



Federación Española de Actividades Subacuáticas
Curso de Buceo en Pechos y Restos Sumergidos





Federación Española de Actividades Subacuáticas
Curso de Buceo en Pecios y Restos Sumergidos

1ª edición, 1997

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

©1997 FEDAS, Federación Española de Actividades Subacuáticas
Santaló, 15 3ª - 08021 BARCELONA
Impreso en España - Printed in Spain

Documentación y textos: Josep María Castellví Viladegut
Cubiertas: E.N.B.A.D. (Escuela Nacional de Buceo Deportivo)
Maquetación: E.N.B.A.D. (Escuela Nacional de Buceo Deportivo)
Diseño Maqueta: E.N.B.A.D. (Escuela Nacional de Buceo Deportivo)
Gráficos: Josep María Castellví Viladegut
Fotografías: Josep María Castellví Viladegut
Coordinación: E.N.B.A.D. (Escuela Nacional de Buceo Deportivo)
Agradecimientos: Andrés Ros, Jose Luis Llamusi, Javier Nieto, Xavier Safont, Luis Maria Naya, Josep Maria Abadía, Angeles Ribes, Carles Alonso, Jose Luis Ribau, Sergi Perez, Josep Maria Freixa, Nuria Perez, Itziar Esparza, Rafael Armero, Blai Montserrat, Olga Rubinat, Antonio Laplana, Ramon Canes, Jona Albert Miraball, Maria Bufi, Guillem Castellví, Quim Abadia.
Clubs y Centros de Buceo: Rivemar Tarragona, Rivemar La Azohia, Parque Subacuático de Tarragona, S.A.S.-C.E.L.-Lleida.



NIVEL 1



INDICE NIVEL 1

1-PRESENTACION E INTRODUCCION AL CURSO

- Como definimos a un buceador de Pecios y Restos Sumergidos
- ¿Que vamos a aprender?
- Nivel 1
- Nivel 2
- ¿En qué va a consistir el curso?
- El sistema de trabajo
- Requisitos necesarios para acceder a los distintos niveles del curso
- ¿Qué material necesitas para realizar el curso?
- Y por último...

2-CAPITULO Nº 1 "EL CONCEPTO DE PECIO Y RESTOS SUMERGIDOS"

- ¿Qué entendemos por pecio?
- ¿Por qué buceamos en pecios?
 - ¿Quién es quién?

3-CAPITULO Nº 2 "LOCALIZACION Y POSICIONAMIENTO DE RESTOS SUMERGIDOS"

- Métodos de localización de pecios y otros restos sumergidos
- Los sistemas de prospección y detección de restos
 - Métodos y sistemas de posicionamiento

4-CAPÍTULO Nº 3 "DISTINTAS FORMAS DE CLASIFICACION DE LOS RESTOS SUMERGIDOS"

- Clasificar restos sumergidos
- Criterios de clasificación de los restos sumergidos

5-CAPITULO Nº 4 "LEGISLACION ESPAÑOLA. LA LEY DEL PATRIMONIO Y EL CODIGO PENAL. LEGISLACIONES LOCALES"

- Legislación Española y Patrimonio Sumergido

6-CAPITULO Nº 5 "LA FORMACION DE VIDA SUBACUATICA EN LOS RESTOS SUMERGIDOS"

- La vida acuática en los restos sumergidos
- La conservación de los organismos que habitan entre los restos sumergidos

7-CAPITULO Nº 6 "IDENTIFICACION Y PREVENCION DE LOS PRINCIPALES RIESGOS QUE PRESENTA LA INMERSION ENTRE RESTOS SUMERGIDOS"

- Riesgos en el buceo en restos sumergidos
- Aspectos técnicos generales del buceo en restos sumergidos



8-CAPITULO Nº 7 "LA ORIENTACION BUCEANDO ENTRE RESTOS SUMERGIDOS"

- Distintos criterios de orientación entre restos sumergidos
- Recordando la orientación práctica

9-CAPITULO Nº 8 "LA PLANIFICACION DE LOS RECORRIDOS A TRAVES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE RESTOS SUMERGIDOS"

- Planificando objetivos en la inmersión en restos sumergidos

10-CAPITULO Nº 9 "EQUIPOS, MATERIALES E INSTALACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD"

- Material general a utilizar
- Instalaciones específicas

Desde el momento en que has escogido ésta especialidad, demuestras que compartes con nosotros una inquietud especial por el mundo del buceo. Por ello te damos una cordial bienvenida.



Este es un curso de la Federación Española de Actividades Subacuáticas. Las páginas que siguen van a introducirte en un conjunto de conocimientos y técnicas que tienen como finalidad el que puedas bucear con seguridad y con conocimiento de causa en un entorno cargado de belleza y misterio como son las inmersiones en pecios y restos sumergidos.

Debes ser consciente, sin embargo, de que todas las normas e informaciones que vas a recibir no van a tener ninguna validez si tu sentido común no te dicta los límites de seguridad mínimos que tus actividades deben contemplar.

Las bellas inmersiones que los pecios y los restos sumergidos nos deparan, pueden ser realizadas cómodamente, en el entorno del buceo deportivo y dentro de unas cotas para las que estarás preparado. Necesitarás unos conocimientos específicos para realizarlas con seguridad, que en el curso y con la consulta del manual, recibirás.

Otras metas, con otros planteamientos técnicos y a mayor profundidad, que están fuera del alcance del buceador deportivo de base, requieren un entrenamiento especial que se escapa de los objetivos y contenidos de este manual.

Cuando termines el curso nos gustaría que se te abriera una nueva perspectiva para la práctica del buceo.

Todos los que han colaborado de una forma u otra en la confección de éste manual y los instructores que participan en tu curso, deseamos que disfrutes, a través de tus recorridos por el túnel del tiempo que suponen las inmersiones entre pecios y restos sumergidos.

¿COMO DEFINIMOS A UN BUCEADOR DE PECIOS Y RESTOS SUMERGIDOS?

 Entendemos por buceador en pecios y otros restos sumergidos, a aquel que tiene una formación específica para realizar inmersiones en el entorno y/o en el interior de restos materiales sumergidos, hasta la profundidad que su nivel de certificación le permita, sin entrar en descompresión y en las condiciones de seguridad adecuadas de acuerdo con los estándares del curso específico y sus niveles correspondientes.

¿QUE VAMOS A APRENDER?

El curso se divide en dos niveles de formación, optativos por tu parte. Para acceder al segundo nivel, antes debes haber realizado el primero.

**** NIVEL 1***

 Es un nivel completo en sí mismo y con titulación específica. Al terminar el curso:

- Dominarás y aplicarás los procedimientos, técnicas, riesgos y atractivos del buceo en el entorno de pecios y otros restos sumergidos, en condiciones de visibilidad adecuadas.
- Organizarás, de forma segura, tus propias inmersiones en pecios y restos sumergidos, hechas siempre dentro de los límites en los que hayas recibido la formación.



- Identificarás y distinguirás de forma general, los diferentes tipos de restos sumergidos, en función de las diferentes clasificaciones que pueden presentarse.
- Serás consciente del entorno histórico, social y legal que pueda haber detrás de cada pecio y de unos restos sumergidos, en general y respetarás la prohibición de alterar los mismos o extraerlos de su contexto.
- Respetarás el medio ambiente que rodea y se forma alrededor de unos restos sumergidos.
- Fomentarás el respeto por el patrimonio histórico sumergido, sin que sea la antigüedad el único elemento de valoración.

* **NIVEL 2**

 **Es un nivel con titulación específica.** Por ello y partiendo de los objetivos generales ya citados, se añaden los siguientes:

- Dominarás y aplicarás los procedimientos, técnicas, riesgos y atractivos del buceo en el espacio confinado de pecios y otros restos sumergidos o en el entorno de los mismos, aún en condiciones de visibilidad reducida.
- Organizarás de forma segura, las inmersiones que puedan contemplar el acceso al interior de pecios y otros restos sumergidos, siempre que las hagas dentro de los límites en los que hayas recibido tu formación.

¿EN QUE VA A CONSISTIR EL CURSO?

El curso se inicia con unas sesiones teóricas, que en algunos casos pueden alternarse con sesiones prácticas.

Los apartados teóricos son importantes para conocer los aspectos conceptuales del buceo en pecios y restos sumergidos. También nos servirán para conocer los procedimientos de planificación de esas inmersiones.

 * En el nivel 1 se imparten un mínimo de 3 clases teóricas y un mínimo de 2 inmersiones de prácticas.

 * En el nivel 2 se imparten 2 sesiones teóricas, una sesión de prácticas en tierra y 2 prácticas más en inmersión. Para poder acceder a las prácticas de tierra y mar, deberá completarse el programa de teoría correspondiente a cada sesión, previo a la realización de dichas prácticas.

EL SISTEMA DE TRABAJO

Este manual es sólo un medio más de los que vas a disponer para tu aprendizaje. Las explicaciones y aclaraciones que vas a recibir por parte de tu instructor y las dudas que te puede resolver, junto con los cuestionarios que tendrás que contestar, son el complemento necesario e imprescindible para que alcancemos los objetivos del curso.

Por ello:



- * Lee atentamente el capítulo del libro correspondiente a una clase antes de que se imparta.
- * Contesta las cuestiones que en el libro aparecen para comprobar que vas entendiendo el texto. Al final de cada capítulo tienes las soluciones.
- * Lee las cuestiones de esos capítulos que vienen agrupadas en tres módulos, en el cuaderno del alumno, apunta en un papel el número de aquellas cuestiones que no sepas responder o dudas en la respuesta.
- * Durante la exposición de tu instructor en clase, pregunta todas las dudas y solicita las aclaraciones que necesites sobre lo que has leído en el libro.
- * Pregunta al instructor, al final de la explicación, si todavía hay alguna de las cuestiones del libro que dudas o no sabes su respuesta.
- * Cuando se corrijan las contestaciones que has dado al cuestionario de evaluación que te pondrá el instructor, al final de la clase, no te quedes con ninguna duda, pregunta todo lo que necesites para tener claras cuáles son las respuestas.



El kit de material didáctico que vas a utilizar durante el curso contiene:

- * Manual del alumno de Buceo en Pecios y Restos sumergidos
- * Ficha de datos personales
- * Hojas de Test y Cuaderno de calificación de las prácticas
- * Certificado médico
- * Diploma de pared
- * Carnet provisional de la especialidad y Adhesivo para el Pasaporte de Buceo.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PODER ACCEDER A LOS DISTINTOS NIVELES DEL CURSO

*** nivel 1**

- Tener 16 años cumplidos y autorización paterna si eres menor de 18 años.
- Estar en posesión del título B2E o equivalente.
- Justificar haber realizado un mínimo de 25 inmersiones en condiciones diversas (2 de ellas dentro de los 3 últimos meses).
- Presentar un certificado médico con antigüedad inferior a un año que haga referencia a las condiciones adecuadas para la práctica del buceo con escafandra.
- Disponer de la Licencia Federativa del año en curso.

*** nivel 2**

los mismos ya citados para el nivel 1 y:

- Estar certificado con el Nivel 1 de la especialidad F.E.D.A.S. de buceo en Pecios y otros restos sumergidos.



¿QUE MATERIAL NECESITAS PARA REALIZAR EL CURSO?

- Mascara, tubo y aletas
- Traje apropiado a las condiciones ambientales
- Guantes
- Lastre adecuado
- Doble regulador y/o sistema de aire alternativo, con manómetro
- Chaleco hidrostático
- Instrumentos que indiquen, cálculo de tiempo, profundidad y orientación
- Tablas de descompresión sumergibles
- El uso del ordenador es opcional, pero recomendado
- Cuchillo en condiciones de conservación que garantice su función de segar cuerdas e hilos de pesca y que pueda ser utilizado como palanca en caso de necesidad
- 2 Linternas
- Tablilla de escritura y lápiz.
- Boya de descompresión individual.



Recuerda que después de rellenar la ficha de datos personales, debes entregarla al director del curso, adjuntado los siguientes documentos:

- * **Fotocopia de la licencia federativa en vigor**
- * **Fotocopia del carnet de buceo FEDAS de mayor nivel**
- * **Dos fotografías tamaño carnet, con el nombre en el reverso**
- * **Certificado médico con menos de un año de antigüedad**
- * **Justificante del pago del precio del curso**

Y POR ÚLTIMO...

Los instructores que van a acompañarte durante el curso son compañeros tuyos que te ayudarán a dar los pasos de tu aprendizaje. Ellos llevan muchas horas debajo del agua y se han formado para saber cómo guiarte. Ten absoluta confianza en ellos e intenta aprovecharte al máximo de su experiencia y de las ganas que tienen de que tú aprendas.



CAPITULO Nº 1

“EL CONCEPTO DE PECIO Y RESTOS SUMERGIDOS”

El buceo en pecios y otros restos sumergidos no es solamente visitar viejos recuerdos del pasado. La gran variedad de casos y situaciones que presentan esas inmersiones, requieren un método de clasificación para así poder entender mejor su presencia en el fondo, su importancia y la riqueza biológica que han generado a su alrededor. Conociendo



mejor el escenario de nuestras inmersiones en pecios y otros restos, podremos planificar con mayor seguridad nuestro buceo y aprenderemos a apreciar y a respetar con mayor intensidad ese entorno.

“¿QUE ENTENDEMOS POR PECIO?”

Vamos a conocer:

- 1- La definición de “pecio”
- 2- Otras definiciones similares
- 3- El concepto de otros restos sumergidos

Hacer una inmersión en el entorno de un barco hundido, nos permite ser testigos directos de un pequeño momento de la historia, concentrado en los restos que estaremos explorando. Es como retroceder en el “túnel del tiempo”. Un barco (ó cualquier otro medio de transporte) que se hunde en el mar, ó en aguas continentales, arrastra con él, toda



una serie de objetos, máquinas, documentos y diseños que corresponden ineludiblemente a ese instante del hundimiento.

A partir del momento en que el pecio, nombre que ya hemos de empezar a utilizar para definir lo que, popularmente, se conoce por naufragio, desaparece bajo las aguas, el tiempo corre en superficie, convirtiéndose entonces, los restos, en una "caja cerrada" con objetos y recuerdos del pasado, que nosotros, como buceadores, podremos descubrir y no podemos ni debemos alterar en nuestras inmersiones.

Popularmente, se identifica como pecio a un barco hundido. Sin embargo vas a ver que la definición de este término es mucho más amplia.

 **Un Pecio es cualquier medio de transporte sumergido bajo el agua, aunque solo sea una parte de su estructura o su propio cargamento.** De esta forma, cuando hablemos de pecio, hemos de entender que un avión, un campo de ánforas, una vieja máquina de tren hundida en un río, etc... están incluidos en esa definición.

También encontraremos definiciones populares como "naufragio", que ya habrás oído alguna vez, que pueden ser aplicadas a casos concretos, en los que se produce un hundimiento y hace referencia al hecho en sí.

 **Los pecios, en sí mismos, hemos de considerar que son restos sumergidos.**

Sin embargo, existen infinidad de objetos y restos sumergidos que no entrarían en la definición de pecios.

Estos restos deben contemplarse como un gran abanico de material artificial de procedencia humana, que ofrece, también, la posibilidad de realizar inmersiones en su entorno.

Tomemos como ejemplo, las estructuras portuarias, o las instalaciones petrolíferas abandonadas, e incluso edificaciones sumergidas.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

Define a tu manera el concepto de Pecio y Resto Sumergido

Cuestión nº 2

2- Una máquina de tren hundida en un pantano ¿Es un pecio?

A-SI

B-NO

Cuestión nº 3

3- Un avión hundido en el mar ¿Es un naufragio?



A-SI
B-NO

“¿POR QUÉ BUCEAMOS EN PECIOS?”

Vamos a conocer:

- Cuales son las motivaciones que nos animan al buceo en pecios y otros restos sumergidos.
- Pechos y restos sumergidos famosos

El buceo en pecios es una afición apasionante que te aportará grandes satisfacciones.

 **Ello sin embargo, te obligará en todo momento a bucear dentro de tus propias posibilidades.**

Hay pecios de todo tipo y para todos los niveles, pero tus motivaciones personales tendrán una gran influencia sobre la valoración que hagas del lugar de la inmersión.

Un aspecto muy importante de la inmersión en pecios es la trascendencia histórica del lugar.

En otros casos, sin embargo, podremos bucear en barcos anónimos, de los que nadie recuerda el nombre, pero que por otra parte ofrecen un entorno propicio para excelentes inmersiones y exploraciones.

 **Las motivaciones para bucear en un pecio pueden ser mucho más variadas a partir de la imaginación y la voluntad personal de cada buceador.**

La fotografía, nos permitirá plasmar las sensaciones que el pecio nos depara. Una foto de un barco o un avión hundidos, siempre son impactantes.

Si la fotografía aporta alicientes, no lo es menos el vídeo o el cine. Cualquier resto hundido, y especialmente los barcos, dan pie a argumentos cinematográficos que justificarán las inmersiones en dicho entorno.

Otras personas encuentran en los pecios, una mayor cantidad de vida y ello les impulsa a frecuentar dichos escenarios. En todos los mares o aguas continentales, algún tipo de gorgonia, coral o esponja repoblarán las estructuras internas y externas de los pecios, llegando a veces a cubrirlos completamente.

Todo ello atraerá la presencia de los distintos integrantes de la pirámide ecológica, permitiendo descubrir especies y ejemplares, que en fondos habituales no podríamos encontrar.



Todas estas motivaciones de los buceadores, se completan con el rico anecdotario que cada lugar atesora, bien de cuando el pecio navegaba o surcaba los aires, bien de cuando se hundió en el mar o de las inmersiones y los hechos que lo han acompañado durante los años de permanencia en el fondo.

A quienes les gusten las emociones más intensas, pueden sentir la emoción de atravesar zonas del interior de un pecio, siempre que se respeten las normas de seguridad que podrás aprender en el nivel 2 de éste curso.

¿QUIEN ES QUIEN?

Si ahora te planteas cuantos pecios famosos conoces, te quedarás asombrado de la gran cantidad de referencias que a través de los años habrás ido recopilando en tu memoria.

El mundo de los barcos hundidos, principalmente, llena páginas en los periódicos y produce numerosas películas y documentales.

El público devora ávidamente las noticias que hacen referencia a míticos hallazgos, barcos desaparecidos y misteriosos tesoros encontrados bajo las aguas. Nombres tan famosos, como Titánic, Andrea Doria, Bismarck, Britannic, etc... nos transportan a lugares y momentos pasados, que podemos retomar de la historia en nuestras inmersiones.

No todos estos pecios son visitables por los buceadores, con los medios técnicos actuales.

 Sin embargo, las comunicaciones y la facilidad, que existe hoy día para poder desplazarse a bucear en mares lejanos, nos han acercado a pecios remotos que, siendo accesibles por sus características, se nos quedaban alejados por su ubicación.

 En la costa de española, disponemos de excelentes lugares para bucear en pecios. Consulta con tus instructores y en el entorno de clubes y centros de buceo sobre los pecios locales y sobre sus anécdotas e historia.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 4

Relaciona las motivaciones principales que te animan a bucear en el entorno de los pecios o de los restos sumergidos.

-
-
-
-

Cuestión nº 5

Cita algún barco hundido famoso y lo que recuerdes del mismo.



NO DEBEMOS OLVIDAR

Un pecio es un resto sumergido.

En general, un resto sumergido es todo material artificial de procedencia humana que se encuentra cubierto por las aguas, bien por hundimiento o por inundación.

Un pecio es cualquier medio de transporte sumergido bajo el agua, aunque solo sea una parte de su estructura o su propio cargamento.

Hay muchos factores que motivan querer bucear en un pecio. los factores principales son personales, pero principalmente hemos de entender que la historia del pecio y su entorno pasado o presente, la obtención de bellas imágenes fotográficas o en video y la emoción de bucear bajo un techo virtual son los más comunes.

Existe una gran cantidad de puntos de inmersión en pecios en España y en el mundo. Algunos lugares son "clásicos" y merecen ser visitados. Otros forman parte del entorno local en el que desarrollamos nuestra actividad. A menudo, pecios sin gran espectacularidad arrastran una historia particular de ámbito local, digna de ser recordada a través de una inmersión en el lugar.

Conocer la mayor cantidad de datos sobre los pecios y los restos en los que buceamos nos permitirá planificar con mayor precisión nuestras inmersiones y aumentaremos la seguridad en su práctica.

