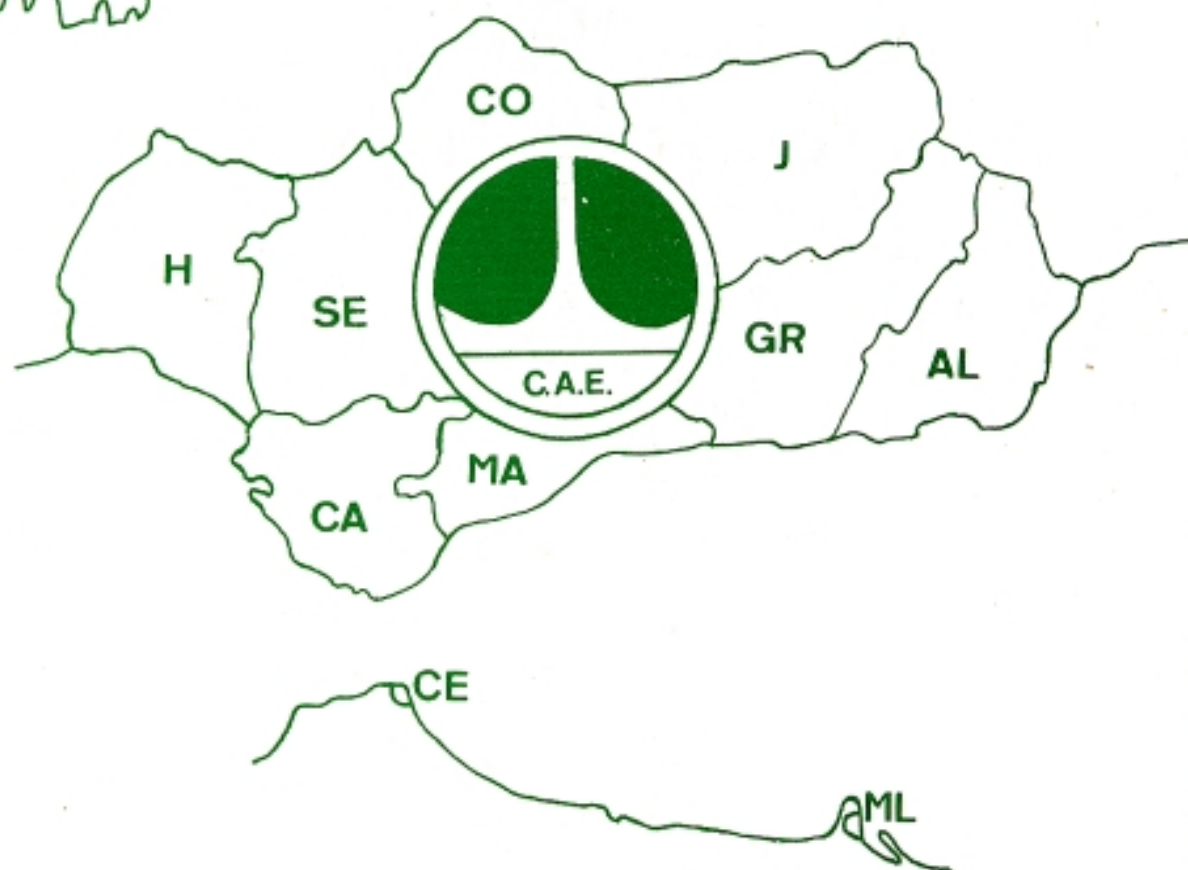


ANDALUCIA

Subterránea

Nº 1-2 Año 1 1979



Comité Andaluz de Espeleología

ANDALUCIA SUBTERRANEA.-

La revista de Andalucía y
por Andalucía.

Director.- Manuel J. González Ríos

Consejo Redacción.- Directiva C.A.E.

I N D I C E

pag.	1 - LA REDACCION.
"	2 - INFORME DE LA PRESIDENCIA.
"	5 - A NUESTROS COLABORADORES.
"	6 - NORMAS Y CONCEPTOS PARA EL FUNCIONAMIENT <u>O</u> TO DE LA VOCALIA DE CATALOGO.
"	28 - INFORME VOCALIA DE EXPEDICIONES.
"	30 - DE CARA A LA PARED, LA ESCUELA.
"	34 - ESPELEOLOGOS MALAGUEÑOS AL SISTEMA ARA- ÑONERA - 79. por Gutierrez Romero, J.M.
"	35 - APUNTES DE FOTOGRAFIA SUBTERRANEA (1ª p.) por Lopez Molina, M.
"	49 - NUEVAS GALERIAS EN EL SISTEMA "HUNDIDERO GATO". por Duran Valsero, J.J.
"	59 - VII CAMPAÑA INTERNACIONAL SIMA G.E.S.M.-79 por Lopez Martin, E.
"	60 - COMPLEJO S. CELLAGUA-GARMA CIEGA, -970m. por G.E.G.
"	75 - APUNTES DE TOPOGRAFIA SUBTERRANEA (ESPELEO- METRIA) por Francisco Cantos Liehenes
"	83 - SERVICIO DE DOCUMENTACION ESPELEOLOGICA C.A.E.
"	85 - ESPELEOLOGOS ANDALUCES DESCIENDEN LA SIMA DEL MORTERO (Santander) por: Lopez Martin, E. y Martin Gil, G.

-----oOo-----

LA REDACCION

La luz, guía del espeleólogo en sus avatares subterráneos, la ve por vez primera ésta revista.

Pretendemos conseguir formar e informar al espeleólogo andaluz abriéndole un ramillete de noticias y estudios que aumenten el conocimiento de cuanto acontece e incide sobre nuestra actividad.

No queremos ser jactanciosos y consideramos que es / una revista más bien humilde, pero ¡eso sí! con ansias in finitas de superación.

Tampoco deseamos que sea como el rastro de una estre lla fugáz, de vida efímera.

A todos nos compete que al volumen que alberga los / dos primeros números se les añadan otros muchos en los que se refleje el buen hacer de los espeleólogos andaluces / dentro y fuera de Andalucía, así como de espeleólogos fo ráneos que realicen actividades en nuestra zona.

Estas son las directrices que pretendemos imprimir a nuestra revista. El tiempo y vuestros trabajos están llamados a desarrollarlos y -aunque suene a tópico- espe ramos colaboraciones, es, como se suele decir, vuestra .. "Andalucía subterránea".

INFORME DE LA PRESIDENCIA

A poco más de un año vista de la renovación de los cargos directivos y refrendando el acuerdo de la Asamblea General de Antequera (Octubre de 1.978), tras múltiples dificultades, podemos todos leer "Andalucía Subterránea" nuestra revista de Espeleología.

Digo que es algo más de un año, y en este lapso de tiempo en nuestros lares se han producido muchas noticias y nuestras botas se han gastado no solamente en nuestra tierra sino que también se han realizado múltiples expediciones fuera de nuestra región.

De las interiores, a nivel de grupo, no conocemos su número, aunque me consta son numerosas. Las de carácter colectivo (campamentos, expediciones mixtas) destacan por su masificación, vease Sorbas con mas de un centenar de participantes, Mctilla con 32 participantes; las expediciones han sido (que conozca) una a Arañonera, otra a Garmaciega otra al Mortero, - otra más al Mazuco, y por ultimo la más reciente al Carlista.

También se han realizado dos cursos formativos, organizados por la Escuela, uno de hidrogeología y otro de paleontología, cuyos tectos han sido enviados a cada grupo.

En otro orden de cosas, ya lo sabeis, se ha creado una vecalia de Expediciones, para controlar las que se produzcan de otras regiones o países en Andalucía, consiguiendo, de esta forma, tener un mayor control de sus hallazgos y trabajos.

Hemos sido notificados de la presencia de dos expediciones francesas, una a Sorbas (Almería) y otra a Sima G.E.S.M. (Málaga), la segunda combinada con grupos andaluces. Estamos esperando los resultados "oficiales" de las dos expediciones, para informaros en detalle.

Recientemente hemos mantenido contacto, en Marbella, con el concejal de Cultura a fin de establecer unas coordenadas que permitan la publicación de las ponencias del IV Congreso Nacional de Espeleología, que se celebró en dicha ciudad. Esperamos que de ella se derive una subvención importante que unida a las 150.000 ptas. obtenidas del C.N.E., más alguna aportación que consigamos pueda hacer factible este proyecto.

El año en curso ha registrado una estabilización en cuanto a miembros federados. En el cuadro adjunto os muestro las socie

dades • club, que en el presente año han retirado tarjetas fed~~er~~ativas y su número. Os vuelve a recordar que este es el cabal~~le~~ de batalla para conseguir la emancipación de la espeleolo~~g~~gia respecto a la F.E.M. y al Consejo Superior de Deportes. — Cuantas más tarjetas existan mayores posibilidades tenemos de — conseguir una federación propia.

En Pegalajar, pueblo de Jaén, se han masacrado como se dió a conocer en su día, dos cavidades de alguna relevancia. Una — de ellas ade~~ás~~ es una estación paleontológica de presumible — importancia que ha sido destruida parcialmente. Se han extraí~~do~~ concreciones del interior por toneladas, el suelo natural se ha perdido bajo una solería de cemento y un pozo se ha destina~~do~~ a recoger las inmundicias de la sala de fiestas que se pensa~~ba~~ instalar, abandonada esa idea primitiva se ha utilizado como criadero de champiñones. El hedor es grandísimo y por supuesto ha sido destruido todo vestigio de fauna y flora primitiva.

Ante la lesión sufrida en las dos cavernas se ha realizado un informe dirigido a diversas entidades: Diputación de Jaen Consejero de Cultura de la Junta de Andalucía, Delegado de Bellas Artes, Gobierno Civil, etc. y estamos esperando que todos ellos se pronuncien, si es que se pronuncian, condenando tal — acción.

Lo pongo en duda porque la indiferencia es la actitud que adoptamos parte de los espeleólogos y la pasividad no es la me~~jo~~r medicina de los males que nos aquejan.

Respecto al control de las entradas y salidas al complejo Hundidero-Gato por parte de la Guardia Civil nos hemos dirigi~~do~~ al Gobernador Civil de Malaga y al Comandante de puesto de Montejaque, los guardias de aquella zona se muestran más celo~~ses~~ en su vigilancia, pero no todo lo que debieran. Por supues~~te~~, las cartas no fueron contestadas.

Nos falta representatividad y peso específico. Hasta el punto de que hemos solicitado una credencial al organismo compe~~te~~nte. ¡Todavía estamos esperando respuesta!

Nos ha sido enviada sólo parte de la subvención anual, se la hemos reclamado al secretario general de la Federación, estamos a la espera del dinero y de la contestación. Cláre~~os~~ lo prometo! se nos oirá en la Asamblea del Comité Nacional.

Estamos en contacto , por parte de la escuela, con Protec~~ción~~ Civil y con Cruz Roja, pero, a nivel de dirigentes de ambas entidades, hay muchos nombres y detras de ellos pocas personas. Es decir, se figura mucho y se trabaja poco.

Tampoco quiero ocultaros que la Junta Directiva, que no digo Presidencia, hemos tenido censuras por parte de algunos grupos. No nos quejamos porque evita el dormirse y ayuda a estimularnos, pero queremos tambien que sean criticas constructivas. Este no es un Comité cerrado, todas las ideas y ayudas son pocas y hay cosas que se arreglan mejor arrimando el hombro que realizando criticas acervas.

La Escuela está tremendamente frenada.

Cabe esperar que en el próximo contacto a nivel próximo año se relance, y con más provecho la Escuela, dotandola de un enfoque eminentemente practico.

Tambien, y esto es un fallo achacable a mí, hemos carecido de planteamientos económicos. Para la Asamblea de 1.979, en Enero realizaremos entre todos el reparto del presupuesto del Comité, en razón del dinero que nos sea librado por la asamblea nacional.

La Vocalia de Catalogo, está haciendo una labor encomiable. Os pido para ella todo apoyo, para que los esfuerzos no sean baldíos, la normativa de trabajo la teneis en este mismo volumen.

De igual modo, quiero haceros presente que vuestra aportación para la financiación de la revista ha significado una tercera parte de su importe se han hecho muchisimas gestiones para que el coste fuera el mínimo. No obstante, como consideramos que ningun mejor beneficio del dinero del Comité que todos los espeleólogos que lo componen, decidimos que la diferencia sea sufragada del presupuesto general que tenemos asignado.

En definitiva, deseamos todos los que hemos colaborado en la elaboración de este ejemplar que sirva de nexo entre todos los espeleólogos andaluces.

-----ooOoo-----

Espeleólogos federados en nuestra región, para el año
1.979 - 349 , repartidas en 19 entidades espeleológicas.

A NUESTROS COLABORADORES

Los trabajos que envíeis a nuestra revista "Andalucía subterránea" deberán mecanografiarse en folios DIN A-4, a dos espacios dejando en el margen izquierdo 25 mm. así como los márgenes restantes a 20 mm.

Los planos se adjuntarán en A-4 (a ser posible) o bien 297 mm. de altura, por el ancho a convenir, según necesidades.

Dichos trabajos quedan en propiedad del C.A.E.

En esta revista se admiten todos aquellos trabajos sobre / cualquier faceta de la espeleología andaluza, sobre Andalucía o realizada por andaluces, si bien, cualquier entidad fuera de // nuestra región podrá publicar, cualquier trabajo que tenga como contenido alguna cavidad Andaluza.

También se abrirá un apartado que denominaremos NOTICIARIO en el cual, destacaremos aquellas noticias más importantes de / la espeleología en general.

"Andalucía subterránea" y su consejo de Redacción, os em- / plaza a que nos comuniquéis vuestras opiniones, cambios, etc. / que beneficien a nuestra revista, así como esperamos vuestra co- / laboración, enviándonos artículos, noticias, trabajos y todo a- / quello que creáis conveniente e interesante.

El sistema empleado para la publicación es el denominado / "OFF-SET" por lo que esta redacción os agradecería que enviaseis originales, con calidad mecanográfica, de los trabajos.

Los informes deben de ir firmados por la persona o personas responsables del mismo, siendo de su exclusiva responsabili- / dad el contenido de ellos.

EL CONSEJO DE REDACCIÓN

NORMAS Y CONCEPTOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA VOCALIA DE C A T A L O G O

El dossier se compone de seis grupos de datos iniciales que son ...

- * 1º.- DATOS GEOGRAFICOS
- * 2º.- DATOS TOPOGRAFICOS
- 3º.- DATOS TECNICOS
- 4º.- DATOS GEOMORFOLOGICOS
- 5º.- DATOS SOBRE EL RELLENO
- 6º.- DATOS DIVERSOS

Los dos primeros grupos son imprescindibles para la catalogación de una cavidad natural. El resto de los cuatro siguientes grupos no dejan de ser importantes, pero no imprescindibles a --- efectos de su catalogación.

Estos grupos de datos estan compuestos a su vez en diferentes apartados.

1º .- DATOS GEOGRAFICOS .-

- * Apartado 1º A = NOMBRE DE LA CAVIDAD
- * " 1º B = CLAVE ENTIDAD Y CLAVE REGIONAL
- * " 1º C = COORDENADAS Y ALTITUD DE LA BOCA
- * " 1º D = LOCALIZACION Y ACCESO
- " 1º E = NATURALEZA DEL TERRENO

2º .- DATOS TOPOGRAFICOS .-

- * Apartado 2º A = TOPOGRAFIA
- * " 2º B = DESCRIPCION DE LA CAVIDAD
- * " 2º C = ESPELEOMETRIA

3º .- DATOS TECNICOS .-

- Apartado 3º A = MATERIAL NECESARIO
- " 3º B = DIFICULTAD
- " 3º C = OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

4º .- DATOS GEOMORFOLOGICOS .-

- Apartado 4º A = ESPELEOMORFOLOGIA
- " 4º B = ESPELEOGENESIS
- " 4º C = HIDROGEOLOGIA

5º .- DATOS SOBRE EL RELLENO .-

- Apartado 5º A = SEDIMENTOS
- " 5º B = LITOQUIMICOS
- " 5º C = PALEONTOLOGIA
- " 5º D = PREHISTORIA

6º .- DATOS DIVERSOS .-

Apartado 6º A = CLIMATOLOGIA

" 6º B = BIOESPELEOLOGIA

" 6º C = ETNOLOGIA

" 6º D = BIBLIOGRAFIA

" 6º E = OTRAS OBSERVACIONES

Los grupos de datos y apartados que estan señalizados con un asterisco (*), son los datos imprescindibles que se deberan cumplimentar para la catalogación de una cavidad.

Grupo 1º Apartado A .- Nombre de la cavidad:

A ser posible su toponimia "POPUIAR", de no existir, su denominación se ajustara al "NOMBRE POPULAR DEL LUGAR", en caso de existir mas de una cavidad en el mismo sitio, se le conoceran -- con el mismo nombre seguida por una ordenación numerica de "CARACTERES ROMANOS". (Ejemplo: Cortijo de la CIVILA.- por paralelismo, Cueva de la Civila I, Cueva de la Civila II, Sima de la Civila III, etc.).

Grupo 1º Apartado B .- Clave entidad y Clave regional

Para su construcción se seguirán los siguientes conceptos.

CR = CLAVE REGIONAL. Se contruye de la siguiente forma:

- de la SIGLA PROVINCIAL

- y del NUMERO DE ORDEN PROVINCIAL.

La sigla Provincial corresponde a la de la Matriculación de los coches de la Provincia:

MA = MALAGA

GR = GRANADA

CO = CORDOBA

SE = SEVILLA

CA = CADIZ

J = JAEN

H = HUELVA

AL = ALMERIA

ML = MELILLA

CE = CEUTA ... para nuestra

región.

El numero de orden provincial, lo establece la Vocalia de Catalogo del (C.A.E.). Para las cavidades no naturales, los caracteres numericos seran Romanos, siempre y cuando no tengan subgalerias naturales.

CE = CLAVE ENTIDAD .- Se construye de la siguiente forma:

COLOR DE LA SIGLATURA (Que identifica la entidad)

SIGLAS DE LA ENTIDAD .-

NUMERO DE ORDEN DE LA ENTIDAD.-

SIGLA DEL TERMINO MUNICIPAL.-

La unión de la Clave Regional con la de la entidad tendrá el siguiente resultado: MA -32 / TO-2 - S.E.M.(Turquesa)

Su lectura es, que en la provincia de Malaga es la cavidad - número 32 catalogada por la Vocalia, que pertenece al T.M. de Tolox y que corresponde a la segunda cavidad conocida en dicho T.M. por la Sociedad Excursionista de Málaga, esta cavidad es Sima --- G.E.S.M. En caso de ... MA-32 / TO-16 GEI. (Negro).

Se leería, que en la provincia de Málaga es la cavidad nº 32 catalogada por la Vocalia, que pertenece al T.M. de Tolox y que - corresponde a la decimo sexta cavidad conocida por el Grupo Iliberis de Granada, esta cavidad es Sima GESM. (Este ultimo caso se dará, cuando la cavidad no esté siglada en la boca con ninguna --- clave identificatoria).

Por lo que se deduce que para las entidades, sima GESM. sería su propio número de orden y para la Regional el número de orden es común para todas las entidades. La entidad confecciona su clave propia en el momento que tenga documentación suficiente de una nueva cavidad subterranea sin necesidad de que esté siglada la entrada, de forma que establece su propia ordenación numérica, la cual no debe alterarse nunca, una vez catalogada a escala Regional, se deberá evitar la repetición de un mismo nº de orden en un mismo término Municipal por la misma entidad. De tal forma quedaria así.- Ejemplo... TO-1 /MA, TO-2 / MA, TO-3, etc.

Solo falta que la vocalia de catalogo del C.A.E. designe el nº de orden Regional, tras su comprobación en el fichero de cavidades para evitar repeticiones.

Como hemos dicho, cada boca tendrá su propia clave de entidad para aquellas cavidades con diferentes accesos, la suma de todas las claves tanto de entidad como de la Regional formará lo que - llamaremos un complejo (por ejemplo, Hundidero-Gato) para aquellas cavidades que tengan diferentes entradas, pero que estén dentro de un radio de cincuenta metros, estimaremos una sola clave de entidad y las diferenciaremos posponiendole una letra mayúscula por ordenación alfabética.

Ejemplo... Cueva de la Victoria, (RV-2A y RV-2B).

Grupo 1º Apartado C.- Coordenadas y Altitud de la Boca

Se indicará el tipo de plano utilizado, así como sus características (Escala, nombre de la hoja, nº, fecha de la edición) sistema de coordenadas, Meridiano, Longitud, Latitud y altitud / sobre el nivel del mar, sistema empleado, fecha de toma de datos de campo.

Grupo 1º Apartado D.- Localización y Accesos

Como su título indica consiste en un relato de los datos mas

importantes para la localización de la cavidad, según el terreno donde se ubica, se comenzará por la carretera a utilizar punto de partida y llegada con locomoción mecánica, ruta a seguir en la marcha de aproximación y detalles minuciosos del lugar donde se encuentra, se puede indicar los cortijos o caseríos cercanos donde nos puedan informar y, a ser posible, nombre de algunos guías de los contornos y forma de localizarlos, el kilometraje en vehículo y a pie, si es posible. Este apartado se ilustrará con UNA FOTOGRAFIA DE LA BOCA y un croquis de situación o plano de ubicación.

Grupo 1º Apartado E .- Naturaleza del terreno

Consiste en relatar los rasgos geográficos y geológicos externos, teniendo en cuenta como base un primer capítulo que concierne al estudio geográfico del contorno y un segundo capítulo -tratando exclusivamente de geología. Este apartado no es imprescindible para la catalogación de la cavidad como ya hemos dicho antes. Siempre se ajustará a la capacidad del Autor(es), por lo que deberá de ir firmado. Se puede adjuntar cualquier tipo de documento que se estime oportuno al efecto, como fotografías, planos geológicos, bibliografía, etc...

Grupo 2º Apartado A .- Topografía

Consiste en los planos de la cavidad. Es imprescindible para su catalogación, una planta para las cavidades horizontales y un perfil para las simas. En este apartado caben todos los planos de planta, perfiles, secciones, etc. etc...

Grupo 2º Apartado B .- Descripción de la cavidad

Relato del desarrollo de las galerías de la cavidad, utilizando como referencia la topografía, adjunta al dossier.

Grupo 2º Apartado C .- Espeleometría

Sistema y aparatos empleados en el levantamiento topográfico.

Longitud de la cavidad.

Longitud estimativa (si no está acabada la exploración)

Longitud Proyectada.

Longitudes parciales desde el origen (punto 0)

Desnivel total de la cavidad.

Desniveles parciales desde el origen (0)

Grupo 3º Apartado A.- Material necesario

Cómo se indica, consiste en relacionar el material indispensable para su exploración, según la técnica que se emplee, croquis técnicos, etc...

Grupo 3º Apartado B .- Dificultad

A falta de una tabla de graduación de dificultades, en este

Apartado, expresaremos las dificultades de tipo técnico y físico la primera se refiere a las dificultades que encontraremos técnicamente a lo largo de la visita de una cueva, por ejemplo la calidad de la roca, grandes verticales, sifones, etc... Las de tipo físico nos referimos a las condiciones en las que deberemos trabajar por ejemplo, bajas temperaturas, agua, humedad, largas distancias estancias largas, etc... Mientras no se regule por mediación de tablas comunes dejamos su realización al libre albedrío de cada entidad.

