

# MEMORIAS 2011



Grupo de espeleología **COMANDO**

## INDICE

	Página
<b>MEMORIAS GENERALES.....</b>	
<b>CURSO DE INICIACIÓN A LA ESPELEOLOGIA.....</b>	<b>1</b>
MEMORIA .....	2
ANEXOS.....	14
APUNTES ENTREGADOS A LOS ALUMNOS .....	16-34
PAREDES DEL GARBÍ.....	35
TOPOGRAFÍA Y DESCRIPCIÓN SIMA ESCUELA.....	37
EXAMEN .....	40
<b>AMPLE, MIG, ESTRET (VALL D'EBO) Y LLENCA DEL SERRANO (TOUS) .....</b>	<b>49</b>
<b>SIMA CUATRETONDA Y SIMA CABALLÓN.....</b>	<b>54</b>
<b>EXPLORACIÓN SIMA MANZANERUELA .....</b>	<b>58</b>
HISTORIAL, SITUACIÓN, DESCRIPCIÓN Y FICHA TÉCNICA .....	58
TOPOGRAFÍA .....	61
<b>GEOBIOLOGIA Y RADIESTESIA APLICADA A LA LOCALIZACIÓN DE CAVIDADES .....</b>	<b>62</b>
INTRODUCCIÓN .....	62
INSTRUMENTOS RADIESTÉSICOS SIMPLES .....	64
USO DE LA RADIESTÉSIA EN LA LOCALIZACIÓN DE LA CM-100 .....	65
<b>EXPEDICIONES .....</b>	
<b>EXPEDICIÓN CANTABRIA.....</b>	<b>69</b>
INTRODUCCIÓN Y RESUMEN .....	69
DIARIO .....	69
TOPOGRAFÍAS TONIO-CAÑUELA, CUIVO-MORTERO.....	77

# **MEMORIAS GENERALES**

# GRUPO DE ESPELEOLOGÍA COMANDO



## CURSO DE INICIACIÓN A LA ESPELEOLOGÍA

25 de Mayo al 19 de Junio de 2011  
C/ JOSE GROLLO, Nº 99  
46025 VALENCIA

# MEMORIA

## CURSO DE INICIACIÓN A LA ESPELEOLOGIA

**25 de mayo al 19 de junio de 2011**

GRUPO DE ESPELEOLOGÍA COMANDO

C/ JOSÉ GROLLO, N° 99 46025 VALENCIA

# INDICE:

INTRODUCCION.....	4
ENTIDAD PROMOTORA.....	4
DIRECTOR.....	4
CUADRO DOCENTE.....	5
ALUMNOS/AS.....	5
PROGRAMA.....	6
TEMARIO.....	10
EVALUACIÓN ALUMNOS/AS.....	14
AGRADECIMIENTOS.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	15
ANEXOS.....	15

## **INTRODUCCIÓN**

Después de mucho tiempo de no hacer cursillos de iniciación a la espeleología, por falta de interés de la gente por conocer el mundo subterráneo, por fin realizamos un nuevo curso. La razón se debió a la aparición de 3 personas un viernes que mostraron su inquietud por realizar espeleología. Después de escucharlos y hablarlo entre los miembros del grupo, decidimos que podía estar bien el organizar un cursillo de iniciación a la espeleología y nos pusimos manos a la obra. Lo que no esperábamos es que después de la comunicación boca a boca, nos vinieran 17 personas a conocer nuestro mundo, bueno deportivamente hablando. Muchas son las personas inscritas por lo que tenemos que echar mano de casi todos los miembros del grupo en activo y en el tema de titulados, alguno amigo foráneo, con el fin de completar los ratios en las diversas practicas realizadas. El resultado del curso ha sido bueno, la gente muy aplicada y dispuesta a adentrarse en esa parte de la tierra reservada para los espeleólogos.

### **ENTIDAD PROMOTORA:**

- El curso de Iniciación a la espeleología lo organiza el grupo de espeleología "Comando " con domicilio en la C/. Jose Grollo, 97 46025 Valencia. Inscrito en la F.T.V.E y en el Registro de Entidades Deportivas de la Consellería de Cultura con el número: 0068.

Tel. de contacto 963 499 437.

### **DIRECTOR:**

Maximo Serrano Corcoles. Instructor en Espeleo.y Des. de Cañones

**CUADRO DOCENTE:**

Máximo Serrano Córcoles.	Instructor en Espeleo.y Des. de Cañones
Manuel Tarazona ochs	Instructor en Espeleo.y Des. de Cañones
Álvaro Serrano Germes	Monitor en Espeleo. Y Des. de Cañones.
José Martín Romero	Iniciador en Espeleo.
Pedro Jordan Tortajada	Iniciador en Espeleo.
Bautista Jordan Tortajada	Iniciador en Espeleo.
Lucas Morales Arena	Espeleólogo,especialidad espeleosocorro.
Juan Puig Peña	Espeleólogo
José Miguel Serra Ramón	Espeleólogo.
Ramón Zaragoza Cardells	Espeleólogo
Vicente Sánchez Sánchez	Espeleólogo
José García Caballero	Espeleólogo
Francisco Piñero Sagredo	Espeleólogo
Marcos López González	Espeleólogo
Beatriz Solaz Lucas	Espeleóloga
Mercedes Romero Martos	Espeleóloga

**ALUMNOS/AS INSCRITOS:**

Adrian Arcis Carayol	PASAPORTE: BB63467	10 años	Infantil
Antonio Alfonso Olivares	DNI: 29172095E	40 años	Mayor
Roberto Alfonso Olivares	DNI:29172093C	40 años	Mayor
Mª Gloria Bravo Aparisi	DNI: 44855584H	34 años	Mayor
Sonia Calero Cervera	DNI: 24379893P	29 años	Mayor
Alicia Calero Cervera	DNI:45797524Q	26 años	Mayor
Helena Dejuan Calvo	DNI: 29178321S	36 años	Mayor
Miguel Angel Del Rio Sales	DNI: 22595077S	22 años	Mayor
Pau Frias Ruiz	DNI: 22891763J	25 años	Mayor
Jorge Garvany Botella	DNI: 22561200V	41 años	Mayor
Elena Gras Colomer	DNI: 24390465T	28 años	Mayor
Ana Maria Lopez Sirvestre	DNI: 44503007P	27 años	Mayor
Sergio Pascual Solaz	DNI: 48597697P	19 años	Mayor
Fernando Rausaell Marco	DNI: 29177416F	39 años	Mayor
Alfonso Sevilla Prieto	DNI: 24351397D	41 años	Mayor
Alberto VillalBa Ramos	DNI: 44866348H	29 años	Mayor
Juan Carlos Forriol Fernández	DNI:22690242Y	46 años	Mayor

**PROGRAMA: 25, 28, 29, 31 mayo, 1, 4,5,15, 18 y 19 de junio de 2011**

Presentación Curso: 25 mayo a las 19,30 0h. local Comando y formalizar la inscripción de los alumnos al mismo.

**DESARROLLO DEL CURSO:**28 de mayo Sábado:

Inicio a las 9 h.

- Presentación del cuadro docente y alumnos/as. director del curso.

Area II Teórica: 2 h. Materiales y Técnicas.

- Equipamiento personal y de progresión vertical: José Serra, Juan Puig, Máximo Serrano
- Descanso. 30'
- Práctica: 2,30 h .Ascenso y descenso en cuerda: Cuadro docente.
- Comida. 2 h.

Inicio a las 16 h.

Area I Teórica: 1 h. Historia y Organización de la Espeleología:

Máximo Serrano.

Area II Teórica: 3 h. Materiales y técnicas

- Nudos y su utilización: José Serra
- Material colectivo: Juan Puig.
- Final jornada a las 20 h.



**Cursillistas durante las clases teóricas en el local del grupo Comando**

29 de mayo Domingo:

Inicio a las 9 h.

Area II Práctica: 2 h. Materiales y Técnicas.

- Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Descanso. 30'
- Practica: 2,30 h Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Final jornada a las 14 h

31 de mayo. Martes:

Inicio a las 18 h.

Area II Teórica/Práctica: 2 h. Materiales y Técnicas.

- Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Finaliza a las 22h.

1 de junio. Miércoles:

Inicio a las 18 h.

Area II Teórica/Práctica: 2 h. Materiales y Técnicas.

- Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Finaliza a las 22h.

4 de junio Sábado:

Inicio a las 9 h.

Area II Teórica: 3 h. Materiales y Técnicas.

- 1,15 h.-Vestimenta abrigo y protección: Máximo Serrano
- 1 h.-Material colectivo: Juan Puig,
- 1h.-Conocer las técnicas de progresión horizontal: Máximo Serrano
- 1h.-Introducir conocimiento de las cavidades activas: Juan Puig, Máximo Serrano
- Descanso. 30'
- 30 min. sistemas de iluminación y su comparativo: Ramón Zaragoza.

Area IV Teórica 2h. Cartografía y topografía: Ramón Zaragoza.

- Inicio a las 16 h.
- Comida. 2 h.
  - 1 h., Alimentación y su aplicación en la espeleología: Mercedes Romero

Area IV Teórica continuación

- Cartografía y topografía: Ramón Zaragoza.

Area III Teoría 2h.

- Prevención y Autoprotección: Paco Piñero

Area V Teórica 2h.

- Medio Subterráneo: Ramón Zaragoza.
- Final jornada a las 20,30 h.

5 de junio Domingo:

Inicio a las 9 h.

Area II Práctica: 2 h. Materiales y Técnicas.

- Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Descanso. 30´
- Practica: 2,30 h .Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Final jornada a las 14,30 h.



**Cursillistas en la parte superior del Garbí**

18 de junio Sábado:

Inicio a las 10 h.: Cavidad

Area II Práctica 9 h. Materiales y Técnicas.

- Técnicas de progresión vertical: Cuadro docente.
- Finaliza la actividad a la salida de la cavidad

19 de junio Domingo:

Inicio a las 9 h.

- Repaso y conclusiones.
- Descanso.
- Examen.
- A las 14 h. finaliza la jornada y el curso.

**El contenido de este curso esta ajustado al Plan Docente de la E.V.E. de la  
FECV**

**TEMARIO:****AREAS DOCENTES:**

- A) AREA I: HISTORIA Y ORGANIZACIÓN DE LA ESPELEOLOGÍA..
- B) AREA II: MATERIALES Y TÉCNICAS.
- C) AREA III: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y AUTOPROTECCIÓN.
- D) AREA V: EL MEDIO SUBTERRÁNEO.
- E) AREA IV: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA .

**OBJETIVOS GENERALES**

- Promover el conocimiento y la práctica de la espeleología.
- Capacitar al alumno en la utilización de los materiales y técnicas espeleológicas de manera que pueda progresar de forma segura en una cavidad.
- Introducir al alumno en las áreas científicas propias de la espeleología.

El plan de estudios se compone de unas áreas teóricas y de unas clases prácticas. El total de horas del curso es de 45, repartidas en 15 h. para las teóricas y 30 h. para las prácticas.

<b>INICIACIÓN A LA ESPELEOLOGÍA</b>			
<b>ÁREAS</b>	<b>TEÓRICAS</b>	<b>PRÁCTICAS</b>	<b>T. HORAS</b>
HISTORIA Y ORGANIZACIÓN DE LA ESP.	1		1
MATERIALES Y TÉCNICAS	8	30	38
PREVENCIÓN Y AUTOPROTECCIÓN	2		2
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	2		2
EL MEDIO SUBTERRÁNEO	2		2
<b>TOTAL HORAS CURSO</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

## ÁREAS

### A) AREA I: HISTORIA Y ORGANIZACIÓN DE LA ESPELEOLOGÍA ( 1 h.)

#### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conocer el origen de la espeleología así como su evolución.
- 2- Situar a la Península Ibérica en el contexto espeleológico mundial.
- 3- Conocer como se organiza la actividad espeleológica.

#### - BLOQUES TEMÁTICOS FUNDAMENTALES

- 1-Origen del término espeleología. Los primeros exploradores. Evolución de las técnicas y materiales de progresión. La espeleología como actividad multidisciplinar.
- 2- Principales cavidades españolas. Principales cavidades mundiales.
- 3-La estructura federativa: F.T.V.E y F.E.E Servicios que ofrece la federación valenciana. Ventajas de estar federado. Seguro Mutua General Deportiva.

### B) AREA II: MATERIALES Y TÉCNICAS ( 38 h.)

#### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conocer el material personal que utiliza el espeleólogo y su función, prestando especial atención al material de progresión vertical
- 2- Conocer los nudos más usuales utilizados en espeleología.
- 3- Realizar una primera toma de contacto con el material colectivo o de instalación.
- 4- Conocer las técnicas de progresión vertical.
- 5- Conocer las técnicas de progresión horizontal.
- 6- Introducir al alumno en las peculiaridades de las cavidades activas.

#### - BLOQUES TEMÁTICOS FUNDAMENTALES

- 1- Ropa de protección y ropa de abrigo. Calzado. Guantes. Manta térmica. Cascos y sistema de iluminación. Arnés de cintura y pecho. Mosquetón de cierre del arnés de cintura. Descensor. Bloqueador de puño. Bloqueador ventral (Incidir en los aparatos de progresión vertical que va a utilizar el cursillista). Cabos de anclaje y seguro. Pedales. Mosquetones personales. Colocación del equipo individual.
- 2- Un poco de teoría sobre los nudos. El nudo nueve, ocho , ocho inverso, pescador doble y nudo de cinta.
- 3- Escalerilla. Cuerdas cordinos y cintas. Sacas de transporte. Anclajes: tacos expansivos, placas y mosquetones.

- 4- Progresión con escalerilla: ascenso-descenso. Aseguración. Progresión sobre cuerda: descenso-ascenso (Método DED - Rápel con descensor). Maniobras fundamentales sobre cuerda: fraccionamientos, desviadores, pasamanos, péndulos, paso de nudos, cambio de sentido, estrecheces, bloqueo del descensor. Progresión en libre: trepes y destreps. Técnica de oposición: chimeneas, meandros, etc.
- 5- Avance general sobre galerías. Rampas, bloques, etc. Estrecheces: gateras y laminadores. Técnicas de oposición.
- 6- Progresión en cavidades activas o con presencia de agua: horizontal, vertical. Material específico.

### C) AREA III: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y AUTOPROTECCIÓN (2 h.)

#### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conocer el nivel de riesgo inherente a la actividad espeleológica.
- 2- Tomar plena conciencia de que el espeleólogo ha de velar por su propia seguridad y la del resto de compañeros.
- 3- Conocer los medios y las formas de actuación que tienden a eliminar o disminuir los riesgos de la actividad.
- 4- Saber como actuar en caso de accidente y como dar la alerta.

#### - BLOQUES TEMÁTICOS FUNDAMENTALES

- 1- La espeleología como deporte de riesgo. Peligros reales y potenciales de una exploración subterránea: cavidades verticales, horizontales, activas, etc.
- 2- La espeleología como actividad de grupo. El espeleólogo autónomo.
- 3- Prevención de accidentes: normas generales, progresión vertical, progresión horizontal, cavidades activas. Introducción al autosocorro.
- 4- Actuación en caso de accidente. Alerta (teléfono 112).

### D) AREA IV: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA (2 h.)

#### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Conocer la definición y utilidad de la cartografía y topografía.
- 2- Familiarizarse con los mapas topográficos.
- 3- Comprender la utilidad de la topografía espeleológica.
- 4- Conocer los sistemas de representación de una cavidad.
- 5- Conocer el material básico para realizar una topografía

#### - BLOQUES TEMÁTICOS FUNDAMENTALES

- 1- Cartografía y topografía
- 2- El mapa topográfico: coordenadas, curvas de nivel, símbolos convencionales.
- 3- Objeto de la topografía de una cavidad.
- 4- Sistemas de representación. El sistema acotado. Representación de una cavidad: planta, alzado, secciones, curvas de nivel, símbolos convencionales.
- 5- Brújula, clinómetro y cinta métrica.

#### E) AREA V: EL MEDIO SUBTERRÁNEO (2 h.)

##### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Introducción al mundo del carst.
- 2- Introducción al la bioespeleología
- 3- Conocer los factores de degradación del medio subterráneo y las formas de actuación tendentes a eliminarlos.

##### - BLOQUES TEMÁTICOS FUNDAMENTALES

- 1- Las rocas calizas: origen.
- 1- Deposición y deformación.
- 1- La acción del agua.
- 1- El carst: mecánica.
- 2- Introducción a la bioespeleología.
- 2- Principales características del medio subterráneo.
- 2- Los habitantes del medio subterráneo.
- 3- Ecología y conservación de cavidades.

Las teóricas se han impartido en el centro social del Comando.

El primer contacto del alumno con la progresión vertical, se ha realizado en las instalaciones de cuerdas de que disponemos en nuestro centro social. Se dispone de una altura de unos 5 mts y se han familiarizado con la cuerda y los aparatos ascenso/descenso. Al estar en la ciudad se aprovecha mejor el tiempo, y se puede orientar y controlar mejor al alumno.

La segunda parte de las prácticas se han hecho en unos cortados de más de 20 mts. de altura, situados en el Garbí. Ya en su día se instalaron, creando una

serie de dificultades técnicas con la colocación de varias cuerdas por donde acceder a las mismas. La zona esta en el termino municipal de Serra.

La última parte de las prácticas se realizaron en la Sima Escuela de Gandia. Se entró por la sima de 15 mts. y se salió por la sima de 40 mts.

En las practicas el alumnado ha realizado y superado el ascenso-descenso por escalerilla, cuerda, cambio de aparatos, fraccionamientos, pasamanos, separadores, péndulos, paso de nudos y maniobras de progresión horizontal.

#### EVALUACIÓN ALUMNOS/AS:

Roberto Alfonso Olivares	Aprobado	5,1
Antonio Alfonso Olivares	Aprobado	5,2
Sonia Calero Cervera	Aprobado	8,0
Alicia Calero Cervera	Aprobado	7,6
Helena Dejuan Calvo	Aprobado	8,3
Miguel Angel Del Rio Sales	Aprobado	7,6
Pau Frias Ruiz	Aprobado	7,6
Jorge Garvany Botella	Aprobado	6,0
Elena Gras Colomer	Aprobado	7,0
Ana Maria Lopez Sirvestre	Aprobado	7,9
Fernando Rausaell Marco	Aprobado	8,0
Alfonso Sevilla Prieto	Aprobado	8,4
Alberto VillalBa Ramos	Aprobado	8,5
Juan Carlos Forriol Fernández	Aprobado	5,8

El alumno Adrian Arcis Carayol no pudo iniciar el curso por los estudios.

Los alumnos. Sergio Pascual Solaz y M<sup>a</sup> Gloria Bravo Aparisi no pudieron participar en la salida de cavidad por problemas de trabajo y por petición de los interesados, la organización les da la opción de hacer la recuperación en la próxima salida que haga el grupo a una cavidad con las mismas características o similares a la incluida en el curso.

## AGRADECIMIENTOS.

- A la Federación de Espeleología de la Comunidad Valenciana por su colaboración.
- A la Escuela Valenciana de espeleología por disponer de los equipos individuales para todos los alumnos/nas.

