



GUIA DEL INSTRUCTOR

INSTRUCTOR CAVERNAS F.E.D.A.S

CAVERN DIVING INSTRUCTOR LEVEL I

C.M.A.S.

Edición para:

ESCUELA NACIONAL DE BUCEO AUTÓNOMO DEPORTIVO

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ACTIVIDADES SUBACUATICAS

Equipo realización:

Andrés Ros
José Luis Llamusi
Carmen Portilla
Ángel Ortego
Edic.2000. rv. 02



PROGRAMA: **Cursos de Especialidad**

PROYECTO: **Instructor Buceo en Cavernas** **Cave Diving Instructor Level I**

GUIA PARA EL INSTRUCTOR

DEFINICION

Submarinista experimentado con una formación especializada que le permita realizar inmersiones en Cavernas Submarinas, con los conocimientos de técnicas y equipos apropiados, realizando inmersiones seguras en medios con techo y escasa luz, dentro de los límites de la Zona de Exposición 1 de FEDAS-CMAS. Se establece como medida de seguridad recomendada para inmersiones en Cavernas; no sobrepasar los 50 metros de recorrido, respetar rigurosamente las reglas de consumo de aire para cueva 1/3 para ida 2/3 para el regreso y seguridad, utilizar hilo guía, luz apropiada para la inmersión, y haber adquirido los conocimientos necesarios en los cursos de especialidad.



REQUISITOS DE LOS INSTRUCTORES DE BUCEO EN CAVERNAS F.E.D.A.S. EQUIVALENTE

CAVE DIVING INSTRUCTOR LEVEL I C.M.A.S.

Para la realización de los Programas de al Buceo en Cavernas, los Instructores y personal docente deben reunir los siguientes requisitos:

- Los Instructores deben estar acreditados en la especialidad de Buceo en, Cavernas o Cuevas, (los Instructores de Buceo en Grutas, podrán actuar como ayudantes de Curso, no están acreditados para la dirección de los Cursos de Buceo en Cavernas o Cuevas).
- Pueden obtener esta acreditación los Instructores de mar abierto que hayan superado el programa de Instructores para Buceo en Cavernas.
- Los Instructores acreditados como Instructores de Buceo en Cavernas no podrán superar los límites establecidos para las inmersiones a Grutas y Cavernas dentro de la Zona 1 y de las restricciones indicadas en el programa.



PROGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE LA ACREDITACION DE INSTRUCTOR DE BUCEO EN CAVERNAS

- Tener la acreditación de Instructor de Mar abierto IN1 o superior
- Tener la acreditación de Buceador en Cavernas y Cuevas FEDAS CMAS o equivalente debidamente reconocida.
- Tener la licencia Federativa en vigor
- Presentar un certificado médico con una antigüedad inferior a un año.
- Rellenar la documentación que se le solicite.
- Acreditar haber realizado un mínimo de 40 inmersiones dentro de la zona dos, y en un mínimo de 10 cavidades diferentes.
- Acreditar haber realizado al menos 10 inmersiones más allá de la Zona dos, y cinco de ellas por debajo de los 35 metros.
- Debe estar avalado por al menos dos Instructores de Buceo en Cavernas o Cuevas FEDAS-CMAS
- Superar el programa teórico práctico de Instructor de Buceo en Cavernas
- Haber pagado las tasas correspondientes.

PROGRAMA TEORICO

Duración 10 horas lectivas

Programa mínimo:

- Nociones de Pedagogía (Validas las de lo programas de Instructores de mar abierto).
- Proceso de aprendizaje de los programas de Buceador en Cavernas.
- Métodos de entrenamiento apropiados para le Zona Uno
- Equipos para el Buceo en Cavernas
- Entrenamiento de Seguridad y Emergencia

PROGRAMA PRACTICO

Duración, 4 practicas de curso y 5 codirecciones de Buceo en Cavernas.

Practicas:

Objetivos: Desarrollar el programa practico de Buceo en Cavernas, demostrando habilidad para llevar un grupo de alumnos dentro de la Zona Uno, en diversas condiciones

- Programa practico desarrollado para la certificación de Buceo en Cavernas
- Técnicas de instalación de hilo guía
- Aplicación de técnicas de emergencia
- 5 codirecciones Buceo en Cavernas



OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA

- Capacitar a Instructores con la especialidad de Buceador de Cuevas para impartir los programas de enseñanza adecuados para el Buceo en Cavernas dentro de los límites establecidos para esta certificación.
- Controlar las inmersiones en medio acuático sin luz y con techo.
- Conocer los equipos y técnicas del buceo en Cavernas.
- Conocer las diversas señales del Buceo en Cavernas.
- Ser consciente de la especial importancia que tiene en el Buceo en Cavidades Submarinas el respeto y obligado cumplimiento de las reglas y normas de seguridad, aspectos psicológicos y procedimientos de emergencia que se establecen para este tipo de inmersiones.
- Fomentar actitudes de respeto hacia el medio natural y en especial hacia las Cavernas Submarinas que tenemos la oportunidad de conocer en este tipo de inmersiones.

CUEVAS, GRUTAS Y CAVERNAS

DEFINICION

Se define como “Gruta o Caverna submarina”, aquella cavidad submarina o inundada por el agua en donde los buceadores pueden realizar una inmersión con la suficiente amplitud que puedan ir dos en paralelo, que siempre sé este viendo la luz de la entrada, que su recorrido no exceda de 50 metros y no se precise descompresión para su recorrido.