Grupo 3º Apartado C .- Observaciones y recomendaciones

Incluye cualquier tipo de indicación que se quiera reseñar - sobre puntos a explorar, peligrosidad, fechas de impracticabilidad y zonas conflictivas, etc.... Ejemplo, en la cueva de Hundero Gato en Invernal es peligrosa, El sifón de la galería de Paralelo dentro del Complejo Motilla, está sin explorar. En estos casos de deberá dar la mayor información posible para evitar riesgos inútiles.

Grupo 4º Apartado A .- Espeleomorfología

Grupo 4º Apartado B .- Espeleogénesis

Grupo 4º Apartado C .- Hidrogeología

Estos tres apartados, como su nombre indica, no es necesario especificar pues se trata de desarrollar su propio tema. Siempre lo firmará el autor(es) .

Grupo 5º Apartado A .- Sedimentos

Grupo 5º Apartado B .- Litoquímicos

Grupo 5º Apartado C .- Paleontología

Grupo 5º Apartado D .- Prehistoria

Idem que en el grupo 4º.

Grupo 6º Apartado A .- Climatología

Capítulo 1º.- Trata sobre la climatología exterior y del contorno. El capítulo 2º .- Sobre la climatología del interior.

Grupo 6º Apartado B .- Bioespeleología

Capítulo 1º.- Fauna. Capítulo 2º .- Flora.

Grupo 6º Apartado C .- Etnología

Folklore, Leyenda, etc...

Grupo 6º Apartado D .- Bibliografía

Solamente la relacionada con la cavidad, la no relacionada se adjuntará con el apartado que le corresponda.

Grupo 6º Apartado E .- Otras observaciones

Todas las observaciones que se vean oportunas, que no estén incluidas en los grupos y apartados anteriores. (cueva turística,

o de interés turístico, etc...

Todos los apartados del grupo 6º se presentaran firmados por el autor(es).

-----oooOooo-----

Ya sabemos como se cumplimentan los dossier, solo queda reseñar el mecanismo para llevarlo a efecto.

Sabemos por deducción de todo lo dicho, que la relaciones de cavidades naturales provinciales se construyen a escala entidad, por lo que la personalidad de la entidad no queda afectada en lo mas mínimo. Por el contrario, El Catalogo Regional no hace mas que sumar los esfuerzos de las entidades, formando bancos de información, accesibles a todas las entidades. Por esta razón la Vocalia de Catalogo Regional, deberá residir en el Comité Andaluz de Espeleologia, nunca en la sede de una entidad espeleologica, - donde dará entrada y salida sistematica de la documentación, impondrá el numero de orden Regional, confeccionará la ordenación del catalogo, e informará periodicamente de las listas de catalogo, realizando un informe anual.

Los dossier serán con cargo a las entidades, por tanto las informaciones se servirán gratuitamente por esta vocalia. Para en un principio no agravar las economias de las entidades y la del propio Comité, comenzaremos a trabajar en los dossier de las cavidades horizontales de mas de 1000 m. de recorrido y las Simas con desniveles mayores a los 100 m., para en sucesivas etapas cubrir el resto de las cavidades de nuestra región (si alguna entidad no posee cavidades con estas características se catalogarán cualquier dossier que envíen).

Todos los dossier cumplimentados se enviaron al C.A.E. a la atención de la Vocalía de Catálogo. Estos estarán escritos a -- maquina a doble espacio en el orden establecido, en tamaño folio (preferible A 4, 210 x 297) recomendamos que la topografia y en cuanto a los formatos procuraremos adaptarnos a las normas DIN.

Con la practica, perfeccionaremos el sistema, así que en lo sucesivo, tendremos tiempo para nuevas y mas amplias formas o normas de funcionamiento.

Conclusiones.-

Con el sistema de dossier, prevalece la propia personalidad de la entidad y del espeleólogo, asi como enriquece de forma considerable el fichero de documentación espeleologica del Comité, siempre estaremos con estos dossier capacitados para reconstruir

cualquier sistema mas sofisticado, pues el único requisito que exige es el económico.

Solo queda esperar la voluntad de las entidades en participar en la construcción de este catalogo, pues, en definitiva, la vocalía de Catálogo y el propio Comité Andaluz de Espeleologia, somos todos nosotros.

Manuel J. González Rios

LA VOCALIA DE CATALOGO C.A.E.

NOTA

Esta vocalía de catálogo, agradece a la Sociedad Excursionista de Málaga y en especial a D. Federico Ramirez Trillo, por la / confección de las normas de funcionamiento de ésta vocalía.

Asi como, a todas aquellas personas y entidades espeleológicas que han colaborado para la confección de las claves de los // distintos municipios de nuestra región.

Sirva como ejemplo de éstas normas de trabajo, el dossier // precedente, de la Sima de Cabra (Cordoba), confeccionado por el Grupo de Espeleólogos Granadinos.



DATOS GEOGRAFICOS

SIMA DE CABRA

CO - 1, CA-2- G.E.G.

MAPA MILITAR DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

NOMBRE DE LA HOJA - LUCENA

NUMERO - 17 - 40

FECHA DE EDICION - 1 de Enero de 1.974

SISTEMA DE COORDENADAS - U. T. M.

MERIDIANO GREENWICH, DATUM EUROPEO

LONGITUD - 762

LATITUD - 514

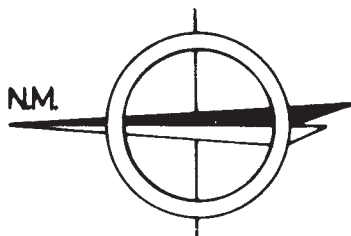
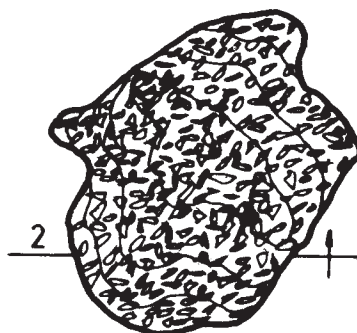
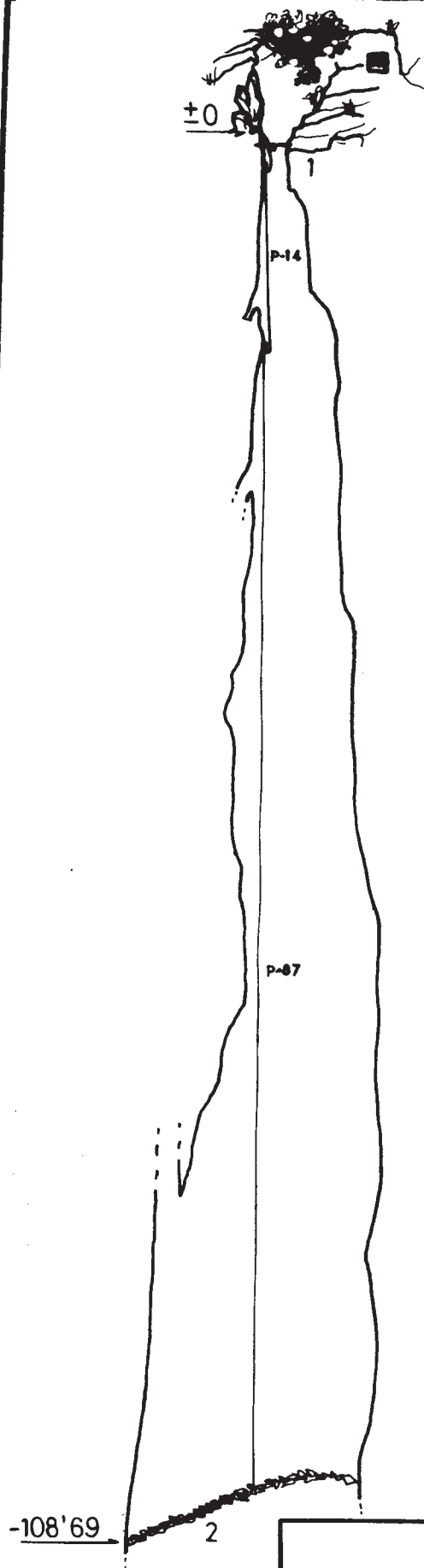
A.S.N.M. - 740 metros

Sistema empleado: Triangulación (mediante visuales a puntos reflejados en el mapa)

Fecha de toma de datos: 13 de Octubre de 1.979

LOCALIZACION Y ACCESO

Partiendo desde el Municipio de Cabra, se toma la carretera que se dirige a la Urbanización Francisco Franco. Una vez pasada ésta y a la izquierda existe un desvío que cruza las vías férreas, pasando por el cortijo Losa y terminando en el crotijo de la Sima. Una vez en el cortijo de la Sima (abandonado) y dando las espaldas al camino, divisaremos la cavidad que se encuentra en la ladera izquierda de una "torrentera" y a unos 200 m. del / cortijo.



SIMA DE CABRA

LA SIERRA - CORTIJO DE LA SIMA
T.M.-CABRA DE CORDOBA
U.T.M.-762 514, HOJA-17-40-LUCENA

*Grupo
Espeleologos
Granadinos*

D	139'42m.	DH	23m.	± Z	±773 -108'69m
---	----------	----	------	-----	------------------

CO - 1

G.E.G. - CA - 2

Manuel J. Gonzalez Rios 13-10-1979

Jose M. Fernandez Sanchez

Desde Cabra al cortijo de la Sima se puede ir en vehiculo, estando el camino bastante aceptable en Verano y el ultimo tramo (es decir unos 500 m.) casi intransitable en invierno a causa del barro existente. La longitud del camino desde Cabra es de unos 5 Km., aproximadamente.

DESCRIPCION DE LA CAVIDAD

La Sima de Cabra posee una boca de considerables dimensiones 15 m. de largo por unos 5 m. de ancho.

La entrada alberga gran cantidad de especies vegetales: musgos, líquenes, helechos y una gran higuera.

Posteriormente se abre un pozo de 114 m. de profundidad, con una sección casi circular y de forma de "botella invertida" que va a dar a un gran cono de bloques inestables, todos ellos arrojados desde el exterior.

La base del pozo es casi circular de unos 20 m. de diametro.

Es de considerar que existe otra zona paralela al "gran pozo denominada"zona oscura" la cual se accede a unos 30 m. de la superficie (ver topografía) para volver a salir al gran pozo a unos 35 m. del suelo.

ESPELEOMETRIA

Se utilizaron los sistemas topográficos y aparatos siguientes: poligonal abierta y radiación con brujula SUUNTO y eclímetro, cinta metrica.

Longitud proyectada (DH) : 23 metros.

Longitudes parciales desde el origen : Desde el primer punto "0" al otro extremo de la boca, 18'50 m., desde el "0" al primer Spit 3'53 m., de éste Spit a la base del pozo 104'30 m. dando la base 22'5 m. por 19 m.

Desnivel total : 116'42 m.

Desniveles parciales: del punto ± 0 al borde superior, +7'73 del ± 0 , al **segundo** Spit 2 m., del punto ± 0 , al tercer Spit 16'70 del tercer Spit al punto 1 (topografía planta y base del pozo) // 87'60 m. del 1 a la parte más profunda de la sima 4'39 m. (punto nº 15).

DATOS TECNICOS

MATERIAL NECESARIO

La Sima de Cabra es un pozo de -103 m. que ha quedado fraccionado con Spits de M-8, en los siguientes largos: El primer Spit se colocó en la pared izquierda de la boca, dando acceso a éste una estrecha repisa.

Del primer Spit al segundo, hay un desnivel de metro noventa cm., quedando en la vertical del primero.

Del segundo al tercero, una vertical de 12'70 m. para continuar desde éste hasta el fondo de la sima 87'60 m.

El material imprescindible para su descenso "Técnica Alpina" es el siguiente: una cuerda de 20 m. y otra de 90 m.

tres tornillos M-8, con sus respectivas chapas y mosquetones.

DIFICULTAD

La única dificultad que posee la sima, es el largo de 87 m. lo que retrasa bastante la exploración.

Es necesario especificar que a unos 45 m. debajo del tercer Spits. penduleando un poco se puede encontrar un lugar donde poder fraccionar.

También es de notar que solo se toca la pared del pozo a -2m y a -16m., ya que dicho pozo es aéreo en casi toda la vertical.

En la base del pozo la temperatura es algo baja aunque no existe gran humedad, la luz solar penetra hasta el fondo.

RECOMENDACIONES

La sima posee un segundo paso, con el cual se ahorra una gran tirada de 87 m. dicho paso se encuentra a -30 m. de profundidad.

Por referencias del grupo de Cabra conocemos que son varios los pozos que hay que descender por esta zona, "Zona oscura".

DATOS SOBRE EL RELLENO

SEDIMENTOS

No se observaron en la cavidad, ya que el agua en ésta ha // circulado lo suficientemente fuerte como para no dejar depositar sedimentos.

LITOQUÍMICOS

Se observaron : algunas estalagmitas de caudal, gruesas e irregulares, de una longitud de 15 cm. por unos 30 de diametro. estalactitas de caudal, bastantes cortas y muy gruesas. Coladas cubriendo las paredes finales del pozo. Coladuras suspendidas / en las paredes. Microgours.

PALEONTOLOGIA

Se recogieron algunas muestras de fósiles, en concreto ammonites, pero todos procedentes del exterior y que habían sido arrojados.

PREHISTORIA

Por las condiciones de la sima, es imposible el asentamiento humano.

DATOS DIVERSOS

BIOESPELEOLOGIA

Existen gran cantidad de hongos que se han asentado en las maderas arrojadas desde el exterior, tambien existen algunos musgos, todas estas especies han surgido como consecuencia de la luz solar, ya que penetra en toda la sima.

Se vieron volar algunos murcielagos pero a larga distancia - de nosotros, por lo que no podemos citar de que especie eran.

ETNOLOGIA

La sima es considerada por los lugareños como algo infernal que no posee fin.

Muestras de este miedo y a la vez interés por la cavidad, es la reflejada en algunos escritos de nuestra literatura.

BIBLIOGRAFIA

Los grandes maestros de la literatura española, refleja en sus páginas la admiración que sienten por la cavidad.

DON QUIJOTE DE LA MANCHA: Parte II, Capitulo XIV.-

Donde se prosigue la aventura del Caballero del Bosque.

"Otra vez mando que me precipitase y sumiese en la Sima de Cabra: ¡ Peligro inaudito y temerario! y que le trujese particular relación de lo que en aquella oscura profundidad se encierra, despeñeme en la sima y saque luz lo escondido de su abismo". (En la entrada de la sima existe una placa conmemorando el 3º Centenario del Quijote y que posee la inscripción antes relatada.)

EL DIABLO COJUELO - 1637 -: Luis Velez de Guevara.

Tranco sexto.- "luego Cabra, celebrada por su sima, tan profunda como la antigüedad de sus dueños,..."

HOMBRES CAVERNAS Y ABISMOS: Apendice I (La espeleología en España). Según D. Francesc Vicens, recuerda el descenso a 120 m. de profundidad efectuado en 1.683 por Fernando Muñoz Romero en la Sima de Cabra (Córdoba), según cita de Puig y Larraz (Cavernas y Simas de España, Madrid 1896).

Por lo tanto es la primera noticia en la Espeleología Española del descenso de una cavidad.

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE GRANADA

AGRON	AN	CANILES	CNI
ALAMEDILLA	AL	CAÑAR	CÑ
ALBOLOTE	ALB	CAPARACENA	CA
ALBONDON	AD	CAPILEIRA	CAP
ALBUÑAN	ALÑ	CARATAUNAS	CR
ALBUÑOL	AB	CASTARAS	CS
ALBUÑUELAS	ABS	CASTILLEJAR	CLL
ALCAZAR Y PREGENITE	AYF	CASTRIL	CST
ALCUDIA DE GUADIX	AX	CIJUELA	CI
ALDEIRE	AI	COGOLLOS DE GUADIX	CG
ALFACAR	AF	COGOLLOS VEGA	CV
ALGARINEJO	ALG	COLOMERA	CO
ALHAMA DE GRANADA	AG	CONCHAR	C
ALHENDIN	ALH	CORTES Y GRAENA	CYG
ALICUN DE ORTEGA	AO	CORTES DE BAZA	CB
ALMEGICAR	ALM	COZVIJAR	CZ
ALMUNECA	AÑ	CULLAR BAZA	CU
ALQUIFE	AQ	CULLAR VEGA	CRV
AMBROZ	AM		
ARENAS DEL REY	AR	CHARCHES	CHA
ARMILLA	ALL	CHAUCHINA	CHU
ATARFE	AT	CHERIN	CHE
		CHIMENEAS	CHI
BAZA	BA	CHURRIANA DE LA VEGA	CHV
BEAS DE GRANADA	BG		
BEAS DE GUADIX	BX	DARRO	DA
BELICENA	BN	DEHESAS DE GUADIX	DGX
BENALUA DE GUADIX	BDX	DEHESAS VIEJAS	DV
BENALUA DE LAS VILLAS	BV	DEIFONTES	DE
BENAMAUREL	BM	DIEZMA	DI
BERCHULES	BE	DILAR	DL
BEZNAR	BZ	DOLAR	DO
BUBION	BU	DUDAR	DR
BUSQUISTAR	BUS	DURCAL	DU
CACIN	CAC	ESCUZAR	ES
CADIAP	CD	ESFILIANA	EF
CAJAR	CJ		
CALICASAS	CL	FERREIRA	FE
CAMPOTEJAR	CP	FONELAS	FO

FORNES	FS	LA PÉTEA	LP
FREILA	FR	LABORCILLAS	LB
FUENTE VAQUEROS	FV	LA CALAHORRA	LC
		LACHAR	LCH
GABIA LA CHICA	GCH	LANJARON	LA
GABIA LA GRANDE	GG	LANTEIRA	LTR
GALERA	G	LAROLÉS	LAR
GOBERNADOR	GB	LA TABA	LT
GOJAR	GJ	LECRIN	LN
GOR	GO	LENTEJI	LE
GORAFE	GF	LOBRAS	LBA
GRANADA	GR	LOJA	LJ
GUADAHORTUNA	GU	LUGROS	LG
GUADIX	GX	LUJAR	LU
GUAJAR ALTO	GA		
GUAJAR FARAGUIT	GT	MAIRENA	M
GUAJAR BONDON	GN	MALA	MA
GUALCHOS	GL	MARACENA	MC
GUEJAR SIERRA	GS	MARCHAL	MR
GUEVEJAR	GV	MECINA BOMBARON	MB
		MELEGIS	ME
HUELAGO	HU	MOCLIN	MO
HUENEJA	HJ	MOLVIZAR	MV
HUESCAR	HC	MONACHIL	ML
HUETOR SANTILLAN	HS	MONTEFRIO	MOF
HUETOR TAJAR	HT	MONTEJICAR	MOT
HUETOR VEGA	HV	MONTILLANA	MTA
		MORALEDA DE ZAFAYONA	MZ
ILLORA	ILL	MOREDA	MD
ITRABO	IT	MOTRIL	MT
IZBOR	IB	MURTAS	MU
IZNALLOZ	IZ		
		NARILA	NA
JATAR	JA	NIGUELAS	NG
JAYENA	JY	NIVAR	NI
JEREZ DEL MARQUESADO	JM		
JETE	JE	OGIJARES	OG
JORAIRATAR	JO	ORCE	OC
JUN	JU	ORGIVA	OR
JUVILES	JV	OTIVAR	OT
		OTURA	OU

PADUL	PA	SANTA CRUZ DE ALHAMA O DEL	
PAMPANEIRA	PMR	COMERCIO	SC
PEDRO MARTINEZ	PM	SANTAFE	SF
PELIGROS	PE	SOPORTUJAR	SP
PICENA	PIC	SORVILAN	SO
PINOS GENIL	PG		
PINOS PUENTE	PP	TORRE CARDELA	TC
PINOS DEL VALLE	PV	TORVIZCON	TR
PIÑAR	PÑ	TREVELEZ	TE
POLICAR	PO	TURON	TU
POLOPOS	PL		
PORTUGOS	POR	UGIJAR	UG
PUEBLA DE DON FABRIQUE	PF	VALOR	VL
PULIANAS	PU	VELEZ BENAUDALLA	VB
PURCHIL	PUR	VENTAS DE HUELMA	VH
PURULLENA	PUA	VENTAS DE ZAFARRAYA	VZ
		VILLANUEVA DE LAS TORRES .	VT
QUENTAR	QU	VILLANUEVA DE MESIAS	VDM
		VIZNAR	VI
RESTABAL	RE		
RUBITE	RU	YATOR	YA
		YEGEN	YE
SALAR	SA		
SALERES	SS	ZAFARRAYA	ZA
SALOBREÑA	SB	ZUBIA	ZU
		ZUJAR	ZJ

-----ooOoo-----

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE MALAGA

ALAMEDA	AL	ALORA	AR
ALCAUCIN	AC	ALOZAINA	AZ
ALFARNATE	AF	ALPANDEIRE	AP
ALFARNATEJO	AFJ	ANTEQUERA	AN
ALGARROBO	AB	ARCHEZ	ACH
ALGATOCIN	ALG	ARCHIDONA	ARCE
ALHAURIN EL GRANDE	AG	ARDALES	AD
ALHAURIN DE LA TORRE	AT	ARENAS	ARN
ALMACHAR	ALM	ARRIATE	ART
ALMARGEN	AM	ATAJATE	ATJ
ALMOGIA	AMG		

BENAHAVIS	BH	IGUALEJA	IG
BENALAURIA	BL	ISTAN	IS
BENADALID	BD	IZNATE	IZ
BENAOJAN	BJ	JIMERA DE LIBAR	JL
BENALMADENA	BN	JUBRIQUE	JB
BENAMARGOSA	BG	JUZCAR	JZ
BENAMOCARRA	BM	MACHARAVIALLA	MCH
BENARRABA	BR	MALAGA	MA
BORGE	BO	MANILVA	MV
BURGO	BU	MARBELLA	MB
CAMPILLOS	CP	MIJAS	MJ
CANILLAS DE ACEITUNO	CA	MOCLINEJO	MC
CANILLAS DE ALBAIDA	CAB	MOLLINA	MN
CAÑETE LA REAL	CR	MONTEJAQUE	MQ
CARTAJIMA	CJ	MONDA	MD
CARTAMA	CT	NERJA	NJ
CARRATRACA	CRT	OJEN	OJ
CASABERMEJA	CS	PARAUTA	PA
CASARABONELA	CB	PERIANA	PR
CASARES	CRS	PIZARRA	PZ
COIN	CO	PUJERRA	PJ
COLMENAR	COL	RINCON DE LA VICTORIA	RV
COMARES	CM	RIO GORDO	R
COMPETA	CMP	RONDA	RO
CORTES DE LA FRONTERA	CF	SAYALONGA	SY
CUEVAS BAJAS	CVB	SIERRA DE YEGUAS	SYC
CUEVAS DEL BECERRO	CVR	SALARES	SA
CUEVAS DE SAN MARCOS	CSM	SEDELLA	SE
CUTAR	CU	TEBAS	TE
ESTEPONA	ES	TOLOX	TO
FARAJAN	FA	TORROX	TR
FRIGILIANA	FR	TOTALAN	TT
FUENGIROLA	FU	VALLE DE ABDALAJIS	VA
FUENTEPIEDRA	FT	VELEZ MALAGA	VM
GAUCIN	GA	VILLANUEVA DE ALGAIDA	VG
GENAGUACIL	GN	VILLANUEVA DEL ROSARIO ...	VR
GUARO	GU		
HUMILLADERO	HU		