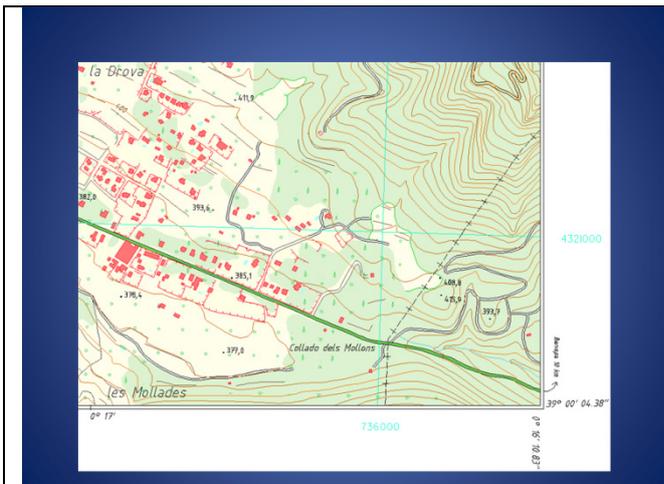
## BIBLIOGRAFIA.

- Revista Lapiaz nº 2 año 1978
- Espeleología. Material y Técnica I E.V.E.

## ANEXOS.

- Apuntes entregados a los alumnos.
- Paredes del Garbí Valencia
- Topografía Sima Escuela Real de Gandia Valencia.
- Examen.





### Planos de superficie (cartografía)

#### Coordenadas geográficas

-Con el fin de localizar un elemento en un mapa es necesario referirse a las coordenadas geográficas del mismo. Estas coordenadas geográficas se basan en los **meridianos de longitud** y en los **paralelos de latitud**. Por acuerdo internacional, la longitud se mide hasta 180° E y hasta 180° O a partir de los 0°, en el meridiano de referencia que pasa por Greenwich, Inglaterra.

-La latitud se mide hasta 90° N y hasta 90° S a partir de 0° sobre el ecuador

-La localización de un punto en el mapa puede definirse con precisión por los grados(°), minutos(') y segundos(") de latitud y longitud. Los mapas están orientados de tal manera que, generalmente, el norte verdadero ocupa la parte superior de la lámina, donde a menudo se representa una rosa de los vientos u otro elemento que señala el polo magnético.

-Es un sistema de coordenadas "Universal" pero tiene algunos inconvenientes como por ejemplo calcular distancias entre puntos que requieren de cálculos matemáticos complejos.

**NOTA:** 1 grado son 60 minutos y 1 minuto 60 segundos

**Ejemplo** 10°51'12" N 45°12'45" E

### Planos de superficie (cartografía)

#### Coordenadas UTM

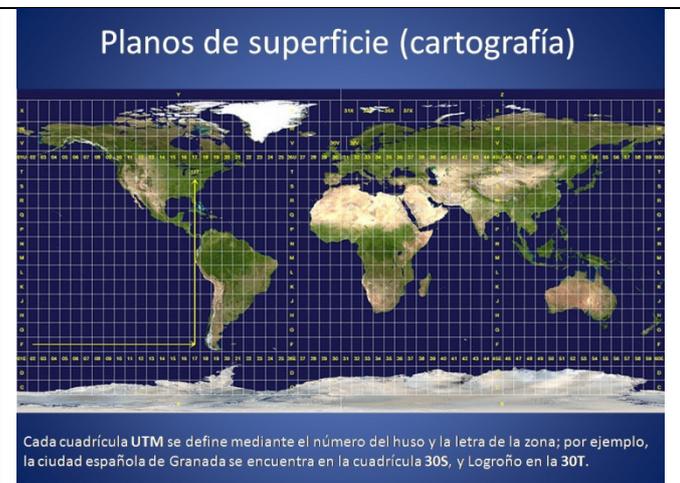
-Para facilitar el manejo de los mapas (medida de distancias, rumbos...) se utilizan representaciones planas de la superficie terrestre (es lo que llamamos planos).

-La conversión de la superficie "elipsoidal" de la tierra a una superficie plana (plano cartográfico) requiere el uso de una conversión geométrica denominada **proyección**. Cuando una superficie elipsoidal se transfiere a un plano modifica su geometría y la distorsiona.

-Una de las proyecciones más usadas es la UTM (Universal Transverse Mercator). Esta proyección produce mucha distorsión cerca de los polos, por eso sólo se representa la región entre los paralelos 84°N y 80°S. Además es una proyección compuesta; la esfera se representa en trozos, no entera. Para ello se divide la Tierra en **husos** y **bandas**.

-Se divide la Tierra en 60 **husos** de 6° de longitud. Cada huso se numera con un número entre el 1 y el 60. Por ejemplo, la Península Ibérica está situada en los husos 29, 30 y 31, y Canarias está situada en el huso 28.

-Se divide la Tierra en 20 **bandas** de 8° Grados de Latitud, que se denominan con letras.



### Planos de superficie (cartografía)

Las coordenadas UTM se dan en metros están referenciadas al centro de cada Huso en el ecuador por lo que **es indispensable indicar el huso y el hemisferio** (Norte o Sur)

Ejemplo: X(E/W) 754453, Y(N/S) 4375634 Huso 30, Norte

**Coordenadas de nuestro Local:**  
**Coordenadas geográficas:** 39° 29' 34.40" N  
 0° 23' 30.98" W  
**Coordenadas UTM:**  
 X 724276  
 Y 4374725 Huso 30, Norte

-La cuadrícula UTM **no queda paralela** con los meridianos (salvo el meridiano central del huso) y paralelos (. **Convergencia de cuadrícula**).

-Para realizar los planos, la superficie de la tierra se aproxima a un elipsoide, pero según la zona de la tierra existen elipsoides que mejor se adaptan a su superficie por lo que existen diferentes elipsoides.

-El valor de las coordenadas están relacionadas con este elipsoide. Es lo que se denomina **Datum**.

-Todas las coordenadas deben de acompañarse del **Datum** usado (punto de referencia).

-Tradicionalmente cada zona a utilizado Datums diferentes. Por ejemplo en España el más usado es el European 50 (ED50).

-Actualmente el más universal es el WGS84

### ¿Cómo situar un punto (cavidad) en el mapa?

Para poder situar una cavidad en un mapa es preciso, contar con el mapa y con la brújula. Necesitamos reconocer el lugar teniendo también el mapa delante.

Situados en el punto (puede ser la boca de la cavidad), hay que elegir (al menos) tres puntos de referencia conocidos, apuntar con la línea de puntería de la brújula y anotar el rumbo. Colocamos el mapa orientado al norte geográfico (tener en cuenta la **declinación magnética**).

Trazamos los tres rumbos (inversos) desde los puntos de referencia. Donde se crucen es el punto deseado. Es lo que llamamos **triangulación inversa**.

Se comenten grandes errores con este método (a veces sobrepasan los 100 m.). Si no se tienen buenos puntos de referencia conocidos es inviable.

**Declinación magnética:** es la desviación entre norte geográfico y norte magnético. Esta indicada en el plano. La brújula apunta al norte magnético

### Uso del GPS



El GPS funciona mediante una red de 24 satélites en órbita sobre el globo, a 20.200 km, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red y mediante un método similar a la triangulación, te indica la posición absoluta o coordenadas reales del punto de medición. Nos indica también la altura.

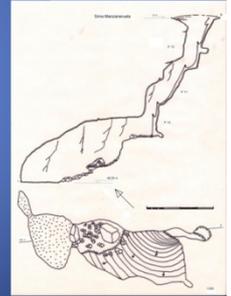


Con las coordenadas nos vamos al mapa, las situamos y sabemos donde estamos. La precisión actual, con GPS normal, esta sobre los 5 m en latitud/longitud y de unos 15 m en altura. Los GPS profesionales tiene márgenes de error de centímetros.

### TOPOGRAFIA

-Denominamos TOPOGRAFIA al plano o mapa de la cavidad

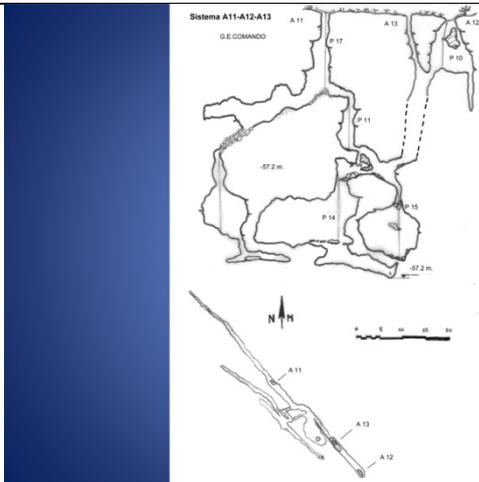
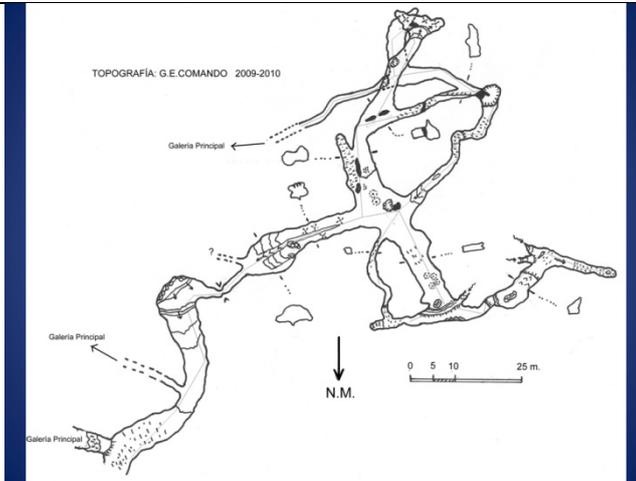
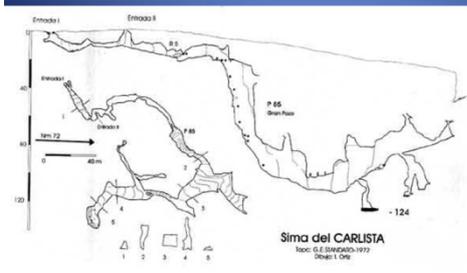
- 1- Interpretación de las Topografías
- 2- Realización de las Topografías



### 1- Interpretación de las Topografías



Las topografías constan de:  
 -Dibujo de Planta  
 -Dibujo Longitudinal  
 -Datos adicionales: Secciones, Norte magnético, escala...



### SIGNOS TOPOGRAFICOS

Cave Signatures / Segni convenzionali: Sheet 1	Cave Signatures / Segni convenzionali: Sheet 2	
	Plan / Planta	Cut / Spaccato
<p>Notes concerning points (P) and (S):                      Subordinate measured (S) (P) (P) (P)                      Point type primary (P) (P)                      Point type secondary (S) (S)</p>	<p>Questo campo: line (length) of the cave / Profile (area) in line of view                      Line of office (line) (line) (line)                      Station traverse (line) in direction of the survey</p>	
<p>Outline of a gallery                      Contorno della galleria</p>	<p>Step                      Salti</p>	
<p>Underlying galleries                      Gallerie sottoposte</p>	<p>PI (Depress in meters)                      Puzza (profondità in metri)</p>	
<p>Two narrow continuation                      Continuazione della galleria estremità</p>	<p>PI opening to the surface                      Puzza che scende dalla superficie</p>	
<p>Continuation possible                      Continuazione della galleria possibile</p>	<p>Chimney / Chimneyway                      Camino / Pozzo a camino</p>	
<p>Provisional dimensions of cave                      Misure provvisorie</p>	<p>Indicates latitude or (L) /                      Gradient (area) in and outside of the cave                      Misure (area) in metri /                      Puzza che scende in piano (area) (area) (area) (area) (area)</p>	
<p>Cutting from (area) for plans with no wall                      Puzza dal soffitto (solo per disegni senza pareti)</p>	<p>Gradient lines /                      Misure (area) (area) (area) (area) (area)                      Lines of contour /                      Misure (area) (area) (area) (area) (area)</p>	

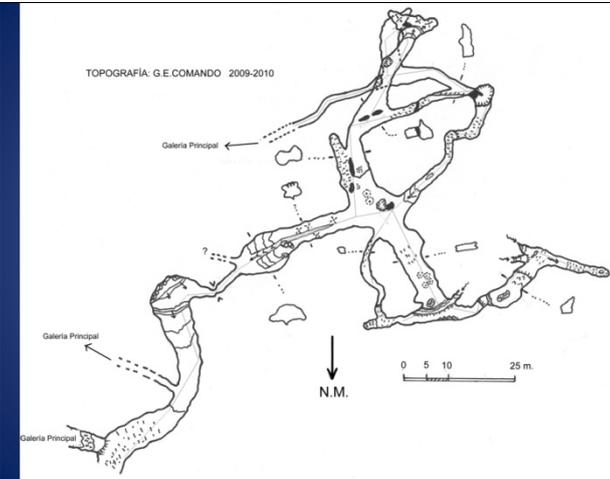
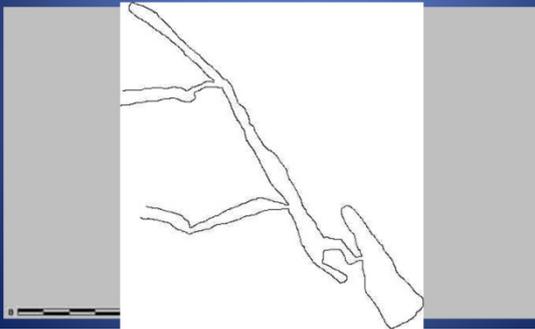


### ¿Cómo se toman los datos topográficos?

- 1-Se elije un punto de inicio (boca de la cavidad, inicio de galería, final de la cavidad...) Esta será el punto 0. Normalmente los puntos se marcan (círculos de plástico, pegote de barro...)
- 2-Desde este punto se elije otro punto (punto 1) bastante alejado y **visible**. Se mide la distancia entre puntos, el rumbo (brújula) y la inclinación.
- 3-Desde el punto 1 se hace lo mismo hasta otro punto (punto 2) y así sucesivamente hasta completar el trazado de la cavidad.
- 4-Si existen bifurcaciones (otras galerías), se inicia un nuevo trazado para esa galería.
- 5-Con grandes salas se suele situar un punto sobre el centro de la sala y se toman varios datos que se inician desde este punto y terminan en las paredes de la sala. Son lo que se denominan **radiales**.
- 6-En cada punto se suelen tomar las anchuras a las paredes laterales y la altura al techo.
- 7-Existe una persona encargada de apuntar los datos y realizar el croquis o dibujo aproximado de la planta, longitudinal y secciones. Esta persona es la que suele pasar luego la topografía a papel.

	Desde	Hasta	D Topol.	H Topol.	Distancia	Dirección	Inclinación	Izquierda	Derecha	Alto	
1	Param	Deca	Deg	Derv			0.0000	Dir	Dir	Std	
2	0	0			0.00	0.0	0.0	0.91	1.42	2.10	
3	0	1			4.60	118.0	-0.5	2.10	0.00	2.88	
4	1	2			4.10	86.0	-0.5	0.00	2.50	1.20	
5	2	3			2.15	199.0	0.0	1.10	0.00	0.91	
6	3	4			14.90	73.0	-1.5	2.00	0.50	1.50	
7	4	5			6.30	89.0	1.6	0.00	0.00	8.50	
8	5	5a			1.40	66.0	0.0	0.00	0.00	0.00	
9	5	5b			1.35	280.0	0.0	0.00	0.00	0.00	
10	5	5c			1.65	218.0	0.0	0.00	0.00	0.00	
11	5	6			7.50	149.0	0.0	1.50	2.60	3.70	
12	6	7			3.65	189.0	0.0	1.47	0.00	3.70	
13	7	8			6.50	118.0	1.5	0.55	1.00	2.00	
14	6	9			4.45	100.0	-1.3	1.20	0.50	2.00	
15	9	9a			1.70	0.0	-1.7	0.00	0.00	0.00	
16	Param	Deca	Deg	Derv			0.0000	Inv	Inv	Inv	255.0
17	9a	10			4.70	319.0	3.2	0.95	0.70	1.15	
18	10	11			4.15	250.0	0.5	0.00	0.00	1.03	
19	Param	Deca	Deg	Derv			0.0000	Dir	Dir	Dir	Std
20	11	11a			2.35	249.0	0.0	0.00	0.00	0.50	
21	11	11b			1.86	71.0	0.0	0.00	0.00	1.10	
22	11	11c			10.27	328.0	2.8	0.80	0.90	0.40	
23	Param	Deca	Deg	Derv			0.0000	Inv	Inv	Inv	Std
24	11	11d			5.60	317.0	1.6	6.25	0.54	0.77	
25	11	11e			13.00	317.0	3.8	7.00	0.70	0.31	

8-El trabajo se completa en casa (trabajo de gabinete) pasando los datos y construyendo el **trazado** en planta y en longitudinal. Se completa el trabajo con el dibujo sobre estos trazados.



### Métodos para localizar cavidades

- 1-Prospección de la zona y exploración de cualquier oquedad.
- 2-Radiestesia (zahori)
- 3-Radiolocalización (sistemas electrónicos)



FIN

## Apuntes de medio subterráneo.

### El Medio Subterráneo

Cursillo de Iniciación 2011  
Grupo de Espeleología COMANDO

#### 1-Geología

Estudio del origen de las cavidades



#### 2-Biología

Estudio de los organismos cavernícolas



### Geología

#### 1-Tipos de cuevas

#### 2-Cuevas Kársticas: Rocas calizas, su origen

#### 3-Carst (Karst)

#### 4-Acción del agua y otros agentes químicos o atmosféricos

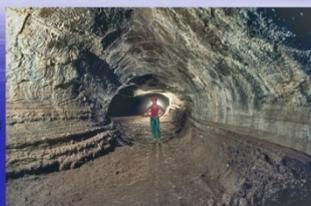
#### 5-Formación de las cuevas



### Tipos de cuevas

#### 1-Cuevas primarias o volcánicas

Son formadas al mismo tiempo que la roca circundante. La superficie de la lava se enfría y se endurece, por debajo la lava sigue fluyendo y acaba por dejar un hueco vacío en el interior en forma de tubo.



#### 2-Cuevas secundarias

Se originan dentro de las rocas después de que ellas mismas se han formado, por procesos de fragmentación, erosión, disolución...

Existen cuevas Silíceas (cuarzitas, areniscas,  $\text{SiO}_2$ ), yesíferas ( $\text{CaSO}_4$ ), Marinas, en Sal, en Hielo. Pero las más importantes son las **Karsticas** (calizas y dolomías).

### Cuevas Kársticas: Rocas calizas, su origen

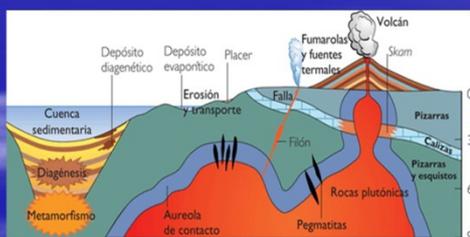
-Las cuevas kársticas se forman en macizos calizos de calizas ( $\text{CaCO}_3$ ) o dolomías ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ).