“Cueva”, es aquella cavidad que excede de 50 metros de recorrido, o no se ve la luz de la entrada, o su recorrido es tal que no permite el paso de dos buceadores en paralelo, en donde puede ser posible descompresión durante su exploración y los límites vienen marcados por el equipo y la preparación técnica de los buceadores.

En los cursos de preparación para en buceo en cavernas o cuevas se emplean los términos Caverna y Cueva para diferenciar, Caverna como la cavidad de fácil acceso en donde los buceadores pueden realizar inmersiones con una mínima preparación y equipos y cueva para los que se requiere una especial preparación y equipos más específicos para la exploración, estos términos Caverna y Cueva son aceptados por la mayoría de las organizaciones mundiales de buceo que tiene la especialidad.

FEDAS adopta estos criterios e incorpora las definiciones y limitaciones que ha realizado CMAS para la especialidad de Cavernas y Cuevas:

LIMITACIONES DE LA CERTIFICACION DE BUCEO EN CAVERNAS

1. La certificación de Buceo en Cavernas, capacita al buceador de mar abierto a realizar pequeñas inmersiones en cavidades dentro de los límites de la Zona 1.
2. Las Cavidades no deben superar los límites establecidos para la Zona 1 y en su caso:
 - Estar viendo siempre la luz de la entrada.
 - No superar los 50 metros de recorrido
 - Realizar inmersiones inferiores a 20 metros
 - No llegar los límites de descompresión.
 - Bucear de día manteniendo la visibilidad de la salida en todo momento.
3. Utilizar la regla de los tercios para el consumo de aire esto es;
 - Del total del aire a pie de agua se debe utilizar un tercio 1/3 para la ida y dos tercios 2/3 para el regreso y seguridad.
4. Utilizar siempre hilo guía para adentrarse en las cavidades
5. Utilizar al menos tres sistemas de iluminación
6. Los buceadores pueden utilizar un solo tanque de aire, del que deberán respetar rigurosamente la regla de consumos de aire para cuevas, regla de los tercios.
7. Los buceadores deben llevar al menos dos reguladores independientes, se recomienda el uso de doble sistema de aire (bibotella).
8. El curso de Buceo en Cavernas NO capacita para realizar inmersiones en cavidades, en solitario.
9. Las inmersiones se realizaran en lugares que al menos puedan pasar dos buceadores en paralelo.
10. La visibilidad mínima debe ser de al menos 10 metros

ZONAS DE EXPOSICION

DEFINICION

Se establecen zonas limites de exposición dentro de una cavidad submarina en donde se capacita de forma gradual al buceador de mar abierto en los conocimientos específicos sobre esta especialidad.

LIMITES Y ZONAS DE EXPOSICIÓN ESTABLECIDOS POR CMAS, PARA LA ESPECIALIDAD DE BUCEO EN GRUTAS, CAVERNAS Y CUEVAS

ZONA Uno 1 “Zona de Luz” *Daylight zone*

DEFINICION

Se define como la parte de la cavidad comprendida entre:

1. una entrada directa bajo el agua hasta donde llega la luz natural
2. Suficientemente ancha como para que puedan bucear dos buceadores juntos
3. Poseer una visibilidad mínima horizontal de al menos 10 metros.
4. Encontrarse a una profundidad inferior a 20 metros
5. No superar los 50 metros desde la entrada
6. Ir equipados con un hilo guía.
7. La zona 1 se recomienda sea instalada con hilo guía preferentemente de color amarillo o distinto al del recorrido de la Zona 2.

EQUIPO REQUERIDO

1. neopreno protector, mascara, aletas, plomos,...
2. instrumentos indicadores de profundidad y tiempo
3. Equipo compensador hidrostático, jacket, alas.
4. Botella de al menos 18 litros a 200 bar de aire
5. Doble sistema de grifería y regulador y manómetro
6. Instrumentos de corte, cuchillo, tijeras, etc.
7. Tablas de descompresión
8. Tres lámparas submarinas, una recargable
9. Un carrete hilo guía de al menos 50 metros o más.

La penetración en la Zona Uno (1) requiere un entrenamiento específico (buceador Cavernas 1 estrella FEDAS-CMAS o equivalente) y el equipo adecuado para este tipo de buceo, no exceder de los límites de entrada en descompresión (no-descompresión) ni de los límites de la luz natural de entrada en la caverna.

ZONA DOS (2)

DEFINICION

Se define como la parte de la cavidad sumergida que esta posteriormente a la zona 1 y se encuentra en total oscuridad y:

1. Lo suficientemente ancha para que se permita el paso de dos buceadores en paralelo.
2. Estar a una profundidad inferior a 30 metros
3. A una distancia de la salida inferior al consumo de 1/3 del aire de las botellas o 200 metros de la entrada, a la profundidad inferior a 30 metros.
4. Las Zonas 2 y 3 deberán estar claramente indicadas y diferenciadas de la Zona 1 con hilo guía diferente, preferentemente de color blanco o distinto al de la Zona 1 y con carteles claramente visibles que se entra en las Zonas 2 o 3.