VILLANUEVA DEL TRABUCO ... VT YUNQUERA YU
 VILLANUEVA DE TAPIA VTP
 VIÑUELAS VÑ

-----ooOoo-----

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE ALMERIA

ABLA	A	COBDAR	CO
ABRUCENA	AB		
ADRA	AD	CHERCOS	CHE
ALBANCHEZ	AZ	CHIRIVEL	CHI
ALBOLODUY	AY		
ALBOX	AX	DALIAS	D
AICOLEA	AC	DARRICAL	DA
AICONTAR	AT	DOMA MARIA	DM
AICUDIA DE MONTEAGUD	ACM		
ALHABIA	AH	ENIX	E
ALHAMA DE ALMERIA	AA	ESCULLAR	ES
ALICUN	AN		
ALMERIA	AL	FELIX	F
ALMOCITA	AM	FINES	FI
ALSODUX	AU	FIÑANA	FÑ
ANTAS	AS	FONDON	FO
ARBOLEAS	AR		
ARMUÑA DE ALMANZORA	ARA	GADOR	G
		GARRUCHA	GA
		GERGAL	GE
BACARES	BC		
BAYARCAL	BA	HUECIJA	H
BAYARQUE	BY	HUERCAL DE ALMERIA	HA
BEDAR	BR	HUERCAL OVERA	HO
BEIRES	BS		
BENAHADUX	BX	ILLAR	I
BENINAR	BE	INSTINCION	IN
BENITAGLA	BG		
BENIZALON	BZ	LAROYA	L
BENTARIQUE	BN	LAUJAR DE ANDARAX	LA
BERJA	BJ	LIJAR	LI
		LOS GALLARDOS	LG
CANJAYAR	CA	LUBRIN	LU
CANTORIA	C	LUCAINENA DE LAS TORRES ..	LT
CARBONERAS	CB	LUCAR	LC
CASTRO DE FILABRES	CF	MACAEL	MA

MARIA	M	SIERRO	SI
MOJACAR	MO	SOMONTIN	SN
NACIMIENTO	NA	SORBAS	SO
NIJAR	NI	SUFLI	SU
OHANES	OH	TABERNAS	TA
OLULA DE CASTRO	OC	TABERNO	TB
OLULA DEL RIO	OR	TAHAL	TH
ORIA	O	TERQUE	T
PADULES	PA	TIJOLA	TI
PARTABAL	PB	TURRE	TR
PATERNA DEL RIO	PR	TURRILLAS	TU
PECHINA	PE	ULEILA DEL CAMPO	UC
PURCHENA	PU	URRACAL	U
RAGOL	RA	VELEFIQUE	VF
RIOJA	R	VELEZ BLANCO	VB
ROQUETAS DE MAR	RM	VELEZ RUBIO	VR
SANTA CRUZ	SC	VERA	VE
SANTA FE DE MONDUJAR	SM	VIATOR	VI
SEÑES	S	VICAR	VC
SERON	SE	ZURGENA	Z

-----ooOoo-----

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAEN

ALBANCHEZ DE UBEDA	AU	BEGIJAR	BG
AICALA LA REAL	AR	BELMEZ DE MORALEDA	BM
ALCAUDETE	AL	BENATAE	BN
ALDEAQUEMADA	AD	CABRA DE SANTO CRISTO	CS
ALMURADIEL	AM	CALZADA DE CALATRAVA	CC
ANDUJAR	AN	CAMBIL	CB
ARJONA	AJ	CAMPILLO DE ARENAS	CA
ARJONILLA	ALL	CANENA	CN
ARQUILLOS	AS	CARBONEROS	CR
BAEZA	B	CARCHEL	CCH
BAILÉN	BA	CARCHELEJO	CJ
BAÑOS DE LA ENCINA	BE	CASTELLAR DE SANTIAGO	CT
BEAS DE SEGURA	BS	CASTELLAR DE SANTISTEBAN	CD
BEDMAR	BD	CASTILLO DE LOCUBIN	CL

CAZALILLA	C	MARTOS	MT
CAZORLA	CZ	MENGIBAR	MG
CHICLANA DE SEGURA	CHS	MESTANZA	ME
CHILLUEVAR	CHI	MONTIZON	MO
ESCAÑUELA	ES	NAVAS DE SAN JUAN	NS
FRAILES	FA	NILLAMANRIQUE	NI
FUENSANTA DE MARTOS	FM	NOALEJO	NO
FUERTE DEL REY	FR	ORCERA	O
GARCIEZ	GA	PEAL DE BECERRO	PB
GENAVE	GE	PEGALAJAR	PE
GUARROMAN	GU	PONTONES	PO
HIGUERA DE ARJONA	HA	PORCUNA	PR
HIGUERA DE CALATRAVA	HC	POZO ALCON	PA
HINOJARES	HI	PUENTE DE GENAVE	PG
HORNOS	HO	QUESADA	QU
HUELMA	HU	RUS	RU
HUESA	HS	SABIOTE	SA
IBROS	IB	SANTA ELENA	SN
IZNATORAF	IZ	SANTIAGO DE CALATRAVA	SC
JABALQUINTO	JA	SANTIAGO DE LA ESPADA	SE
JAEN	J	SANTISTEBAN DEL PUERTO	SP
JAMILENA	JM	SANTO TOME	ST
JIMENA	JI	SEGURA DE LA SIERRA	SS
JODAR	JO	SEPELUY	SY
LA CAROLINA	LC	SILES	SI
LA GUARDIA DE JAEN	LG	SOLERA	SO
LA IRUELA	LI	SORIHUELA DE GUADALIMAR ...	SG
LA PUERTA DE SEGURA	LP	TORREBLASCO PEDRO	TO
LARVA	LA	TORRE DEL CAMPO	TC
LINARES	LS	TORREDONJIMENO	TD
LOPERA	LR	TORRE DE JUAN ABAD	TJ
LOS VILLARES	LV	TORREPEROGIL	TP
LUPION	LU	TORREQUEBRADILLA	TQ
MANCHA REAL	MR	TORRES	TS
MARMOLEJO	MA	TORRES DE ALBANCHEZ Y BENA-	
		TAE TA	

UBEDA	UB	VILLANUEVA DE LA REINA ...	VR
VALDEPEÑAS DE JAEN	VJ	VILLARDOMPARDO	VD
VILCHEZ	VI	VILLAGORDO	VG
VILLACARRILLO	VC	VILLARRODRIGO	VLL
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO ..	VA	VISO DEL MARQUES	VM

-----ooOoo-----

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE <u>CORDOBA</u>			
ADAMUZ	AD	GUADALCAZAR	GU
AGUILAR	AG	GUIJO	GJ
ALCARACEJOS	AL	HINOJOSA DEL DUQUE	HD
ALMEDINILLA	AM	HORNACHUELOS	HO
ALMODOBAR DEL RIO	AR	IZNAJAR	IZ
AÑORA	AÑ	LA CARLOTA	LC
BAENA	BA	LA GRANJUELA	LG
BELALCAZAR	BE	LA RAMBLA	LR
BEIIMEZ	B	LA VICTORIA	LV
BENAMEJI	BN	LUCENA	LU
BLAZQUEZ	BL	LUQUE	LQ
BUJALANCE	BU	MONTALBAN	MO
CABRA	CA	MONTEMAYOR	M
CARCABUEY	CB	MONTILLA	MA
CARDEÑA	CD	MONTORO	MN
CASTRO DEL RIO	CR	MONTURQUE	MT
CONQUISTAR	CON	MORILES	MR
CORDOBA	CO	NUEVA CARTEYA	NC
DOÑA MENCIA	DM	OBEJO	OB
DOS TORRES	DT	PALENCIANA	PL
EL CARPIO	EC	PALMA DEL RIO	PR
EL VISO	EV	PEDRO ABAD	PA
ENCINA REALES	ER	PEDROCHE	PE
ESPEJO	ES	PEÑARROYA PUEBLONUEVO	PP
ESPIEL	EP	POSADAS	POS
FERNAN NUÑEZ	FN	POZO BLANCO	PZ
FUENTE LA LANCHA	FL	PRIEGO DE CORDOBA	PC
FUENTE OVEJUNA	FO	PUENTE GENIL	PG
FUENTE PALMERA	FP		
FUENTE TOJAR	FT		

RUTE	RU	VILLAFRANCA DE CORDOBA	VIC
SAN SEBASTIAN DE BALLESTERO	SSB	VILLAHARTA	VI
SANTA EUFEMIA	SE	VILLANUEVA DE CORDOBA	VB
SANTAELLA	SA	VILLANUEVA DEL DUQUE	VD
TORRECAMPO	TO	VILLANUEVA DEL REY	VN
VALEQUILLA	VA	VILLARALTO	V
VILLA DEL RIO	VR	VILLAVICIOSA DE CORDOBA ...	VC
		ZUEROS	ZU

-----ooOoo-----

RELACION DE CLAVES POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA

ALAJAR	AL	CUMBRES MAYORES	CY
ALJARAQUE	AJ	ENCINASOLA	E
ALMENDRO (EL)	AD	ESCACENA DEL CAMPO	EC
ALMONASTE LA REAL	AR	GATAZORA	GA
ALMONTE	AT	GIBRALEON	GI
ALOSNO	AS	GRANADA DE RIOTINTO (LA) ..	GR
ARACENA	A	GRANADO (EL)	G
AROCHA	AH	HIGUERA DE LA SIERRA	HS
ARROYOS MOLINA	AM	HINOJALES	HI
AYAMONTE	AY	HINOJOS	HN
BEAS	B	HUELVA	H
BERROCAL	BE	JABUGO	J
BOLLULLO PAR DE CONDADO ...	BC	LEPE	L
BONARES	BO	LINARES DE LA SIERRA	LS
CABEZAS RUBIAS	CR	LUCENA DEL PUERTO	LP
CALA	C	MANZANILLA	M
CALANAS	CL	MARINES (LOS)	MA
CAMPILLO (EL)	CP	MINAS DE RIOTINTO	MR
CAMPOFRIO	CF	MOGUER	MO
CAÑAVERAL	CÑ	NALLA (LA)	N
CARTELAZOR	CZ	NAVA (LA)	NA
CARTEYA	CT	NERVA	NE
CASTAÑO DEL ROBLEDO	CS	NIEBLA	NI
CERRO DE ANDEVALO (EL)	CA		
CORTECONFECION	CO		
CUMBRES DE SAN BARTOLOME ..	CB		
CUMBRES DEL MEDIO	CM		

PALMA DEL CONDADO	PA	SANTA BARBARA DE CASA	SC
PALOS DE LA FRONTERA	PF	SANTA OLLALLA DE LA CALA ...	SO
PATERNA DEL CAMPO	P	TRIGUEROS	T
PAYMEGO	PY	VAIDELARCO	V
PUEBLA DE GUZMAN	PG	VALVERDE DEL CAMINO	VC
PUENTE CARRERA	PC	VILLA BLANCA	VB
PUERTO MORAL	PM	VILLA NUEVA DE LAS CRUCES ..	VN
ROCIANA DEL CONDADO	RC	VILLA NUEVA DE LOS CASTILLE-	
ROSAL DE LA FRONTERA	RF	JOS	VJ
SAN BARTOLOME DE LA TORRE	SB	VILLALBA DEL ARCOR	VA
SAN LUCAR DE GUADIANA	SL	VILLARROSA	VI
SAN SILVESTRE DE GUZMAN ..	SS	ZALAMEA LA REAL	ZR
SAN TELMO	ST	ZUFRE	Z
SANTA ANA LA REAL	SA		

-----ooOoo-----

INFORME VOCALIA DE EXPEDICIONES

La vocalía de expediciones del C.A.E., es fundada por iniciativa de la Asamblea General del Comité, celebrada en Antequera, / Octubre del 78. A partir de ese mes la necesidad expuesta de crear una vocalía que coordine y autorice la actividad exterior dentro de nuestra Región, se ve realizada en nuestro comité.

Como toda vocalía tendente a superarse constantemente, está abierta a cuantas personas o entidades relacionadas con este deporte nuestro, y quieran aportar los datos o ideas oportunas que ^Tconsidereⁿ pueden ser de utilidad para nuestro perfecto funcionamiento.

De momento estamos intentando coordinar la actividad exterior o sea, de expediciones no pertenecientes al Comité Andaluz, y que tienen fijados sus objetivos en algunas de nuestras cavidades y que lo soliciten previamente, desde aquí facilitaremos cuanta información sea necesaria a cuantos grupos federados lo soliciten oficialmente, así como la fecha idónea o aconsejable, dado las peculiares condiciones de algunas grutas andaluzas, ya que, como todos sabemos, existen bastantes que prácticamente es imposible su exploración en época invernal, debido a sus condiciones hídricas y que más de una vez han ocasionado graves perjuicios a nuestro C.A.E., a título informativo reflejo como la mayor acaparadora de solicitud de permiso de exploración, el Sistema Hundidero-Gato, Benaolán (Málaga) sobre todo por parte de la Región Valenciana y Catalana.

Como dato curioso, cito también Sima GESM, pues ninguna entidad excepto la Sociedad Excursionista de Málaga que comunicaba su VII campaña, aun cuando tenemos referencias de que esta ha sido visitada por personas no pertenecientes al C.A.E.

También otras provincias andaluzas reciben visitas extranjeras aunque no lo comunicaran, creemos sin embargo poder evitar esto, -- dando a conocer la existencia de esta vocalía y reflejar con más -- importancia la actividad espeleológica en nuestra región, claro, --- siempre que estemos dispuestos a colaborar y a situar nuestro comité en el lugar merecido y deseado, para ello pedimos a todos los -- clubs andaluces que hagan llegar hasta nosotros cualquier comunicación de expediciones exteriores a nuestra región, o viceversa, salidas fuera de la región. Nosotros haremos cuanto esté a nuestro alcance para complacer u orientar cualquier expedición que lo solicite.

Como vocal de expediciones solo me queda agradecer vuestra colaboración que estoy seguro me prestareis en bien de todos y de --- nuestro comité.

Rogando que hagais llegar hasta nuestro comité cualquier sugerencia sobre esta vocalia, quedo a vuestra entera disposición.

Guillermo Garcia Gonzalez

Informes solicitudes de permisos de exploraciones tramitados por esta vocalia:

- 21-12-78 Escuela Espeleologia OJE de Madrid, a Sima GESM
- 3- 4-79 Grupo Espeleologico de Malgrat (Barcelona) Hundidero-Gato
- 6- 5-79 Grupo G.R.E.S. 77 de Francia a Sorbas (Almeria)
- 16- 7-79 Sociedad Excursionista Malaga, Sima GESM
- 23- 7-79 G.H. Berry (N.S.S.) Americanos, para Malaga y Cadiz
- 23- 8-79 G.H. Berry " " , Cueva del Agua (Granada)
- 11- 9-79 Grupo Granollers (Barcelona) Hundidero-Gato
- 26- 9-79 S.E.P.-C.E.P. y E.R.E.-A.E.C. (Barcelona) Hundidero-Gato

---ooo00ooo---

DE CARA A LA PAREDLA ESCUELA INFORMA

LEIMOS EN...

Ponencia de la 1ª Reunión Internacional de la Sociedad Espeleológica Mozet (Bélgica).-

Cr. THIEBAULD.-

-"Problemas originados por la fatiga en espeleología"

La fatiga lleva al hombre a cesar en sus actividades. Factores que la provocan son: 1º esfuerzo físico o muscular prolongado, 2º esfuerzo intelectual, 3º reacciones contra agresiones de / cualquier tipo, como frío, humedad, falta de luz, etc..

Elementos de la fatiga son los siguientes:

PH	$\frac{\text{Na} / \text{HCO}_3}{\text{HCO}_3}$	7,6	(Acidez de la sangre)
----	---	-----	-----------------------

K (el esfuerzo muscular intercambia potasio entre músculos y sangre)

Glucosa (los músculos la necesitan para contraerse)

O₂ (oxigenación)

El desarrollo- sensación, paso de ésta al cerebro y seguidamente acción muscular- decrece con las fatiga.

En un espeleólogo fatigado, las reacciones impulsadas por el cerebro no sólo se vuelven más lentas, sino también pueden ir equivocadas; surge la agresividad, disminuye la vista, baja la tensión etc. un espeleólogo fatigado es una carga para sus compañeros y su equipo.

Modo de prevenir o retardar la fatiga: El entrenamiento.

Así, el corazón se hace más fuerte, más musculoso, hará circular mejor la sangre, evitando que el proceso de la fórmula arriba indicada se realice. Otro modo de prevenir la fatiga es el alimentarse convenientemente.

Es aconsejable tomar alimentos líquidos y no calientes durante la exploración o el trabajo. Se recomienda tomar unas tres horas antes del esfuerzo lo siguiente:

Un litro de té

Un litro de zumo de naranja

150 grs. de miel

1 g. de potasio

5 grs. de bicarbonato

Antes de esto conviene ingerir una buena comida fuerte con bastante sal. Ello ayudará a luchar contra el frío; y el frío entre otros factores, causa la fatiga.

F. LEMAIRE.-

- "Buceo en sifones"

Se charló sobre la técnica para superar sifones estando provistos de un equipo autónomo de submarinismo.

Fué recomendado adaptarse la botella al cuerpo con una cinta en bandolera y no del modo habitual con los atalajes, de esta manera se consigue más libertad de movimientos, pudiendo acoplar la botella del modo más apropiado en cada momento, consiguiendo librarse de ella fácilmente en caso de necesidad. Igualmente se recomendó no atarse el cuchillo a la pierna, como usualmente se hace, sino en el antebrazo, ya que en un sifón estrecho la pierna / puede ser inalcanzable para la mano en caso de urgencia.

Como linterna submarina puede adaptarse sin grandes gastos / una linterna frontal corriente, llenándola de aceite de parafina e impermeabilizándola por fuera.

La mejor forma de transportar y guiar un saco de material es llevarlo entre las piernas.

D. DE MARTINOFF.-

- "Dos soluciones para resolver el problema del agua potable en las cuevas".

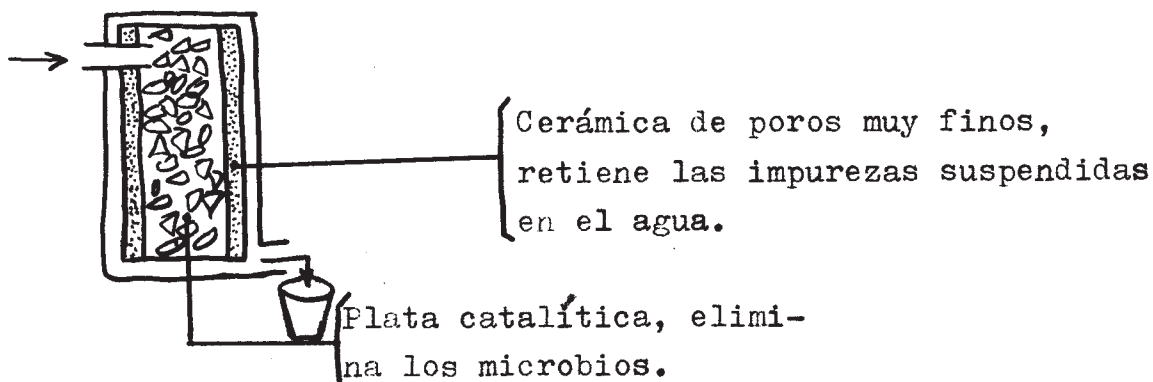
Toda agua en las cuevas, por más transparente que esté en apariencia, contiene gérmenes y bacterias.

Solución: Cloramina. Pero tiene un gusto a cloro nada agradable.

O usar pastillas de "Micropur". Una por litro de agua. Son solubles en ella, no hay cloro, por tanto no modifica ni el olor ni el sabor. Los iones de plata contenidos en las pastillas desinfectan el agua, matando los microbios: Los excedentes permanecerán en el agua, protegiéndola. Conservan sus efectos durante / unos diez años, no influyendo ni la luz ni el calor, ni el transporte sobre su conservación. El agua desinfectada con las pastillas permanece totalmente potable durante todo un mes. Antes de ingerir el agua a la cual se ha añadido "Micropur", tiene que pa-

sar una hora, para darle tiempo a que elimine todas las bacterias existentes. El "Micropur" elimina los microbios, pero no las impurezas del agua ni sus contenidos químicos. Agua turbia, permanecerá pués, turbia. Aunque haya sido desinfectada.

Solución: Filtro cerámico



Es de estructura heterocapilar para evitar que los microbios crezcan a través de los poros e impedir el paso de impurezas. El agua filtrada por él conserva todos sus contenidos en minerales, eliminandose los microbios. Por más sucia que esté el agua, saldrá limpia y desinfectada del filtro.

El modelo pequeño de 1 litro de agua potable por minuto, pesa unos 650 gramos, midiendo unos 25 cm. de altura.

Otros modelos tienen el siguiente rendimiento: 3 litros de agua por minuto, según las dimensiones del recipiente cerámico.

La limpieza del filtro se efectúa fácilmente frotando con un cepillo el tubo cerámico.

RECOMENDACIONES SOBRE MOSQUETONES

Existen gran variedad de mosquetones en el mercado. Por lo general, siempre preferiremos el uso de los fabricados en aleaciones ligeras, salvo aquellos que tengan su función donde el riesgo de desgaste por abrasión mediante frotamiento aconsejen el empleo de mosquetones de acero.

La **diferencia** de peso de los mosquetones de "dural" (65 a 80 gramos.) respecto a los de acero (130 o 135 grs.) para una carga de ruptura semejante que oscila de 1.800 kgs. a 2.600 kgs. (estando el mosquetón cerrado) los hacen imprescindibles cuando se impone una reducción de la tara en los equipos de exploración.

La carga de ruptura disminuye en un tercio para la mayoría de

ellos cuando se encuentran abiertos por lo que resulta muy importante asegurarse de que su postura es la adecuada, evitando que se pueda entreabrir al contacto con algún saliente de roca o del propio atalaje. Para incrementar la seguridad que deparan el resorte y el seguro que todo mosquetón lleva, algunos modelos van / provistos de un cierre adicional a rosca llamado "de seguridad"; este tipo se debe usar en los fraccionamientos, rapelador, etc.

Es particularmente apto para suspender los estribos el modelo "allain" sin gancho, puesto que aquellos que no lo llevan cuando se progresa, escalando, por un techo pueden ser abiertos para meter o sacar eventualmente una cuerda por gravitar sobre ellos el peso del espeleólogo. Hay que tener muy en cuenta que una tracción violenta, aún siendo pequeña sobre el lado de la apertura // puede producir la rotura del mosquetón, aún de los equipados de cierre de seguridad.

Los "rapid" son mosquetones de acero cincado con cierre a // rosca lo que le confiere gran resistencia.

La indicativa para el nº 6 es de 2000 Kgs. y 2500 Kgs. para el nº 7; se utiliza como accesorios diversos. IMPORTANTE El escaso diámetro de su cuerpo los hacen ,por sí solos, Totalmente inhábiles para emplearlos en los fraccionamientos de pozos ya que pueden cizallar la cuerda, puesto que la curvatura de la "coca" se flexiona en mayor medida que el doble de su diámetro.

Para solucionar el problema anterior, se le colocará bien a la cuerda un guardacabos, o proteger el mosquetón con un tubo de P.V.C.

El mosquetón triangular (de hilo 10 mm.) también llamado "de ta" tiene una resistencia indicativa de 4.500 kgs. es propenso, como los anteriores, al bloqueo de la rosca, que se deshace fácilmente con el nº7 merced a la forma hexagonal del tambor roscado. Se utiliza para suspender de él el descendedor, el cabo en "Y", y el bloqueador de pecho, también los sacos de material en los descensos y ascensos, así como , cerrar el arnés de cintura, función ésta, para el que es particularmente apto. Podemos señalar que / la resistencia útil, sin que se produzcan deformaciones elásticas, son del orden de los 500 kg. para el nº 7 y de 900 kg. para el 10

Existen en el mercado otros mosquetones auxiliares poco empleados en espeleología, de reducido tamaño y escasa resistencia, empleados a veces para colgarse el carburero, etc.

