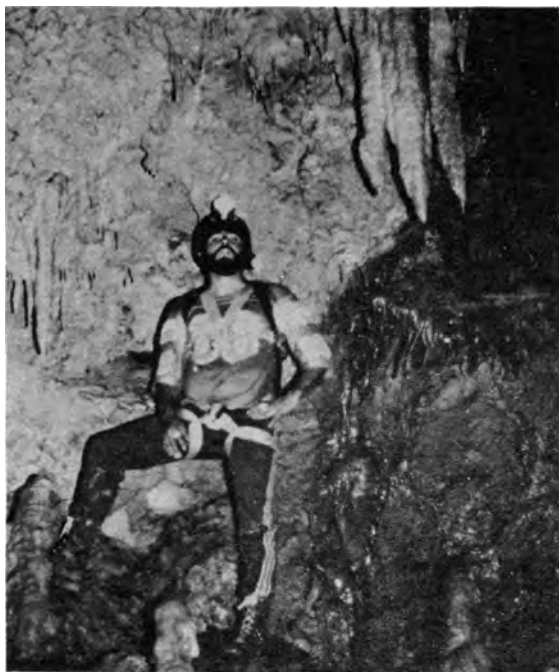
Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 50 m al este de la carretera que une a Landa de Matamoros con Lagunitas, en las cercanías NW del poblado de La Reforma. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-5)

Cavidad vertical.

Profundidad: 116 m.



Salón final del sótano de La Troje.

Su entrada tiene 2 m de diámetro, desescalándose 3 m para penetrar al sótano, enseguida un paso estrecho da inicio al primer tiro, de 10 m de profundidad. Abajo de este, se encuentra un pequeño paso horizontal, y enseguida un tiro de 23 m. Al final de éste hay una desescalada y se llega a un ramal lateral, el cual termina después de dos pequeños tiros de 5 m cada uno. Regresando a la ruta principal, la desescalada continua, hasta encontrar dos tiros sucesivos, de 4 y 7 m, llegándose a un pequeño salón cubierto de lodo. Una rampa lodosa ascendente, conduce a un extenso salón, cubierto de bellas concreciones, su longitud es de 25 m, su altura de 15. En la parte más baja de este salón, una desescalada permite penetrar a un segundo salón, en el cual se detectó una fuerte concentración de aire enrarecido. El último salón es un poco más chico que el anterior, tiene, en su parte final, una gran cantidad de bloques de derrumbe, se desescalan entre ellos 20 m, alcanzándose así, el final de la sima, a 116 m de profundidad. Existe un croquis de esta cavidad, elaborado por Carlos Lazcano, Víctor Granados y Joel González, en noviembre de 1981.

Historia

Su descubrimiento y exploración se llevó a cabo en octubre de 1981, por Víctor Granados, Eusebio Hernández y Carlos Lazcano, miembros de la SMES.

Geología e hidrología

Originado en las calizas de la formación El Abra, a lo largo de un intenso fracturamiento. Es una cavidad fósil en la cual solamente ocurren escurrimientos de poco caudal.

Bibliografía

8(6), 50(13), 133(17, 21).

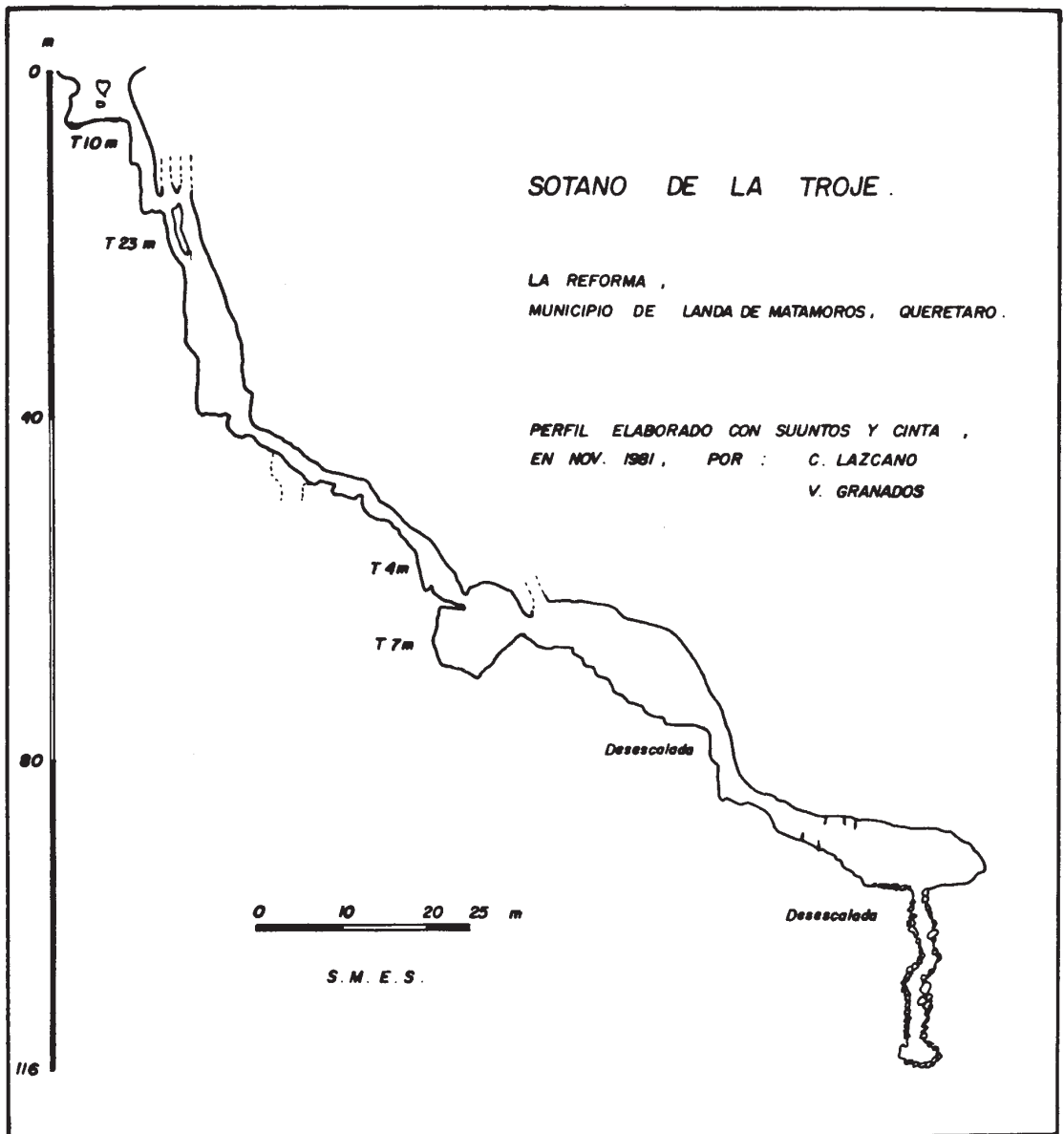


Figura AT-5

RESUMIDERO DE OTATES (-109 m)

Ubicación

Cavidad núm. 4.

Coordenadas: 99°13'33" W y 21°08'48" N.

Altitud: 1 310 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra en pleno poblado de Otates, dentro de una gran dolina. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-6)

Cavidad vertical.

Profundidad: 109 m.

Esta cavidad, originalmente, se encontraba obstruida por gran cantidad de rocas. Consiste en una serie de desescaladas y pasos muy estrechos, intercalados con algunos tiros cortos, el más grande de 40 m, también muy estrecho. Su recorrido horizontal es mínimo. Finaliza en un sifón, al cual se le sondearon 5 m de profundidad. Antonio Páez,

Francisco Ferrer, Víctor Granados y Carlos Lazcano elaboraron un croquis de esta cavidad, en abril de 1981.

Historia

Esta cavidad fue descubierta por Víctor Granados y Carlos Lazcano en abril de 1981. Durante ese mismo mes, Antonio Páez, Francisco Ferrer, Víctor Granados y Carlos Lazcano, miembros de la SMES, la exploraron totalmente.

Geología e hidrología

Cavidad originada en la formación El Abra. Es una sima activa, que funciona durante los meses de lluvia, desaguando una extensa dolina.

Bibliografía

29(15), 50(13), 79(26-27), 133(18, 21).



Dos vistas de los reducidos espacios del resumidero de Otates.

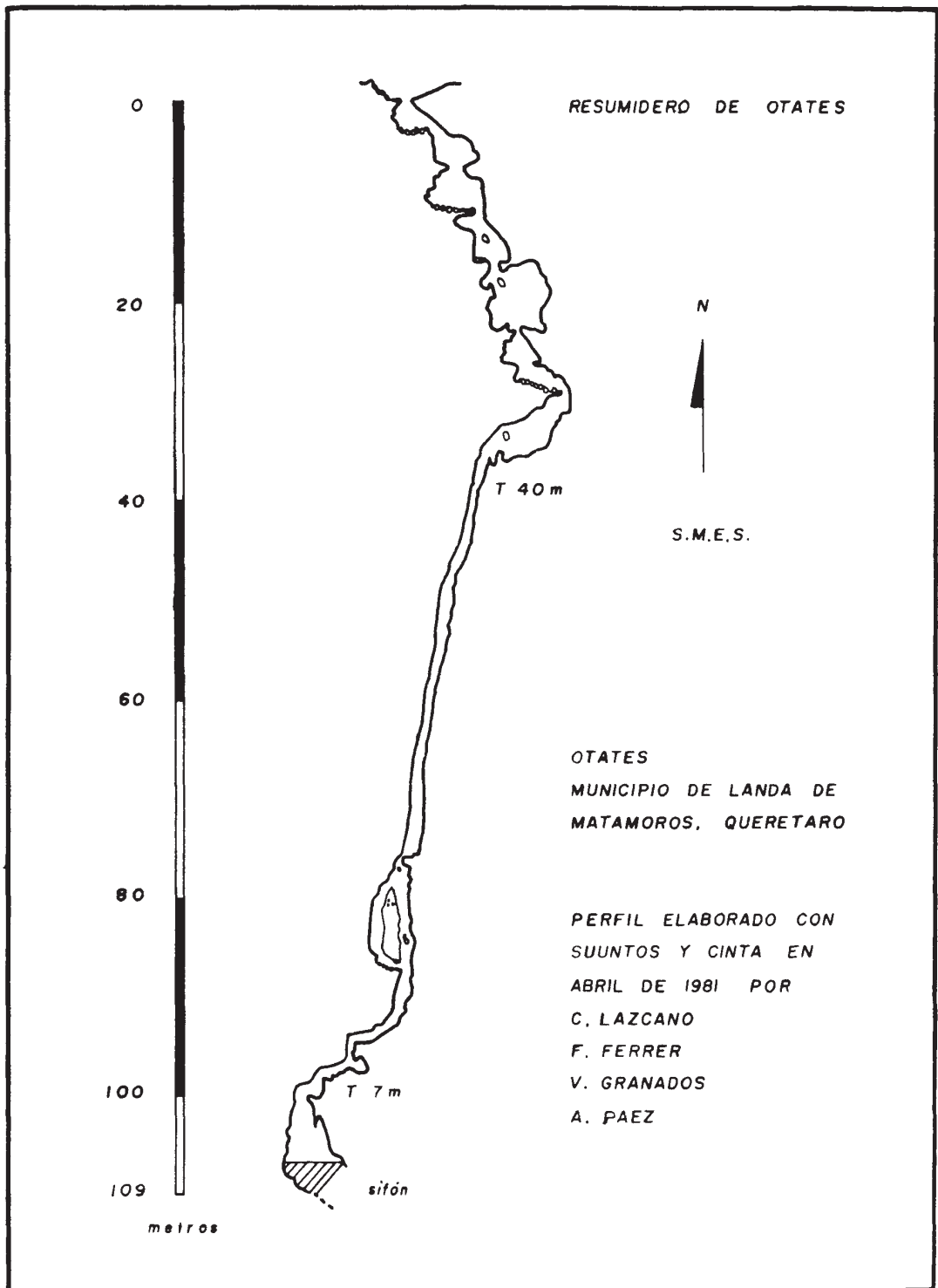


Figura AT-6

SOTANO DE LAS ANIMAS NUM. 1 (-81 m)

Ubicación

Cavidad núm. 23.

Coordenadas: 99°17'28" W y 21°10'58" N.

Altitud: 990 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a un centenar de metros al oeste de la comunidad de Las Animas. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-7)

Cavidad vertical.

Profundidad: 81 m.

Longitud: 25 m.

