



GUIA DEL ALUMNO

BUCEADOR CUEVAS F.E.D.A.S

CAVE DIVER LEVEL II 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.*

*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*



PROGRAMA: **Cursos de Especialidad**

PROYECTO: **Buceo en Cuevas F.E.D.A.S. I II** **Cave Dive Level II C.M.A.S.**

GUIA PARA EL ALUMNO

DEFINICION

Submarinista experimentado con una formación experimentada de Buceo en Cavernas y que acreditan experiencia en el Buceo en Cavernas que se especializa en el Buceo en Cuevas y le permite realizar exploraciones mas allá de los límites definidos para el buceo en Cavernas y dentro de las limitaciones de la Zona 2 establecidas por FEDAS-CMAS, se capacita para planificar inmersiones en cuevas, procedimientos de seguridad y emergencia. Se utiliza sistema de doble o más botellas respetando los límites de consumos de aire para el buceo en Cavernas y Cuevas de los 1/3.



OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA

- Capacitar a buceadores de mar abierto para realizar exploraciones en Cuevas Submarinas, dentro del área delimitado como zona dos de exposición.
- Controlar las inmersiones en medio acuático sin luz y con techo.
- Conocer los equipos y técnicas del buceo en Cuevas Submarinas.
- Planificar las inmersiones en Cuevas Submarinas.
- Conocer las diversas señales del Buceo en Cuevas Submarinas.
- Ser consciente de la especial importancia que tiene en el Buceo en Cuevas 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.
- Conocer las características de la formación de las grutas así como de las diversas formas de vida que se suelen dar en ellas.
- Fomentar actitudes de respeto hacia el medio natural y en especial hacia las Cuevas Submarinas que tenemos la oportunidad de conocer en este tipo de inmersiones.

CUEVAS” , “GRUTAS O CAVERNAS” , Definición:

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 se ve 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 el buceo en cavernas o cuevas se emplean los términos Caverna y Cueva para diferenciar, 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 tienen la especialidad.

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

ZONAS DE EXPOSICION

DEFINICION

Se establecen zonas límites 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.

ZONA Uno 1 “Zona de Luz”

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, máscara, 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

INICIACION

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 BUCEADOR CUEVAS

ESPECIALIDAD

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



PROGRAMA CURSO BUCEADOR CUEVAS SUBMARINAS

C.M.A.S. CAVE DIVER LEVEL II

REQUISITOS

1. Titulación mínima buceador B2E o equivalente con experiencia acreditada de 25 inmersiones con esta titulación.
2. Titulación de Buceador de Cavernas Submarinas o equivalente.
3. Haber realizado 10 o más inmersiones en la Zona Uno y en dos cuevas distintas por lo menos, después de haber obtenido la acreditación de Buceador de Cavernas.
4. Presentar certificado médico con una antigüedad inferior a un año.
5. Haber realizado un mínimo de dos inmersiones en el último mes y 15 en los últimos 12 meses.
6. Poseer la tarjeta federativa FEDAS del año en curso (fotocopia).
7. Rellenar la documentación que se le solicite para el curso.
8. Superar el programa teórico y práctico del curso .
9. Haber pagado las tasas correspondientes al curso.



DURACION MINIMA DEL CURSO

1. Número mínimo de sesiones: cuatro sesiones teóricas y cuatro prácticas.
A criterio del Director de
2. Duración mínima:
 - a.- Teoría: Cuatro sesiones de 1 1/2 horas de duración aprox. Cada una.
 - b.- Práctica: 10-12 horas en cuatro sesiones. En este tiempo está calculada la planificación y las correcciones oportunas post-buceo. Es recomendable realizar una quinta inmersión de ejercitación de lo aprendido.
 - c.- La primera clase práctica se realizará después de las dos sesiones primeras teóricas.



PROGRAMA TEORICO

Duración mínima de seis horas divididas en dos sesiones de 1 ½ horas cada una aprox.

Estas sesiones se recomiendan realizar previamente a las inmersiones practicas.

BLOQUE TEMATICO 1 : EL BUCEO EN CUEVAS SUBMARINAS

- Objetivos:
 1. Conocer el medio
 2. Definición de Zonas para el Buceo en Cuevas, Zona 1, 2 y 3
 3. Conocer los equipos específico del buceo en Cuevas
 4. Conocer las técnicas de instalación con hilo guía
 5. Conocer las señales utilizadas en buceo en cuevas
 6. Conocer las técnicas de topografía en cuevas.

- Contenidos:

Introducción general

Definición de Zonas de Exclusión

Zona 1

Zona 2

Zona 3



Características del medio

- Tipos de Cuevas
- Características de la inmersión en Cuevas

Equipos para el buceo en Cuevas Submarinas.