Soluciones a las cuestiones

- 1)---
- 2)-A
- 3)-A
- 4)---
- 5)---



CAPITULO Nº 2

“LOCALIZACION Y POSICIONAMIENTO DE RESTOS SUMERGIDOS”

Tanto si te gusta investigar en el pasado, como si lo que deseas es localizar y conocer lugares ya catalogados debes tener en cuenta que un pecio siempre responde a un cúmulo de circunstancias que desembocaron en su hundimiento. En este capítulo vamos a aprender como aplicar unos métodos que nos permitan deducir o averiguar la presencia de restos sumergidos, para su posicionamiento.



“METODOS DE LOCALIZACION DE PECIOS Y OTROS RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- 1-Distintas formas de localizar pecios y otros restos
- 2-Una introducción al uso de las Cartas Náuticas como elemento auxiliar de localización

Algunas de las fuentes de información que se utilizan para descubrir y localizar pecios y restos sumergidos son la orografía de la costa, rutas de navegación, la toponimia, estudio de archivos y otras fuentes escritas como libros y revistas y también la comunicación verbal a través de otros buceadores, pescadores, clubes, centros de buceo y tiendas.

* La Orografía

El primer elemento que nos puede indicar que hay pecios en una zona, puede ser la misma orografía del lugar.

 **A mayor navegación, mayor posibilidad existe de que se produzcan naufragios.** Por ello en los estrechos, Cabos, Islas, Calas, etc.. existen muchas posibilidades de encontrar algún resto sumergido por la segura afluencia de embarcaciones.



* La Toponimia

 **La toponimia, es un complemento a la observación orográfica.** Nombres tan significativos como Isla Encalladora, en el Cabo de Creus, en la Costa Brava son una fuente de información ciertamente ilustrativa. Si haces un ejercicio de localización en las cartas náuticas seguro que encontrarás gran cantidad de puntos con nombres que te despertarán interés y te proporcionarán pistas para localizar pecios..

* Los Archivos

Los archivos son otro lugar donde encontrar datos sobre la ubicación de los pecios.

Desde los textos de los autores clásicos hasta nuestros días, las crónicas de la historia y la descripción de las batallas han emplazado lugares concretos donde se produjeron hundimientos de naves o derribos de aviones en el mar.

 **Dentro de la zona donde desarrolles tus inmersiones podrás consultar archivos relacionados con el mar, o hemerotecas donde encontrar sucesos relacionados con naufragios.**

* Las fuentes orales

No te olvides, sin embargo, que una parte muy importante de la información que disponemos los buceadores respecto al buceo en pecios, proviene de fuentes orales.

 **A través de tus compañeros más veteranos, los pescadores de las zonas que frecuentes, las tiendas (donde se cruza mucha información), los propios clubes y los centros de buceo, etc... podrás obtener la información necesaria que si bien, no siempre te permitirá descubrir un pecio ignorado, sí que te permitirá localizar aquello que estás buscando para tus inmersiones personales.**

* Fuentes escritas

A veces la información está en los libros y en los reportajes de las revistas.

 **Existe una gran bibliografía que hace referencia al buceo en pecios.** Desde libros específicos sobre uno o varios pecios, hasta referencias complementarias que podemos obtener de libros, o publicaciones no relacionados con el tema. Lo importante en estos casos es agudizar la atención y extraer el máximo de información que pueda sernos útil. Pero tenemos una fuente escrita más directa.

Suponemos que como buen aficionado, eres lector de todas las revistas y publicaciones de buceo que caen en tus manos.

 **Las revistas son una fuente de información excelente sobre pecios, a través de los reportajes que publican.** Tanto si son editadas en España o en el extranjero, tienen por norma publicar periódicamente una recopilación de los artículos publicados a modo de índice, en los cuales encontraremos aquellos relacionados con los

pechos o con restos sumergidos. Puedes solicitar que te faciliten dicho índice y que te informen de la forma de conseguir los ejemplares atrasados donde se publicaron los artículos que te sean de interés al respecto.

 **Las redes informáticas son un recurso inagotable.** Tanto en las páginas particulares como en las institucionales y en los foros de debate, encontraremos información de todo tipo. **Aprovechando la experiencia de aquellos que ya han visitado un pecio,** podremos planificar nuestras propias inmersiones de manera más fácil y segura.

Pero hay más fuentes de información.

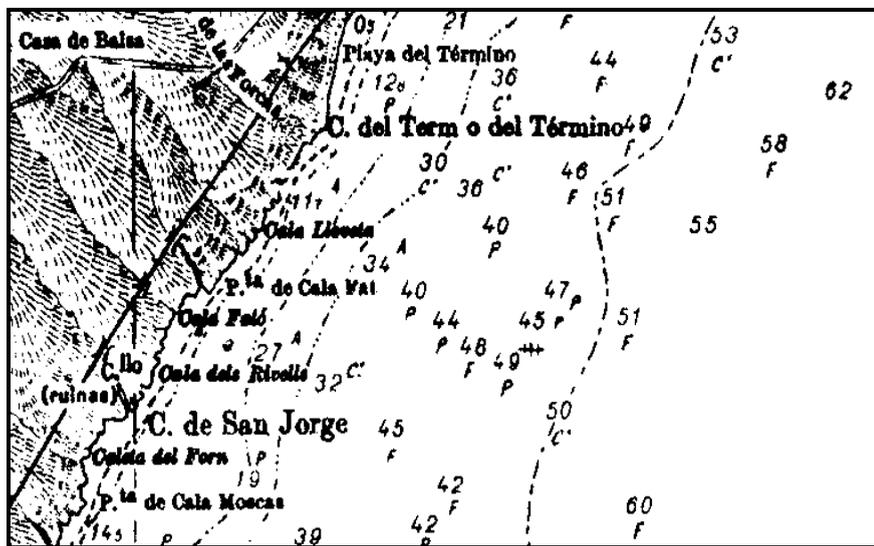
* Las Cartas Náuticas

Las cartas hemos de considerarlas como mapas para navegantes.

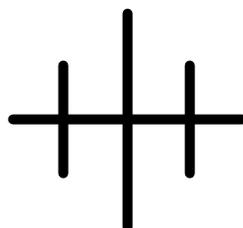
 **Un mapa es la representación topográfica de un espacio físico, ya sea un terreno, con sus accidentes geográficos y otros detalles.** Es por lo que en la elaboración de los mapas intervienen ciencias tan complejas como la Geometría, la Trigonometría, la Cartografía, etc... en lo que englobado se conoce como "Topografía".

 **Sabiendo interpretar una carta náutica,** encontraremos los lugares más satisfactorios a nuestra actividad y nos permitirá planificar cuidadosamente nuestras inmersiones.

Observa la siguiente carta náutica.....

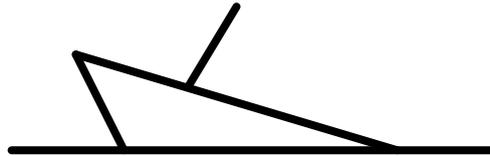


En ella podrás ver un símbolo que representa un pecio:



Esta es, pues, la señal más habitual en la representación de un barco hundido u otros restos sumergidos, aunque hay variaciones dependiendo del origen de la carta náutica.

Otro símbolo que suele encontrarse en el estudio de una carta, con el que podremos descubrir la presencia de un pecio es:



Significa la existencia de un pecio que sobresale de la superficie

La carta sin embargo, nos aporta más información.

Por ella podremos conocer la profundidad y composición del fondo y a partir de allí planificar el tipo de inmersión deseado. Observa en la carta anterior las diferentes iniciales que representan la composición de los fondos:

F = fango, A = arena, C = cascajo, Alg = Algas

En este caso se trata de cartas náuticas escritas en castellano. Actualmente, las cartas náuticas ya suelen venir impresas con las iniciales en inglés, disponiendo en la misma carta náutica de un cuadro de traducciones a distintas lenguas europeas.

UN POCO DE TERMINOLOGIA DE LAS CARTAS NAUTICAS EN INGLES		
Wk	Wreck	Pecio
PA	Position	Posición
Bk	Bank	Banco
Sh	Shoal	Bajo
Rf	Reef	Arrecife
Le	Ledge	Estrecho, Arrecife
S	Sand	Arena
M	Mud	Boya
Sn	Shingle	Grava
St	Stones	Piedras
Wd	Weed	Algar
LtV	Light Vessel	Luz de barco



Obstn	Obstruction	Obstrucción
FS	Flagstaff	Asta de Bandera
RC	Radiobeacon	Radio-baliza

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

La Orografía de la costa nos sirve para descubrir restos sumergidos a través, únicamente, del estudio de los archivos históricos.

- A.-Verdadero
- B.-Falso

Cuestión nº 2

Indica que nombre de estos accidentes orográficos te indicaría una pista concreta para buscar naufragios en sus fondos.

- A- Cabo de Palos
- B- Isla Socorro
- C- Isla Fantasía

Cuestión nº 3

¿ Para qué nos sirven las cartas náuticas en la búsqueda de pecios?

- A- Para no perdernos
- B- Para localizar los ya conocidos, señalizados en ellas y deducir su existencia de la observación de la orografía y la toponimia de la costa y los fondos.
- C-Para localizar los pecios desconocidos deduciendo su existencia de la observación de la orografía y la toponimia de la costa y los fondos.

“ LOS SISTEMAS DE PROSPECCION Y DETECCION DE RESTOS”

Vamos a conocer:

- Algunos métodos de prospección y detección de restos sumergidos
- Métodos y sistemas de posicionamiento

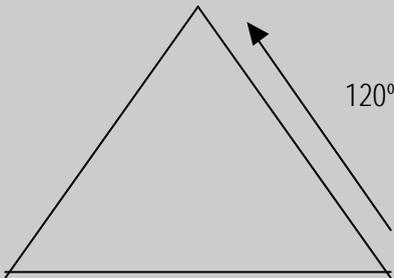
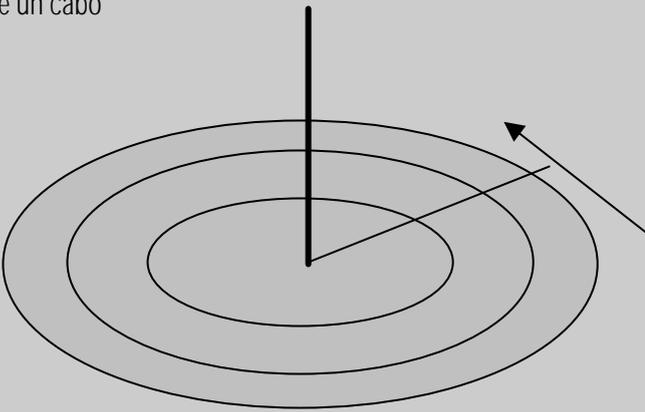
 Algunos de los métodos de prospección y detección de restos sumergidos son propios de la Arqueología Subacuática. Para nosotros puede ser una fuente más de información y conocimiento sobre el tema que tratamos y algunos métodos pueden servirnos para poder localizar restos

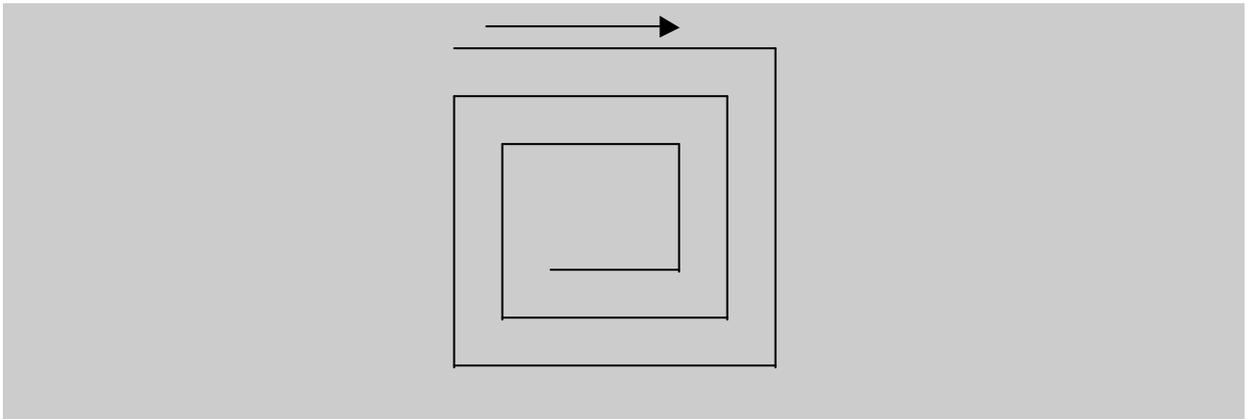
hundidos, aunque hemos de ser conscientes que la aplicación de algunos de estos sistemas, en zonas de interés arqueológico, puede estar prohibido para el buceo deportivo, por las consecuencias negativas que puede suponer al patrimonio sumergido, si se utilizan sin los conocimientos y la sensibilidad necesarios.

* Técnicas de prospección visual o monitorizada

Presencia física de los buceadores en inmersión:

- * Recorridos normales de exploración
- * Circuitos planificados

- Cuadrados 
- Triángulos equiláteros 
- En círculos ayudados de un cabo 
- Rejillas o en "U"
- En espiral



Para ayudarnos en el desplazamiento, podemos arrastrar al buceador desde una embarcación a través del fondo, aunque en este caso es recomendable hacerlo en pareja para evitar que el submarinista permanezca en solitario durante la actividad. Como método autopropulsado, es muy útil el Scooter subacuático.

Ya sin mantener buceadores en el agua, la prospección aérea, permite reconocer amplias zonas para identificar cambios de tonalidad en los fondos como indicio de la existencia de restos sumergidos. Mucho más sofisticados, los Sistemas Monitorizados, con campanas sumergibles y los submarinos de bolsillo permiten una visión directa del fondo sin la presencia humana, aunque quedan fuera del alcance del buceo deportivo.

* Métodos sonoros

Basados en la emisión de ondas sonoras, que permiten perfilar restos sumergidos, a partir del eco de las mismas. Estos son algunos de los más utilizados:

- Penetradores de lodos
- Sonar de barrido lateral
- La Eco-sonda

* Sistemas electrónicos

El Magnetómetro de Protones es el sistema más conocido.

Su funcionamiento está basado en la alteración de los campos magnéticos que el sistema detecta en "gammas" (unidades de medición del campo magnético).

Su elevado coste y su complejidad técnica lo hacen, prácticamente inalcanzable para el buceador deportivo-recreativo.

MÉTODOS Y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO

Se utilizan diversos métodos, de los cuales vamos a citar los más habituales:

*** Boyar el sitio.**

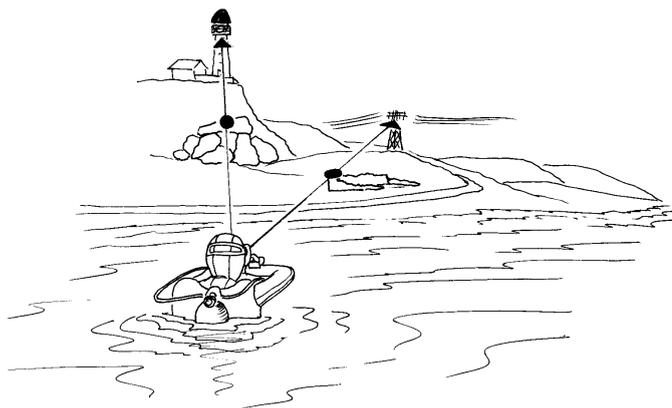
Una vez localizado el punto, señalizarlo desde el fondo con una boya o algún sistema que permita ser localizado desde la superficie a distancia.

*** Posicionar con enfilaciones a la costa (el punto de estación)**

De forma sencilla y práctica, podemos situar el punto boyado, tomando referencias de la costa. Desde la embarcación y con la brújula, tomaremos dos o tres puntos fácilmente localizables en la costa y apuntaremos los rumbos. Con un transportador marcaremos sobre el mapa dos o tres líneas, de forma que crucen por encima de los accidentes orográficos escogidos siguiendo el rumbo (ángulo) que hemos encontrado antes. Las líneas se cruzarán en el papel en un punto que se conoce como de estación.

En el caso de no disponer de brújula ése día, es fácil y hasta cierto punto más práctico, utilizar el recurso, que posiblemente ya conoces, de enfilación dos puntos de referencia en la costa que estén uno detrás de otro (por ejemplo, la cima de una montaña detrás de la torre de un campanario), para trazar seguidamente una línea imaginaria que atraviese dichos puntos hasta donde nos encontremos y luego buscar otros dos puntos, lo más alejados posible de la primera referencia, para trazar otra línea imaginaria que los corte y que nos sirva para completar el punto de estación en la carta o el mapa. Al finalizar la operación es muy recomendable copiar estas enfilaciones en nuestro Diario de Buceo para poder volver al pecio cuando queramos.

Observa el dibujo al respecto:



*** Posicionar el punto de estación con referencias fotográficas**



Es una variedad de los métodos anteriores, pero contando con una panorámica fotográfica previa de la costa. En el momento en que el paisaje de la costa aparece idéntico en escala a la panorámica fotográfica, es el momento de lanzar el ancla. No te olvides de plastificar las fotos y de anotar en ellas los cambios que se vayan produciendo en el paisaje en tierra.

* Sistemas electrónicos

El GPS (Global Positioning System) toma puntos de referencia a partir de la posición de varios satélites visualizando su lectura en una pantalla con los parámetros de latitud y longitud. A partir de las coordenadas de los puntos en el que nos encontramos y el de destino, el software del aparato calcula el rumbo que debe tomarse y la distancia que nos resta por recorrer.

Actualmente hay GPS que tienen incluido un diferencial, lo cual reduce el error de posicionamiento de forma muy significativa, llegando a tener una fiabilidad muy alta.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 4

La realización de una prospección por parte de dos buceadores, recorriendo un circuito delimitado previamente es:

- A-Una técnica de prospección visual de un circuito, con presencia física de buceadores
- B-Una técnica de prospección visual motorizada, con presencia física de buceadores
- C-Una técnica de prospección sonora por métodos electrónicos, pero con presencia de buceadores

Cuestión nº 5

Una vez localizado un punto de inmersión sobre un pecio y desde superficie:

- A- Correré para avisar a mis compañeros
- B - Lo boyaré y/o lo posicionaré con respecto a la costa
- C - Lo fotografaré en su posición en el fondo

NO DEBEMOS OLVIDAR

Como buceadores hemos de saber localizar los puntos de inmersión en pecios.

Existen muchas formas de investigación o exploración. A veces podremos localizar algún resto ignorado, pero la mayoría de las veces bucaremos en lugares ya conocidos, pero que deben ser localizados previamente. La tecnología permite localizar nuestros objetivos de forma rápida efectiva, pero la lectura y la comunicación entre los buceadores y las personas relacionadas con el mar, sigue siendo el mejor aliado del aficionado a este tipo de inmersiones.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-B
- 2)-B



3)-B
4)-A
5)-B

CAPITULO Nº 3

“DISTINTAS FORMAS DE CLASIFICACION DE LOS RESTOS SUMERGIDOS”

La lista de la variedad de restos sumergidos es larga y responde a la misma evolución de la cultura humana. Cuando pretendemos bucear en unos restos o un pecio, es interesante hacer una valoración del escenario donde vamos a desenvolvernos, que nos permita clasificarlo, para así poder planificar mejor nuestras inmersiones en su entorno.



“CLASIFICAR RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- Por qué es útil clasificar los restos sumergidos para la planificación de nuestras inmersiones.
- Identificar el tipo de resto sumergido en el que vamos a bucear tiene una aplicación práctica muy importante.

 Para condiciones similares entre distintos pecios, los procedimientos de inmersión pueden ser también similares y ello permitirá un mejor conocimiento, por experiencia, de las características de esas inmersiones.

 En general saber clasificar los restos sumergidos nos permite:

- **Conocer acerca de las características del entorno**

Aplicación: Un barco de metal requerirá técnicas similares de exploración que otro del mismo tipo. Al efecto nos equiparemos con el material adecuado, evitando roces con el metal o cuestionaremos las lecturas de la brújula.

- **Conocer los condicionantes legales que rodean el lugar**

Aplicación: Un campo de ánforas puede tener unas limitaciones legales de acceso que no se da en un pecio contemporáneo. Sabiendo identificar los restos que tienen consideración de patrimonio, actuaremos en consecuencia para evitar problemas derivados de nuestra conducta y nuestras evoluciones en ese entorno.