Se inicia con un tiro de 58 m, a los 40 m dentro del tiro, se encuentra una amplia repisa. Se llega a un pequeño salón, en cuyo fondo existe un segundo tiro, éste de 22 m y accede al final de la cavidad. Fue topografiado, en octubre de 1984, por Carlos Lazcano y Ramón Espinaza.

Historia

Cavidad descubierta y explorada por varios miembros de la SMES, en octubre de 1984.

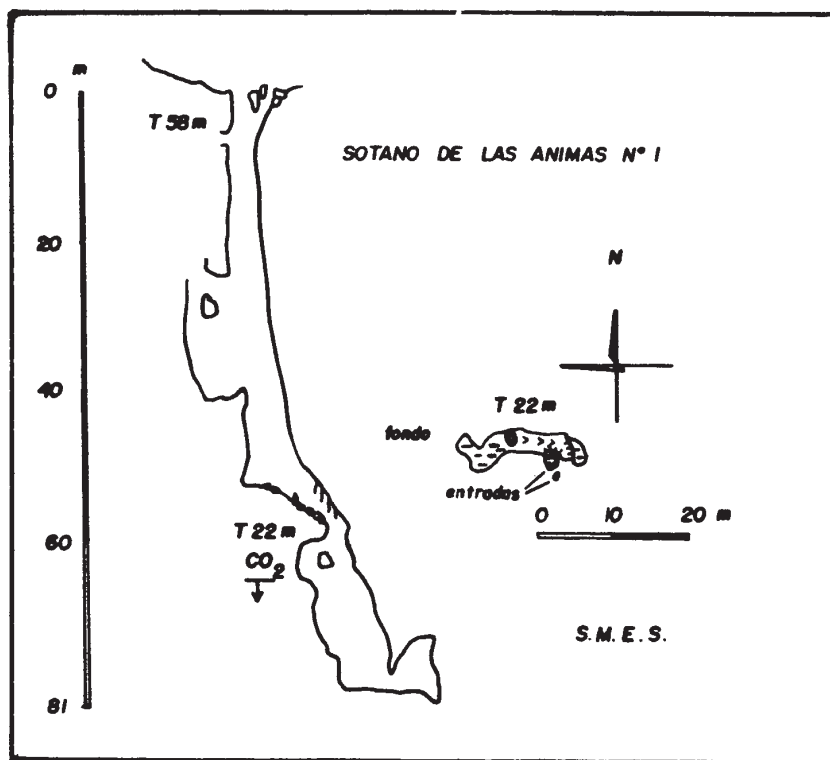
Geología e hidrología

Cavidad activa, fue originada en la traza de una fractura, en las calizas de la formación El Abra.

Bibliografía

Información inédita.

Figura AT-7



SOTANO DE OTATES NUM. 2 (-80 m)

Ubicación

Cavidad núm. 3.

Coordenadas: 99°12'56" W y 21°09'18" N.

Altitud: 1 420 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a escasos metros al SW del sótano de Otates. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-8)

Cavidad vertical.

Profundidad: 80 m.

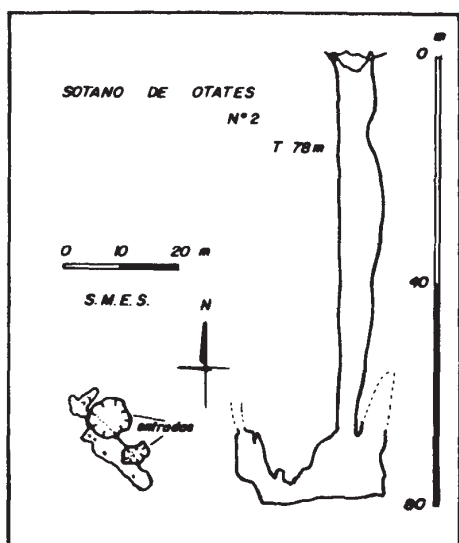


Figura AT-8

Consta de un tiro de 78 m, el cual llega a un salón, éste finaliza en una chimenea ascendente. Su boca, que mide 9 por 3 m, tiene atravesada una enorme roca, de tal manera que parece tener 2 entradas. La cavidad fue topografiada en abril de 1981 por Guillermo Mora y Eduardo Martínez.

Historia

Cavidad descubierta por Carlos Lazcano y Guillermo Mora, en septiembre de 1980. Fue explorada en abril de 1981 por Guillermo Mora, Eduardo Martínez, Antonio Páez y Héctor Guzmán, miembros del GEU y la SMES.

Geología e hidrología

Cavidad originada a lo largo de una fractura vertical, en la formación El Abra. Se encuentra en estado fósil sin ninguna actividad hidrológica.

Bibliografía

133(20, 21).

SOTANO DE LA TINAJA NUM. 2 (-70 m)

Ubicación

Cavidad núm. 7.

Coordenadas: 99°14'45" W y 21°09'35" N.

Altitud: 1 267 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 2.5 km al NW del poblado de Otates, al principio de la cañada del Tigre. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-9)

Cavidad vertical.

Profundidad: 70 m.

Longitud: 26 m.

Su boca tiene un diámetro de 1.5 m y da inicio a un tiro de 5 m, enseguida un paso estrecho, conduce a un tiro de 12 m el cual llega a un salón que contiene bloques de derrumbe. En un extremo del salón, un reducido ahujero da acceso a un tiro de 5 m, y casi enseguida otro de 40 m. Se llega a una estrechez, la cual no se pudo desobstruir. En el fondo de la cavidad existe aire enrarecido. Existe un croquis de la cavidad, elaborado por Francisco Ferrer y Carlos Lazcano, en abril de 1981.

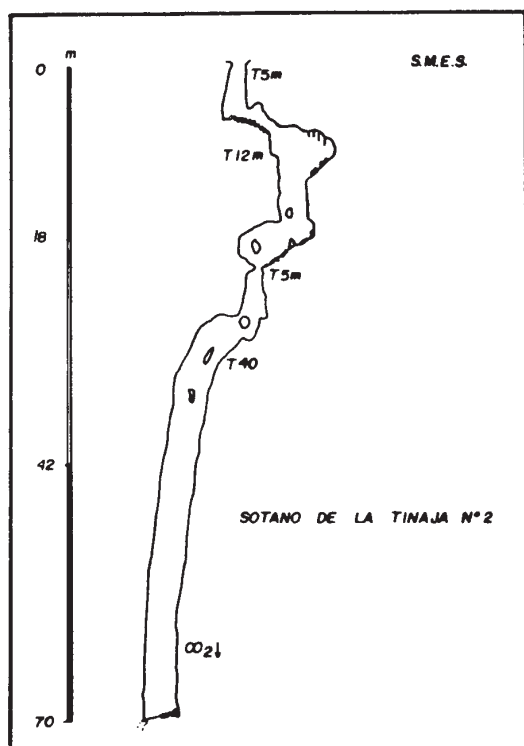


Figura AT-9

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Carlos Lazcano y Francisco Ferrer, en abril de 1981, ambos miembros de la SMES.

Geología e hidrología

Cavidad formada por una gran fractura vertical, en las calizas de El Abra. Actualmente se encuentra en estado fósil.

Bibliografía

29(15), 133(20, 21).



Explorando el sótano de La Tinaja, núm. 2.

SOTANO DE LA GLORIA (–70 m)

Ubicación

Cavidad núm. 24.

Coordenadas: 99°16'30" W y 21°13'30" N.

Altitud: 1 210 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra en el cerro de La Gloria, muy cerca de la comunidad de Polvareda. Carta DGGTN "Jalcala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-10)

Cavidad vertical.

Profundidad: 70 m.

Consta de un tiro vertical, al cual se le descendieron 70 m y continúa, probablemente pasa de los 100 m. El tiro no se terminó de descender debido a la

alta concentración de aire enrarecido. A los 8 m de iniciado el tiro existe una pequeña repisa. El diámetro promedio del tiro es de 1.5 m, sus paredes se encuentran cubiertas de guano de murciélago. Existe un croquis de esta cavidad elaborado por Carlos Lazcano, en octubre de 1984.

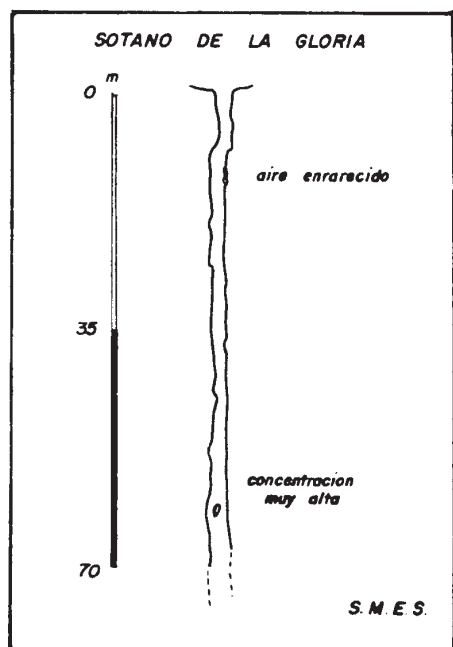


Figura AT-10

Historia

Este sótano es muy conocido en La Polvareda. Los primeros espeleólogos en iniciar su exploración, fueron Eusebio Hernández y Carlos Lazcano, quienes descendieron hasta 70 m de profundidad, en un tiro que continúa, en dos ataques sucesivos.

Bibliografía

Información inédita.

SOTANO DEL LOBO (−63 m)

Ubicación

Cavidad núm. 21.

Coordenadas. 99°06'51" W y 21°17'20" N.

Altitud: 1 540 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra al sur de el poblado de El Lobo, en las últimas casas, por el camino que va a Agua Zarca. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción (véase figura AT-11)

Cavidad vertical.

Profundidad: 63 m.

Longitud: 35 m.

Se inicia con una amplia boca de 20 m de diámetro, de la cual se desprende un tiro en caída libre de 59 m, éste llega a un salón donde termina la cavidad. Fue topografiada en septiembre de 1981 por Peter Sprouse y Paul Fambro.

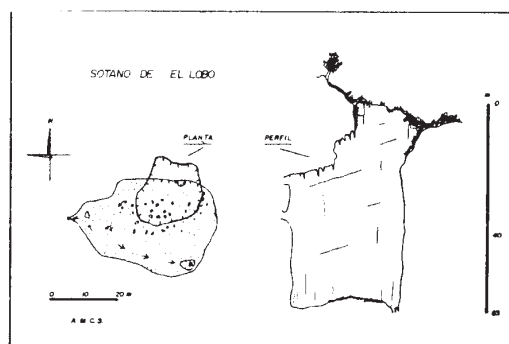


Figura AT-11

Historia

Cavidad descubierta y explorada en septiembre de 1968 por miembros del NG.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra, gracias al fracturamiento vertical asociado al cabalgamiento Lobo-Ciénega. Presenta poca actividad hidrológica.

Bibliografía

141(51-53).

SOTANO DEL RINCON DE LOS TEJOCOTES (−51 m)

Ubicación

Cavidad núm. 13.

Coordenadas: 99° 14' 43" W y 21° 09' 40" N.

Altitud: 1 300 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 2.5 km al NW de Otates, en el principio de la cañada del Tigre. Carta DGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-12)

Cavidad vertical.

Cavidad vertical.

Profundidad: 51 m.

Longitud: 21 m.

Consta de un tiro de 38 m, éste llega a una galería, que con leve pendiente conduce hasta el fondo de la sima. La cavidad fue topografiada en abril de 1981 por Guillermo Mora y Eduardo Martínez.

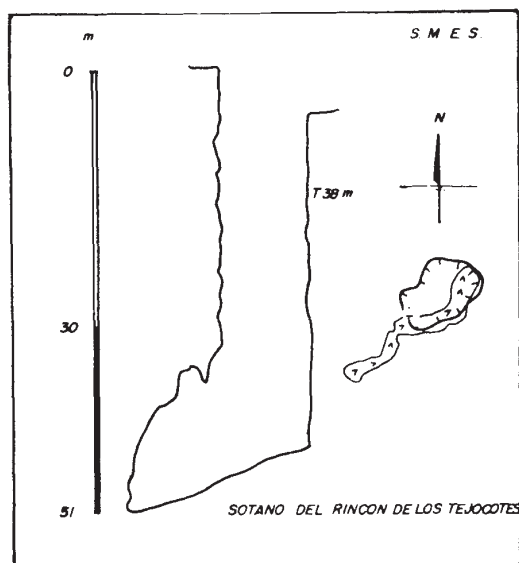


Figura AT-12

Historia

Cavidad descubierta y explorada por Guillermo Mora y Eduardo Martínez, en abril de 1981. ambos miembros del GEU.