EQUIPAMIENTO REQUERIDO

1. 2 botellas independientes de capacidad idénticas.
2. Dos reguladores, y dos manómetros independientes, se recomienda que el latiguillo de uno de los reguladores tenga al menos 200 cm.
3. Tres lámparas submarinas, al menos dos recargables, con una capacidad superior a la duración del total de la inmersión, dispuestas de tal forma que permitan las manos libres.
4. Recomendado, llevar flechas indicadoras
5. Un carrete de hilo guía con 150 metros de hilo como mínimo
6. Eventualmente un carrete auxiliar de hilo guía de 15 metros de hilo como mínimo

La penetración en la zona dos no esta considerada como una inmersión de buceo recreativo. Estas entran en el marco de las inmersiones consideradas deportivo-técnicas. En este tipo de inmersiones pueden dar lugar a descompresiones por lo que deberá estar entrenado y cualificado y se tendrá programado todo lo necesario para las mismas.



Las cavidades inundadas situadas en el fondo de una sima, cueva con recorridos aéreos o surgencia con zonas aéreas no forman parte de la Zona 2, estas necesitan conocimientos particulares de técnicas de progresión espeleología.

ZONA Tres (3)

DEFINICION

Se define como la parte de una cavidad sumergida que no se corresponde con los criterios citados para la zona 2 (en particular: distancia, estrechez, visibilidad, buceo en solitario, recorrido aéreo,...) deberá estar claramente diferenciada de la zona 1 con hilo guía distinto y carteles visibles indicativos.

EQUIPAMIENTO REQUERIDO

Igual al utilizado en la ZONA 2 más adaptaciones, material auxiliar, equipos de seguridad y técnicas específicas para las exploraciones (buceo prolongado, cruces de pasos estrechos, recorridos muy largos,...)

EQUIPAMIENTO SUPLEMENTARIO RECOMENDADO

1. una o varias botellas suplementarias
2. un ordenador asociado a las tablas de descompresión
3. Opcionalmente y a requerimiento del tipo de inmersión se podrá utilizar gases complementarios u oxígeno para ayuda en la descompresión, claramente identificada y con el entrenamiento previo para utilizarlas.

El buceo en cavidades delimitadas como zona 2 y 3 requieren en ocasiones la aplicación de técnicas de descompresión e incluso el uso de gases complementarios (mezclas enriquecidas de oxígeno, trimix, etc.). El uso de estas técnicas y gases complementarios requieren una formación específica y su utilización por buceadores debidamente capacitados para ello.



PROGRAMA DE CERTIFICACIONES FEDAS - CMAS
ESPECIALIDAD CUEVAS

Programa, INICIACION

<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>DIRIGIDO A:</i>
CERTIFICACIÓN BUCEO EN GRUTAS	BUCEADORES MAR ABIERTO DESDE NIVEL DOS ESTRELLAS
INSTRUCTOR INICIACIÓN BUCEO EN GRUTAS	INSTRUCTORES MAR ABIERTO

Programa Básico, ESPECIALIDAD CAVERNAS

<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>DIRIGIDO A:</i>
BUCEADOR DE CAVERNAS F.E.D.A.S. Equivalente a: CAVERN DIVER LEVEL I C.M.A.S.	BUCEADORES MAR ABIERTO DESDE NIVEL DOS ESTRELLAS
INSTRUCTOR BUCEO EN CAVERNAS F.E.D.A.S. Equivalente a: CAVE DIVING INSTRUCTOR LEVEL I C.M.A.S.	INSTRUCTORES IN1 O SUPERIOR CON TITULACION DE BUCEADOR DE CUEVAS

Programa Avanzado ESPECIALIDAD CUEVAS

<i>CERTIFICACION</i>	<i>DIRIGIDO A:</i>
BUCEADOR DE CUEVAS F.E.D.A.S Equivalente a: CAVE DIVER LEVEL II C.M.A.S.	BUCEADORES MAR ABIERTO DESDE NIVEL DOS ESTRELLAS CON TITULACION BUCEADOR CAVERNAS
INSTRUCTOR DE BUCEO EN CUEVAS F.E.D.A.S Equivalente a: CAVE DIVING INSTRUCTOR LEVEL II C.M.A.S.	INSTRUCTOR IN1 O SUPERIOR CON TITULACION NSTRUCTOR CAVERNAS

NORMAS GENERALES PARA LOS CURSOS DE BUCEO EN CAVERNAS

PROPORCION MAXIMA ALUMNO / INSTRUCTOR

- La proporción máxima de alumnos por instructor se recomienda de dos - tres, debiendo reunir la caverna seleccionada excelentes condiciones de visibilidad, estos serán ayudados por instructores directores o ayudantes.
- Las inmersiones deben realizarse con las condiciones recomendables de visibilidad según la tabla:
 1. Visibilidad excelente (visibilidad superior a los 20 metros), reconocimientos de señales de buceadores a más de 10 metros.
Practica recomendable.
 2. Visibilidad normal (visibilidad no inferior a 10 metros) reconocimiento de señales de buceadores hasta 10 metros.
Practica recomendable.
 3. Visibilidad pobre (visibilidad inferior a 10 metros) dificultad de reconocimiento de señales de buceadores no superior a 3 metros.
Practica no recomendable.
 4. Visibilidad enturbiable, cavidad propensa a enturbiarse con facilidad y perder la visibilidad de reconocimiento de señales de otros buceadores a menos de 3 metros. **Practica no autorizada**

IMPORTANTE : No se podrán realizar inmersiones sin el cabo guía ni sin las condiciones de iluminación artificial que se recomienda en este programa.