- **Conocer más sobre las circunstancias del hundimiento o inundación del lugar**

Aplicación: Un barco de guerra hundido en batalla tendrá factores de riesgo añadidos por las circunstancias que propiciaron su hundimiento, los cuales no se darán en una inmersión en un barco mercante hundido en un accidente. En este caso por ejemplo, posiblemente haya más riesgo de topar con explosivos que en otro tipo de pecios. Deberíamos por tanto extremar nuestras precauciones y no golpear objetos.



CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

En un pecio de un barco de guerra, hundido durante una batalla, ¿ qué precaución principal deberé considerar?

- A -Siempre tendré el Norte detrás mío durante la inmersión
- B -No tocaré objetos para evitar problemas legales
- C -Evitaré remover objetos para evitar posibles explosiones

NO DEBEMOS OLVIDAR

La clasificación de los restos sumergidos nos sirve de ayuda en la planificación de nuestras inmersiones. Por similitud de las condiciones del entorno podemos hacer más segura la actividad.

“CRITERIOS DE CLASIFICACION DE LOS RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- Distintas formas de clasificar los restos sumergidos

 **No hay una forma única de clasificar los restos sumergidos.** Los restos de un avión de la IIª Guerra Mundial pueden ser considerados antiguos o modernos en relación al presente o en relación a un barco del siglo XVII. En general la consideración de antigüedad del objeto sumergido, hemos de hacerla en base a la contemporaneidad. Si es un objeto con el que hemos convivido y es familiar a las pautas culturales (del tipo que sean) de nuestra época hemos de considerarlo un objeto moderno. Sin embargo recuerda que en muchos mares, todavía navegan barcos contruidos con los métodos más ancestrales de arquitectura naval y esas embarcaciones son contemporáneas nuestras. Vas a ver ahora como dependiendo de diversos factores la clasificación puede hacerse más o menos compleja.

* Según el tipo de construcción

Se trata de una clasificación técnica. A la hora de planificar una inmersión, no será lo mismo para nosotros bucear entre un viejo barco de madera que entre los restos metálicos y oxidados de un mercante. Hay más; cuando encontremos un avión, posiblemente nos encontremos con que sus alas son de aluminio. Puede darse el caso, también, de que buceemos entre restos de antiguas edificaciones y en ese caso, lo más probable es que nos encontremos con un entorno de bloques de piedra. Más adelante, estudiaremos los riesgos que cada tipo de construcción conlleva para el buceo.

* Por el tipo de objeto que encontremos o la naturaleza de su ubicación

Hemos visto que podemos bucear entre pecios de barcos y aviones. Podríamos afinar más en la clasificación y veremos que la clasificación se amplía. Observa un modelo de clasificación por el tipo de objeto que encontremos o la naturaleza de su ubicación:

- Restos de naves flotantes

* Barcos de todo tipo



Es la clasificación más sencilla. Cualquier nave que sirva de medio de transporte de personas o materiales, con propulsión propia o a remolque, ha de incluirse en éste apartado. Dentro del mismo grupo también hemos de considerar los barcos "fantasma" que se encuentran embarrancados, medio sumergidos o emergidos en su totalidad, pero que a veces no permiten bucear en sus entrañas por la dificultad de acceso.

- Submarinos y sumergibles

En ella englobaremos toda nave sumergible que sirva, igualmente, para el transporte de personas o materiales o bien robotizada.

- Plataformas y otras estructuras flotantes

Las estructuras sin propulsión propia y cuya finalidad principal es su permanencia en lugares fijos, manteniendo la flotabilidad, pueden ser clasificadas de forma afín, dentro de un mismo conjunto. Así, podríamos considerar en un mismo grupo a las plataformas de trabajo de diversa índole o a las instalaciones pesqueras, etc..

- Restos de naves aéreas

* Todo tipo de aeronaves

En ello incluiremos cualquier artificio que sea capaz de volar. La lista es más variada de lo que uno pueda imaginarse y más de una vez nos encontraremos con sorpresas.

- aviones de todas las épocas
- globos aerostáticos y globos sonda
- planeadores
- naves espaciales..... (¿ y por qué no algún día?)

- Estructuras fijas

* Restos de instalaciones sumergidas o de superficie e ingeniería civil

Hacemos referencia a los restos de plataformas petrolíferas, sumergidas, restos de puertos y otras edificaciones de uso público como por ejemplo, los pilares de un puente, que suelen ser un refugio excelente de fauna. En el grupo habrá que incluir las construcciones destinadas a ser inundadas como por ejemplo los antiguos depósitos de agua e incluso las minas que han sufrido inundación.

* Edificaciones y construcciones diversas

Las edificaciones engullidas por las aguas de un pantano o las subidas de nivel de los mares han supuesto que a veces hayan quedado sumergidos edificios y estructuras de diversa índole. Visitar una ermita a 20 metros de profundidad en un pantano es pues, posible gracias al buceo. Otras construcciones más modernas pueden ser un punto de buceo excelente. Nos referimos a los restos abandonados por los oceanógrafos en sus actividades como por ejemplo las estructuras del "Precontinent" del equipo Cousteau en aguas de golfo de Suez o plataformas de viveros marinos naufragadas (de todas formas, es de lamentar el factor contaminante que este tipo de estructuras puede llegar a suponer en determinados fondos)

* Monumentos y esculturas sumergidos

A veces nos encontraremos con restos que han sido edificados con finalidad cultural, lúdica o social. Se trata de composiciones o figuras escultóricas destinadas a conmemorar efemérides o en memoria de personajes. Como ejemplo podemos citar que, sumergida, en aguas de Nápoles se encuentra una impresionante estatua de un Cristo



con los brazos extendidos que tiene otra copia similar en aguas de Cayo Largo en Florida, con lo que ambas se han convertido en un punto de referencia para el buceo. Ya habrás visto que a menudo los clubs y otras entidades colocan figuras y representaciones de belenes, coincidiendo con fiestas y celebraciones, en las aguas donde desarrollan su actividad, si bien es cierto que son acciones que son cuestionadas por su posible impacto estético y ambiental. La imaginación para localizar restos donde bucear no tiene límite.

- Restos diversos

* Cualquier tipo de objeto que permita bucear en su entorno y que tenga procedencia material.

- vehículos de motor
 - * coches
 - * motocicletas
 - * grúas
 - * carros de combate
 - * etc....

- locomotoras y otros transportes ferroviarios
 - restos aislados de cargamento
 - * cañones
 - * restos de ánforas
 - * restos diversos de cargamento

 * Dependiendo de la causa de su hundimiento o su inundación, podremos hacernos una idea del estado del resto o de sus riesgos a fin de hacer una correcta planificación.

* Como resultado de un conflicto bélico

En estos casos hemos de suponer que el pecio irá dotado de armamento y que ello implicará un factor de riesgo añadido a la inmersión. También nos permitirá prever que la estructura estará dañada como consecuencia de la acción bélica que propició el naufragio.

* A consecuencia de un accidente

Como en el caso de un conflicto bélico, son pecios que suelen presentar muy mal estado, dependiendo de la magnitud y circunstancias del accidente. Habrá que prever la situación de la estructura y el cargamento de la nave para planificar los desplazamientos. Choques, incendios y explosiones, configuran algunos de los sucesos que vienen vinculados a dichos naufragios.

* Hundimiento voluntario

Suelen ser casos anecdóticos. A veces la picaresca para cobrar un seguro, puede suponer el hundimiento en el mar de algún navío por apertura de una vía de agua o por métodos más drásticos, similares a los de un accidente. Sin embargo también suelen hundirse intencionadamente barcos y aviones para el turismo subacuático. En estos casos, se suele vaciar de elementos de obstrucción al paso, el interior de dichas naves. Es una forma muy fácil de acceder a este apasionante mundo de los barcos hundidos y de entrenar inmersiones más complejas.



La filmación de películas ha propiciado, a veces, el hundimiento de otras naves. En las aguas de Bahamas, encontraremos la mayor colección de pecios cinematográficos del mundo. Películas de James Bond, Flipper, la serie Tiburón, etc.. han encontrado en aquellas aguas transparentes el escenario ideal para hundir los pecios que forman parte de la trama argumental.

* Dependiendo de su interés

* Histórico, lúdico, tecnológico, etc...

Es otra forma de clasificar los restos sumergidos en función de su interés subjetivo. En ocasiones prevalecerá el interés histórico cuando el pecio o resto que visitemos tenga una trascendencia especial por las circunstancias que rodearon su vida útil. También es el caso de encontrar un campo de ánforas o un cargamento antiguo. En otros casos la importancia vendrá dada por aspectos lúdicos o pintorescos, como los pecios cinematográficos de las Bahamas que también hemos comentado. A veces sin embargo la combinación histórica y la evolución de la cultura nos permite disfrutar de una nueva clasificación de interés tecnológico que puede darse en ciertos pecios de la transición de la vela al vapor. En otro momento podremos valorar el interés fotogénico, etc..

CUESTIONARIO

Cuestión nº 2

¿Cómo clasificarías un avión hundido al caer al mar por un accidente, construido en 1930?

- A -Restos de una nave flotante antigua, hundida por accidente
- B -Un pecio de una nave aérea, hundida por accidente
- C -Restos de una nave de ingeniería civil sumergida por inundación de sus compartimentos.

Cuestión nº 3

Una máquina de tren hundida en un pantano en 1995, es un pecio contemporáneo, construido en metal.

- O...Verdadera
- O...Falso

Cuestión nº 4

Una plataforma de cría de doradas, anclada en el fondo, hundida después de un temporal

- A -Es un pecio, construido en metal, clasificado como estructura flotante.
- B -Es una estructura fija de metal
- C -Es un pecio de estructura fija metálica hundida por accidente

NO DEBEMOS OLVIDAR

Los pecios y restos sumergidos pueden clasificarse de muy variadas maneras. Unas formas de clasificación nos servirán como ayuda en la planificación de nuestras inmersiones. Otras clasificaciones tendrán como objetivo clarificar el concepto de los restos en sí mismos. Desde un pequeño motor de embarcación hasta el más grande de los



buques naufragados que podamos encontrar en una inmersión, pueden tener importancia para nosotros dependiendo de la clasificación que queramos darles.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-C
- 2)-B
- 3)-A
- 4)-B



CAPITULO Nº 4

“LEGISLACION ESPAÑOLA. LA LEY DEL PATRIMONIO Y EL CODIGO PENAL. LEGISLACIONES LOCALES”

Bucear entre restos sumergidos nos acerca a la historia. Esta ciencia permite conocer nuestro pasado a través del estudio de diversas fuentes. Como toda ciencia merece ser protegida y respetada para facilitar su desarrollo. En este capítulo vamos a ver como la legislación española contempla los hallazgos de restos sumergidos y las posibilidades de colaboración que se nos ofrecen.

“LEGISLACION ESPAÑOLA Y PATRIMONIO SUMERGIDO”

Vamos a conocer:

- 1- La Ley del Patrimonio Español y otras normativas en cuanto a restos sumergidos
- 2- El concepto de material arqueológico
- 3- Como actuar ante un hallazgo en el fondo
- 4- Como colaborar en materia de Arqueología Subacuática
- 5- ¿Qué hay que estudiar para la práctica de la Arqueología Subacuática”

Todos los países suelen tener una legislación específica sobre su patrimonio y concretamente del sumergido y nuestro país no es menos en éste sentido.

La Ley del Patrimonio Español, en su título V manifiesta expresamente respecto del Patrimonio Arqueológico y conforme a lo dispuesto en esta ley que:

 “.....forman parte del Patrimonio Histórico Español, los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental.....”

 Para los buceadores, esto se complementa con el nuevo Código Penal (Ley orgánica 10/1995 de 23 de Noviembre del Código Penal) vigente desde 1996, que por primera vez da el tratamiento de delito a los daños causados en el patrimonio arqueológico subacuático.

B.O.E. número 281 de 24 de noviembre de 1995, pag. 34024

Todo ello se completa en cada Comunidad Autónoma, con la legislación específica de cada territorio.

 Es interesante constatar que en contra de la opinión popular de que un objeto arqueológico es un objeto muy antiguo, la legislación actual considera como objeto arqueológico cualquier objeto histórico con independencia de su antigüedad.

Es decir, que tanto puede ser un objeto arqueológico una ánfora romana, un avión de la guerra civil, como una locomotora hundida en un pantano.

A nivel internacional, la normativa es diversa. Existen una serie de acuerdos internacionales por los cuales, muchos estados se han comprometido de manera activa a garantizar la protección del patrimonio cultural en general, existiendo un largo número de propósitos en este sentido.

 Por todo ello, abstente en todo momento de alterar el emplazamiento original de los objetos que encuentres o de elevarlos a superficie. Al margen del condicionante legal que estarías infringiendo y las

penas derivadas por ello, estarías dejando sin patrimonio al colectivo de buceadores que también tienen derecho a contemplar aquello que quedaría destruido con tu actuación.



- ¿ QUÉ HACER ANTE UN HALLAZGO?

 Cualquier hallazgo hay que referenciarlo y balizarlo (recuerda lo explicado en capítulos precedentes)

Seguidamente deberías notificarlo a la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma en donde se haya producido el hallazgo, o bien a los Centros de Arqueología Subacuática en aquellas Comunidades que lo tengan.

Recuerda que ya no tienes la obligación de comunicarlo o depositarlo (sería una extracción ilegal) en la autoridad de Marina.

Es muy importante que sepas que ese resto arqueológico sin datos, posiblemente perderá todo su valor cultural.

- ¿ CÓMO COLABORAR DESDE UN CLUB O DE MANERA PARTICULAR?

 “Hacer Arqueología” como muchos buceadores piensan, no es recoger arbitrariamente cuantos trozos o piezas veas bajo las aguas. Hay que hacerlo con un método y una finalidad, e incluso a través de un estudio. Muchos Clubes y Centros de España fueron los pioneros en adentrarse en este tipo de estudio y desde tu propio Club, tú mismo puedes hacer muchas cosas para proteger y disfrutar en este campo al igual que si te encuentras buceando con otro compañero en cualquier otra parte de España o del extranjero.

A través de las consejerías de cultura autonómicas puedes recabar información sobre las personas responsables en este campo en tu zona. Solicítales cuales son los requisitos necesarios para poder colaborar con ellos. Será una experiencia gratificante que te abrirá la puerta al conocimiento del pasado a través de la observación y el estudio de los restos sumergidos.

En España, los estudios para alcanzar el título de Arqueólogo o equivalencias, son Universitarios y se llevan a cabo a través de los diversos centros docentes existentes.



Ninguna persona puede realizar excavaciones o prospecciones arqueológicas sin los estudios debidos y sin la AUTORIZACION EXPRESA de la Administración y por tanto todas las actuaciones en este sentido que no cumplan esta normativa son consideradas ILEGALES y por tanto catalogadas como EXPOLIO, que se tipifica como DELITO.

Ya hemos visto como en otros países, la Legislación al efecto, es diferente, e incluso otros sistemas de enseñanza del buceo deportivo contemplan la especialidad de Arqueología como un incentivo más, pero eso no sustituye al director de la prospección / excavación.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

¿Puede llegar a aplicarse el Código Penal por causar daños en yacimientos arqueológicos?

- A.....Si
- B.....No

Cuestión nº 2

Un barco de la época de la Guerra Civil Española, ¿ crees que es Patrimonio Histórico Español?

- A.....Si
- B.....No

Cuestión nº 3

¿ Podemos los buceadores cambiar de sitio o extraer restos que encontremos en nuestras inmersiones?

- A.....Si
- B.....No

NO DEBEMOS OLVIDAR

La normativa española en materia de restos sumergidos, se rige por la Ley del Patrimonio Histórico Español, la legislación de las comunidades autónomas y el Código Penal, en algunos de sus aspectos. Hoy día no se diferencia entre un objeto sumergido antiguo y uno de moderno. Ambos se consideran patrimonio histórico.

Sé consciente de la importancia de la conservación de nuestro patrimonio y piensa en el alto precio que puedes llegar a pagar en caso de infringir estas leyes.

El buceo en pecios y restos sumergidos es una especialidad del buceo deportivo que no tiene nada que ver con la investigación arqueológica subacuática. Esta, utiliza una metodología científica para estudiar el pasado. Nosotros como buceadores deportivos podemos colaborar y participar de esta actividad a través de las actividades que tengan establecidas las Consejerías de Cultura de las Comunidades Autónomas.

El buceo en pecios y otros restos nos permite explorar paisajes fascinantes y reencontrarnos con el pasado a través de



materiales que se han conservado hasta nuestros días.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-A
- 2)-A
- 3)-B



CAPITULO Nº 5

“LA FORMACION DE LA VIDA SUBACUATICA EN LOS RESTOS SUMERGIDOS”

Los pecios y otros restos que reposan en el fondo se acaban convirtiendo en una parte integrante de su espacio vital en el que sobreviven infinidad de especies. Cuando buceamos entre dichos restos hemos de ser conscientes de que esconden algo más que vestigios materiales del pasado. Esconden vida.

En este capítulo conocerás algunos de los condicionantes que propician la vida acuática en el entorno de un pecio. También conocerás algunas reglas para preservarla.

“LA VIDA ACUÁTICA EN LOS RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

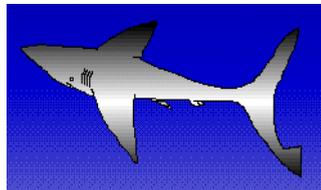
- Algunos factores que propician la aparición de la vida acuática en los restos sumergidos
- Algunos ejemplos de seres vivos presentes entre restos sumergidos

Como ya sabes hay una gran variedad de fondos.

 **La composición del sustrato, especialmente, condiciona el tipo de organismos que harán de él su hábitat.**

Paralelamente, gran parte de las especies que viven en el agua por encima del sustrato, también quedan definidas dependiendo de dicho fondo pues de su entorno obtienen lo necesario para alimentarse, guarecerse y reproducirse. El fondo de rocas proporciona gran variedad de espacios habitados por numerosas especies, mientras que el fondo de arena se caracteriza por la presencia de invertebrados y peces planos. Cuando el fondo es de cascajo, grava o fango nos ofrecerá, también, su hábitat característico.

 **Factores variables como la latitud, con variaciones importantes de la temperatura del agua respecto de un lugar a otro, las corrientes que imperan, la profundidad y como hemos visto, el tipo de fondo, serán las pistas que necesitaremos para deducir, en el entorno de un pecio o de unos restos sumergidos, el tipo de fauna y flora que se reproducirá en sus alrededores o en su interior.**



Un pecio o unos restos sumergidos, no son sino un accidente temporal en el fondo de las aguas. Un intruso artificial que en algunos casos se convierte en una fuente de contaminación y puede llegar a acabar con la vida subacuática, como ocurre con los naufragios de transportes químicos y petrolíferos.

Por suerte, la mayoría de las veces, el pecio se acaba convirtiendo en una parte más del paisaje, que acaba cobrando personalidad propia y aglutinando en su estructura una gran cantidad de vida que encuentra en él, el refugio a su difícil existencia, que el entorno, a veces, no puede ofrecerles.

Esto es especialmente importante en los fondos sin refugios naturales (arenas y lodos), donde el pecio ejerce de biotopo artificial. La fauna del entorno ocupará entonces sus estructuras y otra fauna se adaptará a las posibilidades que ofrece el nuevo espacio.



Cuando el fondo es rico en refugios naturales, el pecio no hace sino que añadir nuevas posibilidades alimentarias a la zona.

Sin embargo, no toda la fauna y flora pueden arraigar entre los restos sumergidos. Dependerá en parte del material que compone el pecio.

Aunque suelen pasarnos desapercibidas en la exploración de pecios y otros restos, has de saber que en muchos de ellos encontramos el primer eslabón vivo de todas las cadenas alimentarias. Son las algas. La existencia de las algas vendrá condicionada por la existencia de luz natural, imprescindible para la fotosíntesis. En pecios superficiales podremos encontrar, a lo largo de todos los espacios acuáticos del planeta, asentamientos de vegetales en sus estructuras exteriores expuestas a la luz solar. Las algas pardas y las rojas, en su extensa clasificación serán las más frecuentes. Solo en las zonas de aguas turbias será más difícil encontrar estos organismos.