Geología e hidrología

Véase sótano de Otates núm. 2.

Bibliografía

133(20, 21).

SOTANO DE LA TINAJA NUM. 1 (−50 m)

Ubicación

Cavidad núm. 6.

Coordenadas: 99° 14' 46" W y 21° 09' 35" N.

Altitud: 1 300 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 2.5 km al NW de Otates, al principio de la cañada del Tigre. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción (véase figura AT-13)

Cavidad vertical.

Profundidad: 50 m.

Longitud: 35 m.

Consiste de una serie de desescaladas entre bloques de derrumbe, posee un tiro de 10 m. Carlos Lazcano y Francisco Ferrer, elaboraron un croquis de esta sima, en abril de 1981.

Historia

Fue descubierto y explorado en abril de 1981 por Francisco Ferrer y Carlos Lazcano, miembros de la SMES.

Bibliografía

133(20,21).

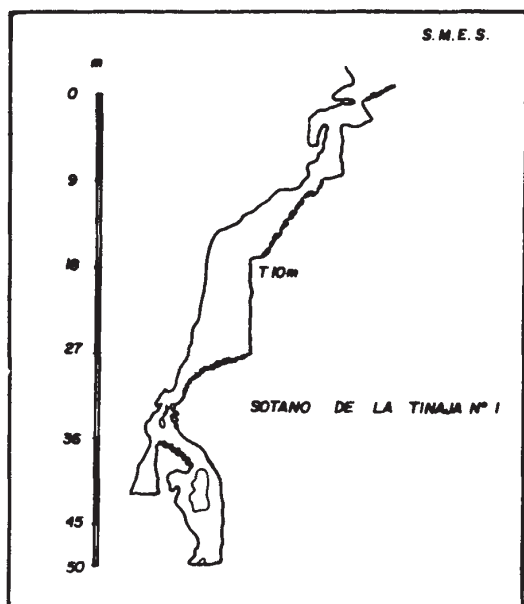


Figura AT-13



Entrada del sótano de La Tinaja, núm. 1.

SOTANO DEL NAVIO (−40 m)

Ubicación

Cavidad núm. 17.

Coordenadas: 99°16'35" W y 21°12'32" N.

Altitud: 1 020 msnm.

Municipio: Landa de Matamoras, Querétaro.

Se encuentra dentro del poblado de La Reforma.
Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción

Cavidad vertical.

Profundidad: 40 m.

Consta de un tiro de 25 m que accede a un amplio salón. Finaliza en un paso estrecho cubierto de lodo.

Historia

Cavidad descubierta y explorada en octubre de 1981 por Víctor Granados, Eusebio Hernández y Carlos Lazcano, miembros de la SMES.

Geología e hidrología

Originada en las calizas de la formación El Abra. Es una sima activa que capta a un gran arroyo de temporal.

Bibliografía

8(6), 133(21).

SOTANO DE CHAGUA (−30 m)

Ubicación

Cavidad núm. 10.

Coordenadas: 99°12'17" W y 21°09'30" N.

Altitud: 1 320 msnm.

Municipio: Landa de Matamoras, Querétaro.

Se encuentra a 2.5 km al norte de Otates, cerca del camino que une a esta población con Tilaco. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Descripción

Cavidad vertical.
Profundidad: 30 m.

Consta de un tiro de 29 m que accede a un amplio salón.



Salón final del sótano de Chagua.

Historia

Fue descubierta por varios miembros del GEU y la SMES, en abril de 1981. Antonio Páez y Carlos Lazcano, la exploraron en ese mismo mes.

Geología e hidrología

Véase sótano de Otates núm. 2.

Bibliografía

133(21).

SOTANO DEL JAGÜEY NUEVO (-25 m)

Ubicación

Cavidad núm. 25.

Coordenadas: 99° 13' 57" W y 21° 16' 10" N.

Altitud: 1 670 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra en las cercanías de la comunidad del Ahuacate. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción (véase figura AT-14)

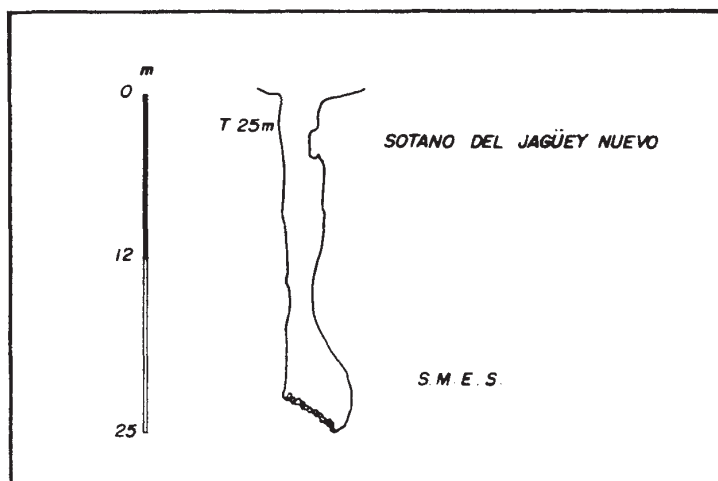
Cavidad vertical.
Profundidad: 25 m.

Consta de un tiro de 25 m. En octubre de 1984, Sergio Lozada, elaboró un croquis de esta cavidad.

Historia

Fue descubierta por Eusebio Hernández, Sergio Lozada, Carlos Lazcano y Helena Roussillo-Perret, en octubre de 1984. Sergio Lozada la exploró.

Figura AT-14



Geología e hidrología

Véase sótano de Otates núm. 2.

Bibliografía

Información inédita.

Historia

Federico Bonet menciona por primera vez esta cavidad, en 1953, como cueva del León, en aquella ocasión no fue explorada. En octubre de 1984 fue explorada por Eusebio Hernández, Sergio Lozada, Carlos Lazcano y Helena Roussillo-Perret.

CUEVA DEL MALPAÍS (–18 m)**Ubicación**

Cavidad núm. 26.

Coordenadas: 99°13'12" W y 21°15'15" N.

Altitud: 1 520 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra en la ladera de un cerro, arriba del poblado del Malpaís. Carta DGGTN "Ahucatlán" F14C39.

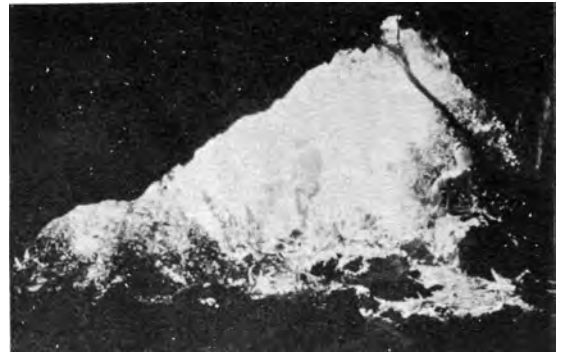
Descripción (véase figura AT-15)

Cavidad horizontal.

Profundidad: 18 m.

Longitud: 100 m.

Esta caverna se inicia con un amplio salón de 18 m de largo, 10 de ancho y 6 de alto. Un conducto descendente accede a un segundo salón, lleno de hermosas concreciones, en donde finaliza la cavidad. El primer salón posee dos pequeños ramales. Fue topografiada por Carlos Lazcano, Helena Roussillo-Perret, y Sergio Lozada, en octubre de 1984.



Entrada de la cueva del Malpaís.



Coladas calcáreas de la cueva del Malpaís.

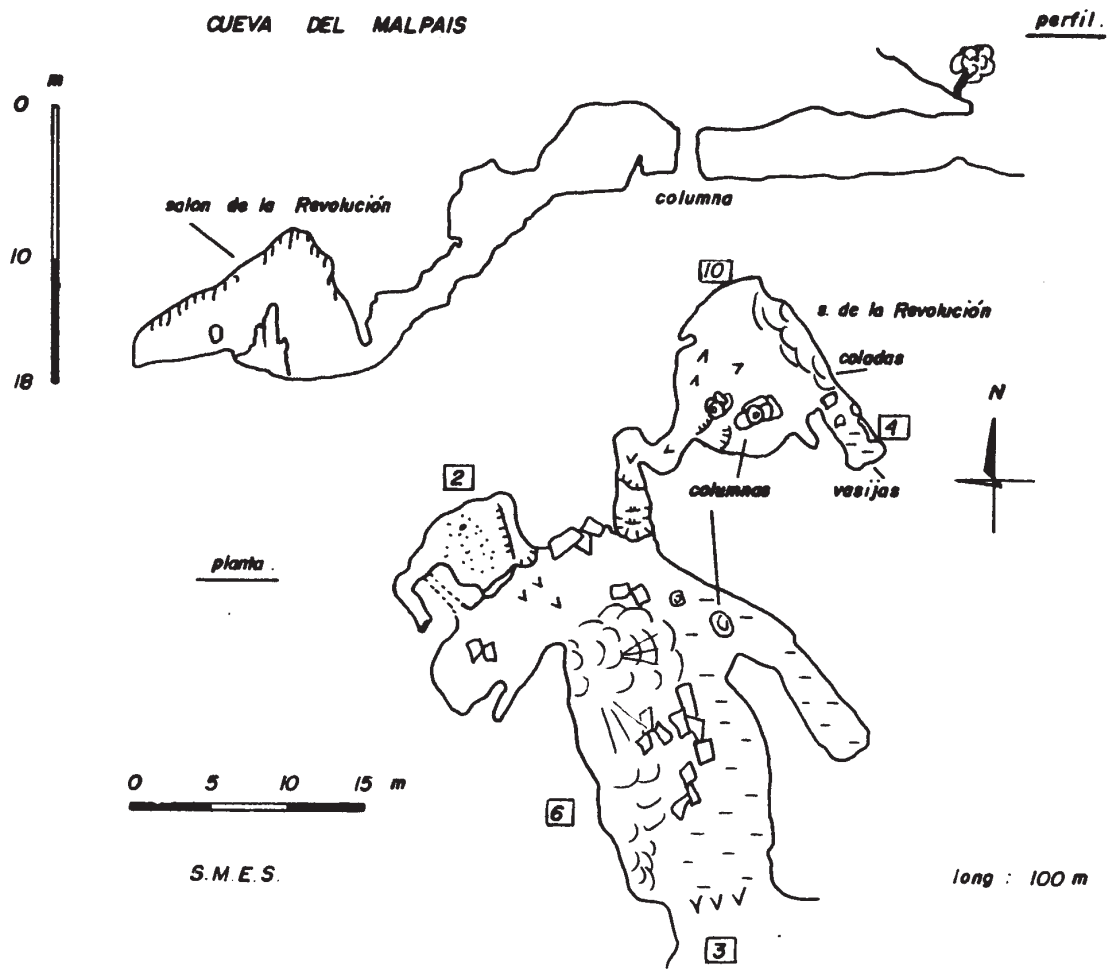


Figura AT-15

Arqueología

En el salón final, llamado "sala de la Revolución", fue encontrada gran cantidad de fragmentos de vasijas. Los lugareños afirman que proviene de personas que durante los tiempos de la Revolución, se refugiaban en esta cavidad.

Bibliografía

14(18).

Su entrada no es muy amplia, pero permite el acceso fácilmente. Se descienden 8 m a través de una galería hasta llegar al inicio de un sifón. A partir de aquí, la cavidad está inundada, y se exploró con las técnicas de espeleobuceo. El buceo se inicia por un conducto descendente, alcanzándose la profundidad de 10 m. Después el conducto sigue horizontalmente, ensanchándose, con una altura de 5 m. Se exploraron 40 m del conducto inundado, sin llegar a su fin. Existe un croquis de la cavidad efectuado por Sergio Zambrano, en noviembre de 1982.

RESURGENCIA SIN NOMBRE (-18 m)

Ubicación

Cavidad núm. 19.

Coordenadas: 99°08'08" W y 21°09'12" N.

Altitud: 350 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra a 3 km al sur del poblado de Santa Inés, en una margen del río Moctezuma. Carta DGGTN "Jacala" F14C49.

Historia

Fue descubierta por Sergio Zambrano en 1975. En noviembre de 1982 Angel Soto y Sergio Zambrano iniciaron su exploración, la cual hasta la fecha no ha sido completada.

Geología e hidrología

Cavidad originada en las calizas de la formación El Abra, probablemente a lo largo de un plano de estratificación. Es una resurgencia activa, la cual representa el nivel de base kárstico del área de Tilaco, y probablemente sea el colector del sótano de Tilaco y simas aledañas. Desagua en el río Moctezuma.

