

ARTICULO PRESENTADO EN EL 1er CONGRES VALENCIA D'ESPELEOLOGIA ABRIL-
MAYO 2006

CUEVA DEL AGUA PROYECTO 2000

ESTADO DE LAS EXPLORACIONES 2005-2006
PROTOCOLO DE INMERSION Y SEGURIDAD

Trabajo realizado por el siguiente equipo:
Coordinación y redacción: J.L. Llamusí, A. Ros
Equipo de trabajo: Vicente García (Vigarto)
Alberto Achica, Juan Sánchez, Manuel de las Heras,
Carlos Bodas, Angel Ortego, Sergio Pérez, Flor Perales.
Proyecto 2000-Cueva del Agua CAP2000.
Fotografías: José L. Llamusí y Andrés Ros
www.cuevadelagua.com

INTRODUCCION:

Durante varios años el Centro Excursionista de Cartagena ha centrado sus exploraciones en una zona próxima a Cartagena, en donde varias cavidades ha destacado por su recorrido y exploración, por un lado la Sima Destapada, con mas de 3.300 m de recorrido que trajo la atención de los espeleólogos del GIS del C. Exc. De Cartagena durante los años 70 y 80, posteriormente una cueva inundada próxima a esta sima, la Cueva del Agua ha sido la que en estos últimos años ha despertado el máximo interés y un gran esfuerzo de recursos, miembros del GIS y otros clubs crean el



proyecto “Cueva del Agua – proyecto 2000 CAP2000” en donde forman un equipo de especialistas dedicados a explorar esta cavidad.

Cueva del Agua es un laberinto de galerías sumergidas en donde se han explorado 2.400m, presenta numerosas dificultades, destacando su red de galerías y la rapidez con que se enturbian sus aguas, la temperatura del agua alcanza los 30 grados a 6 metros de profundidad, con una surgencia de agua termales localizada a 860 m de la entrada.

La proximidad a Sima Destapada unos 2 Km. de Cueva del Agua, hacen suponer una red sumergida (acuífero) en la zona de importantes dimensiones, las intensas labores de extracción de agua en los pozos de la zona y las escasas precipitaciones han hecho que este acuífero este salinizándose por la entrada de agua del mar al mismo.



HISTORIA DE LA EXPLORACIONES

A Principios de los años 70 se realizan unas leves exploraciones en la primera sala sumergida por el equipo de Exploraciones Subterráneas de la Diputación Provincial de Murcia, posteriormente a mediados de los años 70 el Grupo de Espeleología del Centro Excursionista de Cartagena G.I.S., inicia la exploración del sistema recorriendo inicialmente la primera sala sumergida.

En 1978, se descubre cerca de Cueva del Agua, la Sima Destapada de 230m. De desnivel y más de 3.000 m., de recorrido (ver Caliza num.0, 1988), durante una década las exploraciones del GIS se dedican a la Sima Destapada en donde se descubre una zona inundada a 230 m. de profundidad, realizándose dos incursiones, por José L.Llamusí, Andrés Ros y posteriormente por Miquel Romans, en donde se puede apreciar que la cavidad continua bajo el agua con galerías amplias, las dificultades de realizar inmersiones en el fondo de la sima y el equipamiento desisten la idea de momento de continuar las exploraciones.

A partir de mediados de los 80 con la incorporación de nuevos equipos y una mejora en la técnica de la exploración a cuevas sumergidas, se continúan las exploraciones en Cueva del Agua, por el Centro Excursionista de Cartagena en donde colaboran asiduamente Ángel Ortego y Miquel Romans, avanzando unos 100 metros de recorrido lineal y unos 200 en total de galerías.

En 1996 tras un desafortunado accidente se inicia una intensa campaña de rescate con Buceadores de la Armada, GEAS, Bomberos de la Generalitat y espeleobuceadores de otros clubs, exploran unos 200 m lineales y cerca de 800 metros de galerías en total.

Posteriormente varios miembros de los los que participaron en él rescate publican un artículo sobre el rescate en la Cueva del Agua y una descripción y croquis sobre la cueva realizado con escasa información y poca metodología usando las noticias que los buceadores del rescate informaban sin contrastar adecuadamente y en condiciones estables (la cavidad estuvo turbia durante todo el rescate), con lo que se ha podido comprobar que parte de esta publicación puede inducir a error grave para los buceadores que se apoyen en ella.