-El mayor sistema de cuevas conocido de este tipo es *Mammoth Cave*, en EE.UU., con más de 590 km de galerías interconectadas. En España, el Sistema del Mortillano (Cantabria) alcanza los 114 km de desarrollo. La más profunda de las simas kársticas conocidas es Krubera-Voronya, en Abkhazia, con 2190 m de profundidad y actualmente es la única cavidad del planeta que supera los 2000 metros de desnivel.



### Cuevas Kársticas: Rocas calizas, su origen

La **caliza** es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), generalmente calcita. También puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc., que modifican (a veces sensiblemente) el color y el grado de coherencia de la roca.



### Cuevas Kársticas: Rocas calizas, su origen

Dos procesos, que generalmente actúan conjuntamente, contribuyen a la formación de las calizas:

#### Origen químico

El carbonato de calcio disuelto en el agua precipita.

#### Origen biológico

Numerosos organismos utilizan el carbonato de calcio para construir su esqueleto mineral. Tras la muerte de estos organismos, se produce la sedimentación que es el origen de la gran mayoría de las calizas existentes.

La posterior elevación del lecho marino y los movimientos tectónicos originarán el plegamiento, rotura y deslizamiento de estratos



## Carst ( Karst)

-Con el nombre de karst se conoce a una forma de relieve originado por la desintegración y descomposición de la roca (caliza, dolomías, yesos) en la superficie terrestre o próxima a ella como consecuencia de su exposición a los agentes atmosféricos. Este proceso abre el camino a la erosión.  
-La palabra «karst» proviene de Carso/Kras, región italo eslovena de mesetas calcáreas de una configuración característica.



-El denominado **Lapiaz** es uno de los afloramientos calizos típico del karst.

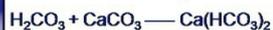
## Acción del agua y otros agentes químicos o atmosféricos

-Normalmente la caliza es una roca poco porosa, pero se suele encontrar muy fragmentada (Fisuras, diaclasas, juntas de estratificación...)

-A través de estas fracturas penetra el agua cargada de  $\text{CO}_2$ , procedente de la lluvia, o de ríos y origina procesos de **disolución** (formación de galerías) y **reconstrucción** (formación de estalactitas, estalacmitas...) produciendo lo que conocemos como cueva o cavidad.



Anhidrido carbónico + agua — Acido carbónico

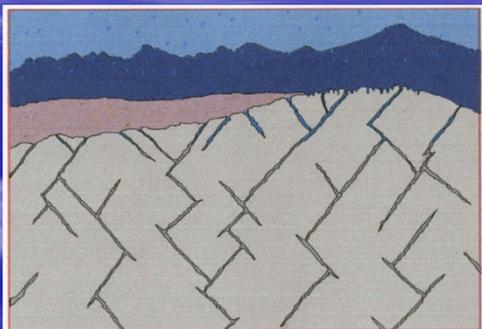


Acido carbónico + carbonato cálcico (caliza) — bicarbonato cálcico

-La caliza no se disuelve en agua pura, pero si en forma de bicarbonato cálcico. La cantidad que se disuelve depende de la concentración de  $\text{CO}_2$  en el agua, que varía con la presión y temperatura del agua.

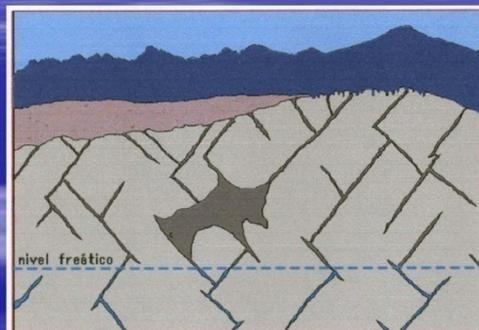
## Formación de las cuevas

-Al inicio el terreno calizo se encuentra fuertemente fracturado y el agua comienza a penetrar por las grietas



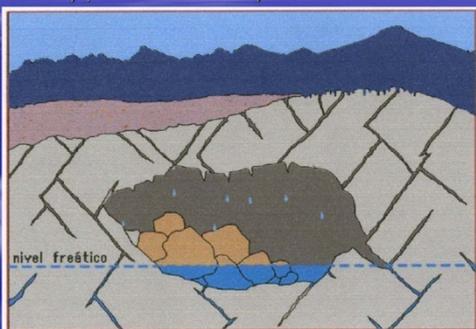
## Formación de las cuevas

-El agua cargada de  $\text{CO}_2$  comienza a disolver la caliza y se inician cavidades



## Formación de las cuevas

-El avance en la disolución genera grandes cavidades, incluso con derrumbes, partes semi-hundadas y el inicio de algunas formaciones (espeleotemas) (cavidad semiactiva)

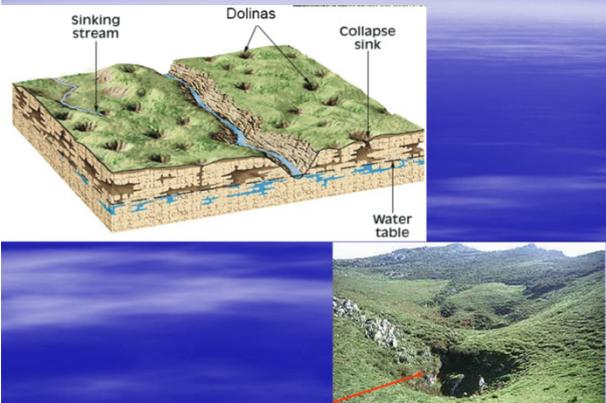


## Formación de las cuevas

-El nivel freático desciende, aumentan los espeleotemas (cavidad fósil)

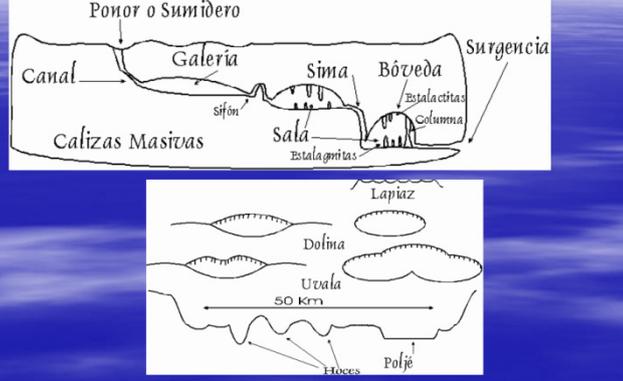


### Formación de las cuevas



The diagram shows a cross-section of the ground with a sinking stream, dolinas (sinkholes), and a collapse sink. Below the surface, it illustrates the water table and the path of water through the soil and rock layers. The photograph shows a natural doline in a grassy field.

### Formación de las cuevas



The diagram labels various parts of a cave system: Ponor o Sumidero (entrance), Canal, Galeria (passage), Sifón (siphon), Sima (chamber), Sala (hall), Bóveda (vault), Surgencia (exit), Calizas Masivas (massive limestones), Estalagmitas (stalagmites), Estalactitas (stalactites), and Columna (column). Below, it shows cross-sections of Lapiaz, Dolina, Uvala (50 km), Flocos, and Polje.

### Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Estalactitas, estalagmitas y columnas



A photograph showing numerous stalactites hanging from the ceiling and several stalagmites growing from the floor of a cave.

### Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Estalactitas, estalagmitas y columnas



A photograph of cave formations, including a large stalagmite in the foreground and various stalactites hanging from the ceiling.

### Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Estalactitas, estalagmitas y columnas



A photograph of a person wearing a helmet and gloves, examining a large, smooth stalagmite in a cave.

### Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Escéntricas



A photograph of a helictite, a curved cave formation, with a close-up showing its intricate, spiral structure.



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Galerías



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Galerías



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Galerías



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Galerías



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Cauce activo



Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

Cauce activo



## Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

## Lagos



## Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

## Lagos



## Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

## Sifones



## Espeleotemas (formaciones) y aspecto de cavidades

## Sifones



## BIOLOGIA Subterránea Bioespeleología



Grupo de Espeleología COMANDO  
Cursillo de inicialización 2011

### CLASIFICACION

- 1-Trogloxeno (del griego Troglo=cueva y xeno=extranjero)  
Animales ajenos al medio subterráneo. Solo se introducen en cavidades de modo accidental
- 2-Troglófilo (filo=amigo)  
Animales que se introducen en el medio subterráneo de manera ocasional. Lo utilizan para dormir, hibernar...  
El más conocido es el **murotelago**.
- 3-Troglobio (bio=vida)  
Animales que habitan en el medio subterráneo y se ha adaptado a la vida en las cuevas. Se trata de animales procedentes del medio epigeo (sobre la tierra), que se han introducido paulatinamente en el medio hipogeo (dentro de la tierra); no hay ningún animal originariamente de cueva.  
-Existen bastantes invertebrados, insectos y artrópodos  
-Destacar el **Proteo** (Proteus) que es un anfibio.

### MURCIELAGO

-Los **quirópteros** o **murciélagos** (**Chiroptera**) son un orden de mamíferos placentarios cuyas extremidades superiores se desarrollaron como alas. Con aproximadamente 1.100 especies, representan aproximadamente un 20% de todas las especies de mamíferos, lo que los convierte en el segundo orden más numeroso de esta clase (tras los roedores). Están presentes en todos los continentes, excepto en la Antártida.



-Son los únicos mamíferos capaces de volar. Desempeñan un papel ecológico vital como polinizadores; muchas plantas tropicales dependen por completo de los murciélagos.

-Cerca de un 70% de las especies son insectívoras y la mayor parte del resto frugívoras (comen fruta); algunas se alimentan de pequeños vertebrados como ranas, roedores, aves, peces, otros murciélagos o, como en el caso de los vampiros, de sangre.

-La mayoría se guían y cazan por **ecolocalización**.

-Su tamaño varía desde los 2.9–3.3 cm de longitud y 2 g de peso del murciélago moscardón, a los más de 1,5 m de longitud y 1,2 kg de peso del zorro volador filipino.

-A causa de los hábitos nocturnos de la mayoría de sus especies y la ancestral incompreensión sobre como podían «ver» en la oscuridad, se les consideraba y todavía se les considera a menudo como habitantes siniestros de la noche, y con pocas excepciones (como en China, donde son símbolo de felicidad y provecho)

### MURCIELAGO

-Junto con las aves son los únicos animales vertebrados capaces de volar. Para conseguirlo, han desarrollado una serie de caracteres destinados a permitir el vuelo; excepto el pulgar, todos los dedos de las manos están particularmente alargados y sostienen una fina membrana de piel (patagio), flexible y elástica, que garantiza la sustentación.

-Su pelaje varía según las especies, pero generalmente son pardos, grises, amarillos, rojos y negros.

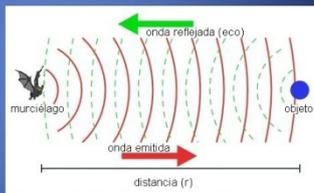


-La orientación de sus extremidades inferiores es única entre los mamíferos; la unión de la cadera está girada 90° de forma que las piernas se proyectan de lado y la cara de las rodillas casi hacia atrás. Este diseño de las extremidades inferiores da apoyo al patagio en el vuelo y les permite colgarse boca abajo, posición en la que pasan gran parte de su vida. Cuando están colgados, su peso ejerce una tracción sobre los tendones que mantiene las garras en posición de enganche, lo que les permite permanecer colgados incluso dormidos y no gastar energía aunque permanezcan en esa posición durante grandes periodos de tiempo

### MURCIELAGO

**ECOLOCAACION:** Los murciélagos, al igual que los delfines o los cachalotes, utilizan la ecolocalción, un sistema de percepción que consiste en la emisión de sonidos para producir ecos que a su retorno se transmiten al cerebro a través del sistema nervioso auditivo y les ayuda a orientarse, detectar obstáculos, localizar presas o con motivos sociales; se trata de una especie de «sonar» biológico. La utilizan fundamentalmente para la captura de sus presas y les proporciona información sobre su medida, velocidad y dirección.

Los microquirópteros emiten ultrasonidos mediante contracciones de la laringe, que es proporcionalmente más ancha que en otros mamíferos. Estos sonidos pueden variar en frecuencia, ritmo, duración e intensidad. Son emitidos por la boca o la nariz y recibidos por las orejas.



Los megaquirópteros (que se alimentan de zumo de frutas, néctar y polen) carecen de esta capacidad, y utilizan la vista y el olfato para orientarse

### MURCIELAGO



### TROGLOBIOS

-**Elongación de cuerpo, extremidades y antenas:** suelen ser más delgados y patilargos que sus parientes del exterior.

-**Despigmentación:** tienden a perder su coloración normal hasta ser incluso completamente blancos. La pigmentación es una medida de foto-protección, y en ausencia de luz pierde su sentido.

-**Pérdida de la vista,** desarrollando pequeños globos oculares o incluso careciendo de ellos, al ser innecesarios en un ambiente de oscuridad absoluta.

-Se caracterizan por una **ralentización del metabolismo**, una **vida relativamente longeva** y que basan su reproducción en una progenie escasa, pero bien cuidada.

-Son especies de equilibrio que basan su dinámica poblacional en ajustarse al valor de carga del ecosistema, de modo que pequeñas variaciones en su ambiente pueden suponer una repercusión negativa importante para una especie.





### PROTEO (*Proteus anguinus*)

-El olm (*Proteus anguinus*) es una especie de salamandra presente en ciertas cuevas de Eslovenia, Croacia y Bosnia y Herzegovina. Este extraño representante de la fauna europea es el único miembro del género *Proteus* y una de las especies de salamandras que respira mediante branquias.

-Antaño, se creía que el olm era la cría del dragón.

-El cuerpo del olm es parecido al de una serpiente, de entre 20 y 30 cm de longitud, con algunos especímenes que alcanzan hasta 40 cm.

-Su cuerpo está cubierto por una capa de piel fina en color amarillo, blanco o rosado.

-La parte delantera de la cabeza de los olm aloja receptores químicos, mecánicos y eléctricos. El olm es capaz de detectar concentraciones muy bajas de compuestos orgánicos en el agua.



### PROTEO (*Proteus anguinus*)

-Algunos experimentos del comportamiento sugieren que el olm puede utilizar el campo magnético terrestre para orientarse.

-El desarrollo embrionario dura 140 días, y alcanza la madurez sexual a los 14 años. Viven entre 50 y 70 años.

-Los huevos son fecundados en el interior de la hembra y ésta tiene dos opciones. Una es la de colocar su nidada (de 12 a 70 huevos) debajo de una piedra, la cual será protegida por ambos progenitores. La segunda opción consiste en que la hembra sólo fertilice dos huevos y éstos se desarrollen en el interior de su madre, en donde nacerán y crecerán alimentándose de los demás huevos.

-Se alimenta de pequeños cangrejos, caracoles y, de vez en cuando, insectos. No mastica su alimento, en su lugar lo traga entero. Los experimentos controlados han demostrado que un olm puede sobrevivir hasta 10 años sin alimento.



# FIN

## Apuntes de Prevención de Riesgos.

 <h3>Curso Iniciación a la Espeleología</h3> 	 <h3>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y AUTOPROTECCIÓN</h3> 						
 <h3>Introducción</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>La Espeleología tiene una serie de riesgos potenciales. Estos riesgos son elementos intrínsecos a las cavidades, están en ellas y forman parte de las cuevas.</li> <li>Su superación exige una preparación, unas destrezas, un material y un entendimiento específico.</li> <li>Su conocimiento y aplicación servirá al espeleólogo para franquear con éxito estos riesgos potenciales, o por el contrario, convertirlos en un peligro para su integridad.</li> </ul> <p><b>RIESGO= PROBABILIDAD X GRAVEDAD</b></p> 	 <h3>Riesgos Potenciales</h3>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiales:</th> <th>Elemento humano:</th> <th>Medio físico:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>Rotura:</b>            -Por Deterioro            -Ser inadecuado            -Mal uso            -Accidental         </td> <td> <b>Técnicas:</b>            -Desconocimiento nulo o deficiente de la técnica  <b>Personales:</b>            -Irritabilidad            -Inexperiencia            -Falta de Prevención (Inundaciones)            -Imprudencia            -Desmoralización  <b>Entrenamiento:</b>            -Grandes esfuerzos            -Excesiva demora            -Escasa o inadecuada alimentación            -Falta de entrenamiento  <b>Grupo:</b>            -Objetivos desproporcionados            -Choque de caracteres.            -Desorganización         </td> <td>           -Bloques inestables            -Caída de piedras            -Roca disgregada            -Zonas resbaladizas            -Aguas muy frías            -Cascadas: continuas o intermitentes            -Rápidos de agua            -Zonas profundas            -Crecidas            -Cavidades laberínticas            -Pasos estrechos            -Meandros desfondados            -Verticales: grandes, pequeñas, reselles         </td> </tr> </tbody> </table> 	Materiales:	Elemento humano:	Medio físico:	<b>Rotura:</b> -Por Deterioro -Ser inadecuado -Mal uso -Accidental	<b>Técnicas:</b> -Desconocimiento nulo o deficiente de la técnica <b>Personales:</b> -Irritabilidad -Inexperiencia -Falta de Prevención (Inundaciones) -Imprudencia -Desmoralización <b>Entrenamiento:</b> -Grandes esfuerzos -Excesiva demora -Escasa o inadecuada alimentación -Falta de entrenamiento <b>Grupo:</b> -Objetivos desproporcionados -Choque de caracteres. -Desorganización	-Bloques inestables -Caída de piedras -Roca disgregada -Zonas resbaladizas -Aguas muy frías -Cascadas: continuas o intermitentes -Rápidos de agua -Zonas profundas -Crecidas -Cavidades laberínticas -Pasos estrechos -Meandros desfondados -Verticales: grandes, pequeñas, reselles
Materiales:	Elemento humano:	Medio físico:					
<b>Rotura:</b> -Por Deterioro -Ser inadecuado -Mal uso -Accidental	<b>Técnicas:</b> -Desconocimiento nulo o deficiente de la técnica <b>Personales:</b> -Irritabilidad -Inexperiencia -Falta de Prevención (Inundaciones) -Imprudencia -Desmoralización <b>Entrenamiento:</b> -Grandes esfuerzos -Excesiva demora -Escasa o inadecuada alimentación -Falta de entrenamiento <b>Grupo:</b> -Objetivos desproporcionados -Choque de caracteres. -Desorganización	-Bloques inestables -Caída de piedras -Roca disgregada -Zonas resbaladizas -Aguas muy frías -Cascadas: continuas o intermitentes -Rápidos de agua -Zonas profundas -Crecidas -Cavidades laberínticas -Pasos estrechos -Meandros desfondados -Verticales: grandes, pequeñas, reselles					
 <h3>PREVENCIÓN. Reglas Generales</h3>  <p><u>Principios básicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer nuestras propias posibilidades físicas y técnicas y las de la cavidad.</li> <li>Tener una buena preparación física y una alimentación correcta.</li> <li>Usar material homologado (C.E. ó U.I.A.A.) y tenerlo en buen estado.</li> <li>Conocer perfectamente la técnica necesaria que requiera la exploración que vamos a realizar</li> <li>Saber ¿qué hacer? y ¿qué no hacer? Ante un accidente/incidente</li> </ul> <p><u>Antes de la actividad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poner en conocimiento de los compañeros o familiares lo que pensamos hacer, situación, horarios, etc.</li> <li>Realizar comidas equilibradas y adecuadas el día anterior a la exploración.</li> </ul> <p><u>Durante la actividad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay que llevar el material personal adecuado y en buen estado:</li> <li>Llevar siempre una manta térmica y botiquín para primeros auxilios.</li> <li>Los equipos de exploración que se creen (se procurará que sean de un mínimo de tres personas) y deberán de tener un nivel homogéneo. La progresión ha de realizarse siempre al ritmo del menos fuerte.</li> <li>Comer poca cantidad pero con frecuencia y beber a menudo.</li> <li>Es recomendable respetar el ciclo biológico de comer y dormir.</li> </ul> 	 <h3>PREVENCIÓN. CAVIDADES VERTICALES</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Las fijaciones artificiales se colocarán perpendiculares a la pared y en roca adecuada.       <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NUNCA SOBRE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calca o coladas estalagmíticas (Dependerá del estado de las mismas).</li> <li>Placas de Roca.</li> <li>Cerca de aristas.</li> <li>Fisuras.</li> <li>Ni a menos de 20 cm. De un anclaje artificial (en la medida de lo posible)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>No apretar exageradamente los tornillos de las fijaciones artificiales.</li> <li>Vigilar que las placas y anillos trabajen correctamente, pueden aflojarse.</li> <li>Confirmar la existencia del <b>NUDO DE FIN DE CUERDA</b>.</li> <li>Utilizar un nudo adecuado en los anclajes: NUEVE U OCHO.</li> <li>Evitar los rozamientos de la cuerda con las paredes realizando <b>FRACCIONAMIENTOS</b>.</li> <li>Utilizar los cabos de anclaje para asegurar todas las maniobras que se realicen.</li> <li>Evitar el estar parados o circular inútilmente por debajo de la base de los pozos.</li> </ul> 						

## PREVENCIÓN. CAVIDADES ACTIVAS

- Tener en cuenta la evolución del tiempo durante la salida proyectada.
- Durante la progresión, localizar y tener en la memoria los lugares que no puedan ser afectados por una crecida.
- Si la exploración de la cavidad ha de hacerse en varias veces, hay que dejar en estas zonas pequeños depósitos de supervivencia. (Comida, Agua, pilas, etc)
- Saber nadar es de importancia primordial.
- En caso de crecida, esperar y no intentar salir.
- Buscar los lugares más altos. Si nos sorprende subiendo un pozo, hay que abandonar y descender lo más rápidamente posible.
- Si estamos cerca de la cabecera. Precaución con posibles anclajes bajo el agua.