La limpieza es muy importante, manteniéndolos en todo momento engrasados para evitar la ruptura por oxidación del muelle, d. sechando aquellos que presenten alguna anomalía funcional.

Nos va la vida en ello.

Juan de Dios Perez Villanueva

por Jose Maria Gutierrez Romero ■

Este año, miembros del E.R.E. del C.E.C. y el G.I.E. de Barcelona, con la colaboración de la S.E. de la S.E.M., han continuado / las exploraciones en el "Sistema Arañonera". Estas campañas de verano se vienen realizando periódicamente desde el descubrimiento en 1.972, por miembros del E.R.E., de la Grallera del Turbon, poste- / riormente T-1.

Se ha puesto principal atención este año en seguir remontando la "via de escalada", con la que el complejo adquiere por ahora un desnivel de 700 m. (-600 y +100 m.), a la vez que se han topografiado un total aproximado de 2 km. en T-1.

Se han realizado, así mismo, la topografía de una treintena de cavidades, ampliamente ligadas a la red de absorción del sistema; entre todas éstas, hay que destacar la culminación de las exploraciones en la T-97, en la que se tenían puestas amplias esperanzas de enlace con la "via de escalada" de T-1 y que se han truncado al finalizar dicha si- ma a -260m.

Por otro lado, mejores resultados están dando las exploraciones en el Avenc S-1, en el collado de Tendeñera, que tras descender -500 m. se ha colocado a una distancia próxima a los 500 m. de la "via de escalada" de cuya unión resultaría un desnivel aproximado de 1200. Este pasado puente, del 13 al 16 de Octubre, se pensaba poder hacer este enlace, pero debido al mal tiempo, no se han podido obtener los resultados apetecibles, por lo que se ha quedado para mejor tiempo este tramo, que daría un nuevo record de profundidad a la península.



Remontando la galería principal.
Grallera del Turbon o T-1
Foto.- Carlos Ribera

APUNTES DE FOTOGRAFIA SUBTERRANEA

por Miguel Lopez Molina (■)

(Memoria I Cursillo fotografico del G.E.G.)

T E M A R I O

- TEMA I .- La máquina fotográfica. Enfoque. Lentes de aproximación.
- TEMA II .- Uso de los diafragmas. Campo de foco.
- TEMA III .- Uso de las velocidades de obturación. Selección de velocidades. Fotómetros.
- TEMA IV .- El papel fotográfico, clases y composiciones. Impresionado del papel. Composición y clases de películas negativas, Filtros.
- TEMA V .- Revelado, ácidos (composición y utilización). Fijado. Secado.
- TEMA VI .- La película en color. Composición fotográfica
- TEMA VII .- SISTEMAS DE ILUMINACION ARTIFICIAL:
1.- El flash fijo.
- TEMA VIII.- El trípode y el disparador automático.
SISTEMAS DE ILUMINACION ARTIFICIAL (continú)
- 2.- Luz eléctrica
- 3.- Luz de bujía
- 4.- Magnesio
- TEMA IX .- SISTEMAS DE ILUMINACION ARTIFICIAL (continúa)
- 5.- El flash móvil, diversas técnicas:
- Con cables
 - Con células fotoelectricas
 - Con disparo manual

---ooOoo---

La extensión de estos nueve temas, nos han obligado a tener que dividirlos en tres grupos, los cuales irán apareciendo en sucesivos números de nuestra revista, E.A.E.

(■) Socio del Grupo de Espeleólogos Granadinos.

TEMA I

I.- LA MAQUINA FOTOGRAFICA

1º) Principios de óptica: Todos los objetos reflejan los rayos de luz que reciben, dispersándolos en todas direcciones. Para conseguir una imagen es necesario concentrarlos. Para ello se han usado varios dispositivos, el primero fué la / Cámara Oscura, consistente en una caja con un pequeño agujero/ en un extremo y la película en el opuesto:

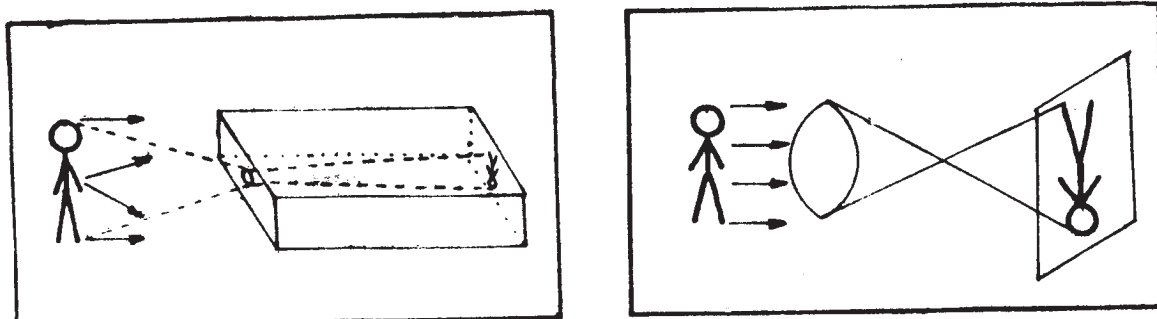


fig. 1

De todos los rayos dispersados sólo pasan por el agujero/ los que en él coinciden, los cuales al volver a dispersarse / producen una imagen invertida a una distancia (f) de ese punto.

El mismo fin consiguen las lentes convergentes que tam -- bién poseen una peculiar distancia de foco (f), dependiente de la curvatura de dicha lente.

2º) Partes de la cámara:

a) CUERPO.- Destinado a alojar la película, lleva en la / tapadera un dispositivo para presionarla, colocándola total -- mente plana en el lugar donde se ha de formar la imagen.

Los sistemas de enganche de la película son diversos y / simples; para su comprensión, así como la de los demás elemen -- tos véase figura 2.

b) OBJETIVO.- Unido al cuerpo en las máquinas corrientes/ o desmontable en las llamadas "Reflex". Normalmente disponen / de varias lentes acopladas, para evitar las aberraciones que / siempre produce una lente. Figuras 3 y 4.

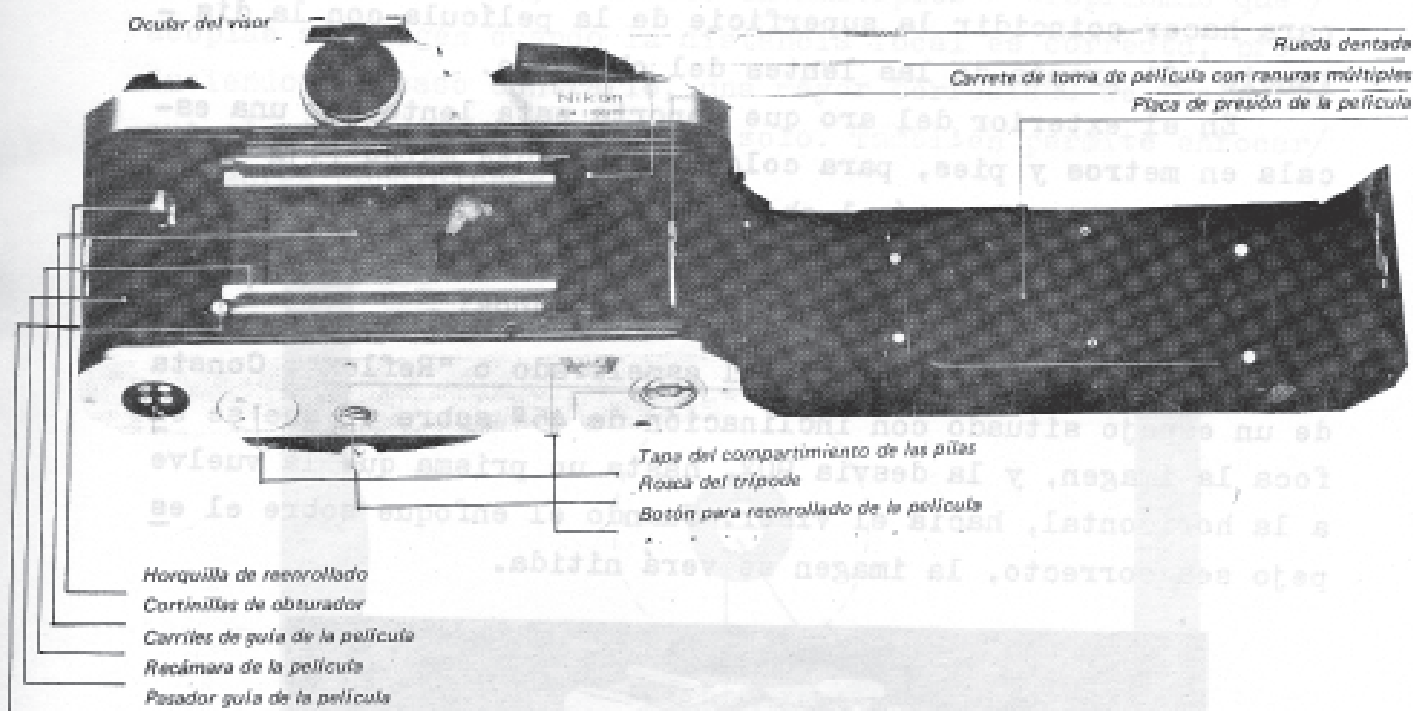


Fig: 2

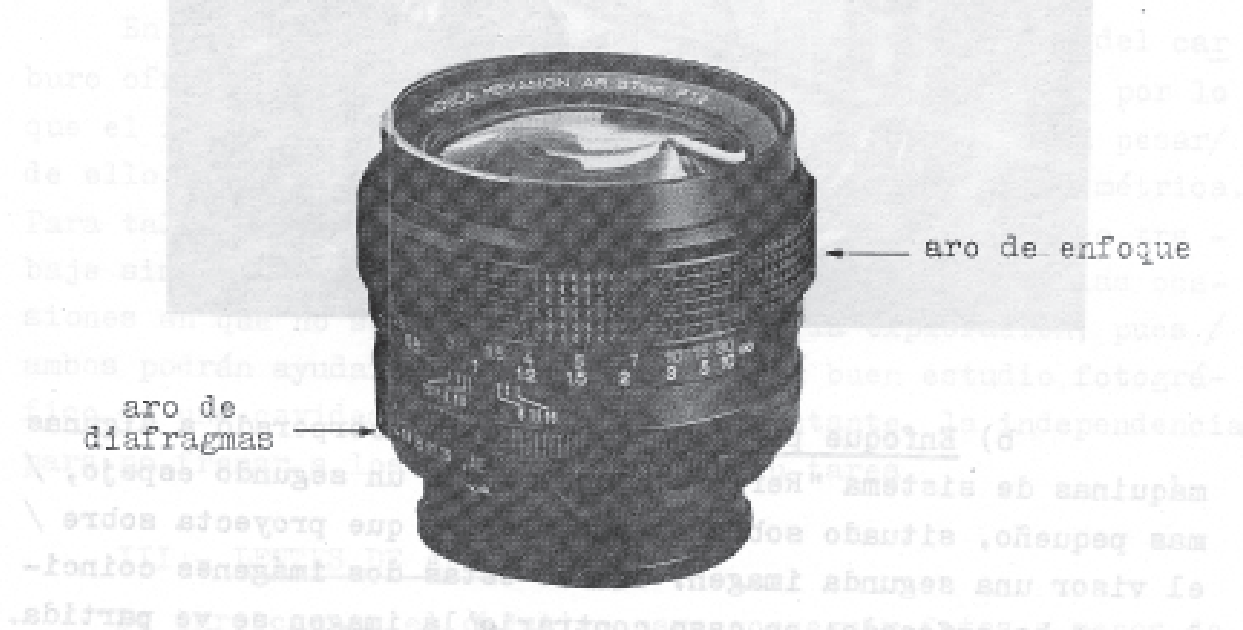


Fig: 3

II.- ENFOQUE

Consiste en una lente desplazable por mecanismo de rosca/ para hacer coincidir la superficie de la película con la distancia "f" propia de las lentes del objetivo.

En el exterior del aro que soporta esta lente hay una escala en metros y pies, para colocar sobre una marca fija la distancia a la que está el objeto a fotografiar.

Para evitar hacer mediciones muchas máquinas poseen sistemas de enfoque incorporados; veamos algunos:

a) Enfoque por cristal esmerilado o "Reflex": Consta de un espejo situado con inclinación de 45° sobre el que se enfoca la imagen, y la desvia 90° , hasta un prisma que la vuelve a la horizontal, hacia el visor. Cuando el enfoque sobre el espejo sea correcto, la imagen se verá nítida.

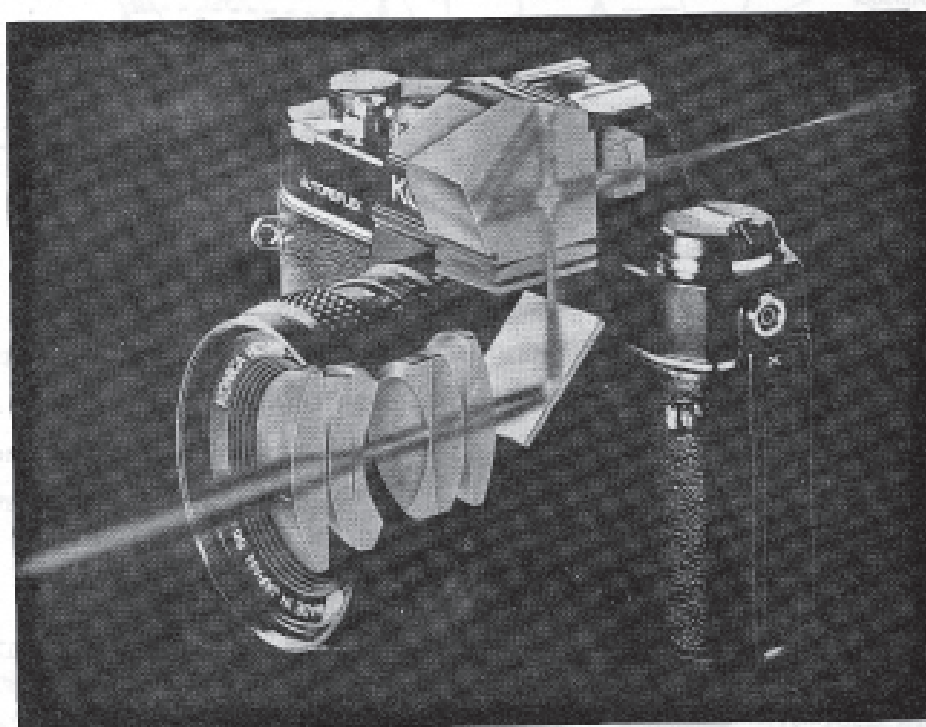


fig. 4

b) Enfoque por imagen partida: Incorporado a algunas máquinas de sistema "Reflex", consiste en un segundo espejo, mas pequeño, situado sobre el anterior, y que proyecta sobre el visor una segunda imagen. Cuando estas dos imágenes coinciden, se ha enfocado; en caso contrario la imagen se ve partida. Este sistema permite enfocar con menor luminosidad. (fig. 5).

c) Enfoque por microprismas: También incorporado a / las máquinas "reflex", consiste en múltiples microprismas que / acoplan su imagen cuando la distancia focal es correcta, pro-- duciendo, en caso contrario, una mayor borrosidad de imagen / que el sistema "reflex" por sí solo. También permite enfocar/ en peores condiciones de luz

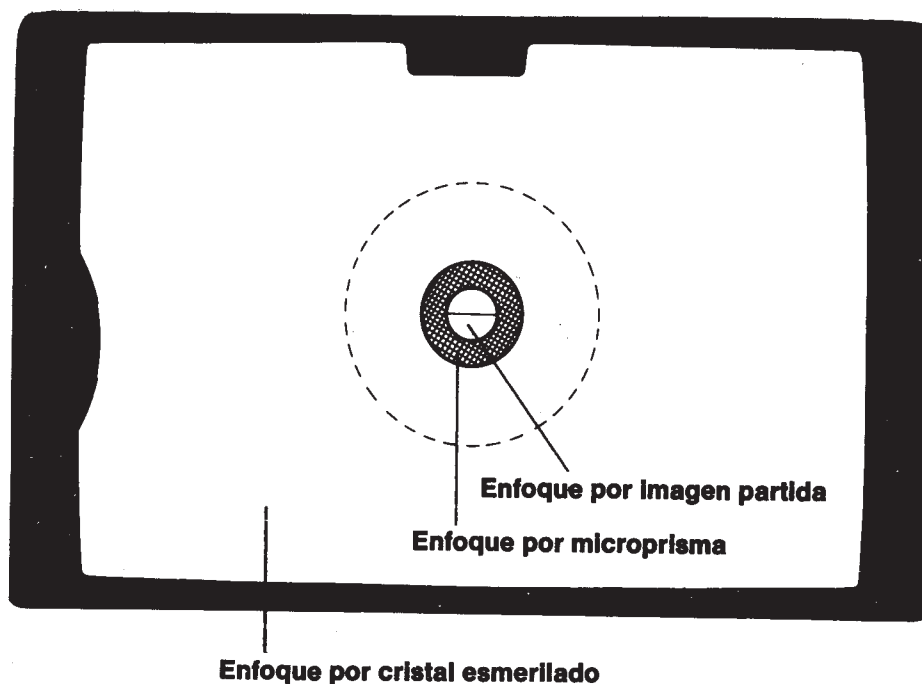


fig. 5.- Visor de máquina "reflex".

En nuestro medio subterráneo la escasa luminosidad del carburo ofrece gran dificultad a estos sistemas de enfoque, por lo que el ideal lo ofrece el sistema de imagen partida y, a pesar/ de ello, se recomienda ir siempre provisto de una cinta métrica. Para tal fin es muy conveniente que el equipo fotográfico trabaje simultáneamente con el de topografía, al menos en las ocasiones en que no sea factible el repetir la exploración; pues / ambos podrán ayudarse mutuamente. Para el buen estudio fotográfico de una cavidad es preferible, no obstante, la independencia para no frenar a los demás equipos en su tarea.

III.- LENTES DE APROXIMACION

Se enroscan en el objetivo para conseguir fotos a menos de medio metro de distancia, para lo cual no viene provisto ningún objetivo. Es aconsejable usarlas solo en máquinas "reflex" para

evitar problemas de enfoque.

-----ooOoo-----

TEMA II

I.- USO DE LOS DIAFRAGMAS

Rodeando la lente más externa de los objetivos hay unas indicaciones numéricas que significan: (ver fig. 3)

1º) Distancia focal (f).— Indica la distancia en mm. que hay desde la primera lente hasta la película, cuanto mayor sea esta distancia, mas actuará ese objetivo como un telescopio // (acercará al sujeto y por tanto se perderá campo en el visor) / cuanto menor sea esta distancia, más lejos se verá el objeto y mas campo tendremos en el visor (como unos anteojos puestos al revés). La distancia normal de foco para una máquina está en / función del tamaño de la película que emplea, siendo la norma / la longitud de la diagonal de la película (figura 6).

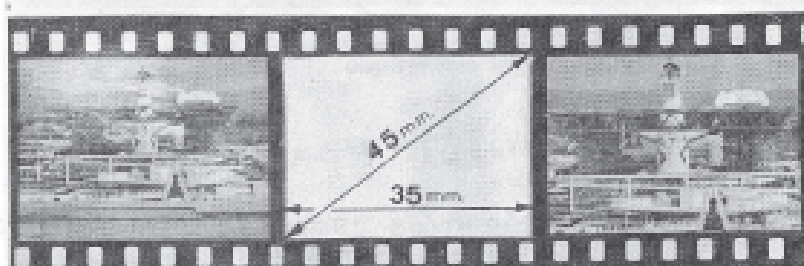


Figura 6

Una película de 35 mm. mide 45 mm. de diagonal: el objetivo normal de las máquinas que usen esta película será un 45 - 50/ milímetros. Todo objetivo cuya distancia focal sea superior a esta será un TELEOBJETIVO (acerca la imagen), y todo el que tenga menos será un GRAN ANGULAR, así llamados por ampliar el campo de visión. (tabla I)

Esta distancia se indica con la letra f (minúscula) o simplemente con los milímetros del objetivo:

$f = 50 \text{ mm.} \quad \text{ó} \quad 50 \text{ mm.}$

NOTA: Algunas casas emplean la letra "f" minúscula para indicar el diafragma máximo del objetivo, indicando la dis-

Igualmente para una máquina que use un negativo de 6 cm./ por 6 cm., la distancia focal normal será de 85 mm. y en esta/ máquina un objetivo de 50 mm. será un gran angular.

En espeleología utilizaremos objetivos normales, y para las salas pequeñas los gran angulares moderados.

Tipo	Objetivo	Angulo de toma
Granangular máximo	16 mm. f/2.8	100°
	21 mm. f/4	90°
	24 mm. f/2.8	84°
Granangular	28 mm. f/1.8	75°
	28 mm. f/3.5	75°
	35 mm. f/2	63°
	35 mm. f/2.8	63°
Normal	50 mm. f/1.4	45°
	50 mm. f/1.7	39°
	57 mm. f/1.5	46°
Tele	85 mm. f/1.8	30°
	105 mm. f/2.8	24°
	135 mm. f/4	18°
	180 mm. f/4.5	13°
	200 mm. f/5.6	11°
	250 mm. f/5.6	9°

TABLA I.- Indicación/ de los diversos tipos / de objetivos según su / milimetrage. (De la ca- sa Kónica).

* Angulo de toma es aquel / que siendo su vértice el cen- tro del objetivo comprende / todo lo que sale en la foto.

2º) Diafragma máximo.— Es el mayor diámetro de lente que puede utilizar esa máquina.

Estos diámetros vienen expresados en función de la dis- tancia focal del objetivo:

Así, un objetivo de 50 mm. que posea un máximo diámetro de lente de 25 mm. será un objetivo 1:2, y así se indicará en el/ mismo; si en lugar de ser ese diámetro la mitad de la distan- cia focal, fuera la cuarta parte (12'5 mm.) pondría 1:4, y así sucesivamente. Fig 3.

tancia focal sin letra (Kónica) como se ve en la figura 3 y en la tabla I, o indistintamente la letra "F" mayúscula. Lo usual es lo que indicamos en el texto (Nikon, Soligor, Fujica, etc), indicándose el diafragma máximo como 1:2'8, como se verá mas / adelante.

Algunos objetivos como el de la figura 3, lo indican con la letra F mayúscula: F 1:2 ó simplemente F 2.

Normalmente al final del objetivo hay un aro móvil con esta numeración proporcional que hemos visto (Fig. 3) y que suele // abarcar desde 1: 2'8 hasta 1:22, pero solo figura la segunda // parte del quebrado, es decir:

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

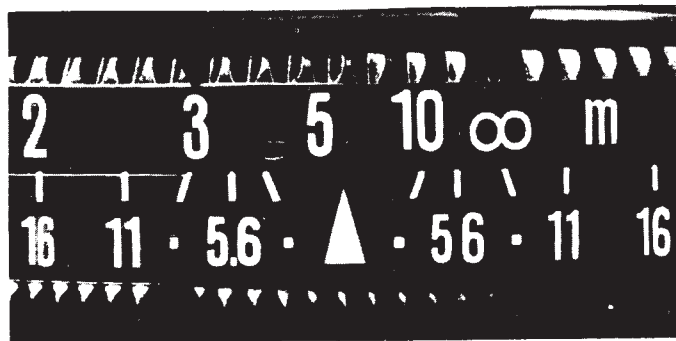
Cuanto mayor sea el número que seleccionemos, menor será el diámetro de lente que usamos y, por lo tanto, entrará menos luz/ a la película; debido a que este número es el denominador de una fracción.

