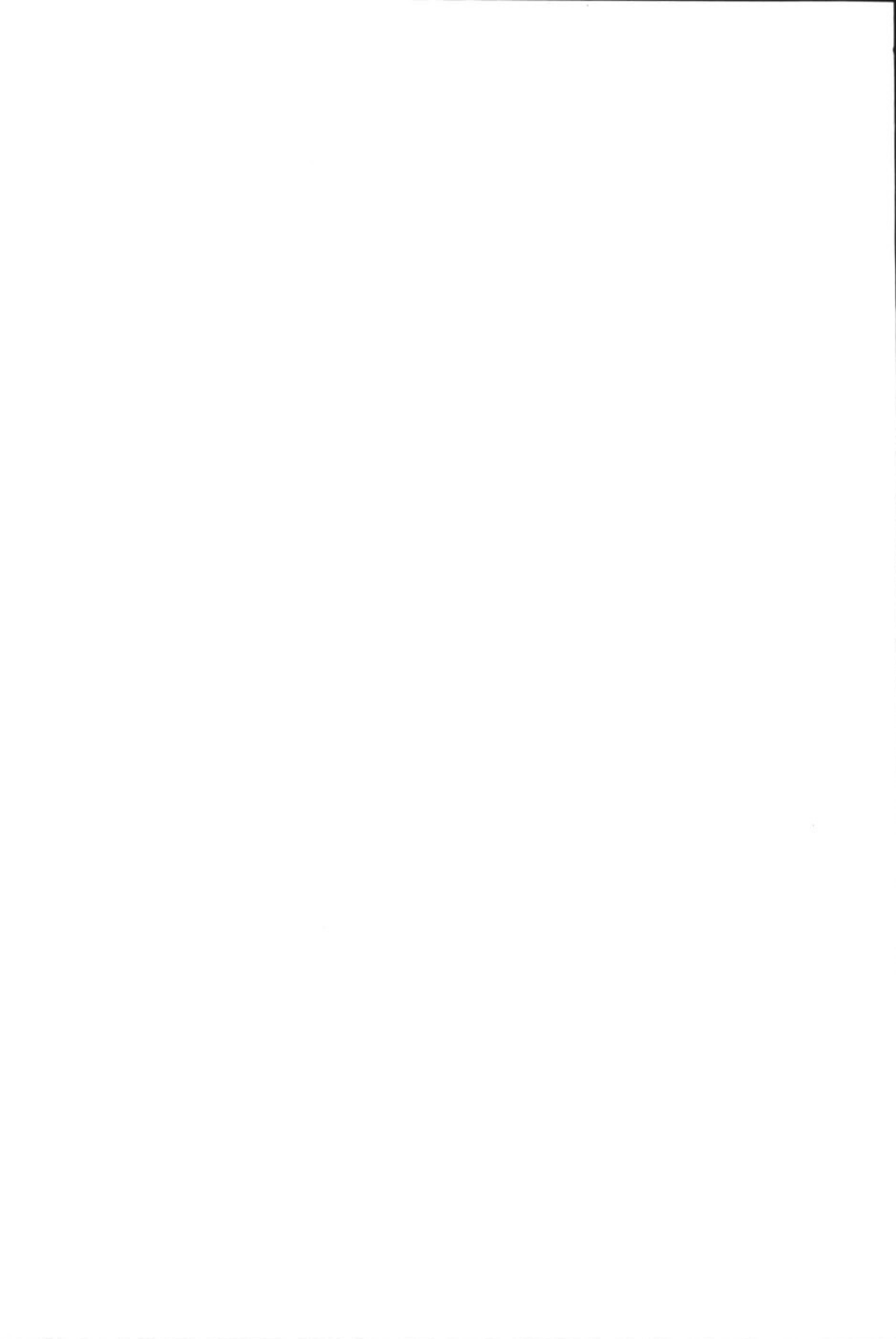


LA
ESPELEOLOGIA
EN
PALENCIA



AL AGUA, A LA PIEDRA,
AL SILENCIO AL TESON.

F. M.



PROLOGO

Una sociedad dinámica en constante evolución, genera una concepción de la vida diferente, tanto en sus formas, como en sus planteamientos, como en su desarrollo. Así, anteriormente, cualquiera podía dar rienda suelta a su fantasía y embarcarse en las aventuras a que su espíritu aventurero le impulsara. Actualmente, y por desgracia, ésto no es así. Hay pocas posibilidades de desarrollar el espíritu aventurero, que en mayor o menor medida anida en el hombre. No existen nuevos mundos por descubrir, y si los hubiera, las complicaciones administrativas de los Estados, acabarían con los deseos de descubrirlos, por una parte, y por otra, las necesidades dinerarias serían tan elevadas, que indefectiblemente acabarían con nosotros hundiéndonos en un cómodo sofá, recurriendo al sucedáneo, al libro de aventuras vividas más o menos realmente por otros y en otras épocas.

Por todo ello, la Espeleología ¿Aventura? ¿Deporte? ¿Ciencia? ha conocido últimamente un desarrollo singular. Se puede a través de ella, dar salida a nuestras inquietudes aventureras, con poco dinero y un relativo esfuerzo. Se puede practicar a la manera de lo que hoy llamamos deporte y así mismo los misterios que alberga incitan a su estudio racional.

Más en su grandeza, la Espeleología lleva implícita su miseria. Frustrados de todo tipo entran en contacto con ella. Aficionados, que con un escaso bagaje de conocimientos científicos, pretenden hacer Ciencia. Aventureros de sillón y televisor, que tratando de descubrir lo desconocido, lo vedado para los demás, abandonan ante las primeras dificultades, y por último, deportistas añorantes de records, y de laureles aspiran a glorias que nadie les otorgará. Pero esta "Fauna" dura poco en sus intentos, aunque se renueve de continuo. Los que

quedan —y son pocos— han ahogado, duramente, sus vanidades y frustraciones y tratan en una consciente dimensión humana de servir-la con sencillez. Si se juegan la vida en algún momento, nadie se enterará, salvo los amigos (más que compañeros) que estén presentes. No habrá aplausos ni plácemes, tampoco le pedirán ni sentirán necesidad de ello. Si estudian los fenómenos espeleológicos, será después de muchos años y con rigor, y si de aventura se tratare —quizás egoístamente— entre ellos de las emociones que ésta comporte.

Por todo lo dicho, vaya mi respeto y simpatía al Grupo Espeleológico VACCEOS de la Excma. Diputación de Palencia, dado que entiendo hacen deporte cuando hay lugar, aventura cuando pueden y ciencia hasta donde sus conocimientos se lo permiten.

Juan Antonio Bonilla Serrano
Espeleólogo



Cara Norte del Espigüete (2.450 m.)



Localización de las simas "Anillo" y "Chovas".

El Grupo de Investigaciones Subterráneas VACCEOS, fue fundado en Palencia el 12 de marzo de 1973, aunque consta una pequeña actividad durante un año anterior a esta fecha, y legalizado por la Federación Española de Montañismo el 26 de marzo del mismo año. Está dividido en las vocalías de Topografía, Arqueología, Geo-hidrología Karstica, Biología, Paleontología y Fotografía. En la actualidad está formado por veinte miembros, cuyos nombres son:

FERNANDO MARTINEZ (Presidente).
MIGUEL CEMBRERO (Secretario)
LUIS CARRO
JAVIER CASTRO
JOSE ANTONIO BLANCO
OSCAR MARTINEZ
ALFREDO LUIS GONELL
JUAN MANUEL CASAS
PEDRO B. VALLADOLID
ENRIQUE BERCIANOS
MANUEL CHICO
JOSE LUIS CAMPO
CARLOS GRAJAL
JAIME L. DURANTEZ
JOSE VICENTE DURANTEZ
ALBERTO ALBA
VICENTE BUZON
JULIAN MARTIN
JOSE LUIS PEREZ
JAVIER PEREZ SANZ



INTRODUCCION

Según nuestras referencias, nada hay escrito sobre el desarrollo de la Espeleología en la provincia de Palencia, si bien existen pequeños trabajos referidos a alguna cueva o zona realizados por grupos o entidades foráneas a nuestra provincia.

Es por esto, y por una idea sugerida por la Excm. Diputación de Palencia, entidad a la que el G. E. Vacceos está vinculado desde el año 1974, que se piensa en la posibilidad de realizar este libro, que si bien no intentará remitirse científicamente a trabajos técnicos, sí dentro de nuestros conocimientos llegará a ellos para ser relatado al tema que nos ocupa.

Este libro no pretende tampoco, ser una guía de cavidades, pero sí dar a conocer las que hay, lo que hoy conocemos, y su lógica posibilidad de revisión en periodos aproximados de cinco años.

Serán los afloramientos calizos, las cuencas hidrográficas y otros accidentes geológicos, existentes en el norte de la provincia, los que nos manden a la hora de enfocar las partes en las que dividiremos el libro.

Palencia solamente dispone de terreno idóneo para la práctica y estudio del mundo subterráneo en la zona situada al norte de la línea que une las poblaciones de Guardo-Cervera de Pisuerga-Aguilar de Campoo, línea que delimita la montaña con la planicie de los páramos de Castilla, si bien existe otra pequeña zona al sur de Aguilar de Campoo, que es Villaescusa - Mave, y que por sí sola merece una referencia.

Dentro de este cinturón de montañas cogeremos la carretera comarcal número 627, que va de Cervera de Pisuerga a Potes y que pasa por el puerto de Piedrasluengas, límite éste con la provincia de Santander, y que nos divide en dos partes casi iguales en extensión, pero considerablemente diferentes en su constitución geológica y en interés espeleológico. A la derecha la zona comprendida entre Peña

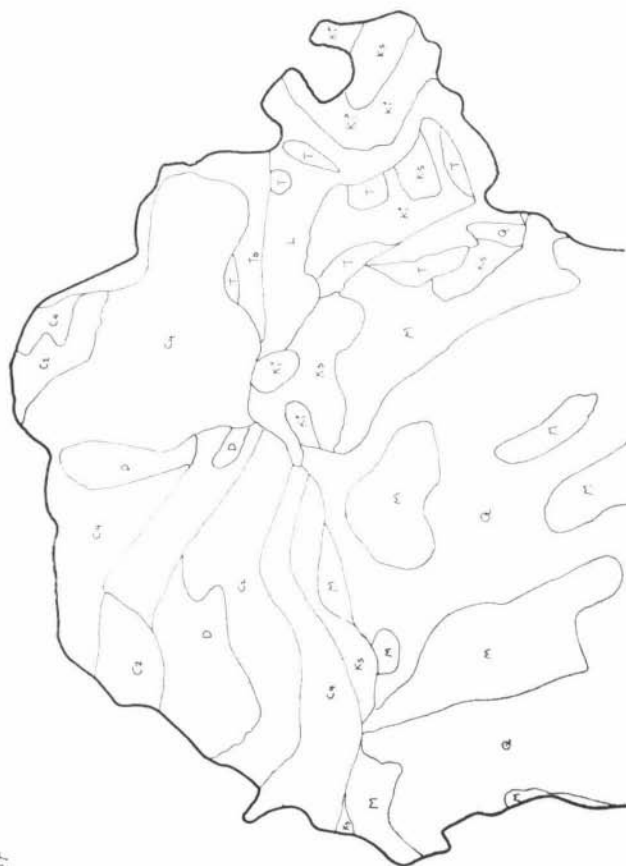
Labra a las Tuerces y la izquierda la zona que comprende la Reserva Nacional de Fuentes Carrionas y que consideramos más prometedora.

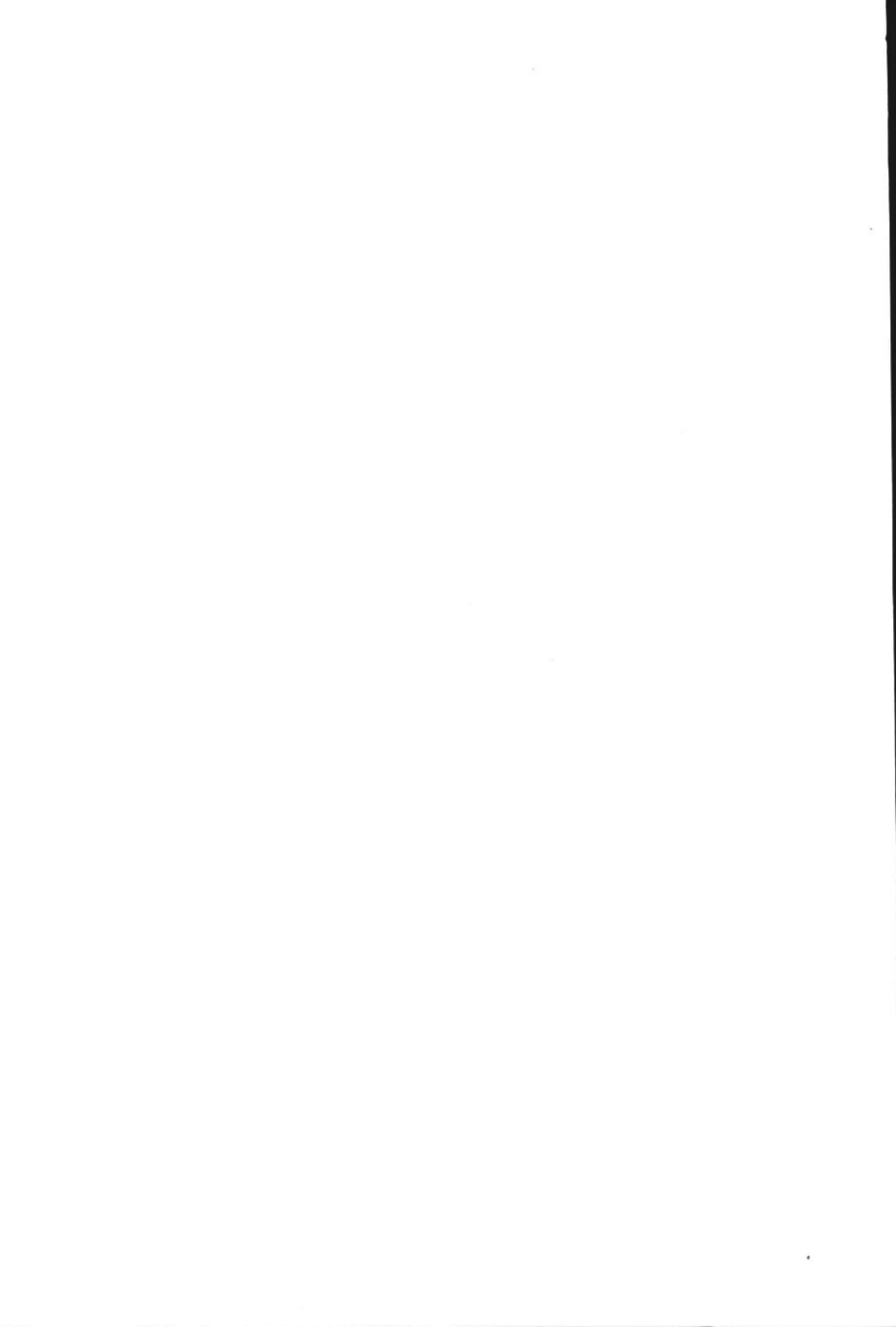
Al relato y a las anotaciones técnicas, acompañarán fotografías que a nuestro juicio tienen un especial interés, ya sean porque ayuden a la comprensión del texto o traten de mostrar de una forma positiva las técnicas y formas usadas en nuestras exploraciones, ya por su visión de conjunto o para mejor localizar lo que estamos relatando.

Mapas topográficos de Simas y Cuevas y una conveniente cartografía exterior, referida a la zona en estudio, ayudarán a clarificar el trabajo realizado y así mostrar, con la mayor realidad posible al mundo de la luz, ese otro mundo de belleza e infinito interés, que es el Mundo Subterráneo.

DIVISION GEOLOGICA DEL NORTE DE PALENCIA

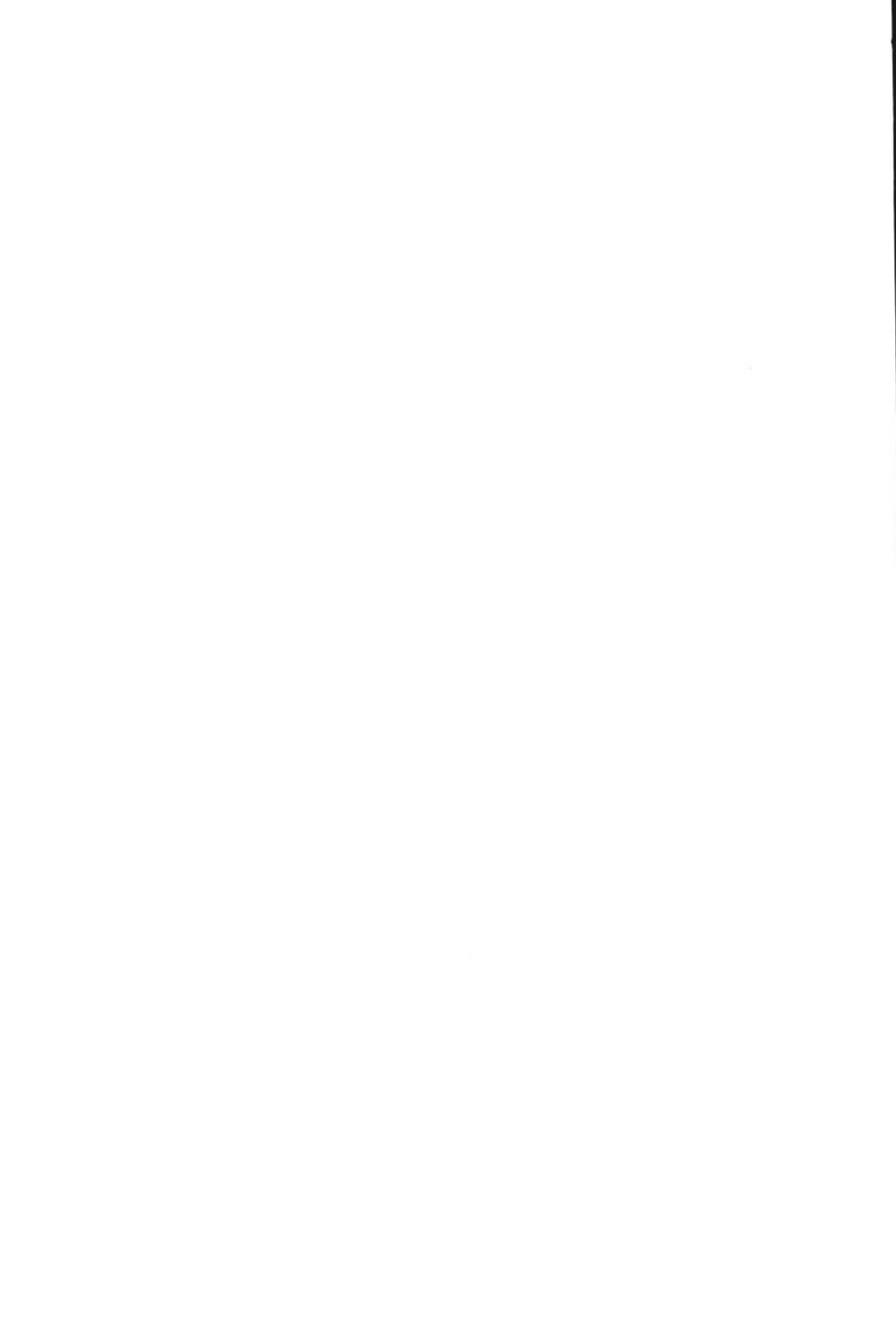
- G₁ caliza de montaña
- G₂ estequivalente
- D devónico
- K₁ Neocretáceo
- K₂ Eocretáceo
- T₁ bitisandstein
- T₂ muschelkalk y keuper
- L carniolas del suprakeuper
- Q aluvial y diluvial
- M mioceno

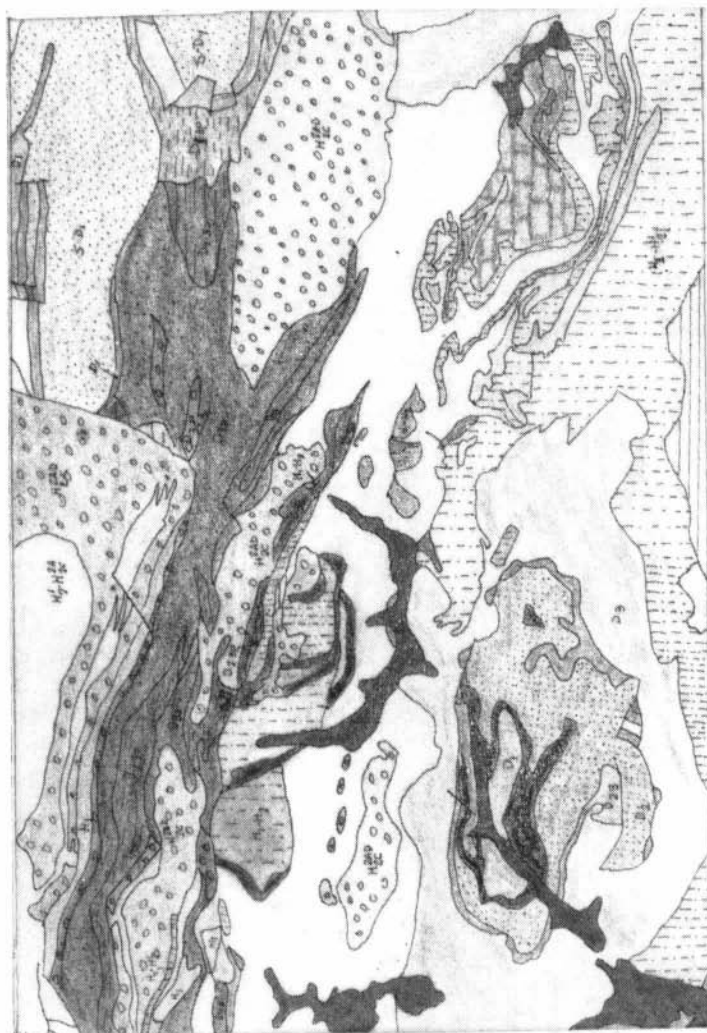




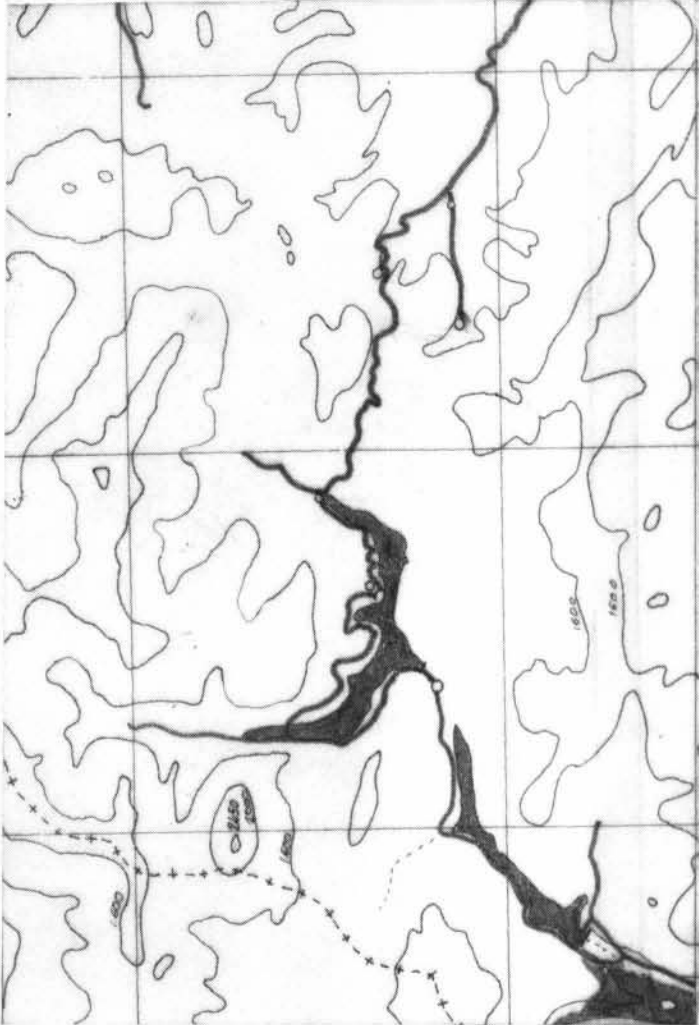
1.º PARTE

- I MACIZO DEL ESPIGUETE Y PEÑA DEL TEJO
(Sima del Anillo)
- II ZONÁ DE VELILLA DEL RIO CARRION
- III LORES Y CASAVEGAS (Cueva del Neredo)
- IV OTRAS ZONAS Y CUEVAS

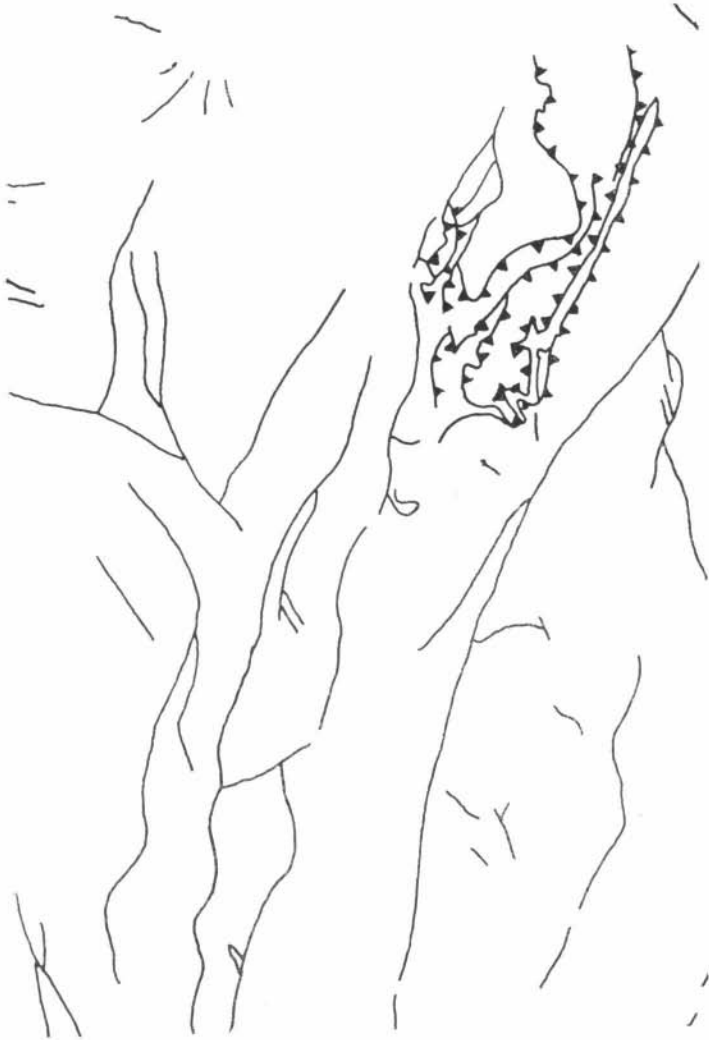




Mapa Geológico de la zona. Escala 1:200.000



Mapa Topográfico de la zona. Escala 1:200.000.



Mapa Tectónico de la zona. Escala 1:200.000

I MACIZO DEL ESPIGÜETE Y PEÑA DEL TEJO (Sima del Anillo).

Esta zona, situada en el extremo noroeste de la provincia de Palencia, a ambos lados de la carretera que une los dos pueblos de Cardaños, la cual separa ambos macizos junto con el río Cardaños, cuenca hidrográfica común a ambos, cuyas aguas alimentan como fuente principal al pantano de Camporredondo. Está delimitada por las coordenadas referidas a la Hoja número 106, escala 1:50.000 de la cartografía publicada por el Instituto Geográfico y Catastral Y=1°03' a 1°07' y X.42°56' a 42°58' es límite exacto en su extremo Oeste con la provincia de León. Estos dos macizos de calizas alpinas pertenecientes al Carbonífero Inferior, Espigüete de 2.450 metros y Peña del Tejo de 1.987 metros de altitud, debido a su importancia les trataremos por separado.

Macizo Espigüete. — Esta ingente masa caliza, que por su magnitud y belleza, es considerado como el Pico más representativo de la montaña palentina, es un afloramiento de calizas del Carbonífero Inferior, probablemente del NAMURIENSE; corresponde al “grupo Reseza” según KOOPMANS (1962), se encuentra al final de la Falla NO-SE, denominada de Ventanilla (JULIBERT) y no hay duda de que todo él pertenece claramente a un Karst Nival. Junto con Peña del Tejo emerge rodeado de conglomerados, calizas nodulosas y pizarras, su blancura de caliza alpina destaca sobre el color terroso, ocre oscuro de las otras lomas y picos que le rodean.

Su vertiente sur, a cuyo pie está el pueblo de Cardaño de Abajo, presenta su esbelta figura al viajero que llega de Velilla del Río Carrión por la carretera de los pantanos, al principio, tímidamente, aparece y desaparece, pero al final, una vez pasado el túnel del pantano de Camporredondo y las primeras curvas de la carretera, se nos presenta de golpe y su blanca silueta nos domina.

Su ladera este, nace al pie de la carretera que une ambos Cardaños y es de fuerte y homogénea pendiente hasta su cumbre, pero es su cara norte, la más salvaje y majestuosa de todas, su ruta, ya enmarcada por montañeros es la que nos lleva hasta la misma boca de la Sima del Anillo, la más profunda de la región castellano leonesa.

Sima del Anillo

Por referencias dadas por las gentes del lugar y otras procedentes de montañeros que asiduamente subían a la cumbre del Espigüete nos enteramos de la existencia de la Sima del Anillo, muy conocida en el lugar, por su imponente boca y por la leyenda que las gentes conocían y que decía que una pastora cuidando su ganado en las inmediaciones de la sima, tuvo la desgracia de caerse dentro, desapareciendo su cuerpo en el interior, tiempo más tarde, su anillo apareció en Pinollano, lugar este situado al lado del río Cardaños, setecientos metros más abajo, al pie de la cara este.

Las leyendas populares a veces tienen su lógica, y nosotros no las desechamos, sino por el contrario, las estudiamos y tratamos de interpretar, extrayendo lo positivo de ellas. En este caso, era lógico de suponer, que de ser cierta la forma de morir de esa pastora, la leyenda nos orientaba hacia una serie de galerías y simas interiores, recorridas por un curso de agua que transportó el anillo hasta la salida natural de estas aguas muy cerca de Pinollano. Esta sima se localizó, se sondeó y en efecto prometía ser algo realmente interesante.