Descripción (véase figura AT-16)

Cavidad horizontal.

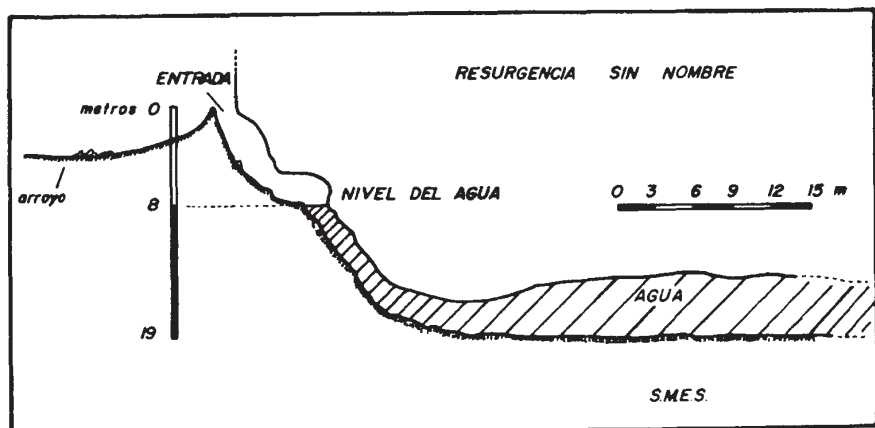
Profundidad: 18 m.

Longitud: 40 m.

Bibliografía

59(10), 133(19-20, 21).

Figura AT-16





Buceo exploratorio de la resurgencia Sin Nombre. Foto de Sergi Zambrano.

CUEVA DEL MADROÑO

Ubicación

Cavidad núm. 20.

Coordenadas: 99°08'10" W y 21°16'47" N.

Altitud: 1 860 msnm.

Municipio: Landa de Matamoros, Querétaro.

Se encuentra al sur de El Madroño, a 1.5 km en un cerro situado en sus cercanías. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Descripción (véase figura AT-17)

Cavidad horizontal.

Longitud: 36 m.

Está constituida por una galería de 30 m de largo, cuyo techo varía de 2 a 3 m de alto, presenta una cierta pendiente. Al final hay dos reducidos ramales, de escaso desarrollo. Fue topografiada por Federico Bonet, en enero de 1952.

Historia

Fue descubierta y explorada en enero de 1952 por Federico Bonet, Raúl Ortiz, J. V. Flores, M. Camacho, y A. González.

Geología e hidrología

Cavidad enclavada en las calizas de la formación El Abra. Presenta escasa actividad hidrológica, predominando en ella los escurrimientos que han originado gran cantidad de concreciones.

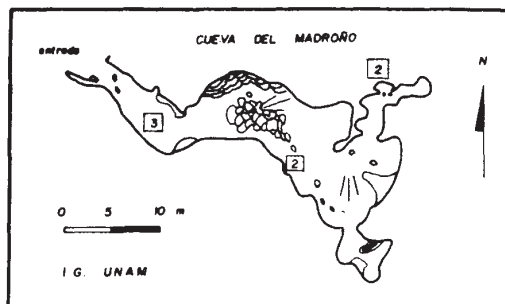


Figura AT-17

Bioespeleología

Federico Bonet efectuó una colecta en enero de 1952, reportando numerosa fauna, sin llegar a describir ninguna hasta especie, entre ésta describe, colémbolos, grillos, dípteros, ácaros, opiliónidos, arañas y otros.

En noviembre de 1969, los espeleólogos italianos Roberto Argano, Valerio Sbordoní y Vittorio Parisi, miembros de la Academia Nacional del Lince, durante la primera misión zoológica italiana a México, visitaron esta cavidad, efectuando colectas bioespeleológicas. La fauna que reportan es la siguiente: isópodos, opiliones, arañas, ácaros, diplópodos, chilópodos, ortópteros, coleópteros, y otros. Las especies que describieron son:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Orthoptera Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Este grillo es muy abundante en cavidades de San Luis Potosí y Querétaro.

Familia: Rhaphidophoridae *Leptargyrtes boneti* Hubbell.

Es una especie de grillo exclusivo de cavidades de Querétaro, del área de Tancoyol y Tilaco.

Clase: Arachnida.

Orden: Araneae Suborden: Araneomorphae Familia: Pholcidae *Metagonia maximiliani* Brignoli.

Este arácnido es una especie sólo encontrada en esta cavidad. Se le considera troglófilo.

Bibliografía

14(17, 25, 92-96), 15(136, 141, 153), 70(77, 112), 125(12-13).

CAVIDADES MENORES

Cavidades ubicadas en las cercanías de Otates, Landa de Matamoros, Querétaro.

Sótano de Montoya (–18 m). Cavidad núm. 11. Posee un tiro de 15 m. Se encuentra al NW de Otates, a 2.5 km.

Sótano del Jabalí (–17 m). Cavidad núm. 12. Posee un tiro de 17 m. Se encuentra en la ladera norte de la gran dolina de Otates.

Sótano de Los Murciélagos (–9 m). Cavidad núm. 9. Consta de un tiro de 6 m, se desescala llegándose a un pequeño salón. Se encuentra al NE de Otates.

Sótano del Ahuacate (–7 m). Cavidad núm. 8. Es una fisura con un tiro de 6 m.

Sótano sin nombre (–4 m). Cavidad núm. 14. Es estrecha y se encuentra azolvada.

Todas estas cavidades se encuentran en estado fósil. Se han originado en las calizas de la formación El Abra, gracias al intenso fracturamiento de la región. Fueron exploradas en abril de 1981, por miembros del GEU y la SMES. Carta DGGTN “Jalcala” F14C49.

Bibliografía

133(21).

Cavidades ubicadas en los alrededores de El Lobo y El Madroño, Landa de Matamoros, Querétaro.

Cueva de Las Tablas (–15 m). Cavidad núm. 31. Tiene una longitud de 30 m. Su pequeña entrada

accede a un salón de 6 m de diámetro, de aquí siguen algunos pasajes de poco recorrido. Se encuentra dentro de una dolina, al SE del Madroño, cerca de la Laguna Colorada, 90 m al este de la carretera 120. Fue explorada por Janie Calvert, John Fish, David McKenzie, James Reddell, y Richard Smith, miembros de la AMCS, en agosto de 1966. Se le reportan varios escarabajos, y un grillo troglófilo, que es la siguiente especie:

PHYLUM ARTHROPODA

Clase: Insecta.

Orden: Saltatoria Familia: Gryllidae *Paracophus placonotus* Hubbell.

Cueva de Los Fósiles (–11 m). Cavidad núm. 32. Se encuentra a 1 km al oeste de Tres Lagunas, dentro de una pequeña dolina. Se trata de una fisura que presenta dos cortas desescaladas. Fue descubierta y explorada por Peter Sprouse, en diciembre de 1979. En ella fue colectada fauna cavernícola que hasta la fecha no se ha estudiado.

Cueva de Los Murciélagos (–6 m). Cavidad núm. 22. Su longitud es de 24 m. Tiene una entrada de 6 m de alto, en la base de una pared, al entrar, se escala por una colada hasta llegar a una gatera, que finaliza a los pocos metros de recorrido. Se encuentra muy cerca de la ranchería de Río Verdito, abajo del camino de terracería, 5 km al sur del Lobo. Fue explorada y topografiada en septiembre de 1981 por Paul Fambro y Peter Sprouse, de la AMCS (véase figura AT-18). Carta DGGTN “Ahuacatlán” F14C39.

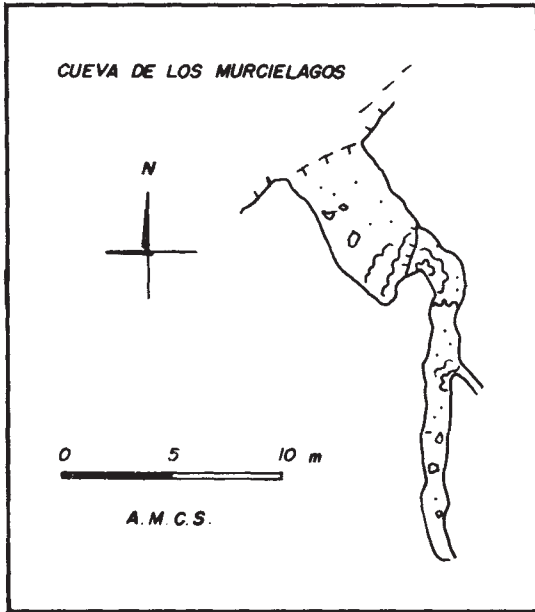


Figura AT-18

Cueva del Niño. Cavidad núm. 33, no ubicada. Es de pequeñas dimensiones. Fue explorada en agosto de 1966 por miembros de AMCS. En esta cavidad se ha recolectado numerosa fauna cavernícola.

Cueva sin nombre. No ubicada. Federico Bonet (1953), reporta algunas cuevas sin nombre por él exploradas en 1952, en los alrededores del poblado de Laguna Colorada, pocos kilómetros al oeste de El Madroño, todas de un desarrollo insignificante. Carta DGGTN "Ahuacatlán" F14C39.

Bibliografía

14(17-18), 121(86), 125(13), 141(51-52), 145.

Otras cavidades

Sótano de Las Animas núm. 2 (–15 m). Cavidad núm. 27. Consta de un tiro de 11 m. Existe un croquis de esta cavidad efectuado por Sergio Lozada y Eusebio Hernández, en octubre de 1984 (véase figura AT-19). Se encuentra en los alrededores de la comunidad de Las Animas.

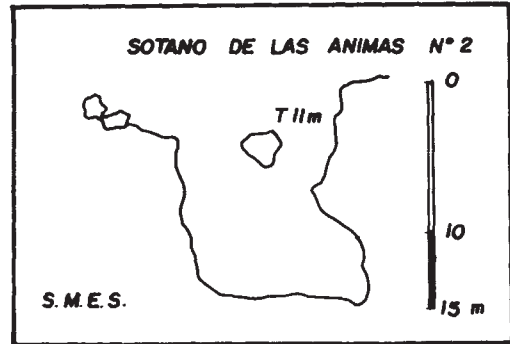


Figura AT-19

Sótano de la Gloria núm. 2 (–6 m). Cavidad núm. 28. Posee un tiro de 6 m, el cual es desescalable. Su longitud es de 7 m. Fue topografiado en octubre de 1984 por Carlos Lazcano (véase figura AT-20). Se encuentra cerca de la comunidad de La Polvareda.

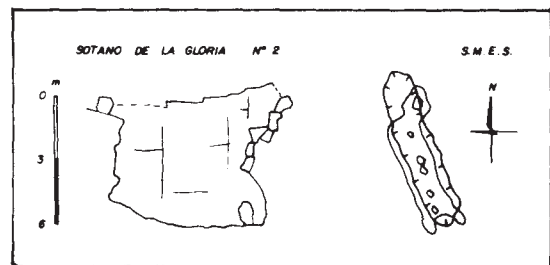


Figura AT-20

Cuevita de La Gloria (–6 m). Cavidad núm. 29. Es horizontal descendente, tiene 10 m de longitud, con dos entradas. Se desarrolló en una fractura asociada al lapiaz. Se encuentra muy cerca del sótano de La Gloria. Fue topografiada por Carlos Lazcano en octubre de 1984 (véase figura AT-21).

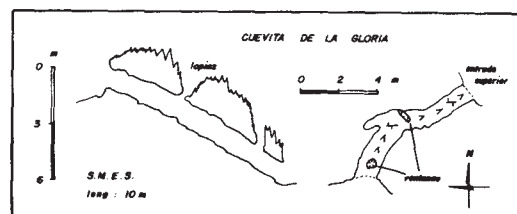


Figura AT-21

Estas cavidades se encuentran en la carta de DGGTN "Jacala" F14C49.

Bibliografía

14(18), 133(21), 141(51).

CAVIDADES NO EXPLORADAS

Resumidero de Acatitlán. Cavity núm. 30. Se encuentra en el poblado de Acatitlán de Zaragoza. Capta mucha agua de una enorme dolina, hasta la fecha siempre se le ha encontrado azolvado. Reportada en 1981, por miembros de la SMES.

En la región de El Lobo, Peter Sprouse reporta algunas cavidades inexploradas. En el cerro del Sapo, en las inmediaciones de Tilaco, Sergio Zambrano reporta algunas cavidades vírgenes.