Algunas máquinas llevan mayor selección de diafragmas, disponiendo del 1:1, 1:1'2, 1:1'4, 1:1'7, 1:2, 1:3'5 y 1:32 .

II.- CAMPO DE FOCO

Al situar el aro de enfoque (tema I) en una distancia cual - quiera (ejemplo: 5 metros), enfocamos el objeto que esté a esa / distancia, pero, además, enfocamos una cierta distancia por delan- te y por detrás, hasta llegar a las distancias desenfocadas. Esa longitud total que enfocamos es el CAMPO DE FOCO.

Este campo de foco varía en función del diafragma que estemos uasndo y de la distancia a la que esté el objeto que vamos a // enfocar. Para esto pasemos a un caso práctico:



Aro de enfoque y escala de profundidades de campo. Ej: con 1:8 se enfoca desde 3 metros hasta infinito.

figura 7

Un objeto a 5 mts. (ponemos 5 mts en el aro de enfoque). Es- tamos usando un diafragma 1:8 ¿Cual es el campo que enfocamos? / Pues miramos en el indicador de campo de foco, el cual posee // dos series de números con todos los diafragmas del objetivo, a /

izquierda y derecha del punto fijo que marca la distancia que enfocamos y tomamos el diafragma que previamente hemos seleccionado; desde su situación a la izquierda hasta la de la derecha está todo enfocado:

Es decir, desde 3 metros hasta infinito (∞) Fig. 7

Ahora bien, este enfoque perderá calidad gradualmente / conforme nos acercamos a los extremos, siendo óptimo en 5 mts. pero a partir de esos extremos la imagen no será nítida.

Es fácil comprender que si necesitamos enfocar un objeto a 5 mts. y otro a 2 mts., no lo lograremos en la posición de la figura. Para hacerlo aprovechamos el campo de foco situando el aro de distancias en la marca 3 mts. por ejemplo; con seguimos así enfocar ambos objetos. Igual resultado habría si en vez de variar las distancias hubiéramos disminuído la abertura del diafragma a 1:16 (si la cantidad de luz lo permite), como se ve en la figura 7. Vemos así que a menor diafragma / disponemos de mayor campo de foco, debido a que trabajamos / con la parte central de las lentes. Del mismo modo vemos que a mayor distancia tenemos mas campo de foco con el mismo diafragma (ejemplo: de 10 a 5 metros con un 1:4.- 5 metros de campo).

Si ponemos el aro en 1 metro solo llega el / campo hasta 2'5 mts..- 1'5 metros de campo).

---oo0oo---

TEMA III

I.- USO DE LAS VELOCIDADES DE OBTURACION

La función del obturador es impedir el paso de luz a / través del objetivo, impidiendo que entre en el comparti - mento de la película, escepto en el momento del dispara.

Hay dos tipos:

- Obturador CENTRAL
- Obturador DE CORTINILLA (fig 2)

Las máquinas llevan un mecanismo de relojería que permite ajustar el tiempo que el obturador está abierto; lógicamente a mayor tiempo la película se impresionará más / (mismo efecto que habrir el diafragma) y viceversa. Estos / tiempos vienen expresados en fracciones de segundo:

Ej: $1/30$.- El obturador está abierto un treintaavo de segundo

Pero en el selector de velocidades solo figura el denominador (fig 8), podremos ver:

1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500, 1000

Esta escala de velocidades de obturación varia en cantidades dobles (una velocidad es la mitad que se antecede - sora), y su equivalencia lumínica es la misma que la de / un diafragma:

Ej: La misma cantidad de luz entra en la película / con un $5/6$ y un 60 de velocidad que con un 4 y un 125.

Esto tiene su aplicación en la obtención del campo de foco, pues usar velocidades lentas nos permite diafragmas mas pequeños, con lo que ampliamos el campo de foco.

Al abrirse el **obturador** se cierra el circuito del // flash, que se dispara en ese momento.

a) OBTURADOR CENTRAL: Situado en el interior // del objetivo, actúa en forma de abanico, abriéndose completamente y volviéndose a cerrar.

Permite obtener velocidades hasta de $1/500$ de segundo / Su ventaja es que sincroniza el Flash a cualquier velocidad, incluso en las máximas.

b) OBTURADOR DE CORTINILLA: Sólo presente en las máquinas reflex, es el de la fig. 2.

Consiste en una cortina en el cuerpo de la máquina (no en el objetivo como las otras) que se desplaza sobre la película, no abriéndose entera como el central, sino dejando una rendija que "barre" la película. De esta forma se consiguen velocidades más rápidas como 1/1000 ó 1/2000 de segundo.

Por ser el objetivo de estas máquinas intercambiable, todo el sistema va en el cuerpo, donde también está el selector de velocidades (fig. 8):

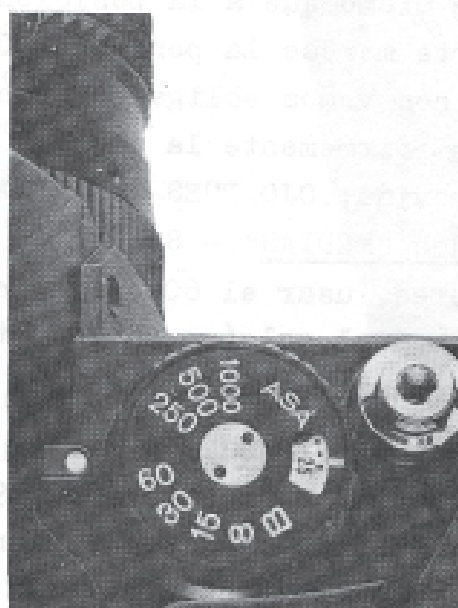


Fig. 8.- Selector de velocidades de un obturador de cortinilla.

El inconveniente de este obturador es que no puede usarse con flash a más velocidad de la que indica el selector (con una x, ver fig. 8) pues en caso contrario solo se impresionaría medio negativo, por estar corriendo la cortinilla mientras se dispara el flash. Normalmente las máquinas reflex llevan la "x" en la velocidad 125, a la hora de comprar una de estas máquinas hemos de fijarnos en ello, pues algunas sincronizan en 30, y esta velocidad puede darnos fotos movidas cuando, además del flash, haya luz ambiental, como veremos más adelante. Otras sincronizan en 60, lo cual no es problema. Es obvio decir que a cualquier velocidad menor de la indicada también /

sincronizará el flash sin problemas.

II.- SELECCION DE VELOCIDADES

A) La posición "B"..- La posición "B" de los obturadores significa VOLUNTAD. El objetivo está abierto todo el tiempo que tengamos presionado el disparador. Sobre su uso se hablará mas adelante.

B) Velocidades "LENTAS"..- Se consideran así las que van desde la "B" hasta 15 (equivalente a 1/15 seg.). Estas velocidades solo deben usarse con trípode, por lo que es aplicable a ellas lo mismo que a la posición "B".

Mención aparte merece la posición 30, pues en condiciones de poca luz nos vemos obligados muchas veces a usarla, y si no se apoya firmemente la máquina y los codos, la foto puede salir movida; OJO, PUES, CON ELLA.

C) Velocidades "MEDIAS"..- Son el 60 y el 125, nos interesa, en exteriores, usar el 60 en invierno y el 125 en verano cuando estemos al sol (en nublado también el 60), de esta forma aprovecharemos mejor la luz.

D) Velocidades "RAPIDAS"..- A partir de 250, nos sirven para tomar escenas en movimiento (fig. 9) y también para (situaciones con excesiva luz (Nieve a pleno sol, playa, etc) en donde muchas veces se hace necesario usar incluso el / 500, sobre todo en las máquinas que no disponen de diafragma 22.

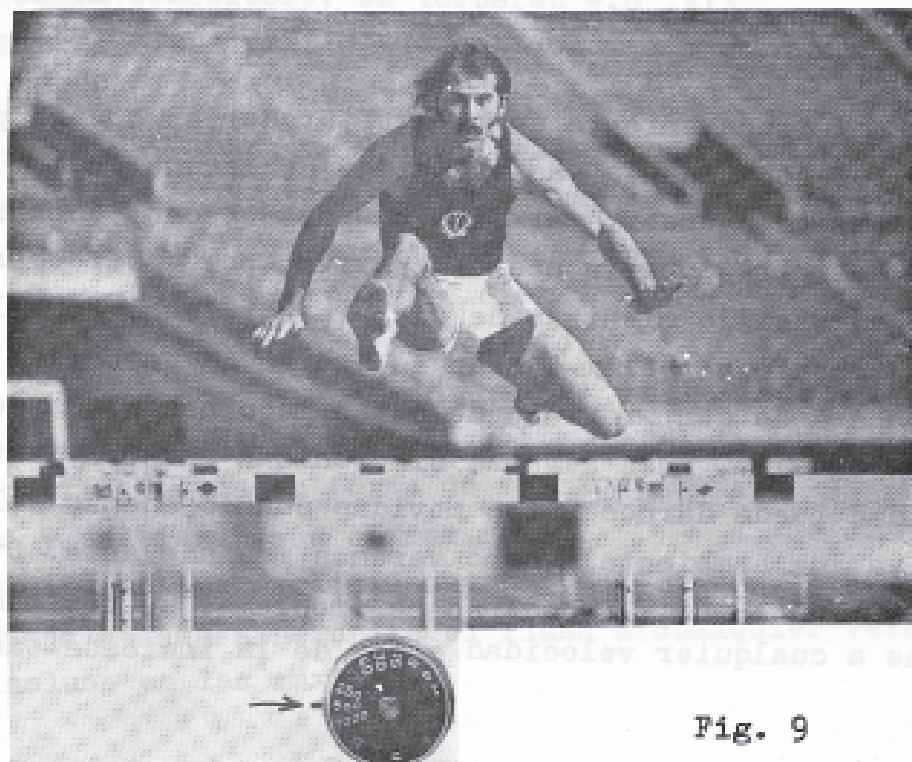


Fig. 9

III.- FOTOMETROS

Son básicamente un dispositivo electrónico con una célula fotoeléctrica que moviliza una aguja según la intensidad de la luz incidente en la célula.

Un sistema de escalas graduables se hace coincidir con la aguja, y nos marca directamente el diafragma y la velocidad de obturación correctos:

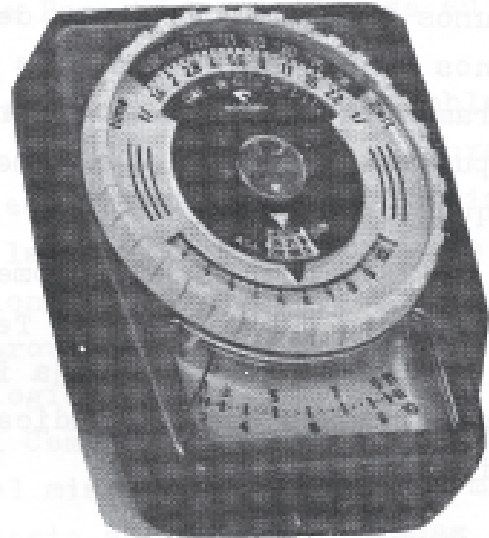


Fig. 10.- Fotómetro
véase la escala de diafragmas y el cuadrado para la / regulación del ASA de la película. La escala de velocidades va sobre fondo negro.

Como es lógico nos da una gama de posibilidades, pues / los mismos efectos produce un diafragma 5'6 con un 30 que / un 4 con un 60, etc. hay que seleccionar la combinación mas apropiada a nuestras intenciones.

Las máquinas reflex suelen llevar el fotómetro incorporado en el visor, en el que hay una aguja y una escala de / diafragmas que nos indica el que debemos usar con / exactitud, pues la toma / de luz se efectúa a través del objetivo (fig. 11)

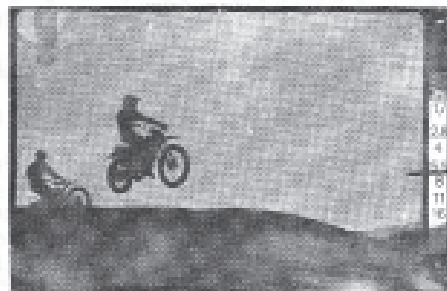


Fig. 11 Visor de cámara reflex con fotómetro incorporado.

Uso del fotómetro:

1º.- Exponerlo correctamente hacia la luz que la máquina va a tomar:

- Si lo apuntamos muy alto, en exteriores el cielo nos / dará mas luz de la real, en interiores se nos perderá la luz de la escena, marcando menos de la real.

Debemos, pues, tomar la luz del objeto a fotografiar a / unos 20 cm. de él (cara del espeleólogo, etc.) y cerciorar - nos de que no cambian las condiciones de luz mientras prepa- ramos la máquina. En exteriores podemos usar nuestra mano, / puesta a 20 cm. del fotómetro, como indicador de la luz real que tiene el sujeto.

2º) Poner en el fotómetro la guía de sensibilidad de la/ película (ASA, DIN, ver Tema V).

3º) Ajustar la aguja indicadora y seleccionar, de las po- sibilidades que nos indica, la más adecuada, como se verá en futuros temas.

IV) SELECCION APROPIADA DE DIAFRAGMAS Y VELOCIDADES DE OBTURACION

Esta selección en interiores la veremos al estudiar los/ sistemas de iluminación artificial.

Como indicación en exteriores diremos que el diafragma / que proporciona más calidad de imagen es el 5'6, por usar / aproximadamente la mitad de las lentes (desecha los bordes y el centro, que son las zonas más imperfectas).

En cuanto a la velocidad, ya mencionamos las diferencias entre invierno y verano. Pero siempre nos ajustaremos a las/ posibilidades que el fotómetro nos indique.

Como guía para cuando no dispongamos de fotómetro pode- mos usar el siguiente cuadro:

		VERANO		INVIERNO	
		diaf.	VELOC.	DIAP.	VELOC.
PAISAJES	a pleno sol	16	125	16	60
"	Nublado	8	125	8	60
"	Muy nublado	5'6	60	5'6	60

TOMAS A MENOS DE 3 mts. .. Rebajar un diafragma

NUEVAS GALERIAS EN EL SISTEMA "HUNDIDERO - GATO"

por Juan J. Duran Valsero ✻

INTRODUCCION.-

El Sistema Hundidero Gato, es un complejo subterráneo de más de 4 km. de recorrido, situado en la Serranía de Ronda. Formado / por el río Gaduares, posee dos bocas: la superior, llamada Hundidero, perteneciente al municipio de Montejaque y la inferior - Gato localizada a pocos km. de la estación de Benaoján y dentro de su / límite municipal.(1)

La circulación hídrica que lo recorre da pie a muchos problemas, pues si bien anteriormente pudiera considerarse como el curso hipógeo del Gaduares, que atraviesa de esa forma la barrera caliza que supone el macizo del Algarrobo, en la actualidad la Presa de / los Caballeros situada en las inmediaciones de Hundidero imposibilita el paso directo de las aguas que provienen de su cauce(2), -- complicando aún más -si cabe- la morfología del Sistema.

Una serie de visitas realizadas al Complejo, que abarcan desde Abril del año 78 hasta Septiembre del mismo (3), nos han permitido descubrir, galerías desconocidas hasta ahora, inexploradas en parte o bien sin ningún tipo de bibliografía conocida.(4)

Aparte de la longitud que añade al complejo, estos descubrimientos, aclaran en gran medida el complicado funcionamiento hidrológico del mismo, que estudiamos en la actualidad realizando pruebas que nos permitan ratificar nuestra hipótesis. Siendo científico el objetivo de estas exploraciones, sirvan las presentes líneas de preámbulo a la próxima publicación del estudio hidrológico, dejando además abierto el camino para futuras exploraciones.

NUEVAS GALERIAS.-

En término general las principales galerías que vamos a describir son surgencias activas -excepto la Sima de la Sala de las / Dunas que cumple función inversa - durante la época de lluvias, lo que imposibilita su visita en dichas fechas. Durante el periodo -estival, queda libre el acceso a todas ellas.

Nuestra exploración se ha visto detenida al completar el recorrido o al encontrar un sifón, infranqueable con el material disponible por nosotros.

El conjunto aporta unos 300 m. adicionales a los ya conocidos longitud respetable de por si y aún más debido a la variedad y características que presentan.

El orden seguido en la relación de las galerías es en el que

✻ Socio de la S.E. de la Sociedad Excursionista de Málaga

se encuentran al recorrer el Complejo desde Hundidero hacia Gato, es decir en sentido descendente.

- Galería del Tubo.-

Situación: Está situada a la izquierda de la Galería Principal (5), una vez pasada Sima Calipso; arranca amás de un metro de altura sobre las aguas del pequeño lago allí existente -que se franquea por la derecha sin ayuda de bote- y va a desembocar 50 m. más abajo poco antes de la galería del Barro. Por este lado, el acceso es -- más cómodo y de fácil localización debido a la existencia de un "tubo" de metal de notables dimensiones en la misma boca.

Descripción: Partiendo de la boca inferior, el suelo, a partir de los primeros 10 m. está cubierto por una capa de 20 cm. de barro muy blando, que paulatinamente va dejando lugar a un lecho de cantos rodados.

Hay que hacer notar en esta zona la presencia de huellas bien visibles de excavaciones artificiales en la roca caliza. (6)

A continuación es necesario, tras un brusco giro a la izquierda, franquear en sentido ascendente, un meandro por el cual discurre un hilo de agua, proveniente de un pequeño lago -¿sifón?- situado casi al término de la galería.

A lo largo del recorrido se observan otros conductos con posibilidades de continuación.

La galería, en conjunto, tiene forma de "asa" y una morfología muy particular. En las paredes aparecen "golpes de gubia" (7) indicando que funciona como surgencia cuando se realiza el "trop-plein" (8); sin embargo, esto ha de ocurrir en pocas ocasiones debido a la altura a que está situada.

También es de destacar el hecho de que en las dos bocas existan sendos lagos, mientras el sector de la Galería Principal comprendido entre ellas esté seco casi por completo.

Dimensiones: La longitud total de la galería alcanza los 100 m. Las secciones, tanto en anchura como en altura son variables, pero acotadas entre ciertos márgenes. La altura máxima es de 2 m.

siendo la mínima 60 cm.. El ancho oscila entre 2'80 m. y 50 cm. Lo más significativo es el sector del meandro, cuyas secciones adjuntamos:

- Galería de la Puerta.-

Situación: Se encuentra en el Lago largo, a unos 200 m. de la Plaza de Toros y antes de llegar a la Gran Estalagmita. Está situada en la parte derecha del conducto -lo que constituye una --

excepción, junto con la galería Lateral- y elevada 70 cm. sobre -- el nivel del agua en época seca.

Se halla, pues en la zona hidrológicamente activa del Complejo. Por su situación, en vista de que la circulación hídrica comienza con anterioridad, consideramos necesario mencionar la existencia de otras surgencias anteriores (Galería de la Ciénaga, Sima de la Plaza de Toros,...).

Descripción: La boca se halla en un pequeño rellano, que se inclina inmediatamente en un descenso moderado. El suelo está -- cubierto de cantos rodados y las paredes marcadas con golpes de -- gubia.

A mitad de la galería existe una gran puerta de hierro, que al cerrar taponaría el conducto --colocada allí por los técnicos / de la Compañía Sevillana de Electricidad-- y aún siendo inservible permanece todavía hoy en su lugar.

El recorrido descendente prosigue hasta alcanzar un sifón -- que, por el momento, supone el término de la galería.

Dimensiones: Son mas bien precarias, a pesar de ser una de las surgencias que complican extraordinariamente el Sistema.

El desarrollo es de 30 m.,siendo la anchura media superior a un metro; la altura no alcanza los 2 m.

Las dimensiones de la puerta sólo permiten el paso de una -- persona, midiendo 1'60 m. de alto por 50 cm. de anchura.

- Sima de la Sala de las Dunas.- (9)

Situación: Localizada en la Sala de las Dunas, a unos 800 m de Gato. Se halla en la parte izquierda, junto a la pared; la boca se abre entre un caos de bloques.

Descripción: La sima es uno de los sumideros donde van a -- desembocar las aguas provenientes de las surgencias anteriores. En época seca, debido a la inactividad de éstas, es posible el -- descenso.

Tiene 22 m. de vertical, divididos en dos pozos por un arco natural intermedio. Al fondo se abre una pequeña sala, atravesada longitudinalmente por un riachuelo. Constituye la única evidencia de un piso inferior del Complejo, desgraciadamente impracticable con métodos normales. (10)

Es de destacar la localización junto al agua de dos anélidos semitransparentes.

Dimensiones: La sima consta de un primer pozo de 12 m. de -- profundidad y 2 de diámetro. El segundo pozo ~~completa~~ los 22 m. de vertical y su sección longitudinal tiene forma de campana. La

planta de la sala inferior alcanza unas dimensiones de 10 m. por 4 metros.

- Galería del Martillo.- (11)

Situación: Se encuentra a la salida del Complejo, junto a la boca de Gato, a unos 40 m. del límite exterior de la bóveda. El acceso está situado a la izquierda de la Galería Principal y frente a una surgencia activa durante todo el año, conocida como "el Manantial". Ambas están situadas en el mismo plano de estratificación.

Descripción: Por su situación y caracter es bastante problemática en cuanto al funcionamiento de sus aguas, así que nos limitaremos a afirmar que funciona como surgencia -con un caudal más que apreciable- durante las estaciones húmedas.

El estudio de esta surgencia es muy importante, tanto por el volumen de agua emitido como por la facilidad de su observación.

En época seca es posible el acceso entre bloques existentes al nivel del agua. En seguida se advierte un pequeño caudal que, remontándolo, nos lleva a una sala de reducidas dimensiones. A la izquierda, existe una chimenea que, tras un recorrido angosto, va a dar al techo de la Galería Principal. Hacia la derecha, otro -conducto desemboca de nuevo al nivel de las aguas de Gato. Continuando al frente, es necesario superar -neopreno o bote neumático- un lago cuyas dimensiones oscilan mucho según la época, para pasar a una galería seca que conduce directamente a otra sala. Un curioso conducto, a la izquierda de esta, alto y estrecho, conduce en zig-zag hasta un salto de 5 m. Al descender se encuentra un lago que sifona la galería.

Dimensiones: La longitud de la rama central es de 97 m. la chimenea tiene 30 m. de desarrollo.

En cuanto a sección es la única galería acorde con las dimensiones del Sistema. Tiene 3'5 m. de ancho medio y más de 2 m. de altura.

El primer lago mide 25 m. y el final 12 m.

OTRAS GALERIAS.-

Al margen de las ya descritas, dentro del Sistema Hundidero-Gato hay constancia de la existencia de muchas otras galerías.

Es evidente que en un laberinto de proporciones tan considerables como este, han de existir numerosas ramificaciones, hasta tal punto insospechadas, que seguramente podrían doblar la longitud conocida del Complejo.