**¡¡Atención!!**  
Es absolutamente necesario mantenerse fuera del agua. Hipotermia

## PREVENCIÓN. PASOS ESTRECHOS

- Sacarnos el máximo de objetos y el barbuquejo (en función de la misma) el casco antes de pasar una estrechez.
- Nunca entrar de cabeza en pasos estrechos descendentes.
- El que tenga más dificultad para superar un paso estrecho, nunca será el último ni el primero, ya que en caso de quedar bloqueado podríamos ayudarlo desde los dos extremos.
- Para superar estrecheces verticales o cabeceras de pozos muy estrechos, he descender en el mosquetón del cabo de anclaje, tal como indica la figura.
- Si es necesario equiparemos el paso estrecho vertical con escalas.

## PREVENCIÓN. BLOQUES INESTABLES

- Limpiaremos al máximo antes de pasar.
- Pasaremos individualmente los sectores peligrosos.
- Procuraremos estabilizar y fijar los bloques.

## PREVENCIÓN. PÉRDIDAS EN CAVIDAD (Incidentes)

- Es preciso fijar los puntos de referencia en el recorrido de modo que puedan ser reconocidos durante la salida. (Reflectantes)
- En sistemas laberínticos, caos de bloques, etc. es conveniente volverse para poder observar el itinerario seguido y poder reconocerlo a la salida
- En caso de duda, retroceder, hasta el último punto recorrido y reiniciar desde el la búsqueda del camino.
- No dejar flechas salvo que sea estrictamente necesario, colocándolas de manera que puedan verse en el sentido de salida. Las señales dejadas con criterios particulares pueden crear confusión.
- Si se trata de una travesía, asegurarse del camino correcto antes de recuperar la cuerda.

## ACCIDENTES

El día ayer es el tercer rescate en sólo cuatro días en cavidades de la comunidad autónoma

### Rescatada la espeleóloga herida tras caer a una sima de 25 metros en una cueva de Sol

El rescatado a 263 metros de profundidad

J.M.H., de 33 años, quedó atrapado en una travesía en

**Rescatan a un joven atrapado en una cueva de Serra**

El rescatado se ha prolongado hasta las 0:30 horas

**Rescatan a un joven atrapado en una cueva de Serra**

El rescatado se ha prolongado hasta las 0:30 horas

**Rescatan a un joven atrapado en una cueva de Serra**

El rescatado se ha prolongado hasta las 0:30 horas

## Accidentes. Traumatismos

**Por precipitación desde cierta altura**  
Para evitar estos accidentes seguiremos las siguientes normas:

- Uso de iluminación adecuada y suficiente.
- Llevar la cabeza protegida con casco.
- Atención a los anclajes y cuerdas usadas en las verticales.
- Comprobar la consistencia del suelo. Atención a los suelos concreccionados y a las superficies resbaladizas.
- Cuidado extremo durante el desplazamiento en caos de bloques inestables.
- Hacer siempre un nudo al final de la cuerda.

## Accidentes. Traumatismos

**Por caídas de piedras**

- Es necesario limpiar las repisas y rellanos antes de descender los pozos. Atención a los materiales dejados en la cabecera.
- Prever una instalación que evite en lo posible los riesgos en caso de caída de piedras.
- Atención a las sacas que cuelgan, evitar que se enganchen.

## Accidentes. Quemaduras

- Rapelar sin guantes. (Ruegos y preguntas a Antuan)

## Accidentes. Ahogamientos

- Retirar a la víctima del agua y iniciar reanimación cardiopulmonar básica.

## Accidentes. Hipotermias

**Como Actuar:**

- Recalentar (Tienda con manta térmica, vela, casco dentro, etc.)
- Reposo y aislamiento del suelo.
- Rehidratar (sal, azúcar y alimentos).
- Acompañarlo y estimularlo constantemente.

## Accidentes. Patología del Arnes

- Descolgarlo rápidamente.
- Al llegar al suelo colocarlo suavemente en posición fetal, lo que impide una llegada masiva de sangre al corazón derecho.
- Se deben administrar sueros y medicamentos lo antes posible (avisar a los equipos de rescate).

## Actuación en caso de Incidente

- Aislamos todo lo que sea posible, de las corrientes de aire, de la humedad y del ruido. Procuraremos instalarnos, si las hay, en las galerías fósiles.
- Aislamos del suelo y de las paredes. utilizaremos las cuerdas, sacas de material, etc.
- Protegemos la cabeza.
- Ponemos la ropa de abrigo que tengamos sin pasar los brazos por las mangas, poniendo estos doblados contra el cuerpo.
- Utilizar la manta térmica para envolvernos, colocando en el interior una vela y el casco encendido, y aireamos de vez en cuando para evitar la condensación. En caso de utilizar la manta térmica es importante sacarse toda la ropa que no transpira: buzo de plástico, etc.
- Juntarse todos entre sí para darse calor.
- Si estamos en una cornisa, boca de pozo, etc. hay que asegurarse para no caerse en caso de quedarse dormido.
- Moverse periódicamente.
- Ahorrar al máximo la comida y la iluminación.
- Beber, si es posible caliente y azucarado, o salado y orinar.

## Actuación en caso de Accidente

Alejar al herido del peligro, especialmente:

- Si está en la cuerda desbloquearlo, bien hacia arriba o hacia abajo, según lo aconsejen las circunstancias.
- Si está en el agua, sacarlo con rapidez.
- Si está dañado por piedras o bloques, sacarlos con cuidado.

## Actuación en caso de Accidente

Una vez fuera de peligro (momentáneo) seguir las siguientes pautas:

¿Qué hacer?	¿Qué no hacer?
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acostarle lo más aislado posible del suelo.</li> <li>○ Situarlo fuera de la vertical.</li> <li>○ Ponerle ropa seca, si se tiene y colocarle una manta térmica a modo de punto caliente.</li> <li>○ Vendaje compresivo (si sangra).</li> <li>○ Darle líquidos calientes, a ser posible dulces y azucarados.</li> <li>○ Darle frutos secos, queso, jamón, etc.</li> <li>○ Practicar los primeros auxilios, si se conocen. Valorar el estado del accidentado.</li> <li>○ Avisar al 112 y solicitando el equipo de Autorescate de la Federación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obligarle a continuar.</li> <li>○ Darle alcohol o cualquier tipo de barbitúrico.</li> <li>○ Ignorar las señales de alerta.</li> <li>○ Continuar sin prestarle ayuda.</li> <li>○ Dejarle colgado.</li> <li>○ Quitarle el arnés.</li> <li>○ Intentar sacarlo sin medios ni conocimientos.</li> <li>○ Hurgar las heridas o intentar reducir las fracturas.</li> <li>○ Moverle innecesariamente.</li> <li>○ Dejarle solo (salvo ser dos exploradores).</li> </ul>

## ¿¿¿Como Alertar???

- Salir de la cavidad y Pedir Ayuda. Si es posible, el accidentado deberá estar siempre acompañado y atendido. (Grupos de más de 2 espeleólogos).
- En principio, se quedará con él el espeleólogo más cualificado para prestarle atención médica y psicológica.
- Dejar viveres, medicamentos, ropa de abrigo e iluminación en la medida que podamos.
- ¡¡¡NUNCA abandonaremos al herido, aunque pensemos que ha ocurrido lo peor... podríamos estar equivocados!!!
- Los espeleólogos que salgan, deberán conocer bien la cavidad y ser capaces de progresar con seguridad y rapidez.
- LA LLAMADA SE REALIZARÁ SIEMPRE al 112. (Ser pacientes, el operadora deben tener clara la situación...) Se os pedirán entre otros datos:
  - El estado físico/psicológico del herido (Es posible que esté ileso y que esté "bloqueado")
  - Nombre de la cavidad y su ubicación.
  - Accesos a la cavidad.
  - Punto de encuentro para el Grupo de Espeleosocorro (aunque probablemente ya se conozca)
  - El número de teléfono en el que estaremos localizables (preferiblemente el mismo con el que llamamos), etc.

**"Mirar es una cosa. Ver lo que se está mirando es otra. Entender lo que se ve, es aún otra. Llegar a aprender de lo que se entiende, es algo más. Pero llegar a actuar en base a lo que se ha aprendido, es todo lo que realmente importa"**

**Winston Churchill**

## Apuntes de Nutrición en Espeleología.

 <h3>Curso Iniciación a la Espeleología</h3> 	 <h3>NUTRICIÓN EN LA ESPELEOLOGÍA</h3> 
 <h3>INTRODUCCIÓN</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Somos lo que Comemos.</li> <li>○ La alimentación suficiente y equilibrada es básica para una buena salud.</li> <li>○ Aún más importante en los deportistas.</li> <li>○ La espeleología exige importantes esfuerzos musculares en un ambiente, claramente hostil. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Humedad Relativa del aire próxima al 100%.</li> <li>● Oscuridad Total.</li> <li>● Terreno irregular.</li> <li>● Temperaturas bajas. (2-15°C)</li> </ul> </li> </ul>	 <h3>DEFINICIÓN DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Alimentación:</b> consiste en la obtención, preparación e ingestión de alimentos. Es un proceso voluntario que depende de los gustos, necesidades, medios, costumbres locales, sociales y religiosas e influencias publicitarias.</li> <li>○ <b>Nutrición:</b> comienza con la ingesta de alimentos y es un proceso involuntario por el se obtienen los materiales y la energía necesarias para el desarrollo y mantenimiento de la vida.</li> </ul>
 <h3>ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA</h3>  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Definición:</b> Una dieta equilibrada es aquella formada por los alimentos que aportan una cantidad adecuada de todos y cada uno de los nutrientes básicos que necesitamos para tener una salud óptima</li> <li>○ <b>Macronutrientes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hidratos de Carbono.</li> <li>● Proteínas.</li> <li>● Lípidos.</li> </ul> </li> </ul>	 <h3>Macronutrientes:</h3>  <p><b>Hidratos de carbono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Son la principal fuente de energía del ser humano. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hay dos tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Simples (absorción rápida): bollería, frutas, helados...</li> <li>● Compuestos (absorción lenta): patatas, leguminosas, cereales, pastas, verduras y pan. Son los más aconsejados.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Cada gramo aporta 4 Kcal.</li> <li>● Deben aportar el 50-60% de la energía total.</li> </ul> <p><b>Proteínas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Son el elemento formativo de todas las células corporales.</li> <li>● Las proteínas animales (carnes, pescado, leche y huevos) son más ricas en aminoácidos esenciales, que las vegetales.</li> <li>● Cada gramo aporta 4 Kcal.</li> <li>● Deben aportar el 10-15% de la energía total.</li> </ul>

## Macronutrientes:

**Lípidos:**

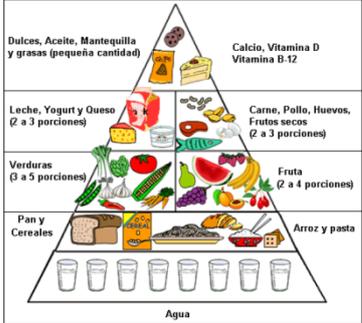
- Son la fuente más concentrada de energía para el organismo. Evitar las saturadas (procedencia de animales, aceite de coco y palma) y buen aporte de mono-insaturadas (aceite de oliva) y de poli-insaturadas (pescado azul)
- Además de su elevado valor energético, contienen ácidos grasos esenciales y actúan como vehículo de vitaminas liposolubles
- Cada gramo aporta 9 Kcal.
- Debe aportar el 20-30% de la energía total.

**MICRONUTRIENTES**

**VITAMINAS Y MINERALES.**



## Pirámide de Alimentos.




## HIDRATACIÓN

- Es uno de los nutrientes más importantes para la vida.
- Representa el 40-60% del peso corporal
- Desempeña un papel crítico en la termorregulación.
- Forma parte de los alimentos y los productos de deshecho.
- Perdemos diariamente 2,6 litros de agua (Orina, Sudoración insensible, Vapor de agua al espirar heces).
- En condiciones extremas de sudoración las necesidades de líquidos pueden aumentar hasta cinco o seis veces por encima de la tasa normal.




## HIDRATACIÓN

**Depende de:**

- Intensidad y tiempo del ejercicio.
- Temperatura.
- Humedad y características del ambiente.
- Una pérdida de 2% disminuye 20 - 30 % el rendimiento.
- Perdemos gran cantidad de potasio y magnesio.

**Perdida de potasio:**

- Debilidad muscular, desgarro, apatía, somnolencia.

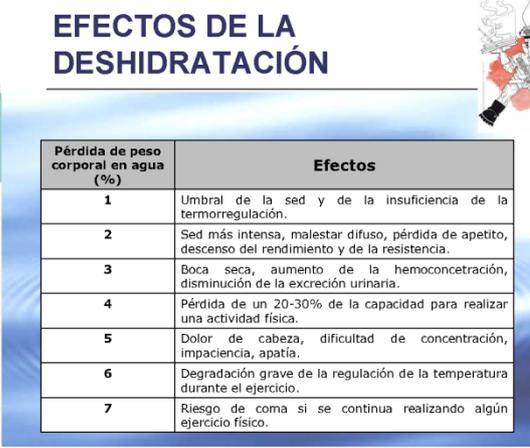
**Perdida de magnesio:**

- Espasmos musculares, calambres, rigidez muscular




## EFFECTOS DE LA DESHIDRATACIÓN

Pérdida de peso corporal en agua (%)	Efectos
1	Umbral de la sed y de la insuficiencia de la termorregulación.
2	Sed más intensa, malestar difuso, pérdida de apetito, descenso del rendimiento y de la resistencia.
3	Boca seca, aumento de la hemoconcentración, disminución de la excreción urinaria.
4	Pérdida de un 20-30% de la capacidad para realizar una actividad física.
5	Dolor de cabeza, dificultad de concentración, impaciencia, apatía.
6	Degradación grave de la regulación de la temperatura durante el ejercicio.
7	Riesgo de coma si se continua realizando algún ejercicio físico.




## REPARTO CALÓRICO DIARIO

**Desayuno y marcha: 2000 Kcal.**

- 65% HC
- 25-30% grasas
- 10% proteínas
- Galletas, frutos secos, azúcar, bombones, chocolate

**Cena : 1500 Kcal.**

- 55% grasa
- 30% HC
- 15% proteínas

- En equipos de puntas se pueden llegar a consumir entre 6.000 y 8.000 kcal. pudiéndose llegar a 10.000 kcal. la ingesta de alimentos en un día nos es capaz administrar estos valores produciendo pérdida de peso y bajo rendimiento




## COMIDA LIOFILIZADA



- o Los **platos o alimentos liofilizados son comidas deshidratadas**
- o Es **ultraligera y envasada en cómodos sobres**
- o **Estanca, muy resistentes a la luz, el calor, temperaturas.**
- o Conservación **entre 18 meses y 3 años.**
- o Envasado en material aluminizado. La **rehidratación** se puede efectuar **en el mismo sobre.**




## BARRITAS ENERGÉTICAS



- o Prácticas.
- o Aporte de 370 – 490 calorías
- o Buena fuente de hidratos. 60-80%
- o 3 – 24% de grasas.
- o Enriquecidas con vitaminas y minerales
- o Alta digestibilidad:
- o Variabilidad de gustos y nutrientes:
- o etc.
- o Nota: Tanto la bebidas isotónicas como la **barritas es importante estar acostumbrado a tomarlas, no esperar a una campaña o competición para su uso.**



MEMORIA | **ABC** | DEPORTES

DEPORTES / ALPINISMO

### Oiarzabal: «Olvidaré esto pronto y me volverá a pasar»

El primer español en hollar los catorce ochomiles del planeta ha pasado por un tramo terrible en el descenso del Lhotse. Por suerte, vive para contarlo

FERNANDO J. PÉREZ / EL MUNDO BAJO LOS DÍAS DE VIENTO  
Día 27/05/2011 - 14:58h



**FERNANDO J. PÉREZ**  
El alpinista vasco es socorrido en el descenso del Lhotse por miembros del equipo de Eduard Fumia

Desde Oiarzabal contempló el Himalaya una montaña que parecía una gran montaña que parecía no tener fondo. Un colapso por agotamiento y deshidratación durante el descenso del Lhotse le hizo perder el control al tiempo que prácticamente inconsciente. Siempre dice que la montaña le había defendido y gritado a todo el que no se había cansado, un desafío más era imposible. Ojitos por ellos, una reflexión a esas horas de sus horas cuando de ser rescatado se por una cámara, sino por sus rescates. No por sus récords deportivos, sino por sus finanzas altísimas.

**¿Qué le pasó en la Cascada de Hielo?**  
-Lo que me pasa siempre, que no me hidraté ni me alimenté. Que paso siete días en altura y no meo nada al cuerpo, que me deshidraté. Y luego me da el bajón. Me que tengo que ser más suave con lo que hago, pero...