Posibilidades futuras en el área de Tilaco

Los alrededores de Otates es lo que más se ha explorado en el área, y en general toda la región está poco conocida. Entre las regiones más prometedoras, se encuentran los alrededores del cerro del Sapo, así como la región oriental del área, especialmente el NE y E de la ranchería de La Florida, el poblado de La Yesca, y el norte de Santa Inés. Al igual que en todas las regiones kársticas de Querétaro, aún falta la mayor parte por explorar.



Boca del importante resumidero de Ahuacatlán. Se encuentra azolvado.



El cerro del Sapo en cuyo interior existen numerosas cavernas inexploradas.

Bibliografía

- (1) Association for Mexican Cave Studies, 1966. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. II, núm. 4, Austin, Texas.
- (2) Association for Mexican Cave Studies, 1972. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. II, núm. 4, Austin, Texas.
- (3) Association for Mexican Cave Studies, 1972. "News and Notes", *Newsletter*, vol. III, núm. 4, Austin, Texas.
- (4) Association for Mexican Cave Studies, 1972. "News and Notes", *Newsletter*, vol. III, núm. 5, Austin, Texas.
- (5) Association for Mexican Cave Studies, 1972. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. III, núm. 5, Austin, Texas.
- (6) Association for Mexican Cave Studies, 1973. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. IV, núm. 2, Austin, Texas.
- (7) Association for Mexican Cave Studies, 1977. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. V, núm. 4, Austin, Texas.
- (8) Association for Mexican Cave Studies, 1982. "México News", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 12, Austin, Texas.
- (9) Barr Jr., Thomas C., 1966. "Mexican Cave Beetles of the Family Carabidae", *Newsletter*, vol. II, núm. 6, Biology section. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (10) Barr Jr., Thomas C., 1982. "The Cavernicolous Anchomenine Beetles of Mexico (Coleoptera: Carabidae: Agoni)", *Bulletin* 8, Association for Mexican Cave Studies, *Bulletin* 28, Texas Memorial Museum, Austin, Texas.
- (11) Barr Jr., Thomas C., 1982. "The Trechine Beetles of the Paratrechus Series in Mexico and Central America, with Special Reference to the Cave Species (Coleoptera: Carabidae: Trechinae)", *Bulletin* 8, Association for Mexican Cave Studies, *Bulletin* 28, Texas Memorial Museum, Austin, Texas.
- (12) Bittinger, Craig, 1979. "The Discovery of El El Sotano", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 9, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (13) Bogli, Alfred, 1980. "Karst Hydrology and Physical Speleology", Springer-Verlag, New York.
- (14) Bonet, F., 1953. "Cuevas de la Sierra Madre Oriental en la región de Xilitla", *Boletín* núm. 57. Instituto de Geología de la UNAM, México, D.F.
- (15) Brignoli, Paolo Marcelo, 1972. "Some Cavernicolous Spiders from Mexico (Araneae)", *Quaderno*, núm. 172, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- (16) Broussard, Don, 1975. "Tancoyol, Querétaro", *AMCS Membership Activities Letter*, núm. 1. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (17) Carrillo-Martínez, Miguel, 1981. "Contribución al estudio geológico del macizo calcáreo El Doctor, Querétaro", *Revista*, vol. V, núm.

- 1, Instituto de Geología de la UNAM, México, D.F.
- (18) Carrillo, Miguel y Suter, Max, 1982. "Tectónica de los alrededores de Zimapán, Hidalgo y Querétaro", *Libro Guía* de la excursión geológica a la región de Zimapán, VI Convención Geológica Nacional, Sociedad Geológica Mexicana, México, D.F.
- (19) Cassagnau, P. et Palacios-Vargas, J.G., 1983. "Contribution a L'étude des Collemboles Neanuridae D.amerique Latine", *Univ. P. Sabatier. Trav. Lab. Ecobiologie des Arthropodes Edaphiques*, vol. IV, núm. 1, Toulouse, France.
- (20) Causey, Nell B., 1971. "Millipedes in the Collection of the Association for Mexican Cave Studies (Diplopoda)", *Studies on the Cavernicola Fauna of Mexico*, *Bulletin* 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (21) CETENAL, UNAM, 1970. "Carta de climas "Querétaro" 14Q-III, escala 1:500 000, Secretaría de la Presidencia, Instituto de Geografía, México, D.F.
- (22) CETENAL, 1972. Carta topográfica "Peñamiller" F14C47, escala 1:50 000, Secretaría de la Presidencia, México, D.F.
- (23) CETENAL, 1974. Carta geológica "San Pablo Tolimán" F14C57, escala 1:50 000. Secretaría de la Presidencia, México, D.F.
- (24) CETENAL, 1978. Carta geológica "El Carrizillo F14C37, escala 1:50 000, Secretaría de la Presidencia, México, D.F.
- (25) CETENAL, 1980. Carta geológica "Xichú" F14-C36, escala 1:50 000, Secretaría de la Presidencia, México, D.F.
- (26) Courbon, Paul, 1979. "Atlas des Grands Gouffres du Monde", Editions Jeanne Laffitte, Marseille.
- (27) Delgado, Noé, 1984. Correspondencia personal.
- (28) Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, 1980, "Espeleología", *Revista Puma*, núm. 17, UNAM, México, D.F.
- (29) Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, 1981. "Se localizaron 12 sótanos", *Gaceta Deportiva*, primera época, vol. I, núm. 4, México, D.F.
- (30) Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, "Espeleología", *Gaceta Deportiva*, primera época, vol. I, núm. 12, México, D.F.
- (31) Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, 1982. "Se localizó otro sótano", *Gaceta Deportiva*, primera época, vol. I, núm. 23, México, D.F.
- (32) DGGTN, 1979. Carta geológica "San Joaquín" F14C58, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (33) DGGTN, 1983. Carta geológica "Ciudad Valles" F14-8, escala 1:250 000, SPP, México, D.F.
- (34) DGGTN, 1983. Carta geológica "Guanajuato" F14-7, escala 1:250 000, SPP, México, D.F.
- (35) DGGTN, 1980. "Carta estatal" geológica del estado de Guanajuato, SPP, México, D.F.
- (36) DGGTN, 1981. Carta topográfica "Ahuacatlán" F14C39, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (37) DGGTN, 1981. Carta topográfica "Aquismon" F14C29, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (38) DGGTN, 1981. Carta topográfica "Ciudad Valles" F14-8, escala 1:250 000, SPP, México, D.F.
- (39) DGGTN, 1981. Carta topográfica "Concá" F14-C38, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (40) DGGTN, 1981. Carta topográfica "Jalpan" F14-C38, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (41) DGGTN, 1981. Carta de climas "México", escala 1:1 000 000, SPP, México, D.F.
- (42) DGGTN, 1981. Carta fisiográfica "México", 1:1 000 000, SPP, México, D.F.
- (43) DGGTN, 1981. Carta de precipitación total anual "México", escala 1:1 000 000, SPP, México, D.F.
- (44) DGGTN, 1981. Carta de temperaturas medias anuales "México", escala 1:1 000 000, SPP, México, D.F.
- (45) DGGTN, 1981. Carta geológica "San Ciro", F14C27, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (46) DGGTN, 1982. Carta topográfica "Jacala" F14C49, escala 1:50 000, SPP, México, D.F.
- (47) DGGTN, 1982. Carta topográfica "Pachuca", F14C11, escala 1:250 000, SPP, México, D.F.
- (48) Esparza Torres, Héctor F., sin fecha. "Querétaro", *Serie Patria*, mapas de los estados, Librería Patria, S.A., México, D.F.

- (49) Federation Francaise de Speleologie, 1982. "L'echo des Profunders", *Spelunca*, núm. 8. París.
- (50) Federation Francaise de Speleologie, 1983. "L'echo des Profunders", *Spelunca*, núm. 9. París.
- (51) Federation Speleologique de Belgique, 1983. "Mondial Flash", *Speleo Flash Bulletin* núm. 137, Bruxelles.
- (52) Fernández Rubio, Rafael, 1981. "Nociones de hidrología kárstica", Introducción al estudio del karst, Publicación de la Sección Regional Castellana Centro de Espeleología, Madrid.
- (53) Fernández Ruiz, Gerardo, 1979. "Abismos subterráneos", *Revista de Geografía Universal*, año 4, vol. VII, núm. 4, México, D.F.
- (54) García Rendón, Magdalena, 1984. Comunicación personal.
- (55) Gates, G.E., 1973. "On More Earthworms from Mexican Caves", Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico and Adjacent Regions, *Bulletin* 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (56) Gertsch, Willis J., 1971. "A Report on Some Mexican Cave Spiders", Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico, *Bulletin* 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (57) Gertsch, Willis, H., 1973. "A Report on Cave Spiders from Mexico and Central America", Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico and Adjacent Regions, *Bulletin* 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (58) Gertsch, Willis J., 1982. "The Troglotic Mygamorphs of the Americas (Arachnida, Araneae)", *Bulletin* 8, Association for Mexican Cave Studies, *Bulletin* 28, Texas Memorial Museum, Austin, Texas.
- (59) Gezé, Bernard, 1968. *La espeleología científica*, Ediciones Martínez Roca, S.A., Barcelona.
- (60) Goodnight, Clarence J., and Goodnight, Marie L., 1971. "Opilionids (Phalangida) of the Family Phalangodidae from Mexican Caves", Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico, *Bulletin* 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (61) Goodnight, Clarence J., and Goodnight, Marie L., 1973. "Opilionids (Phalangida) from Mexican Caves". Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico and Adjacent Regions, *Bulletin* 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (62) Greer, John W., 1972. "Project at La Cienega, municipio de Pinal de Amoles, Querétaro", *Newsletter*, vol. III, núm. 6, articles. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (63) Greer, John W., 1977. "Archaeological Reconnaissance in a Limestone Karst Region in Northern Querétaro", *Newsletter*, vol. V, núm. 4, articles. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (64) Grippa, Carlo y Ramella, Luigi, 1982. "Le Maggiori Verticali del Mondo", *Bolletino* núm. 19. Gruppo Speleologico Imperiese, Italia.
- (65) Groupe Speleologique du Languedoc et Speleo-Club des Causses, 1980. "Expedition Speleologique au Mexique", Millau, France.
- (66) Grubbs, Andy, 1976. "1976 Conchas Expedition-Return to Conchas", *AMCS Activities Letter* núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (67) Grupo de investigación espeleológica, 1973. "Actividades de campo", *Spelaion*, año I, núm. 1, México, D.F.
- (68) Hernández, Eusebio, Lazcano, Carlos y León, Alicia, 1980. "El Karst del área de San Juan, municipio de Arroyo Seco, Querétaro", *Informe inédito*, Geología de campo II, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, D.F.
- (69) Hernández, Eusebio, 1984. Comunicación verbal.
- (70) Hubbell, Theodore H., 1972. "Records of Cave Orthoptera from Northeastern and Central Mexico, with Revision of the Gryllid Genus Paracophus and description of Three New Genera of Rhaphidophoridae", *Quaderno* núm. 172. Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- (71) Inside Earth Publication, 1976. "Major Caves of the Western Hemisphere", *Inside Earth*, núm. 4, Austin, Texas.
- (72) Jefferys, Robert, 1979. "Sotano del Buque", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 10, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (73) Jennings, J.N., 1971. "Karst", *An Introduction to Systematic Geomorphology*, vol. 7. The MIT Press, Australia.
- (74) Langenscheidt, Adolfo y Tang Lay, Carlos, 1978. "La minería prehispánica en la Sierra