EL PROYECTO 2000

El equipo de GIS del Centro Excursionista de Cartagena, retoma las exploraciones a partir de 1997, en donde ya se intuye una importante red subterránea y organiza un amplio proyecto de investigación y exploración a medio largo plazo, en donde se fijan diversos objetivos, coordinados por José L. Llamusí y Andrés Ros denominado “CUEVA DEL AGUA – PROYECTO 2000” CAP2000,, entre sus objetivos esta la realización de un documental sobre la cueva “ LA LUZ Y EL LABERINTO” realizado en 1999, la exploración sistemática de la cavidad, que continua en la actualidad y la realización de una amplia cartografía como fuente de documentación para equipos científicos. Se incorporan a este proyecto, Vicente García (Vigarto), Alberto Achica, Ángel Ortego, Juan Sánchez, Carlos Bodas, Manuel de las Heras, Sergi Pérez, Daniel Marín, Salvador Inglés, Angeles Rodríguez.

LAS EXPLORACIONES

De 1998 al año 2001, se empieza a revisar el recorrido y el croquis realizado por el equipo de rescate de 1996, se aprecian notables diferencias con lo que realmente es la cavidad, las galerías son medidas y otras nuevas exploradas, comprobando que las situadas a 200 metros de la entrada son una gran sala con un caos de bloques creando un laberinto de galerías que se comunican entre si, se realiza el primer plano con medidas exactas y se señala el recorrido con la instalación de hilos guía y nuevas señales, las exploraciones se detienen pues no se encuentra la continuidad, se incorporan nuevos miembros al equipo que son entrenados especialmente en la cavidad con técnicas y equipos adaptadas a la misma.

En Junio del 2001 un equipo formado por Vicente García, José L. Llamusí y Alberto Achica, encuentran la continuidad de la galería principal a 200 m., de la salida, detrás de un gran bloque, la nueva galería es ancha y con importantes desprendimientos de sedimento del techo, dado que no ha sido explorada por ningún buceador, estos dificultan enormemente las exploraciones. Los equipos de buceadores requieren un especial entrenamiento para avanzar por la cueva en condiciones de turbidez total, las exploraciones son lentas dedicando jornadas a instalar el hilo guía con suficientes garantías de seguridad para el regreso y otras a la toma de datos topográficos y la filmación del recorrido.

A finales del 2001, el equipo consigue llegar hasta la cota 400 en donde un derrumbe hace detener momentáneamente las exploraciones, las exploraciones son intensas. Mientras se estudia la forma de avanzar José Luis Llamusí, Juan Sánchez y Manuel de las Heras inician una detallada topografía. Se consigue filmar el recorrido hasta la cota 400 que permite visualizar la cavidad en detalle.

En diciembre Vicente y Alberto llegan hasta la cota 440 y encuentran el carrete guía en el suelo, se producen importantes desprendimientos por lo que no pueden permanecer en la zona y tienen que regresar inmediatamente, José Luis les espera en cota 200, tres buceadores en la zona de 400 son muchos por el excesivo enturbiamiento que se produce.

En Enero de 2002 se continúan las exploraciones en la cota 440 y la cueva sigue enturbiándose rápidamente la exploración aparentemente ofrece pocas expectativas de continuidad. Por otro lado se decide explorar otra galería en una galería de dirección N 330° se exploran después de varias inmersiones 62 m. en esta nueva galería que se le denomina "galería Vicente E-B".

Las exploraciones en la galería Vicente continúan, con ciertas dificultades por el enturbiamiento, la realizada el 26 de enero de 2001, es como sigue: Vicente, José Luis y Alberto llegan hasta la cota 380, inicio de la galería Vicente, Vicente va de punta le apoya José Luis y Alberto espera en 380. Vicente recorre hasta los 45 m.-9, José Luis a 3 metros le sigue, la idea era empalmar el hilo guía dejado con anterioridad y proseguir, pero esta maniobra resulta imposible, solo con empalmar el nuevo carrete se colapsa la galería de sedimento y da el tiempo justo para dar la señal de salida e iniciar el regreso en un estado de turbidez total. Lo que empieza a caer del techo preocupa bastante, saliendo a oscuras por la línea y enganchados con el cabo por seguridad

para no perder el hilo guía. En un momento de la salida José Luis no oye los toques de señal de contacto que iban realizando los dos buceadores para indicar que van bien, se detiene y oye pitidos de emergencia de Vicente, regresa y encuentra unos metros mas adelante a este que había perdido el hilo guía y estaba haciendo sonar los pitidos de emergencia, la línea de salida estaba enterrada por el sedimento caído y en un momento Vicente la había perdido, el riguroso control entre compañeros, incluso en condiciones de nula visibilidad, hicieron que esto fuera solo un pequeño incidente, y una vez en contacto de nuevo los dos buceadores se regresara hacia el exterior sin mayores problemas.