Tres operaciones espeleológicas se han desarrollado, teniendo como principal fin, la exploración de esta sima. En agosto de 1974 se desarrolló la primera.

Pecaríamos de monótonos si intentásemos describir una por una las tres operaciones realizadas que sirvieron para llegar hasta el final de esta Sima, por lo cual intentaremos dar una idea de conjunto en relato, técnica y estudios concernientes a ella.

Como ya hemos indicado la primera se desarrolló en agosto de 1974 y sucesivamente en los dos años siguientes. En el primer año eran dos los objetivos, cada cual de ellos importante y diferente, uno la extracción de un oso en estado semi-fosil de la Sima Alverich, ubicada en el macizo de Peña Tejo, y la otra la primera incursión en profundidad a la Sima del Anillo. En cuanto al primero ya nos ocuparemos en páginas posteriores.

SINTESIS GEO-HIDROLOGICA DEL ESPIGÜETE

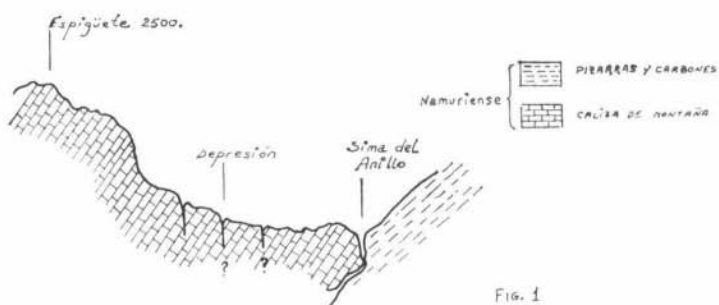
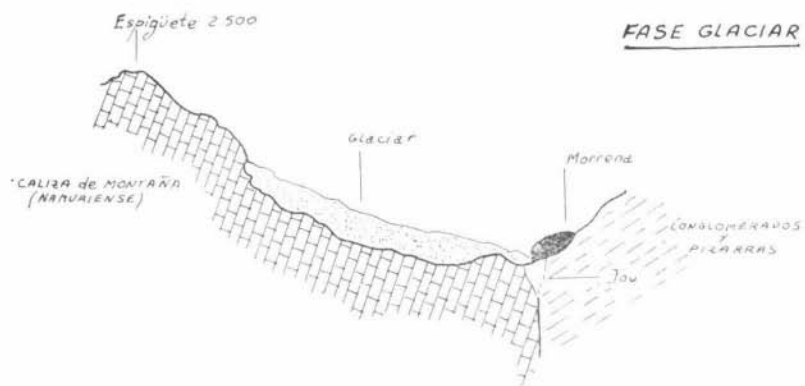


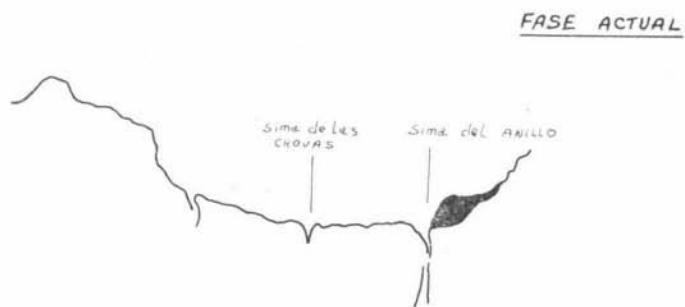
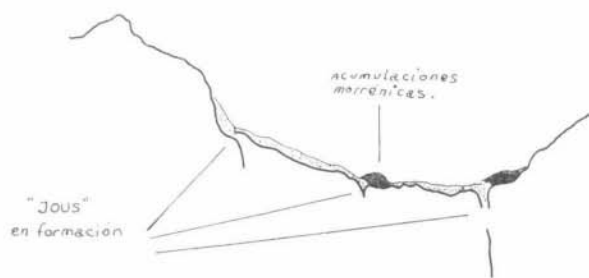
FIG. 1



FIG. 2



FORMACION DEL KARST NIVAL EN TRES FASES



Nombre:	SIMA DEL ANILLO.
Localidad:	Municipio de Alba de los Cardaños, posteriormente de Velilla del Río Carrión.
Lugar:	Cara norte del Pico Espigüete.
Altitud:	2.000 metros.
Recorrido:	790 metros.
Profundidad:	304 metros.
Dimensiones boca:	Embudo de 30 x 10 metros.

Su boca de entrada es una colina en forma de embudo muy pronunciado que sirve de sumidero a la mayor parte de las aguas que proceden de la cara norte del pico, aunque por filtración se aprecian en su interior otras fuentes de aguas, almacena nieve casi todo el año en el fondo de su primera Sima, estando ésta, en invierno, casi repleta de nieve y hielo.

El caudal estimado en su interior en el río subterráneo que transcurre por sus galerías, es de 6 a 8 l/seg. La temperatura en el fondo de la sima principal, tomada en la llamada "ventana" o principio del paso estrecho es de 2° C., esto debido al hielo que allí existe y a la fuerte corriente de aire helado. En el resto de las galerías es de 4 a 5° C., todo esto siempre referido al mes de agosto, por lo que, tanto el caudal como las temperaturas de la primera sima y del agua que en estas fechas es de 4° C., variarán notablemente en otras épocas del año.

Debido a la importancia que adquiere esta Sima dentro del Complejo Karstico del Macizo del Espigüete, se están realizando y revisando todos los trabajos geo-hidrologicos, esbozados durante las exploraciones realizadas en estos tres años y debido a la complejidad de dicho trabajo es imposible reproducirlos en este libro. Aún así intentaremos hacer una descripción morfológica a la vez que vamos relatando los pormenores acaecidos en las sucesivas exploraciones.

Remitiéndonos al prólogo del Diario de la Operación Fuentes Carrionas III de Espeleología, dice así: "En Agos. de 1974, se llevó a cabo la segunda Operación fuentes Carrionas, con el fin primordial de explorar la llamada Sima del Anillo, en la misma Operación se extrajeron los restos semifósiles de un oso. Dicha Sima se exploró parcialmente alcanzándose una profundidad de 180 metros. Se realizaron diversos estudios de la zona, con el fin todo ello, junto con alguna incursión posterior, de tener una idea más clara del conjunto del

Karst en donde se iba a desarrollar la Operación Fuentes Carriónas III en agosto de 1975.

Es indudable, según el estudio parcial realizado, que nos encontramos con un Karst muy antiguo, donde las verticales se desarrollan considerablemente por su actividad hidrológica debido a la meteorología a que está sometido. Conductos forzados, galerías de desagüe y tubos de presión nos dan lugar a un conjunto de simas y sumideros de interés suficiente como para que la zona sea parcelada para su mejor organización y estudio. Nosotros, este año (—1975) nos hemos dedicado principalmente al Anillo, como sima colectora más importante y a otra más superior, llamada Chovas, que tiene la variedad de tener durante casi todo su descenso (—125 m.), hielo fósil adherido a sus paredes.

En este año de 1975, sólo se pudo alcanzar la cota de —200 m.

Es importante hacer notar que un paso estrecho, apenas de 25 centímetros, que existe a —74 m. y que es el principal de una peligrosa rampa de 45 metros, sembrada toda ella de bloques y piedras inestables, no sólo selecciona a los diversos miembros que participaron en las sucesivas operaciones, pues para algunos fue imposible (el pasarlo a través de él, debido a su estrechez), sino que nos obligaba a pasar el material, que más abajo íbamos a utilizar, pieza por pieza, es decir, había que vaciar las mochilas antes del paso y volverlas a llenar una vez pasado éste; más luego todos los movimientos de la cadena de Espeleólogos a lo largo de la rampa habían de ser lentos y precisos, pues el mover un solo bloque originaría el desprendimiento de muchos más que caerían sobre nosotros a lo largo de la rampa. Era necesario hacer notar esto, pues aquí era donde perdíamos de ocho a diez horas y como en las dos primeras operaciones no teníamos campamento interior, ello nos obligaba a subir y bajar todos los días. En el tercer año sí se realizó un campamento interior a —115 m. que nos permitió movernos con más rapidez en la exploración de los pozos interiores.

Aparte de lo anteriormente expuesto, el segundo día, miércoles 3 de agosto de 1975, hacia las cinco de la tarde, se desató una tormenta, que durante cuarenta y cinco minutos, estuvo lanzando rayos y granizos en todo el macizo. A 2.000 m. de altitud, estas tormentas son extremadamente peligrosas, pero para nosotros fue por doble motivo, aparte de atracción del cuerpo humano en estos parajes de caliza, para las descargas eléctricas, en ese momento teníamos a cuatro

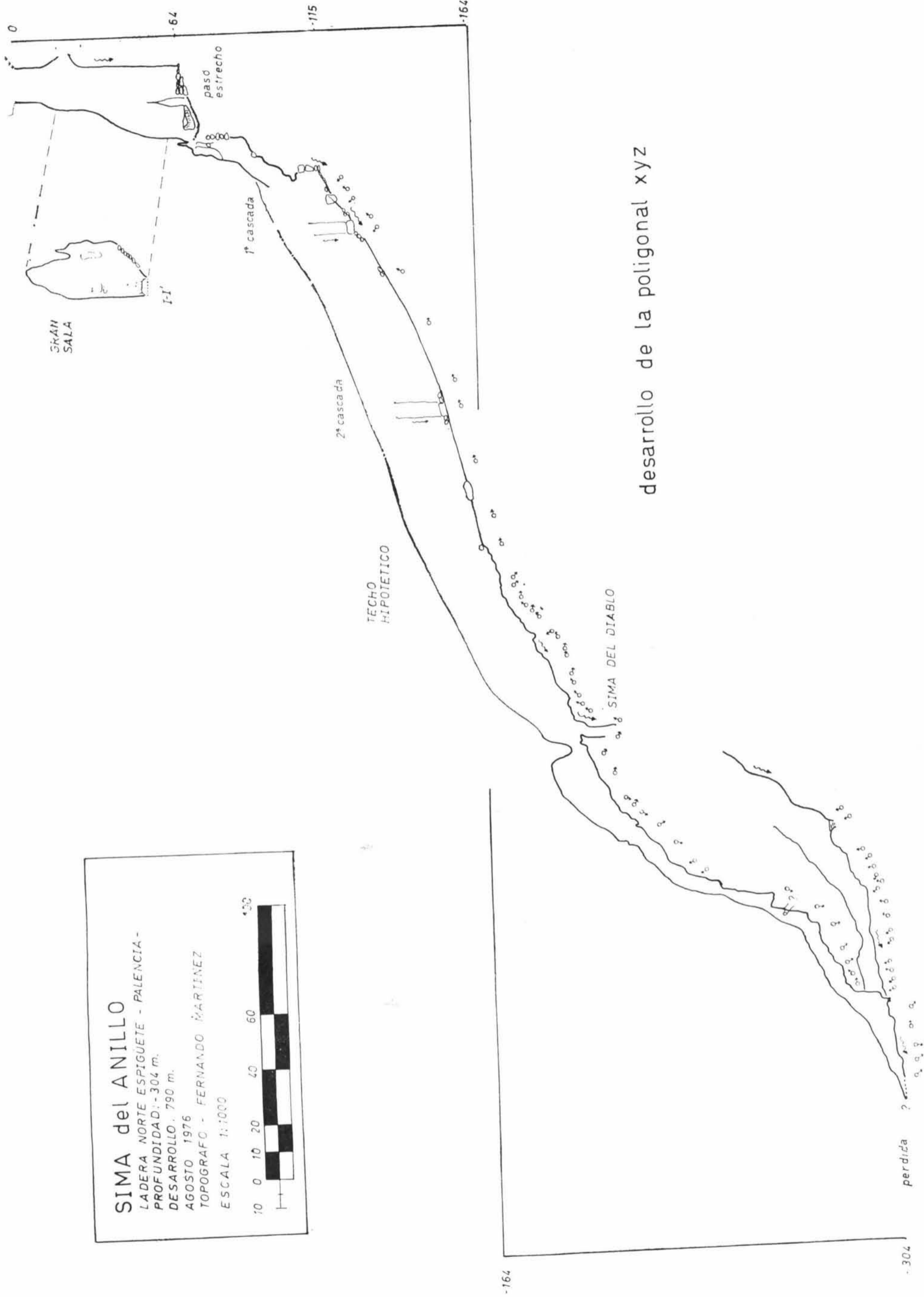
espeleólogos todavía en el interior de la sima y sabiendo que esta es el principal colector de las aguas que discurren por esa ladera, fue cuestión de minutos el que las aguas empezasen a precipitarse por el embudo de su boca, arrastrando consigo lodo, piedras y todo lo que encontraba en su camino. Cuando esto ocurría, los que allá abajo estaban, habían ascendido a -64 m., ya pasado el paso estrecho y se encontraban prácticamente a salvo, aunque si bien tuvieron que tejer con cuerdas, una especie de red entre dos paredes, subiese sobre ella y aguardar diecisiete horas, viendo como todo se inundaba y oyendo el estrépito de rocas y agua precipitándose por la sima principal que tenían al lado.

En superficie las cosas no fueron mejores, aparte que los teléfonos se estropearon y todo el material colocado para el descenso en el primer pozo de sesenta y cuatro metros, fue troceado por las rocas que por él se precipitaban, en el campamento base, situado a 1.850 metros, las aguas inundaron todas las tiendas dejándolo todo en un estado lamentable. En definitiva, esto originó un retraso de dos días en las exploraciones, por lo que este año tuvimos que desistir en profundizar más.

Fue en el año siguiente, 1976, cuando por fin llegamos al final de esta sima, final que lógicamente no lo es, pues a -304 m. el río se filtra a través de bloques y guijarros en una estrecha gatera impenetrable, pues la continuación es segura, debido al rumor de otra cascada que se deja sentir y la corriente de aire que se percibe y que inequívocamente nos delata una nueva serie de pozos o galerías. Esta parte final toma dirección hacia el interior del macizo y las aguas continúan inexorablemente descendiendo, como dice la leyenda, para salir limpiamente por Pinollano.

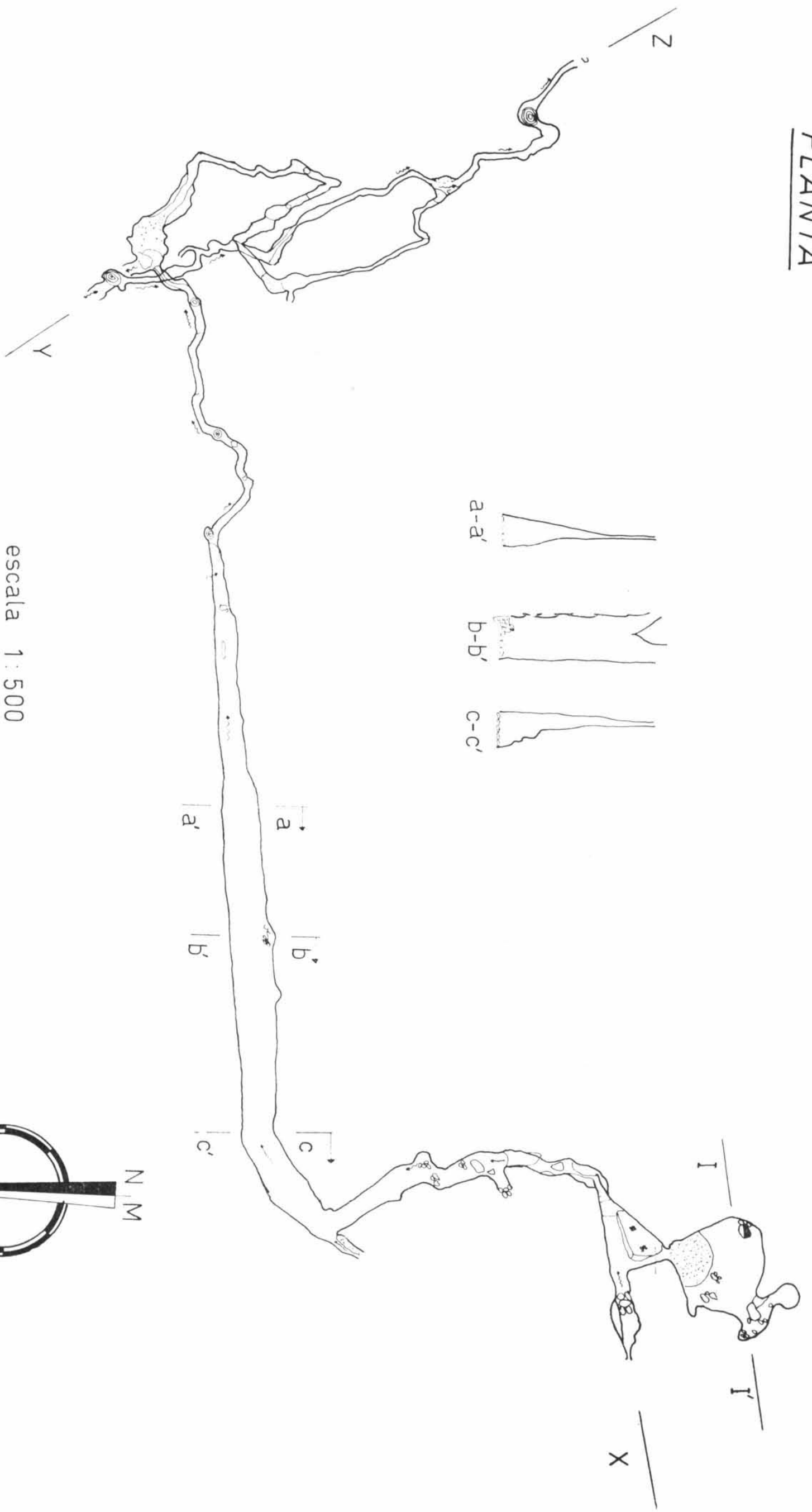
SIMA del ANILLO

LADERA NORTE ESPIGÜETE - PALENCIA -
PROFUNDIDAD: - 304 m.
DESARROLLO: 790 m.
AGOSTO 1976
TOPOGRAFO - FERNANDO MARTINEZ
ESCALA 1:1000



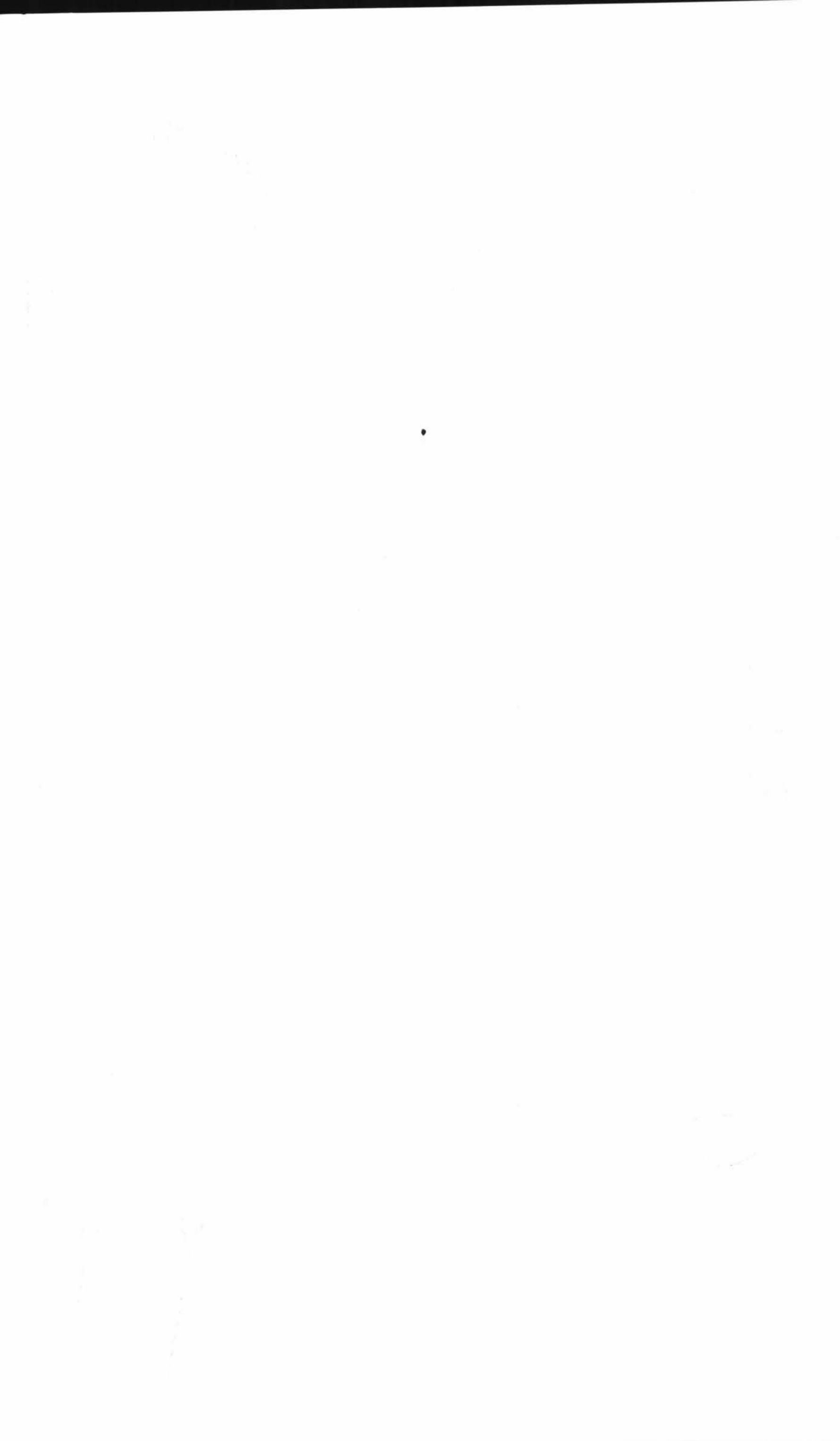
desarrollo de la poligonal xyz

PLANTA



escala 1:500





SIMA DEL "ANILLO"

DESCRIPCION DE ACOMETIDA

Relato de acometida

Una de las mayores dificultades que ofrece la exploración de esta sima es su gran altitud, y su localización bastante alejada de lugares habitados, lo que hace disponer de un campamento base, lo más cercano posible a ella. Este último año fue instalado este campamento, en la misma boca de la sima; esto implica la consiguiente incomodidad del equipamiento de un campamento por aquellos parajes, para lo que es necesario la ayuda de animales de carga que transporten la parte más pesada del material.

Este último año, además del campamento base, instalado en la boca de la sima, se colocó un campamento interior a —115 m. de profundidad, donde pernoctaron durante cinco días los espeleólogos, para que de este modo se ganase más tiempo en la exploración y trabajos a realizar en dicha sima.

Sima del Anillo —304 m.

La boca de la sima es una colina formada por material de arrastre en su mayor parte, menos por el lugar por donde se la "acomete" que es de roca caliza.

La primera vertical que se nos presenta, es de 68 m., de los cuales los diez primeros se descienden con la escala pegada a la pared y el resto en extraplomo. El arroyo se precipita por la boca y en los últimos veinte metros se hace notar con una lluvia intensa. Después de estos 68 m. en forma de campana, tenemos a un lado "la gran sala" y al otro la famosa "ventana del viento", llamada así, por sus dimensiones de 60 cm. x 40 cm. y porque sale de ella una fuerte corriente de aire frío.

Pasada la ventana, se encuentra uno con el techo estrecho de una

gran diaclase, intercalada con repisas formadas por piedras y bloques que han quedado atascados. La única forma de seguir avanzando, es bajando por un laminador vertical de paredes irregulares y de separación máxima entre sus paredes de 25 cm. a 30 cm. a lo que sigue una vertical de diez metros y el descenso por una rampa de unos cuarenta y cinco grados de inclinación, rematada con otra vertical de diez metros. Esta es la parte, a mi modo de ver, más peligrosa de la exploración de la sima, debido a que la rampa es de bloques y piedras de todos los tamaños, esto hace que el descenso del espeleólogo se vea acompañado, pese a su intento de evitarlo, de auténticas "avalanchas" que ponen en peligro la seguridad de algún compañero y la del material, (40 m. de cordino y escala tendidos durante este descenso). La mejor forma de bajar este tramo es por medio de un descendedor y entonces descender andando por la rampa mirando bien por donde se pisa, para no poner en movimiento ningún bloque, y la subida por la escala y autoseguro "shunt".

Pasando por todo esto se llega a la gran galería de treinta grados de inclinación, surcada por un arroyo. De vez en cuando caen algunas cascadas por el lado derecho en forma de lluvia, que se desprenden de un techo hipotético, imposible de alcanzar a ver con nuestros focos. Más adelante la galería se nos estrecha y se hace mucho más inclinada a medida que nos aproximamos a los "rápidos". La inclinación aumenta a unos cuarenta y cinco grados y el riachuelo se lanza por cascadas de uno a siete metros, para acabar precipitándose en modo de cascada a una sima de 80 m. de profundidad. Esta sima originada por un desprendimiento clástico, ha sido aprovechada por el agua para seguir un curso más directo y más fácil camino de su pérdida. En la sala donde abre esta sima empieza el descenso fósil, es decir, el antiguo curso del agua, que en forma de saltos de hasta veinte metros, y siempre conservando la forma diaclasal, discurre zigzagueante hasta encontrar el curso activo unos cien metros más abajo. En este descenso se encontró una gran cantidad de barro arcilloso muy húmedo y pegajoso, dándose la curiosa anécdota de que en la repisa que hay en el segundo salto es prácticamente imposible permanecer un rato de pie en el mismo sitio, a no ser de arriesgarse a perder las botas, pues se quedan hundidas y pegadas en el barro.

La galería activa, ha sido erosionada de la misma forma que la fósil, con la salvedad de que el agua logró hacer el recorrido vertical, de casi un solo pozo, siendo su discurrir más suave que en la fósil.

Una vez que las dos galerías se juntan en una sola, el agua discurre por ella durante unos 35 m. hasta perderse en una gatera semi-obstruida por guijarros y pequeños bloques. Es de destacar que la diaclase en esta parte final, se va perdiendo hasta hacerse una gatera.

Vertical de 68 m. — Ascenso y descenso.

En esta vertical, cuyas características vimos ya anteriormente, vamos a ver los métodos utilizados en distintas operaciones.

En la operación I, el método utilizado fue el de bajar por la escala, asegurado, por medio de un perlón, por una persona en superficie, método muy rudimentario y deshechado el segundo año en el que ya se hizo uso de los aparatos para descender a los espeleólogos. El aparato usado fue un rappelador "dresler" y para evitar el roce de la cuerda se utilizó un juego de poleas sobre una tirolina de perlón, sujeta al lado opuesto mediante un "spit" clavado en la roca. Al cabo de unos días, además de la cuerda por donde se descendía al espeleólogo, se colocó otra cuerda fija, por donde circulaba el autobloqueante "shunt", por si llegaba el caso de que fallara el primer perlón.

El ascenso de esta vertical en este segundo año, se realizó mediante una escala y asegurado con un autobloqueante "shunt" o "strunk", y llegado el momento en que el espeleólogo se cansaba, se le ayudaba con el tractel. Viendo el daño que sufría la cuerda con este último aparato, se deshechó, y se utilizó un nuevo método: Una serie de personas, tiraban del perlón por el cual subía el espeleólogo. También se colocaba un "strunk" por si se daba el caso de que había que parar. Al mismo tiempo el espeleólogo iba autoasegurado a la cuerda fija, de la cual ya hablamos anteriormente, mediante un autobloqueante "shunt".

Viendo la manera poco "ortodoxa" de subir a la gente, el tercer año se utilizó otro sistema de tirolina y un torno "alpine".

Mediante este sistema de tirolina y el torno, el espeleólogo subía y bajaba con seguridad y descansado, cosa importante pensando en la exploración que seguiría a continuación.

La tirolina se realizó con un cable de acero de 7 mm. de diámetro, para suprimir el daño que sufrió la tirolina del año anterior. La cuerda de descenso y ascenso del espeleólogo se sustituyó por un cable de acero de 5 mm. de diámetro, perteneciente al torno "alpine",

pero éste hubo que cambiarle por una cuerda, debido a que por el roce, el cable desgastó la trocola.

El método de descenso y ascenso, fue realizado por la ayuda de un torno "alpine", asegurándose a la vez mediante un autobloqueante "shunt" a una cuerda fija y estática. El espeleólogo una vez preparado y listo para el descenso, era transportado hasta el centro de la vertical, gracias a la tirolina. Una vez allí el torno y sus servidores lo descendían hasta el fondo de este pozo. Este mismo método se usaba para el descenso.

Quedó demostrado las grandes ventajas que resultan de este método para grandes verticales, pues el gasto de energía del espeleólogo es nulo prácticamente, ahorrándose éstas para la exploración siguiente. Juegan un importante papel los nuevos aparatos y fijaciones que se usaron, y el escaso desgaste por roca de las cuerdas.

Paso de la ventana

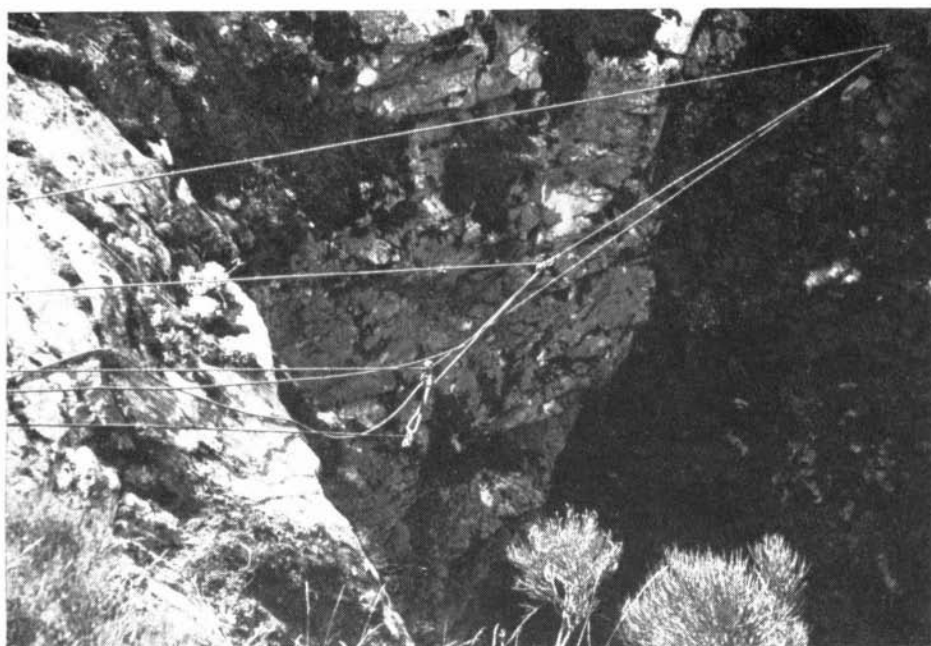
La ventana es una diaclasa de catorce metros de profundidad, y de una anchura oscilando, por los veinticinco centímetros.