En nuestras exploraciones, destinadas a estudiar la hidrolo-

gia, después de dirigir las miras hacia las surgencias y Galerías inferiores, lo hicimos hacia las alturas; y con ese propósito intentamos explorar otros conductos situados en las paredes y techo del sistema. Nuestros primeros resultados fueron alentadores dado que descubrimos varias galerías muy prometedóras -Galería del Moho, en la Sala del Desprendimiento- pero hasta el momento no han dado el fruto apetecido, debido en gran medida a las dificultades de la escalada y, sobre todo, a la falta de tiempo. (12)

Esperamos que pronto lo hagan y contribuyan al mejor conocimiento hidrológico pasado y presente del mismo. (13)

N O T A S.-

- (1) Para una localización más detallada de las bocas del complejo ver:-OPERACION ESPAÑA-71 "Complejo Hundidero - Gato", pags 27-40, Málaga. 1.974.
-Ramirez, F. y Sánchez, J.E. "Complejo Hundidero-Gato", Jábega, nº 6, pags 22-27, Málaga, 1.974.
- (2) La presa de los Caballeros fué construida en los años 20 para el aprovechamiento hidroeléctrico de las aguas del Gaduares. Sin éxito, por supuesto, ya que las aguas del pantano filtraban hasta alcanzar de nuevo el complejo.
- (3) Dichas visitas fueron realizadas los días: 29 de Abril al 1 de Mayo; 3-4 de Junio; 24-25 de Agosto y 23-24 de - Septiembre del año 1.978. Por ultimo, para completar -- los datos y topografías, volvimos a la cavidad durante - los días 29 y 30 de Septiembre del 79, obteniendo magnificos resultados.
- (4) En algunos casos se mencionan las surgencias, como aflo-ramientos de agua, pero no la galería en sí.
- (5) Llamamos por comodidad, Galería Principal al conducto en toda su longitud, desde Hundidero hasta Gato. De igual manera, a la bifurcación que existe a la altura del lago del pasamanos la llamaremos Galeria Lateral.
- (6) Esta es solo una muestra de las obras realizadas en el sistema por la C. Sevillana de Electricidad. Es proba--ble que la mayoría de las surgencias fuesen impractica-bles, siendo forzadas.
- (7) El nombre alude a las huellas dejadas por la erosión del agua en la roca caliza. Según su intensidad y dirección

puede saberse datos muy valiosos, como son el caudal y función de la galería.

- (8) Literalmente, "demasiado lleno" en francés. Efecto producido por ascensión forzada del agua de un piso inferior al inmediatamente superior.
- (9) Citadas en OPERACION ESPAÑA - 71, pero sin descripción / ni topografía conocida.
- (10) En la ultima visita, realizada en el 79, la sima se hallaba completamente seca (!) y pudimos recorrer y topografiar un pequeño tramo del piso inferior, dando una -- nueva profundidad total de 26 m. La **surgencia** del agua es un pequeño conducto cilíndrico cerrado por un caos de bloques a los 3 m. del comienzo. El conducto de salida es una galería más amplia, que, después de 6 m. de recorrido desemboca en un sifón.
- (11) Debe su nombre a un martillo que encontramos con cantos inscrustados en el mango, llevado allí por el agua.
- (12) Actualmente, no hay ninguna evidencia de una red superior en el Sistema, aunque teóricamente es probable su existencia.
- (13) Por último, dejar constancia del agradecimiento a la Sociedad Excursionista de Málaga, por la ayuda material y la colaboración prestada.

---ooOoo---

SISTEMA H.-G.

CROQUIS TOPOG.: GALERIA DEL TUBO

PLANTA 1 / 500

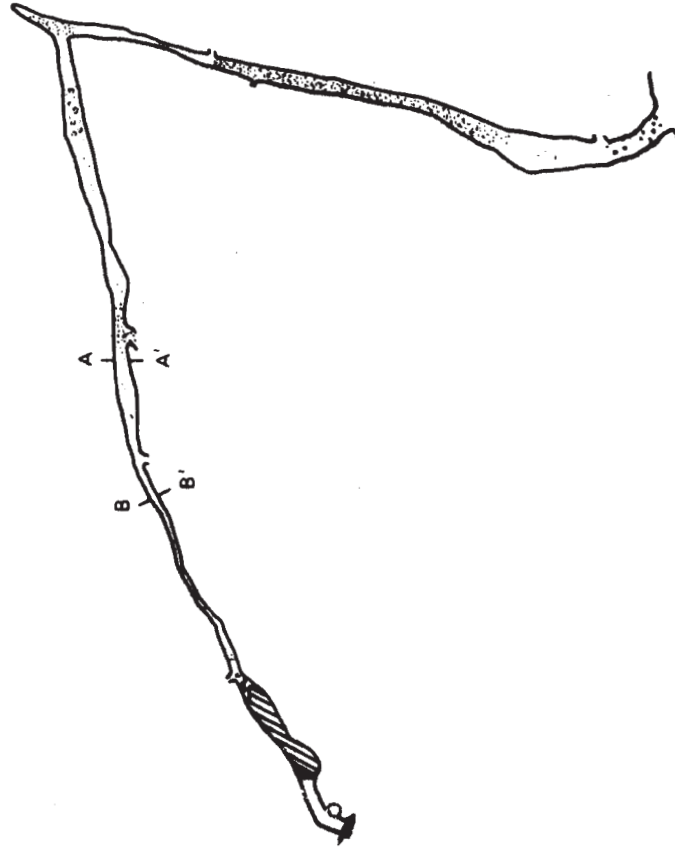
SECCIONES 1 / 200



A'-A



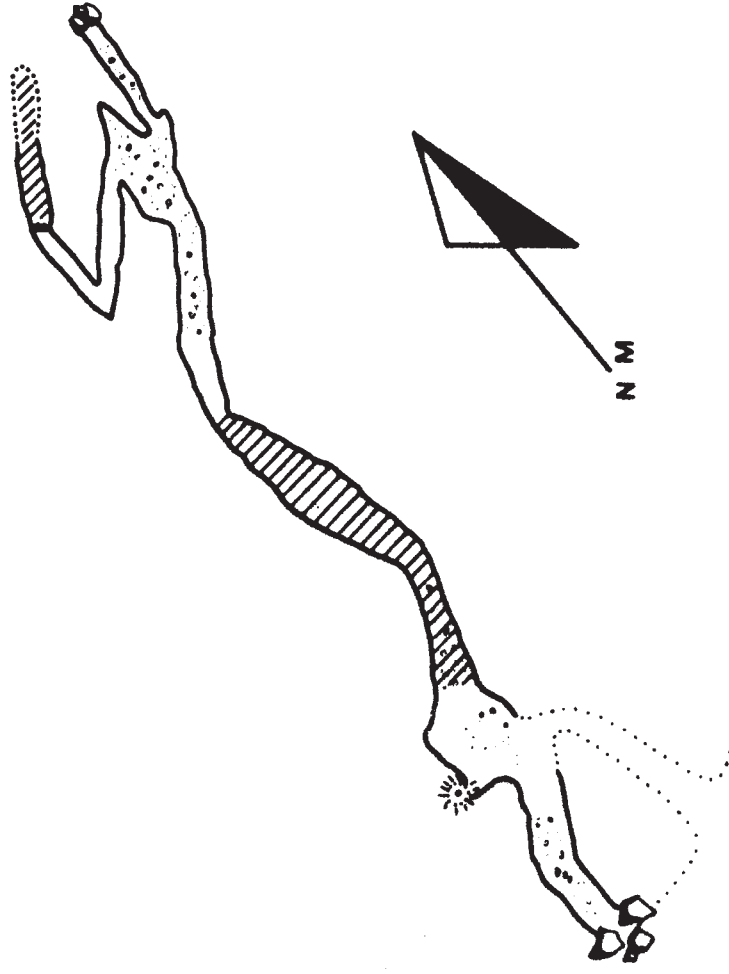
B'-B



SISTEMA H.- G.

CROQUIS TOPOG.: GALERIA DEL MARTILLO

ESCALA 1 / 500



SISTEMA H.-G.

CROQUIS TOPOG.: GALERIA DE LA PUERTA

ESCALA 1 / 500



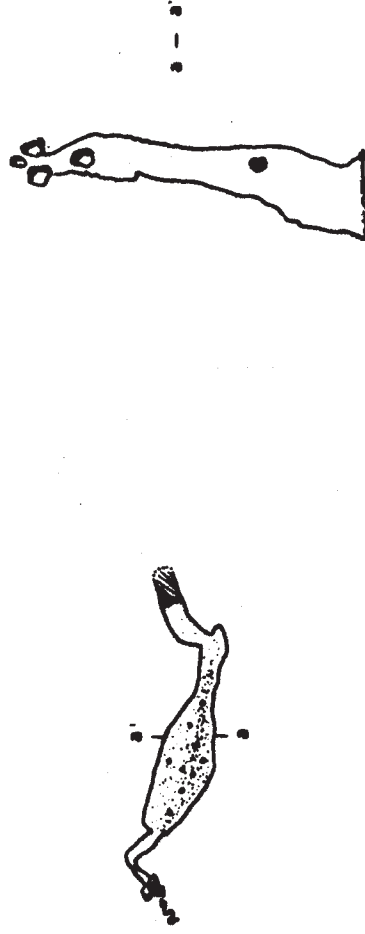
SISTEMA H.-G.

CROQUIS TOPOG: SIMA DE LAS DUNAS

PLANTA

E. 1 / 500

SECCION



por Emilio Lopez Martin ■

Durante los días seis al trece de Septiembre y organizado por la Sección de Espeleología de la Sdad. Exta. de Málaga se ha celebrado una nueva campaña, de ámbito internacional. En esta nueva / exploración los objetivos eran confirmar la profundidad de la Sima y alcanzar tras nuevas exploraciones una cota superior a la anterior objetivos los cuales se llevaron a buen fin.

Participaron en esta Campaña, por parte de la Federación Francesa de Espeleología: Paul Courbon (Atlas Grandes Simas del Mundo) y Monica Courbon, los dos escafandristas Frederic Poggia y Frederic Vergier. Por la Federación Belga de Espeleo.: Jean-Claude Hans y Etienne Degrave (Descubridores y exploradores de la Sima Sneelöch Austria, -1.107). por la Sdad. Excta. de Málaga: Perez Berrocal, Enrique Sanchez, Francisco Gutierrez, Emilio López, A. Montilla, / Marga Espejo y Mabel, y por el G. Espeleologos Granadinos: Gerardo Martin.

El día ocho por la mañana se encontraba todo dispuesto para / atacar la Sima. Entre Españoles y Belgas se instaló hasta el fondo y posteriormente hizo la entrada un ultimo equipo con los dos escafandristas y un malagueño. Los resultados fueron los siguientes:

Se exploró de la galería del Sifón totalmente inundada 200 m. regresando por falta de oxígeno y alcanzando 24 m. de profundidad con lo que la Sima se coloca en -1.098 mts. Se ha confeccionado la topografía del Sifón que se añadirá al plano Tridimensional que hay en completo de la cavidad. Cabe destacar a forma de anécdota que / los dos escafandristas franceses, entraron en la Sima, se sumergieron en el Sifón y tras salir remontaron la totalidad de la cavidad unicos que no hicieron vivac, realizando la integral de la cavidad en veintiocho horas.

■ Socio de la S.E. de la Sociedad Excursionista de Málaga

COMPLEJO SUMIDERO CELLAGUA - SIMA DE GARMA CIEGA -970 m.

Grupo de Espeleólogos Granadinos, Agosto 1.978

INDICE

- Introducción
- Historia de la cavidad
- Planteamiento técnico
- Desarrollo de la exploración
- Material
- Dietética
- Bibliografía

INTRODUCCION

El G.E.G., después del verano del 77 y tras la experiencia - de Sima G.E.S.M. nos planteamos emprender la expedición a una ca vidad fuera de nuestra región, que reuniese las suficientes dificultades técnicas. (Teniendo en cuenta el auge que implantaban - las nuevas técnicas de exploración en nuestra provincia, "tecni- cas Alpinas")

Con este fin nos pusimos en contacto con el Speleo Club Can- tabro de Santander. Tras resolver los permisos oportunos con Di putación de Santander, nos decidimos por el complejo Cellagua- - Garmaciega, en la Región de Soba en dicha provincia, la cual al- canza la cota -970 m.

Según datos de la última expedición realizada por el E.P.E./ Industriales de Madrid, existen unas galerías superiores al S.W./ y a unos 100 m. del sifón terminal, no explorándose dichas gale- rías por falta de equipo.

Tomando nuestra expedición como meta, explorar éstas.



Entrada Sumidero de Cellagua.

HISTORIA DE LA CAVIDAD

El Complejo Cellagua-Garma-ciega, es en la actualidad la 2ª cavidad mas profunda de España (sin contar con el complejo Franco-Español de S. Martín).

Siendo la primera la Sima G.E.S.M. en Malaga, alcanzando -- esta sima los 1090 m. (1.070 hasta el sifón, habiendose bajado 20 m. bajo el agua).

(1) En 1.965 la Société Spéléologique de Bourgogne de Dijon (Francia), despues de desobstruir un agujero soplador ya des cubierto en 1.963 al pié del escarpe del Sumidero de Cellagua, -- dos pozos sucesivos de 80 m. seguidos de una galeria dirección -- sur, casi totalmente obstruida por unas concreciones.

- 1.966 El mal tiempo impide el desarrollo de la explora -- ción prevista al Sumidero de Cellagua (a pocos metros de la ante rior sima).

- 1.967 Descenso a -340 m. de profundidad. Exploración de 1.200 m. de galeria principal. El vivac subterraneo es interrumpido por una crecida al final del cuarto día (S. Cellagua).

- 1.968 Exploración del S. de Cellagua, descenso hasta --- -360 m. deteniendose la exploración, bajo una barrera de blo--- ques despues de explorar 2000 m. de nuevas galerias.

- 1.969 Según las indicaciones recogidas el año anterior, -- una prospección detallada se efectua en el macizo del Pico Tejes con el fin de encontrar una sima susceptible de superar la barr -- ra terminal del sumidero de Cellagua.

Descenso de numerosos pozos en la Sima de la Pipa (-300 m.) y la sima Garma Ciega (-250 m.)

- 1.970 Se desciende la Garma Ciega a -537 m. comunicación con el S. de Cellagua, justo al nivel de la gran barrera.

- 1.971 Las malas condiciones atmosféricas hacen concluir la expedición de la Garma Ciega a -300 m.

- 1.972 Se desciende a la Garma Ciega a -537 m. explorando la red redescubierta del S. de Cellagua, el octavo día de vivac subterraneo el equipo de punta consigue la cota de -868 m. des--- pues de haber explorado 2.200m. de nueva red.

(2) En 1.973 Se consigue la cota -910 m. donde una nueva barrera de derrubios colmata la galeria, muy estrecha en esta -- parte.

- 1.974 Un grupo de Polacos el Speleoklub Marski, alcanza los -970 m. llegando a lo que parece ser el sifón final.

Sin embargo ésta cota queda en entredicho, pues destruye todas las teorías a cerca de los niveles de base, de ser cierta, el final de Garma Ciega, estaría a solo 134 m. por encima del nivel del mar, mientras que todas las surgencias y ríos de la zona se encuentran a un nivel superior.

En el intento de confirmar ésta cota varias expediciones nacionales fracasan.

- 1.977 La sección de Espeleología del Club Deportivo Ingenieros Industriales de Madrid, decide acometer la expedición a la cavidad, realizando un informe completo de la misma (■)

- 1.978 Dos expediciones del Speleo Club Cantabro, junto con la Sección de Espeleología del Seminario Santuola de Santander, en el primer descenso no logran llegar al sifón, volviendo de nuevo los mismos a intentarlo, consiguiendolo en esta 2ª ocasión.

- Expedición de un grupo valenciano, G.E.O.I. de Senyera.

(■) Ver bibliografía (2) del cual hemos tomado bastantes anotaciones.



Vista panorámica del Sumidero de Cellagua.

PLANTEAMIENTO TECNICO

Una vez conseguida toda la información de la sima, se estudió el desarrollo de la técnica y el material más idóneo, para su realización .

El equipo de ataque al complejo estaba formado por cinco espeleólogos :

- | | | |
|------|------------------------------|-----------|
| a .- | Manuel José González Rios | -- G.E.G. |
| b .- | Juan Quijano Lombardo | -- G.E.G. |
| c .- | Jose Moreno Medina | -- G.E.G. |
| d .- | Manuel Calvo Rodriguez | -- G.E.G. |
| e .- | Cesar de la Puente Gutierrez | -- S.C.C. |

De estos cinco, tres .- a,b,e, formaban el equipo de punta, encargados de explorar meticulosamente, la posible continuación de la cavidad, c y d, tras tocar fondo retornarian realizando un inventario de las posibles galerias, simas, etc. sin explorar desde la sala de los Titanes (537m.p.) hasta la Sala de la Estrella (- 757 m.p.).

En superficie se quedó el equipo de apoyo, formado por tres espeleólogos:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| Iñigo Aguilar Villanova-Rattazzi | -- S.C.C. |
| Arturo Moratinos Setien | -- S.C.C. |
| Angel Arce Trueba | -- S.C.C. |

Encargados de retirar el material del Sumidero de Cellagua -231 m., así como, explorar cavidades de los alrededores al complejo.

El equipo de superficie, compuesto por tres personas:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| Jose Amadeo Fernandez Marin | -- G.E.G. |
| Pablo Perez Rojo | -- S.C.C. |
| Jose Ramon Roman | -- S.C.C. |

Encargados de ayudar en el transporte de materiales, así como, explorar cavidades de los alrededores.

La sima se atacó por el Sumidero de Cellagua, instalando a cuerda simple (estática) utilizando las técnicas alpinas.

El inconveniente de entrar al complejo por Cellagua lo presentaba el uso obligatorio del traje de neopreno desde la misma boca de la sima, el cauce de un arroyo se pierde a unos 30 m. -

de ésta , apareciendo en el interior (ver topografia pozo) una vez tocado fondo se cae en el curso de un rio de agua constante, el cual recorre más de 1.500 m. inundando totalmente las galerías, teniendose que ver el equipo en la necesidad de nadar largos de más de 200 m. sin tocar fondo.

La exploración duraria del 17-8 por la tarde al 21-8 de madrugada, instalando a -683 m. un campamento junto al cauce del río.

Los expedicionarios partirian desde este campamento, hacia - 970 m. retornando a él una vez terminado el trabajo a realizar.

DESARROLLO DE LA EXPLORACION

Dias antes de emprender nuestra exploración, se realizó un descenso completo del Sistema, por un miembro del Spleo Club -- Cántabro (S.C.C.) y otro de la Sección de Espeleologia del Seminario Sautola (S.E.S.S.) ambos de Santander.

Al tener estas noticias de nuestra bajada y formar parte uno de ellos al mismo Club (S.C.C.) que la expedición nuestra (G.E.G.) y (S.C.C.) dejaron el material de los pozos de Cellagua instalados, así como, en la unión Cellagua, con Garma Ciega, una saca conteniendo las cuerdas suficientes para instalar el resto de la sima, una bolsa de spit y maza.

El día 17 por la tarde a las 15 h. entra un equipo formado por : Rios, Quijano de punta e Iñigo de Apoyo, el cual al ser informados que un spit habia saltado en un fraccionamiento, y no disponer de dos mazas y dos llaves spit, se vió en la necesidad de bajar para recoger la maza y la llave, la cual usaron ellos en la exploración de las cavidades de los contornos.

El spit roto estaba a -149 m. Rios puso uno nuevo, continuando con Quijano el descenso, Iñigo retornó a superficie.

Rios y Quijano llegaron al fondo de los pozos -231 m. esperando allí al equipo formado por: Manolin, Jose Moreno "Bruto" y Cesar.

El retorno de Iñigo fué demasiado lento lo que originó un retraso considerable de más de cuatro horas, originando una lar

ga espera, hasta reunirnos los cinco en la base del pozo.

Todos juntos emprendimos el camino hacia el vivac de --
-680 m. ésto ocurría sobre las 23 h., el camino se presentaba
cómodo aunque había que realizarlo por el cauce del río, a --
unos 100 m el primer caos de bloques, cada uno llevabamos --
nuestra saca de material personal, más 3 sacas de material va-
rio, una de ellas con un bote neumático Kontiki - 150 destinado
al transporte de las sacas a través de las zonas de aguas
profundas.

Se pasa este primer caos de bloques y un despiste nos o-
rigina inflar el bote y meternos antes de tiempo en agua, pu-
diendo evitar esta zona por un paso superior.

La continuación se realizó con el bote inflado, originando
un bulto más, pues no sabíamos exactamente el lugar donde
verdaderamente deberíamos usarlo y haber abandonado el infla-
dor. La progresión se realizaba por el cauce del río. (el ca
ble del teléfono indicaba bastante bien el camino a seguir)

Esta zona de agua poco profunda se caracteriza por una -
sucesión continua de meandros, prolongándose éstos dando paso
al Gran Cañón, el cual está formado por una galería estrecha
con ensanchamientos formando un rosario de meandros de aguas
profundas.

Se encontró bastante dificultad al atravesar estas zonas
del río, la cual se encuentra más estancada.

Estas travesías se hicieron a nado usando el bote para el
material, debido a lo pequeño de éste, fue necesario dar va-
rios viajes con él, lo que obligaba a permanecer más tiempo de
lo necesario en el agua, notándose con más intensidad los 4º
de la misma.

En uno de estos viajes el bote pinchó, afortunadamente -
está construido en dos medias partes independientes lo cual so
lucionó en parte el problema del transporte, viendonos obliga-
dos a inflarlo a pulmón antes de cada travesía.

Este gran cañón está interrumpido por dos grandes caos de
bloques (Ver topografía) los cuales se pasaron bien aunque los
trajes de neopreno impedían bastante los movimientos.

Se atraviesa el primero de estos caos y al agua, pasando
ésta y dado lo avanzado de la hora se decide vivaquear en lo
alto del 2º caos a unos 200 m. de la unión con Garma Ciega y
a una profundidad de unos 450 m. desde las 5 h. del día 18 --

hasta las 14 h.

Nos despertamos, desayunamos fuerte y al "martirio" poner se la ropa mojada, menos mal que una vez puesta se calienta rápido, estando bastante confortables.

Se prosiguió la exploración a las 17 h. previamente el -- "Bruto" se adelantó para ver posibles dificultades, informando que con los pantalones del neopreno es suficiente.

En este punto se abandona el bote neumático.

Se llegó a la unión con Garma Ciega a las 19 h. descansamos y se prosiguió hasta el lugar elegido por nosotros para el campamento, se pasó la sala de los Titanes, El Tunel, y al final de éste el río vuelve a salir, montando aquí el campamento.

La progresión por estas dos galerías de gigantescas dimensiones, no fué demasiado difícil, ya que unas flechas con cinta reflectante, medio indicaban la ruta más cómoda.

Llegamos a la zona del campamento sobre las 20 h., comimos y en vista de que es tarde y no querer alterar demasiado el ritmo de sueño, nos acostamos de nuevo, para continuar la exploración en la siguiente jornada.

Comenzamos la jornada sobre las 12 h. del día 19, después de comer y prepararnos.

El campamento lo dejamos instalado, llevando solo el material necesario para los pozos restantes.

Salimos de la Sala del 16 de Julio, formada por un suelo de grandes bloques dando paso a tres galerías, las cuales van a dar a la Sala de la Estrella, tomamos el Corredor de los Carboneros el cual se encuentra a la derecha (dirección al sifón) se caracteriza por un conducto muy estrecho en su principio el cual dá paso a una galería descendente, la cual desemboca de nuevo en el cauce del río, seguimos éste, el cual toma dirección N.W. la progresión hay que realizarla por el agua, pues ésta ocupa toda la galería (solo se precisan los pantalones del neopreno) introduciendonos en el Cañón, bastante estrecho y sinuoso, se prosigue por una cornisa que termina en un pozo de unos 8 m. por el que se vuelve a caer al cauce del río pocos metros más adelante se vuelve a perder, prosiguiendo por unos bloques.