A mediados de febrero del 2002, se consigue realizar la maniobra de empalme del hilo guía y se llega hasta la cota 95, en donde la galería Vicente E-B, se estrecha de tal forma que es imposible continuar.

En los meses posteriores se reinstalan y se señalizan adecuadamente la línea de hilo principal para poder usarlo en las condiciones de nula visibilidad.

Las exploraciones continúan se localiza un paso en la cota 440 que conecta con la galería principal esta se ensancha en grandes proporciones y se llega hasta la cota 650m. (los detalles de estas exploraciones se están redactando y serán motivo de otra publicación)

En Mayo de 2003 se reúne el equipo del Proyecto 2000 Cueva del Agua, en donde se ponen de manifiesto los avances realizados que son, más de 1.750 m. de recorrido, un recorrido lineal total de 650m., La localización de formaciones de estalactitas, la continuidad de la cavidad, pero con mayores dificultades debido a los pasos estrechos que se encuentran a 650m y se crea una nomenclatura para señalar el hilo guía durante el recorrido y que el buceador sepa en cada momento donde se encuentra.

En Enero de 2004 se descubre la segunda burbuja de aire a 800m de la entrada, una sala de unos 10 metros por 4 de ancha y 5 de altura con un pequeño caos de bloques que en el suelo, en ella se puede descascar, la temperatura es alta unos 30 grados y dado el lugar donde se ha localizado puede servir de refugio en caso de accidente.

En Marzo se inicia la filmación del documental “Laberinto”, el equipo unifica criterios de equipos y técnicas de exploración y se empiezan a realizar las primeras pruebas con iluminación “LEDS” que ha significado un cambio total en el buceo a cuevas. En Junio, Vicente y Alberto alcanzan los -26m en una grieta cerca de la cota 750m de la salida es la máxima profundidad alcanzada por el momento en la cavidad.

En septiembre se comienza a instalar una tirolina en la entrada para facilitar el transporte de equipos y subida. Se realiza un análisis de aire en la burbuja grande con un 19,4% de O₂ y se colocan nuevos carteles de seguridad en la zona de entrada.

A finales del año 2004 se superan los 2000 metros de galerías.

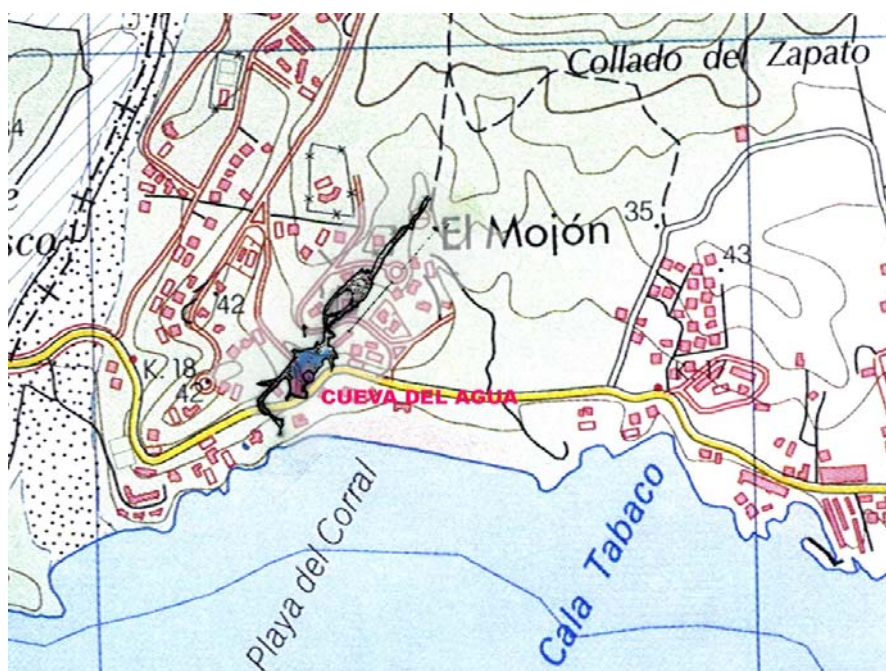
En el año 2005 las inmersiones son largas y prolongadas de unos 160 minutos de inmersión y se incorporan “torpedos” o “Scooters” tipo “Apollo”, que facilitan el recorrido hasta la cota 600m de la entrada.

