



RECOMENDACIONES PARA UN  
PROTOCOLO DE ACTUACIÓN  
EN ACCIDENTES  
CUEVA DEL AGUA  
ISLA PLANA – CARTAGENA

Revisión 2009



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

## PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ACCIDENTES CUEVA DEL AGUA, ISLA PLANA - CARTAGENA

### Equipo Cueva del Agua – proyecto 2000

José Luís Llamusí, Juan Sánchez, Vicente García (Vigarto), Andrés Ros, Ángel Ortego, Sergio Pérez, Alberto Achica, Manuel de las Heras, Carlos Bodas.

Actualización 2009: José Luis Llamusí, Andrés Ros, Juan Sánchez

Patrocinado por: Centro de Estudios de la Naturaleza y el Mar CENM-naturaleza [www.cenm.es](http://www.cenm.es)

Centro de buceo colaborador y especializado RIVEMAR, la Azohía [www.rivemar.com](http://www.rivemar.com)

Con la colaboración de la Federación de Espeleología de la Región de Murcia

### Introducción

Durante la II Reunión del equipo de trabajo de Cueva del Agua-proyecto 2000 se establece un protocolo recomendado a las autoridades para actuaciones de rescate en Cueva del Agua, dados los descubrimientos de nuevos recorridos en el interior de la misma así como de zonas con aire.

Para sucesivos años se actualizaran estas recomendaciones, de acuerdo a los nuevos resultados de exploraciones y nuevas tecnologías y métodos.

También se incorpora un anexo sobre equipos y procedimientos a utilizar en Cueva del Agua en la reunión anual de este equipo.



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

Medidas de seguridad en Cueva del Agua:

El recorrido sinuoso, laberíntico y enturbiado con mucha facilidad puede darse el caso de que buceadores no especialistas puedan perderse con grave riesgo para su seguridad personal, ante ello el equipo de exploración de proyecto 2000, durante la II Reunión Anual del año 2004 y actualizado en la IV Reunión Anual del año 2006 y año 2009, han establecido diversas medidas para evitar posibles accidentes de buceadores, entre estas:

- Señalización externa con carteles indicando el riesgo que supone el bucear en esta cueva si no es buceador experimentado de cuevas, REALIZADO.
- Señalización bajo el agua en zonas de recorrido habitual indicando el aumento del riesgo bajo el agua, REALIZADO.
- Zona de acceso sin hilos guía para evitar confianzas innecesarias en buceadores inexpertos REALIZADO.
- Zonas internas de la cueva sin continuidad de hilo guía para evitar avanzar a buceadores no experimentados en esta cueva REALIZADO.
- Marcación con señales, flechas de gran tamaño en hilo guía marcando el recorrido principal de la cueva REALIZADO.
- Marcación especial de acceso directo a burbuja en tramo de 800 REALIZADO.
- Información en revistas, conferencias, folletos y centros de buceo próximos, sobre las características y riesgos que tiene esta cueva.

Pese a ello y ante una posible eventualidad de accidente se describe a continuación un proceso de actuación recomendable y elaborado por los buceadores del equipo de Cueva del Agua – proyecto 2000.



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

¡IMPORTANTE!

Se han descubierto DOS zonas con aire en el interior de Cueva del Agua, una primera a 500m (*¡cuidado! Esta primera burbuja puede ser peligrosa NIVELES DE OXIGENO MUY BAJOS*, ver [www.cuevadelagua.net](http://www.cuevadelagua.net)), esta primera burbuja es fácilmente reconocible pues solo permite sacar la cabeza del agua y es de pequeñas dimensiones.

Y una segunda a 780m aprox., de la entrada. Una pequeña sala que puede servir de emergencia el aire aquí reúne buenas condiciones, (NO es fácil confundirse pues en esta segunda burbuja se puede salir del agua e incluso quitarse en el equipo). Por lo que en caso de accidente o pérdida de buceadores se recomienda que en la mayor brevedad, los equipos de búsqueda y rescate se dirijan hacia estas zonas con aire para ver si se encuentran en las mismas. VER PLANO AL FINAL DEL TEXTO.



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

## PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Cualquier alarma de accidente debe realizarse al **teléfono de emergencias 112**, ellos establecen el protocolo a seguir.

1º Una vez dada la alarma a los buceadores de cuevas y entrenados en Cueva del Agua más cercanos, si lo ven viable y lo autorizan las autoridades realizarán una primera inmersión para localizar a los buceadores perdidos en las zonas de burbujas.

2º Descartada la localización de los buceadores perdidos en las burbujas de aire, se regresará al exterior y se organizará con el dispositivo de rescate las actuaciones de búsqueda que se establezca.