Para realizar este paso hay que despojarse de todos los aperos, incluido el casco, y la gente algo fuerte, quitarse parte del atuendo de abrigo que llevaba debajo del mono.

El problema mayor de este paso, en la tercera operación realizada a esta sima, fue el pasar los petates para la instalación del campamento interior y el material para la acometida.

Todos los petates tenían que ser deshechos, y poco a poco irlos descendiendo hasta la segunda repisa. Esto traía consigo un desorden a la hora de colocar cada material en su respectivo petate y asimismo una gran pérdida de tiempo. Con esto se vio la necesidad de llevar el material de los petates metido en salchichas neumáticas, y éstas numeradas con objeto de ganar tiempo, orden y que la ropa y otros materiales delicados no cogiesen humedad. Esto no se pudo llevar a cabo, debido al escaso número que teníamos de ellos.

Conviene destacar a que debido a que la movilidad en la ventana es casi nula por lo angosto del paso y a la vez por la baja temperatura de tres grados y la fuerte corriente de aire, los turnos de gente eran necesarios renovarlos cada treinta minutos.



Sima del Anillo. — Detalle de la Tirolina del pozo principal.



Sima del Anillo. — Anclándose en la Tirolina para iniciar el descenso mediante el Torno Alpino.



Vaguada de arrastre en la boca de la Sima del Anillo.
Asegurando para la colocación de SPITS para el anclaje de la Tirolina.



Cara Norte del Macizo del Espigüete. La flecha indica el lugar donde está situada la Sima de las Chovas.

Rampa de cuarenta metros

La mejor manera de bajar es mediante un descendedor y andando sobre los bloques con mucho cuidado. El mejor modo de subir es por escala y con autoseguro "shunt", esto es importante porque mediante este sistema, se mantiene el perlón tenso y sin movimiento para no mover ninguna piedra, no pasaría lo mismo si se subiese por la forma tradicional, es decir, asegurando desde arriba.

Como las caídas de piedras eran frecuentes se colocó en esta rampa una cuerda de 11 mm., de características especiales, que resistía mucho mejor los impactos de las piedras. En este paso se volvió a tener el problema del descenso del material, para ello se hizo una tirolina desde el comienzo de la rampa hasta el campamento base, situado al final de la rampa resguardado en un abrigo natural. Esta tirolina fue lanzada hasta la mitad de la rampa por otra caída en volado, para que de esta forma no arrastrasen los bultos y piedras consigo. A partir de este tramo la tirolina seguía por la misma rampa y los bultos eran ayudados por espeleólogos escalonados en diferentes puntos, y resguardados a su vez en pequeños abrigos naturales. El ascenso de este material se realizó del mismo modo.

Campamento interior

Este campamento interior estaba previsto colocarlo en la bifurcación de la galería fósil y la galería activa, a menos de 200 metros, pero debido al tiempo empleado en pasar el material por la ventana, se instaló al final de la rampa de 40 m., a una profundidad de —115 m.

Galería de los bloques y paso de los meandros

Como la gran parte del material se dejó en el campamento interior, a partir de ese punto solamente se llevaba el material de acometida, que por sí era abundante. El transporte de este material se realizó aprovechando el desnivel, transportándolo mediante su deslizarse por una tirolina, empujándolo y aprovechando su propio peso.

Al final de esta galería empiezan los meandros por donde transcurre el río, estos pequeños saltos sucesivos se salvan mediante oposición. En este tramo hay una pequeña cascada de 7 metros, la cual se baja por oposición y se sube ayudándose por un cordino anclado en la

parte de arriba. En estos meandros el material de acometida ha de llevarse igualmente en cadena.

Paso del Diablo

Al final de esta serie de meandros el río se nos precipita en la sima del diablo. Este paso es extremadamente peligroso, ya que el primero de la cordada ha de saltar virtualmente, sobre un lateral de esta sima para ir a caer sobre una repisa al otro lado. Este hombre llevará consigo la cuerda que le asegura y otra que servirá para usarla de tirolina y pasar por ella el material. Unos metros antes de esta sima se han anclado convenientemente una escala por la que bajarán el resto de los espeleólogos y la cuerda de seguridad. Para la vuelta, no existe ningún problema, pues hasta el último ascenderá por la escala, retirándose luego todo el material.

Esta sima del diablo, de una profundidad aproximada de 60 metros es el inicio de la galería activa inferior.

Galería activa

Como se puede apreciar en la topografía de esta galería, en el final de la misma confluye con la galería fósil, desde donde la galería resultante, cada vez más baja y angosta se nos pierde en cuestión de pocos metros en una gatera semiobstruida por bloques y guijarros e impracticable para cualquier humano.

En el remonte de toda la galería activa hacia el fondo de la "sima del diablo", no es necesario material alguno de acometida.

Galería fósil

Esta galería, adquiere un desnivel importante desde que se separa de la boca de la "sima del diablo" hasta encontrarse con la galería activa cien metros más abajo. Está compuesta de cinco saltos que oscilan entre diez y veinte metros y una serie de rampas. Estos saltos fueron salvados mediante "rappel", utilizando distintas clases de rappeladores y asegurados por autobloqueantes "shunt", sujetos al pecho mediante un "checo". Al subir se utilizó la escala y se hizo el mismo seguro que en el descenso.

Debido a que algunos de estos saltos se encontraban muy juntos unos de otros, se colocaban cuerdas y escalas comunes a ambos.

Sistema de comunicaciones

Tanto en este punto como en los demás, la técnica ha ido superándose en las sucesivas operaciones, por ello, en esta última, en vez de colocar un único teléfono desde superficie hasta el final de la primera caída, es decir, a —68 m. de profundidad, se instaló comunicación directa desde superficie hasta el campamento interior y otra independiente desde superficie hasta el principio de la ventana, quedando de este modo comunicados los tres puntos y de esta manera si alguien de la ventana quisiera ponerse en comunicación con el campamento interior, ello había de hacerse a través de superficie, por lo cual el equipo que allí arriba estaba, en todo momento permanecía al corriente de todo lo que sucedía en ambos puntos.

En el gráfico 6, detallamos todo el sistema de comunicaciones.

NOTA DEL AUTOR: Para la fecha de publicación de este libro, es indudable que la técnica ha cambiado considerablemente. Este cambio básicamente consiste en la no utilización de séculas, pues tanto descenso como ascensos, se realizan en cuerda con descendedores y bloqueadores. La seguridad es muy aceptable y la rapidez mucho mayor al utilizar equipos ligeros (2 personas). Por tanto, hoy, finales de 1977, la Sima del Anillo podía haber sido explorada y fotografiada en un tiempo no mayor de 16 horas.





Sima del Anillo. — Vista del primer pozo de 68 metros.



Fotografía en el interior de la Sima del Anillo.



Sima del Anillo. — Vista del embudo de la roca.



Sima del Anillo. — Galería interior a 160 metros.



Cara Norte del Espigüete, Karst Nival.



Sima del Anillo.—Vista de la colina que forma la entrada.



Torno Alpine usado en 1976 en el pozo principal de la Sima del Anillo.

COSAS QUE DIERON RESULTADO Y NOS GUSTARIA HACER CONSTAR

Salchicha neumática para carburo

Consiste en trozos de cámaras de neumáticos de coche o de bicicleta, atadas en sus extremos con alambre y en donde se introduce el carburo que queda aislado de toda humedad.

También dan buen resultado, para introducir ropas, con el mismo fin que el del carburo, y sobre todo para el paso de la ventana.

Monos de lona plastificada

Por su resistencia y utilidad se hicieron notar, estos nuevos monos de fabricación francesa, usados en la segunda operación.

Spit

Preferencia del "mandril" de la casa "spit" sobre el convencional de roca que se usa en montaña.

Sacos petates del ejército

De gran resistencia al rozamiento; para el traslado de material y comidas en interiores.

Autoseguro

Se usa el autoseguro "shunt", colocándole una gaza, si se bajaba a cuerda simple, para que no rompiera el eje en un posible tirón.

Torno Alpine

Dio un excelente resultado debido a la comodidad y ahorro de energías que daba a la gente, tanto en superficie como en el interior de la sima.

Cable de acero en la tirolina

Dio más seguridad, y salvo el desgaste que sufren las cuerdas al ser colocadas en una tirolina de este tipo.

NOTA. — En esta tercera operación, no se hizo uso de los "puños JUMARS" debido al escaso número que se disponía de ellos.

EXPLICACION DEL GRAFICO I

- 1 Cable de acero de 7 mm. de diámetro, el cual hizo de tirolina dando un buen resultado.
- 2 Anclajes con "spit" y amarres del cable 1 a los "spit", igualmente de acero, y del mismo grosor que el anterior.
- 3 Trocola por la cual discurría el cable del torno "alpine", y ésta a su vez por el cable de acero 1.

A esta trocola hubo que colocarla una roldana, atada a la misma en el extremo inferior, debido a que el cable de acero 6. del torno "alpine", con el roce desgastó la trocola 3.

- 4 Cuerda de perlón mediante el cual se llevaba al espeleólogo al centro de la sima, o se le llevaba por el contrario a superficie.
- 5 Polea por la cual discurría la cuerda de acercamiento 4.
- 6 Cable de acero de 5 mm. de diámetro, perteneciente al torno "alpine", y el cual hubo de ser sustituido por un perlón de 9 mm. debido al desgaste que realizó en la trocola 3.
- 7 Cuerda de perlón estático, de 9 mm., por la cual discurría un autobloqueante "shunt", para mayor seguridad del espeleólogo.

El motivo de que esta cuerda fuese estática, es debido a que en caso de fallar el cable de descenso 6, virtualmente el espeleólogo quedaría sujeto mediante el "shunt" a dicha cuerda sin desplazarse en profundidad, debido a la casi nula elasticidad.

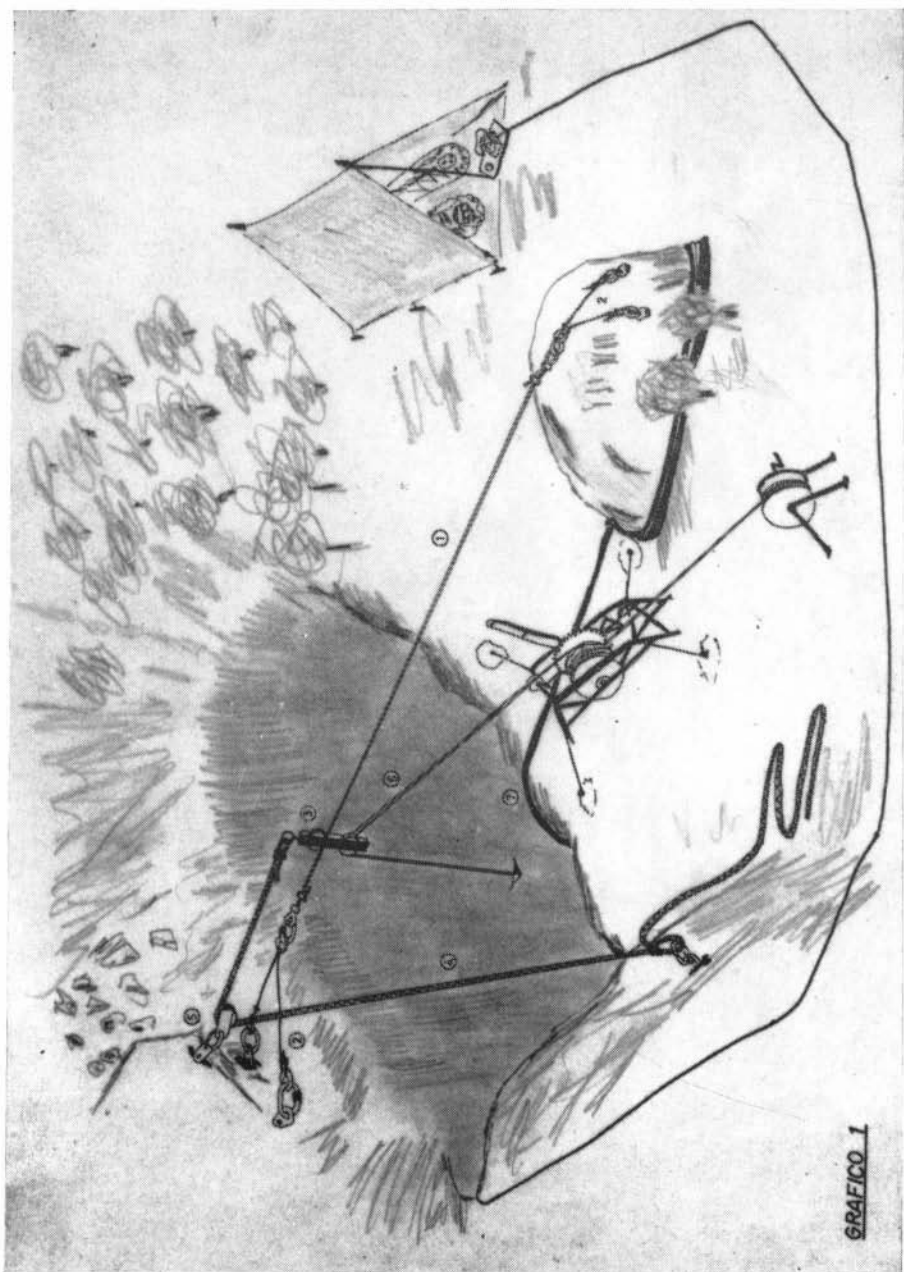


GRAFICO 1



EXPLICACION GRAFICO II — VERTICAL DE 68 m.

- 1 Personas que sustituyeron al tractel para subir al espeleólogo.
- 2 a—Escala por la cual subía el espeleólogo, hasta el momento de cansancio.
 - b—Rappelador "dresler" por el cual se descendía a los espeleólogos. Se acoplaba a la cuerda e.
 - c—Cuerda fija por la cual iba el autobloqueante "shunt" del que ascendía o descendía.
 - d—Sistema de anclajes de la tirolina. Colocadas con "spit".
 - e—Cuerda por la cual subía o bajaba el espeleólogo.
 - f—Autobloqueante "strunk", el cual servía de retén en caso de que hubiese que parar el ascenso.
 - g—Cuerda sobre la cual va montado el sistema de poleas.
 - h—Autobloqueante "shunt" para mantener tensa la cuerda g.
 - i—Cuerda para mantener en el centro de la vertical al espeleólogo que sube o baja.
 - j—Autobloqueante "shunt" que sirve de retén a la cuerda j.
- 3 a—Autobloqueante "strunk" que sirve para no poder llevar la polea b, y por consiguiente la polea c, al borde de la sima.
 - b—Polea por la cual circula la cuerda 2i.
 - c—Polea por la cual circula la cuerda 2e.

Cuando el espeleólogo que sube llega a este punto y se le quiere llevar al borde de la sima, se desbloquea el autobloqueante "shunt" 2j, y con la misma cuerda 2e, se le lleva a la orilla.

En el caso de que el espeleólogo esté en la orilla y se le quiera llevar al centro, se tira de la cuerda 2i y soltando a la vez la cuerda 2e, hasta llegar al punto deseado. Una vez en ese punto se bloquea el "shunt".
- 4 Polea colocada en el lado opuesto al de acometida para el paso de la cuerda 2g.
- 5 Método de anclaje del espeleólogo para sus ascensos o descensos en esta vertical.
 - a—Autobloqueante "shunt" colocado en una cuerda fija, para preservar de la caída en caso de romper la cuerda de ascenso y descenso.
 - b—Cuerda de 6 mm., "checo", mediante la cual se une el autobloqueante "shunt" al pecho del espeleólogo.
 - c—Unión de la cuerda de ascenso y descenso al "baudrier" del espeleólogo.

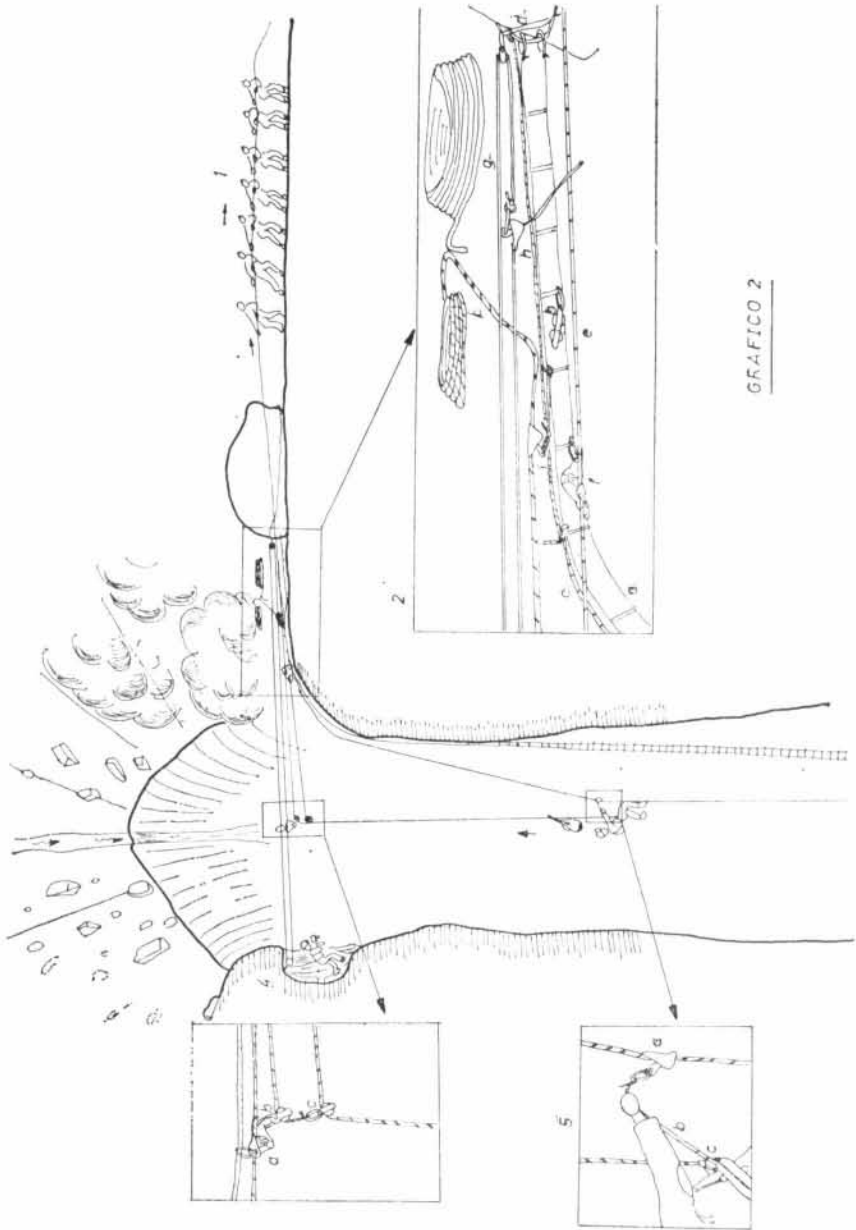


GRAFICO 2

EXPLICACION DEL GRAFICO 3—VENTANA Y RAMPA DE 40 m.

- 1 Escala por la cual descendía el espeleólogo.
- 2 Cuerda por la cual el espeleólogo se asegura a la subida y bajada mediante un autobloqueante "shunt".
- 3 Cuerda mediante la cual se descendía y ascendía el material desde la segunda repisa hasta la mitad de la rampa de 40 m. Como se puede apreciar, esta cuerda pasa mediante una polea para evitar todo tipo de roce.

Una vez el material en la mitad de la rampa de 40 m. se le descendía o ascendía mediante la cuerda utilizada para el autoseguro de las personas.

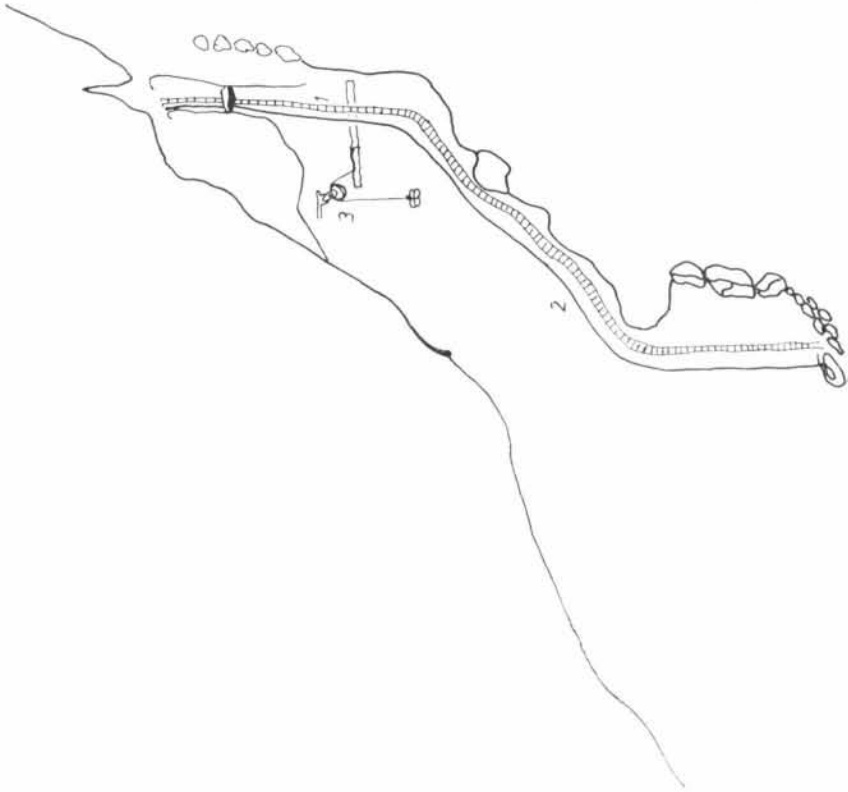


GRAFICO 3

EXPLICACION DEL GRAFICO 4 — PASO DEL DIABLO

- 1 Cuerda por la cual iba el espeleólogo asegurado.
- 2 Escala que ayudaba al espeleólogo a realizar el paso.
- 3 Cuerda que servía para el paso del material.

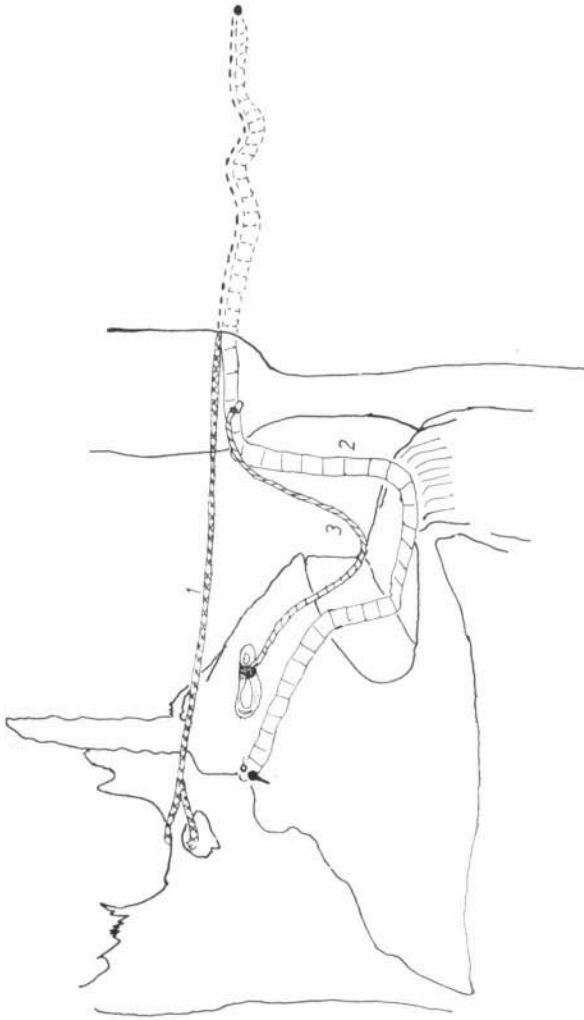


GRAFICO 4



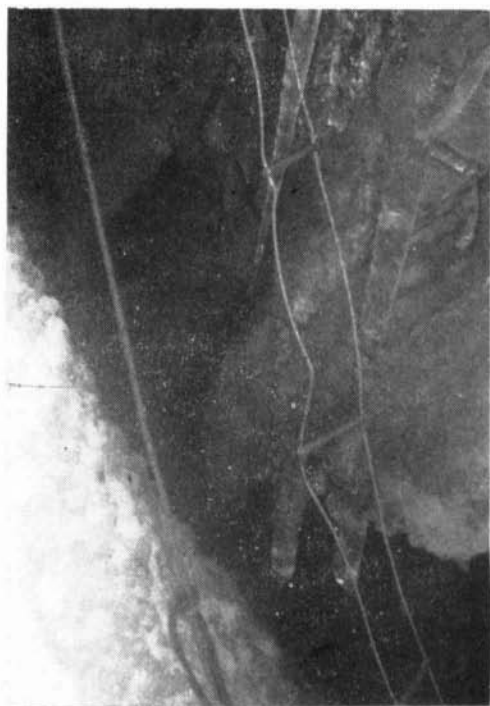
Sima de las Chovas. — No hay concreciones calcáreas, sólo hielo y roca.



Sima de las Chovas. — Depósitos de nieve y hielo fósil.



Sima de las Chovas.—Bajando el equipo de transmisiones.



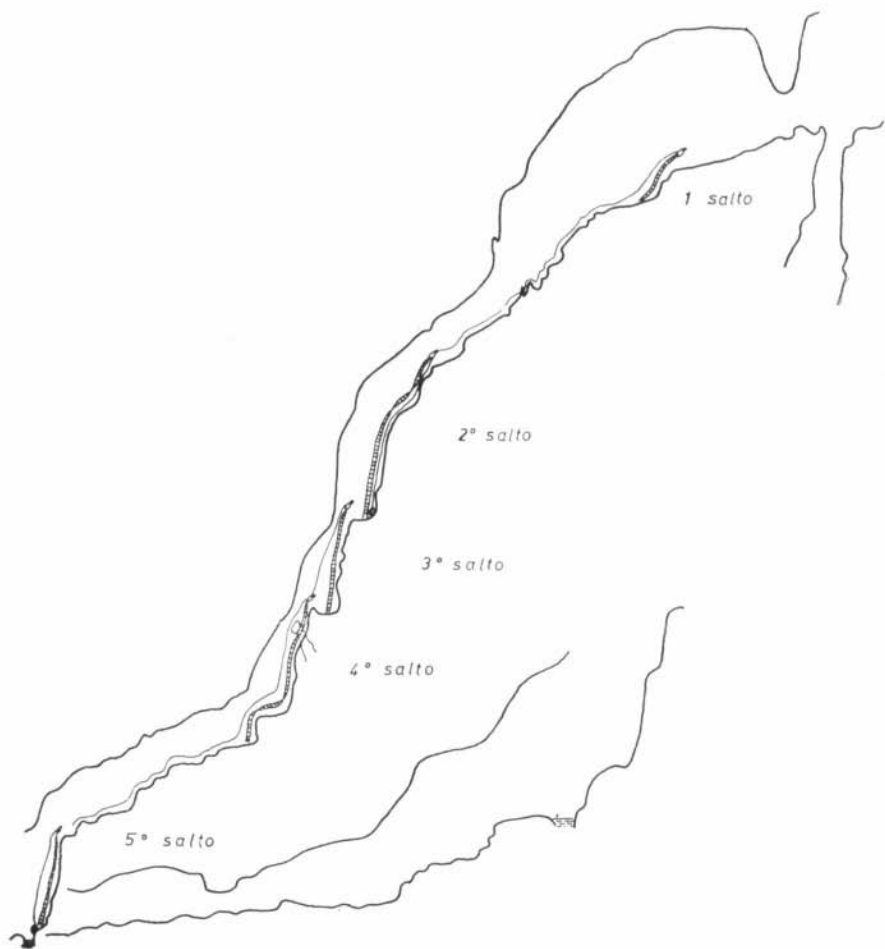
Sima de las Chovas.—Estalactitas de hielo.

EXPLICACION DEL GRAFICO 5 SISTEMA DE POZOS DE LA GALERIA FOSIL

Se compone de cinco saltos. Estos estaban equipados con escalas y cuerdas. El método de descenso y ascenso era el "rappel" asegurados del mismo modo que en el descenso.

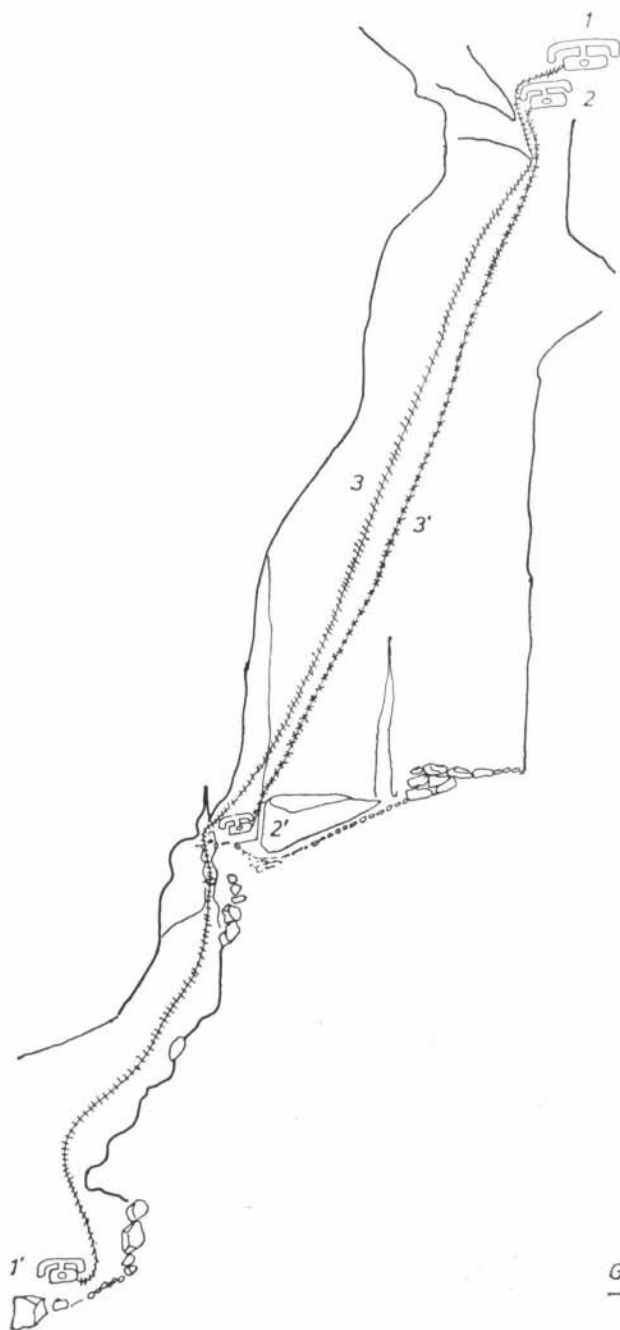
En el gráfico vemos los cinco saltos y su equipamiento. Como se puede apreciar, con solamente tres cuerdas se pueden equipar la totalidad de ellos, debido a la cercanía de los mismos.