Se explora la zona del fondo con numerosas grietas, bloques y un rápido enturbiamiento que dificulta la exploración. En Abril se descubre a 860m de la entrada una surgencia de agua termal, Vicente intenta explorarla pero se estrecha demasiado y no puede pasar, se topografía la zona y se señala con hilo guía y señales las nuevas zonas descubiertas.

En Febrero se comunican varias galerías entre la cota 600 y 780m y se señalizan para usar un recorrido de entrada y otro de salida y tener siempre aguas limpias, ejemplo: entrada galería “ratonera” y “ventana” y salida por el paso “Cartagena” entre 600m y 700m. Durante este año se crea un protocolo de inmersiones y la cavidad alcanza los 2.400 metros de recorrido aproximado.

LA CAVIDAD

Cueva del Agua, se encuentra en la zona denominada La Mojonera, en la localidad de Isla Plana, pertenece al término municipal de Cartagena, junto a la carretera de La Azohía a Mazarrón.



CARACTERISTICAS

Cueva del Agua es una cavidad inundada excepto la sala de acceso y una pequeña burbuja de aire a 500 m. Y otra mas amplia a 800 m de la entrada, se encuentra muy próxima a la costa tiene galerías en dirección a esta por la que se filtra el agua del mar y en donde no se ha podido realizar una conexión física con el mar.

En dirección Noreste se interna en el macizo calcáreo y es en donde se ha localizado la mayor parte del recorrido con presencia de aguas termales que elevan la temperatura hasta los 30°. En el extremo del macizo se encuentra el Cabezo de Hornos donde se localiza la Sima Destapada a unos dos kilómetros de distancia (ver caliza num.0 Murcia 1988), en el fondo de la misma a -230m. se encuentra el nivel freático de las mismas características que las aguas termales de Cueva del Agua, y que hacen

pensar en que sea todo un mismo sistema que hemos denominado Cueva del Agua-Destapada.

Las galerías son irregulares con numerosas aristas cortantes y una intensa corrosión del agua junto a la temperatura, que provocan la descomposición de la roca calcárea en un fino sedimento que al no existir corrientes de agua hacen que este se quede en paredes y techo y el paso de los buceadores rompa el equilibrio del mismo y este se desplome lentamente y en ocasiones produzcan derrumbes incluso de rocas, creando una turbidez total de la que es preciso estar entrenado y con una instalación de hilo guía que permita recorrer las galerías sin visibilidad alguna, el sedimento puede tardar varios días en posarse de nuevo en el suelo.

En el plano de situación y desarrollo de la cavidad se puede apreciar como esta va en dirección al conjunto de Sima Destapada, aunque la longitud a esta y las condiciones de Cueva del Agua hacen que las exploraciones pasados uno cientos de metros de recorrido sean complejas y dificultosas.

CARACTERISTICAS DE LAS EXPLORACIONES EN CUEVA DEL AGUA

- Accesos conocidos: una entrada a orilla carretera Isla Plana- Puerto de Mazarrón.
- Profundidad máxima: 26 metros.
- Profundidad media de recorrido: 4-12m.
- Temperatura agua superficie: 18^a
- Temperatura agua a -6m.: 30°
- Zonas de haloclina (espesor de haloclina 0,10m.)
- Tipo de recorrido: galerías con numerosas aristas recorrido sinuoso de dirección NE, hacia el interior de la montaña, siguiendo una amplia falla.
- Máximo recorrido lineal conocido: 900 m. (



enero2006)

- Máximo recorrido lineal posible: 2.400 m.(enero 2006)

Características de las Inmersiones: recorrido sinuoso enturbiable rápidamente sobre todo a partir de 200m de recorrido. Inmersiones de 2-4 personas hasta cota 200m. A partir de cota 200m. recomendable 2 buceadores.