Se recomienda iniciar la búsqueda en dos zonas:

- 1- Un equipo de buceadores recorrerá el recorrido conocido hasta la cota 700.
- 2- Un segundo equipo recorrerá la zona de la entrada, túnel bajo la plataforma, etc.
- 3- Posteriormente se evaluará el estado de enturbiamiento para seguir con las operaciones.

3º Las autoridades encargadas del rescate deben facilitar todos los medios para que los buceadores especialistas realicen su labor con las máximas garantías de seguridad, encargándose de:

- Proporcionar los medios de transporte, Urgentes para un primer equipo a fin de poder internarse en la cavidad lo antes posible y buscar buceadores en las zonas con aire.
- Proporcionar todos los equipos requeridos para el buceo y que dé la máxima seguridad a los buceadores. En el supuesto caso de que algún buceador usar su equipo personal, las



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

- autoridades encargadas del rescate deberán abonar el uso y desgaste de estos equipos.
- Se encargará de gestionar licencias de trabajo, y las retribuciones a los buceadores que participen en el rescate. Así como la logística de comida y alojamientos.
  - Los buceadores que intervengan en las operaciones de rescate son “Ayudantes deportivos voluntarios” especializados en Cueva del Agua, voluntarios y no estarán obligados a rescatar personas fallecidas en el interior. Solo a su localización y a asesorar y en su caso llevar a profesionales del rescate hasta estos accidentados.
  - Una vez descartada la localización tras una primera inmersión, los buceadores especialistas en Cueva del Agua ya no realizarán inmersiones y podrán asesorar en todo lo necesario a los equipos profesionales de rescate





---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

PROCESO DE LLAMADAS EN CASO DE ACCIDENTE

¡Importante!

TODAS LAS LLAMADAS PARA LOCALIZAR A LOS ESPECIALISTAS EN CUEVA DEL AGUA DEBEN REALIZARLAS LAS AUTORIDADES ENCARGADAS DEL ACCIDENTE. Y PROPORCIONAR LOS MEDIOS PARA EL TRANSPORTE Y BUCEO.

**TELEFONO EMERGENCIAS 112**

**1- Más cercanos a Cueva del Agua:**

- a. Centro de Buceo Rivemar, Azohía, teléfono 968150063 (Sergio Pérez)

**2- Siguiete equipo más cercano, Cartagena:**

- a. Andrés Ros Vivancos teléfono 629620710
- b. José Luis Llamusí Latorre teléfono 649262793
- c. Federación de Espeleología de la Región de Murcia, Andrés Hurtado ( Presidente) 657819431

**3- Equipo Alicante – Valencia**

- a. Angel Ortego ( Elche) teléfono 630939161
- b. Vicente García (Vigarto) ( Valencia) teléfono 655849380

**4- Equipo Madrid**

- a. Juan Sánchez ( Madrid) teléfono 680323334

NOTA: Cuando se de el aviso se deben aportar los máximos datos conocidos; buceadores en cueva, hora de entrada, lugar de exploración, hora de salida que tenían prevista, equipos que utilizan, experiencia, etc.





---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

## Anexos:

### **REUNION ANUAL 4 FEBRERO 2006, Moraira - Alicante. CONCLUSIONES**

Se reúne el equipo de Cueva del Agua en el Albergue La Marina en Moraira-Teulada, Alicante, entre los temas a tratar este año se plantean los siguientes:

- **Protocolo de inmersión y check-list para las inmersiones en Cueva del Agua**

Se propone un protocolo de inmersiones a seguir por todo el equipo este inicialmente será el de comunicar antes de la inmersión cuales son los objetivos, zona de inmersión, duración, buceadores y equipo, estos datos se anotarán en un cuaderno de inmersiones que estarán ubicados en los centros de buceo colaboradores Rivemar en la Azohía y a disposición de todos los miembros del equipo Cueva del Agua.

De igual forma cuando se realice la inmersión se deberá anotar en una tablilla atada en el hilo guía en superficie la hora del inicio de la inmersión, los buceadores, la zona de exploración y el tiempo aproximado de salida.

Esta propuesta será extensible para buceadores NO miembros del equipo Cueva del Agua – proyecto 2000 que se realicen inmersiones en la cueva a partir de Junio y en cuaderno específico para Buceadores No miembro del equipo y disponible en los Centros de buceo colaboradores Rivemar .

Con este protocolo de inmersiones se pretende hacer un seguimiento de las inmersiones y exploraciones que se realizan, conocer en todo momento quien esta buceando y en que zona, y en caso de incidente poder realizar una intervención efectiva y segura.