- Gorda", *Simpósio: Problemas del desarrollo histórico de Querétaro*, Querétaro, México.
- (75) Lazcano, Carlos, 1978. "El Libro Negro", *Diario Personal*, inédito, Ensenada, Baja California, México.
 - (76) Lazcano Sahagún, Carlos, 1980. "Descenso al mayor tiro vertical en el mundo", revista *México desconocido*, núm. 39, México, D.F.
 - (77) Lazcano Sahagún, Carlos, 1981. "El sótano Hondo: un fantástico reino bajo tierra", revista *México desconocido*, núm. 54, México, D.F.
 - (78) Lazcano, Carlos, 1981. "Sótano de Tilaco, México", *Caving International Magazine*, núm. 13, Calgary, Alberta.
 - (79) Lazcano, Carlos, 1982. "Tilaco área", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 12. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
 - (80) Lazcano, Carlos, 1983. "Sótano de Las Coyotas: descubrimiento y conquista", revista *Montañismo y exploración*, año 2, núm. 5, México, D.F.
 - (81) Lazcano, Carlos, 1983. "Sótano de Las Coyotas", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 13. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
 - (82) Lazcano Sahagún, Carlos, 1983. "Las grandes simas de México", revista *México desconocido*, núm. 84, México, D.F.
 - (83) Lazcano, Carlos, 1984. "En Huautla la caverna más profunda del mundo", revista *México desconocido*, núm. 87, México, D.F.
 - (84) Lazcano Sahagún, Carlos, 1985. "Las formas kársticas del área de La Florida, en la Sierra Gorda de Querétaro", *Serie varia* núm. 9, Instituto de Geografía de la UNAM, México, D.F.
 - (85) Lazcano Sahagún, Carlos, y Mora López, Guillermo, 1981. "Formas kársticas de la Sierra Gorda de Querétaro", *Memoria VIII Congreso Nacional de Geografía*, tomo I, Toluca, México.
 - (86) Leo Quintus-Boz, Robert, 1982. "Estudio geológico de la zona fosforítica de San Francisco, municipio de Pacula, estado de Hidalgo", *Libro Guía de la excursión geológica a la región de Zimapán*, VI Convención Geológica Nacional, Sociedad Geológica Mexicana, México, D.F.
 - (87) López Ramos, E., 1982. *Geología de México*, t. II, Edición Escolar, México, D.F.
 - (88) Lorenzo, José Luis, 1981. *Los orígenes mexicanos*, historia general de México, t. 1, El Colegio de México, México, D.F.
 - (89) Llopis Lladó, Noel, 1970. "Fundamentos de hidrogeología kárstica", Editorial Blume, Madrid.
 - (90) Milanovic, Petar T., 1981. "Karst Hydrogeology", Water Resources Publications, Colorado, USA.
 - (91) Miranda G., Miguel Angel, 1978. "Estudio geológico-geoquímico regional del área de Xichú, Guanajuato", *Informe inédito*, Consejo de recursos minerales, Gerencia de estudios especiales, México, D.F.
 - (92) Miranda Gasca, Miguel A., 1978. "Reconocimiento geológico-geoquímico del área del cerro de La Yesca, Guanajuato", *Informe inédito*, Consejo de recursos minerales, Gerencia de estudios especiales, México, D.F.
 - (93) Montañismo y exploración, 1981. "Noticias", *Revista Montañismo y Exploración*, año 1, núm. 2, México, D.F.
 - (94) Montañismo y exploración, 1982. "Noticias", *Revista Montañismo y Exploración*, año 1, núm. 4, México, D.F.
 - (95) Montiel C., José, 1983. "Espeleología", *Revista Draco*, núm. 3, México, D.F.
 - (96) Mora, Guillermo, 1981. "Tilaco", *Revista Montañismo y Exploración*, año 1, núm. 2, México, D.F.
 - (97) Mothes, Patty, 1978. "San Joaquín: A Cumulative Report", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 8. Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
 - (98) Nieto Ramírez, Jaime, 1984. *Los habitantes de la Sierra Gorda*, Temas de Investigación, núm. 4. Centro de Estudios Antropológicos, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.
 - (99) Novaro, Editorial, 1982. "Querétaro", revista *México desconocido*, núm. 63, México, D.F.
 - (100) Palacios-Vargas, J.G., 1982. "New Records of Cave Collembola of Mexico", *Entomological News*, vol. 93, núm. 4, N.J., USA.
 - (101) Palacios-Vargas, J.G., 1983. "Collembolles Cavernicoles du Mexique", *Pedobiologia*, núm. 25, Alemania.
 - (102) Palacios-Vargas, José G., 1983. "La fauna cavernícola del área de Tilaco, Querétaro", *Boletín* núm. 2, Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, México, D.F.
 - (103) Pate, Dale, 1972. "Trip Reports: Ahuacatlán, Querétaro", *Newsletter*, vol. III, núm.

- 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (104) Peck, Stewart B., 1973. "A Review of the Cavernicolous Catopinae (Coleoptera: Leiodae) of Mexico, Belize, and Guatemala", Studies on the Cavernicole Fauna of Mexico and Adjacent Regions, *Bulletin* 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (105) Peck, Stewart B., and Peck, James H., 1973. "1969 Mexico-Guatemala Cave Biology Field Trip Report", *Newsletter* vol. IV, núm. 2, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (106) Peck, Stewart B., 1977. "Visits to Some cave and Karst Biology Localities in El Salvador and Mexico in 1971", *Newsletter*, vol. V, núms. 2-3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (107) Piña Luján, Ignacio, 1978. "Observaciones sobre la vegetación del estado de Querétaro", *Simposio: Problemas de desarrollo histórico de Querétaro*, Querétaro, México.
- (108) Rábago Palafox, Gabriela, 1975. "Aventura en el fondo de la Tierra", *Revista Siete*, vol. IX, núm. 59, SEP, Subsecretaría de Cultura Popular, México, D.F.
- (109) Raines, Terry, 1971. "Trip Reports: Ahuacatlán, Querétaro, *Newsletter*, vol. III, núm. 3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (110) Raines, Terry, 1972. "Trip Reports: Ahuacatlán, Querétaro, *Newsletter*, vol. III, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (111) Raines, Terry, 1972. "Preliminary Report on the initial exploration of El Sótano", *Newsletter*, vol. III, núm. 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (112) Raines, Terry, 1972. "Sotanito de Ahuacatlán", *Cave Report Series*, núm. 1, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (113) Reddell, James R., 1971. "A Preliminary Bibliography of Mexican Cave Biology", *Bulletin* 3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (114) Reddell, James R., 1973. "Ten Years of Mexican Cave Biology", *Newsletter*, vol. IV, núm. 1, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (115) Reddell, James, 1977. "Trip Reports: San Luis Potosí and Southern Tamaulipas", *Newsletter*, vol. V, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (116) Reddell, James R., 1981. "A Review of the Cavernicole Fauna of Mexico, Guatemala and Belize", *Bulletin* 27, Texas Memorial Museum, The University of Texas at Austin.
- (117) Renault, Philippe, 1971. *La formación de las cavernas*, Colección Que Se?, núm. 60, Oikos-Tau Ediciones. Barcelona.
- (118) Romano Pacheco, Arturo, 1978. "La población prehispánica de Querétaro", *Simposio: Problemas del desarrollo histórico de Querétaro*, Querétaro, México.
- (119) Rosenthal, Walt, 1977. "More Sotanos Above Ahuacatlán de Guadalupe, Querétaro", *Newsletter*, vol. V, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (120) Rosenthal, Walt, 1977. "Preliminary Report on Valle de Guadalupe, Querétaro", *Newsletter*, vol. V, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (121) Russell, William H., and Reines, Terry, 1967. "Caves of the Inter-American Highway", *Bulletin* 1, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (122) Russell, William H., 1973. "Mexican Cave Exploration: 1962-1972 a Decade of Progress", *Newsletter*, vol. IV, núm. 1, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (123) Russell, William, 1973. "Trip Reports", *Newsletter*, vol. IV, núm. 2, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (124) Russell, William, 1975. "Spring Report", *AMCS Membership Activities Letter*, núm. 2, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (125) Sbordoní, Valerio, y Argano, Roberto, 1972. "Cave Studied During the 1st. Mission to Mexico (1969)", *Quaderno*, núm. 172, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- (126) SAHOP, Centro 21, sin fecha. "Jalpan", *Carta municipal inédita*, escala 1:100 000, Unidad de planeación de los asentamientos humanos, Querétaro, México.
- (127) SPP, 1980. "Síntesis geográfica de Guanajuato", Coordinación general de los servicios nacionales de estadística, geografía e informática, México, D.F.
- (128) Segerstrom, Kenneth, 1961. "Geology of the Bernal-Jalpan área, estado de Querétaro, México", *Bulletin* 1 104-b, U.S. Geological Survey, Washington.

- (129) Shear, William A., 1982. "Millipeds (Diplopoda) from Caves in Mexico and Central America. New Species and Records of Glomeridae, Cleidogonidae, Trichopetalidae, Fuhrmannodesmidae and Sphaeriodesnidae", *Bulletin* 8, Association for Mexican Cave Studies, *Bulletin* 28, Texas Memorial Museum, Austin, Texas.
- (130) Siffre, Michel, 1981. "Grottes, Gouffres e Abimes", *Collection Les Quatre Elements*, Hachette Realites, France.
- (131) Silhavy, Vladimir, 1973. "Cavernicolous Opilionids from Mexico (Arachnida, Opiliones)", *Quaderno*, núm. 172, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- (132) Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, 1982. "Exploraciones de 1980 en el área de La Florida, Querétaro", *Boletín*, núm. 1, México, D.F.
- (133) Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, 1983. "Exploraciones de 1981", *Boletín*, núm. 2, México, D.F.
- (134) Societa Speleologica Italiana, 1982. "Cosa Succede nel Mondo: Messico", *Speleologia*, núm. 7, Italia.
- (135) Southwest Texas Grotto, 1972. "Mexican Caving: 1966/1971". Southwest Texas Grotto San Marcos, Houston, Texas.
- (136) Southwest Texas State Student Grotto, 1975. "Trip Reports", *SWTSG Newsletter*, 1973, San Marcos, Texas.
- (137) Speleo-Club des Causses et Groupe Speleologique du Languedoc, 1980. "Expedition Speleologique au Mexique", Millau, France.
- (138) Speleo-Club de París, 1982. "Chronique Bibliographique", *Grottes et Gouffres*, núm. 84, París.
- (139) Speleo-Club de París, 1982. "La Chronique Souterraine", *Grottes et Gouffres*, núm. 86, París.
- (140) Sprouse, Peter S., 1980. "Deep Caves of Mexico", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 11, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (141) Sprouse, Peter, 1982. "Water Falls of Xilitla", *The Texas Caver*, vol. XXVII, núm. 3, Texas Speleological Association, Waco, Texas.
- (142) Sprouse, Peter, 1983. "Deep Caves of Mexico", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 13, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (143) Sprouse, Peter, 1983. "Deep Pits of Mexico", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 13, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (144) Sprouse, Peter, 1983. "Mexico News", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 13, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (145) Sprouse, Peter, y Sprouse, Terry, 1984. "Caves of the Xilitla Karst Region", Preliminary copy, no publicada, Austin, Texas.
- (146) Sprouse, Peter, 1984. Comunicación personal.
- (147) Stone, Bill, 1975. "Trip Summary", *AMCS Activities Letter*, núm. 3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (148) Stone, Bill, 1976. "First Exploration of Nogal", *AMCS Activities Letter*, núm. 3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (149) Stone, Bill, 1976. "Random Notes on Mexico", *AMCS Activities Letter*, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (150) Stone, Bill, 1977. "Summer in Valles", *AMCS Activities Letter*, núm. 5, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (151) Stone, Bill, and Sprouse, Peter, 1977. "The Ten Deepest Caves in Mexico", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 7, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (152) Stone, Bill, and Jameson, Roy, 1977. "Caves of the San Juan Plateau", *Bulletin* 7, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (153) Stone, Bill, 1984. "Comunicación personal."
- (154) Suter, Max, 1980. "Tectonics on the External Parts of the Sierra Madre Oriental Foreland Thrust and Folf Belt Between Xilitla and the Moctezuma River (Hidalgo and San Luis Potosí States)", *Revista*, vol. IV, núm. 1, Instituto de Geología, UNAM, México, D.F.
- (155) Sweeting, Marjorie M., 1973. "Karts Landforms", Columbia University Press, New York.
- (156) Tang Lay, Carlos, y Langenscheidt, Adolfo, 1978. "Geología y minería de la Sierra Gorda", *Simposio: Problemas del desarrollo histórico de Querétaro*, Querétaro, México.
- (157) Trombe, Félix, 1974. *La espeleología*, Colección Que Se?, núm. 106, Oikos-Teu Ediciones, Barcelona.

- (158) UNAM, 1979. "Descenso al sótano del Nogal", *Gaceta UNAM*, cuarta época, vol. 3, núm. 80, México, D.F.
- (159) UNAM, 1982. "Concluyó la V Semana del Montañismo Universitario", *Gaceta UNAM*, quinta época, vol. 1, núm. 86, México, D.F.
- (160) Velasco Mireles, Margarita, 1978. "Algunos asentamientos prehispánicos en la Sierra Gorda", *Simposio: Problemas del desarrollo histórico de Querétaro*, Querétaro, México.
- (161) Walsh, Mike, 1971. "Trip Reports: Ahuacatlán, Querétaro", *Newsletter*, vol. III, núm. 3, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (162) Walsh, Mike, 1971. "The Discovery and Exploration of Sotanito de Ahuacatlán", *NSS News*, vol. 29, núm. 11, National Speleological Society, Huntsville, Alabama.
- (163) Walsh, Mike, 1972. "Trip Reports: Jalpan, Ahuacatlán areas", *Newsletter*, vol. III, núm. 4, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (164) Williams, Alan, 1978. "A Grand Tour of Mexican Pits", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 8, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (165) Wilson, Ted, 1972. "Pit Leads, La Purísima, Ayutla, El Limón áreas, Querétaro, México", Informe inédito.
- (166) Yonge, Chas, 1982. "The Xilitla Plateau", *The Canadian Caver*, vol. 14, McMaster University, Ontario, Canadá.
- (167) Zambrano, Sergio, 1980. "Tilaco", *AMCS Activities Newsletter*, núm. 11, Association for Mexican Cave Studies, Austin, Texas.
- (168) Zambrano, Sergio, 1982. Comunicación personal.