## “Que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina”

*Hipócrates*

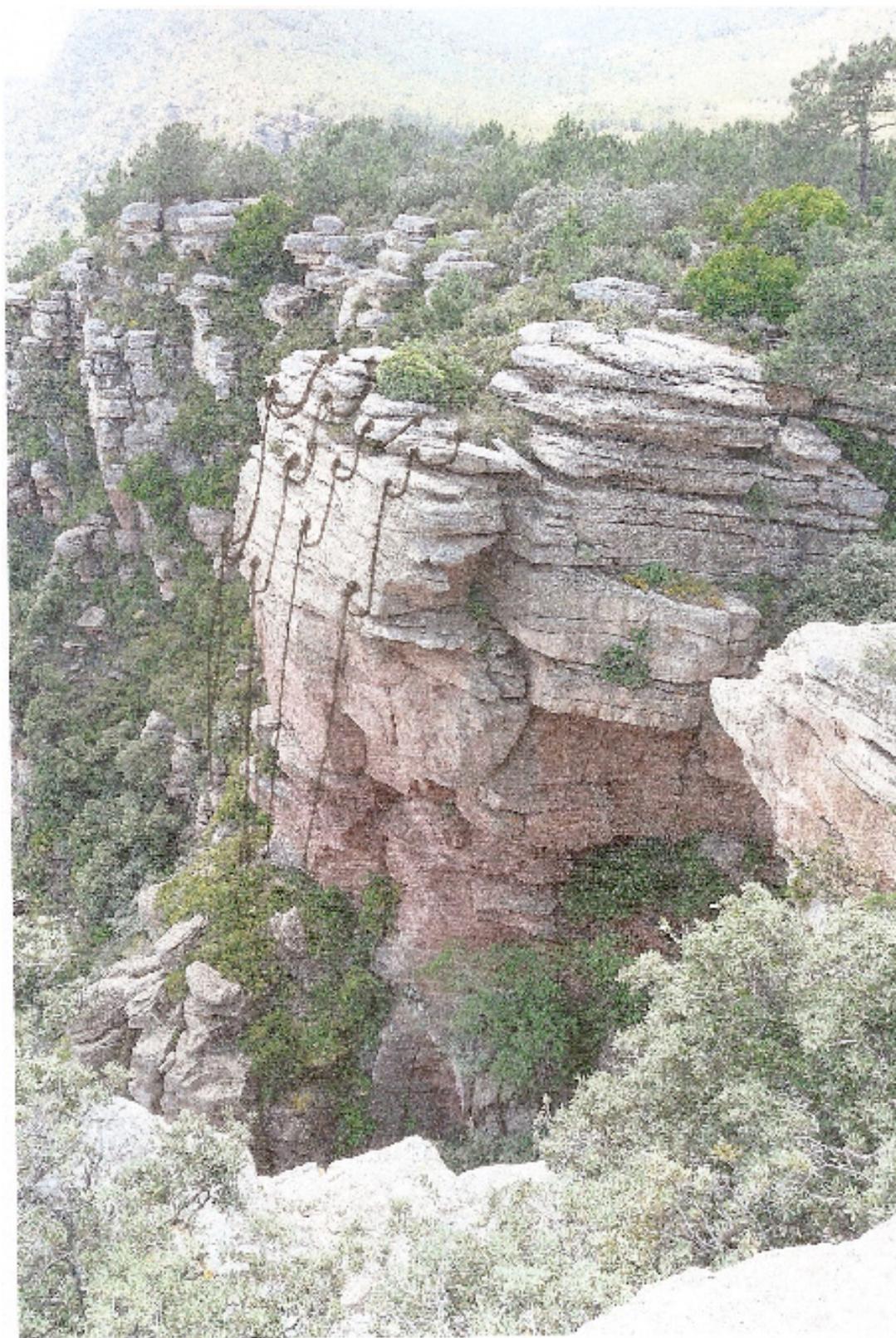


## iiiiEn Resumen!!!!





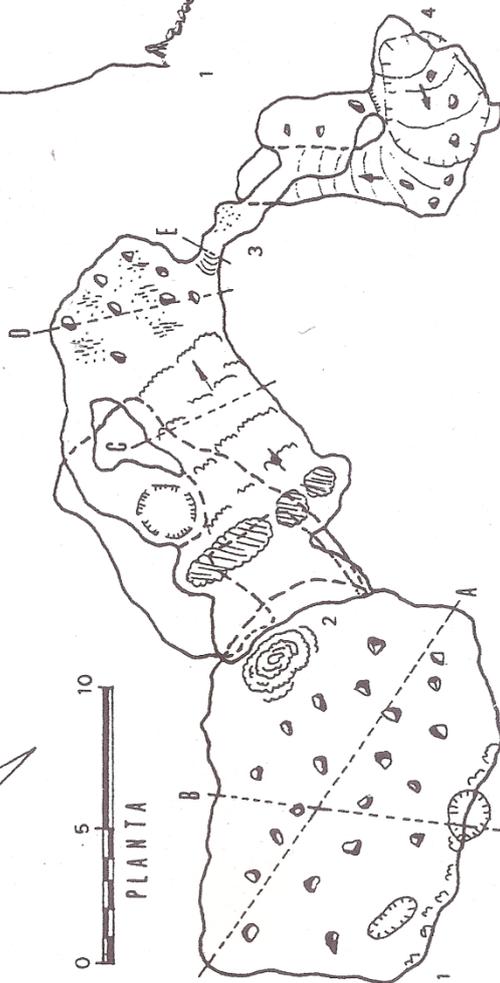
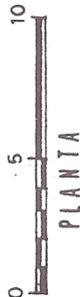
Foto paredes de Garbí



**Instalaciones en la paredes de Garbí**

# SIMA DE SAN JOSE (REAL DE GANDIA)

P. GARAY  
P. IBANEZ  
J.L. AGULLO  
L. MARTI



# SIMA SANT JOSEP

(REAL DE GANDIA)

LAPIAZ	N 2 - 1978	Págs 3-6
--------	------------	----------

Por: Policarpo Garay (\*)

## INTRODUCCION.-

La Sima de Sant Josep, conocida también como del Cor de Jesús es una cavidad ideal para la enseñanza y práctica de la espeleología deportiva, por lo que ha sido utilizada por multitud de sociedades para la realización de cursillos de iniciación y prácticas, motivo por el cual es muy conocida también con el nombre de Avenc Escola.

El día 9 de noviembre de 1975 perdió la vida en esta cavidad nuestro compañero Enrique Mencheta Benet al precipitarse por uno de los pozos del interior. Desde estas líneas sus compañeros queremos rendir un sentido homenaje a su memoria.

## SITUACION.-

Se encuentra situada en el término de Real de Gandía, en lo alto de un cerro ligeramente amesetado existente a las espaldas del Monumento al Sagrado Corazón, frente a unas canteras de piedra caliza. Una senda conduce hasta sus bocas de acceso. Sus coordenadas son:

03° 28' 24" de longitud E

38° 57' 25" de latitud N

Su altura sobre el nivel del mar es de 250 m.

## MORFOLOGIA EXTERIOR.-

Nada más alcanzar lo alto del cerro, siguiendo la senda, nos encontramos con un pozo de ancha boca y unos 4 m. de profundidad sin comunicación con el resto de la cavidad, estando su suelo completamente cubierto por materiales clásticos. A unos 5 m. de este, se encuentra la primera de las cuatro bocas que posee la cavidad. Es de forma ovalada, ocupando unos 10 m<sup>2</sup> de superficie. Los estratos presentan un claro buzamiento de 25° hacia el N, dirección en que se desarrolla aproximadamente el resto de la cavidad.

Avanzando unos 25 m. hacia el NW, encontramos las otras tres bocas, situadas alineadamente de S a N. Las dos primeras dan acceso directo al interior; la tercera es una covacha descendente, en cuyo fondo se abre la sima, de estrecha boca. Las tres se abren en el fondo de una zona algo deprimida, sin que pueda decirse que sea una auténtica dolina.

## MORFOLOGIA SUBTERRANEA.-

Las tres bocas más próximas dan acceso a una sala de 16 m. de longi-

(\*) Del Centre Excursionista de València. Secció d'Exploracions Subterrànies (S.E.S. - C.E.V.).

tud por 12 m. de anchura, con una altura de unos 20 m., abriéndose en su bóveda las bocas. Esta sala está formada a partir de una fractura posiblemente falla, con un buzamiento de 75° y orientación N-25°-E, en la cual se abren las tres bocas. El suelo de esta sala se encuentra cubierto de materiales clásticos anisótropos de tamaños muy variables, y bajo ellos parece existir un recubrimiento calcáreo pavimentario de cierta importancia a juzgar por las estalagmitas que salen de entre los bloques. Las paredes presentan potentes y extensas cascadas calcáreas.

Al E de la sala hay un gran orificio a unos 6 m. del suelo que comunica con el resto de la cavidad. En este lugar se aprecian varias líneas de diaclasa de la misma orientación que la anterior y hacia la izquierda se observa conductos erosivos que siguen a éstas. Se puede apreciar así mismo la existencia de procesos reconstructivos anteriores a la formación de los mencionados conductos, ya que están modelados por la redondez de estos. Dichos restos reconstructivos aparecen recristalizados.

Tras una pared reconstructiva nos encontramos con una nueva sima, el Pozo del Rapel, de 18 m. en pendiente de unos 60°, formado por una cascada calcárea muy potente. En este lugar se aprecia como la cavidad está formada por la conjugación de varios tubos verticales.

Tras descender la sima, a la izquierda nos aparece una gatera que comunica con una sala de forma alargada en cuyo extremo hay un pozo de unos 7 m. que desemboca en el centro de una nueva sala de 10 X 6 m. que presenta pendiente hacia el E, lugar ocupado por un pequeño embalse permanente de agua, de unos 5 m<sup>2</sup> y 1,5 m. de profundidad. En las paredes se observan niveles de agua colgados que revelan como la sala ha estado totalmente sumergida en épocas no muy lejanas. Es de destacar la presencia de curiosas formas reconstructivas de forma esférica y gran tamaño de origen "freático".

Volviendo al pie del Pozo del Rapel, encontramos a la derecha otro orificio denominado Forat del Vent a causa de la continua corriente de aire que circula por él. Este tubo desemboca en un rellano en el que aparece un nuevo pozo vertical de 16 m. Las paredes presentan formas erosivas que han ocasionado la existencia de puentes de roca redondeados. El descenso de este pozo nos sitúa al pie de un tubo de 40 m., cuyo extremo superior es la primera de las bocas de acceso mencionadas. En todo este tubo, de morfología fusiforme, observamos su origen inverso ya desde la superficie. El fondo está ocupado por bloques clásticos que se disponen en pendiente para finalizar en una corta gatera.

El recorrido es de 85 m.

# **GRUPO DE ESPELEOLOGIA "COMANDO"**

## **Curso de Iniciación a la Espeleología**

28 y 29 de mayo, 4,5, 18 y 19 de junio de 2011

**EXAMEN:**

**EN NEGRITA LAS RESPUESTAS CORRECTAS.**

**NOMBRE**

**Y**

**APELLIDOS:**

.....

### **1. - HISTORIA DE LA ESPELEOLOGIA:**

1. ¿Qué país fue el pionero en espeleología?

A.- España

**B.- Francia**

C.- Grecia

2. ¿En qué región de España empezaron las primeras exploraciones espeleológicas?

A.- Murcia

**B.- Cataluña**

C.- Madrid

3. ¿Cuál es la técnica actual mas utilizada por los espeleólogos?

A.-Torno

B.- Escalas

**C.- Solo Cuerda.**

4. ¿Cuál es el significado del término Espeleología?

A.- Su origen viene de la época romana (Espeleolicus grutes).

B.- Termino actual que significa "Estudio de las Grutas por los Hombres de las Cavernas del siglo XX".

**C.- Termino Griego que significa Spelaion (Caverna) y Logos (Estudio), ósea "Estudio de las Cavernas".**

## **2.- MATERIALES Y EQUIPOS:**

### **1. Cuando hablamos de iluminación mixta nos referimos...**

- A.- La iluminación eléctrica como auxiliar y la de acetileno como principal.**
- B.- La eléctrica como principal y la de acetileno como auxiliar
- C.- Únicamente a la iluminación de acetileno por su luminosidad y rendimiento.

### **2. El equipo de ascenso se compone de:**

- A.- Duspendedor
- B.- Puno y mosquetón de roce
- C.- Puño y Crol**

### **3. La saca de instalar contiene como mínimo:**

- A.-Martillo, destornillador, carburo, unas, llave de M3 y del 15, spits, polea, conos y derrubios.
- B.- Martillo, destornillador, llave 13, mosquetones y cintas.
- C.- Martillo, buril, polea, spits, conos y llave n° 13**

### **4. ¿Cuál de estas opciones es la forma correcta de colocar en el mallón del arnés los elementos de descenso/ascenso?**

- A.- Cabo de seguro (puno), cabos de anclaje, descendedor, mosquetón de frenado y crol
- B.- Crol, cabo de anclaje con puño, mosquetón de freno, descendedor, cabos de anclaje.**
- C.- Da igual como este puesto si esta todo.

### **5. El equipo de descenso se compone de:**

- A.- Descendedor y mosquetón de roce**
- B.- Puno y mosquetón de roce
- C.- Puno y Crol**

## **3.- PROGRESION VERTICAL:**

### **1. Cuando descendamos ¿qué actitud tomaremos...?**

- A.- Descenderemos lo más rápido posible para evitar demoras, puesto que nuestros compañeros tienen que iniciar el descenso detrás de nosotros.
- B.- El descenso no debe hacerse a un ritmo excesivo, sino que debe ser un descenso constante y controlado, lo que nos ayudara a controlar nuestro descenso y no dañaremos las cuerdas.**

C. Descenderemos rápidamente para terminar la cueva lo más pronto posible, y frenaremos bruscamente cuando estemos llegando a un fraccionamiento.

**2. Al pasar fraccionamientos, utilizaremos el cabo de anclaje...**

**A.- Corto para descender y largo para ascender.**

B.- Corto para ascender y largo para descender.

C.- Lo más rápido es pasar los aparatos sin fraccionar.

**3. A la hora de progresar por un pasamanos, utilizaremos:**

A.- Cabo cortó a la baga de la cuerda y los dos cabos largos a un mosquetón cualquiera.

B.- Cabo cortó a los mosquetones, cabo largo colgado en la presilla del arnés.

**C.- Cabo cortó a las combas de la cuerda, cabo largo a un mosquetón, y el cabo de anclaje que lleva el puño al siguiente, para contar siempre con un mínimo de 2 puntos de anclaje.**

**4. En la maniobra de paso de nudo descendiendo, ¿que nos falta añadir para superar la maniobra?:**

**Para poder pasar descendiendo un nudo. Nos colocaremos puno y crol por encima del descendedor, nos quitaremos el descendedor, nos anclaremos al nudo con el cabo corto, iremos acercándonos al nudo descendiendo con el puno y el crol y ...**

A.-nos quitaremos primero el puno, luego el crol, colocaremos el cabo corto, luego el descendedor por debajo del nudo y continuamos descendiendo.

B.-ponemos el descendedor bloqueado por debajo del nudo, nos quitaremos el puno en primer lugar, luego el crol, quitaremos el cabo corto y continuamos descendiendo.

**C.-ponemos el descendedor bloqueado por debajo del nudo, nos quitaremos el crol en primer lugar, luego el puno, quitaremos el cabo corto, desharemos el nudo de bloqueo y continuamos descendiendo.**

**5. A la hora de subir y bajar por una escalerilla tendremos presente lo siguiente:**

A.- Ir a nuestro aire.

**B.- En todo momento debemos estar asegurados con una cuerda semi estática y mejor si disponemos de una dinámica.**

C.- Subiremos los peldaños de dos en dos y así tardamos menos.

**6. A la hora de instalar un pozo ¿qué medidas tomaremos?**

A.- Nos aseguraremos unos a otros cogidos de la mano.

**B.- Siempre antes de aproximarnos a la boca de un pozo o cortados exteriores nos equiparemos completamente con todo el material individual, montando la cuerda en dos**

puntos que consideremos seguros, y una vez hecho esto nos aproximaremos asegurados de dos puntos a la boca del pozo.

C.- No hace falta asegurarse, pues nos consideramos espeleólogos muy experimentados.

#### **4.-CUERDAS Y NUDOS:**

**1. ¿Cuál de estos nudos es útil para la cabecera de un pozo?**

**A.- Nudo nueve**

B.- Nudo papillón

C.- Nudo prusik

**2. De estos tres nudos, ¿cuál es el de unión de cuerdas?**

**A.- Nudo de pescador doble**

B.- Nudo as de guía

C.- Nudo Ballestrinque

**3. En un pasamanos ¿qué nudo utilizaremos?:**

**A.- Nudo papillón o mariposa.**

B.- Nudo rizo

C.- Nudo comadreja.

**4. En técnicas de emergencia ¿qué nudo utilizaremos para el descenso?:**

A.- Nudo as de guía.

**B.- Nudo dinámico.**

C.- Nudo pescador sencillo.

**5. Para unir dos cuerdas de distinto diámetro, ¿qué nudo utilizaremos?**

**A.- Nudo ocho inverso.**

B.- Nudo ocho doble gaza

C.- Nudo ocho.

**6. ¿Cuándo utilizamos una cinta en nuestras instalaciones el nudo que utilizaremos será?:**

A.- Nudo vaca

**B.- Nudo plano de cinta**

C.- Nudo Karrik

**7. ¿Utilizaremos los nudos de cinta en las cuerdas?**

- A.- No, porque son de colores muy distintos
- B.- No, porque corremos el riesgo de que se deshagan y provocar un accidente.**
- C.- Si, siempre.

#### **5.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y AUTOPROTECCIÓN:**

1. **¿Qué harías si por primera vez explorarás dentro de una cavidad un pozo inédito?**
  - A.- Limpiar su cabecera de piedras sueltas para evitar que estas nos puedan dañar cuando iniciemos el descenso.
  - B.- Aseguraremos todas las piedras sueltas con una redcilla especial para estos casos.
  - C.- Descenderemos el pozo sin mayor preocupación, pues las piedras han estado siempre ahí.
2. **¿Qué precauciones debemos tomar cuando exploramos una cueva activa o con agua?**
  - A.- Movernos rápidamente en caso de tener frío.
  - B.- No tomar ningún tipo de alimentos antes de entrar en la cueva, pues de esta forma estaremos más ligeros y ágiles en caso de emergencia.
  - C.- Saber nadar, consultaremos los partes meteorológicos antes de entrar en la cavidad, ir equipados con la ropa adecuada para este tipo de cuevas y no perder la calma en caso de emergencia.**
3. **Cuando formas parte de un equipo de trabajo dentro de una cueva, tendremos en cuenta:**
  - A.- Que todos los componentes tengan la misma estatura.
  - B.- Procuraremos que entre los componentes no existan caracteres enfrentados, se distribuirán las tareas para sacarle la máxima eficacia.**
  - C.- Procuraremos que los más experimentados del equipo sean los que carguen con todas las tareas de trabajo incluido el transporte de material.
4. **Para evitar posibles accidentes con las cuerdas y el material técnico tendremos en cuenta los siguientes factores:**
  - A.- Con las cuerdas y el material técnico no hace falta preocuparse demasiado, pues son materiales caros y resistentes.
  - B.- Mantendremos estos materiales siempre dentro de las sacas y así evitaremos que les caiga polvo y pierdan el color.
  - C.- Procuraremos mantener limpios estos materiales, revisarlos después de cada actividad, guárdalos en sitio seco y aislado de la humedad. No utilizaremos estos si tienen fuertes rascones sobre todo las cuerdas.**
5. **Cuando exploramos una estrechez horizontal por primera vez ¿qué medidas debemos tomar?**

A.- Entraremos despacio y sin hacer ruido, de esta forma no molestaremos a la posible fauna que habita dentro de la misma.