---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

- **Homologar equipamiento entre todos los participantes en estas inmersiones**

El equipamiento de los buceadores en Cueva del Agua se tiende a ser igual o similar tanto en equipos como en disposición de los mismos, con este sistema se aumenta el conocimiento de las posibilidades de cada uno y al mismo tiempo todos conocen lo que el compañero lleva y poder ayudarle en caso de incidente, aunque no se superdita a marcas y equipos específicos si se trata de que el sistema ( botellas laterales, interconexión, hilo guía, iluminación etc.) sea lo mas similar posible y su disposición en el buceador coincida con el de los demás, siempre, claro está, no cerrado a nuevas innovaciones y equipos o técnicas que puedan surgir.

- **Protocolo de comunicación en caso de visibilidad CERO**

Realizar repaso al protocolo de señales, incidiendo en las sonoras

- **Practicas de ejercicios críticos**

Se plantea el realizar a lo largo del año prácticas habituales de entrenamiento para situaciones críticas estas se basan en los siguientes ejercicios:

- Búsqueda de hilo guía, por tres miembros mínimos y como medida de seguridad en zonas controladas.
- Quitar y poner botellas bajo el agua, intercambio entre buceadores.
- Realización re practicas de “calumé” entre buceadores
- Practicas de enredo y desenganche en hilo guía.

- **Toma de decisiones sobre saltos en el hilo guía como medida de seguridad**

Como medida de seguridad se plantea el realizar varios saltos de hilo guía en el recorrido de la cavidad incluso organizar recorridos en circulo de ida y vuelta para posibles buceadores con escasa experiencia.

También se decide colocar un cartel de peligro en la galería del “estrés” entre 70 y 160m advirtiendo del peligro a partir de esa zona.



---

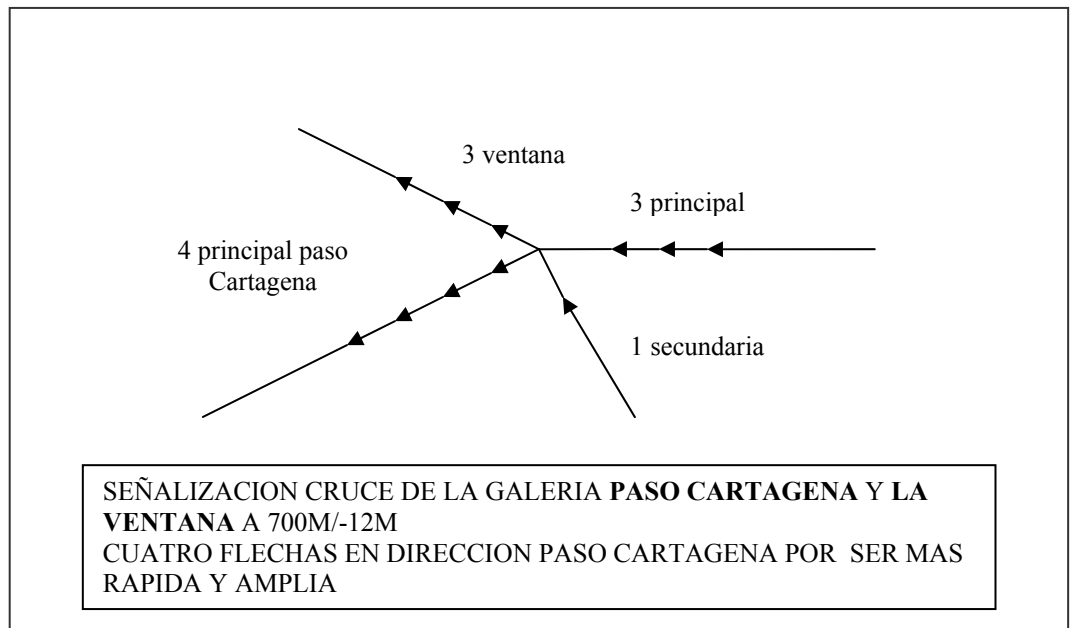
RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

- **Uso de pinzas personales en inmersión**  
Como medida de seguridad en toda inmersión cada buceador debe llevar su pinza o pinzas personales y que cada miembro las conozca, estas se colocaran en las zonas de bifurcación y cuando los buceadores se separen sobre todo en zonas criticas o de retorno por otro recorrido en la plataforma de 500m/-4m y en la de 700m/-12m.  
Las pinzas siempre deben ser retiradas por su usuario y no se deben manipular ni recoger por personas ajenas a las mismas.
  