REQUISITOS ESPECIALES PARA LOS CURSOS

- Dadas las características especiales de estos cursos los instructores que participen como docentes deberán estar acreditados en la especialidad de “Buceo en Cavernas o Cuevas”.
- Remitir a la Federación Territorial pertinente fechas, lugares y cuadro docente del curso a celebrar..
- Solicitar permiso a la autoridad competente, si así fuera necesario, para bucear en la zona elegida.
- Instalaciones:
 - a.- Aula: Disponer de un aula adecuada para las necesidades del curso y número de alumnos; la dotación mínima será, además de mesa y sillas suficientes, pizarra, y medios audiovisuales.
 - b.- Mar: Celebrar los cursos en aguas suficientemente protegidas, las cavernas deberán estar lo suficientemente reconocidas por el cuadro docente, sin corrientes, ni aguas turbias o enturbiables, no deberán exceder de los 50 metros el recorrido de ida, y en ningún momento se debe perder la visibilidad con la luz exterior, las galerías deberán ser lo suficientemente amplias para que permitan el paso con holgura de dos buceadores, los cabos guía deberán instalarse de manera que no se incrusten en grietas o rincones y estarán marcados cada 5 metros con señales identificativas de los metros recorridos y una flecha indicando siempre la salida.
- Equipo de buceo:
 - a.- Bandera de buceo para delimitar la zona donde se desarrolla el curso.
 - b. Embarcaciones de transporte y apoyo con capacidad suficiente para buceadores y equipos.
 - c: Linternas con capacidad superior al tiempo de duración de la inmersión acopladas a brazos o similar (manos libres) mínimo dos, y linterna de reserva acoplada en brazo de similares características a las anteriores.
 - d: Luces químicas de larga duración de colores diferentes para alumnos e instructores.
 - e.- Equipo de buceo convencional con algunos elementos específicos y otros duplicados;

DEPARTAMENTO DE BUCEO EN CUEVAS

- - Doble regulador
- - Doble linterna alojada en brazos o similar
- - Linterna de seguridad en brazo
- - Obligatorio cuchillo
- - Obligatorio uso del chaleco o alas (preferiblemente)
- - Obligatorio uso del cordel guía
- - Varios mosquetones
- - Algún cabo de 2 o 3 metros
- - Obligatorio uso de profundímetro, reloj, tablas y brújula (opcional ordenador de buceo).

f: Los instructores deberán ir equipados con luz de destellos

g: Los instructores deberán ir equipados siempre de una fuente de aire alternativa doble sistema de botellas y reguladores totalmente independientes. Debe llevar uno de los reguladores de 200 cm. de largo.

h: Los instructores deberán llevar iluminación suficiente equivalente al doble del tiempo de duración de la inmersión, así mismo deberán llevar una fuente de luz de tipo halógena de entre 20 y 50 vatios, deberán llevar alguna luz de emergencia para poder dejar a los alumnos en caso de problemas de estos.

i: Es obligatorio el uso del cordel guía para todas las practicas, los instructores deberán llevar un carrete guía de emergencia.

- Material:

a.- Boya(s) indicando la entrada / salida de la caverna con mecanismo luminoso, preferible luz de destellos.

b.- Botiquín médico de emergencia y embarcaciones de auxilio

c.- Disponer de comunicaciones con tierra (teléfono, Walky-Talky, Radio, etc...)

d.- Botella de aire de emergencia en cabo de descenso bajo el agua dispuesta para su huso, incluido regulador, jacket y linternas.

e.- Acreditaciones (carnet, titulo, permisos, etc.)

- **Restricciones y recomendaciones:**

- a.- La entrada salida se realizará con boya indicadora en donde se iniciará el cabo guía de todo el recorrido por la caverna, esta deberá estar próxima a la embarcación y deberá ser independiente del sistema de fondeo del barco. Los límites de la inmersión no excederán de los indicados en la Zona 1 de Exposición de FEDAS-CMAS
- b.- La duración máxima de la inmersión se recomienda que no exceda de 35 - 40 minutos.
- c.- No se debe superar la profundidad de 20 metros y en ningún caso se debe llegar a los límites para entrar en descompresión.
- d.- Se deberá bucear de día y mantener visibilidad de la salida en todo momento.
- e.- Se deberán realizar inmersiones con buena visibilidad (pudiendo ver y entender las señales del compañero a cierta distancia)
- f.- No acceder a zonas restringidas donde no puedan pasar dos buceadores en paralelo.
- g.- La maniobra de instalación de cabos guía deberá ser realizada previamente por los instructores. En caso de realizarlo los alumnos estos deberán estar acompañados permanentes de un instructor.
- h.- Los alumnos no deberán sobrepasar en el consumo de aire, aplicando la regla del buceo en Cavernas y Cuevas del 1/3, esto es; consumo de un tercio de aire para la ida y reserva de 2/3 de aire para la salida.
- i.- El número mínimo y máximo de alumnos será determinado por la valoración del instructor director, teniendo en cuenta que durante las inmersiones las parejas de alumnos no deben molestarte ni ir agrupadas, así como el no provocar situaciones de muchos buceadores en los fondos de las galerías, es recomendable que las inmersiones se realicen escalonadamente para facilitar un mayor control y seguridad. Se recomienda una pareja de alumnos acompañada por un instructor.