- Equipamiento: Doble circuito de aire independiente, hasta 200 m. recorrido aplicando regla de los tercios. A partir de 200 m. cuádruple equipo de aire aplicando regla de cuartos, recomendable ser conservadores.
- Iluminación: Cuatro sistemas mínimo con dos o más, de larga duración de 20 a 50 vatios. Muy conveniente la luz blanca de diodos leds, fiabilidad, y duración. Equipos de reserva convencionales de duración superior al total de la inmersión.
- Señalización del recorrido: Hilo Guía a partir de los 70 m. desde la entrada hilo de 10 mm hasta 200m.. A partir de este punto hilo de 4 mm. Flechas indicadoras de salida, en zonas de cruces grandes flechas indicadoras, tablillas de marcas con indicación de punto de anclaje y zona (ver señalización Cueva del Agua).

ACERCA DEL PROTOCOLO DE INMERSIONES EN CUEVA DEL AGUA

Para facilitar las exploraciones técnicamente se ha dividido la cueva en tres sectores que requieren un equipamiento distinto, la zona de cota hasta 200, es la zona mas conocida, el hilo guía fijo se encuentra a 70m. de la entrada y en esta zona la turbidez si se va con cuidado es leve, solo se precisan equipos bibotella para el recorrido nuestro uso es de 2x18l. a 220atm. Y 2x15l. A 220 atm.

La zona de cota hasta 400, zona mas enturbiable, y con máximo riesgo de turbidez si se aparta del hilo guía instalado, se emplean hasta tres equipos de aire, se suelen usar 2x18l. A 220 atm. Y 1x15l. A 220 atm.

Por último la zona de cota hasta 850, en donde se usan tres o cuatro equipos de aire, 2x18l. A 220 atm. y 2x15l. A 220 atm., la duración de la inmersión en esta última cota ha llegado a durar 170 minutos.

Los cálculos de consumo del buceador deben ser muy precisos, y normalmente se sale al exterior sin llegar a consumir el tercio de la salida, dado que en esta cueva pueden aparecer problemas de nula visibilidad e incluso riesgo de derrumbes, con lo que hay que extremar las precauciones en todos los sentidos sobre todo en las galerías poco exploradas, o sea a partir de la cota 200.

La iluminación se han utilizado equipos de diodos “leds” de Dragonsub, con 2 equipos de tres diodos y ángulo abierto de iluminación y dos equipos de un diodo “luxeon” de haz concéntrico para visión a larga, la duración es superior a las 24 horas y la fiabilidad de los equipos es muy alta dado su escasa probabilidad a fundirse o fallo mecánico.

Los equipos de aire han funcionado muy bien los reguladores Scubapro MK18 y G500, las aguas muy corrosivas hacen que se tenga que llevar un especial cuidado en la selección de equipos y su mantenimiento.

Para la flotabilidad y transporte de equipos se utilizan jacket tipo alas de Dive System de 2x40 litros y Black Plate de acero con arnés y anillas para sujeción de equipos con muy buenos resultados.

Trajes se utilizan monos integrales de neopreno de 3 o 5 mm de Scubapro o Subacqua.

Los carretes de hilo guía han sido diseñados por miembros del equipo, dado que los que se comercializan no se adaptan a la configuración de esta cueva y han provocado problemas de seguridad, el diseño que se está utilizando es simple y estudiado a fondo para trabajos en condiciones muy extremas.

Se estudió un código de señales sonoras que bajo condiciones de nula visibilidad, los buceadores pudieran conocer el estado y situación del compañero. Este sistema ha funcionado correctamente evitando en alguna ocasión incidentes.

Dentro del programa de exploración, todos los miembros del proyecto 2000 han pasado largos entrenamientos en Cueva del Agua para adaptarse sobre todo al buceo con aguas turbias requisito indispensable para esta cavidad.

GESTION DE AIRE

Para las inmersiones prolongadas en Cueva del Agua y las características del recorrido en donde siempre se realizaran zonas con aguas turbias con existencia de riesgos añadidos se ha realizado un protocolo de actuación y gestión de aire para las inmersiones.

- Para la realización del protocolo de inmersiones se ha realizado un análisis de los riesgos;
 - o Rápida turbidez del agua
 - o Entramado laberíntico de galerías
 - o Inmersiones prolongadas más de 100 minutos
 - o Variaciones de presión ascendentes – descendentes durante el recorrido
 - o Pérdida ocasional del Hilo Guía
 - o Posibles incidentes mecánicos de los equipos
 - o Incidente grave bajo el agua



Estos riesgos son estudiados por el equipo y se optan por soluciones puntuales y generales que aumenten la seguridad y minimicen los riesgos.