Los anclajes en estos saltos, al igual que en todos los demás, se han realizado con "spit".

GRAFICO 5

EXPLICACION DEL GRAFICO 6 SISTEMA DE COMUNICACIONES

- 1 Teléfono de superficie, comunicado directamente con el campamento interior.
 - 1' Teléfono del campamento interior, comunicado directamente con el teléfono de superficie 1.
 - 2 Teléfono de superficie, comunicado directamente con el teléfono instalado al principio de la ventana.
 - 2' Teléfono instalado al principio de la ventana, comunicado directamente con el teléfono de superficie 2.
 - 3 Cable de unión entre los teléfonos 1 y 1'.
 - 3' Cable de unión entre los teléfonos 2 y 2'.
- * Estos teléfonos funcionaban a base de pilas de alta capacidad.

GRAFICO 6



Sima Alverich. — Restos paleontológicos del oso encontrado en la parte más profunda.



Sima Alverich. — Descenso del segundo pozo.

SIMA DE LAS CHOVAS

Aproximadamente a quinientos metros de la Sima del Anillo y unos sesenta metros de altitud sobre esta, se encuentra la Sima de las Chovas. Escondida aparentemente entre grandes bloques fragmentados por el hielo hacia la mitad de la ladera norte del Pico Espigüete, encontramos esta interesante torca de alta montaña con una entrada en forma de huso de 25 x 10 metros y recubiertas casi la totalidad de sus paredes por hielo fósil de aproximadamente 10 años de vejez.

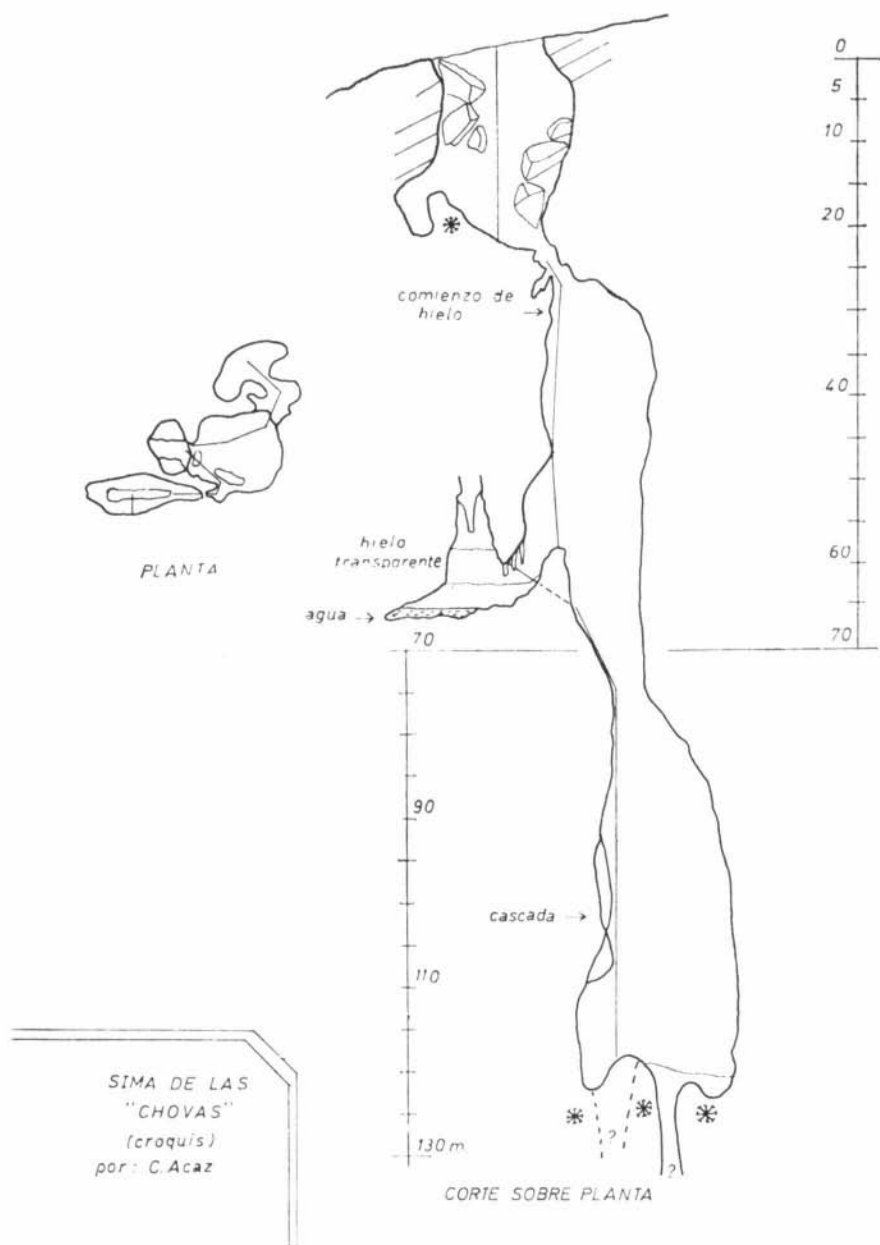
A —20 metros nos encontramos con un tapón de nieve helada; el substrato rocoso que mantiene este tapón es una masa de bloques clásicos de gran tamaño. Siguiendo la pendiente de la nieve, llegamos a una ventana de un metro de ancho por cuatro de largo, con un bloque en volada que dificulta la salida. Esta vertical de 10 metros no tiene dificultad, ya que no hay hielo y la escala va pegada a la pared. A —30 metros aparece el hielo translúcido y la escala va pegada a él. Es muy difícil dominar el equilibrio hasta los —50 metros en que aparece un volado de 10 metros con estalactitas de hielo. A —60 tenemos una repisa de hielo transparente, en la pared de la derecha cuelga una estalactita de hielo de 5 metros de larga. Por una rampa lateral de tres metros se llega a una ventana y un pozo de agua, desde esta ventana, por una rampa de nieve semihelada se desciende hasta los —120 metros, allí hay una rampa de hielo con tres simas en su extremo. Se aprecia un fuerte rumor de agua en el fondo, lo que, unido a la amortiguación del sonido por la nieve, la comunicación con la superficie, e incluso con la ventana es muy precaria, este problema se solucionará mediante la colocación de teléfonos, aparatos que durarán pocos días, pues el hielo, como ha hecho con el resto del material utilizado, los quema y oxida con una rapidez asombrosa.

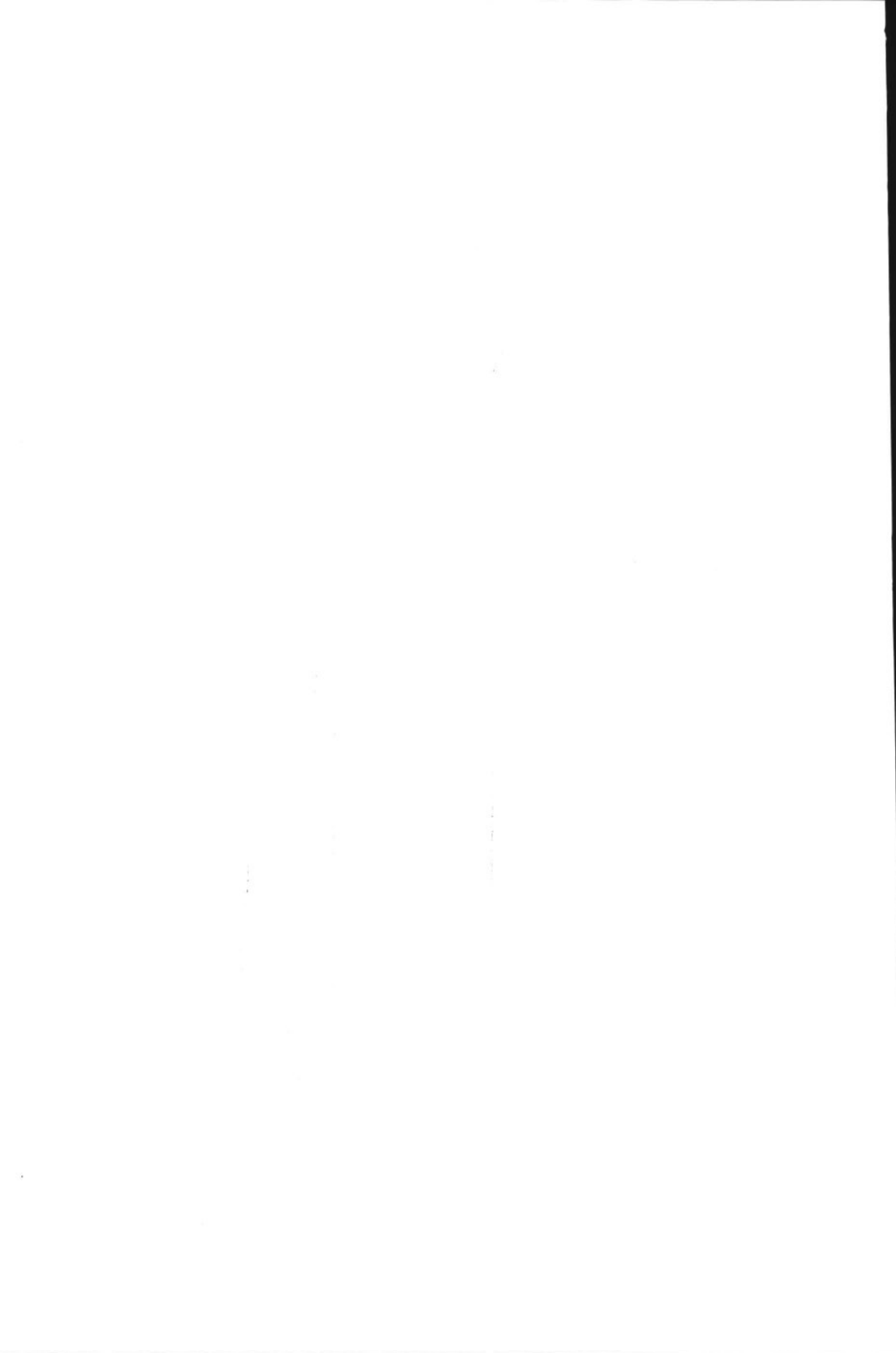
Esto podíamos decir es el remate de lo explorado en agosto de 1975, en 1976 no se pudo explorar nada más, por dedicarnos primordialmente a la Sima del Anillo. Esta sima, por sus especiales caracte-

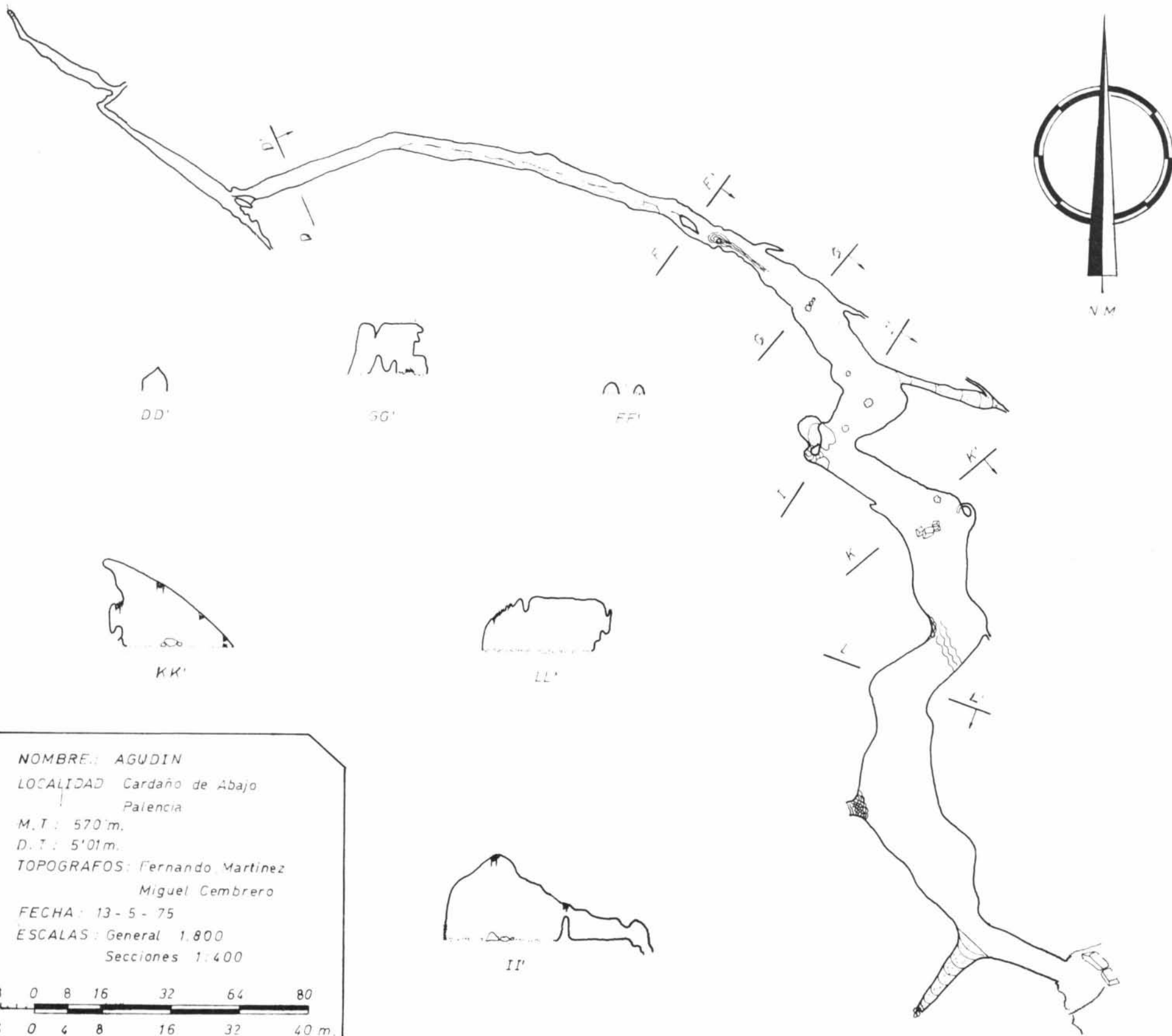
rísticas, la primera con gran abundancia de hielo que nos encontramos en la provincia, requiere unas técnicas de exploración muy diferentes a las usadas en otras simas más calientes, la climática interior, como humedad y temperatura, es muy especial, la ropa ha de ser de mucho abrigo e impermeable, las comidas de un elevado poder energético y la necesidad de poder tomar algo caliente con frecuencia, se hace imperante. Las técnicas de acometida se hace más depurada, por la peligrosidad del hielo y el comportamiento psíquico de los espeleólogos adquiere variantes muy interesantes de estudiar.

Creemos que Chovas, Anillo y otras no exploradas, pero muy cercanas unas de las otras, pertenezcan a la misma red Karstica, por lo que ya explicamos anteriormente. En un futuro próximo, todas estas simas que se encuentran en el macizo de Espigüete recibirán nombres compuestos de letras y números de cara a una parcelación y distribución de zonas, subzonas y calles que nos facilitará la distribución del trabajo que tenemos que realizar.

El nombre actual de Sima de las Chovas fue nominado por el Grupo al observar varios de estos córbidos usar la primera parte de esta sima hasta el tapón de nieve, como habitat y puesta de nidos.







NOMBRE: AGUDIN

LOCALIDAD Cardaño de Abajo
Palencia

M.T.: 570 m.

D.T.: 5'01 m.

TOPOGRAFOS: Fernando Martínez
Miguel Cembrero

FECHA: 13-5-75

ESCALAS: General 1:800

Secciones 1:400





CUEVA AGUDIN O DE LA VIRGEN

A escasos metros de la carretera, que parte del puente Agudín hacia Cardaño de Arriba, hacia la izquierda y antes de llegar a la primera curva que presenta esta carretera, se encuentra una cueva en estado de antigua surgencia, cuyo nombre, según quienes la denominan Agudín o de la Virgen. Se compone de una única galería de 535 metros de longitud, en su tiempo con abundante concreción y hoy bastante deteriorada por pinturas vulgares y palpables destrozos ocasionados por gentes que van a pasar el día a esta zona y que por su fácil acceso llegan a ella, a pesar de que existe una verja en su entrada que de poco ha servido, pues en la actualidad se encuentra rota, esta verja fue colocada para proteger unas pinturas, que alguien creyó interesantes, pero que parecen ser pintadas por pastores, que se cobijaban en la cueva para protegerse de las inclemencias atmosféricas.



NOMBRE - DOS BOCAS

LOCALIDAD - Cardaño de Abajo

Palencia

M.T. - 249 m

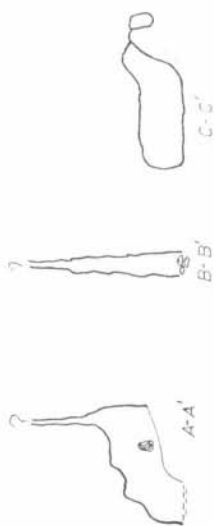
D.T. - 24'43m.

TOPOGRAFOS - Miguel Cembrero

Fernando Martínez

FECHA - 13 - 5 - 75

ESCALA 1:500



CUEVA DOS BOCAS

Casi enfrente de Cueva Agudín, en la base de la vertiente Suroeste, de la Peña del Tejo, se encuentra la salida natural de las aguas de este macizo, llamada por nosotros Cueva dos Bocas. Como su nombre indica tiene dos entradas, finales de una galería en forma de herradura, una más alta en forma de cuevón, que se usa actualmente para guardar ganado y otra más inferior con una boca de 0,50 x 1,50 metros, semiobstruida por grandes cantos y bloques rodados y erosionados por la fuerza del agua que por aquí salía hace tiempo, pues en la actualidad, solamente surge de ella el agua que rebosa o mejor dicho que no pueden absorber los conductos que la llevan hasta el manantial, unos metros más abajo.

La cueva tiene un recorrido de 227 metros de galerías que presentan claros signos de erosión originados por la fuerte presión del agua.

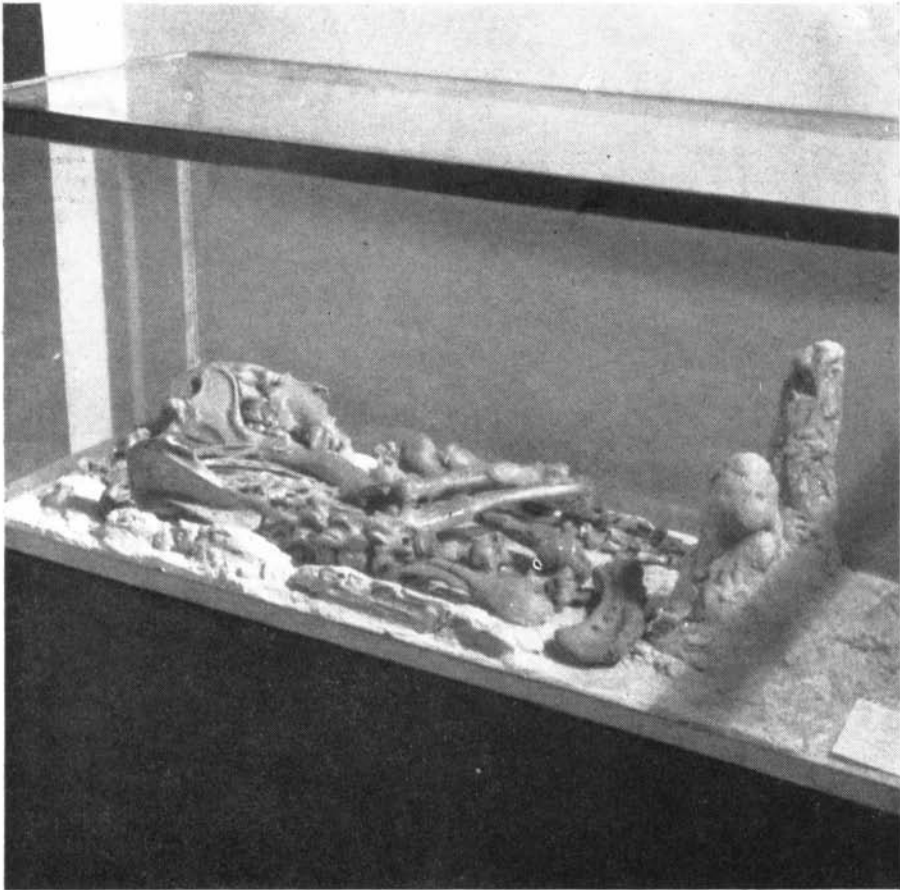
MACIZO DE PEÑA TEJO

Esta masa caliza, de las mismas características que el macizo de Espigüete, simétrico a él, pero de menor altura, 1.986 metros de altitud, tiene casi en su cumbre un pozo grajero llamado por nosotros Sima de la Peña, ciento cincuenta metros más abajo está Sima de Alverich y en la base de la ladera Suroeste una resurgencia activa llamada también por nosotros Cueva Dos Bocas. Hasta el momento, no conocemos más cavidades en esta peña, pero es casi seguro que encontraremos alguna más. Por lo tanto vamos a relatar todo lo concerniente a las tres anteriormente citadas y que son un claro exponente que caracterizan el macizo en cuestión.

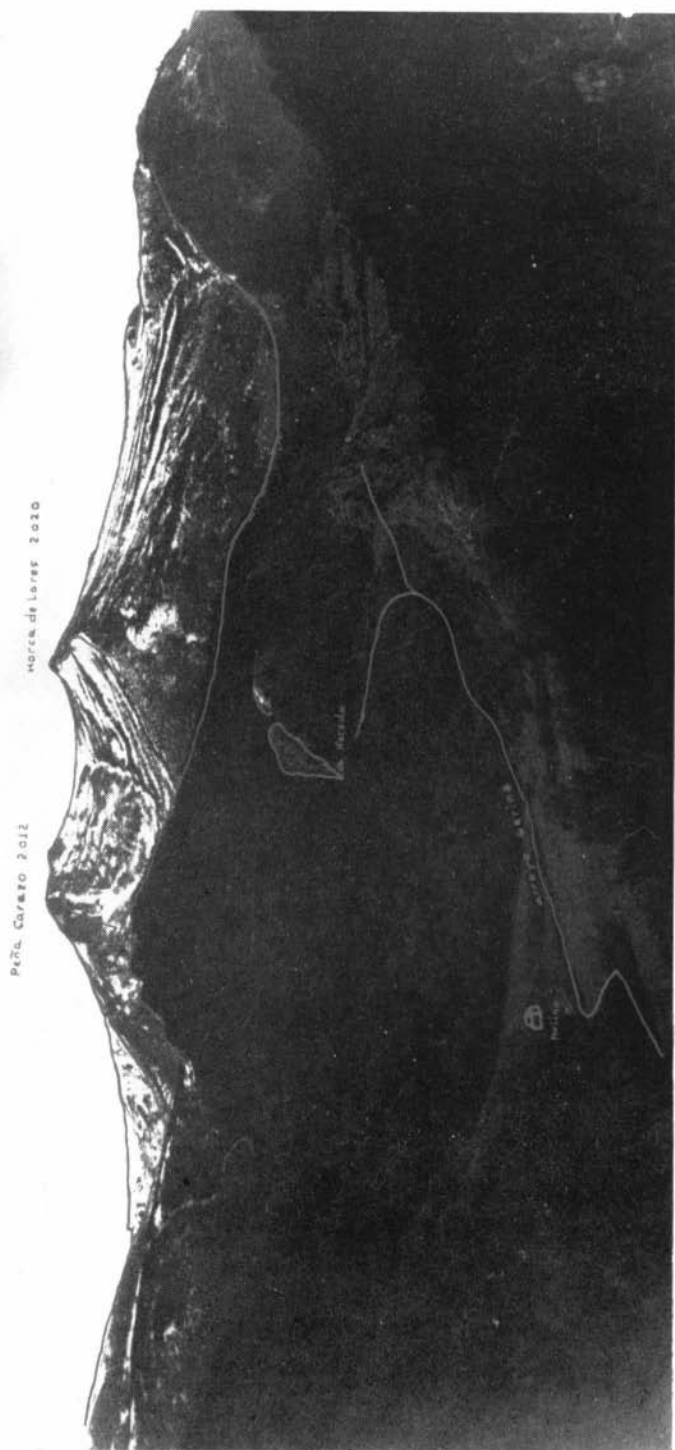
Nombre:	Sima de Alverich.
Localidad:	Municipio de Alba de los Cardaños, perteneciente de Velilla del río Carrión.
Lugar:	Falda Oeste de Peña del Tejo. Y=1° 3,50" X=42° 56,20"
Altitud:	1.740 m.
Recorrido total:	200 m.
Profundidad:	-63 m.
Dimensiones boca:	2 x 1 m.
Caudal:	Filtraciones.

Sin fecha concreta, aunque se pueda decir hace cinco o seis años, fue explorada por un Grupo de Espeleología catalán, el cual la dio nombre y la exploró en su totalidad. En fecha más reciente fue de nuevo explorada por un grupo vallisoletano, el cual nos informó de la existencia de lo que ellos creían los restos de un posible URSUS SPELEAUS. Durante la Operación Fuentes Carrionas IV, fueron extraídos dichos restos por miembros del G. E. VACCEOS y miembros del G. A. EX. de Pamplona.

Esta sima se halla enclavada en calizas alpinas del Carbonífero división Naumoriense, mal estratificadas. Debido a la falta de docu-



Museo Arqueológico de la Excm. Diputación de Palencia. — Vitrina que contiene los restos paleontológicos del oso encontrado en la Sima Alverich.

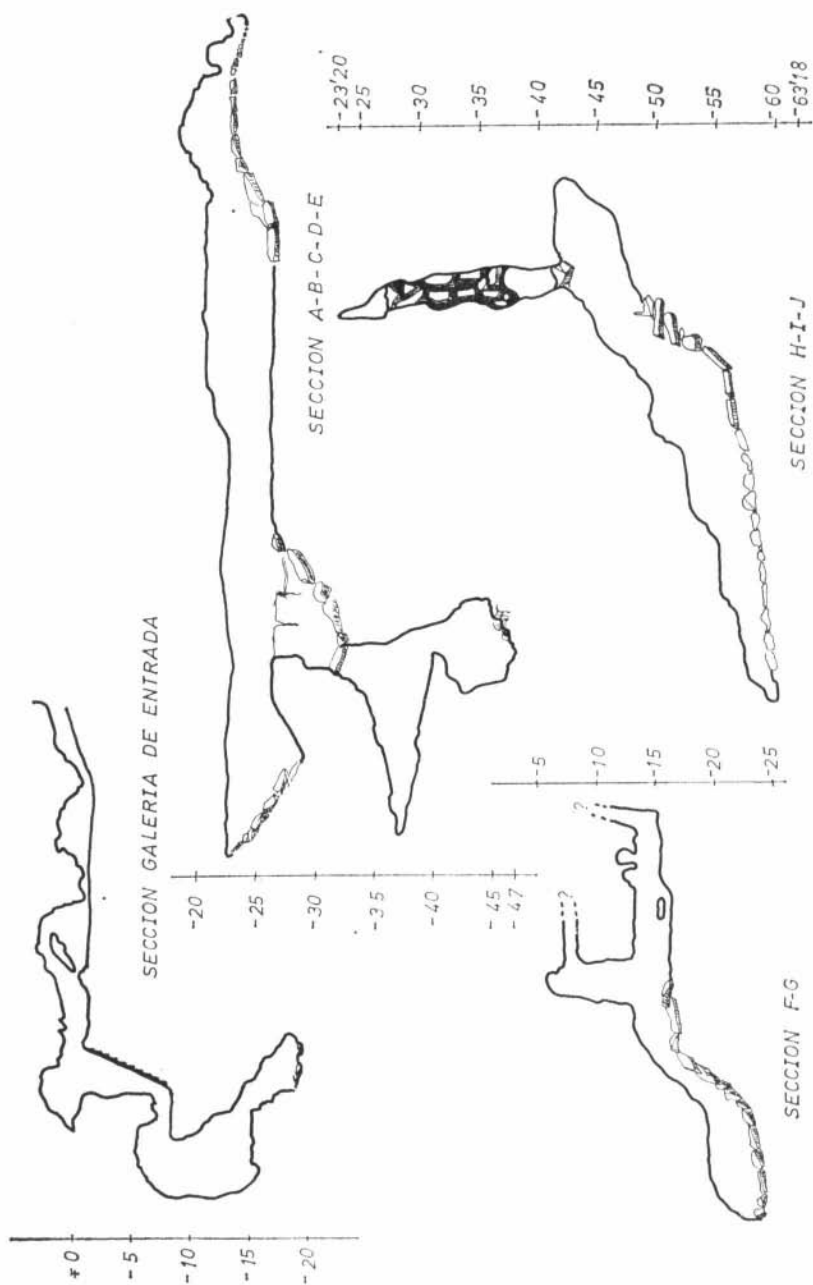


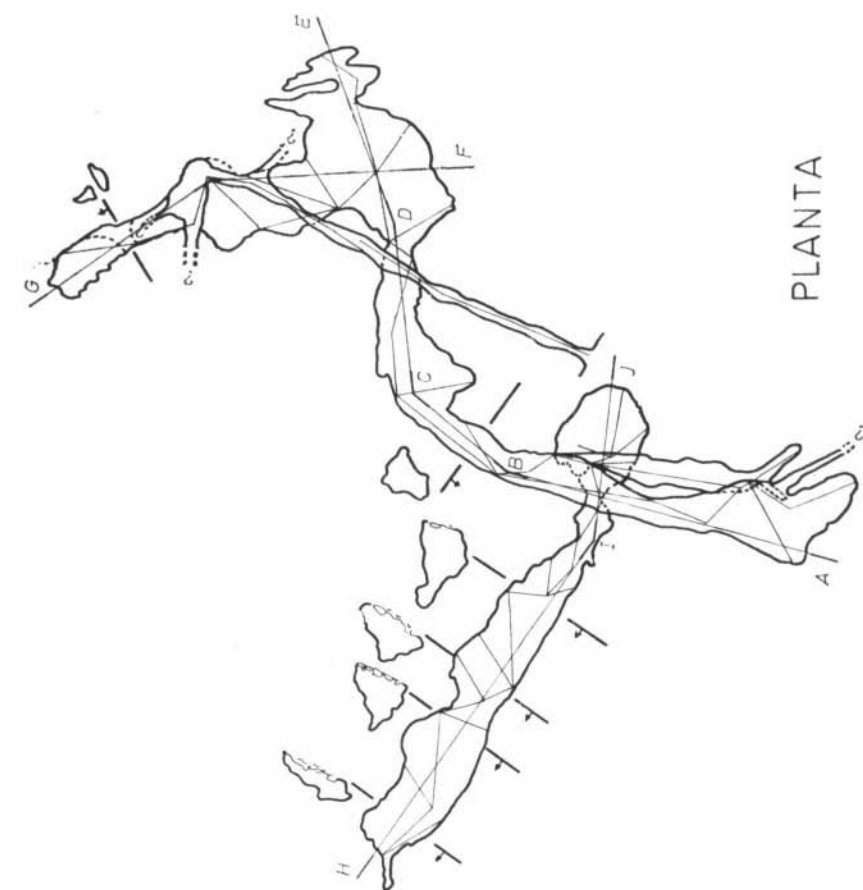
Lores. — Vista de la Peña Carazo (2.012) y Horca de Lorea (2.020). En sus estribaciones se encuentra la cueva del Nerredo.

mentación sobre esta zona, en el aspecto sísmico, tectónico y estratigráfico no podemos adentrarnos en un estudio detallado. Su carstificación es autóctona. Es de notar en este paquete calizo la falta de signos externos de absorción típicos de Karst, como son lapiares, delinas, etc., pero debido a la fragmentación de la caliza por fenómenos meteorológicos, le hace ser muy poroso aunque de escasa cuenca de absorción.