Técnicas de progresión

- Control de la flotabilidad / equilibrio
- Técnicas de propulsión
- Técnicas de instalación cabo guía, uso de marcas

Señales

- Código de internacional de señales para el buceo en cuevas
- Señales luminosas

- Actividades:

- a.- Visionado de diapositivas de material en uso, cabo guía, iluminaciones, etc...
- b.- Manipulación de luces, focos, cascos, luces químicas, sistemas de atalajes en equipos...
- c.- Practicas de programación de inmersiones, con cálculos de consumo de 1/3 y otros.
- d.- Practicas en aula de señales específicas de buceo en grutas

BLOQUE TEMATICO 2 : INMERSIONES EN CUEVAS SUBMARINAS.

- **Objetivos:**
 - a.- Conocer la programación de inmersiones en Cuevas
 - b.- Conocer técnicas de descompresión
 - c.- Conocer la gestión de aire en las inmersiones en Cuevas
 - d.- Enumerar el material para el buceo en cuevas submarinas.

- **Contenidos:**
 - a.- planificación de la inmersión
 - Programación de inmersiones en cuevas.
 - Programación de objetivos límite de la inmersión.
 - Control de equipos y de inmersión por la unidad de buceo (pareja).
 - Instalación de equipos auxiliares en inmersión

 - b.- Técnicas de Descompresión aplicadas a las inmersiones en Cuevas
 - Factores obligados de respeto en las descompresiones
 - Técnicas de descompresión en cuevas
 - Toxicidad del O₂.

 - c- Gestión de aire
 - Regla de consumos aplicada al buceo en Cuevas
 - Regla de los 1/3
 - Regla de los 1/4
 - Sistemas de posicionamiento de equipos de aire
 - Aire de seguridad



d.- Material para el Buceo en Cuevas

- Equipos de aire
- Equipos de iluminación
- Equipos de control
- Equipos de protección
- Equipos de progresión
- Equipos de seguridad

● Actividades:

a.- Visionado de diapositivas, video

b.- Elaboración de cálculos de descompresión aplicados a cuevas

c.- cálculos de consumos

d.- Utilización de equipos y materiales.

BLOQUE TEMATICO 3 : INMERSIONES EN CUEVAS SUBMARINAS II.

- **Objetivos:**
 - a.- Conocer la programación de inmersiones en Cuevas II
 - b.- Introducción a las técnicas de topografía
 - c.- Técnicas especiales de progresión en cuevas submarinas.

- **Contenidos:**
 - a.- planificación de la inmersión
 - Programación avanzada de inmersiones en cuevas.
 - Programación de inmersiones equipos adicionales.
 - Control de equipos y de inmersión por la unidad de buceo (pareja).
 - Instalación de equipos auxiliares en inmersión II

 - b- Introducción a las técnicas de topografía
 - Equipos para topografía submarina
 - Brújula
 - Cuaderno de apuntes
 - Cinta Métrica
 - Profundímetro, lápiz, etc.

 - Toma de datos
 - Toma de datos
 - Realización de croquis
 - Dibujo final

 - c.- Técnicas especiales de progresión en cuevas



- Aguas turbias
 - Localización de hilo guía
 - Aguas frías
 - Inmersiones prolongadas
-
- Actividades:
 - a.- Visionado de diapositivas, video
 - b.- Elaboración de cálculos de descompresión aplicados a cuevas
 - c.- cálculos de consumos límites

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

- **Objetivos:**
 - a.- Conocer los riesgos específicos del buceo en cuevas 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 cuevas submarinas
 - b.- Normas de seguridad
 - Elementos o causas de alerta y suspensión de una inmersión en cuevas 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.- Elaboración y discusión del plan de emergencia



Valoración de lo aprendido

Prueba escrita

Se realizará una prueba escrita en donde los alumnos deben demostrar que el nivel adquirido es lo suficientemente apto para la práctica del Buceo en Cuevas.



PROGRAMA PRACTICO

El curso se desarrollará en cuatro sesiones. La duración de cada una de ellas será de 2-3 horas. Se recomienda una quinta como ejercitación de lo aprendido.

REQUISITOS PARA LA REALIZACION DE PRACTICAS

LUGAR DE PRACTICAS

Se recomienda tener establecida una Cueva o similar con aguas claras, conocida previamente por los instructores y dentro de los límites de la Zona de Exposición 2. También se pueden realizar las prácticas iniciales en aguas abiertas en una zona reconocida previamente por los instructores.

EQUIPO DE BUCEO :

- Alumnos :
 - a.- Equipo de buceo autónomo compuesto de :
 - Doble Botella
 - Dos reguladores con manómetros uno de ellos con latiguillo de 200 cm. de largo.
 - Equipo de traje, gafas, aletas, etc.
 - Chaleco hidrostático (preferentemente alas)
 - b.- Tres o más sistemas de iluminación por alumno, con una duración superior al doble del total de la inmersión prevista.
 - c.- Libreta de apuntes submarinos
 - d.- Cabo de 2 o 3 metros, dos o tres mosquetones
 - e.- Carrete hilo guía.
 - f.- Luz química.

g.- Equipo de control de inmersión (profundímetro, tablas, reloj, manómetro, ordenador de buceo opcional, ...).