- **Torpedos uso de mosquetones suelta rápida**  
Para el uso del torpedo o “Scooter” submarino se ve la necesidad de llevar mosquetones de suelta rápida, estos facilitaran las operaciones de suelta de los mismos para su colocación en las zonas previstas o caso de incidente poder soltar rápidamente
  
- **“Fusible” hilo guía en la entrada**  
Se ha previsto que se en el inicio del hilo guía exista la posibilidad de que alguien ajeno a la inmersión pueda tirar del mismo y romper el hilo desde la entrada hasta la cota 70m. Para ello se prevé que justo en el primer anclaje en la sala primera se realice un fraccionamiento del hilo guía y se ancle de forma independiente del tramo al exterior de esta forma en caso de tirar desde el exterior solo rompería el tramo este y no todo el hilo guía de vuelta hasta la cota 70m.



RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

- Señalización en la cueva

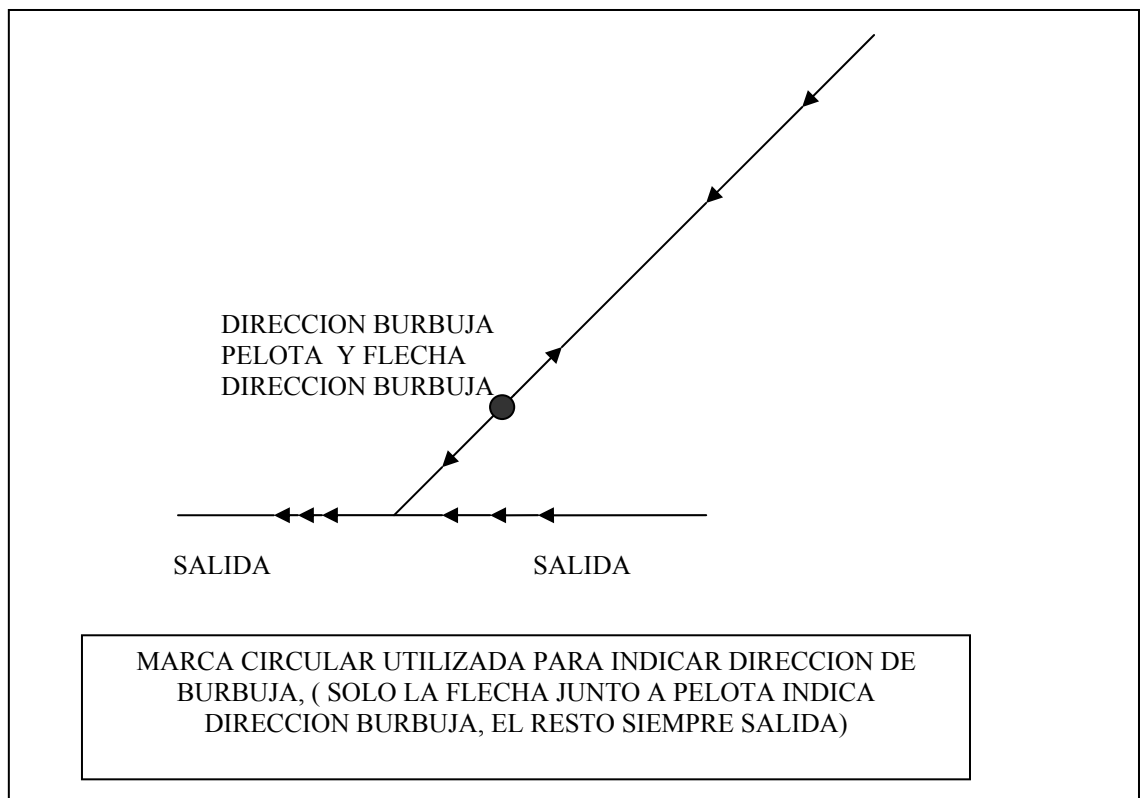


Al existir recorrido a través de numerosas galerías y estas retornen por caminos distintos, sistema que se usa actualmente y que facilita en algunos tramos que siempre se tengan aguas limpias, se plantea el realizar una señalización de acorde para que el buceador sepa en cada momento el camino a seguir indicando con mayor numero de flechas el camino principal o que originalmente se usaba.



RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

De igual forma se plantea el señalar adecuadamente el hilo guía que conduce hasta la burbuja grande con una marca circular.