Entrando dentro de la descripción morfológica de la cavidad, nos encontramos con una estrecha galería que va desde la cota —0 a la —7,92 muy estrecha, posiblemente vadosa en otras épocas, pero actualmente en estado fósil, con gran cantidad de arcilla en sus paredes y abundante síntoma de descalcificación. El rumbo es SE. y va a dar directamente a la sección F-G (según el mapa topográfico levantado) o primera sala-galería. Esta sala de morfología macroclástica y sección gravitacional, abre a favor de las juntas de estratificación. Escasa formación quimiolitogénica sobre todo en las zonas parietales. Es de destacar abundancia de filones de calcita y aragonito manchados de arcilla. Siguiendo por esta galería hasta la cota —23,33 nos encontramos con una sala de dimensiones amplias, debido a la conjunción de diaclasas y juntas de estratificación. Es de señalar en la parte sur de esta sala, dos salitas fisiformes de erosión inversa en el sentido de Maucci, ambas en estados muy avanzados de coalescencia. Desde este punto hasta la cota —27,15 se desarrolla una galería freática fósil, que es posible que anteriormente haya funcionado en régimen de vado. Escasas formaciones quimiolitogénicas. Al final esta galería se obstruye por material detrítico. El rumbo es octogonal al resto de la cavidad (Siendo esto lógico, pues el sistema de diaclasas en esta zona es octogonal).

Hacia la mitad de este recorrido entra en contacto con la galería inferior por medio de un sistema de pozos de claro carácter erosivo-detrítico. Esta última galería es abundante en formaciones quimiolitogénicas, como lo demuestra la abundancia de gurs, mantos, estalactitas. Es de notar que es aquí donde se encontró el esqueleto del OSO y comprobándose que en su pasado, este animal, muy joven por cierto, entró por la parte inferior de esta cueva, entrada que hoy día está taponada por obstrucción clástica y fuerte sedimentación, ya que la galería se cierra a —63 m. por estas causas.





PLANTA

sima alberich

FECHA : 16-VIII-74

TOPOGRAFO : Adolfo Echegaray

PROFUNDIDAD : -63'18 m.

ESCALA 1:400

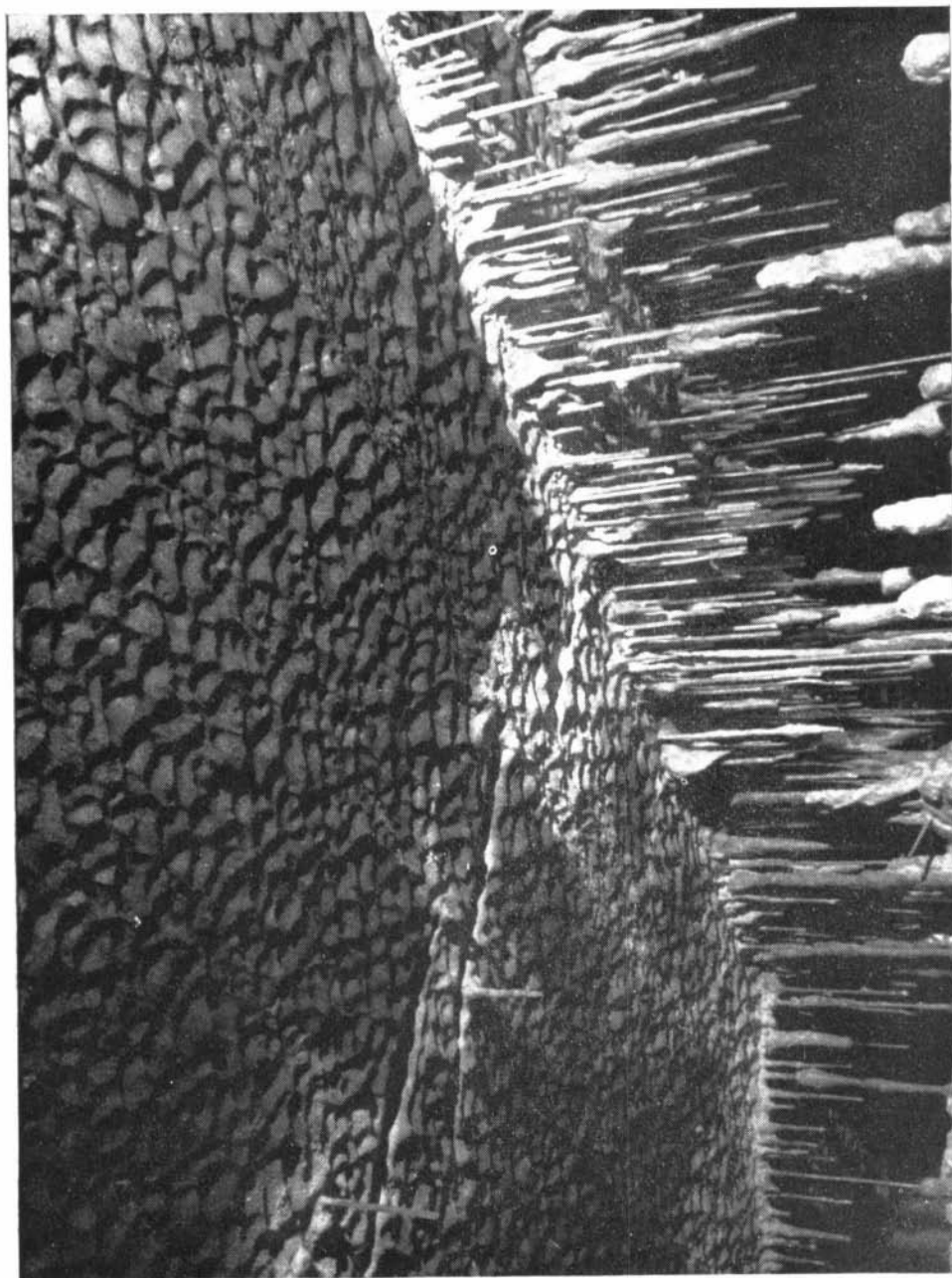


Nombre: Sima de la Peña.
Localidad: Cardaño de Abajo.
Lugar: Ladera Oeste de Peña del Tejo.
Y= 1° 3'20" X=42° 56' 16"
Altitud: 1.860 m.
Profundidad: 100 m. explorados. Julio de 1976.

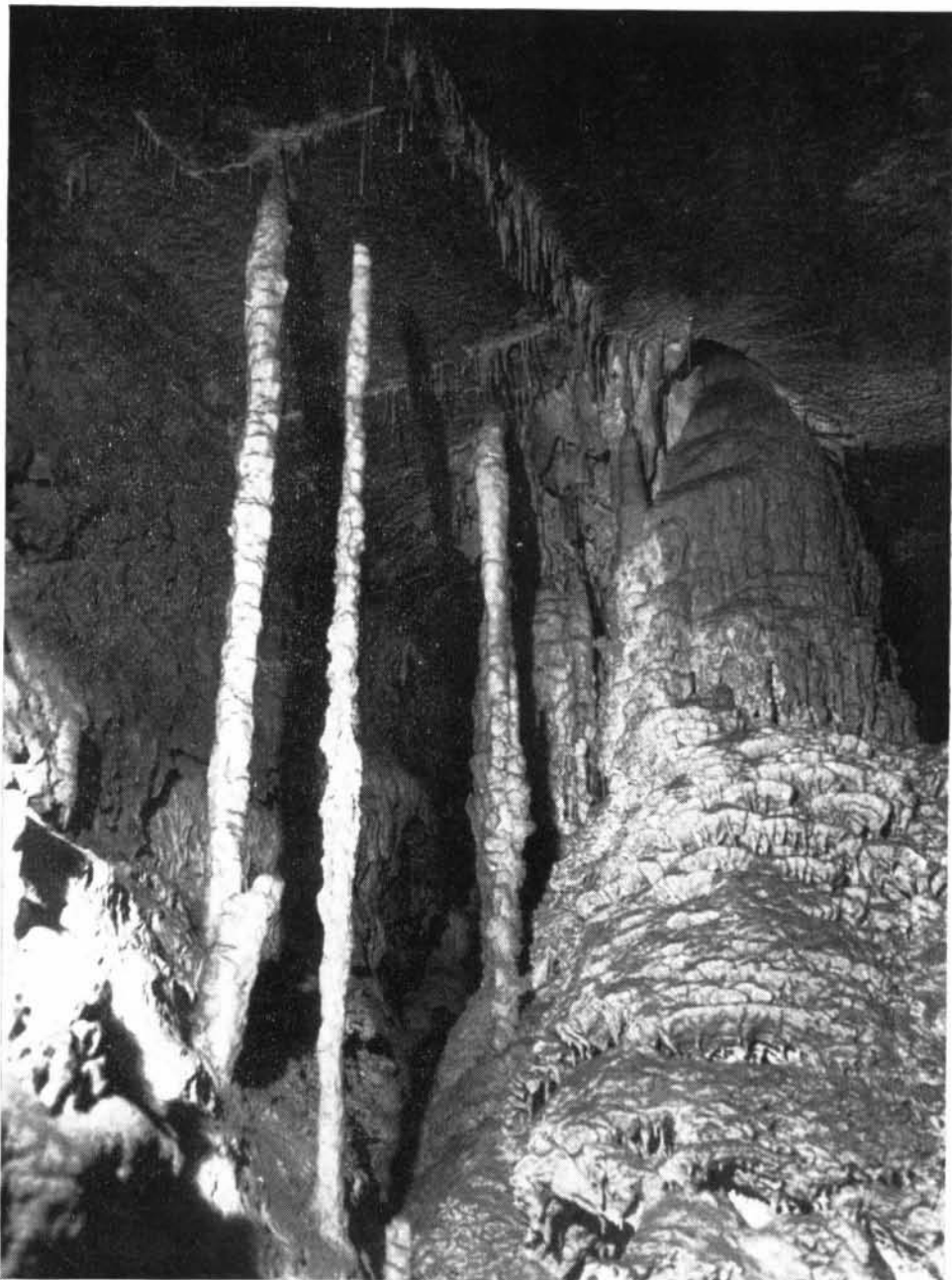
Esta sima fue localizada en una batida del G. E. Vacceos, al haber sido informados por el Guarda forestal de ICONA de su existencia. La primera exploración se realizó el mismo día de su localización, llegando a —61 m. y teniendo que posponer su continuación por falta de material. Quince días más tarde se realizó un nuevo intento, pero siendo parados por una estrecha ventana sobre bloques inestables y peligrosos y por falta de agua para los carbureros. Intentándolo de nuevo días más tarde se nos obstruyó la ventana al hundirse parte de estos bloques, por lo que tuvo que ser abandonada la exploración definitivamente hasta que se puedan colocar explosivos en esos bloques para poder continuar la exploración de lo que con seguridad continúa en vertical por bastantes metros.

Al igual que el macizo del Espigüete, Peña Tejo presenta las mismas características, al pertenecer al mismo paquete calizo. Tenemos pues, que nos encontramos con una caliza de montaña perteneciente al Carbonífero, muy fragmentada en superficie, debido a las condiciones meteorológicas de la zona. (Ver síntesis geológica del macizo del Espigüete —Sima del Anillo—).

La sima abre en su boca, en una grieta perpendicular a la estratificación, aprovechando el cuarteamiento de la roca, y la dirección de las aguas en su descenso. Durante los primeros diez metros, suelo y techo coinciden con la estratificación, en una fuerte rampa de unos 50° que desemboca en una vertical de 30 metros paredes lisas de formación tubular, limadas por el agua y el hielo. A un lado de la sima y empezando a —10 metros se ha desarrollado una sala ascendente de suelo falso, originada por desprendimientos sucesivos de su techo. Esta primera sima, muere sobre una rampa de 44° de inclinación descendente, formada por obstrucción de conos de derrubio y principalmente por la gran sedimentación de humus y guano procedente del exterior y de las innumerables Chovas que habitan en esta vertical. Todo ello ha originado un desplazamiento en la continuación de la sima, por el lado derecho, notándose la existencia de una antigua



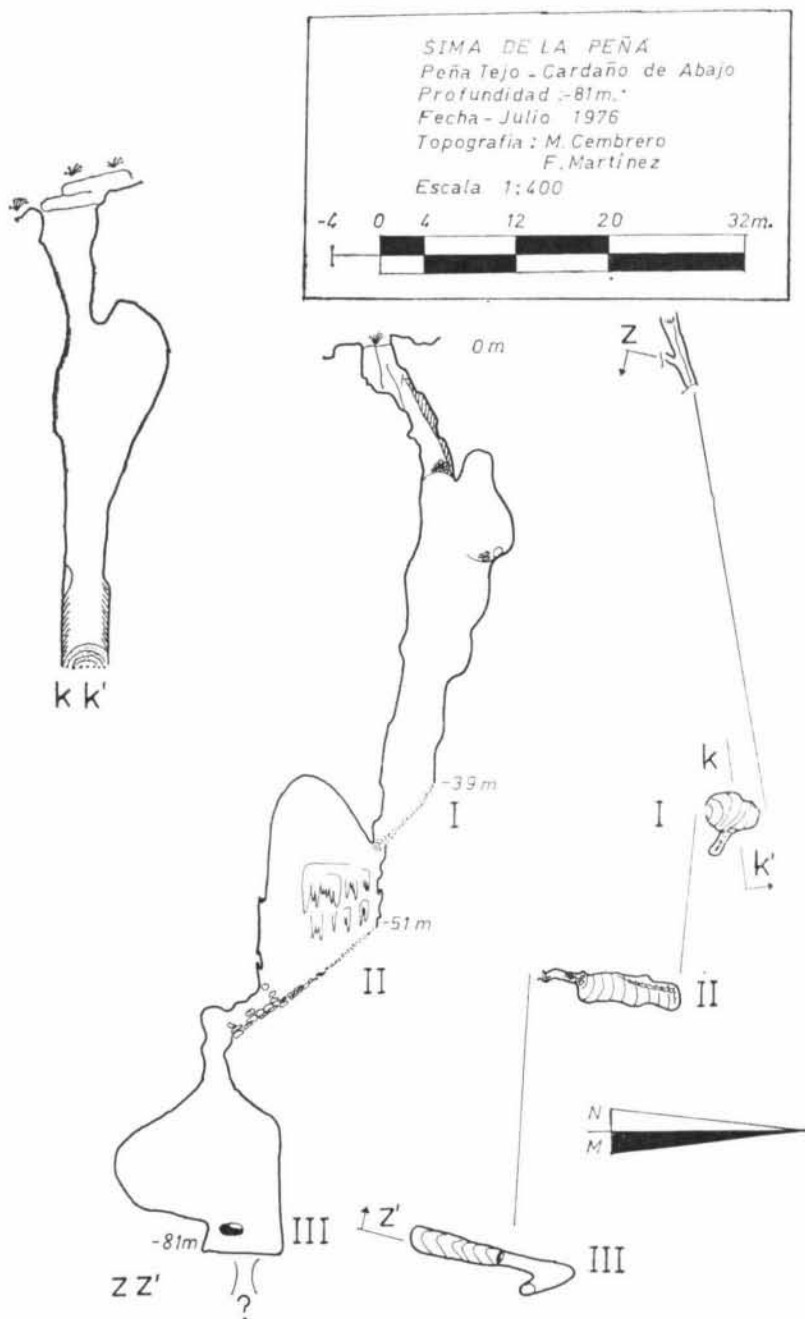
Cueva del Neredo. — Galería superior de la "RUTA OCTUBRE". Con anterioridad la presión del agua circulando por esta galería erosionó el techo dejando su huella en forma de "GOLPES DE GUBIA".

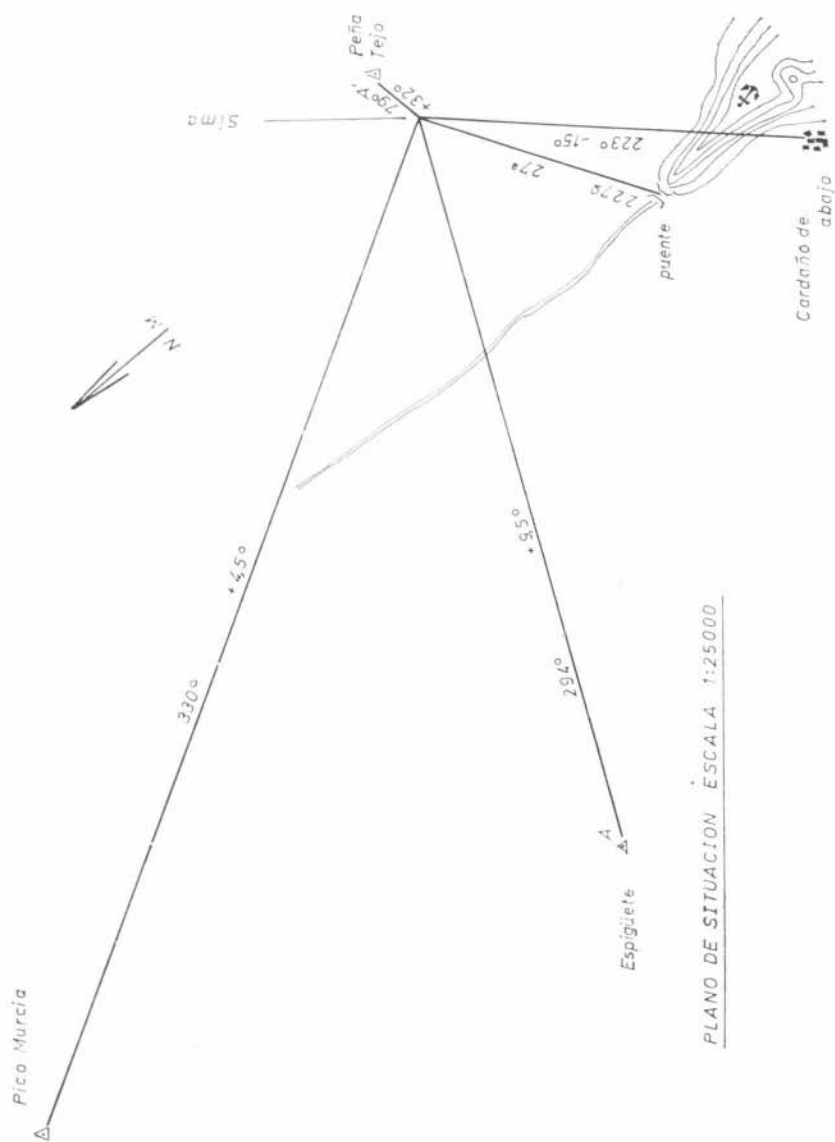


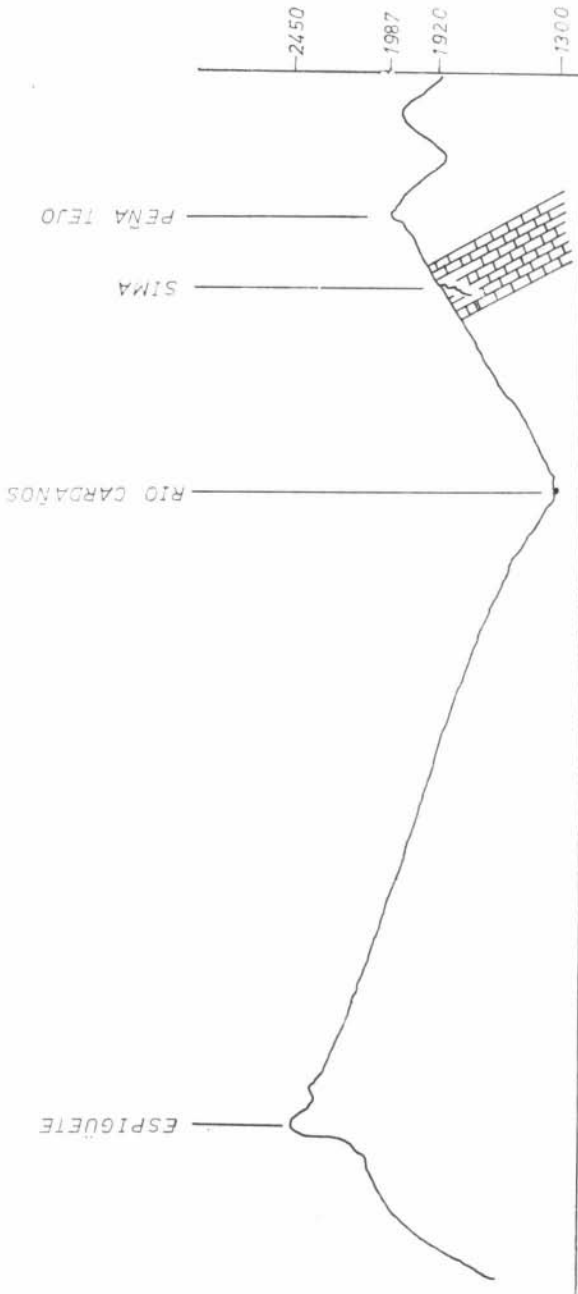
Cueva del Neredo. — Galería de los lapiceros.

continuación por el lado izquierdo, hoy día completamente obstruida y que probablemente sea apreciable en el fondo no explorado de la sima. Tomando pues, la continuación de la derecha, se desciende durante ocho metros en vertical, que nos deposita en otra rampa de la misma inclinación que la anterior, pero más larga, base toda ella de una sala de 18 metros de alto en formación diferente a la primera caída ya descrita. Existen recubrimientos de mantos cacáreos apreciables sólo en la parte derecha. Esta sala tiene una continuación, en la parte más baja a través de una diaclasa semicerrada por un caos de bloques en los que no se aprecia material de relleno, estos bloques dan lugar a un falso suelo, que en cualquier momento podría derrumbarse y como consecuencia de este hundimiento, podría venirse abajo parte del suelo de la sala (Nivel II). Al final de este paso estrecho existe otra vertical, siguiendo la misma diaclasa, de 21 metros partiendo de dos lascas muy inestables; sondeada el resto de la sima se comprobó su continuación como mínimo en unos veinte metros más. Es necesario resaltar que en la parte baja de este macizo, existe una salida de aguas bastante considerable —Cueva dos Bocas—; por lo que no es de descartar que esta Sima sea parte fundamental de la red hidrológica subterránea de Peña del Tejo.

Posibilidad de estudio del habitat de las Chovas en los primeros veinte metros de vertical.







CORTE A-A' ESCALA 1:25000 DE LA VISUAL: SIMA DE LA PEÑA-ESPIGÜETE 294°

ZONA DE VELILLA DEL RIO CARRION

Quizás es esta zona que más veces haya sido visitada por Grupos Espeleológicos de otras provincias españolas, y es por esto que en nuestra idea cabe que todas las cuevas allí existentes hayan sido exploradas y estudiadas a conciencia. Como resultado de esto nosotros durante estos años pasados nos dedicamos preferentemente a zonas clasificadas por nosotros como vírgenes, y ha sido a partir de finales de 1976 cuando decidimos hacer nuestro propio trabajo de la zona en cuestión. Este trabajo lo tenemos proyectado para que en un periodo de dos años las principales surgencias y simas de la zona obren en nuestro poder con todos los trabajos para ser unidos al resto que pertenecen a la misma cuenca hidrográfica.

La tremenda cantidad de aguas y nieves que han caído este invierno en la montaña palentina han frenado todo trabajo en estas surgencias, incluso varias veces hemos tenido que abandonar precipitadamente las exploraciones, debido a súbitas y peligrosísimas subidas de aguas en las dos surgencias más importantes del conjunto: Calderones y la Honseca.

Según indicamos al principio de este libro la capacidad de revisión que estos trabajos tienen nos permitirá en un período varios años, al ser éstos ampliados y modificados, el incluir un exhaustivo trabajo sobre la zona de Velilla del Río Carrión.

ZONA DE LORES

En el extremo oriental de la Reserva Nacional de Fuentes Carrionas, y a escasos kilómetros de la carretera que nos ha servido para delimitar las dos grandes zonas, agrupadas en las dos partes de que consta este libro, está Lores. Es un pueblo como tantos otros de

estas montañas, aparentemente, pero después de visitarlo repetidas veces, ha llegado a ser para nosotros algo familiar y querido, sus casas no nos parecen iguales a las de otros pueblos y hemos llegado a conocer a sus gentes que junto con su alcalde siempre nos han ayudado y nos han facilitado todos los problemas que surgen en estas incursiones exploratorias de cavidades subterráneas. En su término municipal está la Cueva del Neredo, que encontramos siguiendo el curso de arroyo Guerina en dirección a los chozos de ganado y a cuarenta y cinco minutos del pueblo. El camino hacia la cueva es bonito y agradable de andar, aunque en su parte final la subida es algo más fuerte, pero siempre hacíamos un alto en el viejo molino de agua que está al lado del único puente que cruzamos sobre el Guerina. Este molino, curiosamente, usa la fuerza de un curso de agua convenientemente encauzado por una tubería y que baja de una ladera cercana, para con su presión mover unas ruedas o paletas que hacen girar la piedra que muele el grano.

Luego nos adentramos casi en el bosque, pero teniendo cerca los prados a la derecha, en dirección hacia un afloramiento de caliza, visible durante todo el camino anterior. En su base, nace un arroyo de agua que nos señala la boca de entrada de la surgencia.

Nombre:	Cueva del Neredo.
Localidad:	Lores.
Lugar:	Arroyo de Guerina, cerca de los Chozos de ganado.
Coordenadas:	Y=0° 53'50" X=42° 59'30"
Altitud:	1.300 metros.
Recorrido:	1.125 metros. Octubre de 1976.
Dimensiones boca:	1 x 2,5 metros.
Caudal:	Surgencia, variable según estaciones.

Es una surgencia de dimensiones aparentemente media, abierta en la base de afloramiento de un pequeño macizo calizo entre dos vaguadas. La estratificación muy marcada en la boca de entrada marca un rumbo de 280° EW, rumbo que en casi todo su recorrido sigue la cueva. Curso activo en toda la cueva, visible en la entrada y en pequeños tramos, durante su recorrido.

Se aprecia en esta surgencia su clara formación de red carstica de varios niveles. Las aguas que dan lugar a este río subterráneo son unas por filtración, las cuales son más activas en la galería superior

llamada por nosotros de la Catedral y que a su vez reinfiltran hacia la otra galería más inferior. En el piso superior este agua ha formado unos grandes Gurfs de casi cincuenta centímetros de profundidad y que mantienen en su superficie una capa milimétrica de bicarbonato cálcico cristalizado. Las otras aguas y las más importantes por su cantidad son las que provienen por alubión, su recorrido va por una galería más inferior, totalmente sifonada a excepción de algunos tramos en que la galería superior rompe y baja hasta el nivel freático de la corriente. Este agua proviene en su mayor parte de una de las vertientes del Caraza y es probable que en época de fuertes alubiones, el agua inunde la galería media al rebasar los pozos que a modo de vasos comunicantes emergen de la galería anegada.

La formación de la cueva, pues, ha sido originada hidrológicamente por las aguas de filtración y por la corriente subterránea, principalmente esta última, que ha ido excavando de la siguiente forma (siempre ayudada por la fuerte estratificación de las diaclasas):

A) Un piso superior, ya fósil, con gran relleno químico por concrecionamiento, pasando el relleno detrítico al nivel inmediato inferior. Piso muy inestable por su poca dureza. Techos muy marcados por golpes de gubia, que denotan una fuerte presión de las aguas que formaron el piso.