B.- No comeremos ese día así pasaremos mas fácilmente.

**C.- No estar solo, veremos las dificultades para superarla que tiene, si estamos capacitados para afrontalas y como vamos hacerlo, sin olvidar que la espeleología es un deporte de equipo.**

**6. ¿Crees que es importante el nudo final de cuerda?**

A.- Un poco.

B.- A veces depende del desgaste que tenga la cuerda.

**C.- Es imprescindible y obligatorio poner el nudo final de cuerda antes de meterla dentro de la saca, de lo contrario el peligro de accidente puede ser de un cien por cien.**

**7. ¿Cómo prevención. ¿Cual debe de ser el siguiente paso después de decidir el ir a una cavidad que no conoces?**

A.- Ir a la cavidad.

**B.- Obtener la máxima documentación y ver que dificultades tiene.**

C.- Que nos lleve alguien que la conozca.

**8. ¿Qué haremos ante un accidente?**

A.- Que nos diga su nombre y todos sus datos incluido el número de la seguridad social.

**B.- Si se tienen conocimientos sanitarios, moverlo para ponerlo en un sitio seco y abrigarlo, no dejarlo solo y avisar al 112 solicitando al Grupo de Espeleosocorro de la Federación.**

C.- Animarle diciéndole que para falta poco y fuera de la cavidad ya veremos lo que tiene.

**6.- TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA:**

**1. ¿Para qué nos sirve un mapa cartográfico?**

**A.- Para obtener coordenadas y ir donde queremos.**

B.- Si se donde voy para que lo quiero.

C.- Para medir los grados centígrados.

**2 ¿Cuál de estos materiales son considerados como materiales de campo?**

A.- Mesa de dibujo

B.- Ordenador y lápiz

C.- Máquina de escribir

**D.-Ninguno**

**3. ¿Cuál de estos materiales son de precisión?**

- A.- Una cuerda dividida en metros.
- B.- Medir a ojo pues este nunca falla.

**C.-Teodolito.**

**4. Para orientarnos a tomar los rumbos de una topografía ¿qué equipo utilizamos?**

**A.- Una brújula.**

- B.- La estrella polar.
- C.- Un transmisor de radio FM.

**5. Los grados de inclinación los medimos con:**

- A.- Con un nivel.
- B.- Con una calculadora solar.

**C.- Con un clinómetro.**

**6. ¿Con que tomamos las medidas si realizamos una topografía?**

- A.- Un cordino de tres milímetros.
- B.- Un cable de acero fino de 21 m. de longitud.

**C.- La cinta métrica.**

**7. Un equipo de topografía está compuesto por:**

- A.- Cuatro componentes dos de punta y dos de levantado de piano.
- B.- Dos componentes pues se autoabastecen bien en el montaje técnico.**
- C.- Uno solo pues disponemos de un ordenador portátil que sustituye a los posibles colaboradores.

**8. ¿Qué materiales denominamos de gabinete?**

- A.- Papel milimetrado.**
- B.- Una caja con doce tubos de óleo.
- C.- Una cinta métrica de 50 m.**

**9. En cavidades relativamente pequeñas ¿qué escala utilizaremos? :**

- A.- Escala 1:1000
- B.-Escala 1:50000
- C.-Escala 1:100**

### 7. -BIOESPELEOLOGÍA:

1. ¿Qué tipo de animal es el "PROTEUS"?
  - A.- Un reptil.
  - B.- Un fantasma que hace espeleo.
  - C.- Un Anfibio.**
  
2. Biológicamente hablando, ¿qué tres factores físicos son los más importantes en una cavidad?
  - A.- Luz, temperatura y humedad**
  - B.- Luz, temperatura y profundidad.
  - C.- Luz, temperatura y vestuario.
  
3. Un murciélago es...
  - A.- Troglobio (su vida está en el mundo subterráneo)
  - B.- Troglóxeno (es un cavernícola accidental)
  - C.- Troglófilo (una parte de su vida es cavernícola, generalmente durante la hibernación)**
  
4. Cuáles son los restos + usuales y + contaminantes que solemos encontrar en las cavidades, y que no debemos dejar.
  - A.- Pilas y carburo.**
  - B.- Restos de comida y heces.
  - C.- Metales y plásticos.

### 8. -GEOLOGÍA:

1. ¿Cuándo se origina una columna?
  - A.- Cuando una estalactita se junta con una estalagmita.**
  - B.- Una columna se origina por dos grandes bloques, uno encima del otro.
  - C.- Esta se forma por el acumulamiento de arcillas a través de varios meses.
  
2. ¿Cómo definirías una dolina?
  - A.- Son embudos en terreno más bien llanos de gran tamaño.**
  - B.- Hundimientos del terreno por fuertes lluvias.
  - C.- Amontonamientos artificiales de arcillas.
  
3. Una galería es:

**A.- Conductos de desarrollo más o menos horizontal que cuando se abren al exterior forman las denominadas cuevas.**

B.- Son habitáculos de gran tamaño para el refugio de las aves silvestres.

C.- Son túneles artificiales hechos por el hombre con fines deportivos.

**4. Los lapiaces son característicos por:**

**A.- Estos presentan en su fisonomía pequeños canales y barrancos, de centímetros a metros de profundidad.**

B.- Varias capas de arcilla.

C.- Los lapiaces son unas piedras muy blandas.

### **9- NUTRICION EN LA ESPELEOLOGIA:**

**1. Como definiríamos la alimentación y la nutrición.**

**A.- Lo que nos apetece comer y lo que nos alimenta.**

B.- Las dos cosas van a lo mismo.

C.- Son los hidratos de carbono y las proteínas.

**2. ¿Entendemos por una dieta equilibrada?**

A.- Estar bien comidos.

**B.- Es la que aporta la cantidad adecuada de los nutrientes básicos para tener una salud óptima.**

C.- Un bocadillo de jamón y una cerveza o lo que sea.

**3. ¿Cuándo nos deshidratamos?**

**A.- Cuando estamos un tiempo largo haciendo ejercicio y no tomamos líquidos.**

B.- Cuando no tomamos bebidas preparadas.

C.- Dentro de una cavidad como no tengo ser no me deshidrato.

**4. Si tenemos que entrar comida dentro de la cueva ¿Qué debemos hacer?**

A.- Que esta comida sea toda de importación, es más fresca y aguanta más.

**B.- Estudiaremos con anterioridad que duración tendrá la incursión que vamos a realizar para poder conocer cuanta cantidad tenemos que llevar, procuraremos que esta sea lo más rica posible en calorías y que ocupe lo menos posible, siendo su transporte en recipientes estancos.**

C.- No nos llevaremos comida en ninguna de nuestras incursiones, pues una persona aguanta varios días sin comer y aparte es una carga molesta a la hora de movernos por la cueva.

## AMPLE, MIG, ESTRET (VALL D'EBO) Y LLENCA DEL SERRANO (TOUS)

Tras la realización del cursillo de “Iniciación a la espeleología”, algunos cursillistas manifestaron su interés por conocer algunas cavidades emblemáticas de la Comunidad Valenciana. Por este motivo se decidió organizar las salidas por un lado a Vall d'Ebo, para visitar el avenc Ample (por parte de los cursillistas) y el Mig y Estret, y por otro a Tous para realizar el descenso de la sima Llenca del Serrano.

**22 y 23 de septiembre del 2011 (salida a Vall d'Ebo)**

**Participantes:** Merche, Paco, Beatriz, Vicente, Pedro, Marcos, Jose, Juan y los cursillistas Sonia, Alicia, Alberto y Miguel Ángel.

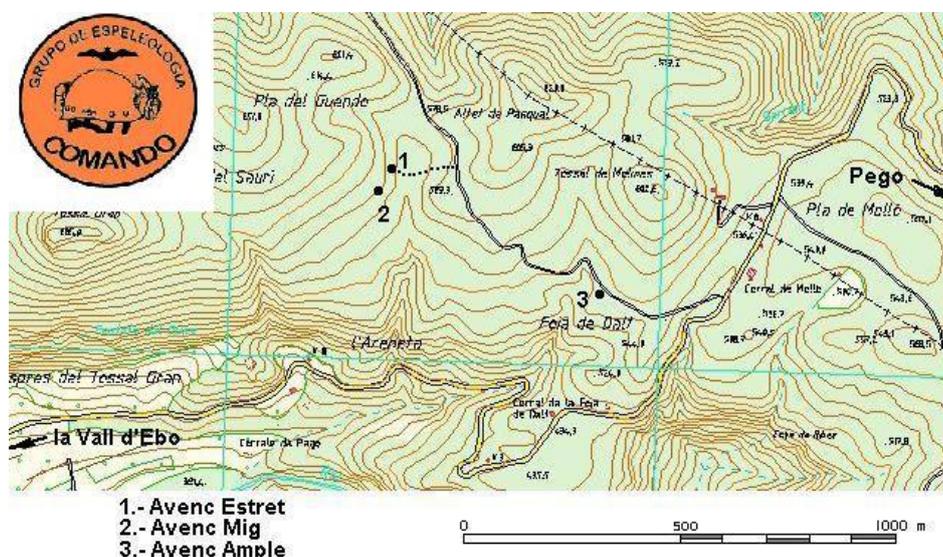
**Coordenadas UTM (Datum Europa 50):**

Ample X 748881 Y 4300159 Z 549m

Estret X 748378 Y 4300421 Z 570m

Mig X 748360 Y 4300321 Z 580m

**Cartografía:** Hoja IGC nº 822 Benissa.



**Localización:** Salimos de la población de Pegó por la CV-715 dirección Sagra y a los 600m giramos a la derecha en la CV-712 hacia Vall d'Ebo, continuamos durante 8Km y giramos a la derecha en un camino de tierra y 200m más tarde llegamos a la boca del Ample. Continuado 450m por el mismo camino vemos un ensanche a la izquierda del camino de donde parte la senda que nos lleva al Estret y el Mig.



**Descendiendo el avenc Estret**



**Estrechez que da paso a la sala Gandía**

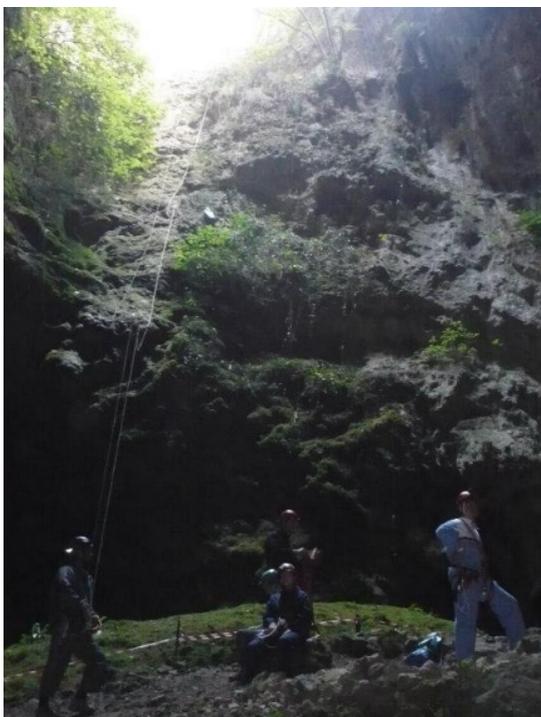
**Actividad:** El sábado por la mañana Marcos, Jose y Juan realizan una avanzadilla, para aprovechar el fin de semana, deciden visitar el avenc del Estret y el Mig. Terminada la visita de las cavidades se dirigen al camping de Vall d'Ebo y esperan tomándose unas cervezas la llegada del resto del grupo. Una vez instalado todo el mundo, cenamos y ya en la tertulia se planifica la actividad del domingo, Pedro y Juan Miguel

deciden quedarse con los pequeños mientras el resto realizamos la actividad.

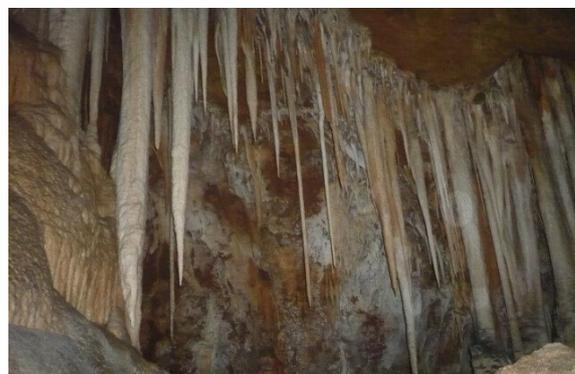
El domingo nos dirigimos a la cavidad, se instalan dos vías en paralelo para tener controlados a los cursillistas, ya en el pie de la vertical nos dirigimos a la gatera que da paso

a la sala Gandía, situada en la pared suroeste y a unos cinco metros del

suelo. Superados los siete metros de la gatera llegamos a la sala de unos sesenta metros de longitud dividida por barreras de concreciones.

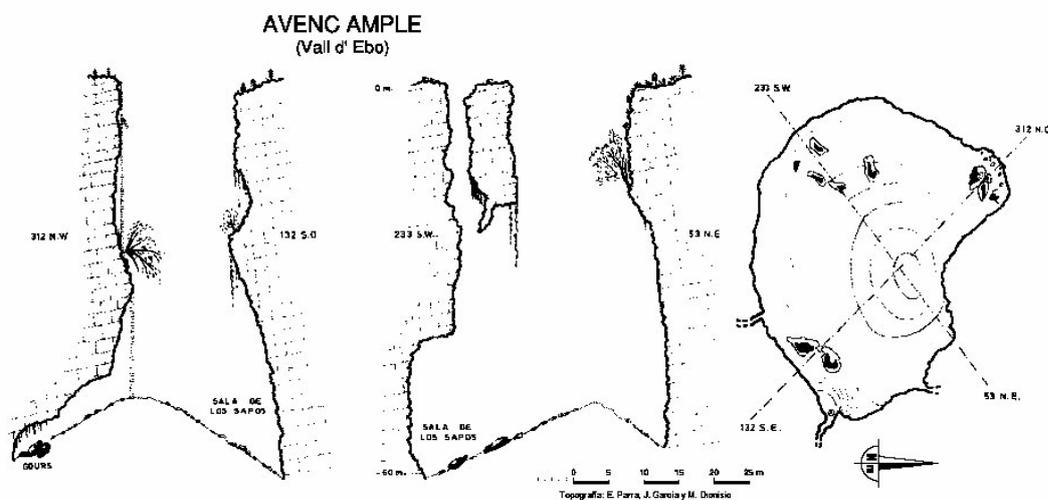


Fondo del avenc Ample



Formaciones de la sala Gandía

Realizadas las fotos de rigor empezamos a salir, mientras esperamos el turno para subir aprovechamos para dar una pequeña clase de biología a los nuevos y que conozcan algunas de las plantas endémicas de las cavidades. Regresamos al camping para comer antes de emprender el viaje de regreso.



**26 de noviembre del 2011: Llenca del Serrano**

**Participantes:** Vicente, Máximo, Juan, Merche, Beatriz, Ana, Jose y los cursillistas: Alicia, Alberto, Manu, Antonio, Roberto, Fernando, Miguel Ángel y Sergio.

**Coordenadas UTM (Datum Europa 50):**

X 701314 Y 4343713 Z 469m

**Cartografía:** Hoja IGC nº 746 Llombai

**Profundidad:** -84m

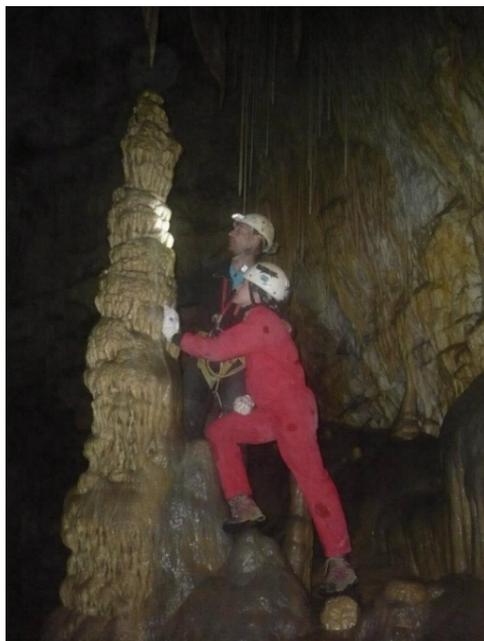
**Localización:** Desde la población de Tous continuamos por la CV-541 tras 4'7 Km encontramos un desvío, a la izquierda la carretera se dirige a la presa del embalse de Tous, continuamos recto 1'6 Km y tomamos una pista a la derecha. La pista tiene tramos asfaltados y otros de tierra, 3'5 Km desde la carretera la pista se bifurca, continuamos por la izquierda y tras 7'5 Km llegamos a un ensanche a la izquierda de la pista desde donde sale la senda que nos lleva a la boca de la cavidad.



**Instalando la Llenca del Serrano**

**Actividad:** Al llegar a la boca, decidimos almorzar antes de equiparnos y descender a la cavidad. Instalamos dos vías para agilizar tanto la bajada como la subida. Una vez en el pie de la vertical -42'5m nos quitamos el equipo y comenzamos la visita, como siempre la sala Vicente Ajado se convierte en el foco de todos los flases, más que un grupo de espeleología parecíamos un grupo de japoneses haciendo turismo.

Comenzamos a salir sin más complicaciones, eso si cada uno a su ritmo.



**Sala Ajado**

Una vez todos fuera, decidimos pegar un bocado, acompañado de unas cervezas cortesía de Merche, a la vez que se comentan los mejores momentos.

## SIMA CUATRETONDA Y SIMA CABALLON

Debido a que algunos miembros del club tenían previsto participar en la campaña de Picos de Europa, se decidió realizar una serie de salidas de preparación. Entre estas se encuentran las salidas a la sima de Cuatretonda y sima del Caballón.

### 12 de marzo del 2011: Avenc de Cuatretonda

**Participantes:** Juan, Máximo y Jose

**Coordenadas UTM (Datum Europa 50):**

X 728600 Y 4316800 Z 450m.

**Cartografía:** Hoja IGC nº 795 Xátiva

**Profundidad:** -168'5 m.

**Localización:** En el pueblo de Cuatretonda tomamos el camino de la sierra y tras 6 o 7 Km llegamos a la cavidad, situada en la vertiente norte del Barranco de la Sima y a unos treinta metros de su fondo, rodeada por una valla metálica.