Todos los animales dependen directa o indirectamente de las plantas para la obtención de alimento como elaboradoras de materia orgánica a través de la fotosíntesis. Procura no arrastrarte por las superficies de los restos, puesto que con ello estás "labrando" un terreno, posiblemente idóneo para la aparición de organismos vegetales.

Como las algas, existen una gran variedad de esponjas a lo largo del planeta, encontrándose en cualquier tipo de fondo y por supuesto en los pecios y en los restos sumergidos. Las esponjas son capaces de reproducirse sexualmente, mediante la formación de óvulos y espermatozoides que, después de la fertilización, dan lugar a una larva nadadora. Si la larva encuentra un substrato adecuado, se desarrollará y formará una nueva esponja. Es por lo que vamos a encontrar fácilmente, esponjas en nuestras inmersiones en pecios. A menudo son esponjas incrustantes que quedan fijadas a lo ancho de la estructura. Las esponjas se convierten así mismo en refugio para otros diminutos animales, como gusanos o crustáceos. Si arrancamos esponjas o las destruimos a nuestro paso, estamos acabando con toda una colonia de vida diminuta.

Los Cnidarios son animales de cuerpo blando. Se configuran como un doble saco, separado entre sí por una capa gelatinosa. El interior del saco funciona como un estómago, abriéndose hacia el exterior por un orificio que hace a su vez de boca y de ano. Siempre tiene anillos de tentáculos armados de células urticantes, alrededor de dicho orificio bucal. Estos tentáculos le sirven para capturar a las presas y llevárselas a la boca, una vez inmovilizadas por el veneno. Cuando son animales individuales se les llama Pólipos. Algunos Hidrozoos y algunas Anémonas y similares (Antozoos y Actinarios) pueden llegar a formarse en las estructuras de los pecios y otros restos dependiendo del material de fabricación y del substrato de base. Habrá que tener cuidado con ellos, no solo porque suelen ser urticantes, sino por su fragilidad y por su importante papel en la cadena ecológica al regular indirectamente el número de individuos de las especies que capturan. Les encontraremos tanto en el exterior como en las zonas protegidas de la luz.

Pero, los animales más conocidos de ésta gran clasificación que forman los Cnidarios son sin duda los corales en su gran abanico de especies. Son los más buscados y admirados por su belleza estética y cromática, por parte de los buceadores. Son Antozoos que pueden desarrollar un esqueleto muy duro, calcáreo, en el interior del cual los pólipos se refugian cuando se les molesta.

Los Coralimorfos, sin embargo no tiene esqueleto duro, como tampoco lo tienen los Alcionarios, o corales blandos, ni las Gorgonias.



Todos ellos colonizan fácilmente las estructuras sumergidas, convirtiéndolas en una masa de organismos vivos y haciéndolas desaparecer en pocos años a la visión humana. Su reproducción, en general, es por la puesta de huevos y gametos masculinos, que después de fecundar, buscan su asentamiento en un substrato adecuado.

No es extraña la presencia de algunas especies de gusanos, entre los restos de un pecio. La acumulación de sedimentos en alguna parte de los restos, permite la existencia de dichos animales que presentan una gran variedad morfológica.

Es muy frecuente encontrar los populares “espirógrafos” y otros similares en dichas circunstancias. A veces, en las zonas donde arrelan algas, pueden encontrarse pequeños y espectaculares gusanos planos.

Hemos de tener cuidado en la forma de aletear en las zonas mencionadas, puesto que las turbulencias que se crean en el fondo, alteran y perjudican la vida de estos tranquilos animales.

Toda la variedad de moluscos acuáticos se dan cita entre los restos sumergidos. La similitud del hábitat que representa el pecio, respecto al entorno natural de los moluscos hace que prácticamente cualquier especie pueda ser encontrada, en función de la profundidad y la latitud del sitio.

En nuestras inmersiones podremos encontrar desde los adherentes Quitones, pasando por los Mejillones y las Ostras, hasta llegar a su más alto estado evolutivo, los Cefalópodos con el pulpo como representante más admirado por los buceadores en sus inmersiones.

El pecio se convierte en un punto de obtención de alimento, para estos animales, de variada forma de vida y con un elevado nivel de desarrollo en su evolución. Algunos comportamientos son complejos y sofisticados y entre las estructuras de un pecio, encuentran el lugar idóneo para protegerse y acechar sus presas.

Deberíamos observar las mismas medidas cautelares en el aleteo y en la flotabilidad para evitar perjudicar éste gran Tipo de especies, en nuestras inmersiones.

 Sin embargo, el más abundante de los moluscos marinos, suele pasar desapercibido para el ojo del buceador. Solo en el caso de encontrar unos restos de madera y apoyarnos en ellos podremos descubrir la voracidad de éste diminuto animal, que excava estructuras en dicha materia cuando se encuentra sumergida. Se trata del **Teredo Navalis**. Con su acción se ha convertido en el terror de los marinos, pues destruye completamente la estructura de la madera, haciéndola frágil a los golpes y presiones.
¡No hay pecio de madera que se le resista!

Los Artrópodos son animales de simetría bilateral, segmentados y con el cuerpo compuesto de tres capas de células. Para el buceador, los más comunes de encontrar son los Crustáceos, desde las Bellotas de Mar y Percebes, fijados a los restos de maderas hundidas, pasando por los Cangrejos y las Langostas, habituales en las oscuridades y refugios que proporcionan los pecios.

Cuanto más profundo es el pecio, mayores son las probabilidades de que se encuentren crustáceos de buen tamaño.



Los Equinodermos son animales marinos, que tienen una forma simétrica radiada, con la boca en el lado opuesto. Generalizando, los más fáciles de identificar por el buceador son las Holoturias, los Erizos y las Estrellas y Ofiuras. Su esqueleto es interno aunque en algunos casos se muestra exterior como en el caso de los erizos con sus púas. Son especialmente voraces y especialmente en el caso de las estrellas y los erizos. Estas dos clases son las más fáciles de encontrar en el interior de un pecio. Si cogemos alguno de estos animales para verlo de cerca, deberemos tener la precaución de volver a depositarlo en el sitio de donde fue cogido, evitando en éstas maniobras tirones bruscos, que podrían dañarle al estar sujeto al substrato. En las zonas internas de los pecios, no es extraño encontrar Ofiuras, al amparo de la oscuridad.

DE LOS PEQUEÑOS PECES A LA CÚPULA DE LA PIRÁMIDE

Dentro de los vertebrados, incluimos la gran cantidad de especies de peces que pueden encontrarse en nuestras inmersiones en pecios. Partiendo de la puesta de masas y de cápsulas de huevos, aprovechando la gran cantidad de puntos de enganche que existen en los restos sumergidos, el pecio acaba supliendo los hábitats naturales para convertirse con el tiempo en otro espacio tan natural como el entorno. Vamos a citar algunos peces más habituales que la experiencia nos ha enseñado a ver.

Los Anthias en nuestras latitudes y los peces de cristal en aguas tropicales, son los pequeños habitantes fijos de cualquier pecio que tenga alguna oquedad. Su gran colorido y su espectacularidad al nadar en grupos los hacen dignos de ser contemplados en nuestras inmersiones.

Forman parte de la cadena al atraer a los depredadores mayores en el entorno del pecio. Dependiendo de cada latitud, la pirámide se va asentando con una variada fauna de base hasta alcanzar a los tiburones, que en aguas adecuadas, suelen merodear a la captura de sus presas, como si el pecio fuera un arrecife más.

Los Serpéntiformes como el Congrio o la Morena, acostumbran a ser habitantes habituales de los rincones y hendiduras de los pecios. No debemos molestarles, ya que poseen buenas defensas dentales. En pecios poco visitados, es fácil que salgan a observarnos sin ningún tipo de agresividad por su parte.

Los Serránidos engloban una gran variedad de cazadores de marcado carácter territorial. Se refugian en el interior de los restos sumergidos, desde donde realizan sus ataques de caza. Es habitual encontrarles en las zonas más recónditas de los pecios, aunque no son agresivos....a menos que les ofrezcamos comida y estén habituados a ello.

Los Escorpénidos y concretamente los Rascacios en nuestras latitudes, son habitantes comunes entre restos y oquedades, al amparo de las sombras. Ofrecen el mismo problema que en hábitat natural. Como ya debes saber, su disimulo en la espera, les hace potencialmente peligrosos por sus venenosas espinas.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

Cuando un fondo es rico en refugios naturales, la presencia de un pecio no implica un incremento de la fauna en el entorno inmediato.



- A.....Verdadero
B.....Falso

Cuestión nº 2

Entre estos animales, ¿cual crees que es más fácil de encontrar en el entorno de un pecio?

- A - Un delfín
B - Un atún
C - Un mero
D - Una medusa

NO DEBEMOS OLVIDAR

Los seres vivos que ocupan los espacios de un pecio y otros restos, pueden estar mimetizados en el entorno. Hemos de abstenernos de introducir las manos en oquedades de las estructuras sin conocer si existe la presencia de alguna especie allí escondida.

“LA CONSERVACION DE LOS ORGANISMOS QUE HABITAN ENTRE LOS RESTOS SUMERGIDOS”

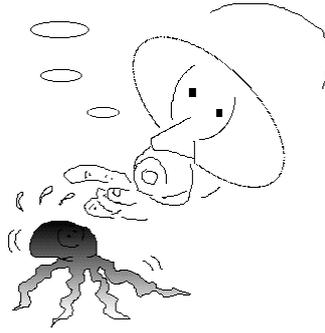
Vamos a conocer:

- Las pautas de comportamiento que permiten la conservación de los seres vivos que habitan en los restos sumergidos.

 **La primera premisa para poder apreciar la belleza de la fauna y flora sumergida es desprendernos de los condicionantes terrestres que nos dan un particular punto de vista sobre el concepto de vida.**

Culturalmente tenemos identificado de forma errónea, que tiene vida aquello que tiene movimiento. Así, a los buceadores noveles puede costarles asimilar que una esponja es un ser vivo y animal, contemplando sus pautas biológicas.

No podemos tomar con los dedos de cualquier manera a un pequeño nudibranquio o una gambita, acostumbrados al tacto de los animales terrestres, porque lo más probable es que les presionemos hasta su muerte o les provoquemos lesiones al no controlar nuestra fuerza en el agua.



Cuando nos desplazamos a través de un pecio, nos cruzaremos con gran cantidad de vida, que a menudo no valoramos, más que como parte del paisaje, sin pensar que el paisaje existe por la suma de cada organismo vivo.

METODOS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL MEDIO AMBIENTE QUE RODEA A LOS RESTOS SUMERGIDOS

 A continuación te relacionamos una serie de pautas de actuación tendentes a conservar al máximo la vida acuática en los pecios y los restos sumergidos en los que bucees:

* Estudiar al máximo la vida marina

Ello nos permitirá descubrir nuevos alicientes en nuestras inmersiones y aprenderemos a respetar el medio al entender su ciclo de supervivencia.

* Dominar a la perfección el control de la flotabilidad

Desde el punto de vista de seguridad personal y colectiva en una inmersión, debemos controlar perfectamente la flotabilidad. En caso contrario, no solo nosotros podemos tener problemas si no que causaremos daños a los organismos vivos, en las maniobras desesperadas para controlar la posición deseada. Nuestra posición neutra nos debe permitir salvar obstáculos con la simple respiración, evitando movimientos bruscos que nos desequilibren.

* No dejar sueltos latiguillos o elementos sueltos de nuestro equipo.

Estos pueden engancharse con las matas de Gorgonias o coral, o lastimar a los animales adheridos a las estructuras.

* No rascar con el cuchillo

Rascar con el cuchillo en las superficies de los pecios, conlleva la desaparición de algas y otros organismos incrustantes diversos.

* No aletear de forma violenta en nuestro desplazamiento

Al margen que enturbiaremos el agua, estaremos cambiando de sitio y lesionando a gran cantidad de pequeños organismos. Desplázate suavemente y optimizarás tu consumo y la inmersión

* Aletear estilo braza en pasos estrechos



Cruzar a través de una tupida concentración de corales o Gorgonias, o a través de puertas o accesos de los pecios, conlleva la destrucción o la amputación de una buena parte de dichos animales. Aleteando suavemente estilo "braza" o estilo "pedaleo" conseguiremos un menor impacto ambiental.

* Evitar el enganche indiscriminado de las áncoras en los pecios.

Cada maniobra que se realiza con el ánora, conlleva la eliminación de una parte de las colonias existentes en su entorno. Intentemos tener algún o algunos puntos de amarre fijos disponibles siempre que sea posible.

* Procura no iluminar a los ojos de los peces con luces potentes

La intensidad de calor y luz que despiden nuestras potentes linternas y focos, pueden dañar irreversiblemente los ojos de algunos animales adaptados a la oscuridad. Ilumíname indirectamente rebotando la luz en el techo o en las paredes, o bien aléjate a cierta distancia.

* Controla tu apoyo cuando estés haciendo fotos o filmando en video

Los fotógrafos pueden despertar la sensibilidad del público con sus trabajos, pero muchas veces la obtención de una imagen ha supuesto la destrucción de un entorno. Por ello cuando quieras sacar fotos o grabar en video, evita apoyarte de forma indiscriminada seleccionando los puntos de menor impacto ambiental para ello.

* Se consciente de tu actuación para con el medio natural

CUESTIONARIO

Cuestión nº 3

Si fuera necesario e imprescindible atravesar un paso angosto poblado de matas de gorgonia, en el entorno de un pecio, ¿cómo actuarías?

- A -Evitar el acceso y cambiar de dirección
- B -Pasar sin problemas, ya que la vida se regenera rápidamente
- C -Aletear estilo braza, avanzando lentamente
- D -Cortar las matas de gorgonia que entorpecen nuestro paso

NO DEBEMOS OLVIDAR

Un pecio es un aglutinador de vida subacuática al suplir las carencias de refugio que el medio ofrece. Gran parte de la vida que encontraremos buceando habitualmente, podemos localizarla en muchos pecios. Nuestra actuación al bucear en un pecio puede acarrear la destrucción de gran parte de dichas especies por lo que deberíamos adoptar una actitud conservacionista con ellas.



Soluciones a las cuestiones

- 1)-B
- 2)-C
- 3)-C

CAPITULO Nº 6

“IDENTIFICACION Y PREVENCION DE LOS PRINCIPALES RIESGOS QUE PRESENTA LA INMERSION ENTRE RESTOS SUMERGIDOS”



El buceo en restos sumergidos no está exento de riesgos específicos, que asumidos como reales por parte del buceador, pueden ser detectados y controlados. Otros aspectos generales del buceo, también intervienen en esta especialidad. La correcta aplicación de las técnicas adecuadas en cada situación que se presenta en esas inmersiones nos permitirán una actividad más segura y satisfactoria.

“RIESGOS EN EL BUCEO EN RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- Cuales son los principales riesgos que existen en el buceo en pecios y restos sumergidos.
- Como podemos evitar dichos riesgos y a resolver los problemas que de ellos se derivan.

Cada resto sumergido que encuentres habrá sufrido unos cambios en su estructura original que lo pueden hacer más o menos dificultoso para la inmersión. Las circunstancias del hundimiento y el tipo de fondo, condicionarán el estado



en el que dichos restos se nos aparecerán durante nuestras inmersiones. No será lo mismo bucear en un pequeño pesquero recién hundido por vía de agua, a una profundidad de 10 metros que en un barco de 150 metros de eslora, hundido por una batalla naval hasta 40 metros de profundidad.

Podemos generalizar una serie de problemas frecuentes que encontraremos durante el curso de nuestras inmersiones en pecios, que si bien no tienen por que coincidir en la misma inmersión, indistintamente, un momento u otro nos toparemos con ellos.

Atención:

Aunque en el contenido de éste Capítulo se hace referencia a situaciones que pueden darse en el interior de pecios y de otros restos sumergidos, se trata de referencias generales y amplias. Ello no supone en ningún momento que éste manual justifique en sus contenidos, exploraciones en espacios interiores de restos sumergidos.

 Uno de los objetivos de éste curso, es que sepas identificar los potenciales peligros que el buceo en un pecio representa. Si sabes las consecuencias que pueden comportar, estarás preparado para resolver el problema si es que llega a presentarse. Por ello deberás acostumbrarte en tus inmersiones a detectar los potenciales peligros que creas descubrir. Tu espíritu crítico será tu mejor consejero cuando organices tus propias inmersiones.

*** ENREDOS Y OBSTRUCCIONES**

El proceso de destrucción progresiva que sufre un pecio, supone que vamos a toparnos con materiales y con elementos que pueden provocarnos un enganche en un momento dado.

El caso más frecuente es que quedemos atorados por habernos obstruido con alguna parte del cuerpo o del equipo, en un cabo o un paso estrecho. Raramente, si el cabo es mínimamente grueso nos envolverá impidiéndonos el movimiento.

Esto es posible que ocurra, también, en un agujero o en una grieta.

En otras ocasiones, podemos llegar a encontrar redes de pesca abandonadas, de las que los pecios suelen estar repletos. Los peores casos se dan cuando la red está meciéndose a tenor de las corrientes dominantes y puede envolvernos. En uno y otro caso, la red se engancha con cualquier saliente de nuestro equipo, pudiendo llegar a inmovilizarnos.

También a veces, en el interior del pecio, podemos enredarnos con los cables eléctricos de las instalaciones de la luz. Esto no debería pasar en los barcos hundidos ex-profeso para el buceo, ya que se les vacía el contenido que pueda suponer enganches para los buceadores. Suelen ser cables estrechos pero lo suficientemente rígidos como para no envolvernos completamente. Otro material que se encuentra a menudo en los pecios, son los hilos de caña de pesca. El problema principal radica en que dejemos que el hilo nos envuelva fuera del control visual. Junto con la red es uno de los problemas principales de enganche. Los movimientos bruscos pueden lesionarnos o arruinar el equipo. Como en los anteriores casos, ten prudencia y por ninguna circunstancia bucees solo en un pecio.

Como actuar:



- * Avanzar lentamente a través del pecio a fin de controlar nuestros movimientos y prever las consecuencias de éstos.
- * No dejar elementos sueltos del equipo que puedan ser motivo de enganche. Revisar periódicamente la situación.
- * Si encontramos frontalmente cualquiera de los elementos citados, intentar evitarlos, describiendo un recorrido lo más alejado posible de los mismos. Evitar en lo posible cruzar por encima y especialmente cuando se trate de una red grande.
- * Disponer de uno o dos cuchillos grandes y con hoja de sierra. Es más aconsejable todavía, ir equipado con unas tijeras, tipo poda ya que estas las podremos utilizar con una sola mano. Los cortes deben ser secos y de abajo arriba con la sierra del cuchillo
- * En el caso de quedar presos, avisar al compañero e intentar deshacer el enredo, cortando uno mismo el elemento que nos retiene. Solo si no somos capaces por nosotros mismos deberemos pedir ayuda al compañero.
- * Si la obstrucción no conlleva enganche inminente, al tratarse de material rígido o pesado, podemos retroceder un poco para facilitar nuestra liberación. Tener al compañero cerca para recabar su ayuda si fuera necesario.
- * El compañero deberá estar atento en primer lugar a facilitar aire a la persona aprisionada.
- * Evitar descender por el ancla cuando detectemos que ha caído sobre una zona de redes flotantes. Estas normas también son válidas para los bosques de Kelp en las zonas donde predomina esta alga.
- * Si no podemos deshacernos de nuestras ataduras o en el caso de angosturas, intentar zafarnos del equipo de la escafandra. En ocasiones es suficiente para liberarnos. Mantener siempre el regulador emboquillado. Valorar de nuevo la situación para tomar una decisión.
- * Si la situación se complica y no podemos deshacer el enredo ni con la ayuda del compañero, valorar la posibilidad de que éste pida ayuda en superficie.

* ***SUPERFICIES RUGOSAS, VERTICES Y FILOS CORTANTES***

La formación de vida marina y los pliegues y soldaduras del metal o de la madera junto con la corrosión, hacen que los pecios, se conviertan en una rugosa superficie, donde cualquier punto de contacto puede provocar lesiones en nuestras manos (aún estando protegidas por los guantes). Nuestro material también sufre la agresión del medio y si no somos precavidos, destrozaremos nuestros equipos por el roce con las estructuras del fondo.

Como actuar

- * Evitar el contacto con zonas de material fraccionado.
- * Utiliza siempre guantes y traje de neopreno y evita rozar con las superficies del material.