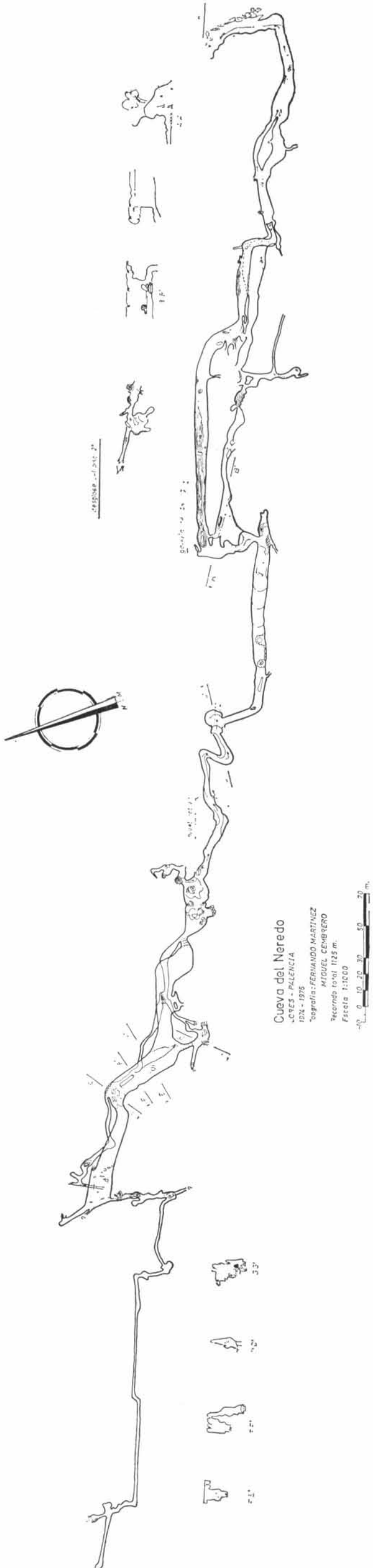
B) Un segundo piso semi-activo, con gran relleno detrítico aluvial; claros signos de conducción forzada sobre una caliza mal estratificada, de estructura cristalina y apreciables vetas de calcita, dejando la presión forzada del agua sobre ella "golpes de gubia" de dimensiones no mayores a los nueve centímetros de diámetro. También es considerable el relleno químico.

C) Por último tenemos un tercer piso, inexplorable, sin medios acuáticos de inmersión, que son las galerías inferiores anegadas de agua, la cual queda allí semi-estancada, saliendo solamente aquella que rebosa por encima de los vasos comunicantes, cuya cantidad será igual a la suma de las dos clases de aguas confluyentes, es decir, la del río más la de filtración, ya que no se aprecia ninguna pérdida importante en su interior.

D) También es importante señalar una última formación de la cavidad, aunque esta sobreviene como proceso normal después de su formación, y es el hundimiento y la disolución, sobre todo en el piso más antiguo y en donde la concreción fósil va destruyéndose, debido

a la presión erogénica y a la propia disolución química del bicarbonato de calcio.

El relleno de la cueva es mixto. El relleno por aluvión o aléctono es más claro en la parte inferior, mientras que el relleno químico o autóctono es muy apreciable en todas las galerías superiores en las que la corriente subterránea ha dejado de pasar. Destaca principalmente en algunos pisos gran acumulación de material arcilloso. No se apreciaron residuos orgánicos en toda la cavidad.



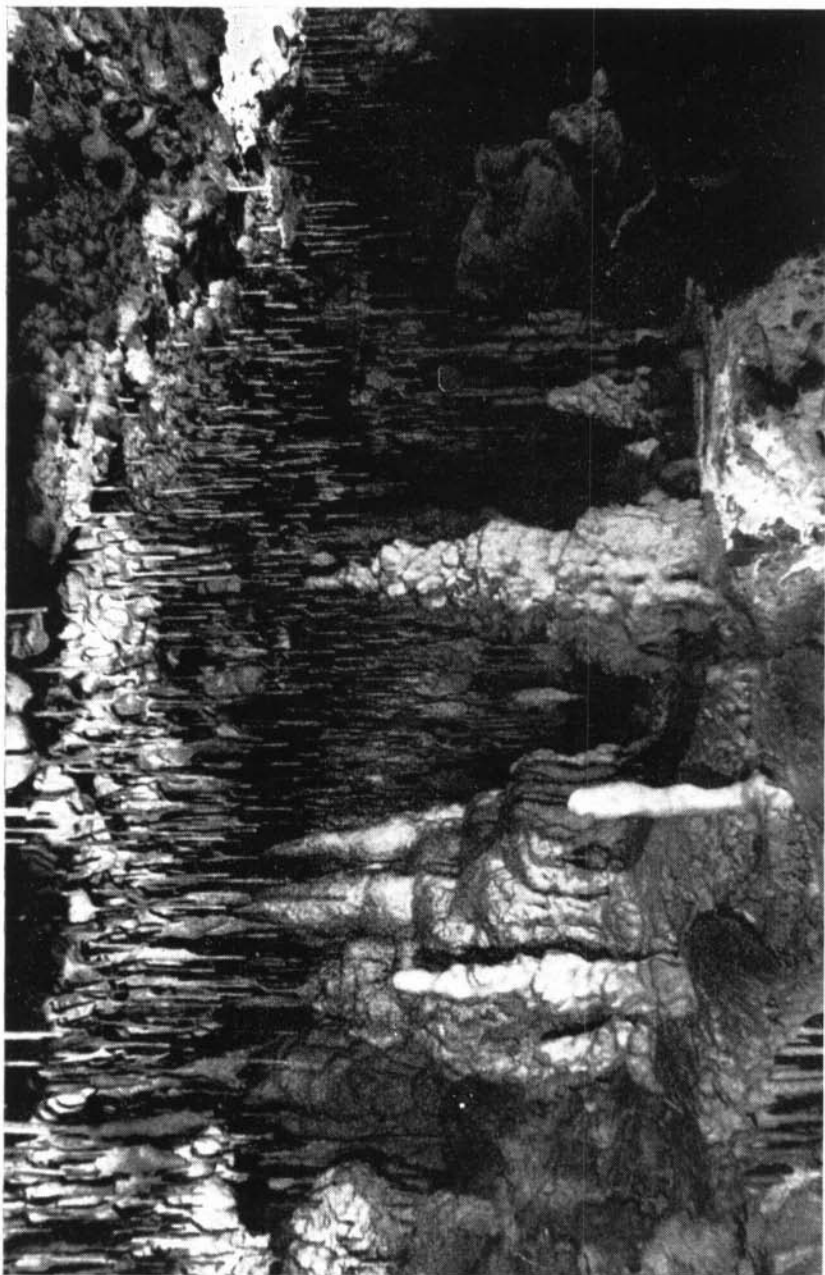
Cueva del Nerredo

ALVES - PALENCIA
1974 - 1975

Topografía: FERRIANDO MARTINEZ
MICHEL CEMBERO

Recorrido total: 1125 m.
Escala: 1:1000





Cueva del Neredo. — Existen zonas, como esta de la fotografía, donde el bicarbonato cálcico cristalizado en formaciones es dueño y señor de espacios y formas,



Cueva del Neredo. — Galería fósil superior de la "Ruta octubre".

PRIMER ESTUDIO BIOLÓGICO DE LA CUEVA DEL NEREDO

BIOTOPO I. A 20 metros de la entrada ; paredes de roca desnuda, mojada (con película de agua en muchos puntos) y partes parcialmente secas ; la mayor parte del suelo la ocupa el río subterráneo formador de la Cueva, a ambos lados del mismo existen lugares con detritus vegetales envueltos con arcilla, arena pizarrosa y otros materiales arrastrados por el torrente.

En este biotopo, se encuentran gran cantidad de Dípteros y Tricépteros, atraídos al interior de la cueva en verano por la humedad reinante y en invierno por la agradable temperatura.

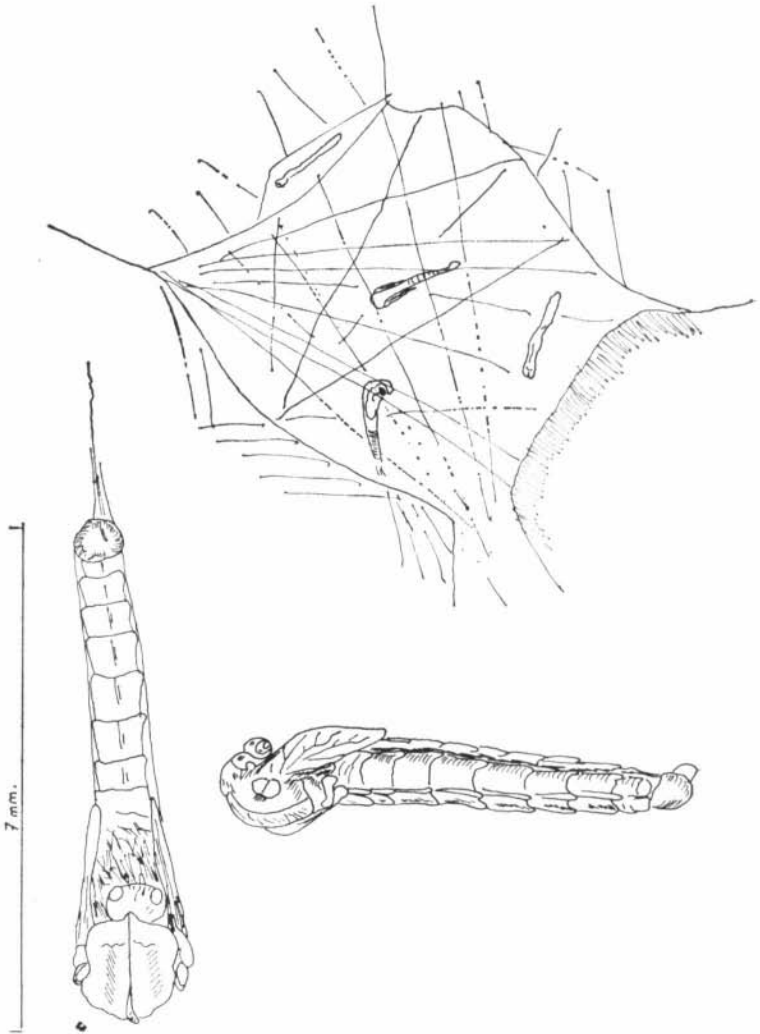
Fueron capturados varios ejemplares de Lepidópteros nocturnos, pertenecientes a diferentes familias, entre ellas algunos representantes de la familia de los Noctuidus que se encontraban hibernando. En este mismo biotopo abundan arácnidos y opilones, habiendo sido capturado un ejemplar de Opilión cavernícola (género *Ischiropsalis*).

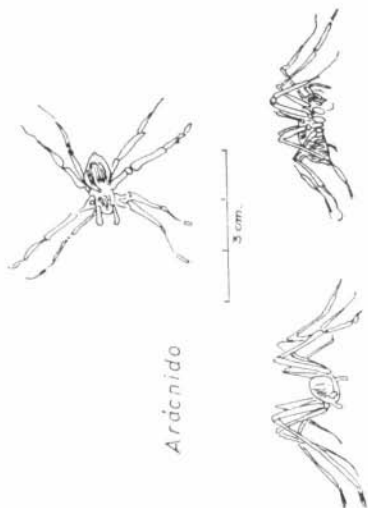
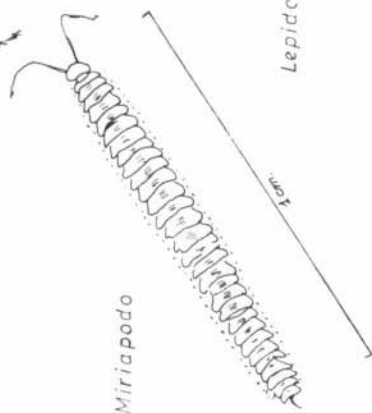
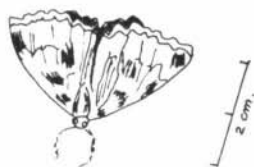
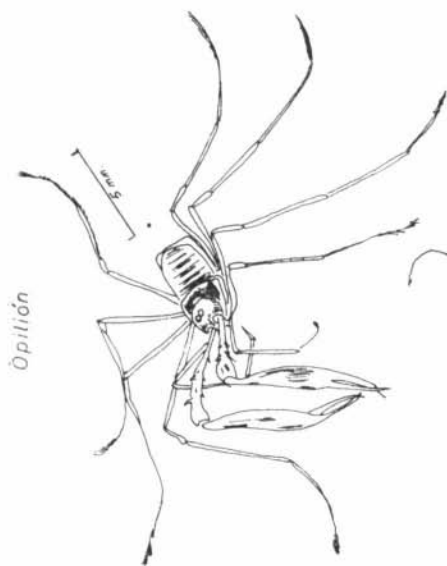
BIOTOPO II. A 60 metros de la entrada ; con roca cubierta de concreción calcárea. Capturados dos ejemplares de Miriápodos troglófilos. Es de señalar la poca abundancia de Quirópteros en esta Cueva, que parece ser debida a la gran humedad a la estrecha y camuflada entrada y sobre todo a la gran disminución que han sufrido las poblaciones de murciélagos estos últimos años, a pesar de esto, merodean la Cueva algunos Rinólofidos.

Queda por estudiar las especies de la parte más profundas de la Cueva.

Nombre:	Valleja Honda.
Localidad:	Lores.
Lugar:	Cima de Valleja Honda, cerca del Portal de Belén.
Altitud:	1.475 metros.
Recorrido:	120 metros.
Dimensiones boca:	10 x 12.

LARVA DE DIPTERO = CUEVA DEL NEREDO =

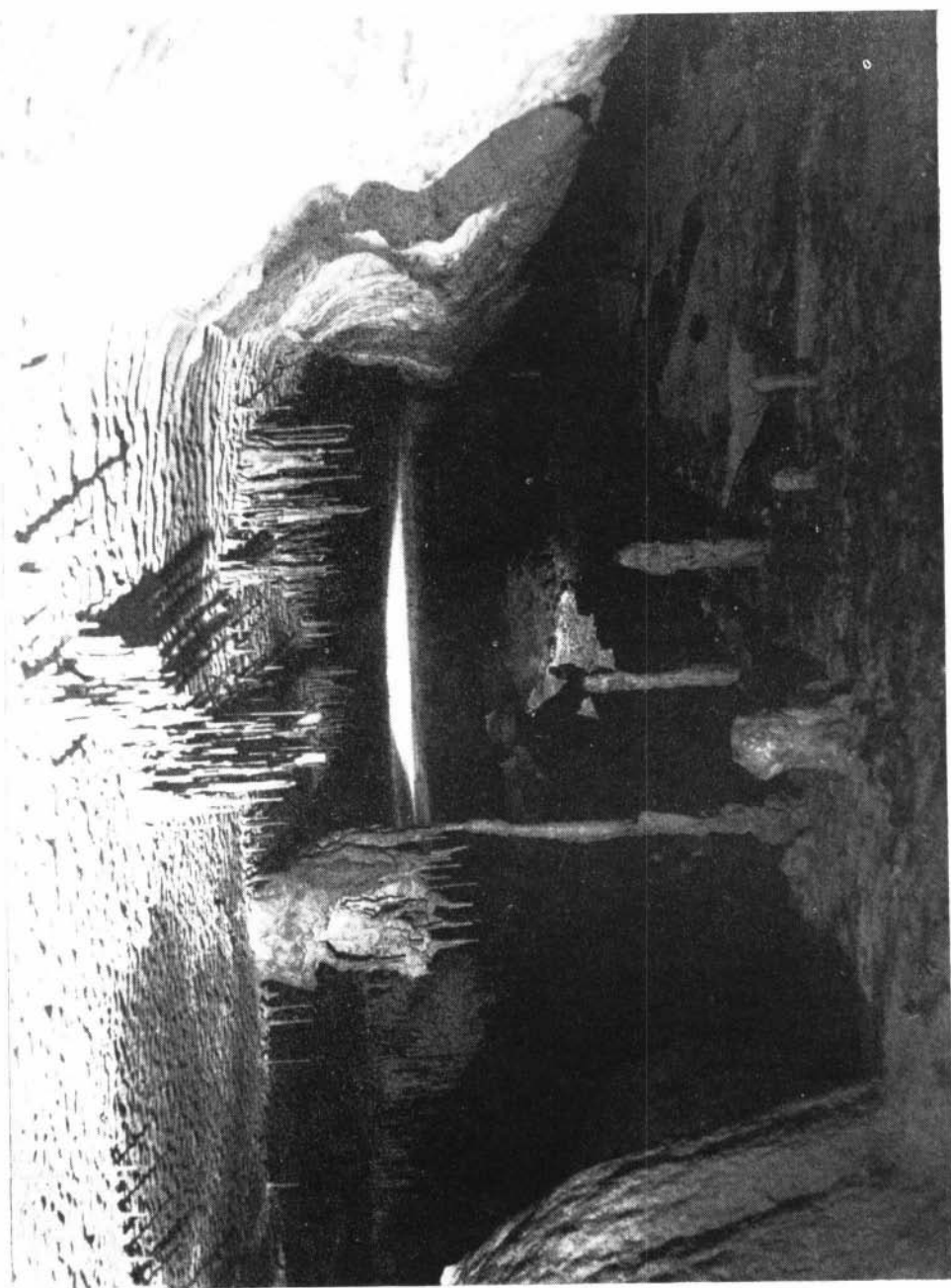




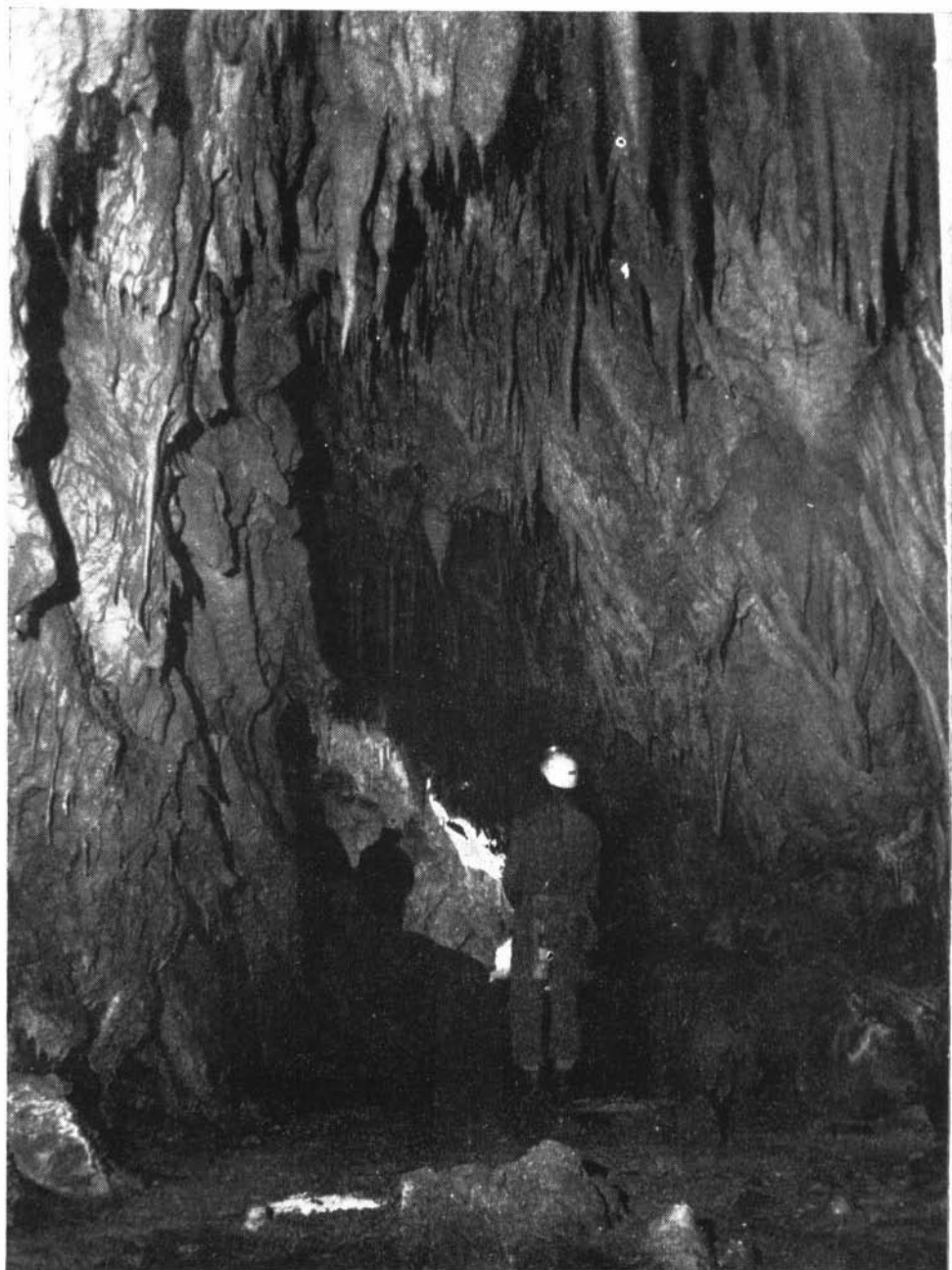
CUEVA DEL NEREDO

Esta cavidad se encuentra enclavada en la abertura de un plano de estratificación, abriéndose en lo que es la Charnela, abundancia de conos de derrubio en su interior, por lo que hace peligrosa su exploración. Su techo presenta claros síntomas de "tapón", por lo que es probable que esta cavidad, anteriormente solamente fuese una gran grieta, abierta en el corazón de la sima. La potencia media de los planos de deslizamiento de la falla es de seis metros aproximadamente. Las formaciones calcáreas son nulas en toda la cavidad. En la parte inferior de la cueva existe hielo, lo que demuestra las bajas temperaturas.

Se encuentra situada en el corazón de una masa caliza del Carbonífero. Es una falla con rechazo, que en el movimiento tectónico dejó abierta la cavidad. Los planos de deslizamiento quedan pues separados y forman la gruta.



Cueva del Neredo. — "RUTA OCTUBRE".



Cueva Honseca. — Gran corredor de la galería superior.

ZONA DE CASAVEGAS

En un calar situado a un kilómetro del pueblo de Casavegas, rodeado de terrenos de verdes prados, en alguno de los cuales brotan manantiales con abundancia de aguas, encontramos varias cuevas sin nombre sabido o dado por los nativos y que nosotros tampoco damos por su escasa importancia, aunque como fenómeno geo-hidroológico, el único destacable, merece la pena hacer una mención.

En la primera de estas cuevas se encontraron galerías tipo diaclasa, cuya altura media era de tres metros, acabando en una sala con escasas formaciones calcáreas, de la que partía una chimenea y una pequeña sima ciega.

En la segunda cueva apreciamos un sumidero activo, que absorbía un caudal de unos 8 l/seg. Entramos siguiendo el curso de aguas durante unos veinte metros en forma de gatera, hasta llegar a una parte más amplia, en donde partían tres bifurcaciones, dos de ellas secas y la otra por donde continuaban las aguas. las tres cegaban o se hacían muy estrechas, el agua filtraba en la gatera activa perdiéndose entre guijarros.

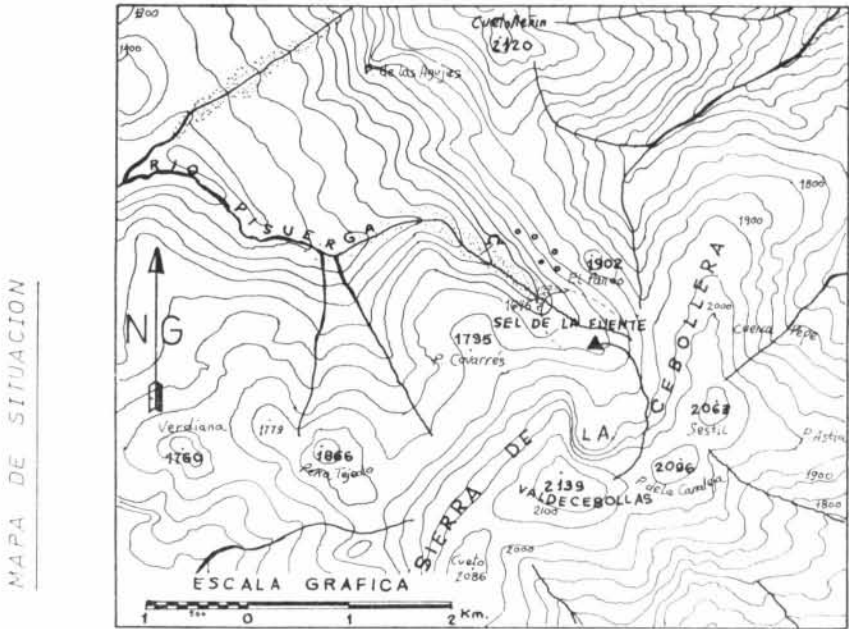
Alrededor de estas dos cuevas se encontraron otras más, pero de ninguna importancia.

Teniendo en cuenta la amplitud de esta zona y teniendo en cuenta que nosotros solamente hemos mirado una pequeña parte, es de nuestra creencia que puedan existir más cavidades con un interés mayor que las anteriormente descritas.

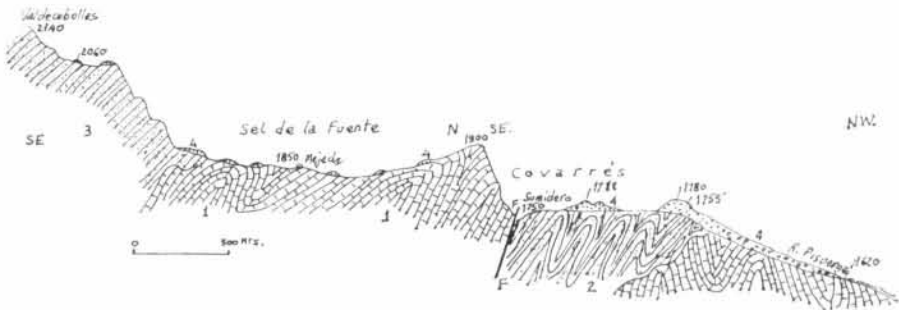


2.º PARTE

- I Zona de Santa M.ª de Redondo. Sumidero del Sol de la Fuente y Cueva del Cobre.
- II Zona de Castillería. Sima de la Cuña.
- III Zona de Revilla de Pomar (Cueva de los Franceses)
Mave (Cueva Tino)
- IV Otras Cuevas y zonas.



Ω = cueva del cobre; ▲ = sima-sumidero; ☾ = morrena terminal;
 • = dolinas; ☼ = conos fluvio-glaciales.



Sección longitudinal de la cuenca glaciar de Sel de la Fuente y de Covarrés, en las vertientes septentrionales del macizo de Valdecebollas, mostrando los diferentes depósitos morrénicos. 1. Calizas dinantienses. 2. Areniscas y pizarras wesfalienses-estefanienses, con sedimentos pérmicos, quizá en las zonas superiores. 3. Conglomerados triásicos del Buntsandstein. 4. Depósitos morrénicos. (Según Hdez.-Pacheco).

EL COMPLEJO KARSTICO "SUMIDERO DEL SEL DE LA FUENTE Y CUEVA DEL COBRE

Ante la imposibilidad, por falta de tiempo, de poder realizar nosotros un acercamiento a la zona y así poder dar una síntesis de estudio de la misma, bajo nuestro punto de vista, optamos por copiar literalmente parte del trabajo realizado en 1969 por la Sección de Espeleología del Seminario Sautuola (S. E. S. S.) del Museo de Prehistoria y Arqueología de Santander, publicados en el número 5-6 de Cuadernos de Espeleología, por José A. San Miguel, J. León García y Mario Gómez Calderón.

Situación

Tanto la cueva como el sumidero están situados al Norte de la provincia de Palencia, próximos a la localidad de Santa María de Redondo, y para llegar a ellos el mejor camino es el que parte del pueblo antes mencionado y se denomina "camino del pando" ya que pasa cerca de la cueva, empalmando luego con el "de la mina", por el cual se llega al Sumidero.

Cueva del Cobre: X=0° 41'10"; Y=42° 59'17"; Z=1.620 metros.

S. Sel de la Fuente: X=0° 40'30"; Y=42° 58'48"; Z=1.800 m.

Morfología exterior

Según Hernández Pacheco en "Fisiografía geológica y glaciario cuaternario de las montañas de Reinosa", califica a la zona donde se asienta el Sumidero, como una cuenca glaciario perteneciente a la III y IV glaciaciones.

La entrada del sumidero está emplazada en una falla, cuyo plano es casi de NW a SE, que pone en contacto a las calizas del Carbonífero Inferior con los materiales pizarrosos muy replegados y estrujados contra ellas, según se aprecia en el corte geológico. En los alrededores

del Sumidero hay una serie de calicatas, abiertas en las calizas dinantienses para la extracción de filoncitos de blenda.

La boca de la Cueva del Cobre o Coble, al igual que el Sumidero, también está emplazada en calizas del Carbonífero Inferior.

Hidrología

El agua que se sume por Sel de la Fuente procede de un riachuelo que recorre la cuenca del mismo nombre y la falda Este del Valdecebollas; recoge también el agua del deshielo y de lluvia de una amplia zona, parte de ella situada en la provincia de Palencia, pero también en la de Santander, como son la falda Noroeste del Sestil y la vertiente Oeste de Cuenca Pepe. Posiblemente el ramal más importante es el que desciende del Valdecebollas, como así indica Hernández Pacheco "Por ello, como verdadero nacimiento del Pisuerga puede indicarse el del nudo del Valdecebollas...", pero no deben de ignorarse los otros (véase el mapa de la zona).

Coloreada el agua unos metros antes del Sumidero, resurgió a las veinte horas por la Cueva del Cobre.

Los análisis de aguas fueron realizados el día 19 de julio de 1969 y sus resultados expresados en esta tabla:

	Co ₂ L.T.	Co ₂ L.A.	Co ₂ L.E.	Co ₂ S.C.	Ca**	Mg**	Dureza	Caudal	T. amb.	T. H ₂ O	Co ₂ Atm.
SUMIDERO	0,9	0,9	0,0	13,2	8,6	1,0	3,1°F	10L/S	21°	5,5°	0,02 ‰ en V.
RESURGENCIA	1,8	1,8	0,0	22,3	15,2	1,2	4,6°F	20L/S	14,5°	4,8°	0,02 ‰ en V.

Descripción del sumidero

Traspasada la amplia boca del Sumidero, se precipita el río por un cauce excavado en las calizas, Galería de Entrada de 22 metros de longitud, formando meandros y con un desnivel considerable, hasta caer en forma de cascada en el fondo de una sima, Sima 1 de —7 metros sobre un amontonamiento de cantos rodados.