Continuamos por éstos, dando paso a una galería fosil conocida por Galería de la Esperanza, bajamos una rampa de barro en la cual se instala una cuerda por lo resbaladizo de la misma, siguiendo la galería, se llega a la Pared.

A la izquierda, una galería entre bloques permite pasar,

llegando a un pozo el cual hay que hacer un pequeño péndulo éste se reconoce por tener en el suelo (izquierda sobre un resalte) un spit, poco más arriba una flecha en rojo (puesta por nosotros) y aún más arriba unas estalagmitas, las cuales usamos para asegurar el spit.

Este pozo, así como, la rampa de barro anterior (de barro), nos los encontramos instalados con cuerda abandonada por otras expediciones, lo cual nos sirvió mucho de orientación.

A unos 5 m. de bajada por este pozo y a la derecha, vemos unos bloques, por los cuales se llega a la galería de continua ción.

Unos 100 m. más adelante, encontramos un nuevo pozo, se caracteriza por estar formado en unas coladas de barro blanco en las cuales observamos las huellas dejadas por las cuerdas, verdaderas acanaladuras de hasta 15 cm. de profundidad, este pozo de unos 20 m. el cual nos lleva de nuevo al cauce del río las rocas están muy lavadas, cantos rodados muy pulidos, deno tan una gran actividad del agua en esta zona, la galería se es trecha notablemente, llegando a medir menos del metro, estamos en la Ratonera, nombre muy apropiado a la zona, pues se ven hue llas de inundación completa en época de crecidas. La continua ción se realiza por una sucesión de bloques, pasos estrechos, gateras y a pocos cm. del agua, hasta llegar a un pasamanos, - el cual nos lo encontramos instalado que conduce a un nuevo po zo de unos 10 m. dando de nuevo al río.

50 m. más adelante, un nuevo muro corta la galería, (final de la Expedición Francesa -915 m.).

En esta zona encontramos una cuerda la cual cae del techo por una estrecha chimenea, la utilizamos para subir, tiene unos 25 m. de ascensión, llegando a una gran galería fosil, la cual prosigue en rampa, hasta el sifón final a -970m.

Una vez los 5 en esta zona y dejado el testigo de rigor - emprendimos (la exploración) la exploración de las galerías colgadas y posibles continuaciones.

Se vé una a la izquierda a unos 60 m. antes del Sifón, la cual vuelve a comunicar con la galería principal poco más adelante; continuando por una gatera, hasta terminar.

Otro paso realizado, justo enfrente de la entrada a ésta galería principal (dirección al sifón) se observa una grieta con posibilidades de continuación, se subió, comprobando que

cerraba igualmente.

A ésta grieta se subió, echando una cuerda sobre un resalte existente a la altura de la misma, atando una punta abajo y subiendo en Jumar por el otro cabo.

Por falta de tiempo no se pudo explorar más posibles continuaciones, pues nuestra falta de previsión originó no bajar suficiente carburo para los cinco.

Todos juntos regresamos al campamento recogiendo las cuerdas abandonadas en el Sifón, dejando instaladas las cuerdas de ascenso a la galería del Sifón, pozo de 10 m. y pasamanos, se quitó una cuerda que pendía del techo entre el pasamanos y el pozo de 18 m. (barro blanco). Se desistió el pozo de 18 m. dejando el tornillo del spit, éste se encuentra a la izquierda de una pequeña marmita con agua en el suelo.

Se quitó la cuerda del pozo del péndulo llegando a la rampa de barro, que se dejó la cuerda instalada, así como, el pozo de 9 m. que sube a la cornisa, dejando allí una cuerda de unos 10 m. por si resulta de utilidad.

Llegando al campamento a las 1:10 h. del día 20, cenamos y nos acostamos.

Nos despertamos a las 13 h. desayunamos, abandonamos la comida que sobraba y los cinco a la calle.

La ascensión fué muy dura, pues cada uno llevaba una saca con el material personal y otra de material colectivo, esta vez estaba todo previsto para cruzar el río de Cellagua, dando un solo viaje con el bote, destinando éste al transporte de las sacas más pesadas, cargando cada uno con su saca personal.

Pasado el primer tramo de aguas profundas y montados en el primer caos de bloques (dirección sifón), existe un paso -- por éste, que evita meterse en el agua más de 200 m., tomamos éste desvío (cuya travesía es muy engorrosa siendo preferible el cauce del río) se caracteriza por una subida entre bloques dando paso a una cornisa sobre el río, accediendo a ésta mediante un pasamanos, el cual encontramos instalado, dejándolo de -- igual forma. Recorridos unos 30 m. pasado el pasamanos nos encontramos que la cornisa termina teniendo que descender de nuevo al cauce del río, yá de agua poco profunda.

En este paso instalamos una cuerda en doble, la cual por problemas de enganches con unas grietas hubo que abandonar.

Poco más adelante el ultimo tramo de aguas profundas y sobre las 24 h. llegamos a la base del pozo de Cellagua. Aquí de ~~jamos~~ las sacas de material y subimos con el saco de material personal.

Manolin debido a lo cansado que estaba prefirió quedarse a dormir en la base del pozo, en espera del grupo de apoyo.

Primero salió Cesar despues Rios, Quijano y "Bruto". A las cinco horas del día 21 estábamos todos en la calle.

Allí nos esperaban nuestros compañeros del equipo de superficie, los cuales nos tenían preparadas unas suculentas judías con garbanzos.

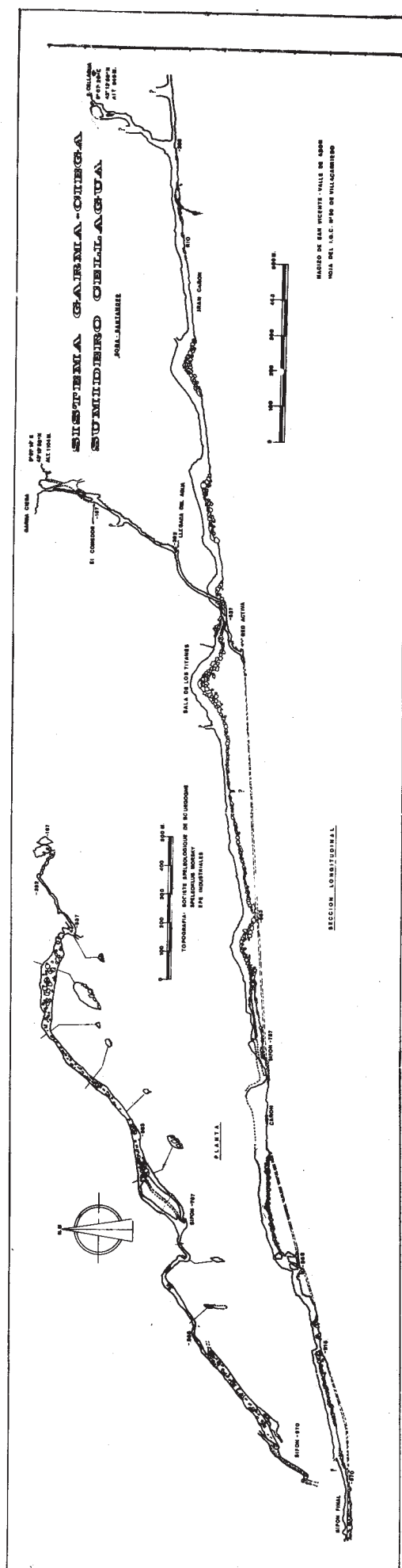
Por la mañana el equipo de apoyo, compuesto por Iñigo, -- Arturo y Angel, entraron, saliendo a las 21:30 h. . Manolin -- había salido antes.

La tardanza del equipo de Apoyo fué debida a la cantidad de sacas que tenían que sibir por los pozos, llegando a subir cada uno en el pozo de 90 m., dos sacas. Estos dejaron las sacas en la boca del pozo de 90 m. saliendo a superficie, siendo Rios, "Bruto", Quijano y Amadeo, los encargados de sacarlos al exterior, finalizando la recogida del material sobre las -- 24 horas.

Los spit fueron casi todos marcados, bien con un círculo de carburo o con spray rojo.



Perdida del cauce de Cellagua, unos 50 m. antes de la boca del complejo.



M A T E R I A L

El descenso se realizó por el Sumidero de Cellagua, por lo que nos limitaremos a exponer el informe completo y detallado - del material a utilizar, desde S.Cellagua a -970 m.

Todos los pozos se instalaron a cuerda simple.

CUERDAS A UTILIZAR.-

8 m., 35 m., 100 m., 12 m., 25 m., 25 m., 10 m., 80 m., para la instalación de los 231 m. del S. Cellagua.

Instalación de los pozos (2)

cota	Long. cuerda	nº pozo y profun.	anclaje	observaciones
-3	8	P. 1 / 2	anillo	en un bloque en cajado en diacasa
-5	35	J. 1 / 21	Spit	en la pared izq.re asegurado con P.1
-11		fraccionamiento	Spit	en la pared izqu. donde acaban bloq.
-42	100	J. 2 / 90	(clavija Spit	reaseguro pared derecha
-43			Spit	sobre paso estre- cho
-53			Spit	a la derecha en la repisa
-54		fraccionamiento	Spit	a la izquierda so- bre la vertical
-58		fraccionamiento	Spit	a la izquierda ba- jo la repisa
-131	12	P. 2	Spit	a la derecha a me- dia altura
-136	25	J. 3 / 20	clavija clavija	a la izquierda rea- seguro, a la izq.
-138		fraccionamiento	Spit	izqui. caída agua detrás de un diedro de erosión
-146	25	J. 4 / 19	Spit	a la izquierda so- bre el pozo
-149		fraccionamiento	Spit	a la izquierda, em- pieza la vertical separado de la caída del agua.

-168	10	P.3	Spit	en el suelo
-170			Spit	a la izquierda a media altura
-173	80	J. 5 / 58	Spit	a la derecha enfrente del pozo. Reasegurado debajo del anterior
			Spit	
-177		fraccionamiento "		a la izqu. sobre repisa y fuera caída agua
-190		fraccionamiento Spit		a la derecha de una repisa, mas bien debajo de ella y fuera de la caída del agua

Zona final de la sima.-

cuerda de :

10 m., 20 m., 10 m., 25 m., 15 m., 12 m., 25 m.,

instalación de las mismas:

cuerda de 10 m. pasada la Sala de la Estrella, en el Cañón al terminar una cornisa, pozo de 9 m.

+ Cuerda de 20 m. rampa de barro en la Galería de la Esperanza.

Cuerda de 10 m. pozo del péndulo (descenso de 5 m.) pasada la Pared.

Cuerda de 25 m. pozo de barro blanco antes de la Ratonera.

+ Cuerda de 15 m. instalación del pasamanos zona Ratonera.

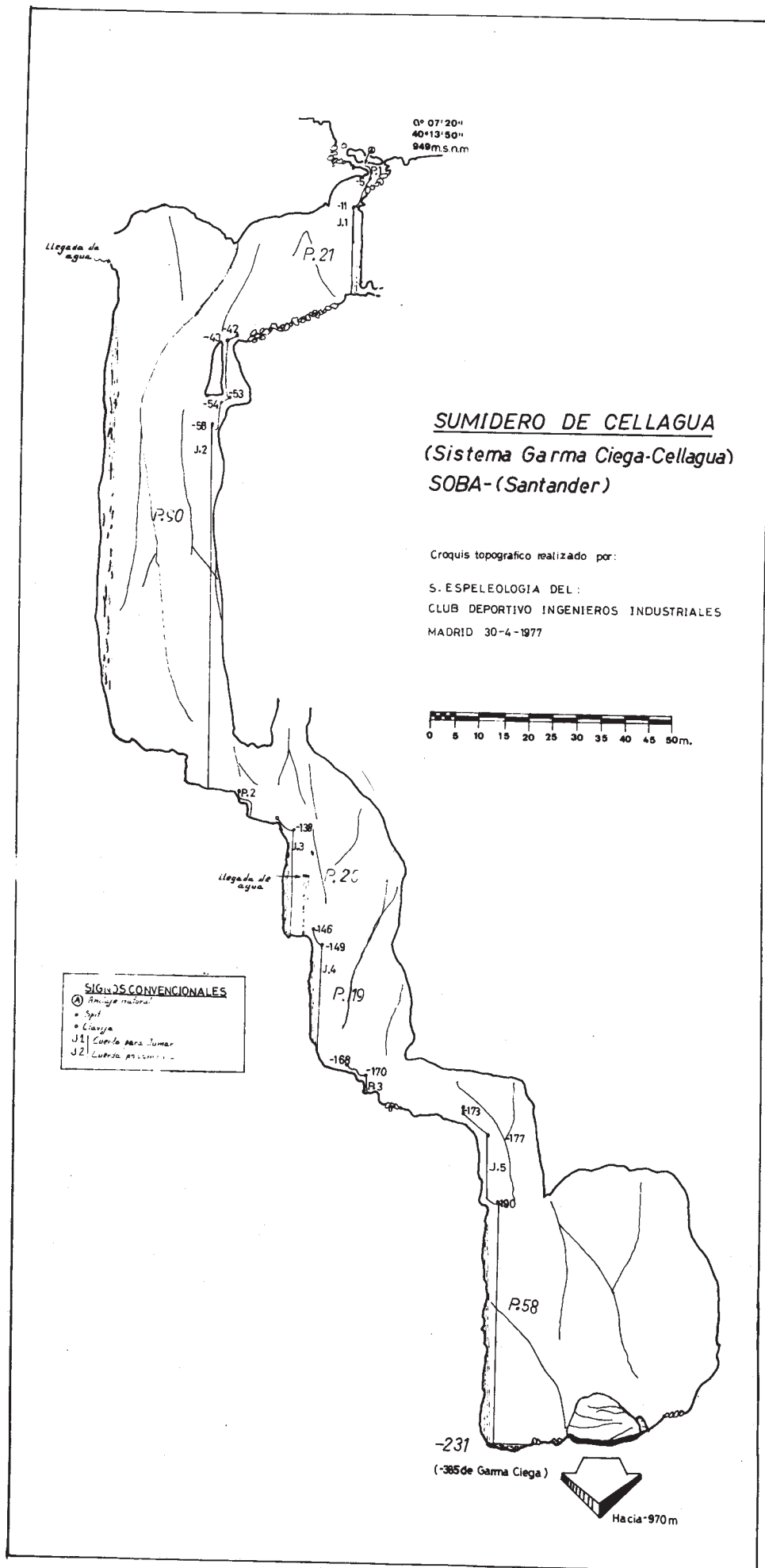
+ Cuerda de 12 m. pasado el pasamanos, pequeña vertical de 10 m.

+ Cuerda de 25 m. chimenea de ascenso a la zona del Sifón terminal. (subida en oposición).

Todos los anclajes se efectúan sobre Spit de M.8, ecepto los reseñados con +

Para mejor descripción de la instalación pozos S. Cellagua, ver topografia del pozo Cellagua.

(2) Memoria E.P.E. Industriales Madrid, Sistema Garma Ciega - Cellagua, 1.977.



DIETETICA

La dieta alimenticia utilizada por el equipo del interior de la sima, estaba compuesto por los siguientes productos alimenticios:

- Leche en polvo
- Glucodulco
- Ovomaltina
- Mantequilla
- Sobres de sopa
- Té
- Pan a la Brasa
- Quesitos en porciones
- Carne membrillo en porciones
- Chocolate
- Almendras
- Avellanas
- Galletas

Dando este tipo de productos un resultado optimo para ésta tipo de cavidades, tanto por las calorías como por el transporte.

BIBLIOGRAFIA

- (1) - LE SYSTEME GOUFFRE DE GARMA CIEGA - SUMIDERO DE CELLAGUA (-868 m.) membres de la Société Spéléologique de Bourgogne Dijon - Cote D'or, publicados en Cuadernos de Espeleologia 7, Realizados por la S.E.S.S., del Museo de Prehistoria y Arqueologia de Santander.
- (2) - Memoria de la E.P.E. Industriales - Madrid. Sistema - Garma Ciega- Cellagua 1.977 (-970 m.).

APUNTES DE TOPOGRAFIA SUBTERRANEA (ESPELEOMETRIA)
por D. Francisco Cantos Liebenes (✱)

T E M A I

GENERALIDADES.-

TOPOGRAFIA .-

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua, se denomina así al "Arte de describir y delinear detallada y científicamente la superficie de un terreno o región no muy extensos".

Espeleometría sería pues, el conjunto de los trabajos que tienen como fin la representación en un plano de las formas y dimensiones de una cavidad.

Cuando la magnitud de la zona a medir es tan grande que se hace notar la esfericidad de la Tierra, nos encontramos con la "Geodesia".

Los estudios que nos ocupan se encuentran con amplio margen incluidos en el terreno de la Topografía, ya que las dimensiones de las mayores cavernas hasta el momento conocidas no son tan grandes como para que en ellas se haga sentir la curvatura terrestre. Sirva como nota informativa, que la longitud de un arco de 18 km. medido sobre la superficie de la Tierra es tan solo 15 milímetros mayor que la cuerda sustentada por el mismo.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.-

Para ejecutar un plano, necesitamos realizar una serie de operaciones, encaminadas a determinar la posición que presentan entre sí los puntos que se encuentran sobre la superficie de la Tierra o en el interior de una cueva. A estas operaciones se las llama "levantamiento topográfico".

El levantamiento podemos dividirlo en dos partes: la toma de datos, que llamaremos "trabajo de campo", y los encaminados a plasmar estos datos en el papel, que denominaremos "trabajos de gabinete".

Si representamos en el plano, por diversos sistemas, los desniveles y alturas, diremos que se trata de un "levantamiento altimétrico". Por el contrario, si solo representamos los límites de las figuras, sin tener presente las diferencias de alturas, nos encontraremos ante un "levantamiento planimétrico".

(✱) Socio del S.E.M. de Marbella (Malaga).

CLASES DE TOPOGRAFIA.-

Según el objeto que persiga la Topografía, podremos considerar:

- a) Topografía de caminos.- Cuando su destino es el trazado de líneas férreas, carreteras, etc.
- b) Topografía geológica .- En la que interesa conocer los diversos tipos de terreno, periodos en los que se formaron, fallas, etc.
- c) Topografía Hidrográfica.- Que tiene por objeto la obtención de planos en los que se delimitan masas de agua.
- d) Topografía aérea.- Utilizan los principios de la fotogrametría. Se usa para grandes superficies de terreno.
- e) Topografía de minas.- Cuya misión son los trabajos en el subsuelo. Dentro de ella y con similares principios, queda englobada la Espeleometría.
- f) Topografía de superficie.- Tiene como fin la delimitación de linderos, levantamiento de planos de parcelas, ciudades, fincas, etc.

-----ooOoo-----

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

- 1.- ¿Que diferencia principal existe entre Topografía y Geodesia?.
- 2.- ¿Que es un levantamiento topográfico?.
- 3.- ¿A que llamamos trabajos de gabinete?.
- 4.- Si tenemos un plano en el que, por medio de unas curvas trazadas a la misma altura, se representan los desniveles del terreno, ¿ante que tipo de levantamiento nos encontramos?.
- 5.- Los planos del instituto Geográfico y Catastral que utilizamos en Espeleología para situar las cavidades, ¿que tipo de levantamiento utilizan?.
- 6.- ¿ Como se denominan a la toma de datos en una cueva?.
- 7.- ¿ Dentro de que tipo de Topografía se encuentra la Espeleometría?.

Si no puedes contestar alguna pregunta repasa de nuevo el tema hasta saber la solución.

T E M A I I

SITUACION DE PUNTOS SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE.-

LA ESFERA TERRESTRE.-

La Tierra es el planeta donde vivimos. Su forma es la de / un esferoide de revolución ligeramente achatado por los polos. Sus dimensiones, según la Unión Geodésica Internacional son:

Diametro ecuatorial .- 12.756.776 metros

Diametro polar .- 12.714.047 metros

Si consideramos la superficie terrestre completamente alisa da, sin tener en cuenta las irregularidades que presenta la misma, obtendriamos un esferoide que se denomina "superficie de nivel" y sobre el cual, una plomada se dirigiría siempre al centro de gravedad de la figura.

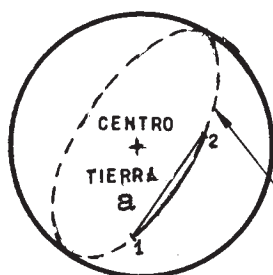


fig. 1

La distancia entre dos puntos si tuados sobre la superficie de nivel, / no sería una línea recta, es decir, la cuerda "a", (fig. 1), sino la longitud del arco del círculo que pasa por estos puntos y el centro del esferoide, / al cual se le llama tambien "circulo máximo".

Circulo máximo.

PUNTOS Y LINEAS SOBRE LA TIERRA.-

El eje alrededor del cual gira la Tierra corta a la superficie de ésta / en dos puntos que se denominan "Polos" (Ver fig. 2).

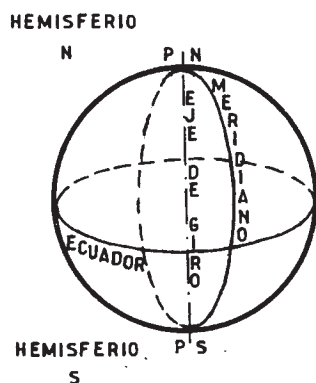


fig. 2

Aquel que está dirigido aproximadamente hacia la estrella " α " de la - constelación de la Osa Menor, se llama "Polo Norte". Al opuesto, "Polo Sur".

Un plano que pase por los polos, interceptará sobre la superficie terrestre una elipse. A esta línea imaginaria se le conoce por "Meridiano". Por cualquier punto del esferoide pasará un solo "meridiano", que se llama "meridiano del lugar".

Se llama **Ecuador** al círculo máximo, perpendicular al eje de la Tierra y que la divide en dos partes iguales llamadas "hemisferios". El Norte y el Sur.

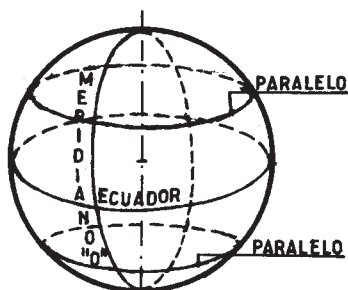


fig. 3

Se denominan "paralelos", (fig.3), a los círculos menores, paralelos al Ecuador y perpendiculares, en cada punto a los meridianos.

Se conoce con el nombre de "primer meridiano", "meridiano cero" ó "meridiano de Greenwich", al que se toma como origen de las "longitudes", (mas adelante veremos que son), y que pasa por la ciudad de Greenwich, en Inglaterra.

Los dos hemisferios en que queda dividida la Tierra por este meridiano, se denominan: "Oriental" o "Este" al que queda del lado por el cual vemos salir el Sol, y "Occidental" u "Oeste" al situado hacia el lugar por donde se pone el Sol.

COORDENADAS TERRESTRES.-

Por cualquier punto de la superficie terrestre pasan un solo meridiano y un solo paralelo.

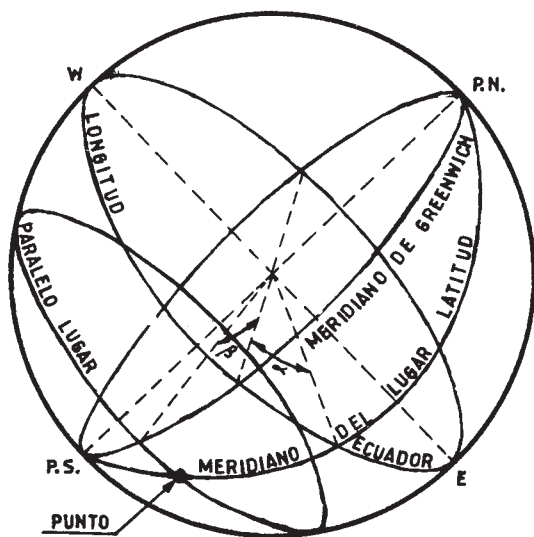


fig. 4

Se llama "longitud" de un punto al arco de Ecuador comprendido entre el meridiano de Greenwich. / Es decir, el ángulo α de la figura 4. Se llama "latitud" de un punto al arco de meridiano comprendido entre el Ecuador y el paralelo de dicho punto. O sea, el ángulo β de la misma figura.