- * Evitar los movimientos bruscos a lo largo del recorrido del pecio.
- * En desplazamiento, intenta avanzar con aleteo suave, en el sentido de las aristas, siempre que sea posible.
- * Debes dominar la flotabilidad y evitar arrastrarte por la superficie de los restos.

* **CORRIENTES**

Es frecuente que muchos pecios se hayan hundido en zonas dominadas por corrientes, que pueden haber influido en las condiciones ambientales que propiciaron su naufragio. La corriente en sí misma no tiene por que preocuparnos a menos que nos suponga un problema para acercarnos al pecio o para poder hacer un ascenso en condiciones suficientes de seguridad. Uno de los peligros más grandes de las corrientes en la inmersión en pecios, se da cuando la misma es tan fuerte en el fondo, que nos impulsa hacia la estructura del pecio. En ocasiones la corriente puede hacer que choquemos contra la estructura del pecio y aunque no nos acabe venciendo, puede provocarnos lesiones por las rozaduras.

Como actuar:

- * Normalmente, dando la vuelta al pecio conseguiremos estar protegidos de la corriente, pero corremos el riesgo de quedar trabados por la fuerza del agua antes de alcanzar el costado protegido.
- * En ese caso intentar avanzar por el fondo hasta poder alejarnos del obstáculo del pecio y remontar a superficie dejándonos llevar.
- * Como norma de seguridad, evitar las inmersiones en pecios cuando la corriente sea intensa.
- * Observad el cabo del áncora para valorar las condiciones ambientales.
- * Disponer de boya personal de descompresión para señalar nuestra presencia.

* **PERDIDA DE LA NOCION DEL TIEMPO**

La inmersión en pecios es apasionante. En ocasiones y especialmente en pecios grandes y con alicientes en su entorno, el tiempo pasa inadvertidamente. Se requiere entonces una gran fuerza de voluntad por parte de los integrantes del equipo de inmersión para saber terminar la inmersión según lo acordado. De no hacerse así, las inmersiones se complican por agotarse el aire de las botellas, entrada en descompresión, frío, etc...

Como actuar:

- * Establecer un plan de inmersión adecuado y respetarlo.
- * Revisar sistemáticamente los instrumentos de control basando nuestro cálculo sobre el tiempo restante.



* No dejar el control de la inmersión en manos de una sola persona. Todos deben controlarse y supeditarse al jefe de inmersión.

* ***ELEMENTOS INESTABLES DE LA ESTRUCTURA***

La estructura de un pecio en su conjunto ya es un elemento inestable. El pecio, como ya hemos visto, está sometido a un proceso de degradación que por sucesivas pérdidas de resistencia de puntos de apoyo, va cediendo en sus posibilidades de soportar pesos o presiones. A menudo, objetos y partes del pecio que en otras inmersiones hemos observado fijados a la estructura principal, aparecen a veces alejados de su posición original.

Esto se agrava cuando el tamaño de los objetos es considerable y pueden provocarnos serios problemas por un impacto violento. Igualmente ocurre con las puertas metálicas, que a pesar de haber quedado oxidados sus goznes, cuando estos ceden, pueden cerrarse o desprenderse de forma brusca, dependiendo de la posición del pecio.

Las zonas con elementos móviles, tales como los puentes, bodegas y puertas, son las que deben requerir mayores precauciones.

Lógicamente las bodegas de los naufragios, suelen amontonar de forma desordenada por el hundimiento, la carga que transportaban. Esta carga es otro elemento peligroso de la inmersión dado que puede haber quedado prendida de alguna cadena o correa, que al ceder podría arrastrar una gran cantidad de materiales encima nuestro. Es aconsejable, pues, evitar avanzar por la base de las estancias cuando apreciamos la existencia de carga apilada en la misma.

Otra posibilidad que entraña grandes riesgos es la de encontrar elementos flotantes que han quedado atrapados en las bodegas o compartimentos del buque. Los objetos tienden a permanecer pegados al techo del recinto. Solo un desplazamiento lateral llegaría a darnos problemas. El problema radica en el caso de liberar alguno de ellos de la base a la que estuviera aprisionado. Entonces, su rápida ascensión podría llegar a golpearnos o sacarnos el regulador de la boca por el impacto, al cruzarnos en su camino. Como siempre, la observación del entorno de la estancia será una medida de seguridad imprescindible.

En otros escenarios tales como restos de madera o edificaciones, los peligros son similares pero con algunas características propias de la misma construcción. Así, en un pecio de madera el riesgo se centra, principalmente en la fragilidad de la estructura, provocada por el "Teredo Navalis", un molusco que se alimenta de dicha materia, perforándola literalmente. Ello supone que apoyarse confiadamente en alguna superficie de madera implique a menudo que se rompa o se hunda ante nuestra presión o nuestro propio peso. Si en recorridos externos, el tema ya representa un problema de seguridad importante; en los recorridos de interiores nos exigirá unas medidas de precaución especiales, previendo el efecto de las burbujas sobre las frágiles estructuras del techo del pecio, o evitando golpear con nuestro cuerpo o nuestro aleteo las paredes y los techos en el recorrido.

En las edificaciones sumergidas, las cubiertas de los tejados y concretamente las antiguas vigas de madera representan una amenaza potencial que puede ser real por el mismo efecto citado de las burbujas de nuestra respiración, ascendiendo hacia superficie y haciendo presión en el techo. Por tanto, dadas las circunstancias que se dan cita en

estos escenarios, generalmente vinculados a aguas interiores, es aconsejable abstenerse de introducirse en el interior de las construcciones, dada la precariedad de dichas edificaciones y por los riesgos ya citados.

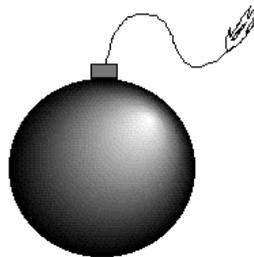
Como actuar

- * Valorar siempre las condiciones existentes en la zona de inmersión del pecio. Observar la disposición de los elementos de la carga y estructura.
- * Evitar las zonas del pecio que presenten amontonamiento de carga o analiza meticulosamente las probabilidades de problemas.
- * No avanzar varios buceadores en una zona con elementos inestables.
- * En el caso de un derrumbe, habrá que analizar la situación provocada y actuar como en el caso de una obstrucción.
- * En los restos de madera, evitar hacer apoyo en la misma. El "Teredo Navalis", un molusco que se alimenta de ella, la hace especialmente frágil al poco tiempo de estar sumergida.
- * Caso de quedar atrapados, mantener todo el esfuerzo en conservar el regulador en la boca.

* **PELIGROS DEL CARGAMENTO**

Ya hemos visto que dependiendo de la estabilidad de su ubicación, los objetos, grandes y pequeños, pueden abatirse sobre nosotros durante la inmersión, con el consiguiente riesgo para nuestra integridad. Sin embargo, aún manteniendo la estabilidad, puede darse el caso que el propio objeto tenga unas características intrínsecas que lo convierten en elemento de riesgo que hay que valorar en cada buceo. La lista puede ser muy larga pero podemos resumirla relacionando las situaciones más habituales que vamos a encontrar. Éstas se producirán habitualmente, en buques modernos y contemporáneos y hace referencia a elementos contaminantes o tóxicos y a productos explosivos. En ellos, la carga de explosivos, siempre se realiza sin juntar los detonantes con los proyectiles. Sin embargo, los mismos detonantes pueden ser peligrosos por sí mismos, si intentamos golpearlos o presionarlos, con lo que podrían explotar en cadena, hasta alcanzar por "simpatía" a otros elementos explosivos.

Los casos más problemáticos se suelen dar en los barcos de guerra hundidos en contienda, cuando todo su material bélico estaba listo para ser utilizado. Abstenerse de coger o golpear cualquier objeto, considerando el riesgo intrínseco que ello supone.



Cuando el cargamento se compone de productos químicos o contaminantes, las precauciones deben ser similares. Un producto de esas características, bajo presión y el paso del tiempo, es susceptible de sufrir un proceso químico incontrolado, que puede derivar en explosión o vertido de restos fuera de su recipiente. Deberíamos abstenernos de tocar o acercarnos a éstos productos, que casi siempre pueden ser identificados de antemano en la preparación de la inmersión. Lógicamente el proceso de documentación de un pecio, nos obliga a controlar como paso previo a nuestra inmersión, las características del mismo. Con ello podremos averiguar cual es el contenido de la carga que transportaba en su día.

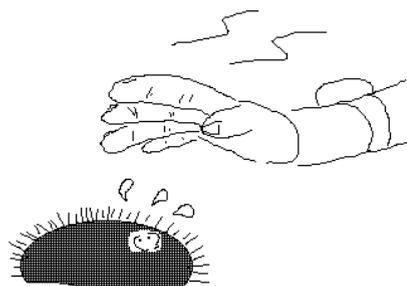
La existencia de bidones, cajas metálicas o material bélico ya deben ponernos alerta respecto a los riesgos que ello comporta.

Como actuar:

- * Identificar previamente, siempre que sea posible, las características de la carga del pecio.
- * Evitar abrir o remover recipientes que presenten señales de contener líquidos o gases.
- * No intentar abrir ni golpear materiales bélicos. Algunos explosivos conservan sus cualidades aún después de permanecer años bajo el mar. Aunque los detonantes se almacenaban lejos de los explosivos, pueden producirse explosiones en cadena, que en el agua se multiplicarían más rápidamente.

* **PELIGROS DE LA FAUNA Y FLORA**

Como en las inmersiones en espacio libre, la vida marina no supone más peligro que el que nosotros queramos provocar. No hay ninguna especie que justifique el considerar a los animales peligrosos. Siempre tendremos que considerar que las lesiones por fauna, son debidas a la imprudencia del buceador.



Ello no es obstáculo para que veamos como algunas de las situaciones que pueden presentarse pueden albergar riesgo que es evitable fácilmente en la misma medida que lo es en cualquier inmersión. Repasa el capítulo dedicado a la vida que se forma en los pecios y los restos sumergidos y toma nota de las siguientes medidas de prevención y actitud.

Como actuar:



- * Controlar en todo momento la flotabilidad.
- * No tocar aquello que no conozcamos fehacientemente que es inofensivo.
- * No introducir la mano en oquedades de las que desconozcamos su contenido.
- * Evitar dar de comer a los animales que habitan en un pecio.
- * Evitar posarnos de rodillas en la superficie de un pecio.
- * Utiliza siempre traje de neopreno y guantes de calidad para protegerte de los rasguños.
- * No cruzar por pasos angostos cubiertos de corales u otros organismos.
- * No apoyar las manos sin mirar antes. Caso de hacerlo, apoyar con las yemas de uno o dos dedos.
- * En zonas cerradas, evitar bloquear el acceso ante la presencia de peces grandes, como chernas o barracudas.

* ***PERDIDA DE VISIBILIDAD Y DESORIENTACION***

A veces, nos encontraremos con que el entorno del pecio donde pretendemos bucear, presenta unas malas condiciones de visibilidad.

Entonces puede ocurrir que no podamos encontrar, durante la inmersión, el pecio buscado.

Es mejor, en ese caso, abandonar la inmersión y esperar otra ocasión.

Cualquier problema que se presente mientras estemos buceando en el pecio, se agravará por la falta de visibilidad.

Piensa que en esas condiciones, será muy difícil encontrar el cabo del ancla o las referencias de orientación para el regreso.

Nos obligará a agudizar nuestras dotes de observación de los elementos característicos del pecio para situarnos en cada momento.

No podremos disfrutar con la visión de los restos del pecio o de la fauna que lo habita. La situación se agrava si pretendemos introducirnos en las entrañas del mismo pecio.

En todos los casos, corremos el riesgo de quedar atorados o liados e incluso de lesionarnos con los bordes o materiales punzantes al no poder evitarlos.

Como actuar:



- * En aguas de escasa visibilidad, plantearse el final de la inmersión.
- * Si aparecen síntomas de ansiedad, procurar respirar lenta y profundamente de forma regular y pensar en la actuación que vamos a seguir, para llevarla a cabo seguidamente.
- * En el caso de haber decidido remontar a superficie, hacerlo lentamente, orientándonos por las burbujas que desprendamos hasta salir de la zona de turbiedad.
- * Esta medida también nos servirá para reorientarnos en el fondo en el caso de haber perdido el sentido de la posición por falta de referencias visuales.
- * En el caso de perder al compañero, esperar un minuto antes de ascender. Intentar vislumbrar cualquier reflejo de las burbujas del mismo.
- * No es aconsejable ir atados de forma fija. En el caso de haber decidido bucear de esta forma, bastará ir conectados con un cabo corto de 40-50 cm. asido de la mano como referencia mutua de nuestra presencia.
- * Siempre que sea posible, utiliza la brújula, aunque deberás tener en cuenta que la presencia de elementos metálicos alterarán substancialmente las lecturas de la misma.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

¿Cómo actuarías en el caso de quedar enredado en una red durante una inmersión en un pecio?

- A-Aletear con fuerza hasta quedar desenganchado
- B-Evitaría movimientos bruscos y trataría de desengancharme con la ayuda del cuchillo u otro instrumento, con el compañero advertido.
- C-Ayudado del compañero con su cuchillo, evitaría movimientos bruscos. Mientras intentaría liberarme yo mismo.
- D-Esperaría la aparición de alguien que me ayudara.

Cuestión nº 2

¿Por donde avanzaremos preferentemente en las zonas donde existan materiales acumulados, durante una inmersión en el interior de un pecio?

- A-Siempre por el fondo del lugar
- B-Siempre pegados a la pared más cercana
- C-Siempre asidos al cabo guía
- D-En función de las circunstancias, por la parte superior de la zona, fuera del radio de un posible derrumbe.

Cuestión nº 3



De las siguientes situaciones de riesgo, señala la que no corresponde, en principio a las que pueden presentarse en el transcurso de una inmersión entre restos sumergidos:

- A-Desorientarse
- B-Perder la noción del tiempo
- C-Rasgarse el traje de neopreno
- D-Marearse durante el proceso de equiparse

NO DEBEMOS OLVIDAR

Bucear entre pecios y restos sumergidos exige una preparación psicológica y física adecuadas. El proceso de degradación que sufren estos, acentúa los riesgos que entrañan las inmersiones en su entorno. Debes ser capaz de identificar cuales son los riesgos que presenta el buceo en esas condiciones y debes ser capaz, también de prevenir y solucionar los problemas que se presenten. Tu sensatez tiene mucho que ver en el éxito de tus inmersiones.

“ASPECTOS TECNICOS GENERALES DEL BUCEO EN RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- EL perfil de inmersión, adecuado a la especialidad de buceo en restos sumergidos
- Como aplicar el buceo nocturno en la especialidad
- Las consecuencias de la narcosis en las inmersiones de la especialidad
- Como aplicar el uso del Nitrox en el buceo en restos sumergidos

*** CONTROL DE LA PROFUNDIDAD. LA INMERSION MULTINIVEL**

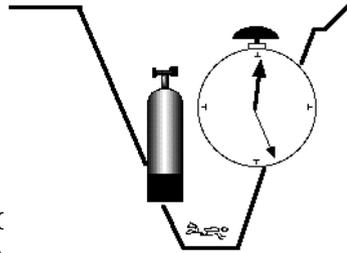
En numerosas ocasiones, el buceo en pecios y restos sumergidos, puede suponer efectuar inmersiones en cotas de profundidad, que obligan a un estricto uso de las tablas de descompresión o al control de los instrumentos complementarios a las mismas. Tú ya conoces como funcionan las tablas y ordenadores de buceo, pero no estaría de más que repasaras frecuentemente su funcionamiento y más concretamente los procedimientos de inmersiones SIN DESCOMPRESIÓN adoptados por FEDAS/CMAS. El buceo en pecios supone un tipo de inmersión dinámica que requiere un conocimiento profundo de los tipos de inmersión y sus consecuencias.

Nuestro consejo es que planifiques tus inmersiones con éstas últimas, evitando al máximo superar sus límites. Ya has visto las complicaciones técnicas que se te pueden presentar durante las inmersiones en el entorno de los pecios y los restos sumergidos. En el caso de que surja cualquier incidente en el transcurso de la inmersión, el tiempo de la misma a aplicar en los cálculos puede desviar nuestras previsiones más optimistas y afectar a nuestra seguridad, en función de la profundidad alcanzada.



- Durante la inmersión, tendremos que controlar tres datos básicos:

- * La presión de la botella
- * La profundidad máxima alcanzada
- * El tiempo que resta de la inmersión



Es necesario que el grupo de inmersión controle los otros datos. El jefe del grupo deberá realizar los chequeos.

que resta a cada uno y estar de acuerdo en

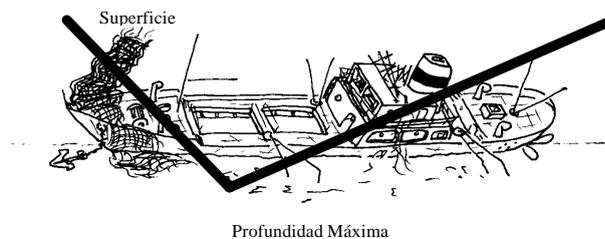
- Si durante la inmersión se sufre frío o cansancio, la desaturación no se realiza en las mismas condiciones y por tanto deberemos tomar un valor superior de profundidad o tiempo (o ambos en condiciones extremas) en las tablas.

- La parada de seguridad debe ser efectuada en condiciones confortables, sin nadar contra corriente o con oleaje y frío. Prever estas circunstancias antes de hacer la inmersión.

- No es aconsejable realizar más de dos inmersiones al día. La primera debe ser la más profunda y hay que alargar al máximo el tiempo de intervalo en superficie.

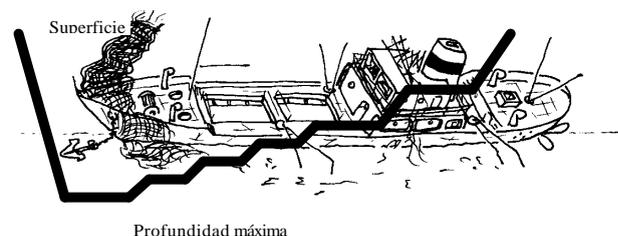
Vamos a estudiar los distintos tipos de perfiles de inmersión que suelen desarrollarse en el buceo en pecios y restos sumergidos y cuales son sus aspectos positivos o negativos.

Observa los esquemas siguientes:



El perfil anterior, se considera ideal.

Se trata de la inmersión en descenso y posterior ascenso directo sin permanecer más tiempo en la cota máxima alcanzada, sin embargo no siempre es una inmersión atractiva. Podríamos aplicarla en inmersiones muy profundas, rondando los 40 metros donde solo podremos ver un momento el pecio buscado para ascender inmediatamente. Según que factores de riesgo se presenten, puede ser una buena forma de facilitar el acceso a personas que de otra forma no podrían efectuar inmersiones en pecios o restos sumergidos a gran profundidad.



Este perfil, se considera el perfil multinivel correcto, siempre que el multinivel sea en ascenso y la velocidad de éste sea muy lenta. Podrá servirnos cuando buceemos en un pecio o restos, cercanos a la pared de la costa, o bien para programar las inmersiones a partir de los diversos puntos de interés del pecio, de forma ascendente. Es decir, que iniciaríamos nuestra inmersión en la parte más profunda y continuaríamos subiendo, mientras visitamos zonas o puntos interesantes, siempre sin volver a descender.



Este último perfil es altamente peligroso (diente de sierra). En el buceo en pecios, vendría dibujado por las inmersiones en continuo movimiento alrededor de los restos. Los ascensos y descensos facilitan la aparición de microburbujas. Es una de las prácticas más habituales en el buceo en pecios, dado el interés y curiosidad que para los buceadores despiertan estas inmersiones. Sin embargo ya hemos visto que es una de las más peligrosas.

La solución racional y alternativa pasaría por escoger y planificar las inmersiones en pecios a través del segundo ejemplo o Multinivel ascendente.

* *INMERSION NOCTURNA*

Bucear de noche a lo largo o en el entorno de pecios o restos sumergidos, nos acercará a una fauna espectacular que difícilmente lograremos ver de día.

En primer lugar deberemos dominar correctamente las técnicas específicas del buceo nocturno. Es recomendable también, que previamente hayamos buceado en el lugar durante el día y lo conozcamos perfectamente.

Debemos desaconsejar el buceo en el interior de pecios durante la noche o en aguas sucias. Solo en grandes recintos podemos atrevernos a explorar los entornos del acceso siempre que tengamos la precaución de colocar una luz intermitente a la entrada del recinto con algún buceador de apoyo.