- **Supervisión y control:**



- a.- En todas las clases deberá estar presente el instructor director del curso.
- b.- Bajo ninguna circunstancia se permitirá que los alumnos estén en el agua sin estar acompañados de un instructor y sin iluminación.
- c.- Todos los alumnos no se separan del hilo guía en ningún momento debiendo estar en contacto permanente con él, en caso de separación de este se deberá anclar con un cabo o hilo guía auxiliar que le permita regresar al hilo guía sin dificultad, estando presente el instructor en estas maniobras.
- d.- Los alumnos deberán ir por parejas siendo la unidad mínima de buceo, bajo ninguna circunstancia deberán abandonarse uno del otro y siempre deben poder verse, entenderse y tocarse durante la inmersión.

- Plan de emergencia y evacuación.

Los instructores deberán diseñar un plan de emergencia y evacuación según normas FEDAS.

Actas de Cursos

1. Los Instructores Directores de los Cursos remitirán la correspondiente a la Federación Territorial correspondiente, quien esta a su vez lo remitirá a FEDAS para la obtención de la titulación correspondiente.
2. La documentación a enviar será la que el Departamento de Buceo en Cuevas tenga establecida y que previamente se habrá indicado a los Instructores en la Guía del Curso.



PROGRAMA CURSO BUCEADOR CAVERNAS SUBMARINAS NIVEL I

C.M.A.S. CAVERN DIVER LEVEL I

DURACION MINIMA DEL CURSO

1. Número mínimo de sesiones: cuatro sesiones teóricas (10 horas) y cuatro prácticas. A criterio del director de curso estas podrán ser ampliadas.
2. Duración mínima:
 - a.- Teoría: cuatro sesiones, a criterio del Director de Curso estas podrán ser ampliadas.
 - b.- Práctica: 10 horas en cuatro sesiones. En este tiempo está calculada la planificación y las correcciones oportunas post-buceo.
 - c.- La primera clase práctica se realizará después de dos sesiones teóricas, como mínimo.

PROGRAMA TEORICO

En el programa teórico el alumno deberá demostrar capacitación para poder instruir a un grupo de estudiantes en los cursos de Buceo en Cavernas, se debe dejar que el alumno/a prepare algunos temas y los explique durante el curso para demostrar la cualificación en la enseñanza.

Dos sesiones se deben realizar previamente a las inmersiones practicas.

BLOQUE TEMATICO 1 : EL BUCEO EN CAVERNAS SUBMARINAS

- **Objetivos:**
 - a.- Introducción General
 - b.- Conocer el medio
 - c.- Conocer el equipo específico del buceo en Cavernas

- **Contenidos:**
 - a.- Introducción general
 - Diferencias entre buceo en Grutas, Cavernas y Cuevas
 - Restricciones y recomendaciones generales de las titulaciones de buceo en Grutas, Cavernas y Cuevas. Zonas de exposición FEDAS-CMAS

 - b.- Características del medio
 - Tipos de Cavernas

- Características de la inmersión en Cavernas
- c.- Equipo para el buceo en Cavernas Submarinas.

- Actividades:

- a.- Visionado de diapositivas de material en uso, cabo guía, iluminaciones, etc...
- b.- Manipulación de luces, focos, cascos, luces químicas, ...

BLOQUE TEMATICO 2 : TÉCNICAS Y USO DE EQUIPOS

- Objetivos:

1. Conocer las técnicas para el buceo en cavernas
2. Saber utilizar los equipos para el buceo en cavernas

- Contenidos:

1. Conocer la importancia del manejo de la flotabilidad en el buceo en Cavernas.
2. Conocer las técnicas de propulsión en cavernas.
3. Técnicas de instalación de hilo guía
4. Señales
5. Planificación de inmersiones en cavernas

- Actividades:

- a.- Visionado de diapositivas de material en uso, cabo guía, iluminaciones, etc...
- b.- Practica de señales.
- c.- Planificación de inmersiones

BLOQUE TEMATICO 3 : TÉCNICAS II

- **Objetivos:**
 1. Conocer las técnicas para el buceo en cavernas
 2. Planificar inmersiones en Cavernas

- **Contenidos:**
 1. Adaptación del equipo
 2. Señales (continuación
 - a. Señales
 - b. Señales luminosas
 - c. Señales sonoras
 3. Planificación inmersiones II
 - a. Programación y calculo de consumos, aplicación de la regla de los tercios.
 - b. Programación objetivos limite de la inmersión.
 - c. Control de equipos (fuera y dentro del agua).

- **Actividades:**
 - a.- Visionado de diapositivas de material en uso, cabo guía, iluminaciones, etc...
 - b.- Practica de señales.
 - c.- Planificación de inmersiones cálculos de consumos

BLOQUE TEMATICO 4 : LA SEGURIDAD EN EL BUCEO EN CAVERNAS SUBMARINAS.