- Instructores:

g.- Igual equipo a los alumnos más;

h.- Los instructores deben ir equipado con doble sistema de aire y latiguillo en uno de los reguladores de 200 cm.

i.- Sistema de emergencia de luz y linterna de repuesto

j.- Carrete hilo guía auxiliar

k.-Luz química de distinto color a los alumnos.

l.- Luz de destellos.

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 cueva seleccionada debe estar supervisada por los instructores antes de las prácticas, y su recorrido comprendido dentro de los límites establecidos de la Zona 2.

b.- No se debe de exceder de una profundidad de 30 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. En aguas abiertas el número de alumnos no excederá de 6 por instructor, dentro de la Zona dos el número de alumnos será de 2 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 el agua sin estar acompañados de un instructor.
- c. Bajo ningún concepto los alumnos serán los últimos en abandonar un recorrido en una cueva.
- d. Se recomienda un instructor por cada dos alumnos como máximo dentro de la Zona 2.

PRACTICA 1

- **Objetivos:**

- 1.- Permitir que los alumnos sean capaces de programar y calcular una inmersión atendiendo a las reglas del buceo en cuevas.
- 2.- Coordinarse la pareja de buceadores desde la superficie controlándose y ayudándose.
- 3.- Practicar la utilización del Chaleco hidrostático y doble equipo de aire, hasta conseguir un total control de la flotabilidad.
- 4.- Conocimiento y uso de equipos específicos.
- 5.- Bajo el agua iniciarse en las técnicas de instalación del cabo guía, observar los métodos utilizados para su anclaje.
- 6.- Controlar la inmersión y en su caso suspenderla si se llega a alguno de los parámetros de seguridad programados.
- 7.- Practicas 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.
 1. Configuración del equipo, sistema doble botellas a espaldas
 2. Configuración de reguladores, iluminación, equipos de control, etc.
 3. Configuración de accesorios de trabajo, hilo guía, tijeras, etc.

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, esta practica se debe realizar con todo el equipo que se utilizará en la cavidad, esto es doble botellas de aire, doble regulador, y demás elementos de la equipación, no se debe seguir con la siguiente practica hasta constatar que efectivamente se ha conseguido el control de la flotabilidad.

2.Recorrido Hilo Guía :

- Previamente los instructores habrán estado practicando con los alumnos en superficie nudos y sistemas de anclaje, bajo el agua y en zona controlada por los instructores los alumnos iniciaran el tendido del hilo guía, colocación de anclajes y colocación de flechas marcadoras de recorrido, supervisando los instructores la colocación del mismo.
- 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 realizaran 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 :**

- Conocer las técnicas de instalación del hilo guía II
- Conocer el manejo de la brújula y realizar un croquis de la cueva seleccionada.

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 topografía

1.- Instalación de hilo guía:

- Se establecerá un recorrido conocido por los instructores, en donde los alumnos instalen un cabo guía, en similares características a la inmersión 1. Se planteará realizar un bifurcación anexa al hilo principal debidamente señalizada y supervisada por los instructores.
- 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.- Practicas de topografía:

Los alumnos deberán conocer el manejo de la brújula y para ello trazaran el recorrido realizado en el cuaderno de inmersión tomando el rumbo, distancia y profundidad según el cabo guía y realizaran un pequeño croquis en donde anotaran los datos obtenidos con los instrumentos de medición.



Los alumnos deben ser conscientes de las medidas de seguridad a aplicar en la medición de datos.

- **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 :**

- Conocer las técnicas de progresión con distintas formas de posicionamiento de equipos
- Tener conocimiento de recorridos con escasa visibilidad.

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. Realizar diversas inmersiones con distintas formas de posicionamiento de equipos
2. Practicas en recorridos de escasa visibilidad.

1.- Inmersiones con posicionamientos de equipos.

- Se realizaran inmersiones con equipos de aire laterales, los alumnos deben conocer las ventajas e inconvenientes de cada una de estas técnicas

2.- Recorridos con escasa visibilidad:

Los alumnos deberán realizar un recorrido por un circuito con hilo guía previamente instalado por los instructores en una zona controlada en donde se les colocará un elemento , papel de aluminio, externo en las gafas para que realicen el recorrido sin visibilidad, permitiendo que en cualquier momento el alumno o instructor pueda rasgar el papel de aluminio y recupere la visibilidad. Esta practica estará supervisada por los instructores.

- **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

- 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 del segundo regulador de 200 cm. con el compañero
- 3.- Socorrer al compañero y llevarlo a través del recorrido por la cueva, hasta la superficie, ayudado por el chaleco hidrostático
- 4.- Desenredar cabo liado en griferías, uso de tijeras y formas de cortes en hilo guía (*esta operación se llevará especial cuidado debiendo hacerla obligatoriamente en aguas abiertas, se debe enseñar que aún cortando el hilo guía no se deben perder los extremos e indicar la manera de estar unidos a estos durante la operación*).

Nota : Durante estos ejercicios no se deben separar los alumnos del hilo guía. Deben conocer las técnicas para poder moverse con el hilo guía o cordel auxiliar.

- **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