Índice de cavidades por área

ÁREA DE MIRASOLES

Armadillo, sótano del	37
Baile de la Garrapata, sótano del	54
Banquetas, sótano de las	32
Camino al Pino, sótano	41
Capadero, resurgencia del	54
Coyotas, sótano de las	13
Coyotas, núm. 2, sótano de las	24
Cuerda Mágica, sótano de la	50
Cueva, la	41
Cuevita, la	41
Doña Casimira, cueva de	25
Doña Casimira, sótano de	52
Encino, sótano del	49
Engripado, sótano	46
Falla, sótano de la	41
Formaciones, sótano de las	41
Fracturas, sótano de las	41
Guajolote, sótano del	38
Hilario, sótano de	52
Hombre Avispa, sótano del	49
Honor, sótano del	53
Hoyas, sótano de las	19
Junto al Camino, sótano	48
Laguna Seca, cueva de la	47
Mexican Radio, sótano del	51
Mosquitos, cueva de los	53
Mula, sótano de la	47
Namo de Turena, sótano	49
Narciso, sótano	34
Negra, cueva	21
Nuez, sótano de la	49
Odilón, sótano de	28
Palma, sótano de la	41
Palma, sótano de la	51
Peña Azul núm. 1, cueva de la	53
Peña Azul núm. 2, cueva de la	52

Perla Seca, cueva de la	46
Piedra Blanca, sótano de la	28
Pino, resumidero del	54
Pinolillos, sótano de los	44
Poleo, hoyo del	17
Puertecitos, sótano de	53
Puerto del Becerro, sótano del	54
Puerto Poleo, sótano del	29
Quinceañero, sótano	47
Radio Felicidad, sótano	37
Ranchera de Monterrey, sótano de la	38
Rochelio, sótano	52
Silicato, sótano del	48
Sin nombre núm. 8, sótano	41
Sin nombre núm. 9, sótano	42
Sin nombre núm. 10, sótano	42
Sin nombre núm. 11, sótano	42
Sin nombre núm. 12, sótano	42
Sin nombre núm. 14, sótano	42
Sin nombre núm. 15, sótano	42
Sin nombre núm. 16, sótano	42
Sin nombre núm. 18, sótano	43
Sin nombre núm. 19, sótano	43
Sin nombre núm. 20, sótano	43
Sin nombre núm. 21, sótano	43
Sin nombre núm. 22, sótano	43
Sin nombre núm. 23, sótano	43
Sin nombre núm. 24, sótano	41
Sin nombre núm. 25, sótano	41
Sin nombre núm. 26, sótano	41
Sin nombre núm. 27, sótano	41
Sin nombre núm. 28, sótano	41
Sin nombre núm. 29, sótano	41
Sin nombre núm. 39, sótano	31
Sin nombre núm. 45, sótano	36
Sin nombre núm. 59, sótano	47
Sin nombre núm. 62, sótano	48
Sin nombre núm. 68, sótano	50

Sin nombre núm. 70, sótano	50
Sin nombre núm. 72, sótano	51
Sin nombre núm. 73, sótano	51
Sin nombre núm. 75, sótano	51
Sin Oxígeno, sótano	30
Sin Oxígeno núm. 2, sótano	32
Solitario, sótano del	33
Sotaneros, sótano de los	53
Sótanos, cueva de los	29
Sótanos, sótano de los	34
Soyatal, cueva del	54
Traspuerta, caverna	44
Uva, cueva de la (véase cueva de Doña Casimíra)	
Vaca Voladora, sótano de la	39
Viejo, sótano	39
Viento del Muerto, resumidero	50

ÁREA DE PINAL DE AMOLES

Agua, cueva del	91
Bernal, sótano de	69
Bordo de la Carbonera, cueva del	90
Buque, sótano del	58
Callejón, sótano del	64
Canoas, sótano de	89
Carbonera, sótano de la	90
Casita, sótano de la	90
Charea, sótano de	80
Chevrón, cueva del	86
Chiniyal núm. 1, sótano del	90
Chiniyal núm. 2, sótano del	90
Dos Arañas Grandes, sótano de	85
Encantado, sótano	73
Escuela, sótano de la	63
Gobernador, sótano del	86
Hierro, mina de	87
Jabalina, sótano de la	74
Judío, cueva del	86
Ladera de José Espinoza, sótano de la	90
Lagunita, sótano de la	85
Lagunita núm. 2, sótano de la	90
Meco, sótano de	67
Mercurio, cueva del	88
Mesa, cueva de la	91
Mesa de San Juan, sótano de la	82
Mesa de San Juan núm. 2, sótano de la	75
Mesa de San Juan núm. 3, sótano de la	70
Minas, cuevas	89
Otates, cueva de los	68
Paila, sótano de la	65
Peñalta, cueva de	87
Perro Muerto, cueva del	90
Pino, sótano de	77

Pino, sótano de el	67
Puente de Dios del río Jalpan, cueva del	65
Puente de Dios del río Jalpan, sótano del	81
Puente Natural, cueva del	87
Puerta, cueva de la	87
Puerto Coyote, sótano del	70
Puerto del León, cueva del	84
Puerto de la Tinaja, sótano del	64
Puerto de las Tinajitas, sótano del	89
Raizal, sótano del	90
Ranchito de la Mesa, joya del	80
Recreo, sótano del	90
Rincón, sótano del	91
Río Jalpan, cueva del	61
Riscos, cueva de los	77
Roble, sótano del	90
Sin nombre núm. 6, sótano	72
Sin nombre núm. 16, sótano	69
Sin nombre núm. 18, cueva	70
Sin nombre núm. 23, sótano	75
Sin nombre núm. 25, sótano	76
Sin nombre núm. 27, sótano	77
Sin nombre núm. 29, sótano	80
Sin nombre núm. 34, sótano	82
Sin nombre núm. 35, sótano	83
Sin nombre núm. 43, cueva	87
Sin nombre núm. 44, cueva	87
Sin nombre núm. 45, cueva	87
Sin nombre núm. 54, sótano	88
Sin nombre núm. 55, sótano	88
Sin nombre núm. 56, sótano	88
Sin nombre núm. 57, sótano	88
Sin nombre núm. 58, sótano	88
Sin nombre núm. 59, sótano	88
Sin nombre núm. 60, sótano	88
Sin nombre núm. 61, sótano	88
Sin nombre núm. 62, sótano	88
Sin nombre núm. 63, sótano	88
Sin nombre núm. 64, sótano	89
Sin nombre núm. 66, sótano	89
Sin nombre núm. 70, sótano	90
Sin nombre núm. 71, cueva	90
Sin nombre núm. 72, sótano	90
Sin nombre núm. 76, sótano	90
Sin nombre núm. 77, sótano	90
Sin nombre núm. 78, sótano	90
Sin nombre núm. 79, sótano	90
Sin nombre núm. 80, sótano	90
Sin nombre núm. 81, sótano	90
Sin nombre núm. 82, sótano	90
Sin nombre núm. 83, sótano	90
Sin nombre núm. 88, sótano	90
Sin nombre núm. 91, cueva	90

Sin nombre núm. 96, sótano	85
Sin nombre núm. 97, sótano	85
Sin nombre núm. 98, sótano	88
Tapado, sótano	71
Tejamanil, cueva del	88
Tejamanil, sótano del	81
Tigre, sótano del	72
Tinaja Verde, sótano de la	75
Tonatico, sótano de	76
Tonatico núm. 2, sótano de	90
Tranto, cueva de las	89
Verde, hoya	87

ÁREA DE SAN JOAQUÍN

Ardillas, cueva de las	97
Carbonera, sótano de la	98
Campo Alegre, sótano del	99
Drenaje de San Joaquín, sótano del	102
Hernández, sótano de los	96
Mesitas, mina de las	102
Muerto, cueva del	100
Salto, cueva del	96
San Joaquín, gruta de	98
Sebastiana, cueva de la	97
Sin nombre núm. 8, sótano	99
Sin nombre núm. 13, cueva	102
Sin nombre núm. 14, cueva	102
Sin nombre núm. 15, cueva	102
Tepozán, cueva del	102
Tepozán, mina del	102

ÁREA DE SAN JUAN

Abra, cueva del	121
Ahuacate, sótano del	120
Calavera, sótano de la	122
Canoas, cueva de	127
Canoas, sotano de	115
Cañón del Sótano, sótano del	123
Cascabel, cueva del	120
Conchas, hoya de las	109
Encino de la Vega de los Indios, cueva del	127
Estrato, cueva del	127
Guayavitos, cueva de	127
Hoya, cueva de la	125
Hormigas, sótano de las	127
Jabalí, sótano del	111
Laguna de la Cruz, sótano de la	116
Mesa, cueva de la	126
Milpa, cueva de la	127
Mojonera, sotano de la	117
Nogal, sótano del	106

Nogal núm. 2, sótano del	118
Nonas, sótano de	127
Pedregal, sótano del	124
Piedra Lumbre, sótano de la	120
Sin nombre núm. 6, sótano	116
Sin nombre núm. 9, sótano	117
Sin nombre núm. 10, sótano	118
Sin nombre núm. 18, sótano	126
Sin nombre núm. 19, sótano	126
Sin nombre núm. 20, sótano	126
Sin nombre núm. 21, sótano	126
Sin nombre núm. 22, cueva	126
Sin nombre núm. 24, cueva	126
Sin nombre núm. 25, cueva	126
Sin nombre núm. 26, sótano	127
Sin nombre núm. 29, sótano	127
Sin nombre núm. 30, sótano	127
Sin nombre núm. 31, fisura	127
Sin nombre núm. 33, sótano	127
Sin nombre núm. 35, cueva	127
Sin nombre núm. 36, cueva	127
Sin nombre núm. 37, cueva	127
Sin nombre núm. 40, sótano	127
Sin nombre núm. 41, cueva	127
Sin nombre núm. 42, sótano	127
Sin nombre núm. 43, sótano	127
Sotanito, el (véase sótano de La Zarza)	
Tigre, sótano del	127
Zarza, sótano de la	113

ÁREA DE TANCOYOL

Acantilado, cueva del	154
Agua del Rancho Ojo de Agua, cueva del	152
Agua de San Isidro, cueva de	155
Agua Zarca, cueva de la	154
Barranca de la Pileta, sótano de la	155
Bozos núm. 3, sótano de los	153
Campo del Elote, sótano del	150
Camposantos, sótano de	151
Carrizal, sótano del	153
Cerro de la Presa, sótano del	155
Cerro del Pinalito, sótano del	155
Cuckoo, sótano de	143
Chapil, cueva del	154
Chunacate núm. 1, sótano del	143
Chunacate núm. 2, sótano del	144
Fin, sótano del	150
Flores, sótano de las	142
Hondo, sótano	145
Hormigas, cueva de las	154
Hoya Verde, sótano de la	144
Joya del Maguey, cueva de la	154