- **Objetivos:**
 - a.- Conocer los riesgos específicos del buceo en cavernas submarinas
 - b.- Ser capaz de activar un plan de emergencia
 - c.- Conocer las normas de seguridad y procedimientos de emergencia.
 - d.- Confeccionar un plan de emergencia
 - e.- Enumerar el material básico imprescindible para el buceo en cavernas submarinas.

- **Contenidos:**
 - a.- Problemas y riesgos del buceo en cavernas submarinas
 - b.- Normas de seguridad
 - Elementos o causas de alerta y suspensión de una inmersión en cavernas submarinas.
 - c.- Procedimientos de emergencia
 - Actuaciones ante condiciones adversas (falta visibilidad, corrientes,...)
 - Solución de problemas con el material durante la inmersión

Aspectos psicológicos; Fuentes de stress, detección y maneras de reaccionar.



d.- Tratamiento en caso de accidentes. Repaso de los contenidos impartidos en el B2E

- Actividades:

- a.- Confección de una lista de material necesario para llevar a cabo una inmersión en cavernas.

- b.- Elaboración y discusión del plan de emergencia

PROGRAMA PRACTICO

El curso se desarrollará en cuatro sesiones. La duración de cada una de ellas será de 2-3 horas. A criterio del director de curso se podrán ampliar.

NOTA IMPORTANTE

Una vez terminado el curso, los alumnos deberán realizar 5 codirecciones de cursos de Buceo en Cavernas para quedar habilitados como Instructores de Buceo en Cavernas, con las restricciones y atribuciones para el buceo en Cavernas que se indican en el programa general de cursos. Pudiendo realizar inmersiones en la Zona 1 “Zona de Luz”.

REQUISITOS PARA LA REALIZACION DE PRACTICAS

LUGAR DE PRACTICAS

Se recomienda tener establecida una Caverna o similar con aguas claras, sin corrientes con un recorrido señalizado con cordel guía, que no exceda de 50 metros ida, sin perder la visibilidad de la entrada durante el recorrido

EQUIPO DE BUCEO :

- Alumnos :

- a.- Equipo de buceo autónomo con doble sistema de aire y chaleco hidrostático, tipo alas y dos reguladores independientes uno de ellos de 200 cm. de longitud.

- b.- Tres o más linternas o sistema de iluminación

- c.- Brújula y libreta de apuntes submarinos

DEPARTAMENTO DE BUCEO EN CUEVAS

- d.- Cabo de 2 o 3 metros, dos o tres mosquetones
- e.- Luz química.
- f.- equipo de control de inmersión (profundímetro, tablas, reloj, manómetro, ordenador de buceo opcional, ...).
- g.- Carrete de hilo guía de al menos 150 metros, y otro auxiliar de al menos 25 metros y al menos cinco flechas señalizadoras o similar.
- h.- Instrumentos de corte.

MATERIAL :

- a.- Señalización con banderín de buceo en zona de inmersión
- b.- Cabo guía de grosor suficiente +5mm, para prácticas, señalizado.
- c.- Embarcaciones de apoyo y emergencia
- d.- Botiquín médico de emergencia
- e.- Equipo de aire completo y linternas, disponibles y preparado en embarcación o colgado en cabo de descenso.
- f.- Comunicaciones con tierra (teléfono, emisoras,...)
- g.- Material acreditativo (Titulaciones, carnet, ...).
- h.- Plan de emergencia y evacuación.

RESTRICCIONES :

- a.- La caverna seleccionada debe estar supervisada por los instructores antes de las prácticas y dentro de la Zona 1 de exposición.
- b.- No se debe de exceder de una profundidad de 20 metros y en ningún caso llegar a los límites para entrar en descompresión
- c.- Bucear de día y mantener la visibilidad de la salida en todo momento
- d.- No acceder a zonas restringidas donde no puedan pasar dos buceadores en paralelo



- e.- Los alumnos no deberán sobrepasar en el consumo de aire la regla del buceo en Cavernas y Cuevas de 1/3, esto es, consumo de 1/3 para la ida y reserva de 2/3 para el regreso y seguridad.
- f.- El número de buceadores en inmersión se realizará bajo criterio del instructor director, teniendo en cuenta que durante las inmersiones las parejas de alumnos no deben molestarse ni ir agrupadas, así como el no provocar situaciones de muchos buceadores en los fondos de las galerías. Es aconsejable que las inmersiones se realicen escalonadamente para facilitar un mayor control y seguridad. Se recomienda como máximo dos alumnos por instructor.
- g.- Bajo ningún concepto los alumnos deben separarse del cabo guía sin estar sujetos a él por otro medio.

SUPERVISION :

- a. Las prácticas serán supervisadas por el instructor director y los instructores de apoyo.
- b. No se permitirá que los alumnos estén en el agua sin estar acompañados de un instructor.
- c. Bajo ningún concepto los alumnos serán los últimos en abandonar un recorrido en una caverna.
- d. Se recomienda un instructor por cada dos alumnos como máximo.