Se dice que un punto tiene latitud Norte cuando se encuentra al Norte del Ecuador y latitud Sur / cuando al Sur. Es lo mismo que / decir que un punto tendrá latitud N. cuando se encuentra en el hemisferio Norte, y tendrá latitud S. /

cuando esté en el hemisferio Sur.

Cuando la latitud es Norte suele anteponérsele el signo positivo (+); cuando es Sur. se acompaña del signo negativo (-).

La latitud se mide en grados, minutos y segundos a partir - del Ecuador y en dirección a los Polos, los cuales tienen 90° . (fig. 5).

Así por ejemplo, la latitud de Madrid es de $40^\circ 24' 30''$ N. (ln), medida en el Observatorio Astronómico.

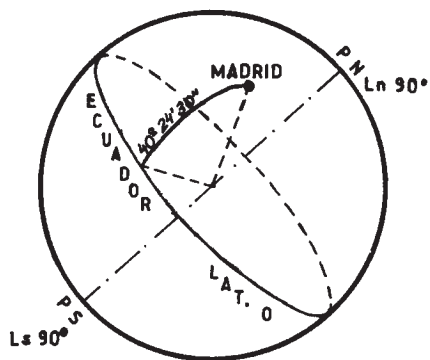


fig. 5

La longitud se mide en grados, / minutos y segundos, a partir del meridiano de Greenwich y en dirección a su "antimeridiano", (el semicírculo opuesto), en el cual coinciden los 180° W, (Oeste) y los 180° E, (Este).

La longitud de Madrid es de $3^\circ 41' 14'' 55d$ W, medidos en el Observatorio Astronómico en el Parque del Retiro.

Las longitudes Este son de signo positivo; las Oeste de signo negativo (Ver figura 6).

Como podemos observar analizando los párrafos anteriores, todos los puntos del mismo meridiano tienen igual longitud; todos los del mismo paralelo tienen igual latitud; los puntos sobre el meridiano de Greenwich tienen longitud "0"; los situados en el Ecuador tienen latitud "0".

Existen otros tipos de coordenadas, como el que utiliza el meridiano de Madrid como meridiano "0" pero conserva, sin embargo, el Ecuador como punto de partida de las latitudes.

Para pasar de este tipo de coordenadas al de coordenadas Geográficas es decir al que toma como base de las longitudes el meridiano de Greenwich, Bastará con sumar o restar a $3^\circ 41' 15''$ la longitud del punto considerado, según que éste se encuentre al W. o al E. de Madrid, respectivamente.

Si como en el caso de Barcelona, la cantidad a restar es mayor de la cifra mencionada, se restará a la longitud de Barcelona los $3^\circ 41' 15''$.

La longitud obtenida estará al Este de Greenwich.

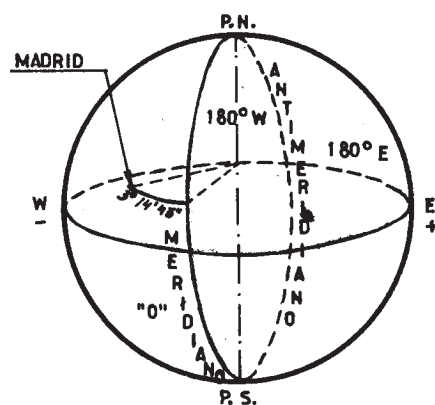


fig. 6

Otro sistema para situar puntos sobre la superficie terrestre es el sistema de cuadrículas.

Consiste en dividir la zona, que consideramos de gran extensión, en un numero determinado de cuadrículas que numeraremos ordenadamente. Cada una de estas cuadrículas las volveremos a dividir en otras tantas que tambien numeraremos. Procediendo de este modo de forma sucesiva, podremos conocer la situación de un punto por el número de la cuadrícula que la haya sido asignado. A veces unas cuadrículas son numeradas mientras que otras se distinguen por medio de una letra.

Este sistema de división en cuadrículas es el utilizado por el Instituto Geográfico y Catastral para la representación de España a escala 1:50.000. Consta de 1.130 hojas, en las que van incluidas Baleares y Canarias.

MAPAS.-

Conocemos con este nombre a la representación, sobre una superficie plana, de la Tierra o de una parte de ella.

Como hemos mencionado con anterioridad, los mapas que se utilizan para situar cavidades en España son los confeccionados por el Instituto Geográfico y Catastral o bien los del Servicio Cartográfico del Ejercito.

MAPAS DE ESPAÑA.-

Los mapas que tenemos a nuestra disposición son ejecutados por las entidades estatales que a continuación se indican:

- Instituto Geográfico y Catastral. El mas conocido es el realizado a escala 1:25.000 y publicado a escala 1:50.000; están contruidos utilizando la tercera proyección de Tissot, presentando una equidistancia entre curvas de nivel de 20 mts.

- Utilizando el mismo sistema de proyección y con equidistancias de 100 m., tambien realiza mapas provinciales a escala 1: 200.000.

Además de éstos, tiene publicados mapas a escala 1:1.000.000 y a 1:500.000 en el sistema de proyección policonica, así como planes parcelarios con fines catastrales, cuyas escalas varían entre 1:1000 y 1:10.000.

- Servicio Cartográfico del Ejercito. Edita el Mapa Militar Itinerario, en proyección Bonne y a escala 1:200.000; mapas de mando en proyección Lambert a escala 1:100.000; planos directores (Lambert), a escalas 1:25.000 y 1:10.000.

Colabora con el Instituto Geográfico y Catastral en el plano

a escala 1:50.000, el cual, a su vez, edita en proyección Lambert.

- Servicio Cartográfico y Fotográfico del Aire. Edita diversas cartas aéreas, colaborando con los anteriores en el plano nacional a escala 1:50.000. También realiza los trabajos de fotogrametría aérea.

- Instituto Geológico y Minero. Publica y confecciona el mapa Geológico de España a escala 1:50.000.

- Instituto Hidrográfico de la Marina. Realiza los levantamientos de cartas náuticas y de costas.

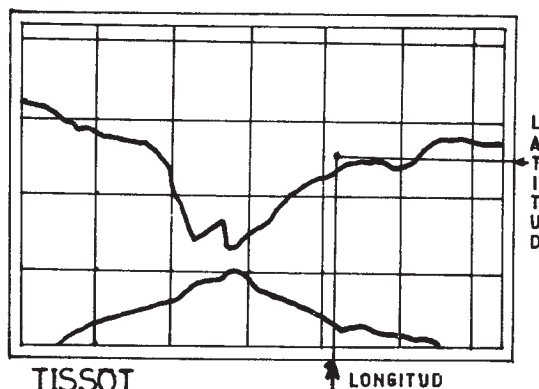
Dirección del Mapa Agronómico Nacional. Realizado a escala -- 1:50.000.

DETERMINACION DE LAS COORDENADAS DE UN PUNTO.-

Las coordenadas de un punto cualquiera, situado sobre la superficie de la Tierra, pueden determinarse por diversos procedimientos. La mayoría exigen el conocimiento de principios astronómicos, que si bien no muy complicados, hacen uso, sin embargo, de instrumentos tales como el sextante o el teodolito astronómico que lo colocan fuera del alcance del espeleólogo medio. Así, pues, no entraré en detalles sobre éstos métodos, explicando sólo el modo de determinarlas utilizando cartas o mapas.

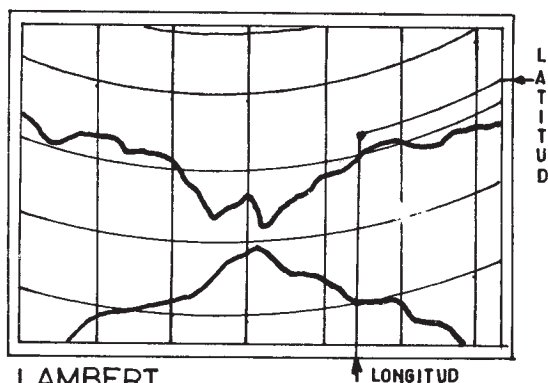
Para ello, partiremos de un mapa a una escala tanto mayor -- cuanto más grande pretendamos que sea la exactitud de las coordenadas, y que lleven en los márgenes las escalas de latitud y longitud.

Con esta finalidad se vienen utilizando en Espeleología las -- hojas a escala 1:50.000 anteriormente reseñadas, que cumplen sobradamente los requisitos de exactitud para la localización de cavidades.



TISSOT

Figura 7



LAMBERT

Figura 8

Hemos de tener presente el tipo de proyección en que está -- realizado el mapa. Si están confeccionados con la tercera proyección de Tissot, los meridianos y paralelos se verán perpendicu-

lares entre sí y como líneas rectas. En el caso de estar realizados en proyección Lambert, los meridianos serán líneas rectas, pero no así los paralelos, que son circunferencias concéntricas.

En uno y otro caso, procederemos de distinta manera para la determinación de la latitud.

Para saber la situación de un punto en una proyección de Tissot, (Fig.7), bastará trazar desde el mismo sendas perpendiculares a las escalas situadas en los márgenes del mapa. Las perpendiculares cortarán a éstas, en un punto (a la escala vertical ó de latitudes), y en otro (a la escala horizontal ó de longitudes). Leyendo sobre ellas conoceremos las coordenadas del punto.

Cuando se trate de una proyección Lambert, (Fig. 8, en la que se ha exagerado la curvatura de los paralelos), la longitud se determina del mismo modo que en las de Tissot; no así la latitud, - que habremos de situar siguiendo la curvatura de los paralelos. Al cortar a la escala vertical, leeremos sobre ella el valor reseñado.

Tanto en uno como en otro caso, puede determinarse la altura del punto sobre el nivel del mar, viendo la curva de nivel que pasa por el punto. Mas adelante veremos que son estas curvas.

Hemos de tener presente, no obstante, que las escalas de coordenadas van divididas en grados, minutos y segundos, (estos últimos no siempre), y que un grado tiene 60 minutos y un minuto 60".

La longitud del arco que sobre la superficie terrestre intersecta un ángulo de 1", es de 30'86 metros. Es éste, pues, el error que podemos cometer al situar una cavidad cuando utilizamos el segundo como medida de las coordenadas geográficas.

-----ooo00ooo-----

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION.-

- 1.- ¿Que son los meridianos?. ¿Y los paralelos?.
- 2.- ¿Que conocemos por latitud?. ¿Y por longitud?.
- 3.- ¿Cual es el origen de la medición de las latitudes?.
- 4.- El origen de las longitudes es el meridiano cero. ¿Por que ciudad pasa este meridiano?.
- 5.- Los puntos situados sobre el Ecuador, ¿que latitud tienen?.
- 6.- Un punto tiene una longitud de 1°30' al W. de Madrid. ¿que longitud posee respecto al primer meridiano?.
- 7.- ¿Que diferencia presenta un mapa realizado según la tercera -- proyección de Tissot y otro con proyección Lambert?.
- 8.- Determinar las coordenadas geograficas de ~~tu~~ la localidad, haciendo uso de la hoja correspondiente del I.G.C. (Según meri. Greenwich).

SERVICIO DE DOCUMENTACION ESPELEOLOGICA DEL C.A.E.

Se abre el presente apartado de "Documentación" con el fin de recopilar todas aquellas publicaciones, artículos y datos sobre la espeleología y actividades relacionadas con ella.

Comenzamos éste, informando de la bibliografía que posee D. Jose Luis Mengibar Silva, sobre CLIMATOLOGIA SUBTERRANEA, ésta se encuentra a disposición de quien la solicite, bien a este C.A. o personalmente en el Patronato Cueva del Agua, Servicio de Investigaciones, Plaza Mariana Pineda, 10, 3º GRANADA.

Rogariamos a todas aquellas personas que posean cualquier / bibliografía sobre trabajos de Espeleología, nos envíen información completa sobre ellos, si todos colaboramos con el tiempo con seguiremos una amplia bibliografía dentro de nuestro comité.

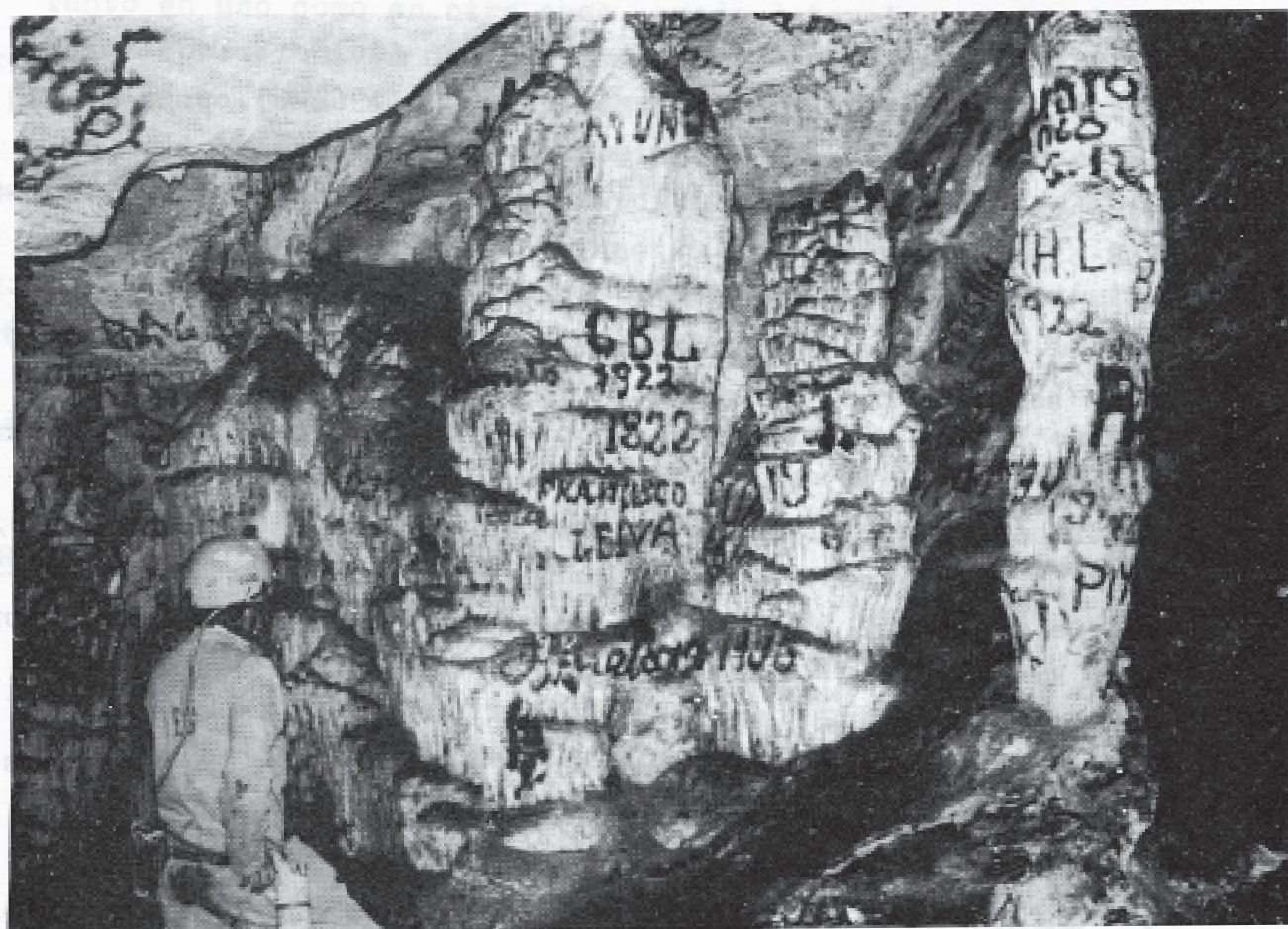
BIBLIOGRAFIA SOBRE CLIMATOLOGIA SUBTERRANEA - I

- Ideas sobre climatología subterránea, Adolfo Eraso
Estudios del Grupo Espeleologico Alaves, 1962-63. p.p. 21-41
- El por-qué de las formas en estalactitas y estalagmitas.
Adolfo Eraso. Estudios del G.E.A. Diputación de Alava 1.962-63
p.p. 15-20.
- Estudio del Complejo de cavidades de Orratzeta (Monte Albertia Alava) Estudios del G.E.A., p.p. 51-70. Adolfo Eraso.
- Tentativa de Nomograma para el calculo del Clima en cuevas,
Adolfo Eraso. Separata del Problems of the Speleological Research, Praga 1.965.
- Contribución a l'etude du climat des cavités naturelles des /
massifs karstiques, Claude Andrieux
(Tesis doctoral, Ingeniero de Investigaciones del C.N.R.S. Moulis, Francia).
Capítulos de dicha Tesis:
 - 1 - Instrumentation en Climatologie Souterraine, 50 folios
 - 2 - Aérodynamique Souterraine, 39 folios
 - 3 - Evapo-Condensation Souterraine, 29 folios
 - 4 - Influence de la Morfhologie des galeries, de la forme et de l'orientation des cuvertures sur la climat souterrain.
 - 5.- Les bilans climatiques. 4 y 5, 46 folios.
 - 6.- Étude du climat de la Grotte, laboratoire de Soulabé en Ariège (CYCLE 1.967-68). 73 folios.
- Le Système karstique du Baget (Ariège). Les Éléments du climat. par Michel Bakalowicz et Claude Andrieux, Annales Spéléo

logie , Tome 29 fascicule 3 - 1.974.

- Quelques aspects du climat de la Grotte d'Antheuil Cote D'or
André Rousset, Annales Spéleologie XXII, fascicule 2, 1.967.
- Nouvelles contributions a l'étude du topoclimat de la Grotte
"Ghetaruk de la Scariscara". por G. Racovitza.
Annales Spéleologie XXII, fascicule 4, 1.967
- Estudio de la Sima termal de las Pumarolas, (Montevives, Granada)
por R. Fernandez Rubio, A. Eraso Romero, M.Ortega, R.Arana y E. -
Rojas. Annales Spéleologie, tomo 30, fasciculo 2, 1.975
- Notas sobre la Climatologia de la Cueva de los Organos, Mollina,
Malaga. por Jose Luis Mengibar Silva y Rafael Quiros Sanchez.
Jabega, 16 p.p. 7-12, revista de la Excmo Diputación de Malaga.

---ooo0ooo---



¡PROTEGED LAS CUEVAS!

Cueva de los Organos, Mollina Málaga.

Foto.- Jose Luis Mengibar Silva.

ESPELEOLOGOS ANDALUCES DESCENDEN LA SIMA DEL MORTERO - 351m.

Por: Emilio López Martín y Gerardo Martín Gil ■

Durante los primeros días de Julio del presente año 79, se organizó una salida a dicha sima, organizada por compañeros de Cartagena y Elche. Pensábamos ir por dos causas; la primera para conocer si realmente ofrecía tanta dificultad el descenso, - hecho que pudimos comprobar y la segunda, que nos sirviera de - entrenamiento para días mas tarde, intentar remontar el río de la Sima de Garma Ciega, por la boca de Cellagua topografiando - ésta zona.

El día cinco de Julio estaba ya todo el material y campamento instalados en la gran cornisa que se encuentra en el interior de la Torca. Los componentes por el Espeleus de Cartagena Jose Luis Montero, J.L. Llamusi y Andres Ros; por la Unión Excursionista de Elche, Angel Ortego (bilba) por el Grupo de Espeleólogos Granadinos, Gerardo Martín y por la S.E. de la Sociedad Excursionista de Malaga, Emilio López. Al día siguiente realizó la entrada un primer equipo, que instaló hasta la boca del pozo y a la salida de estos hicimos la entrada el resto, cuatro en / total. La torca tiene unas dimensiones gigantescas y su profundidad por la parte mas vertical sobrepasa los sesenta metros, - por lo que descendimos por uno de los lados de la cornisa gigante, tras bajar los primeros metros, nos introducimos en una gran sala descendente tapizada de grandes bloques que nos conduce a un pequeño paso conocido por el Agujero Soplador, indispensable la utilización del frontal eléctrico. Se desciende a continuación varias rampas donde en algunas se hace necesario la utilización de cuerdas. Pasada esta zona, nos encontramos con una - pequeña cascada, que el agua que porta ya no nos abandonará en el resto del recorrido. Nos encontramos a su vez con varias - galerías laterales con aporte de agua a la red principal, continuando la galería entramos en la zona conocida por Las Marmittas; cuatro la componen, dos de las cuales no se instalan, viendonos en la necesidad de usar el bote para su instalación las - restantes.

Aún nos queda atravesar el lago de 150 m. de largo, que por su gran recorrido y la baja temperatura del agua, decidimos pasarlo en bote, llegando a una especie de playa donde tras dejar el bote hicimos la última parte del recorrido. Un laminador gigante de metro y medio de altura, terminado éste, observamos -- una sala, pero no era tal, sino como si la cavidad se perdiera

en el aire, se nos presentaba el Gran Pozo, pozo de -176m.

A la derecha de esta "sala", pasamos una pequeña gatera que nos condujo al balcón, lugar desde donde observabamos la ti niebla que la gran cascada formaba al precipitarse en el vacío.

Descendimos seis m. y a continuación la travesía del pasama nos de unos 25 m.

Nos encontrabamos en estos momentos al borde de la vertical, para esquivar, dejando a un lado la cascada, ya que si nó se haría imposible su descenso. Portabamos una cuerda de 180 m. a estrenar (recomendable) instalando un primer spit al borde, u na vez en la pared y un metro más bajo otro, bajando treinta m. más hasta el lugar donde ya se pierden las paredes y donde es obligatorio hacer la ultima tirada de 142 m. de extraplomo absoluto. Pusimos dobles Spit y así mismo dos gazas en la cuerda.

La descripción de lo que se siente descendiendo es algo inefable y desde luego hace falta ir a la sima para comprobarlo los primeros treinta metros de descenso y debido a la tracción del peso de la cuerda, hay que levantar ésta a pulso y de esta manera descender, la atmósfera está cubierta por minúsculas gotas de agua de la catarata por lo que no se veia nada alrededor pero aunque no las hubiera tampoco apreciaríamos nada ya que -- cuando descendía hicieron unas fotos con magnésio y por unos -- instantes ví iluminado el pozo y a fé cierta que siendo punto -- de radio mi pared mas cerca se encontraba a cincuenta metros. El tramo de los ultimos veinte metros cae la cascada sobre el espeleólogo, una vez todos en el fondo realizamos un reportaje fotográfico y visitamos esta zona, las subidas se hicieron interminables, la elasticidad de la cuerda durante los primeros -- metros de ascenso dificultaba ésta. Ocurriendo igual a los compañeros que en la boca del pozo esperaban nuestra salida, consumidos por el frio, envueltos en una manta térmica, pensemos que la humedad en esta zona es del 100 %. Final feliz, todo salió bien y nos encontrabamos satisfechos de ser el segundo grupo de españoles que tras tantos años, descendía el pozo a técnica "Al pina".(ya que a torno se se habia descendido ántes)

-----ooOoo-----

* Socios del: S.E. S.E. de Malaga y G.E. Granadinos