- Soluciones de seguridad aplicadas en inmersiones a Cueva del Agua

- a. Hilo Guía
 - Mejora del sistema de instalación y señalización
 - Sistema de Flechas indicativas mayores
 - Sistema de marcación para conocer donde se encuentra y dirección en cada momento el buceador
 - Señalización de marcas específicas indicando itinerarios principales y alternativos de seguridad.
 - Instalación minuciosa y en detalle para evitar rozaduras del hilo guía, con techos, suelo y aristas.
 - Mejora y diseño exclusivo de carretes hilo guía modelo "Bilbasub"
 - Utilización de hilos de diferente grosor para conocer zonas fijas o en exploración

- b. Comunicaciones
 - Utilización de tres tipos de señales; Visuales, Sonoras y Táctiles
 - o Visuales, entrenamiento asiduo en señales, todo tipo el equipo las conoce.
 - o Sonoras; instrumentos sonoros submarinos, ensayo código señales, todo el equipo las conoce.

- c. Variaciones de presión
 - Estado optimo buceador
 - o Abandonar inmersión antes síntomas molestias
 - Practicas reales de alternativas de compensación
 - o Descenso controlados y paulatinos
 - o Control del riesgo con compañero

- d. Inmersiones prolongadas, incidentes mecánicos de equipos e incidente a cualquier nivel:
 - Sistema basado en la autosuficiencia y el auto rescate
 - Equipos:
 - o Adaptación y gestión de equipos a voluntad bajo el agua
 - o Unificación de sistemas de equipos de todos los buceadores.
 - Iluminación:
 - o Nuevos sistemas de iluminación, mas fiables y duraderos
 - o Sistemas basado en diodos leds tipo luxeon de alto poder lumínico y rendimiento a bajo consumo (24-48 horas)
 - o Sistemas alternativos de HID

- e. Gestión de aire
 - Sistema fiable y adaptado con aumento de la permanencia bajo el agua en situaciones no previstas:
 - Ampliación de los limites de los tercios, a limites de cuartos o mas
 - Diseño de equipos para su mejor gestión y flexibilidad bajo el agua
 - Simulaciones entre buceadores asiduas de emergencia de aire.

Aplicando estas soluciones se mejora notablemente la inmersión dando al buceador mayor seguridad, dentro de la inmersión se programa un plan de seguridad que va en función del tiempo, objetivo, equipos y buceadores que participan existiendo unas normas generales a cumplir dentro del programa de inmersiones:

Plan de seguridad en inmersiones a Cueva del Agua:

- Posibilidad de recorrer la cavidad con más tiempo del previsto llegando incluso a estimar como seguridad el poder repetir la inmersión si fuera necesario.
- Posibilidad desde cualquier punto de la cavidad en poder regresar al exterior con un solo tanque de aire si fuera preciso.
- Posibilidad de llegar a zonas alternativas de emergencia, burbuja de aire.
- Posibilidad de tener el máximo de aire en punta de exploración y regreso hasta superficie.
- Posibilidad de pérdida, exploración o permanencia para rescate (alternativas para la salida).

Sistema de Gestión de aire en las exploraciones a Cueva del Agua

- Aumento de aire para consumos
- Técnicas para gestionar los equipos de aire bajo el agua
- Riguroso control de la gestión del aire
- Riguroso control de inmersión con el compañero
- Entrenamientos en condiciones extremas de turbidez en cueva.
- Simulación de emergencias asiduamente.

Sistema de Gestión de aire en las exploraciones a Cueva del Agua, aplicación práctica.