Joya del Maguey núm. 1, sótano de la	155
Joya del Maguey núm. 2, sótano de la	155
Joya del Maguey núm. 3, sótano de la	155
Laguna, sótano de la	142
Lagunita Seca, sótano de la	149
Lobo núm. 1, cueva del	154
Molcajete, cueva del	154
Molcajete, sótano del	141
Muerto, resumidero del	154
Ojo de Agua, sótano del	136
Palma Real, sótano de la	141
Palmas, sótano de las	153
Panujada, cueva de la	153
Parada, cueva de la	153
Parada, sótano de la	156
Parada núm. 2, sótano de la	153
Peñas, sótano de las	150
Puerco Muerto, sótano del	145
Puerto de la Joya del Ahuacate, sótano del	155
Rancho del Tigre, sótano del	140
Rancho Mojonera, sótano del	146
Rancho Nuevo, cueva del	155
Rancho Tabaco, sótano del	155
San Antonio de Tancoyol, sótano de	155
San Isidro, sótano de	142
San Isidro núm. 1, cueva de	155
San Isidro núm. 2, cueva de	156
San Juan núm. 1, cueva de	154
San Juan núm. 2, cueva de	154
San Juan, sótano de	153
Saucito, sótano del	147
Sin nombre núm. 18, sótano	146
Sin nombre núm. 22, sótano	148
Sin nombre núm. 23, sótano	148
Sin nombre núm. 25, sótano	148
Sin nombre núm. 36, sótano	153
Sin nombre núm. 43, cueva	154
Sin nombre núm. 60, sótano	155
Sin nombre núm. 61, sótano	155
Socavón, el	139
Soledad, sótano de	140
Soledad núm. 1, sótano de	153
Soledad núm. 2, sótano de	149
Tancoyol, cueva de	147
Tancoyol, sotanita de	146
Tancoyol núm. 2, sotanita de	147

Tanque, sótano del	155
Tepozán núm. 1, sótano del	155
Tepozán núm. 2, sótano del	155
Tepozán núm. 3, sótano del	155
Tepozán núm. 4, sótano del	155
Tepozán núm. 5, sótano del	155
Tres Lagunas, sótano de	153
Valle de los sótanos núm. 1, sótano del	145
Valle de los sótanos núm. 2, sótano del	149
Valle de los sótanos núm. 3, sótano del	151

ÁREA DE TILACO

Acatitlán, resumidero de	189
Ahuacate, sótano del	187
Animas núm. 1, sótano de las	176
Animas núm. 2, sótano de las	188
Carpio, sótano de	170
Chagua, sótano de	181
Fósiles, cueva de los	187
Gloria, cuevita de la	188
Gloria, sótano de la	178
Gloria núm. 2, sótano de la	188
Jabalí, sótano del	187
Jaguey Nuevo, sótano del	182
Lobo, sótano del	179
Madroño, cueva del	186
Malpaís, cueva del	183
Montoya, sótano de	187
Murciélagos, cueva de los	187
Murciélagos, sótano de los	187
Navio, sótano del	181
Niño, cueva del	188
Otates, resumidero de	174
Otates, sótano de	167
Otates núm. 2, sótano de	177
Rincón de los Tejocotes, sótano del	180
Sin nombre, cueva	188
Sin nombre, resurgencia	185
Sin nombre núm. 14, sótano	187
Tablas, cueva de las	187
Tilaco, sótano de	162
Tinaja núm. 1, sótano de la	180
Tinaja núm. 2, sótano de la	177
Troje, sótano de la	172
Virgin, sótano de la	165

Índice de figuras

Figura 15. Plano de localización de cavernas del área de Mirasoles, Gto. y S.L.P.	11
Figura 16. Plano de localización de las cavidades de la parte norte del área de Mirasoles	12
Figura AM-1. Sótano de las coyotas	14
Figura AM-2. Sótano de las coyotas	15
Figura AM-3. Hoya del Poleo	16
Figura AM-4. Sótano de Las Hoyas	20
Figura AM-5. Cueva negra	21
Figura AM-6. Cueva negra	23
Figura AM-7. Sótano de las coyotas núm. 2	24
Figura AM-8. Cueva de doña Casimira	26
Figura AM-9. Cueva de doña Casimira	27
Figura AM-10. Sótano de la Piedra Blanca	28
Figura AM-11. Sótano del Puerto Poleo	29
Figura AM-12. Cueva de los sótanos	30
Figura AM-13. Sótano sin oxígeno	30
Figura AM-14. Sótano sin nombre	31
Figura AM-15. Sótano de las banquetas	32
Figura AM-16. Sótano sin oxígeno núm. 2	33
Figura AM-17. Sótano del solitario	33
Figura AM-18. Sótano Narciso	34
Figura AM-19. Sótano de los sótanos	35
Figura AM-20. Sótano sin nombre	36
Figura AM-21. Sótano del armadillo	37
Figura AM-22. Sótano Radio Felicidades	37
Figura AM-23. Sótano de la ranchera de Monterrey	38
Figura AM-24. Sótano del guajolote	39
Figura AM-25. Sótano viejo	39
Figura AM-26. Sótano de la vaca voladora	40
Figura AM-27. Sótano núm. 8.	41
Figura AM-28. Sótano núm. 6	42
Figura AM-29. Sótano núm. 11	42
Figura AM-30. Sótano núm. 12	43
Figura AM-31. Sótano núm. 20	43
Figura AM-32. Sótano para los pinolillos	44

Figura AM-33. Caverna traspuerta	45
Figura AM-34. Cueva de la perla seca	46
Figura AM-35. Sótano engripado	47
Figura AM-36. Cueva de la laguna seca	47
Figura AM-37. Sótano quinceañero	47
Figura AM-38. Sótano de la mula	47
Figura AM-39. Sótano sin nombre	48
Figura AM-41. Sótano del silicato	48
Figura AM-42. Sótano sin nombre	48
Figura AM-43. Sótano del hombre avispa	49
Figura AM-44. Sótano Namo de Turena	49
Figura AM-45. Sótano de la nuez	49
Figura AM-46. Sótano del encino	49
Figura AM-47. Sótano de la cuerda mágica	50
Figura AM-48. Sótano sin nombre	50
Figura AM-49. Resumidero viento del muerto	50
Figura AM-50. Sótano sin nombre	50
Figura AM-51. Sótano de la palma	51
Figura AM-52. Sótano sin nombre	51
Figura AM-53. Sótano sin nombre	51
Figura AM-54. Sotanita del Mexican radio	51
Figura AM-55. Sótano sin nombre	51
Figura AM-56. Sótano Hilario	52
Figura AM-57. Sótano de doña Casimira	52
Figura AM-58. Sótano Rochelio	52
Figura AM-59. Cueva de la peña azul núm. 2	52
Figura AM-60. Sótano de los sotaneros	53
Figura AM-61. Sótano del honor	53
Figura AM-62. Cueva de los mosquitos	53
Figura AM-63. Cueva de la peña azul núm. 1	53
Figura AM-64. Sótano de puertecitos	54
Figura AM-65. Sótano del baile de la garrapata	54
Figura AM-66. Resurgencia del capadero	54
Figura 17. Sistema de cavidades del río Jalpa, Qro.	57
Figura 18. Croquis de localización de cavidades en los alrededores Sótano del buque. Área de Pinal de Amores, Qro.	57
Figura 19. Localización de cavidades entre Tonatico y Las Joyas, Qro.	57
Figura APM-1. Sótano del buque	60
Figura APM-2. Cueva del río Jalpan	62
Figura APM-3. Sótano del puerto de La Tinaja	64
Figura APM-4. Cueva del puente de Dios del río Jalpan	67
Figura APM-5. Sótano de Meco	68
Figura APM-6. Sótano de la mesa de San Juan	70
Figura APM-7. Cueva sin nombre núm. 18	71
Figura APM-8. Sótano sin nombre	73
Figura APM-9. Sótano encantado	74
Figura APM-10. Sótano de Tonatico	76
Figura APM-11. Cueva de los Riscos	79
Figura APM-12. Sótano sin nombre	83
Figura APM-13. Cueva sin nombre	89
Figura APM-14. Cueva sin nombre	89
Figura 20. Plano de localización de cavidades del área de San Joaquín, Qro.	95
Figura ASJ-1. Sótano de los Hernández	96
Figura ASJ-2. Sótano de la carbonera	99
Figura 21. Plano de localización de cavernas del área de San Juan, Qro.	104

Figura 22. Cavidades localizadas al extremo SE del área de San Juan, Qro.	105
Figura AJN-1. Sótano del nogal	108
Figura AJN-2. Hoya de las conchas	110
Figura AJN-3. Sótano del Jabalí	112
Figura AJN-4. Sótano de la zarza	114
Figura AJN-5. Cueva de hoja	115
Figura AJN-6. Sótano de laguna de la Cruz	117
Figura AJN-7. Sótano del nogal núm. 2	118
Figura AJN-9. Cueva del abra	121
Figura AJN-10. Sótano de "El cañón del sótano"	123
Figura AJN-11. Sótano de pedregal	124
Figura AJN-12. Cueva de hoja	125
Figura AJN-13. Sótano sin nombre	126
Figura AJN-14. Cueva de la mesa	126
Figura AJN-15. Sótano sin nombre	126
Figura 23. Cavidades localizadas en el este del área de Tancoyol, Qro.	132
Figura 24. Cavidades localizadas en el extremo SE del área de Tancoyol, Qro.	133
Figura 25. Cavidades localizadas en los alrededores de Tancoyol y San Antonio	134
Figura 26. Localización de las cavidades de La Joya del Maguey	135
Figura 27. Localización del Sótano de la Laguna	135
Figura ATY-1. Sótano de Ojo de agua	137
Figura ATY-2. El socavón	139
Figura ATY-3. Sótano del rancho El Trigre	140
Figura ATY-4. Sótano de la palma real	141
Figura ATY-5. Sótano de Chunacate	143
Figura ATY-6. Resumidero del muerto	154
Figura 28. Plano de localización de cavidades del área de Tilaco, Qro.	159
Figura 29. Cavidades localizadas en el extremo este del área de Tilaco, Qro.	160
Figura 30. Cavidades del área de Tilaco localizadas en las cercanías de la carretera 120	161
Figura AT-1. Sótano de Tilaco	164
Figura AT-2. Sótano de la Virgen	166
Figura AT-3. Sótano de Otates	168
Figura AT-4. Sótano de Carpio	171
Figura AT-5. Sótano de la Troje	173
Figura AT-6. Resumidero de Otates	175
Figura AT-7. Sótano de las ánimas núm. 4	176
Figura AT-8. Sótano de Otates núm. 2	177
Figura AT-9. Sótano de la Tinaja núm. 2	178
Figura AT-10. Sótano de la gloria	179
Figura AT-11. Sótano de el lobo	179
Figura AT-12. Sótano del rincón de los tejocotes	180
Figura AT-13. Sótano de la tinaja núm. 1	181
Figura AT-14. Sótano del jagüey nuevo	182
Figura AT-15. Cueva del Malpaís	184
Figura AT-16. Resurgencia sin nombre	185
Figura AT-17. Cueva del madroño	186
Figura AT-18. Cueva de los murciélagos	188
Figura AT-19. Sótano de las ánimas	188
Figura AT-20. Sótano de la gloria	188
Figura AT-21. Cuevita de la gloria	188



CARLOS LAZCANO SAHAGÚN, originario de Ensenada, B.C., cursó sus estudios de ingeniería geológica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM (1976-1980).

Ha enfocado sus conocimientos geológicos, principalmente al estudio de las regiones kársticas de México, científicamente las cavernas de nuestro país. Es miembro desde 1977 del Grupo de Espeleología de la UNAM, dentro del cual ha dirigido numerosas exploraciones subterráneas. También es miembro, desde 1979, de la National Speleological Society de los Estados Unidos, una de las organizaciones espeleológicas más reconocidas. En 1980 fundó la Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas, dentro de la cual se han efectuado las más importantes exploraciones de la espeleología nacional. Hasta la fecha es presidente de dicha sociedad.

En 1981 fue co-fundador y primer vicepresidente de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe, siendo también designado delegado de México ante la Unión Internacional de Espeleología. Durante tres años (1982-1985) fue miembro del Instituto de Geografía de la UNAM, efectuando investigaciones sobre la geomorfología kárstica de varias regiones del país. En 1982 tomó varios cursos de técnicas de exploración en cavernas profundas en Francia (Alpes y Pirineos), en la Federación Francesa de Espeleología. En 1983 asistió a dos cursos de exploración de cavidades inundadas (espeleobuceo) en Florida, EE.UU. (Sección de Espeleobuceo de la National Speleological Society).

Ha publicado numerosos artículos científicos y de divulgación en revistas especializadas de México, Canadá, Estados Unidos y Francia, así como participado en congresos nacionales e internacionales de la especialidad.

Actualmente colabora con la Universidad Autónoma de Yucatán, en el estudio de karst y cavidades de dicho estado.

En la exploración de cavernas ha sido uno de los más destacados en México, descubriendo y explorando algunas de las cavidades más profundas de nuestro país y América. Es hasta la fecha el único mexicano que ha descendido una caverna con más de un kilómetro de profundidad, ya que en una expedición internacional alcanzó los 1 000 m en desnivel en el "Gaufrre Berger", Francia (la quinta cavidad más profunda del mundo). Ha organizado y participado en numerosas expediciones espeleológicas tanto nacionales como internacionales.