En el caso de que se enturbie el agua en un recorrido exterior, podemos ascender unos metros hasta recuperar la visión nítida de noche, gracias a nuestras linternas y desde allí localizar una zona más favorable, si ello es posible.

En general, los desplazamientos deberán ser lentos y pausados, para evitar chocar con los restos del pecio. En condiciones de nula visibilidad, avanzar con la mano al frente para prever los encontronazos.



*** LOS SINTOMAS DE LA NARCOSIS EN LA INMERSION EN PECIOS Y RESTOS SUMERGIDOS**

Ya en los albores del buceo clásico, se observó que el hombre se veía afectado por unos síntomas similares a los de la intoxicación etílica, cuando sobrepasaba unos límites de profundidad determinados. Tú ya has estudiado éste tema. Las causas de dicha situación aún son debatidas, pero, en general, se reconoce que son producidas por el efecto de la presión parcial del Nitrógeno sobre el sistema nervioso.

Algunas células que transmiten los impulsos nerviosos del cerebro, son especialmente sensibles al N₂ y otros agentes narcóticos. Están situadas en el centro reticular del cerebro, donde reciben y transmiten mensajes. Si el centro reticular no funciona bien, los impulsos se ven alterados produciéndose el efecto, ya conocido, de la "Narcosis".

Si analizamos la analogía de la borrachera "terrestre" con la "Narcosis", nombre que, como ya sabes, es con el que se define este efecto de la inmersión profunda, llegaremos a la conclusión de que la mayoría de los accidentes provocados por el alcohol, no lo son por las lesiones del producto, sino por las decisiones y actitudes de las personas que están bajo su influencia, que realizan actos que no pueden controlar, sobreviniendo accidentes, fatales en muchos casos.

El principal problema de la "Narcosis", no es la intoxicación en sí misma, sino las consecuencias de la pérdida de control de la inmersión por parte del buceador.

 Buceando en pecios y restos sumergidos, vamos a encontrarnos en situaciones de desorientación o que no nos permitirán, quizás, tomar decisiones rápidas, que a su vez nos condicionarán el desplazamiento. Ante estas circunstancias, el estar bajo la influencia de la "Narcosis", nos provocará una pérdida de reflejos que pueden alterar de forma alarmante las normas de seguridad a seguir y los planteamientos organizativos de la inmersión.

*** EL NITROX COMO RECURSO Y ALTERNATIVA AL BUCEO EN PECIOS Y RESTOS SUMERGIDOS**

Hoy día existen técnicas de buceo alternativas a la inmersión con aire comprimido y con ello se ven alteradas las normas de seguridad que hemos recordado hasta ahora. Seguro que ya has oído hablar del Nitrox como posibilidad de especialidad de buceo. Vamos a informarte sobre las expectativas que ésta técnica te puede ofrecer en su aplicación para el buceo en pecios y restos sumergidos.

El Nitrox, es la mezcla de aire que respiramos, enriquecido con oxígeno. Aunque el aire, ya es por definición "Nitrox", la proporción más habitual que suele utilizarse en la especialidad es la de 60% de N₂ y 40% de O₂. Con ello reduciremos el tiempo de descompresión al haberse reducido el porcentaje del N₂, que como ya sabemos es el principal causante de dicho procedimiento o bien a través de la planificación detallada de nuestro buceo nos puede

permitir el permanecer más tiempo en el fondo, con la misma duración de la descompresión de una inmersión con aire comprimido estándar. Te recomendamos el curso de F.E.D.A.S. de la especialidad.

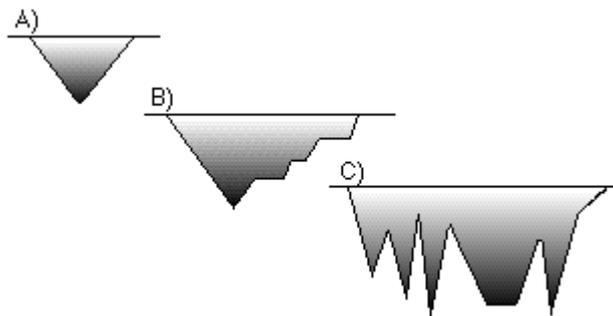
Con todo ello el Nitrox nos garantiza mayor seguridad o mayor tiempo de permanencia en el fondo y menor cansancio, dado que respiraremos mayor porcentaje de O₂.

Precisamente por este alto porcentaje en O₂, el Nitrox es aconsejable en inmersiones de poca o media profundidad. En las inmersiones en pecios y restos sumergidos, dentro de las cotas citadas, ya hemos comentado la problemática que puede suponer el dedicar mucho tiempo a la observación, distrayéndonos de nuestro control de la inmersión. Tanto en ese caso como en el de extravío, en los que existe una prolongación involuntaria del tiempo de permanencia en el fondo, el Nitrox se convierte en una buena solución de emergencia.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 4

¿Cuál crees que es el perfil de inmersión más aconsejable para evitar la ED?



Cuestión nº 5

¿Cuáles son los tres datos básicos que hemos de controlar durante la inmersión?

- A- Tiempo transcurrido, litros de aire restante y profundidad de cada momento
- B- Presión de la botella, profundidad máxima alcanzada y tiempo restante de la inmersión
- C- Presión de la botella que se ha consumido, profundidad máxima alcanzada y tiempo restante de la inmersión
- D- Presión de la botella, profundidad máxima alcanzada y tiempo transcurrido

NO DEBEMOS OLVIDAR

Bucear en pecios requiere la aplicación estricta de las medidas de seguridad que utilizamos comúnmente en nuestras inmersiones. A ellas hay que añadir unas medidas específicas en relación al escenario que supone un pecio o un resto sumergido. Debemos convencernos de la importancia del cumplimiento de dichas medidas para nuestra seguridad.

Soluciones a las cuestiones



- 1)-B
- 2)-D
- 3)-D
- 4)-A
- 5)-B

CAPITULO N° 7



“LA ORIENTACION BUCEANDO ENTRE RESTOS SUMERGIDOS”

Buscar la dirección a seguir en el transcurso de una inmersión, es una de las situaciones habituales a las que se enfrenta el buceador autónomo. Durante el transcurso de una inmersión entre restos sumergidos esta práctica se convierte en algo fundamental para desarrollar un buceo seguro y gratificante.

“DISTINTOS CRITERIOS DE ORIENTACION ENTRE RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer :

- Diversas formas y conceptos de orientación a través de unos restos sumergidos.
- Los criterios que pueden ser útiles para valorar el interés de los puntos de inmersión en unos restos sumergidos.
- La aplicación de las técnicas de orientación en cuanto al conocimiento del espacio de los restos sumergidos
- Características de la inmersión dependiendo de las distintas posiciones en las que suelen encontrarse los pecios

 **En el buceo en pecios, la brújula puede verse alterada en sus lecturas por las masas metálicas que suelen albergar dichas inmersiones y solo nos será útil en las aproximaciones al pecio y en los casos en los que no haya metal alrededor.**

Nuestra primera valoración a tener en cuenta para valorar las técnicas de orientación en el entorno de los pecios y otros restos, es plantearnos espacialmente ¿Qué es un pecio o un resto sumergido? .

Ya hemos visto que un pecio es un resto sumergido de cualquier elemento de transporte o bien su cargamento aislado. A ello hay que añadir todo tipo de estructura de origen humano que se encuentra bajo las aguas.

 **Estos restos sumergidos ocuparán un espacio determinado en su ubicación definitiva, en función de las circunstancias que provocaron su hundimiento y su estructura de construcción, que en gran número de casos serán similares.**

Otro aspecto a tener en cuenta es que, en el desarrollo de nuestras inmersiones en pecios y restos sumergidos, encontraremos puntos de interés que atraerán nuestra atención particular.

Deducimos por ello que no habrá una inmersión única en un mismo punto y que cada uno deberá decidir sus objetivos, que serán los que condicionarán la planificación.

Tenemos por ejemplo que la proa de una embarcación suele ser un punto de vista significativo e identificativo del pecio, así como las hélices o los mástiles.

En los aviones hundidos, los puestos de los pilotos o los trenes de aterrizaje, suelen atraer la atención de los buceadores, al igual que los cañones, las anclas y las popas de los navíos que se acaban convirtiendo también en puntos de obligada visita en un momento u otro de la inmersión.

 **Podríamos resumir, por tanto, que en los pecios existen unos puntos de interés general, comunes a casi todos ellos, tanto por su estética como por su significado y otros de interés subjetivo condicionados por la voluntad y el interés particular de cada buceador.**

La mayoría de las inmersiones serán en sentido longitudinal y horizontales de ida y vuelta, dada la estructura de la mayor parte de los pecios. En otros casos y por lo disperso de los restos o por lo pequeño del pecio, la inmersión se desarrollará sin recorrido, centrándonos en la observación de una zona limitada.

▶ Dado que en muchos casos tendremos una similitud espacial en el entorno a recorrer, podremos generalizar las técnicas de orientación, partiendo de la posición en que resta el pecio en el fondo y del tipo de estructura de construcción, sin olvidar que la profundidad y las condiciones ambientales van a influir, también, en nuestras apreciaciones y cálculos.

Para ello nos apoyaremos en las técnicas de orientación natural y con instrumentos, que ya has estudiado en los cursos de iniciación. Más adelante ya veremos cuales son los tipos de recorrido o de circuitos más aconsejables para cada inmersión.

Conociendo bien los espacios en los que vamos a sumergirnos, será más fácil para nosotros desenvolvemos en su entorno bajo el agua. Valga como ejemplo, en los buques sumergidos, en los que deberemos conocer la parte del buque en la que nos encontramos y nuestra posición respecto al conjunto espacial.

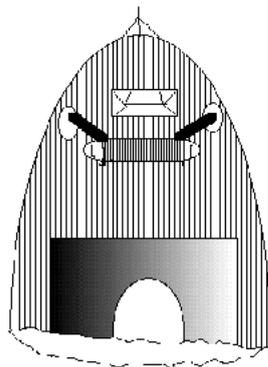
Para ello será necesario que sepas o recuerdes los nombres de las partes de los buques u otras estructuras habituales, que luego te permitirán identificar tu posición en el entorno.

Jugando con un ejemplo, imagina que acabas de descender al lado de las hélices de un buque posado en posición de navegación en el fondo.

Tus conocimientos de terminología y de construcción naval, te indicarán que te encuentras en la Popa y el recorrido que realizarás estará condicionado por el punto de partida, sabiendo que, dependiendo de la posición del barco, probablemente estés en el punto más profundo.

El cálculo de la inmersión partirá de esa profundidad. Si el barco no está seccionado, podrás seguir un rumbo en línea recta, siguiendo la eslora del buque, es decir su longitud. Cualquier desviación de la masa del buque nos alejará de su estructura, puesto que conocemos que su forma es longitudinal.

▶ Un detalle no debe pasarte desapercibido, es que en general, los pecios son estructuras simétricas y lo mismo que encontramos en un costado, encontraremos en el otro.



Si analizas la manga del buque, es de **▶** el recorrido máximo que realizarás en esa dirección, a partir del cual superarás la borda del buque.

En ese caso, una mirada hacia superficie, nos puede llegar a indicar por la posición del sol, el camino de regreso hacia el pecio. Si nos alejamos del pecio podemos localizarlo de regreso, observando la profusión de vida de su entorno. En



superficie, cuando utilizamos sondas para localizar un pecio, ya podremos apreciar que las mismas detectan los bancos de peces que encuentran refugio en los restos.

Una vez habrás regresado al casco en su cubierta, si encuentras cadenas tendidas en la misma, lo más probable es que te encuentres en la cubierta de proa, donde se realizan las maniobras con las anclas. Los tornos de maniobrar las mismas (Cabrestantes) son un punto de referencia común a casi todos los buques hundidos y te indicarán con muchas probabilidades de que te encuentras en proa, aunque también existen en la popa del buque.

* OTRAS ESTRUCTURAS

La existencia de estructuras portuarias e industriales, permiten disfrutar de espacios artificiales, que a menudo, como ya hemos estudiado, se convierten en un auténtico vivero. Sin embargo para orientarnos en su entorno y si el metal es predominante, volveremos a sufrir la inutilización de la brújula.

Ello nos obligará a utilizar los recursos naturales mencionados y a acentuar nuestras dotes de observación, controlando previamente la orientación de la construcción respecto de los puntos cardinales.

* POSICION DEL PECIO

Ya hemos visto que el tipo de pecio nos permite generalizar sus características a efectos de la orientación.

 **La posición que ocupa el mismo en el fondo, condicionará también nuestros cálculos, obligándonos a hacer un ejercicio de reflexión y análisis, que a veces será difícil por los factores del medio, como la profundidad, la visibilidad o las corrientes.**

La posición más fácil de recorrer en cuanto a orientación es la posición de marcha de la nave. Un barco o un avión posados en el fondo en su posición habitual, nos permite concentrarnos en su estructura tal como la conocemos en tierra, facilitándonos la labor de la orientación.

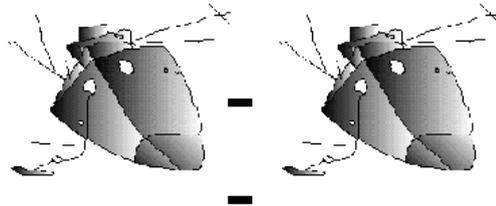
Cuando el pecio está posado en forma invertida, todos los sentidos se alteran, dado que cualquier referencia que veamos lo será desde una perspectiva completamente distinta de la que habitualmente consideraremos. En estos casos, y especialmente en los buques hundidos, el recorrido por los mismos se convierte en un recorrido interior, delimitado por los distintos puntos de apoyo del pecio, que dificultan enormemente el buceo en ellos y lo hacen especialmente arriesgado.

En este tipo de inmersiones, vamos a desenvolvemos, casi siempre, en la parte más profunda del punto de buceo y ello deberá tomarse en cuenta para los cálculos de consumo y descompresión.

En este caso, la orientación deberá realizarse, si fuera necesario, con el uso de cabo guía, aplicando técnicas específicas, ya que el pecio se convierte en una especie de cueva artificial. Para ello deberías realizar el curso avanzado en Pecios que F.E.D.A.S. tiene a tu disposición para perfeccionar tu formación.

Un cálculo aproximado de manga y eslora, nos permitirá disponer de datos que en un momento dado pueden orientarnos sobre el espacio pendiente de recorrer, así como la posición de algún elemento reconocible de la estructura.

A menudo nos encontraremos con pecios escorados en el fondo. Una escoración de 45% puede llegar a ser agobiante, especialmente si nos introducimos en el pecio. La ingravidez y los objetos apreciados con una referencia espacial distinta a la habitual pueden llegar a provocar vértigos. Por lo demás adoptaremos las mismas técnicas y tomaremos las mismas referencias de un pecio en posición de marcha.



En algunos casos, el pecio por la causa de su hundimiento, se encuentra en posición casi vertical, incrustado en arrecifes o apoyado en acantilados. En esos casos, el recorrido, que debería empezarse en la base, deberá medirse por la profundidad de cada momento, apoyado en el estudio de los elementos identificables de la estructura, que como en los anteriores casos, suele ser propenso a provocar desorientación y vértigos por su cambio de posición espacial respecto a tierra.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

Si buceando en un pecio, nos encontramos ante un cabestrante, en una inmersión de visibilidad reducida, ¿de donde estamos más cerca con mayor probabilidad?

- A-De la proa
- B-De la popa
- C-De la hélice
- D-De la chimenea

Cuestión nº 2

¿Que distancia habrá desde la base de una chimenea de un pecio, hasta la borda de estribor?

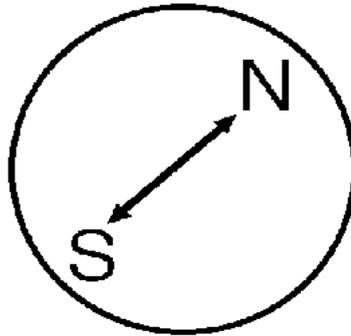
- A-La mitad de la que medirá hasta la proa
- B-El doble de la que medirá hasta la proa
- C-La misma que hasta la borda de babor
- D-La misma que la medida de la chimenea

“RECORDANDO LA ORIENTACION PRACTICA”

Vamos a conocer:

- El uso de la brújula, como recordatorio y su aplicación en el entorno de unos restos sumergidos.

K Muy sucintamente recordaremos que una brújula es una aguja imantada que marca el norte magnético. Ello nos permite orientarnos en condiciones normales, por el conocimiento de los puntos cardinales que ella nos muestra.



Ya hemos hecho referencia a que en el buceo en pecios, la brújula puede verse alterada en sus lecturas por las masas metálicas y solo nos será útil en las aproximaciones al pecio o en los casos en los que no haya metal, no cuando estemos sobre él. En los otros casos tendremos que aplicar la orientación natural y nuestra capacidad de observación del entorno de la inmersión. La experiencia y la lógica serán unos aliados inseparables en nuestras inmersiones.

K Recordemos algunos conceptos básicos de la orientación. No dejes de repasar tus libros de texto de los cursos de iniciación.

- Para girar hacia la derecha en un recorrido con brújula, hay que sumar grados.

- Para girar hacia la izquierda en un recorrido con brújula, hay que restar grados

- Para regresar al punto de partida en un recorrido en línea recta, habrá que sumar o restar 180° al rumbo original.

- Para hacer un recorrido en cuadrado, habrá que ir sumando o restando 90 grados (si vamos a derecha o a izquierda del punto de partida). La suma de todos los ángulos complementarios serán 360° .

- Para hacer un recorrido en triángulo equilátero, habrá que ir sumando o restando 120 grados (si vamos a derecha o a izquierda del punto de partida). La suma de todos los ángulos complementarios serán 360° .

- Si queremos hacer un giro en ángulo recto, sin usar la brújula, deberemos detenernos y colocar nuestro cuchillo o linterna en la dirección original, como memoria improvisada. Seguidamente extenderemos lateralmente nuestro brazo, forzando la extensión desde el hombro. Esta será la dirección a seguir a partir de alguna referencia visual que localicemos. Cogemos nuestro cuchillo o linterna y seguiremos en la dirección escogida.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 3

Si en una inmersión en un pecio, damos con un ancla, ¿donde crees que estamos situados?

A-En la zona de la popa



- B-En la zona de la proa
- C-En la bodega
- D-En la zona del puente

Cuestión nº 4

¿ Qué harás con la lectura de la brújula, para girar en ángulo recto hacia la derecha, respecto a tu rumbo actual?

- A-Sumar 180°
- B-Restar 180°
- C-Sumar 90°
- D-Restar 90°

Cuestión nº 5

¿ Cuantos grados tiene el ángulo complementario de un triángulo equilátero?

- A- 60
- B-100
- C-120
- D-180

Cuestión 6

¿ Cómo efectuaremos, en inmersión, un ángulo recto sin disponer de brújula?

NO DEBEMOS OLVIDAR

Desenvolverse entre restos sumergidos exige un conocimiento avanzado de las técnicas de orientación. Si bien dispondremos de muchos elementos de orientación naturales, a menudo tendremos problemas para usar la brújula. Nuestra capacidad de observación será un elemento decisivo que nos ayudará a orientarnos.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-A
- 2)-C
- 3)-B
- 4)-C
- 5)-C
- 6)---



CAPITULO N° 8

“LA PLANIFICACION DE LOS RECORRIDOS A TRAVES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE RESTOS SUMERGIDOS”

Una buena planificación es la forma más segura de hacer agradable una inmersión en el entorno de los restos sumergidos. Aún al margen de los conceptos de seguridad, existen otros factores de optimización del limitado tiempo que disponemos en nuestras inmersiones. De todo ello hablaremos en éste capítulo.



“PLANIFICANDO OBJETIVOS EN LA INMERSION EN RESTOS SUMERGIDOS”

Vamos a conocer:

- La forma de planificar tus inmersiones en restos sumergidos.
- Como efectuar simulaciones gráficas de los puntos de inmersión.
- Cuales son los procedimientos del descenso, recorrido y ascenso en una inmersión de esta especialidad.

La primera pregunta que hemos de formularnos a la hora de planificar una inmersión en un pecio o entre restos sumergidos, es ¿cuales son los objetivos de nuestra inmersión?.