- Equipo inicial buceador 2x18l a 220 atm más 2x15l a 220 atm total aire 14.520 litros.
- Ida buceador utiliza un equipo de 1x15l a 220 atm hasta la cota 380m primer colgadero y lo deja después de 20 minutos consumo 840 litros, resto 2.460l.
- De 380m a 600 m utiliza otro tanque de 1x15 a 220 atm y lo deja en el segundo colgadero después de 18 minutos consumo 720l. Resto 2.580l.
- En la cota 600 se inicia la exploración con 2x18 a 220 atm. Durante 35 minutos con un consumo de 1.470l resto 6.450l.
- Regreso hasta colgadero dos a 600 m. Durante 30 minutos consumo 1.260l resto 5.190l.
- En cota 600 recoge equipo de 1x15l con 2.580l hasta salida con una tiempo de 38 minutos consumo de 1.596l resto 980l.
- A su paso por cota 380 recupera el equipo de 1x15 con 2.460 l que sumado al resto del tanque de salida 980 l mas los dos tanque de exploración con 5.190l hace que se llegue a superficie con un total de aire de reserva de 8.834l.
- Si en la ida se ha consumido un total de aire de 3.030l. y en el regreso un consumo de 2.856l. hacen un total de 5.886l consumo en toda la inmersión durante 141 minutos y se llega a superficie con una reserva de aire de 8.634l. que permitirían realizar una segunda inmersión de 203 minutos.

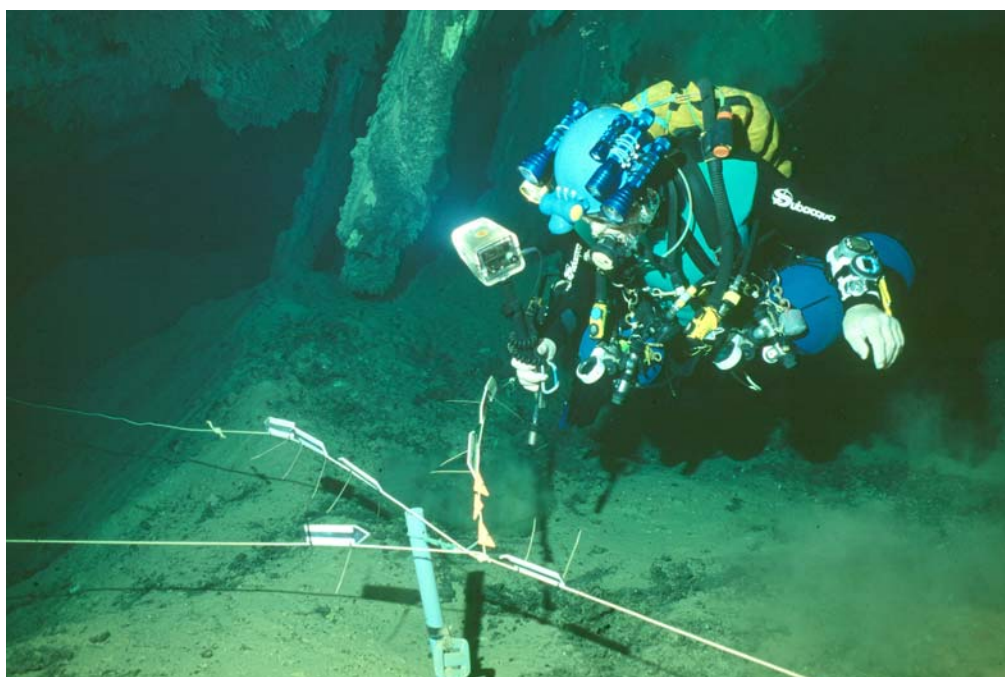
Estas medidas garantizan una seguridad adicional en esta cavidad que bajo ningún concepto se debe disminuir pese al elevado aire de reserva con el que se llega a superficie, se han dado situaciones que han servido para llegar a estas condiciones y tener una plena autonomía durante la inmersión.

SEÑALIZACION DE LA CUEVA DEL AGUA

Para una mejor exploración y dado el recorrido de la misma que en algunas ocasiones puede ser circular, existe un hilo guía a partir de la cota 70, en donde recorre toda la cavidad conocida hasta la fecha.

La cueva se ha dividido en dos zonas claramente identificables; partiendo de la entrada, se establece la zona Oeste (W) galerías hacia el mar, una segunda zona Este (E) que se dirige hacia el interior de la montaña y es la que más recorrido y galerías presenta.

La cueva esta señalizada con placas de pvc instaladas en el hilo guía, estas llevan una marca y flecha indicando la dirección de la salida, las marcas se han realizado para un rápido entendimiento y situación del buceador, se ha establecido la siguiente nomenclatura:



- Galerías principales, o de recorrido principal, están marcadas con señales de pvc, con una letra y un número, la letra indica el sector y puede ser W (Oeste) o E (Este), y el número indica el número de señal hasta la salida, ejemplo; E12, indica que estamos en el recorrido principal sector Este y en el punto 12 hasta la salida, una señal de flecha indica la dirección de la salida.
- Galerías secundarias, están marcadas con señales de pvc con dos o tres letras y un número, ejemplo EB5, la primera letra siempre indica en que sector nos encontramos E (Sector Este) y la segunda y tercera indican que

estamos en la galería B secundaria, él numero 5 indica que estamos a cinco señales del hilo principal.