---

RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009

- **Protocolo de intervención en accidentes en Cueva del Agua**

Se vuelve a recordar el protocolo recomendado de actuación para caso de accidente en Cueva del Agua y elaborado por el equipo, hay que reseñar un par de apuntes:

- El equipo solo actúa como “*ayudantes deportivos voluntarios*”, dejando en manos de los equipos de rescate oficiales la labor de esta.
- Se remite copia de este informe anual junto con el protocolo de emergencia a los distintos organismos oficiales, Federación de Espeleología de la Región de Murcia para que a su vez lo remita a los servicios de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y al cuerpo de la Guardia Civil “GEAS”.

**NOTAS:**

**¡Importante! Cueva del Agua es una cavidad donde se necesita amplios conocimientos y entrenamiento en cavidades submarinas y un entrenamiento previo específico para esta cavidad. ¡ES MUY PELIGROSO ADENTRARSE EN SU INTERIOR SIN ESTOS ENTRENAMIENTOS!**

**ULTIMA HORA**

**¡ATENCIÓN! En una revisión de la calidad del aire en las burbujas (14-Enero-2006) se ha comprobado que en la burbuja situada a 450 m. el contenido de oxígeno solo es del 10% ES MUY PELIGROSO QUITARSE EL REGULADOR EN ESTA BURBUJA, mas información actualizada [www.cuevadelagua.net](http://www.cuevadelagua.net)**

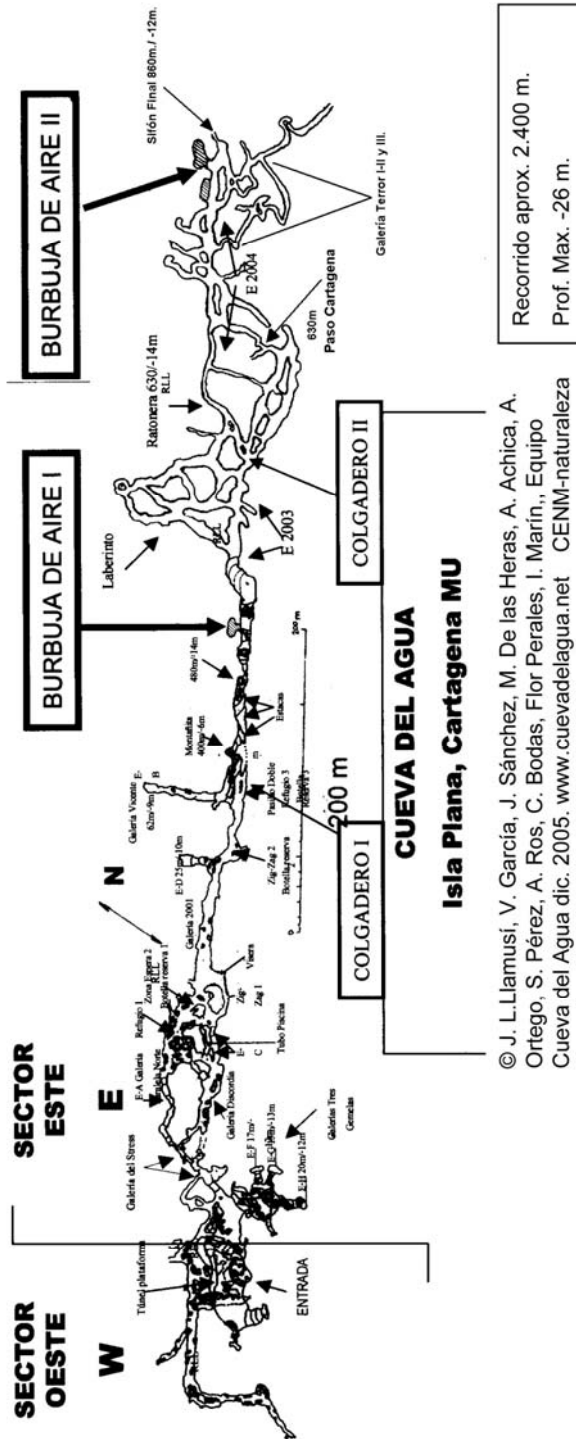
**En Moraira – Alicante a 4 de Febrero de 2006.  
El equipo Cueva del Agua – proyecto 2000**



RECOMENDACIÓN DE PROTOCOLO ACTUACION EMERGENCIA  
ACTUALIZACION 2009



CUEVA DEL AGUA – PROYECTO 2000  
PLANO CAMPAÑA 2005



© J. L. Llamusi, V. García, J. Sánchez, M. De las Heras, A. Achica, A. Ortego, S. Pérez, A. Ros, C. Bodas, Flor Perales, I. Marín., Equipo Cueva del Agua dic. 2005. [www.cuevadelagua.net](http://www.cuevadelagua.net) CENM-naturaleza © equipo CUEVA DEL AGUA CAP2000