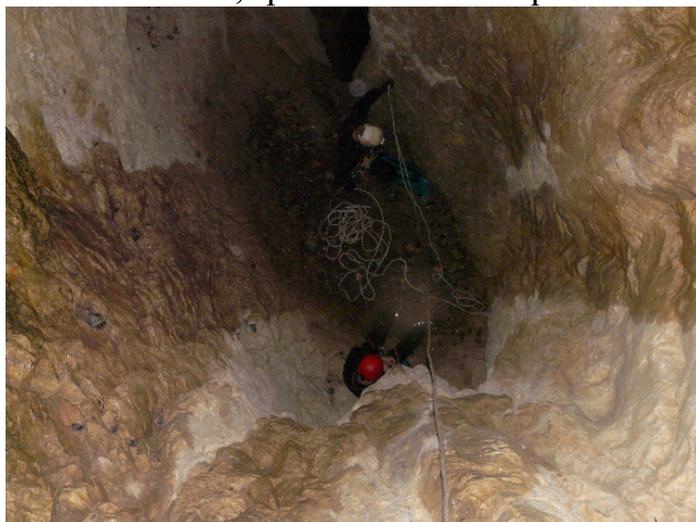
**Valla de acceso al avenc de Cuatretonda**

**Actividad:** Una vez equipados y con el material a punto, hoy no se almuerza que hay prisa por volver, nos dirigimos a la boca de la cavidad, de unos tres metros de diámetro. Comenzamos a bajar el pozo de entrada y paramos en la repisa de -76m para echar unas fotos y un cigarro el que fume.



**Inicio del descenso al avenc de Cuatretonda**

fotos artísticas, pero ante la imposibilidad



**Repisa de -76 metros**

Ya en base del pozo - 99m nos desplazamos unos treinta o cuarenta metros y comenzamos a instalar el último pozo que da acceso a la sección final, formada por una sala descendente de unos cuarenta metros de longitud.

Máximo saca la cámara de fotos e intenta hacer unas fotos artísticas, pero ante la imposibilidad de hacer milagros con los modelos que le acompañan, decidimos comenzar la ascensión. Sin más contratiempos salimos de la cavidad y emprendemos el viaje de regreso.

## 9 de abril del 2011: Sima del caballón

**Participantes:** Máximo, Ana, Juan y Jose

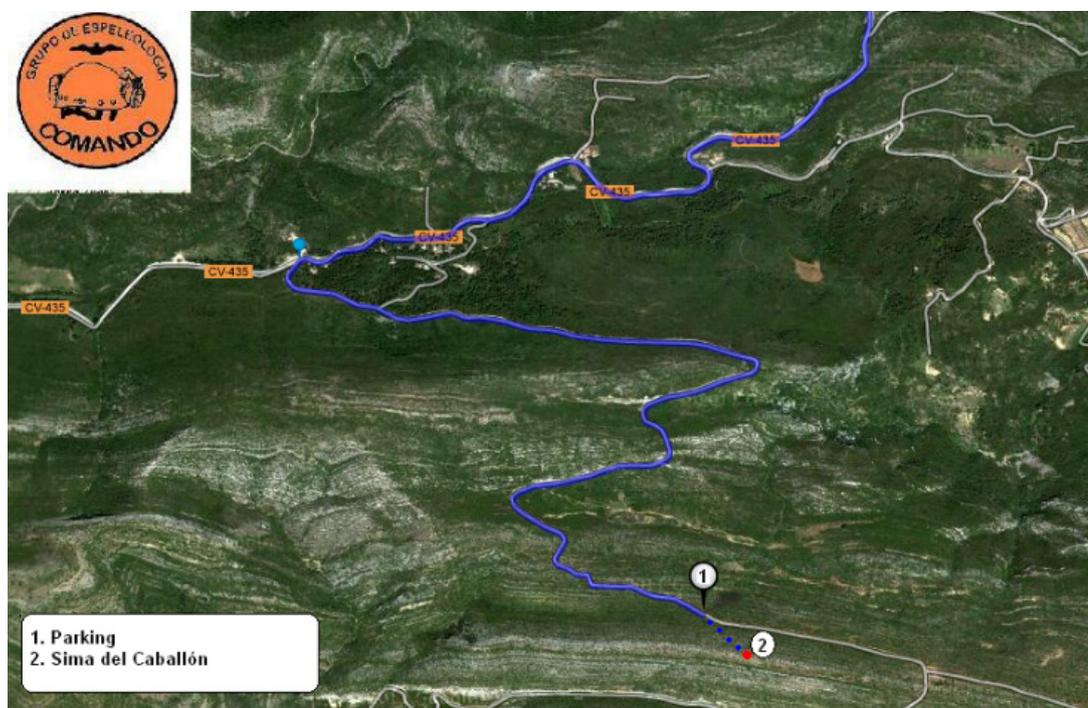
**Coordenadas UTM (Datum Europa 50):**

X 696327 Y 4350207 Z 730m.

**Cartografía:** Hoja IGN nº 746-1 escala 1:25.000 Dos Aguas.

**Profundidad:** -163 m.

**Localización:** En Real de Montroi tomamos la CV-435 dirección a Dos Aguas, a la salida del pueblo ponemos el cuenta kilómetros a cero y tras recorrer 15'5 Km. Nos desviamos a la izquierda por una pista ascendente sin asfaltar, continuamos por la pista durante 3'5 Km y aparcamos el coche en un ensanche situado en el margen izquierdo del camino. Desde aquí continuamos 20 m y encontramos una encina desde la que parte la senda que nos lleva a la cavidad, situada en la divisoria de aguas y orientada 150° desde la encina.





**Preparándose para el descenso**

llegamos al pozo de los corales, realizamos alguna foto y continuamos hasta la sala Cantabra. Tras un descanso continuamos por la gatera que da paso al pozo de



**Algo estrecho sí que esta!!!**

llegamos al coche e iniciamos el viaje de regreso.

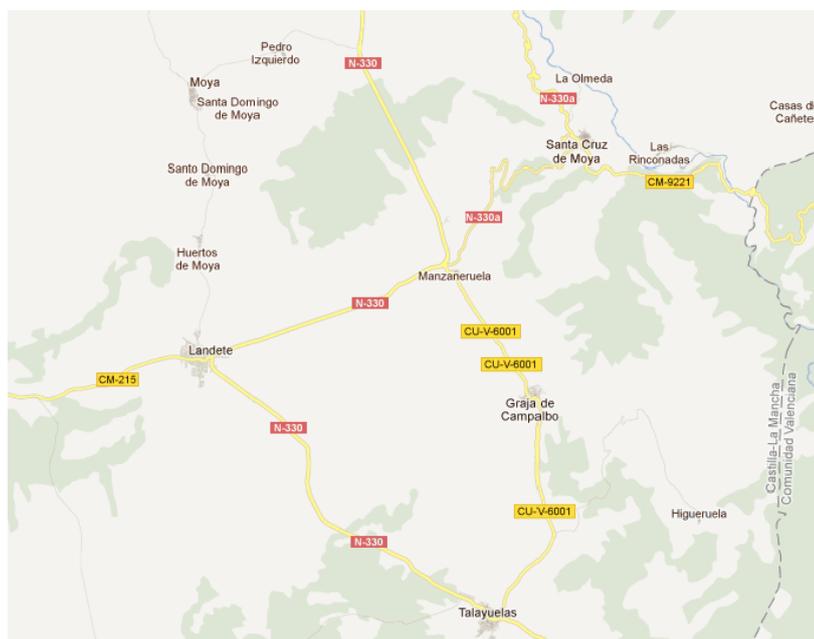
**Actividad:** Una vez debidamente almorzados y equipados, preparamos el material y nos disponemos a iniciar el descenso. Ya en la base del pozo de entrada Maxi y Juan comienzan a instalar el pasamanos, tras unos cuantos resoplidos y juramentos

32, realizamos el péndulo que nos sitúa en la cabecera del pozo de 24 y seguidamente llegamos a la Escalada del Rostro Pálido. Jose pregunta la hora y le recuerda a Maxi que tiene que llegar a comer a casa, así que decidimos ir saliendo, sin más contratiempos

## HISTORIAL, SITUACIÓN, DESCRIPCIÓN, FICHA TÉCNICA Y TOPOGRAFÍA DE LA SIMA MANZANERUELA

### Historial

Cavidad conocida de siempre, pues se ubica muy cerca del pequeño pueblo de Manzaneruela (Cuenca) de poco más de 100 habitantes y situado a 1055 metros de altitud. Debido a la proximidad con el mencionado municipio, se ha usado de vertedero de todo tipo de residuos. En el mes de Enero de 2011, un componente de G.E.C que tiene su domicilio en el municipio cercano de Santa Cruz de Moya, tuvo noticias de la cavidad a través de un lugareño, localizándola y proyectando su descenso al poco tiempo.



### Situación

Desde el pueblo de Manzaneruela, cogemos un camino a mano izquierda paralelo a la carretera que va a Landete. Tras recorrer aproximadamente 1

Km, a nuestra derecha y junto al camino se encuentra dicha sima con las siguientes coordenadas UTM (Datum Europa 50):

**X: 6 44 473**  
**Y: 44 20 739**  
**Z: 980 mts.**

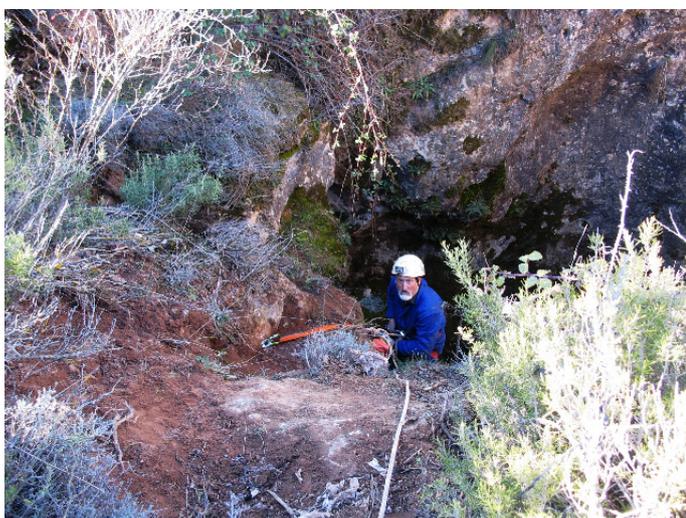
## Descripción



**Situación de la boca junto al camino**

Se trata de una cavidad tectónica a expensas de una diaclasa con dirección predominante SE-NO (318°), dando paso a un primer pozo de 15 metros y repisa con pendiente y relleno mixto alóctono. Dicho relleno está compuesto entre otras cosas

de restos de animales, sobre todo de perros, en diferentes fases de descomposición (Algunos parecían que te miraban) y nos acompañaran en todo el trayecto.



**Instalando la boca de la sima**

Continuamos el descenso, por otro pozo de 11 metros, y con inclinación de 54°. A continuación empalmamos otro pozo de 10 metros que nos lleva a un cono de derrubios con acumulación orgánica animal y restos de

civilización, como bicicletas, antenas, etc. (Es costumbre de los pueblos deshacerse de los residuos inertes en las simas). Este cono de derrubios da paso a una sala con una fuerte pendiente, con una longitud de 17 x 25 mts., salpicada de bloques de distinto tamaño, que te dificulta el acceso a un pequeño lago seco situado en el fondo de la cavidad.



**Vista de la boca desde el interior de la sima**

Actualmente, el lago está formado por relleno aluvial, pues en época de lluvia, este se inunda durante un tiempo. Este punto, es el más profundo de la cavidad, con un desnivel de 48.5 mts.

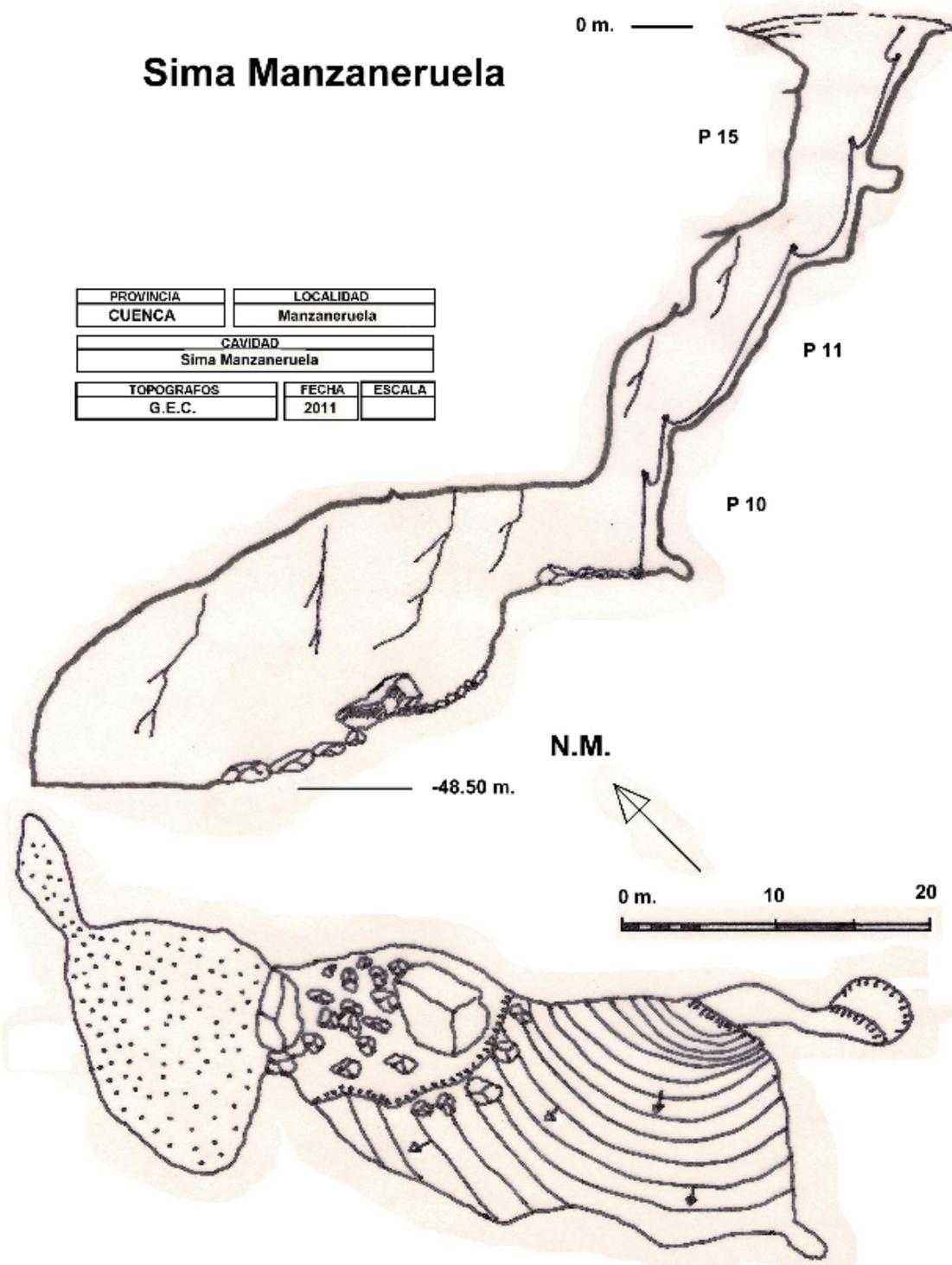
### **Ficha técnica**

- Cuerda de 60 mts.
- 7 placas con Mosquetón.
- Cinta desviador (2° anclaje)
- Antirroce.

### Topografía

## Sima Manzanerueta

PROVINCIA	LOCALIDAD	
CUENCA	Manzanerueta	
CAVIDAD		
Sima Manzanerueta		
TOPOGRAFOS	FECHA	ESCALA
G.E.C.	2011	



## GEOBIOLOGIA Y RADIESTESIA APLICADA A LA LOCALIZACIÓN DE CAVIDADES

### Introducción

La Geobiología estudia la relación y efectos que producen las radiaciones telúricas en los seres vivos. Radiestesia significa sentir la radiación de la Tierra.

De la tierra emana una complejísima radiación constituida, de una parte, por las energías telúricas y electromagnéticas propias del planeta y, de otra, por las energías y radiaciones cósmicas que él refleja o refracta. La tierra posee redes energéticas, con unos puntos de emanación más fuertes que otros, ciertas zonas geográficas podrían considerarse focos energéticos. Estas radiaciones forman un sistema de franjas de radiación que se consideran similares a las líneas de la fuerza del campo magnético de la tierra.



El sistema de franjas de radiación, llamadas "red H" o "red de Hartmann" en honor a su descubridor, Ernst Hartmann, son como paredes invisibles desde la tierra hasta la ionosfera, y su efecto se manifiesta hasta el piso más alto de un edificio, atravesando cualquier tipo de material. Convergen toda una serie de factores distorsionantes, como una mayor ionización, mayor incidencia de radiación cósmica, mayor presencia de radiaciones gamma, mayor afluencia de neutrones desde el interior de la tierra, mayor presencia microondas, etc.



Las líneas de Hartmann se ven además fuertemente influenciadas por la presencia de corrientes subterráneas,

fracturas y fallas geológicas en el terreno. Aquí es donde empieza a verse la utilidad desde el punto de vista espeleológico.

El estudio e interpretación de estas energías forman parte de la radiestesia. Por desgracia estas energías no son fáciles de medir de forma numérica y mucho menos de interpretar. Existen personas, denominadas radiestesistas o más comúnmente zahoríes, que son capaces mediante distintos instrumentos de

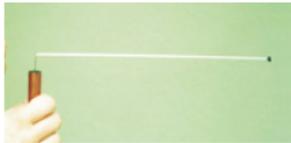


**Paco “el zahorí” realizando mediciones**

percibir este tipo de radiaciones. Con muchas horas de práctica y siempre con el enorme grado de dificultad que ello conlleva, pueden llegar a interpretar lo percibido. Obviamente como cualquier técnica en que los resultados son interpretados de una manera subjetiva por el ser humano, las deducciones no pueden ser tratadas con el rigor científico equivalente a las mediciones realizadas con instrumental cuya salida sea un dato gráfico o numérico.