La respuesta de cada uno condicionará nuestros planteamientos para planificar la inmersión. Sin embargo una serie de premisas básicas han de ser tomadas en cuenta para cualquier tipo de inmersión que realicemos en ese entorno.



▶ Nuestra primera actividad relacionada será escribir una lista de puntos de interés del pecio que vamos a visitar. Si ya es conocido, en esta lista intentaremos anotar la profundidad y su posición respecto al conjunto (si está en proa, en popa, en cubierta, etc..)

Ello nos obligará, posiblemente, a documentarnos sobre el pecio y a preguntar a los que ya han buceado en él. De toda la documentación obtenida, podremos deducir los puntos que pueden llegar a ser más interesantes para nosotros en función del objetivo que pretendamos.

▶ Para cada inmersión deberemos ser selectivos respecto al objetivo real de la misma y no improvisar, pues ello supondría alterar la planificación prevista, aunque podemos dejar un margen de tiempo o recorrido para casos inesperados. Muchas veces el pecio es muy grande para ser recorrido en una sola inmersión. En ese caso, se impone delimitar la inmersión en zonas concretas, que pueden recorrerse de forma independiente, dedicándonos a ellas en inmersiones específicas para cada una.

▶ La atomización de las zonas de visita, tendrá pues como objetivo, poder dedicar todo el tiempo a las mismas, optimizando el tiempo total de la inmersión.

* EL DESCENSO

La opción de escoger el punto de acceso al pecio es una situación ideal que no siempre puede realizarse. A menudo deberemos iniciar la inmersión por el punto donde hayamos anclado y una vez reunidos en el ancla reiniciar nuestros planteamientos, dependiendo de las circunstancias del fondo.

▶ En condiciones ideales la elección del punto de partida de la inmersión vendrá definido por el objetivo de la inmersión y el recorrido que vayamos a hacer.

▶ Lo lógico sería iniciar, siempre, la inmersión en el punto más profundo de nuestros objetivos. En el caso de que no podamos iniciar el recorrido directamente desde allí, procuraremos desplazarnos hasta dicho punto lo más rápidamente posible para luego remontar de acuerdo con lo previsto.

Por lo tanto, el primer objetivo será visitar el punto elegido más profundo.

* EL RECORRIDO Y FINAL DE LA INMERSION

▶ El recorrido debería plantearse como lo más aproximado a una inmersión en ascenso progresivo, considerando sin embargo, los factores de riesgo que vamos a encontrar por el camino. Planteamientos de recorrido por el interior del pecio o zonas angostas, deberían ser hechos al inicio de la inmersión después de partir del punto más profundo. Esto deberá ser así porque en caso de emergencia dispondremos de más tiempo para solventar los problemas surgidos. Deberemos evitar, pues, los recintos cerrados cuando estemos en la última parte de la inmersión, así como acercarnos a redes o enganches de cualquier tipo.

▶ El recorrido deberá ser hecho de forma lógica, mediante un circuito definido que nos vaya acercando al cabo del ancla o al punto de salida. Con ello evitaremos estar avanzando y retrocediendo

continuamente entre los restos y nos permitirá conocer el recorrido previsible de nuestro compañero en caso de extravío.

* PROCEDIMIENTOS DE ASCENSO

Los procedimientos de ascenso en una inmersión de las características que estamos estudiando, no difieren especialmente de las inmersiones estándar que realizamos habitualmente. La única consideración vendría dada por la posibilidad de que no encontremos el cabo de salida por extravío, que nos obligue a salir fuera de la zona de dicha instalación con los riesgos que ello comporta.

Para ello si al término de nuestra inmersión no encontramos el anclaje y no disponemos de otros cabos, procederemos a agrupar a nuestro grupo y ascenderemos respetando la velocidad de 10 metros por minuto. Esta velocidad se irá disminuyendo a medida que nos acerquemos a la superficie, permitiéndonos instalar las boyas de señalización y descompresión que al efecto llevaremos como parte de nuestro equipo, sin sobrepasar las cotas de parada por descompresión o de seguridad.

Instalaremos la primera parada si fuera necesario y desde allí ascenderemos hasta las paradas sucesivas hasta alcanzar los 3 o 5 metros, dependiendo del estado de la mar, cota en la que efectuaremos siempre una parada de seguridad.

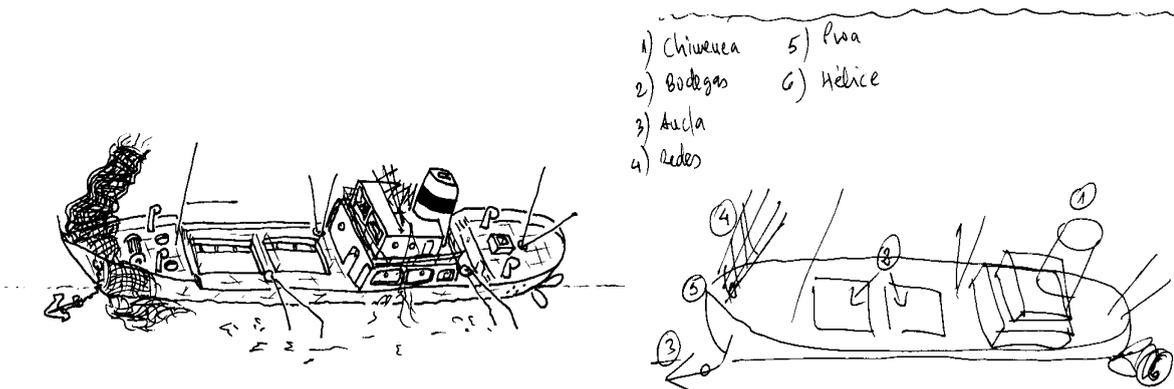
Una vez transcurrido el tiempo prudencial necesario, iniciaremos un lento ascenso, procurando, girar en redondo sobre nosotros mismos para controlar posibles obstáculos en superficie. Una vez alcanzada ésta, haremos la señal al barquero y esperaremos su llegada.

* LA CONFECCION DE ESQUEMAS DE INMERSIONES EN PECIOS Y EN RESTOS SUMERGIDOS.

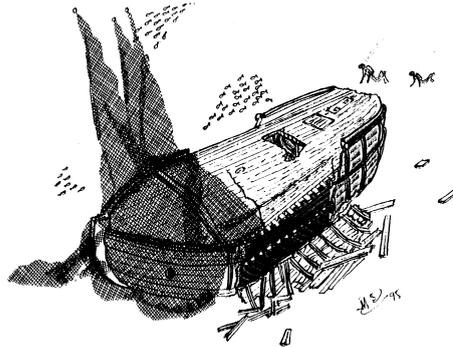
La realización de esquemas de inmersiones en pecios y restos sumergidos es un instrumento muy útil para la planificación de las inmersiones, más allá del simple perfil de la inmersión.

 La confección de dicho esquema de inmersión, nos será muy útil para tener gráficamente reflejado nuestra inmersión, permitiéndonos prever problemas o técnicas adecuadas a la inmersión prevista y al mismo tiempo facilitarnos la orientación. No podemos estandarizar gráficamente ésta práctica, pero hay que mencionar que un esquema útil, nos marcará en el conjunto del escenario de la inmersión, los puntos más significativos e identificables, bien gráficamente o de forma nominal, de la misma forma que lo haremos con los puntos concretos que vamos a visitar.

Para un pecio de un avión, una simple cruz puede servirnos para orientarnos sobre la posición del mismo y sobre la cruz dibujada aplicaremos los puntos a resaltar. Ya hemos estudiado que la mayor parte de los pecios tienen una estructura similar. Un mismo esquema de la estructura puede servir para la mayor parte de los escenarios.



Un trazo en un color destacable (rojo preferentemente), con flechas añadidas, irá perfilando la inmersión en el orden de recorrido establecido.



Las profundidades anotadas paralelamente, nos permitirán efectuar el cálculo previo de consumos y curva de seguridad y conocer la viabilidad de la inmersión.

Otros colores pueden ser utilizados para remarcar las zonas de riesgo detectado o posible, o bien para señalar los lugares de interés. Las corrientes pueden señalizarse con flechas y alguna figura humana proporcional al tamaño del pecio puede serles de utilidad a los futuros visitantes del lugar.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

¿Qué es lo primero que debemos conocer en la planificación de una inmersión en un pecio?

- A- Los objetivos de la inmersión
- B- La profundidad donde se encuentra el naufragio
- C- El nivel de los buceadores
- D- El cálculo de consumos

Cuestión nº 2

¿Por qué es útil realizar un esquema del lugar, en el buceo en pecios, previo a la inmersión?

- A- Para desarrollar nuestra imaginación
- B- Para recordar la orientación del pecio
- C- Para detectar los posibles problemas que puedan presentarse y facilitar la orientación, una vez estemos buceando.
- D- No sirve para nada



Cuestión nº 3

¿Cuál será la velocidad de ascenso después de una inmersión en un pecio?

- A- Menor de 9 metros / minuto
- B- Menor de 18 metros / minuto
- C- 10 metros / minuto
- D- La más lenta posible

NO DEBEMOS OLVIDAR

El conocimiento de las estructuras generales de los pecios y las particularidades específicas de los puntos de inmersión, nos permitirá establecer unas pautas de recorrido y de orden durante nuestras inmersiones, destinado a optimizar el tiempo de permanencia en el fondo, aprovechando al máximo ese periodo. Al mismo tiempo estaremos haciendo más seguro nuestro buceo.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-A
- 2)-C
- 3)-A

CAPITULO Nº 9

“EQUIPOS MATERIALES E INSTALACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD”

El material técnico es un factor más de la seguridad en la inmersión. Tanto a nivel de equipo de buceo como de instalaciones específicas, hemos de tener en cuenta una serie de procedimientos de seguridad que nos garanticen una actividad satisfactoria. En este capítulo vamos a analizar los distintos elementos que hay que tener en cuenta para ello.



“MATERIAL GENERAL A UTILIZAR”

Vamos a conocer:

- El equipo básico para el buceo en pecios y restos sumergidos.

El material que deberás utilizar para el buceo en pecios, no difiere especialmente del que utilizas en tus inmersiones habituales, aún así, vamos a recordar cual es el equipo estándar mínimo para efectuar con seguridad estas inmersiones:

- 1- Mascara, tubo y aletas
- 2- Traje apropiado a las condiciones ambientales y guantes (¡¡ imprescindibles!!).
- 3- Chaleco hidrostático y doble regulador o sistema alternativo de aire.
- 4- Instrumentos que comprendan, cálculo de tiempo, profundidad y cálculo de orientación.
- 5- Tablas de descompresión sumergibles.
- 6- El uso del ordenador es opcional, pero recomendable.
- 7- Tablilla de escritura y lápiz.

8- Boya de descompresión individual.

9-De forma optativa se recomienda el uso de luces químicas o destellantes para ubicar la posición cuando las condiciones ambientales así lo aconsejen.

10- Lastre adecuado.

Para actividades que impliquen la exploración interior de restos sumergidos, es necesario otro material que en su momento conocerás.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

¿Crees imprescindible el uso de un cabo guía para bucear alrededor de los restos de un pecio?

A ...Sí

B ...No

NO DEBEMOS OLVIDAR

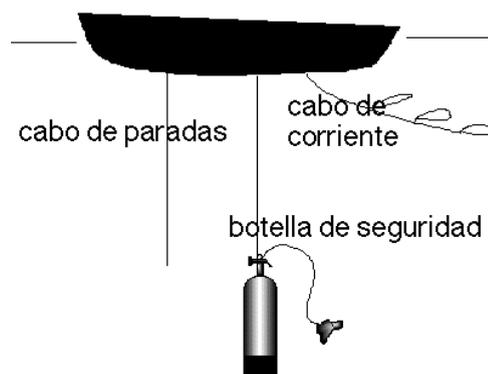
El buceo en pecios no requiere de un equipo sofisticado. Simplemente con algunas pequeñas incorporaciones de material y su uso correcto, podremos estar equipados para bucear con mayor seguridad en ese entorno.

“INSTALACIONES ESPECIFICAS”

Vamos a conocer:

- Cuales son las instalaciones específicas que debes tener en cuenta como factor de seguridad en tus inmersiones de la especialidad.
- Algunos de los nudos más habituales que se utilizan en dichas instalaciones.

En el momento de plantear una inmersión en restos sumergidos, tanto en su momento inicial, como a la hora de emerger, hemos de tener en cuenta una serie de instalaciones a realizar que permitan solventar incidentes y problemas imprevistos.





* BOTELLAS DE SEGURIDAD

Instalación de equipo/s de aire alternativo, que durante la parada de seguridad nos den el aire respirable necesario, en caso de necesidad.

* CABOS DE PARADAS DE SEGURIDAD Y DESCOMPRESIÓN

A fin de poder efectuar las paradas de seguridad en condiciones de máxima comodidad, es conveniente disponer de cabos que, colgando del buque, nos indiquen la profundidad de las paradas de seguridad, las cuales pueden llegar a marcar desde los 9 metros y de tres en tres metros hacia superficie, para el cálculo de otros procedimientos de urgencia.

* CABOS DE CORRIENTE

En presencia de corriente, es aconsejable dejar un cabo por la popa de la embarcación, con un flotador en su extremo. Ello facilita las entradas y salidas a través del punto de la inmersión, evitando, hasta cierto punto, la dispersión del grupo y facilitando el remolcado de los buceadores.

* NUDOS MÁS HABITUALES Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA

Muchos de los procedimientos a los que se hace referencia en este manual, necesitan de la realización de nudos para llegar a su buen fin.

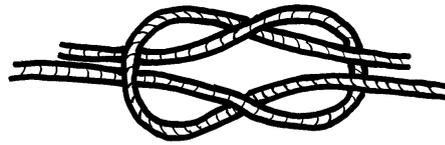
Los nudos deben ser seguros. Se recomienda aprender dos o tres tipos de nudos, y alguno saber realizarlo con una sola mano.

Deberías entrenarte en superficie y una vez seguro de que los puedes realizar de manera intuitiva, entrenarte en piscina o mar abierto. En inmersiones a través o en el interior de un pecio, es peligroso perder el tiempo o dudar de como o que nudo se debe hacer y donde se debe instalar el hilo guía. Saber hacer un nudo no es solo hacerlo diestramente y para cada circunstancia. Es también necesario llegar a saber hacerlo en cada caso, con luz y a oscuras, apoyados, en flotación neutra o durante un ascenso a superficie.

Aquí te mostramos dos Nudos y una Vuelta, quizás los más prácticos para el buceo en pecios y restos sumergidos, pero existen muchos más que pueden serte útiles.

NUDO LLANO

 Se utiliza para unir dos cabos distintos de similar grosor y características. Hemos de controlar que los extremos del cabo salgan por su propio firme, puesto que suele errarse en este punto y hacerse al revés y luego es más difícil de deshacer.

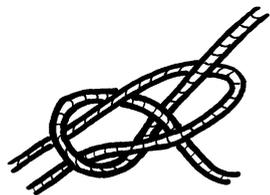


Para su confección, cruzaremos los extremos de los dos cabos, pasando el derecho sobre el izquierdo. Luego pasaremos por debajo y por detrás del firme del cabo izquierdo, el extremo del derecho y los cruzaremos de nuevo. En esta situación el extremo que está a la derecha, debe pasarse por debajo y por detrás del firme del izquierdo, procurando en todo caso que los extremos siempre salgan por el mismo arco formado por el cabo.

EL AS DE GUIA

 Con este nudo podremos hacer gazas no corredizas.

Para realizarlo, formaremos un arco, con el cabo a través del cual pasaremos un extremo del mismo, que pasando por detrás del firme, se introducirá de nuevo en el arco por donde lo habíamos entrado.



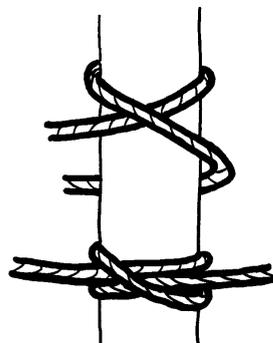
AZOCADO

LA VUELTA DE BALLESTRINQUE

 En este caso no se trata de un nudo sino de una vuelta. La diferencia estriba en que la vuelta se realiza amarrando un cabo a un objeto para inmovilizarlo o para asegurar el cabo.

Lo utilizaremos cuando queramos hacer firme un cabo que no vaya a sufrir tirones o bien que vaya a sufrir tracciones similares de ambos extremos a la vez.

Daremos una vuelta con el cabo alrededor del objeto donde se asegura. Lo pasaremos cruzando por encima de la primera vuelta y daremos una segunda. En este caso, el extremo del cabo pasará por debajo de la segunda vuelta, la cual lo presionará contra el objeto.





CUESTIONARIO

Cuestión nº 2

Indica cual de estas instalaciones no tiene incidencia directa en la seguridad de las inmersiones en restos sumergidos

- A -Instalar una botella, con el regulador, a 3 metros, colgada de un cabo.
- B -Instalar un cabo de corriente, en la popa de la embarcación
- C -Instalar un cabo con lastre, señalizando 9, 6 y tres metros de profundidad
- D -Instalar un cabo en la cubierta de popa, para hacer de pasamanos en la subida a la barca.

Cuestión nº 3

El nudo As de Guía, es un nudo para realizar realizar gazas corredizas.

- A...Verdadero
- B...Falso

NO DEBEMOS OLVIDAR

El material que utilicemos para el buceo en pecios y restos sumergidos, puede tener alguna variación o adaptación respecto al material estándar. Algunas de estas adaptaciones pueden darnos mayor comodidad. Otras sin embargo se convierten en imprescindibles para poder afrontar con seguridad absoluta nuestras exploraciones.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-B
- 2)-D
- 3)-B



CUANDO HAYAS TERMINADO EL CURSO

Y recibas tu certificación de la especialidad de Buceo en Pecios y Restos Sumergidos, será porque tus instructores han considerado que has cubierto todos los objetivos de aprendizaje y, por tanto, te has convertido en un Buceador capaz de desenvolverte correctamente en las condiciones en las que se practica la inmersión de dicha especialidad.

A este nivel ya habrás adquirido una formación específica que te abre muchas posibilidades de descubrir un pasado apasionante, con la seguridad que proporciona saber planificar y afrontar las dificultades técnicas que se nos presentan en este tipo de inmersiones.

Si quieres disfrutar siempre de las sensaciones que produce esta especialidad, no olvides cumplir las normas de seguridad que has aprendido en el curso. No son normas hechas para limitar tu actividad. Están dictadas por la experiencia de instructores y especialistas y solo para que puedas tener un buceo seguro. Nuestro peor enemigo debajo del agua es el exceso de confianza.

Sin necesidad de complicarte la vida, podrás realizar excelentes inmersiones que podrás encontrar a lo largo de nuestra costa y en otros mares o países.

Por un buceo sostenido y un patrimonio colectivo

Para que podamos seguir contemplando el paisaje submarino que tanto nos cautiva, es imprescindible que entre todos lo conservemos y que los buceadores tengamos en cuenta que esto depende también de nuestro comportamiento.

Los lugares de inmersión suelen ser visitados con mucha frecuencia por buceadores. Cada vez somos más los que realizamos el mismo recorrido debajo del agua, incluso en el mismo día.

El impacto en el patrimonio histórico sumergido no es el resultado de nuestra actuación aislada, sino que ésta se suma a la del resto de los buceadores, que por allí pasan. La acción de muchas personas alterando estructuras y otros restos sumergidos de interés histórico alteran el estudio de la ciencia y coartan el derecho de disfrutar de esos vestigios al resto de los buceadores y a las generaciones venideras. Una actitud conservacionista con el patrimonio sumergido y un buen entrenamiento en la técnica del buceo es una de las mejores garantías de que podremos preservar este derecho colectivo de todos los españoles.

Y recuerda

El libro de inmersiones

Es preferible que al finalizar la inmersión en un pecio u otros restos, anotemos en el libro de inmersiones, junto con los datos de la inmersión, las observaciones que hemos realizado. Estas anotaciones nos servirán como recuerdo, para que la próxima vez que visitemos dicho pecio podamos contrastarlas con las nuevas observaciones. Además, los



datos de la inmersión con la firma de nuestro compañero y el sello del Club o Centro de Buceo, servirán para certificar nuestra experiencia como buceador y avalar el número de inmersiones que llevamos realizadas.