Para poder llegar hasta esta sima 1, es necesario realizar una travesía por una grieta lateral existente en la pared derecha de la Galería de Entrada del Sumidero, y que queda a unos 4 metros de altura por encima del cauce del río. Atravesada esta grieta hay que descender a nivel de la cascada, pudiéndose bajar a la sima 1 por una comunicación que pone en relación a la parte baja de la Galería superior con ésta.



Inmediaciones de la cueva Seonseca, inundadas por el agua de la surgencia. Enero 1977.



Boca de entrada de la cueva Honseca en septiembre 1976. Obsérvese que está completamente seca,



Cueva Honseca. — Fotografía tomada de la boca de la Surgencia en enero de 1977.
Obsérvese la gran cantidad de agua que sale por su boca.

El fondo de esta sima es una sala descendente más o menos circular, de unos 8 metros de diámetro mayor, con una prolongación en forma de galería por donde se sumen las aguas, a través de cantos rodados, haciéndose impenetrable.

Describiremos ahora la Galería superior a partir de la "boca" de la sima 1. En su primera parte es una galería de amplias dimensiones, con sentido descendente de derecha a izquierda y de fuera a dentro, con bloques y cantos rodados. Su anchura máxima es de 9 metros, mientras que su altura media es de 1,30 metros. Hacia su mitad se estrecha formando un embudo, con una anchura mínima de 2 metros, por una altura máxima de 1,80. La roca está erosionada en forma de "oleaje". En la pared izquierda se abre una pequeña galería que se cierra a los pocos metros.

Continúa la Galería superior estrechándose paulatinamente, formando en su final un meandro que desemboca en el pozo 1.

Es conveniente hacer observar que toda esta Galería superior es de sentido descendente hacia la boca del Pozo 1, y que, a partir del estrechamiento que anotamos en su mitad, toda su base tiene aspecto de lecho de río. El desarrollo total de esta galería es de 35 metros.

El Pozo 1, de —6,5 metros tiene una marmita en su base y nos pone en comunicación con una galería: Galería del Pozo 1, de 12 metros de larga, 2 de ancha y 2,70 de altura máxima. El final de esta galería es en forma de sala, con una marmita en su parte izquierda y pone en comunicación por medio de un nuevo pozo: Pozo 2 de —7 metros, con la Galería del Pozo 2.

La Galería del Pozo 2, de aspecto meandriforme y sentido descendente, con un desarrollo total de 8,50 metros y más alta que ancha, tiene en su base una marmita y cantos rodados y desemboca en el Pozo 3.

El Pozo 3, de —45 metros, es el de mayor desnivel de todo el Sumidero, y su fondo es la Galería de las Marmitas.

La Galería de las Marmitas, de 20 metros de longitud, y como su nombre indica, tiene varias marmitas en su piso, además de cantos y algunas lajas. Esta galería es interrumpida por el Pozo 4, de —7,50 metros, de amplia boca, con una de sus paredes —la próxima a las marmitas— en vertical; la otra en pendiente bastante fuerte y con bloques. En la base de este pozo hay una galería de reducidas dimensiones, al principio de corte triangular y después de sección tubular.

Tiene una longitud de 6,50 metros y forma un codo de 90°. El piso está cubierto de arena y su final es una marmita.

La Galería de los Cantos es la continuación de la Galería de las Marmitas, pero le damos distinta denominación, porque da un giro de 90° y sus características son diferentes. En la parte izquierda de su comienzo se abre una galería lateral: Galería de los 25 metros, de aspecto algo meandriforme y de reducidas dimensiones. Continuando con la Galería de los Cantos, que es la principal, y que tiene una longitud de 23 metros, con abundantes cantos y lenares en el suelo. Podemos además señalar, en su pared izquierda, una galería lateral en forma de arco, que comunica dos veces con ella, tiene un sentido ascendente-descendente, tal como se le explora, y un pequeño divertículo lleno de barro en su mitad. Al final de esta galería se abre el Pozo 5, de -7,50 metros y 5 metros de anchura, que pone en comunicación esta galería con la Galería Final.

La Galería Final —de 44 metros de longitud, con una anchura que oscila entre los 1,80 y 2,70 metros y cuya altura máxima es de 2 metros, presenta características interesantes. El suelo está cubierto de barro y cantos y tiene varios orificios laterales, de pequeñas dimensiones, que funcionan como fugas en profundidad. Recibe además aportaciones, en forma de cascadas, de pequeñas galerías laterales. Su final es una bóveda sifonante, o galería inundada, impenetrable, al menos en la época que realizamos esta exploración. Toda la Galería tiene sentido descendente.

Espeleogenesis del Sumidero

Debido a la erosión de los hielos sobre la caliza se puso al descubierto una falla vertical que comunicaba con una red freática ya existente. Partiendo de este punto, aclararemos en este apartado la función del Sumidero en relación con el nivel freático y su posterior evolución hasta el momento actual.

La situación de los conductos, o red de fisuras, primarios de este sumidero, siguiendo las zonas de formación de TRATMAN, citadas por HERNANZ, estuvieron localizados entre la parte alta de la zona de saturación y la de fluctuación, y fueron parafreáticos.

Su función, teniendo en cuenta la existencia de un nivel freático bajo ellos, cueva del Cobre, fue la de alimentar este nivel, del que hablaremos al referirnos a la citada cueva. Partiendo de esta hipótesis, y en un momento posterior, estos conductos parafreáticos reci-

rán la corriente de agua de Sel de la Fuente, que saldría a la superficie por la surgencia de la cueva del Cobre. Repetimos que, en el momento actual, el Sumidero funciona como caverna vadosa aléctona no de génesis, pues como ya hemos dicho fue parafreática, sino de situación. Esta función ha transformado su geomorfología original, dándole la atribuida a la función que desempeña actualmente. Además del río inferior recibiría aguas que se infiltrarían por las fisuras, mezclándose ambas en el interior.

Estas aguas originaron los cinco pozos y las galerías. Restos de esta erosión son los lenares existentes en el suelo de la Galería de los Cantos, y las marmitas de erosión turbillonar que se encuentran en la base de casi todos los pozos, especialmente en la del Pozo 3.

Si observamos el corte longitudinal del Sumidero, veremos que el agua que penetra por la boca se sume por la Sima 1, lo cual nos indica claramente que este hecho es posterior a la existencia del resto de los pozos y galerías, y que en un primer momento circularía por ellos. Quizá en los periodos álgidos, todavía sirvan de colectores, sujetos, claro está, a que la Sima 1 no observa todo el caudal que penetre. De todas las formas anotaremos la presencia de aguas de infiltración localizadas principalmente en la Galería final, y que alimentan la zona inundada del final de esta galería, el resto, está repartido por toda la cavidad y queda gran parte retenido en las marmitas. Estas aguas continúan erosionando la caverna, impidiendo así su fosilización. El ambiente de la cavidad es húmedo, de elevado porcentaje y bastante frío. Las paredes presentan condensaciones, y es muy posible se realice una corrosión climática que sería muy interesante de estudiar.

Hay abundantes sedimentos de diversos tipos, entre los que cabe destacar a los cantos. Son de muy diversa composición y tamaño y los hay en todas las galerías. Pero no creemos que sus características, siguiendo los índices de CAILLEUX, aporten dato alguno sobre la génesis de la Cueva. Añadiremos que, en nuestra opinión, en su totalidad o gran mayoría, son de origen aléctono.

Muy poca o nada, debe de ser la saturación de carbonato cálcico de las aguas del Sumidero —río e infiltradas—, dada la ausencia de concreciones. Lo que nos hace suponer que son totalmente agresivas.

Hay un comienzo de proceso clástico en dos puntos; el primero está en la parte más ancha de la Galería Superior, y el segundo en el Pozo 4, en cuya boca (Galería de las Marmitas) hay también lajas; que quizá deban su origen al fenómeno de descompresión que pro-

pone J. C. Fernández Gutiérrez, pero no estamos de acuerdo en cuanto a la asociación de estas con hundimientos clásticos de verdadera importancia, ya que los del Pozo 4 son mas bien poco importantes.

Para terminar diremos que la única parte del Sumidero que tendrá una continuidad progresiva, será la Sima 1.

ESPELEOGENESIS DE LA CUEVA DEL COBRE

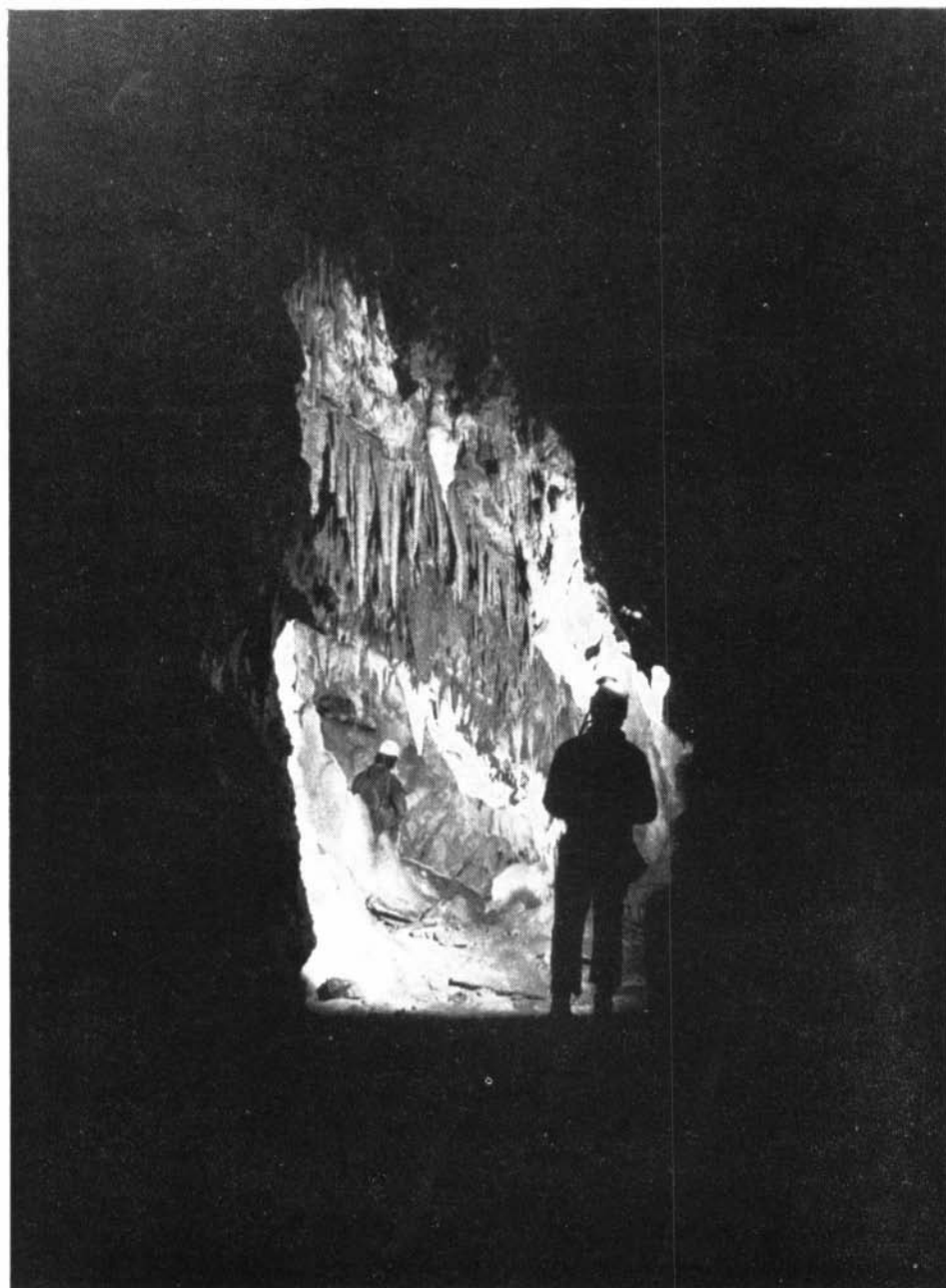
Cuando hablamos de la espeleogenesis del Sumidero, hicimos una diferencia de situación, en cuanto a formación, para las cavernas freáticas y parafreáticas. Para estos autores las cavernas parafreáticas son: "las formadas en la parte alta de la zona de saturación y en la de fluctuación"; y las freáticas: "las formadas en la zona de saturación y en la de circulación profunda". Para nosotros el origen de la Cueva del Cobre es freático, y estaría situado en la zona de saturación; que sería alimentada a través de los conductos parafreáticos del Sumidero y del resto de las fisuras, e incluso posiblemente, por las aportaciones ascendentes de agua procedentes de capas inferiores que cita HERNANZ para la zona de saturación.

Posteriormente al penetrar el río de Sel de la Fuente por la zona de alimentación (Sumidero), y admitiendo un descenso del nivel freático, quedaría como caverna vadosa, evolucionando morfológicamente hasta el momento actual y recibiendo además varias aportaciones / galerías laterales, etc.).

El río surgiría al exterior por la boca superior de la cueva, abandonándola luego, al buscar su perfil de equilibrio, para surgir por la inferior —por la cual se penetra actualmente—, y que también fue dejada, para salir ahora a nivel más bajo que ambas.

Queda por tratar el papel que juegan las delinas descubiertas en el exterior de la cueva, y que siguen su curso. Posiblemente estas formas de absorción están emplazadas sobre redes de fisuras que comunican con la cavidad, probablemente en relación con las chimeneas existentes en la zona de la entrada de ésta.

Un estudio más a fondo que el actual nos permitirá obtener resultados menos hipotéticos.



Cueva Honseca. — Galería superior.



Cueva Tino. — Hacha de bronce.



Cueva Tino. — Parte de una vasija de barro.

MAVE

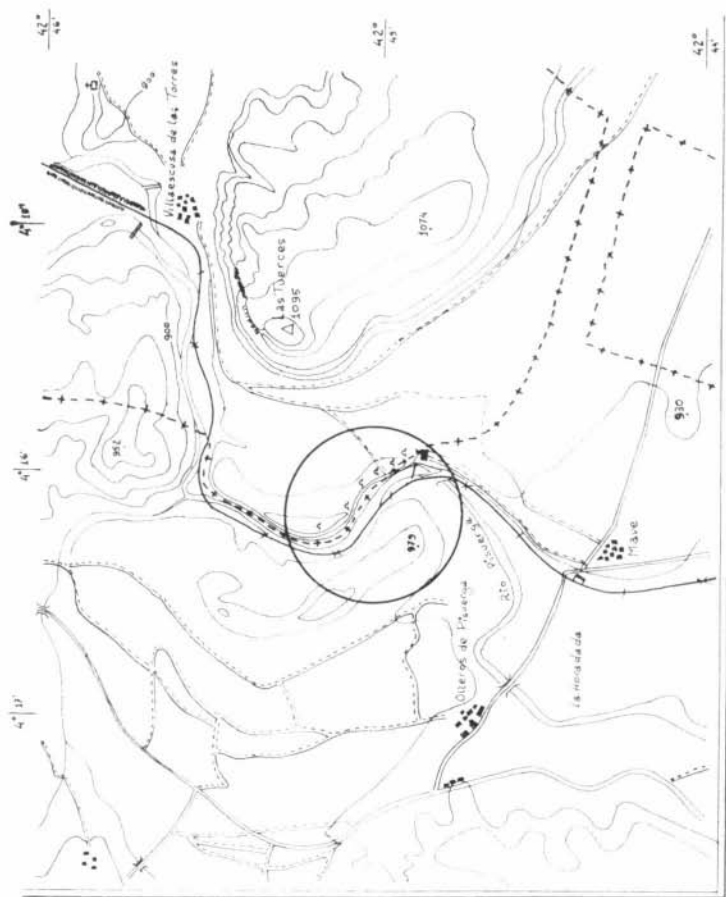
El principal interés que esta zona tiene para nosotros, es principalmente arqueológico, aunque en su conjunto exterior, el llamado cañón de la Horadada, merece como fenómeno geológico una mención especial por su interés unido a la formación de las Tuerces.

Precisamente las paredes de este cañón las utilizamos frecuentemente como Escuela de prácticas de acometida en los sucesivos cursillos que impartimos a los nuevos miembros del Grupo.

Las cuevas, localizadas en su mayoría en estas paredes, a excepción de la Cueva de las Simas que abre en el páramo, tienen un excaso interés para exploración, debido a su corto desarrollo y en cuanto a sus estudios no difieren mucho unas de las otras, a excepción de Cueva Tino.

Cueva Tino (su nombre viene dado en memoria de Clementino del Campo, espeleólogo del Grupo Humbol, quien perdió la vida en el acercamiento a esta cavidad), es lo que podíamos llamar el más importante hallazgo del Eneolítico encontrado dentro de una cavidad en la provincia de Palencia.

Consta de un enterramiento de cinco individuos del final del Bronce, con abundancia de enseres y utensilios trabajados característicos de esa industria. El hallazgo fue supervisado por el Sr. Guinea, arqueólogo del Seminario Sautuola de Santander, a instancia de la Diputación de Palencia, en cuyo Museo Arqueológico se encuentran en la actualidad la mayor parte de los restos extraídos.



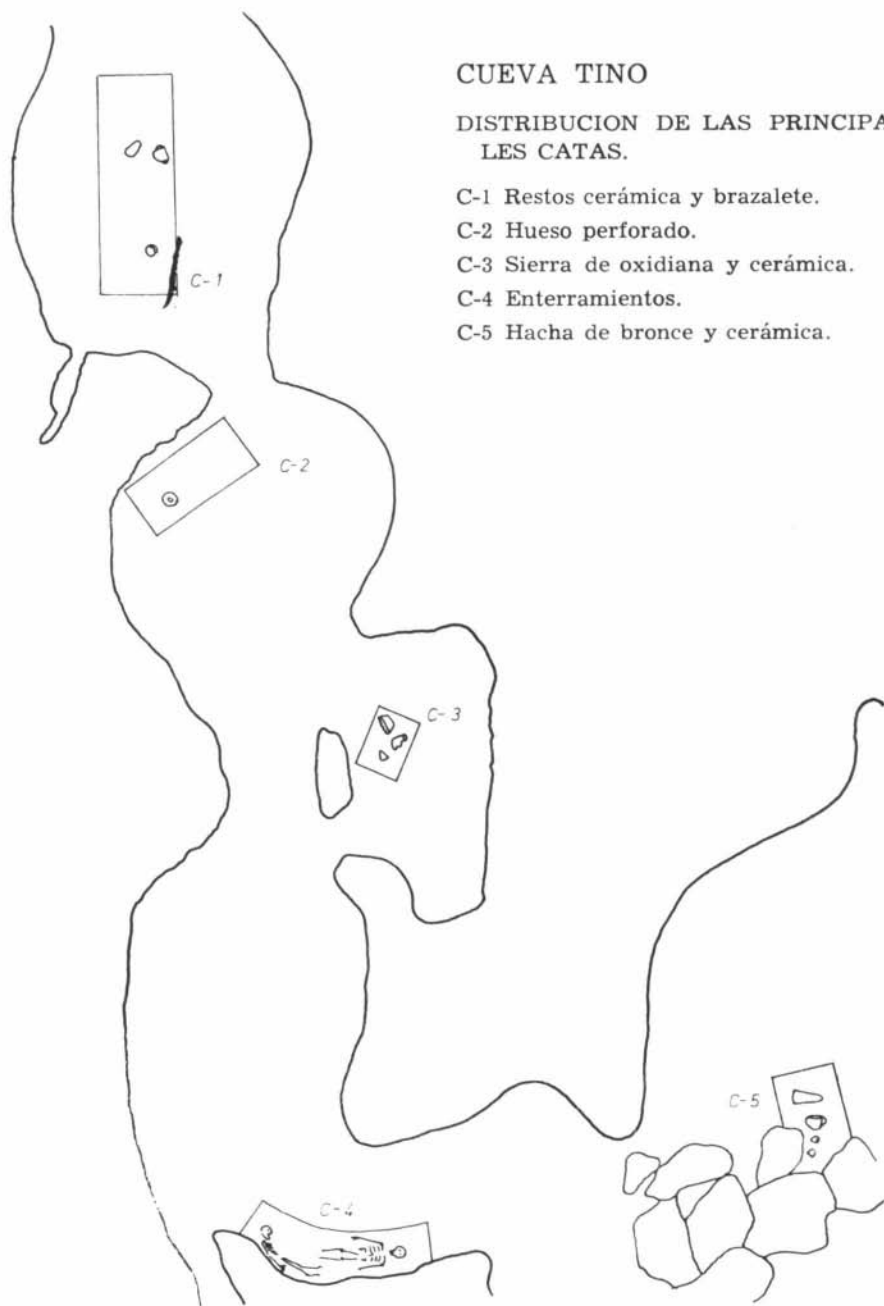
- Zona de cuajas
- Ferrocarril
- Carretera nacional
- Carretera secundaria
- Rio
- Puesto
- + + + + Límite municipal
- Verja geológica
- Ciudad

Zona de Mave - Villaseca
Escala 1:25000

CUEVA TINO

DISTRIBUCION DE LAS PRINCIPALES CATAS.

- C-1 Restos cerámica y brazaletes.
- C-2 Hueso perforado.
- C-3 Sierra de oxidiana y cerámica.
- C-4 Enterramientos.
- C-5 Hacha de bronce y cerámica.



CUEVA DE LOS FRANCESES

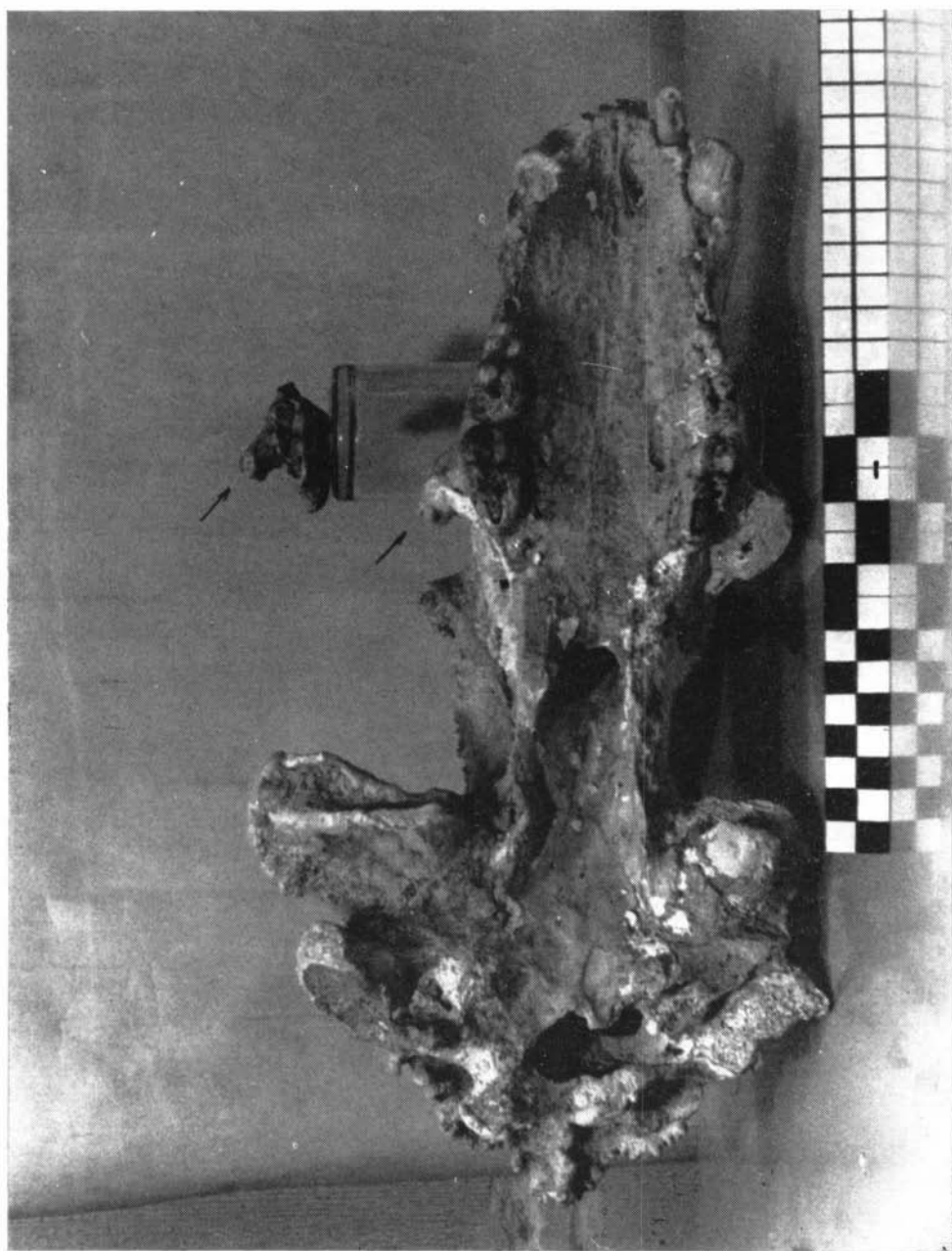
Revilla de Pomar

Cronología Histórica. — Remontándonos en la historia, se sabe que el páramo donde está situada la Cueva, fue escenario de una cruenta batalla en tiempos de la Guerra de la Independencia, librada entre las tropas francesas al mando de un general de división y los Húsares Cántabros comandados por el liberal Perlier. El combate fue duro en extremo y terminó con la victoria de las tropas españolas. Una vez acabada la batalla y ante la imposibilidad de ser enterrados los cuerpos de los franceses caídos en el rocoso páramo, se optó por arrojarlos por la sima, antigua entrada ésta a la galería de la cueva. Por todo esto las gentes del lugar nombraron a esta cavidad como Cueva de los Franceses.

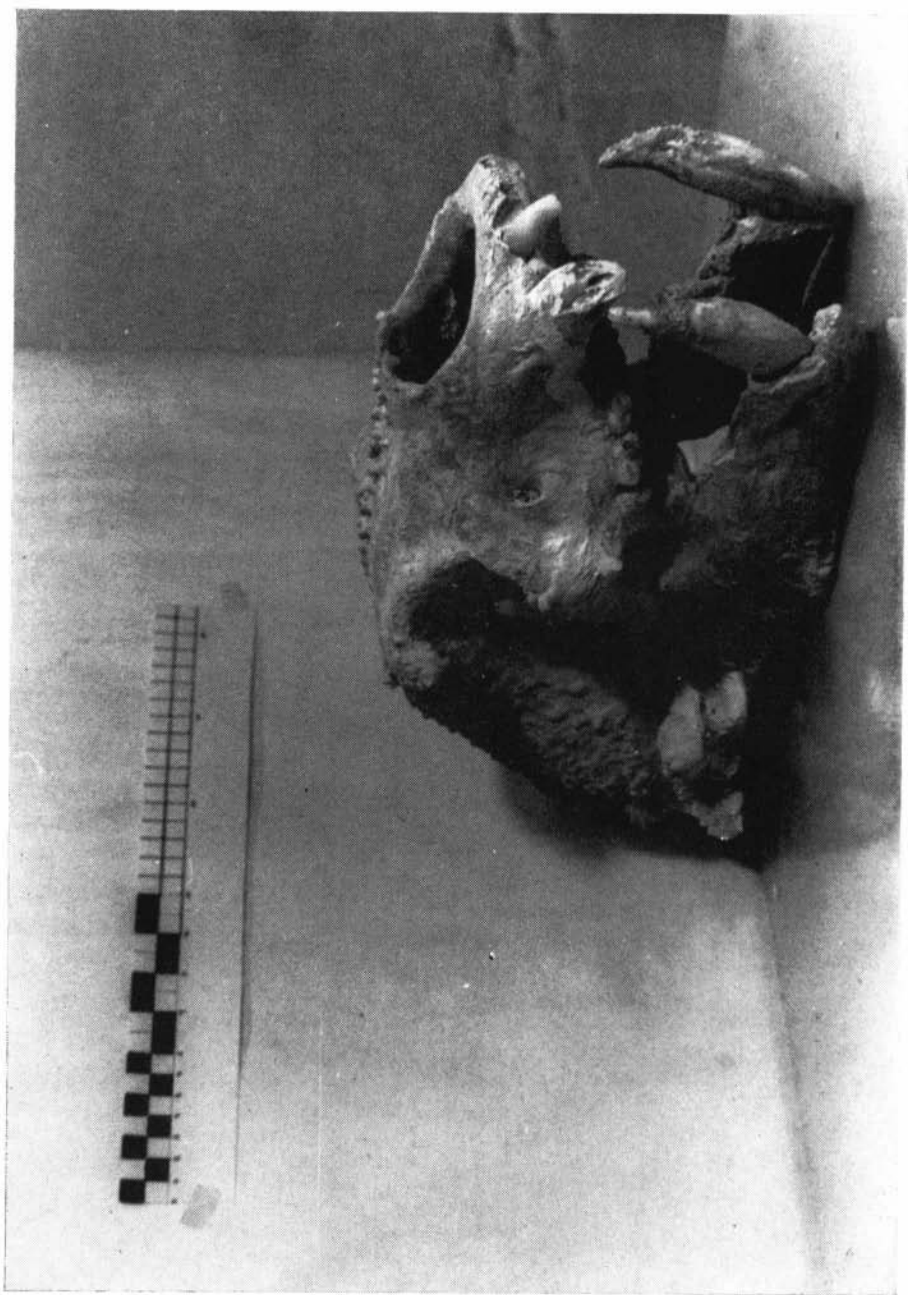
Descubierta y parcialmente explorada por don José Eudobro, sacerdote y catedrático de Burgos, durante los sucesivos veranos que pasaba en Puente Tomos. Pero fue don Fidencio Aparicio, quien en el año 1968 pasó a ser el principal promotor para su apertura al turismo. Presentó en 1970 su idea a la Excm. Diputación de Palencia, siendo aprobada por la comisión en marzo de 1971 el consiguiente presupuesto y financiación de las obras, siendo el Ilmo. Sr. D. Angel Casas Carnicero al frente de la Corporación, quienes con especial interés, apoyaron en todo momento dicha empresa.

Descripción. — La Cueva de los Franceses se encuentra enclavada en el Páramo de la Lora (parte comprendida en la provincia de Palencia) en un karst de gran tamaño, estando su boca situada en una colina formada por descalcificación.

La cueva es la más grande de todas las que encontramos en el paraje, siendo interesante reseñar su continuación, no confirmada, por la Cueva del Agua, actual curso freático de las aguas del kars y hoy



Ursus Arctos encontrado en la Sima de la Cuña. Vista de las piezas dentarias superiores. Obsérvese la otra pieza molar encontrada y que indudablemente pertenece a otro ejemplar de las mismas características.