PRACTICA 1

- **Objetivos:**
 1. Ser capaces de llevar a un grupo de alumnos por el interior de una cavernas dentro de los límites de la Zona 1 en diversas condiciones
 2. Practicar la utilización del Chaleco hidrostático, hasta conseguir un total control de la flotabilidad.
 3. Conocimiento y uso de equipos específicos.
 4. Bajo el agua instalar perfectamente el hilo guía, utilizando diversos métodos para su anclaje y señalización..
 5. Controlar la inmersión y en su caso suspenderla si se llega a alguno de los parámetros de seguridad programados
 6. Practica de señales

- **Superficie :**

1. Programación de la Inmersión

Los alumnos deben programar la inmersión a realizar para ello el instructor facilitará los siguientes datos :

- Profundidad de trabajo recorrido total.
- La inmersión se programará atendiendo los siguientes parámetros :

- Calculo del 1/3 de aire de los equipos y tiempo en consumirlo aprox.
- Recorrido total de la practica.
- Profundidad máxima.
- Buceador primero ida.
- Buceador primero regreso.
- Distancia máxima entre buceadores
- Señales a utilizar

■ Anotaran estos datos en la hoja de inmersión.

■ Revisión de equipos por pareja de buceadores y puesta a punto de los mismos.

2. Equipación:

- La pareja formada se ayudaran a colocarse el equipo y cada uno inspeccionará respectivamente al compañero y observará detenidamente el estado de; griferías, manómetros, reguladores, iluminación, etc..
- Suspendiendo la inmersión en caso de detectar anomalías, hasta solucionarlas y comunicándolas al instructor correspondiente.

- Bajo el agua:

1. Flotabilidad:

Seleccionar un lugar programado bajo el agua y con el control de los instructores se realizaran prácticas de flotabilidad, el alumno debe llegar a conseguir una flotabilidad neutra y tener un riguroso control del chaleco durante toda la inmersión, este debe ser capaz de controlar a un grupo de alumnos en aguas abiertas en esta practica y saber comunicarse con ellos para poder entrenar adecuadamente a estos en la flotabilidad

2.Instalación de Hilo Guía:

- Previamente los instructores habrán seleccionado un recorrido en una cavernas y los alumnos deben instalar un hilo guía utilizando diversos sistemas de anclaje y señalización.
- Los alumnos realizaran el recorrido por parejas mínimo, controlando la inmersión según la programación realizada, anotando en el cuaderno de inmersiones el desarrollo

de la misma, deberán controlarse el uno del otro los equipos durante la inmersión. A la llegada de alguno de los parámetros establecidos se anotará en el cuaderno de inmersiones y se regresará a superficie.

4. Señales:

Los alumnos bajo la supervisión de los instructores realizarán señales de comunicación entre ellos y el instructor. Estas previamente se habrán ensayado en superficie.

- Después de inmersión, Superficie:

Se comentará la inmersión realizada en donde los alumnos expondrán sus experiencias, los instructores deben indicar los errores cometidos por estos o añadir sugerencias.

PRACTICA 2

- Objetivos :

- Programación de inmersiones en cavernas
- Técnicas de Instalación del hilo guía
- Controlar a un grupo de alumnos en situaciones de escasa visibilidad

- Antes de inmersión:

1. Realización de nudos e instalación de hilo guía en superficie
2. Programación de la inmersión a realizar prevaleciendo las reglas de seguridad, aire, recorrido, profundidad, señales, etc.
3. Revisión y puesta a punto de los equipos a utilizar.

- Bajo el agua:

1. Instalar un cabo guía en tramo programado de cavidad, utilización de nudos.
2. Controlar la inmersión, consumos, equipos, pareja
3. Realización de señales bajo el agua

4. Salida por hilo guía con sistema de escasa visibilidad guiando a un grupo de alumnos (estos pueden ser los mismos instructores directores de curso).

1.- Instalación de hilo guía:

- Se establecerá un recorrido conocido por los instructores, en donde los alumnos instalen un cabo guía, este recorrido no debe sobrepasar los 50 metros de ida, y no puede tener bifurcaciones ni cruces, instalaran el cabo guía según las indicaciones aprendidas y posteriormente lo desmontaran (puede ser pareja diferente), los instructores deben acompañar en esta maniobra a los alumnos durante todo el recorrido..

- .

2.- Control de inmersión:

Los alumnos habrán realizado en superficie una programación de la inmersión, teniendo en cuenta como mínimo; consumos de aire, tiempo en el fondo, recorrido previsto, profundidad máxima, etc.

En base a estos datos los alumnos controlaran la inmersión, anotando en el cuaderno de buceo cualquier incidencia durante la inmersión. De igual forma deben controlar a un supuesto grupo de alumnos (que pueden ser los mismos Instructores Directores de curso)

3.-Señales:

Los alumnos realizaran practicas de señales bajo el agua

4.- Control de alumnos con baja visibilidad.

Los alumnos deberán controlar un supuesto grupo de alumnos en condiciones de escasa viabilidad, siguiendo el hilo guía hasta la llegada al exterior.

- Después de inmersión, Superficie:

Se comentará la inmersión realizada en donde los alumnos expondrán sus experiencias, los instructores deben indicar los errores cometidos por estos o añadir sugerencias.

PRACTICA 3

- Objetivos :
 - Técnicas de instalación del hilo guía
 - Señales
 - Técnicas de control de alumnos.

- Antes de inmersión:
 1. Programación de la inmersión a realizar prevaleciendo las reglas de seguridad, aire, recorrido, profundidad, señales, etc.
 2. Revisión y puesta a punto de los equipos a utilizar.