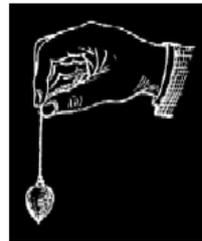
### Instrumentos radiestésicos simples

ANTENA DE HARTMANN



Detecta las líneas de fuerza magnéticas

PENDULO

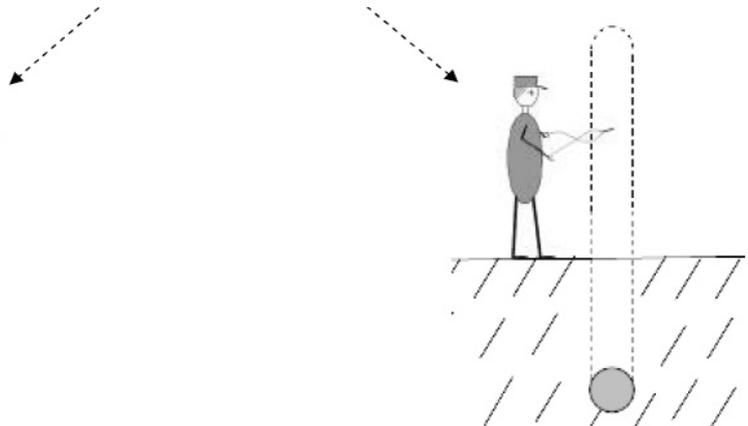
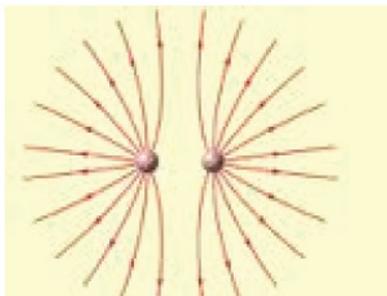


Detecta las líneas de fuerza, su forma, dirección, propiedad y magnitud

VARILLA DE PEZ



Reacciona al cortar las líneas de fuerza magnéticas



## Uso de la radiestésia en la localización de la CM-100

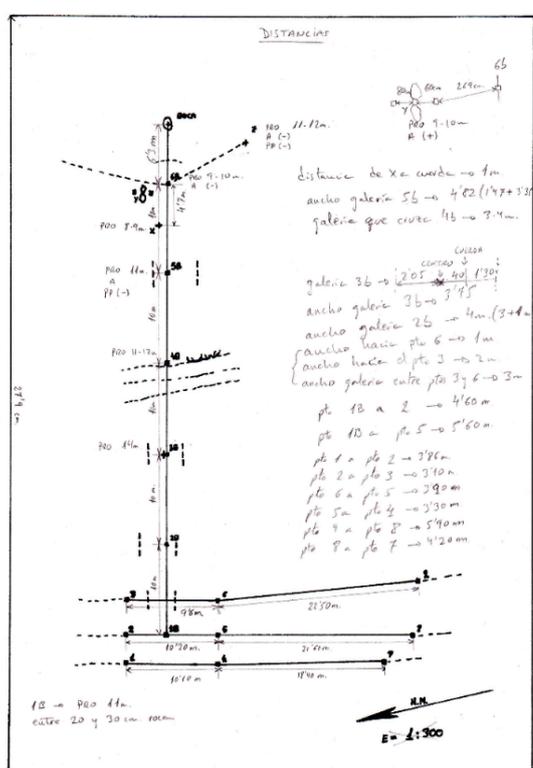
Los Chorros de Río Mundo es un sistema subterráneo de galerías, lagos y sifones de la provincia de Albacete, considerado el más importante de todo el sudeste de España. El grupo espeleológico Comando, como miembro del colectivo Extopocien, lleva trabajando en el sistema y en la zona del calar del río mundo más de 20 años.

En el año 2007 el grupo Comando descubrió la CM-100 que actualmente sigue en curso de exploración y topografía. La importancia del hallazgo en la vertiente espeleológica radica en que proporciona un acceso directo al sistema, en el denominado sector 3, por un punto intermedio que permite eludir el único paso que se conocía, a parte de este sector, a través de un dificultoso sifón de casi 300 metros de recorrido. Esto ha supuesto la posibilidad de avanzar con mucha mayor rapidez en el conocimiento y estudio a todos los niveles (geológico, hidrológico, biológico, etc.) de este importantísimo sistema subterráneo que con más de 30 kilómetros explorados y topografiados, parece no tener fin. En la localización de dicha boca tuvo una gran relevancia el uso de la radiestesia

En el año 2006 un miembro del grupo Comando contacta con Paco “el zahorí”, que tras conversar sobre estos temas, se propone la colaboración conjunta para la exploración en superficie, en la zona del calar del río mundo.

En Julio del mismo año, se forma un grupo de apoyo a Paco, para realizar una primera exploración en superficie entre la boca CM-3 (Hinnení) y CM-2 (Espeleuka) que dan acceso a los sectores 2 y 4 del sistema de chorros, respectivamente. Una vez en la zona, se comienza la exploración con Antena la cual nos lleva a la boca CM-3. Una vez allí seguimos marcando el Río en

superficie, aguas abajo hasta llegar al sifón tiñoso que delimita los sectores 3 y 4. Una vez detectado se utiliza la Vara y el Péndulo para marcar el centro de las líneas de fuerza magnéticas reflejadas en superficie, encontrando el centro del mismo a unos 2 metros de la marca que en su día fue colocada, según la topografía realizada entre el grupo de espeleólogos y submarinistas. Posteriormente seguimos caminando calar abajo siguiendo la trayectoria que la Antena nos indicaba, pasando próximo y por bajo a la sima Pedrete hasta llegar a la CM-2.



**Croquis de superficie**

Siguiente visita, se explora la zona sima Pedrete, se intenta obtener datos sobre la posibilidad de continuar desobstruyendo con algunas garantías de éxito, se realizan croquis de superficie, contemplando longitud, amplitud y profundidad a la galería principal así como el resto de galerías que convergían en la zona. El paquete que faltaba por desobstruir nos daba una dirección inclinada descendente, con un tramo aproximado de 27 m. de longitud, de los cuales 9 m. están obstruidos con una

amplitud de 0,40 m. Todos estos datos se obtienen con Antena Vara y Péndulo siendo topografiados en superficie según traducción esquemática de las líneas de fuerza reflejada.

En el año 2007 se vuelve a explorar la zona que en la anterior salida parecía prometer. Después de una intensa jornada, se realiza un croquis de las distintas galerías, siempre en función de las líneas de fuerza magnética. Ya muy avanzada

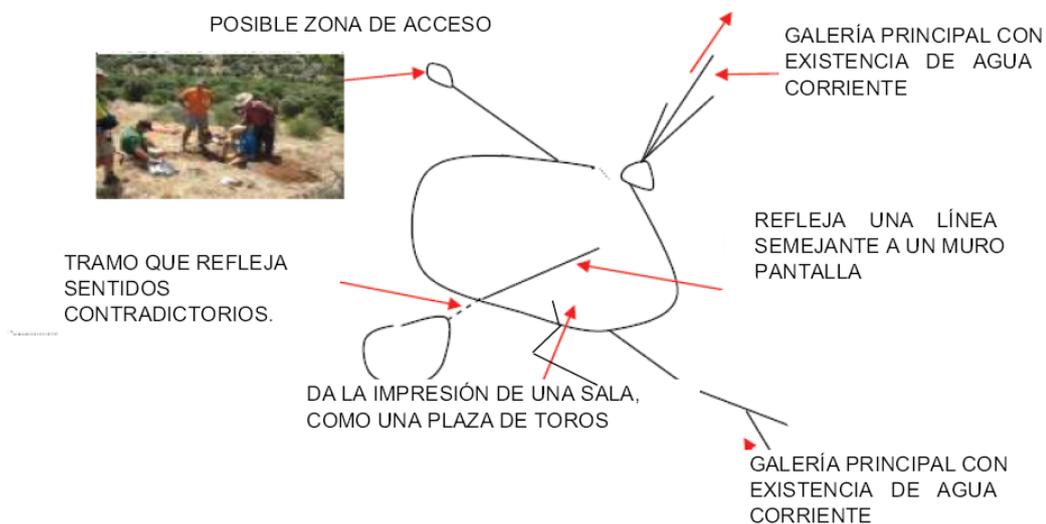
la tarde, se identifica una pequeñísima apertura en el que el zahorí y espeleólogos convergen y tras un intenso cambio de impresiones (con las consiguientes dudas que casi siempre suelen surgir) entra en acción el grupo de desobstrucción. A la puesta de sol se decide finalizar el trabajo y se propone la desobstrucción para el fin de semana siguiente, volviendo a Valencia con la esperanza puesta en conseguir los frutos de tantos esfuerzos.



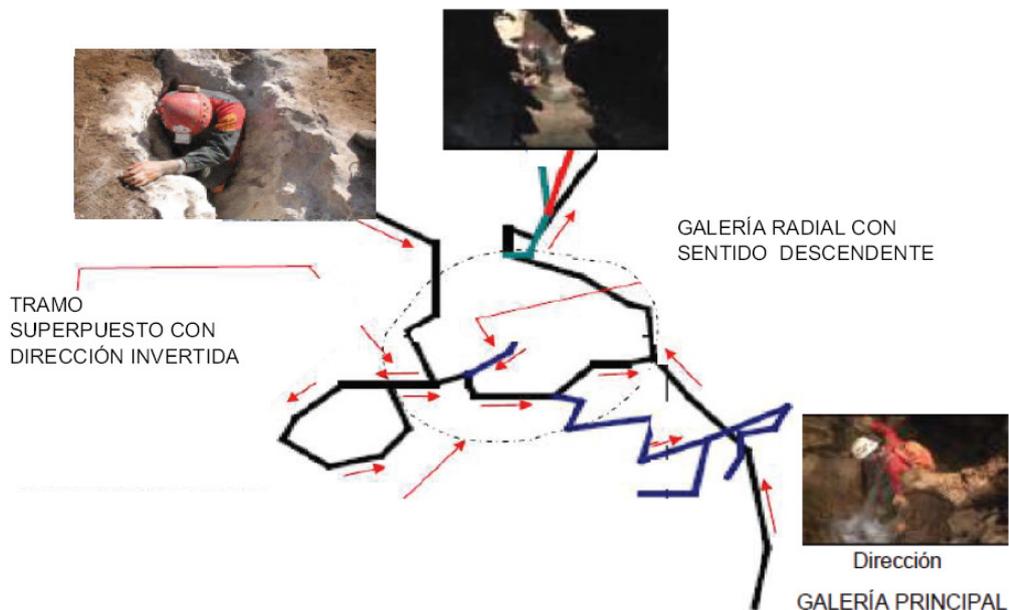
**Aspecto de la CM-100 al iniciar la desobstrucción y en la actualidad**

Tras varios días de trabajo intenso del equipo de desobstrucción, marcando el calendario 27/07/2007 ya cuando el sol confluía con el horizonte, los espeleólogos del Grupo Espeleológico Comando, consiguieron penetrar en la cavidad, avanzando por una laberíntica galería hasta llegar a una sala en la que logran escuchar la sinfonía celestial, que el agua interpretaba por las entrañas de la Tierra. Finalmente se ha descubierto el acceso directo al sector 3 del sistema de chorros que se denomina CM-100. Debido a la importancia del descubrimiento y con objeto de preservar la cavidad, dentro de lo posible, los representantes del Parque Natural los Calares del Rio Mundo y de la Sima en donde se encuentra ubicada, decidieron restringir el acceso mediante una reja.

Esquema realizado por Paco “el zahorí” interpretando las mediciones realizadas:



Superposición del croquis topográfico (real) con el croquis realizado por radiestesia en donde se aprecia la coincidencia de resultados:



# **EXPEDICIONES**

# EXPEDICION CANTABRIA

## INTRODUCCIÓN Y RESUMEN

Durante las fechas de semana Santa se decidió realizar una expedición para visitar algunas cavidades del norte de España, en concreto la zona próxima a Ramales de la Victoria. Era un destino que resultaba muy interesante tanto a los miembros que pensaban realizar espeleo como los que sólo querían hacer turismo.

Con este objetivo se hizo la reserva, con suficiente antelación, en un camping próximo a Ramales de la Victoria. La mayoría de la gente montaría como es habitual sus tiendas, pero los más cómodos reservaron cabañas prefabricadas.

La idea inicial era realizar la travesía Tonio-Cañuelas, Cuivo-Mortero de Astrana y si el tiempo y las fuerzas lo permitían la Torca Tibia-Cueva Fresca. Para ello se solicitaron los permisos pertinentes y se recopiló la máxima información posible sobre dichas cavidades (acceso, topografías, material necesario, dificultad...). Por desgracia las condiciones climáticas adversas solo permitieron realizar la travesía Tonio-Cañuelas y parcialmente la travesía Cuivo-Mortero de Astrana

## DIARIO

### Jueves 21 de abril del 2011

Pasado el medio día comienzan a llegar los primeros al camping de Ramales de la Victoria, unos montan las tiendas de campaña y otros se acomodan en las cabañas, siempre ha habido clases.

Por la tarde algunos miembros del grupo deciden realizar una visita a la boca de Cañuela. Esto permite desentumecer los músculos después del largo viaje

y dar a conocer la salida por Cañuela a algunos miembros del grupo. Ya al anochecer nos reunimos en la tienda del grupo y refrescamos las técnicas de recuperación de cuerdas, que algunos tenemos un poco oxidadas. Se planifica y se prepara el material para la actividad del día siguiente que será la travesía Tonio-Cañuela

### **Viernes 22 de abril del 2011**

Tras levantarse temprano y realizar un copioso nos dirigimos desde el camping a la población de Arredondo. Seguimos hacia el puerto de Alisas y nos desviamos hacia Bustablado, cien metros antes del punto kilométrico uno, nos desviamos a la izquierda por un camino que baja hacia un puente que cruza el río, aquí dejamos uno de los coches. La senda que parte de la boca de Cañuela (X 449669 Y 4791701 Z 304m) llega hasta el puente. Nos montamos de nuevo en los coches y continuamos hasta Bustablado donde tomamos una pista asfaltada que conduce a Calceca, cinco kilómetros más tarde llegamos a un ensanchamiento de la pista donde aparcamos (X 448267 Y4790169).



**Dejando los coches y preparando el material**

Desde aquí parte la senda que nos lleva a la sima Tonio. Comenzamos a andar por la senda que va ganando altura. La parte superior, parcialmente tapizada del verdor de la hierba, está plagada de numerosas dolinas, que nos da idea del potente

Carst que se encuentra bajo nuestros pies. Tras rodear unas dolinas llegamos a una valla de alambre de espino, la cruzamos y comenzamos a descender hacia la

última de las bordas, tras pasar una fuente llegamos finalmente a la pequeña boca de la sima Tonio (X 449225 Y4790606 Z 730m).



**Boca de Tonio**

Una vez en la boca de la cavidad, por cuestión de operatividad, nos dividimos en dos grupos: Álvaro, Jose, Juan, Marcos y Paco bajaran primero y Ramón, Pepe, Ana y Máximo formaran el segundo grupo. Descendemos los pozos sin contratiempos y siempre tratando de mantener contacto

entre los dos grupos, tras un pozo de unos veinte metros entramos la gatera de la Borrasca, sólo nos queda descender dieciocho metros desde el techo de la sala Oliver Guillaume hasta su base.



**Instalando cabecera**



**Reponiendo fuerzas en la sala Guillaume**

A pesar de no ser una gran caída, el complicado acceso a su cabecera junto con las dimensiones de la sala, impresiona bastante el inicio del descenso. Nos reunimos todos en la base de la sala y después de comentar las incidencias de cada grupo reponemos fuerzas y templamos el cuerpo a base de vino, bocadillos y sopa de sobre calentita (buena idea lo llevar un pequeño hornillo).



**Galería de las Sierras**

Comenzamos el recorrido por las enormes galerías de Cañuela. Parando aquí y allá para hacer fotos llegamos enseguida a la Galería de las Sierras y un poco más tarde a la Sala de la Encrucijada y la cómoda Galería del Bulevar. Finalmente llegamos al pozo del Arca donde nos encontramos con un grupo de espeleólogos ingleses. A estos los divisamos muy a lo lejos ya que iban provistos de unos potentísimos focos de Leds de al menos 10 vatios, que permiten visualizar la cavidad casi como si entrara la luz del exterior. Junto a esa iluminación nuestros Leds de apenas 2 vatios a plena potencia nada tienen que hacer. Eso si poca autonomía deberían tener.

Afortunadamente para los ingleses, al descender nosotros les permitimos, antes de desinstalar, que suba uno de ellos para proceder a la instalación de su cuerda. Esto les facilita el acceso al resto de Cañuelas ya que la otra opción de realizar el acceso más adelante, hacia el cañón oeste, es más complicada y daba la impresión de que andaban un poco despistados.



**Pasamanos de salida**



**Descenso de la boca de Cañuela**

Bajamos el último resalte y seguimos hasta el pasamanos y sin entretenernos demasiado a la salida, descendemos rápidamente. El primer grupo que desciende llega hasta el vehículo que previamente se había debajo próximo a la boca de Cañuela y va en busca de los dos vehículos que se habían utilizado para llegar a las proximidades de la boca de la sima Tonio. En total se invirtieron unas 8 horas en el interior del sistema.

### **Sábado 23 de abril del 2011**

Aunque en principio era el día de descanso Juan, Álvaro, Jose y Máximo deciden ir a instalar las cuerdas de salida en el Mortero de Astrana y localizar la boca de la Sima de la Cuesta del Cuivo.

Una vez en el barrio de Astrana tomamos una pista que se dirige a las cabañas de las Cerrajas. Recorridos un par de kilómetros la pista hace un zigzag, aquí aparcamos el coche (X 454061 Y 4784287). Al inicio del zigzag cogemos una senda que nos lleva rápidamente al arroyo Leolorna, cuyo cauce suele estar seco. Seguimos hacia el oeste a una zona de lapiaz donde se intuye la gran boca del Mortero (X 453847 Y 4784487).



**Impresionante boca del Mortero de Astrana. Comparar con el espeleólogo situado encima de una piedra en la parte superior izquierda**

Ya en el Mortero se instala la cuerda de salida y se clavan dos tacos de acero inox creando dos fraccionamiento en la vertical con el fin de agilizar la salida. Una vez realizada la instalación, comenzamos la localización de la sima del Cuivo. Volvemos hasta el camino que tomamos inicialmente para descender al arroyo de Leolorna. Continuamos por el mismo, junto a una valla en dirección NW, tras unos 350 metros el camino vira al oeste hasta que nos cierra el paso una

larga portilla. La sorteamos y seguimos por el camino que desciende al fondo del arroyo.



**Instalando la Boca del Mortero de Astrana**



Seguimos unos 200 metros por una senda que trepa por la izquierda y encontramos algunos afloramientos calizos donde se encuentra la boca de la cavidad (X 4553801 Y 47856208).

Por la noche se pone el tiempo bastante inestable y empieza a llover lo que puede dificultar y hacer peligroso la travesía de Cuivo-Mortero de Astrana

### **Domingo 24 de abril del 2011**

Nuestro gozo en un pozo, la noche anterior ha estado lloviendo más de lo previsto y ante el riesgo de crecida en el interior de Cuivo, decidimos no realizar la travesía completa Cuivo-Mortero de Astrana. De todas formas para matar el gusanillo y aprovechando la instalación que se había realizado el día anterior, se

decide realizar una incursión por la boca del Mortero de Astrana. Para ello a primera hora de la mañana Ana, Álvaro, Paco, Pepe, Juan, Máximo y Jose nos preparamos para salir hacia el Mortero.



#### **Pasamanos de acceso y cauce del río Leolorna interior**

Una vez descendemos las rampas del mortero avanzamos por el río sorteando las marmitas, gracias a los pasamanos instalados en fijo. En vista de que se acerca la hora de comer, emprendemos la salida y sorpresa esta lloviendo de nuevo así que toca cambiarse bajo la lluvia.

#### **Lunes 25 de abril del 2011**

Nos hacemos poco a poco a la idea de volver a casa, comenzamos a desmontar el tenderete, menos mal que el tiempo nos respeta y no llueve. Una vez lo tenemos todo recogido almorzamos y emprendemos el viaje de regreso.

# Topografías

## Torca de TONIO - Cueva CAÑUELA (Cantabria)