CONCLUSIONES

Las exploraciones en Cueva del Agua han pasado por diversas etapas, siendo desde el año 1997, con la creación de un equipo y un proyecto específico para la exploración de este, el “Proyecto 2000 Cueva del Agua” los que más amplios resultados han obtenido. Gracias al impulso continuado de personas como Vicente García (Vigarto), Alberto Achica, Juan Sánchez, Manuel de las Heras, Sergi Pérez, Carlos Bodas, , junto a otros que participan aunque con menos intensidad los que han logrado llegar en estos últimos años a un conocimiento de la cueva, jamás pensado. La incorporación de nuevos equipos para el buceo en cuevas y nuevas técnicas han mejorado notablemente la seguridad en las exploraciones, aunque en ocasiones se ha tenido que rediseñar algunos equipos para esta cueva, o tener entrenamientos previos para sortear las dificultades que se encontraban.

Cueva del Agua continúa explorándose y existen numerosas incógnitas sin explorar que seguro ampliaran el recorrido mucho más de lo conocido actualmente.

La longitud del recorrido desde la entrada hasta el punto más lejano 900m. sorteando pasos estrechos y la nula visibilidad en parte del regreso, hacen que sé este en límites de equipamiento, y se empiecen a estudiar otras formas de avanzar más rápidas y seguras.

.Nuestro agradecimiento a los colaboradores; Daniel Ortín, Javier Martínez, José Antonio Andrada, José Esteva García, Salvador Ingles, Inmaculada Marín.

IMPORTANTE: Cueva del Agua aparentemente es una cavidad de aguas transparentes y calidas, no hay que dejarse engañar por esta, tarde o temprano aparece el sedimento y la visibilidad desaparece, es preciso estar entrenado para el buceo en esta cavidad, NO ES UNA CUEVA APTA PARA PRINCIPIANTES. Los centros de buceo, Andrómeda y Rivermar junto con el equipo del proyecto 2000, tienen información adecuada para bucear en esta y esta disponible para cualquier buceador experimentado que quiera bucear en la misma.

Al ser una cavidad en exploración rogamos no alteren ni corten los hilos guía instalados.

www.cuevedelagua.net

BIBLIOGRAFIA:

- ROS, A. LLAMUSI, J.L. INGLES, S. “Contribución al conocimiento de las cavidades costeras del sureste peninsular”, IX Congreso Internacional de Espeleología – Barcelona 1986.
- MARTINEZ CUTILLAS J.A., ROS VIVANCOS A. Y OTROS “ Las principales cavidades de la Región de Murcia”, revist. Subterránea num.3 Barcelona 1995.
- VALENZUELA, M. “Comunicaciones sobre el karts en la Provincia de Murcia” vol.I , Murcia 1975.
- ROS A, LLAMUSI J.L, INGLES, S. “La Sima Destapada”, Revista Caliza núm. 0, Murcia, 1988
- EQUIPO CUEVA DEL AGUA-PROYECTO 2000, “Memoria de la II Reunión Anual, Cueva del Agua”, Isla Plana- Cartagena Enero 2004.
- EQUIPO CUEVA DEL AGUA-PROYECTO 2000, “Memoria de la III Reunión Anual, Cueva del Agua”, Cartagena, Abril 2005.

- EQUIPO CUEVA DEL AGUA-PROYECTO 2000, “Memoria de la IV Reunión Anual, Cueva del Agua”, Moraira-Alicante Febrero 2006.

- Este artículo se terminó en Cartagena Enero 2006.

PATROCINADORES

Nuestro agradecimiento a fabricantes de equipos de buceo que han puesto sus equipos para este proyecto:

Casco Antiguo, Subaqua, Scubapro, Centro de Buceo Andrómeda, Centro de Buceo Rivemar, Cajamurcia, Federación de Espeleología de la Región de Murcia, Ayuntamiento de Cartagena, Centro Excursionista de Cartagena, .

© Trabajo realizado exclusivamente para su publicación y presentación en el 1 er. Congrés Valencià d’Espeleologia Abril Mayo 2006.