- Bajo el agua:
 1. Instalar un cabo guía en tramo programado de cavidad, utilización de nudos.
 2. Practicas de Señales bajo el agua.
 3. Realizar un recorrido controlando a un grupo de alumnos bajo el agua.

- 1.- Instalación de hilo guía:**
 - Se establecerá un recorrido conocido por los instructores, en donde los alumnos instalen un cabo guía, este recorrido no debe sobrepasar los 50

metros de ida, y no puede tener bifurcaciones ni cruces, instalaran el cabo guía según las indicaciones aprendidas y posteriormente lo desmontaran (puede ser pareja diferente), los instructores deben acompañar en esta maniobra a los alumnos durante todo el recorrido.

- Previamente los alumnos deben poder manejarse en la realización de nudos, con lo que los instructores deberán haber comprobado y en su caso enseñado anteriormente.

2.- Señales:

Los alumnos realizaran practicas de señales bajo el agua.

3. -Recorrido controlando a un grupo de alumnos bajo el agua.

En un recorrido conocido por los alumnos, estos deberán seguir a un grupo de alumnos se contemplaran diversas situaciones, ascensos incontrolados, perdidas de hilo guía, separación de grupo, etc., todas estas simulaciones deberán hacerse con supuestos alumnos, siendo recomendable que sean los mismo Instructores Directores de Curso los que actúen como alumnos.

- Después de inmersión, Superficie:

Se comentará la inmersión realizada en donde los alumnos expondrán sus experiencias, los instructores deben indicar los errores cometidos por estos o añadir sugerencias.

PRACTICA 4

- **Objetivos:**

El alumno debe saber utilizar y aplicar correctamente las medidas de emergencia

- Técnicas de emergencia
- Uso del equipo compartido.
- Uso del segundo regulador del compañero.
- Rescate y guía del compañero
- Autorrescate y medidas de emergencia

- **Antes de inmersión:**

1. Programación de la inmersión a realizar prevaleciendo reglas de seguridad, aire, recorrido, profundidad, etc.
2. Revisión de equipos y puesta a punto de los mismos

Bajo el agua:

- 1.- Utilización de regulador compartido con compañero "calumé"
- 2.- Utilización si se lleva del segundo regulador con el compañero
- 3.- Socorrer al compañero y llevarlo a través del recorrido por la caverna hasta la superficie, ayudado por el chaleco hidrostático

- **Después de inmersión, Superficie:**



Se comentará la inmersión realizada en donde los alumnos expondrán sus experiencias, los instructores deben indicar los errores cometidos por estos o añadir sugerencias.

Hoja guía para control de inmersión

Buceador 1:

Buceador 2

Lugar o Gruta:

Recorrido previsto Profundidad maxi.

Duración inmersión :.....

Procedimientos de emergencia

- Plan director en caso de accidente
- Procedimientos
- Sistema de comunicaciones
- Procedimiento de evacuación
- Procedimiento de primeros auxilios
 - Botiquín
 - Oxígeno de emergencia
- Centros de asistencia, Teléfonos, situación

Emergencia bajo el agua

- Aire de reserva y emergencia
- Equipo auxiliar de iluminación
- Equipo auxiliar de hilo guía
- Procedimientos en caso de enredos hilo guía
- Procedimientos en caso de turbidez
- Procedimientos en caso de narcosis

Inmersión- se realizará un plan de inmersión, en donde se incluya el orden de inmersión de los buceadores, entrada y salida, señales convenidas, límites de la inmersión, tiempo, recorrido, etc.

- A – Mínima presión del aire en botellas, marcar
- D – Máxima duración de la inmersión bajo el agua
- D – Máxima profundidad
- D – Máximo recorrido a realizar

Señales

- Señales de mano
- Señales luminosas
- Señales de tacto
- Pizarra submarina

Sistema de flotabilidad – Chequeo completo al sistema de flotabilidad fuera y dentro del agua.

- Presión máxima de trabajo y volumen de los jacket
- Comprobación de la estanqueidad
- Comprobación de la flotabilidad
- Verificación de la flotabilidad neutra
- Situación de los accesorios del equipo

Aire – Chequeo de todo el sistema de aire:

- Verificación de griferías
- Verificación de la estanqueidad de juntas toricas
- Verificación de manómetros y presiones
- Verificación de reguladores
- Situación de latiguillos
- Situación de reguladores

Equipo – Realizar un chequeo de todo el equipo que se vaya a utilizar situándolo en las posiciones que hayamos establecido para poder localizarlo bajo el agua con facilidad:

- Mascara
- Primer regulador
- Segundo regulador
- Ajustar los profundímetros
- Chequear los ordenadores
- Verificar y ajustar el reloj
- Verificar brújula
- Bloc y lápiz submarino
- Verificar iluminación
- Flechas señalizadoras
- Carrete hilo guía primario
- Carrete hilo guía auxiliar



- Cuchillo, tijeras o cutex
- Tablas de descompresión
- Verificar aletas, sujeciones
- Luz de emergencia señalización
- Equipo opcional
- Anotar hora de inicio inmersión

*Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial sin
previa autorización de los autores ©A. Ros, J.L.Llamusi, C.Portilla, A. Ortega,
F.E.D.A.S. 2000 rev.02*