Vista frontal del cráneo del URSUS ARCTOS.



Vista lateral del cráneo completo del URSUS ARCTOS. La escala está dividida en centímetros.



Cueva Tino. — Diversos objetos hallados en el enterramiento. 1) Trozo de pedernal trabajado. 2) Hacha de piedra. 3) Aro de plata. 4) Trozo de hueso taladrado. 5) Concha de río taladrada. 6) Sierra de oxidiana.

día imposibles de unir, debido a la gran cantidad de arcilla y sedimentos que componen el tapón que obstruye la unión de ambas cavidades.

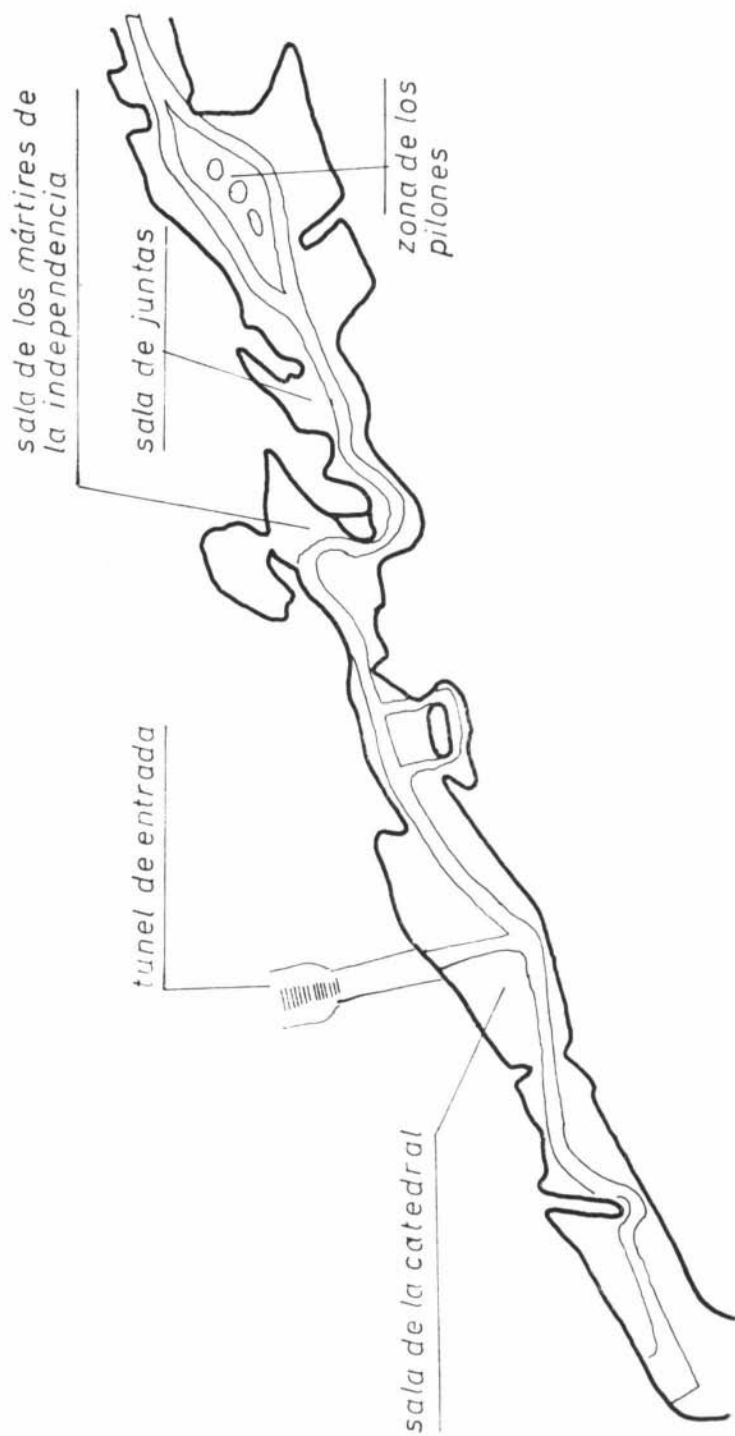
Recorrido. — El actual recorrido turístico de la Cueva de los Franceses es de 219 metros, de un total de 435 metros. Habiendo dejado esta parte sin abrir al turismo por carecer de suficiente seguridad que se requiere en estos casos, es probable que en un futuro próximo, una vez salvados los inconvenientes, se extienda su recorrido a la totalidad de la cavidad.

Tenemos primero, que para hacer la cueva accesible al público, hubo que horadar un túnel de mampostería de 60 metros de largo, lo suficiente ancho y alto para que no resultase empuqueñado por la magnitud de las galerías interiores, éste desemboca en la llamada Sala de la Catedral, lugar en donde la Cueva se nos divide en dos partes opuestas, una a la derecha, descendente, buscando el nivel freático, camino de Cueva del Agua, y otra a la izquierda ascendente, de mayor longitud, que nos lleva a la sala de los Mártires de la Independencia, lugar donde se encontraron los restos de los guerreros franceses y en donde abre la sima de ocho metros que da a la superficie. Más adelante tenemos la llamada Sala de las Juntas y finalmente la zona de los Pilonos, donde un poco más adelante termina el recorrido turístico. Siendo apreciable las majestuosas salas ubicadas más al fondo, pero no permitidas al público.

CUEVA DE LOS FRANCÉSES

recorrido turístico 219 m.

escala 1:1000



EL URSUS ARCTOS DE CELADA DE ROBLECEDO (PALENCIA)

Posteriormente a la extracción del Oso de Alverich, tuvimos la suerte de descubrir e iniciar la recuperación de lo que creemos un hallazgo de más importancia que los restos semi-fósiles encontrados en la Sima Alverich. Es este un yacimiento de URSUS ARCTUS que descubrimos en la Sima de la Cuña, cerca de Celada de Roblecado, en el Nordeste de la provincia de Palencia.

Según las anotaciones escritas ese día, éstas describen el hallazgo de la siguiente forma: "El martes día 13 de abril de 1976, con la intención de ver una sima parcialmente explorada dos semanas antes por tres miembros del Grupo, salimos de Palencia cuatro espeleólogos, Pedro, Miguel, Oscar y Fernando Martínez, nos dirigimos como pueblo más cercano a la sima a Celada de Roblecado, a partir de aquí el coche no nos era de utilidad, cargamos con nuestras mochilas, y emprendimos el camino hacia el afloramiento calizo donde se encontraba la sima. Teníamos que andar una hora y cuarto a través de prados a la vera de un arroyo y en su tercera parte ascender por una fuerte pendiente de matorral espinoso hasta llegar a las calizas, en donde literalmente pegada a la pared se encontraba la boca de la sima. cuyo nombre, si lo tiene, ignorábamos, aunque esto no quitaba para nombrarla a partir de ahora por la de la Cuña, debido a que su boca está señalada por un gran bloque de caliza en forma de cuña, con el vértice más agudo hacia abajo, indicando la entrada de la sima.

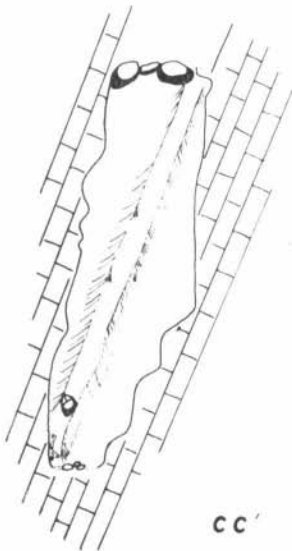
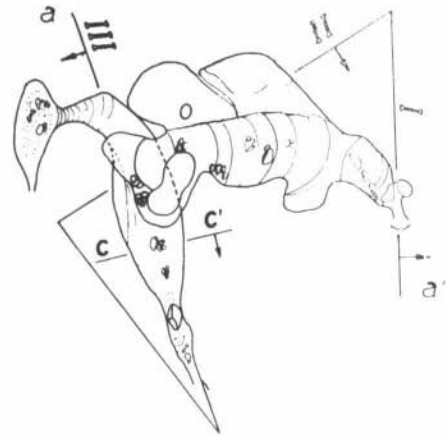
Después de un breve descanso, organizamos la bajada. Anclada la escala y en su lugar el que aseguraba, inicié el descenso, en primer lugar, hasta el fondo de la primera sima, en donde se reunieron conmigo Miguel y Pedro, quedando Oscar en superficie. En este tramo usamos una escala de diez metros, que para ahorrar material, colocamos a tres metros de boca, con lo cual dicha escala acababa justamente sobre el principio de la rampa que hay en la primera sala. Dejamos a Pedro en esta sala para que nos asegurase a Miguel y a mí. Sólo-

mente hasta aquí llegó el equipo que estuvo unos días antes. Descendí hasta dos bloques, que aprisionados entre dos paredes, me permitían ver con gran precisión la otra vertical que nos esperaba. Habiendo anclado la escala de veinte metros en el lugar donde aseguraba Pedro, unos seis metros por encima de mi cabeza, esperaba que esta tocara fondo, o al menos eso me parecía a mí desde donde me encontraba. Le pedí a Miguel que bajara primero, una vez que se encontraba en el fondo le preguntamos que si continuaba, a lo que nos respondió, después de mirar a su alrededor, que era seguro que no, luego nos describió lo que veía y esto era la terminación de la sima por taponamiento de piedras y gran sedimentación y que había gran cantidad de huesos diseminados por todo el suelo. Es normal en algunas simas encontrar huesos de animales caídos por todas las partes, pero que lejos estaba de pensar, mientras bajaba los catorce metros de escala para reunirse con él y empezar a hacer topografía, que la mayor parte de esos huesos no eran precisamente de vaca, cabra o de cualquier otro animal doméstico. A un lado de la sala, que es el fondo de esta sima, se prolonga en forma de diaclasa cada vez más estrecha, hacia la cual se dirigió Miguel para mirarla bien por si podía haber una continuación, mientras yo tomaba unos apuntes topográficos, y le observaba como se arrastraba por la estrecha diaclasa, de pronto, cerca de uno de sus pies, descubrí una pieza dental, no muy común, pero ya conocida de anteriores ocasiones. un fabuloso y gran colmillo de oso y a dos cuartas de él otro. Le indiqué que no se moviese y me acerqué enseñándole lo que había descubierto, me dejó pasar y a continuación encontramos el resto del armazón óseo, excepto el cráneo que se encontraba al final de la angosta diaclasa, éste estaba lleno de concreción calcárea y sólo podíamos ver su parte de atrás.

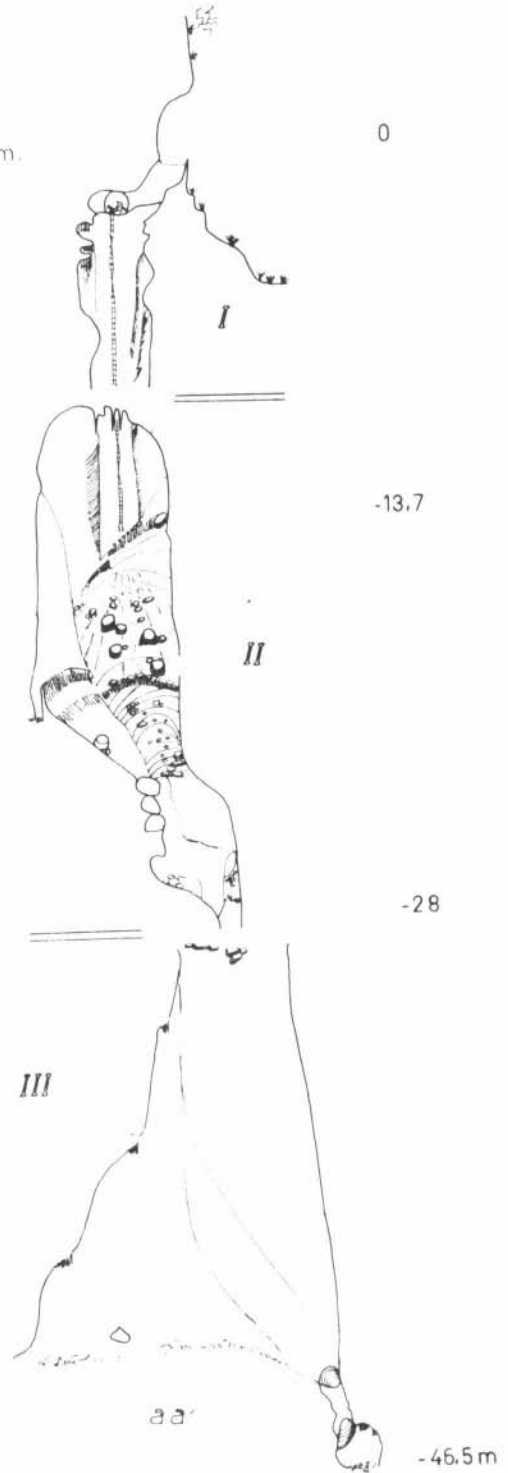
Debido a que los restos estaban diseminados sin un orden aparente, optamos por recoger varias muestras, dos colmillos, un trozo de mandíbula y varios huesos más para proceder a su identificación en Palencia, dejando el resto sin tocar en absoluto, con la intención de que la próxima vez que volviésemos a esta sima, proceder a un estudio "in situ", mediante topografía y fotografía centimétrica del lugar donde están estos restos.

Pero esto no era todo, pues al otro extremo de la sala encontramos una gran cantidad de restos óseos, perfectamente delimitados los que eran de vacas y cabras de otros mucho más antiguos y casi tapados por la arcilla que pertenecen a otro u otros osos. De esta parte

Sima de la Cuña
 celada de roblecedo
 topografía: f. martinez
 abril 1976
 escala 1 100



cc'



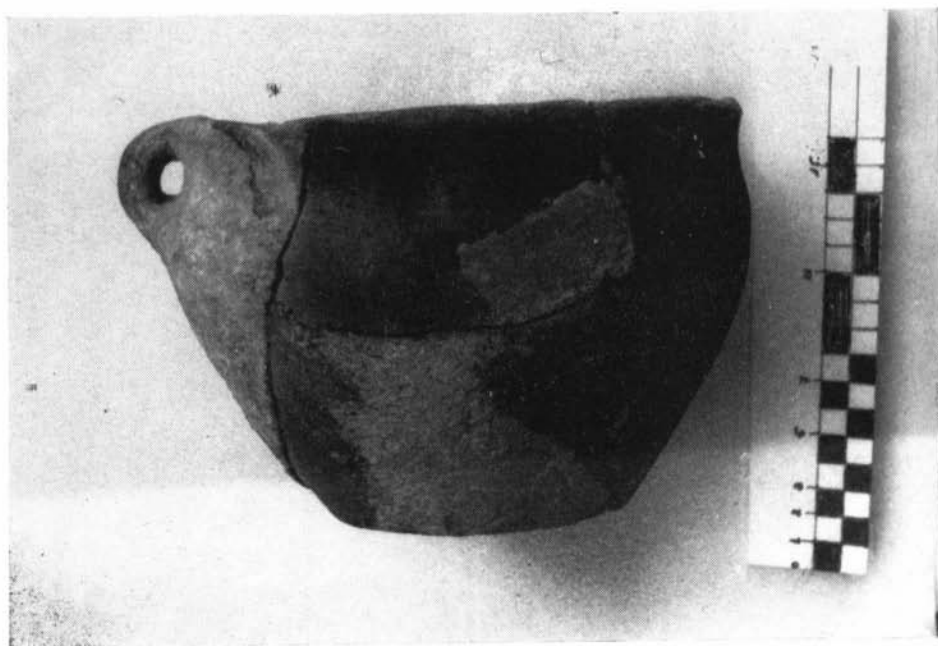




Cráneo del *URSUS ARCTOS* encontrado en la Sima de la Cuña. Obsérvese la concreción que le cubría en el momento de su extracción.



Cueva Tino. — Diversos trozos de cerámica de bronce encontrados en el enterramiento.



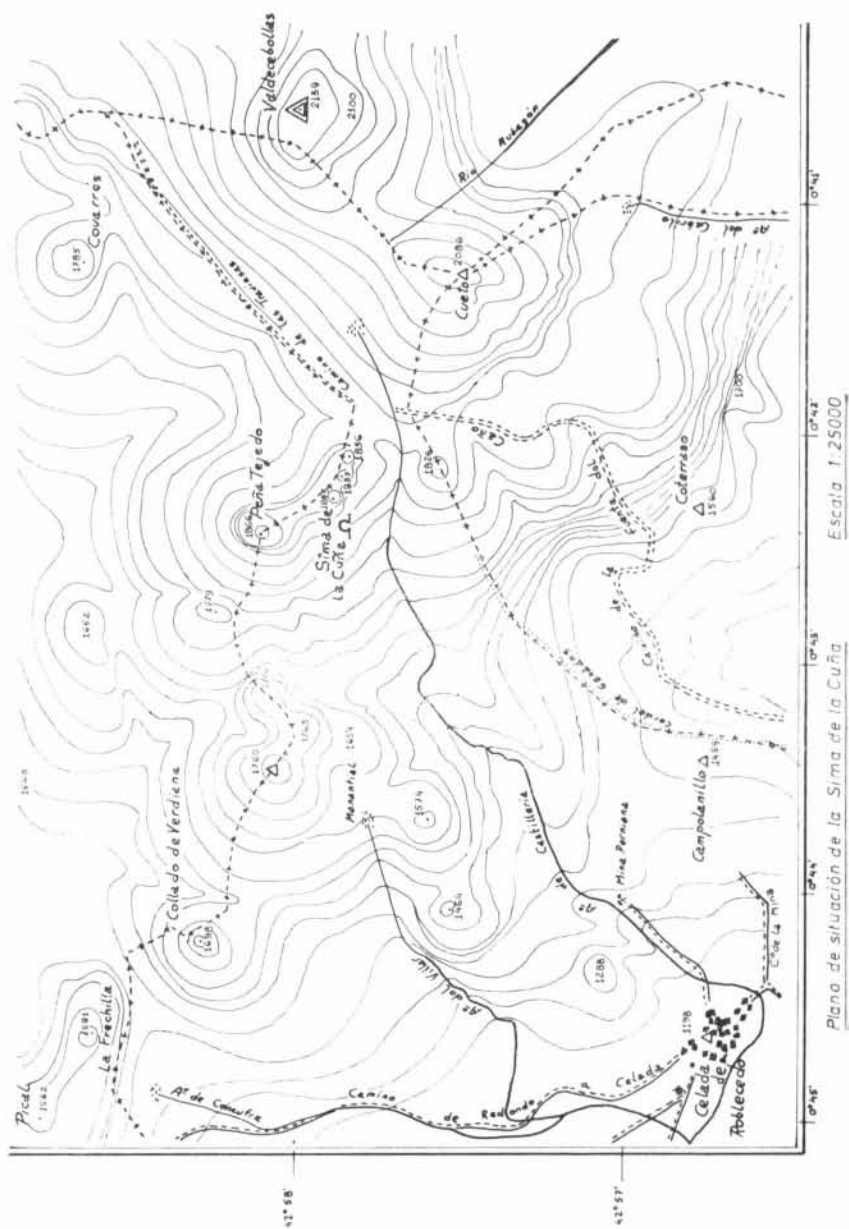
Cueva Tino. — Vasijas de barro completa, reconstruida.

sólo se sacaron un trozo de mandíbula, un molar incrustado en su trozo de quijada y una vértebra no clasificada hasta el momento.

Se levantó plano topográfico de toda la sima, y anotaciones geológicas, fotografía de la primera sima, boca de entrada y alrededores en diapositiva Kodakrome, posteriormente fotografía en blanco y negro de toda la sima y cráneo”.

Hasta aquí el relato del descubrimiento, posteriormente se hicieron otras dos salidas para recuperar parte de los huesos que se encuentran en Palencia, a la espera de ser estudiados por un paleontólogo.

Resumiendo, fue extraída casi la totalidad de un gran ejemplar de *URSUS ARCTOS* en un excelente estado de conservación, otro cráneo casi completo con todas sus piezas dentrarias y un molar que indudablemente pertenece a otro oso, pues esta pieza, exactamente igual, la tienen los dos antriors.



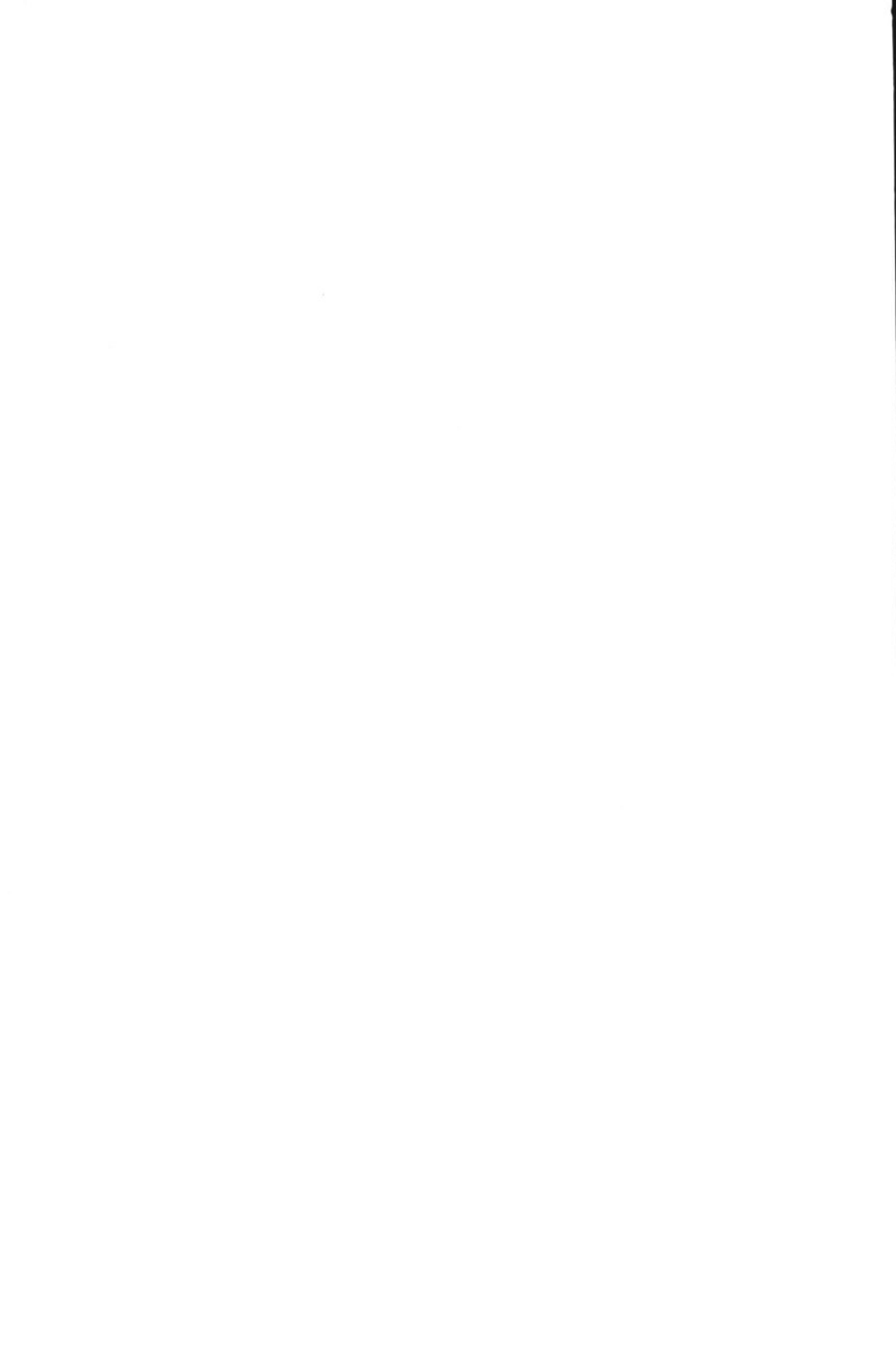
HERRERUELA DE CASTILLERIA

Esa es una de las zonas, que unida a la de Celada de Roblecedo, pensamos estudiar a partir de este año. De momento, en un par de incursiones que hemos realizado, no se han encontrado afloramientos calizos importantes, a no ser tomando dirección al Valdecebollas; aunque de momento consideramos de bastante interés los manantiales de la ermita localizados a escasos cientos de metros del pueblo.

Estos son una serie de manantiales con salida en cuatro o cinco fisuras que provienen de dos supuestos acuíferos. Las dos salidas más importantes convergen de ambos lados de la vaguada al arroyo de Herrerueta. El de la derecha siguiendo la corriente de este arroyo nace de la misma caliza por una serie de conductos impracticables. Su caudal de agua es notorio, calculándolo en la fecha que lo vimos, diciembre, en unos treinta y cinco litros por segundo. El de la izquierda nace en una cueva surgencia de una única galería de treinta metros de longitud que sifona, pero con posibilidades de ser forzado el sifón mediante medios de inmersión. Su caudal aproximado es igual al del otro manantial. Ambos aprovechan para su salida el mismo estrato y a la misma altura, por lo que hasta el momento no podemos asegurar que provengan del mismo acuífero.

Unos metros más arriba de esta surgencia existe otra pequeña cueva de veinticinco metros ascendentes en estado fósil, cuyas paredes están repletas de fósiles marinos no clasificados hasta el momento.

Sirva este delato como referencia a una zona que puede ser interesante para su estudio geohidrológico, dentro de las muchas que existen en la provincia de Palencia.



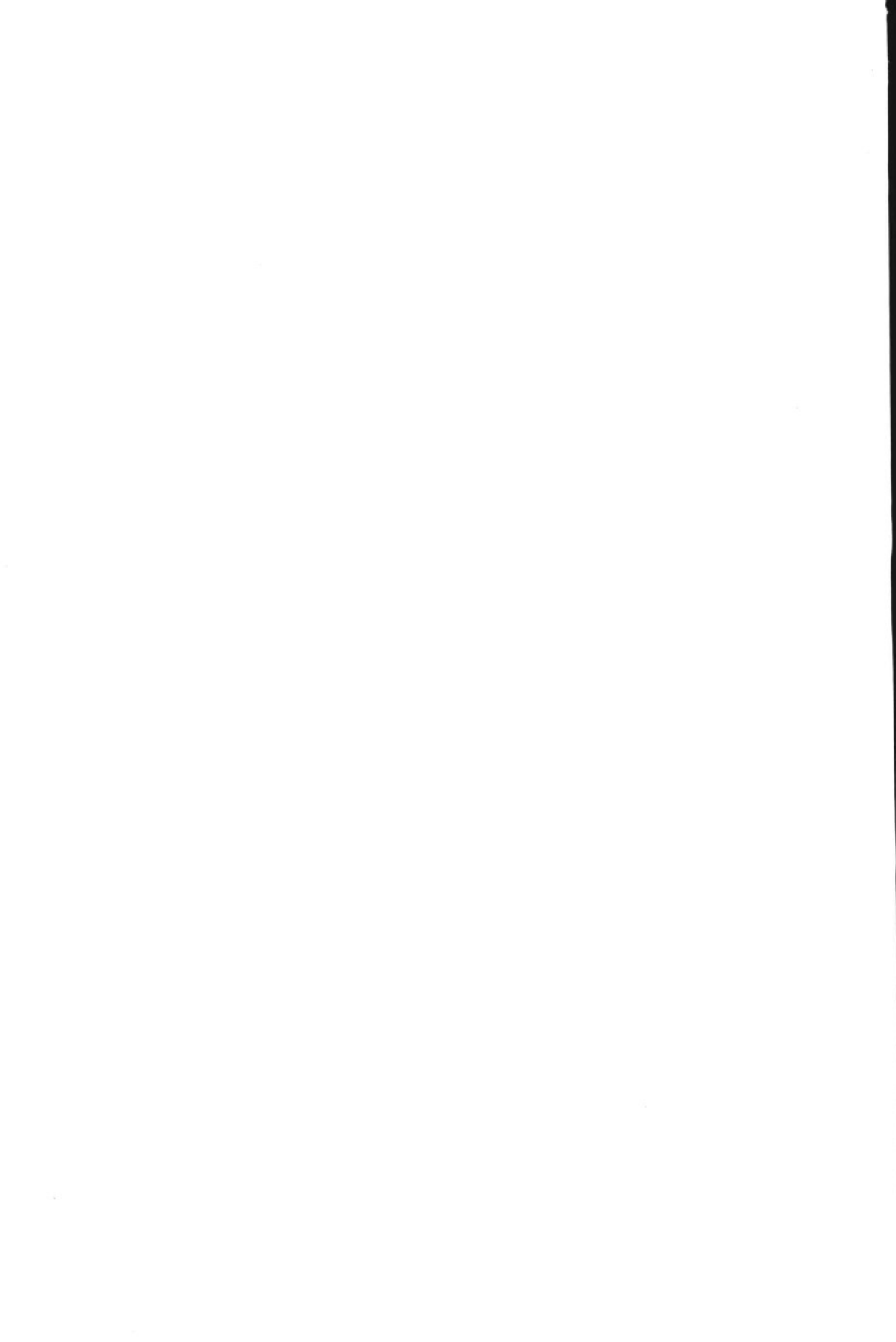


Manantiales de la Ermita en Herreruela de Castillería.



FE DE ERRATAS

Pág.	Donde dice	Debe de decir
26	Colina	Dolina
32	Descenso	Ascenso
37	Séculas	Escalas
37	Descendedero	Descendedor
37	Fotografiada	Topografiada
80	Erogénica	Orogénica
95 (Lám.)	Seonseca	Honseca
117	Antriors	Anteriores
119	Delato	Relato



INDICE



	Página
Prólogo	7
Presentación del grupo	11
Introducción	13
 PRIMERA PARTE	
Macizo del espigüete y Peña del Tejo	22
Sima del Anillo	29
Sima de las Chovas	57
Cueva de Agudín o de la Virgen	61
Cueva de dos bocas	63
Sima de Alberich (restos paleontológicos)	64
Sima de la Peña	70
Velilla del Río Carrión y Zona de Lores	77
Cueva del Neredo	78
Primer estudio Biológico Cueva del Neredo	83
Casavegas	89
 SEGUNDA PARTE	
Complejo karstico "sumidero del sel de la fuente y cueva del Cobre".....	93
Mave (restos arqueológicos de Cueva de Tino)	103
Cueva de los Franceses	106
Sima de la Cuña (restos paleontológicos de Oso Pardo) ...	113
Herreruela de Castillería	119