El curso de Nivel 2

Recuerda que es un curso con titulación específica, que requiere haber sido certificado en el Nivel 1. Es un nivel optativo y no te será requerido para acceder a otras titulaciones. Sin embargo el curso te servirá para dominar y aplicar los procedimientos, riesgos y atractivos del buceo en el espacio confinado de los pecios y otros restos sumergidos o en el entorno de los mismos, aún en condiciones de visibilidad reducida. También podrás organizar de forma segura, dichas inmersiones.

Aparte de estar certificado con el Nivel 1 de la especialidad, para acceder al curso de 2º Nivel, deberás haber cumplido los 16 años y haber realizado un mínimo de 2 inmersiones en los últimos 3 meses. También debes presentar un certificado médico y disponer de la Licencia Federativa vigente.

¡ Nunca bucees en entornos para los que no has sido entrenado!



NIVEL 2



INDICE NIVEL 2

1-PRESENTACION E INTRODUCCION AL CURSO

- ¿Qué vamos a aprender?
- ¿En qué va a consistir el curso?
- El sistema de trabajo
- Requisitos necesarios para acceder al curso
- ¿Qué material necesitas para realizar el curso
- Y por último...

2-CAPITULO Nº 1 “CONSIDERACIONES BASICAS A LA EXPLORACION INTERIOR DE PECIOS Y OTROS RESTOS SUMERGIDOS”

- Normas de consumo y de profundidad máxima
- Material específico

3-CAPITULO Nº 2 “ACCESO Y RECORRIDO. NORMAS DE SEGURIDAD”

- La comunicación en la exploración de pecios
- Instalación del cordel guía

4-CAPITULO Nº 3 “PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA”

- Procedimientos para la resolución de emergencias



Este es un curso de la Federación Española de Actividades Subacuáticas. Las páginas que siguen van introducirte en un conjunto de conocimientos y técnicas que tienen como finalidad que puedas bucear con seguridad y con conocimiento de causa en un entorno cargado de belleza y misterio como son las inmersiones en el interior de pecios y restos sumergidos.

Ya has realizado un primer curso de iniciación y ya eres consciente de las dificultades que se te puedan presentar en este tipo de inmersiones.

Debes ser consciente, sin embargo, de que todas las normas e informaciones que vas a recibir no van a tener ninguna validez si tu sentido común no te dicta los límites de seguridad mínimos que tus actividades deben contemplar.

Las bellas inmersiones que la exploración interior de los pecios y los restos sumergidos nos deparan, pueden ser realizadas cómodamente, en el entorno del buceo deportivo y dentro de unas cotas para las que estarás preparado. Necesitarás unos conocimientos específicos para realizarlas con seguridad, que en el curso y con la consulta del manual, recibirás.

Cuando termines el curso nos gustaría que se te abriera una nueva perspectiva para la práctica del buceo.

Todos los que han colaborado de una forma u otra en la confección de éste manual y los instructores que participan en tu curso, deseamos que disfrutes, a través de tus recorridos por el túnel del tiempo que suponen las inmersiones entre pecios y restos sumergidos.

¿ QUE VAMOS A APRENDER ?

* NIVEL 2

 Es un nivel con titulación específica, que requiere haber realizado previamente y de forma satisfactoria el nivel 1. Para poder acceder a la titulación de B3E, no se requiere la realización de este nivel.

Los objetivos para cuando termines el curso son:

- Dominarás y aplicarás los procedimientos, técnicas, riesgos y atractivos del buceo en el espacio confinado de pecios y otros restos sumergidos o en el entorno de los mismos, aún en condiciones de visibilidad reducida.
- Organizarás de forma segura, las inmersiones que puedan contemplar el acceso al interior de pecios y otros restos sumergidos, siempre que las hagas dentro de los límites en los que hayas recibido tu formación.



¿ EN QUE VA A CONSISTIR EL CURSO ?

El curso se inicia con unas sesiones teóricas, que pueden alternarse con sesiones prácticas.

Los apartados teóricos son importantes para conocer los aspectos conceptuales del buceo en la exploración interior de pecios y restos sumergidos.

* 2 sesiones teóricas + una sesión de prácticas en tierra + 2 prácticas más en inmersión. Para poder acceder a las prácticas de tierra y mar, deberás haber completado previamente el programa teórico de cada sesión.

EL SISTEMA DE TRABAJO

Este manual es sólo un medio más de los que vas a disponer para tu aprendizaje. Las explicaciones y aclaraciones que vas a recibir por parte de tu instructor y las dudas que te puede resolver, junto con los cuestionarios que tendrás que contestar, son el complemento necesario e imprescindible para que alcancemos los objetivos del curso.

Por ello:

- * Lee atentamente el capítulo del libro correspondiente a una clase antes de que se imparta.
- * Contesta las cuestiones que en el libro aparecen para comprobar que vas entendiendo el texto. Al final de cada capítulo tienes las soluciones.
- * Lee las cuestiones de ese capítulo que vienen al final del libro, apunta en un papel el número de aquellas cuestiones que no sepas responder o dudas en la respuesta.
- * Durante la exposición de tu instructor en clase, pregunta todas las dudas y solicita las aclaraciones que necesites sobre lo que has leído en el libro.
- * Pregunta al instructor, al final de la explicación, si todavía hay alguna de las cuestiones del libro que dudas o no sabes su respuesta.
- * Cuando se corrijan las contestaciones que has dado al cuestionario de evaluación que te pondrá el instructor, al final de la clase, no te quedes con ninguna duda, pregunta todo lo que necesites para tener claras cuáles son las respuestas.



El kit de material didáctico que vas a utilizar durante el curso contiene :

- * **Manual del alumno de Buceo en Pecios y Restos sumergidos-II**
- * **Ficha de datos personales**
- * **Hojas de Test y Cuaderno de calificación de las prácticas**
- * **Certificado médico**
- * **Diploma de pared**
- * **Carnet provisional de la especialidad y Adhesivo para el Pasaporte de Buceo.**



REQUISITOS NECESARIOS PARA PODER ACCEDER AL CURSO

- Tener 16 años cumplidos y autorización paterna si eres menor de 18 años.
- Estar en posesión del título B2E o equivalente.
- Justificar haber realizado un mínimo de 25 inmersiones en condiciones diversas (2 de ellas dentro de los 3 últimos meses).
- Presentar un certificado médico con antigüedad inferior a un año que haga referencia a las condiciones adecuadas para la práctica del buceo con escafandra.
- Disponer de la Licencia Federativa del año en curso.
- Estar certificado con el Nivel 1 de la especialidad F.E.D.A.S. de buceo en Pecios y otros restos sumergidos.

¿QUE MATERIAL NECESITAS PARA REALIZAR EL CURSO ?

- Mascara, tubo y aletas
- Traje apropiado a las condiciones ambientales.
- Guantes
- Lastre adecuado.
- Doble regulador y/o sistema de aire alternativo, con manómetro.
- Chaleco hidrostático.
- Instrumentos que indiquen, cálculo de tiempo, profundidad y orientación.
- Tablas de descompresión sumergibles.
- El uso del ordenador es opcional, pero recomendado.
- Cuchillo en condiciones de conservación que garantice su función de segar cuerdas e hilos de pesca y que pueda ser utilizado como palanca en caso de necesidad.
- 2 Linternas
- Tablilla de escritura y lápiz.
- Boya de descompresión individual.
- Carrete y cabo guía individual

 Recuerda que después de rellenar la ficha de datos personales, debes entregarla al director del curso, adjuntado los siguientes documentos :

- * Fotocopia de la licencia federativa en vigor
- * Fotocopia del carnet de buceo FEDAS de mayor nivel



- * Dos fotografías tamaño carnet, con el nombre en el reverso
- * Certificado médico con menos de un año de antigüedad
- * Justificante del pago del precio del curso

Y POR ÚLTIMO....

Los instructores que van a acompañarte durante el curso son compañeros tuyos que te ayudarán a dar los pasos de tu aprendizaje. Ellos llevan muchas horas debajo del agua y se han formado para saber como guiarte. Ten absoluta confianza en ellos e intenta aprovecharte al máximo de su experiencia y de las ganas que tienen de que tú aprendas.



CAPITULO Nº 1

“CONSIDERACIONES BASICAS A LA EXPLORACION INTERIOR DE PECIOS Y OTROS RESTOS SUMERGIDOS”

La exploración del interior de un pecio es una maniobra que requiere de unos conocimientos y técnicas específicas. La información y los procedimientos que siguen lo son a título de incrementar la seguridad de la práctica de dicha especialidad, que ante todo deberemos considerar como de simple prolongación de nuestras inmersiones en el entorno de un pecio o de unos restos sumergidos.



NORMAS DE CONSUMO Y DE PROFUNDIDAD MÁXIMA

Vamos a conocer :

- Las normas de consumo y profundidad para el acceso al interior de pecios y restos sumergidos.

Las posibles dificultades que pueden presentarse en la exploración del interior de un pecio y otros restos, requieren limitar a unas cotas determinadas, las actividades que allí se desarrollen.

 * No debemos planificar inmersiones por debajo de la cota de los 40 metros y en ningún caso por debajo de la profundidad atribuida para el título que poseamos.

 * El límite de acceso al interior de un pecio, para el Nivel 2, se establece de la siguiente forma :

- La distancia máxima de la exploración interior, será la diferencia entre la profundidad de nuestra posición, en cada momento, y la profundidad máxima que permita alcanzar en vertical nuestra titulación.

Ej.:

- Si estamos a 15 metros de prof. y tenemos un título que permita descender hasta los 40 metros, podremos introducirnos en el pecio hasta 25 metros de recorrido ($40-15 = 25$ m).

 * En cualquier caso la distancia máxima de acceso en el interior de un pecio quedará limitada por la pérdida de la luz exterior o su resplandor proveniente de la entrada.

 * Las presiones de los tanques no deberán descender por debajo de las siguientes lecturas:

- 140 at. mínimas para el acceso al interior del pecio
- 80 at. mínimas para salir del interior del pecio

 * Puedes adoptar, también, el procedimiento de los 3/3 para delimitar el porcentaje de consumo máximo para cada etapa del acceso :

- 1/3 para la ida
- 1/3 para la vuelta
- 1/3 de reserva



CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

Si eres un buceador 2E y quieres bucear en un pecio sumergido a 20 metros de profundidad, ¿cual será la distancia máxima que puedes alcanzar en el interior del mismo ?

- A-60 metros
- B-10 metros
- C-30 metros
- D-15 metros

Cuestión nº 2

¿ Que harás si en un recodo del interior de un pecio, dejas de vislumbrar la luz del acceso ?

- A-No continuar. Debo limitarme a la zona iluminada
- B-Instalar cabos y continuar
- C-Buscar rapidamente un punto de luz en el otro extremo del recorrido
- D-Encender la linterna y continuar instalando un cabo

MATERIAL ESPECIFICO

Vamos a conocer:

- El uso dado a cada material específico de la exploración interior de pecios y otros restos.



* ILUMINACION

Como norma de seguridad se aconseja llevar como mínimo dos linternas.

Antes de iniciar la inmersión se debe comprobar el estado de las linternas y que estas funcionan correctamente. Es conveniente cambiar las pilas o cargar las baterías antes de cada inmersión así como conocer la duración de las mismas para saber cuanto tiempo disponemos de luz y ajustarnos por debajo de este tiempo. Hay que tener en cuenta que los descensos de temperaturas afectan entre un 10% y un 30% la vida útil de las baterías.

Es necesario probar el encendido y apagado bajo el agua de forma que se aprenda a realizarlo de forma intuitiva.

Las luces deberían estar instaladas en brazos o cabeza, mediante gomas o correas o con el uso de cascos protectores que en según que condiciones no debemos desdeñar. Es la forma más cómoda de disponer de libertad de las manos para operar con el hilo guía cuando sea necesario.

La linterna de repuesto se debe llevar en sitio accesible preferible igual a la luz permanente.

En caso de encontrarnos entre aguas turbias, no sirve de nada encender más luces. Los reflejos en las partículas nos deslumbran y debemos utilizar poca potencia de luz, procediendo a abandonar el recinto.

Entre la luz normal o la halógena, elegiremos, sin dudarlo, la segunda, pues da una luz blanca intensa y potente, pero en contra tiene que los consumos de energía son mucho más elevados que los de las lámparas normales. Es recomendable llevar un sistema de luz halógena de entre 20 a 50 Watios con baterías recargables.

La luz normal, se presenta en linternas de pilas. Este tipo de iluminación suele ser menos intenso y potente que la halógena, sin embargo por su tamaño peso y duración es recomendable como luz de emergencia.

Hemos de procurar que la duración de las baterías sea la apropiada al tipo de inmersiones que vamos a realizar, que el haz de luz sea potente y que la estanqueidad esté garantizada por lo menos a 6 atmósferas.

* CARRETES Y CABO GUIA

Siempre que accedamos a un recinto inundado, aunque nos parezca de fácil acceso, se debería tender un cordel que nos sirviera de guía para el regreso. El método más eficaz para transportarlo y tenderlo es el carrete de instalación. Hay que considerar, sin embargo, que la exploración del interior de un pecio, a diferencia de la inmersión en grutas y del espeleo-buceo, no es fin mismo de la inmersión y sí un complemento al desarrollo de la exploración en conjunto del pecio.

Las características que debe tener el carrete en el buceo en pecios, para cumplir correctamente su función son:

- * Que no tenga obstáculos para el paso del hilo
- * Que tengan un dispositivo de freno en la bobina
- * Que pueda recogerse fácilmente

El hilo guía deberá ser de nylon o plástico y prescindiremos de materiales poco resistentes. No utilizaremos hilo guía demasiado fino (tipo pesca de caña) pues puede resultar difícil de localizar dentro del pecio.

Cada vez que se rellene el carrete se comprobará que el hilo corre perfectamente y que no está enganchado.

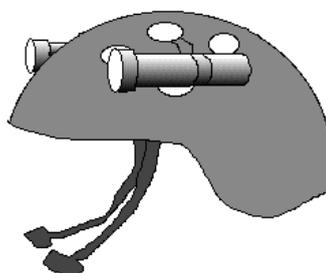
En la recogida del cordel, se procurará mantenerlo tenso para evitar enredos.

Este se transportará colgado y muy pegado al cuerpo, en un punto fácil de localizar al tacto.

Imitando las prácticas del buceo en grutas, hemos de señalar la posibilidad de señalar cada 5-10 metros del hilo guía, para conocer nuestra ubicación respecto a la salida.

Si encontramos instalaciones ya efectuadas en el interior de un pecio, deberemos evitarlas y procederemos a instalar nuestro propio cordel.

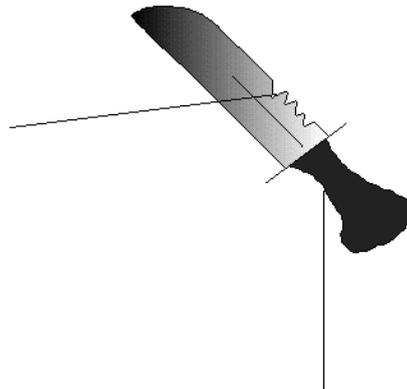
* EL CASCO



El uso del casco en el buceo en pecios tiene dos funciones principales. Por una parte es un elemento de seguridad ante los golpes con la estructura del pecio. Por otro lado nos permite adosar un juego de iluminación. Es imprescindible que el casco esté agujereado en su cúpula para expulsar el aire acumulado en su interior.

* CUCHILLOS E INSTRUMENTOS DE CORTE

El cuchillo debe estar afilado y debe ser fácilmente accesible a la mano del buceador. Debe tener una hoja lo suficientemente ancha para hacer palanca.



Alternativamente, en buceo en grutas, se utilizan tijeras de poda, que permiten con el uso de una sola mano, hacer la presión suficiente para el corte de un cordel. Esta herramienta debería llevarse al alcance de la mano que mejor maneje el buceador.

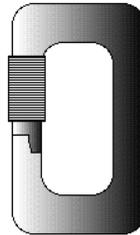
* BAGAS, CORDEL AUXILIAR Y MOSQUETONES

Son elementos del equipo individual que pueden ser de gran utilidad en instalaciones más complejas o simplemente si queremos asegurar una inmersión.

Las bagas nos servirán para asegurar el cordel guía en una instalación. Una бага puede confeccionarse de nylon anudado o con gomas elásticas resistentes (tipo cámara de bicicleta)

El cordel auxiliar podría servirnos en una emergencia, para abandonar la instalación principal, dejando asegurado el extremo del carrete. En los otros casos debemos abstenernos de utilizar ésta técnica, considerando que siempre hemos de tener referencia de la luz de la entrada al recinto.

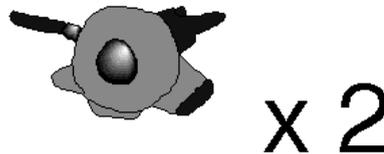
Cargar con algún mosquetón de más, es una hábito que puede servirnos en algún momento, para solventar el problema de la sujeción y amarre de alguna instalación o simplemente para colgar parte del equipo de él.



Los mosquetones deberían disponer del sistema de seguridad que evita su apertura incontrolada.

* REGULADORES Y GRIFERIAS

Hemos de proveernos de un doble juego de reguladores, a ser posible, independiente y con manómetro.



Las griferías de norma DIN son las más aconsejable para la práctica del buceo en pecios. Ello es debido a la menor posibilidad de avería por la tórica, al ajustar directamente el regulador a la botella por sistema de rosca.

La opción de botellas independientes para cada regulador no debemos descartarla al ser un elemento más de prevención.

En el caso que preveamos que la inmersión va a ser larga y tener lugar en un entorno donde puede haber riesgo de golpearlos, podemos proteger la grifería con espuma o gomas o bien instalar alguna pieza metálica que proteja la cámara alta del regulador.

Por seguridad, podemos fijar el regulador principal a un mosquetón o atalaje similar, que colgaremos con un cordel de nuestro cuello. También podemos fijar allí, con otro atalaje, el segundo regulador. De esta forma, en caso de escapar de nuestra boca, siempre se mantendrá sujeto a escasa distancia y al alcance de nuestra mano.

* CHALECOS

- Hemos de recomendar el modelo "Jacket" para la exploración de recintos confinados. Son la generación de chalecos más avanzada y más extendida entre el buceo deportivo.

El modelo de Alas, de origen americano, en plena implantación en Europa, persigue la estabilización de un desplazamiento horizontal, como son el caso de las grutas, el buceo bajo el hielo y los pecios, evitando por su estabilidad excepcional, el levantamiento de sedimento, daños a la fauna, etc..



El flotador queda libre de fijaciones que puedan interrumpir el flujo de aire que circula por el interior de este, ocupando los extremos del chaleco y elevando por tanto el centro de flotación, consiguiendo un equilibrio estable, con el que el buceador puede adquirir una postura horizontal.

Si se adquiere experiencia con este tipo de chaleco, se puede realizar el avance con los pies al estilo "rana" maniobra que produce un mínimo esfuerzo y la turbulencia del agua es mínima y no remueve los sedimentos que tanto la enturbian.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 3

¿ Cómo actuaremos ante la presencia de agua turbia en nuestro recorrido por el interior de un pecio, en relación con nuestra propia luz ?

- A-Evitar la luz intensa para no deslumbrarnos y proceder a abandonar el recinto
- B-Asegurar el cabo y continuar, incrementando la potencia de la luz
- C-Apuntar al suelo con la luz y avanzar
- D-Dar mayor potencia de luz y valorar la posibilidad de abandonar el recinto

Cuestión nº 4

¿ Qué tipo de desplazamiento permite realizar sin esfuerzo, el chaleco tipo "alas" ?

- A-El desplazamiento vertical
- B-El ascenso vertical
- C-El desplazamiento en horizontal
- D-El descenso horizontal

NO DEBEMOS OLVIDAR

El buceo confinado en pecios, precisa de un material específico que debes conocer y manejar con destreza. Solo el entrenamiento continuado con estos equipos te permitirá disfrutar de tus inmersiones en dicho entorno con total seguridad.

Las inmersiones en recintos cerrados requieren un entrenamiento específico y el seguimiento de unas normas de seguridad preventivas.

Soluciones a las cuestiones

- 1)-B
- 2)-A



3)-A
4)-C

CAPITULO N° 2

“ACCESO Y RECORRIDO. NORMAS DE SEGURIDAD”



La comunicación es vital en los procedimientos de seguridad durante la exploración del interior de un pecio. Es necesario pautar estas señales previas a cualquier inmersión. Ello es tan necesario como saber utilizar correctamente el carrete y el hilo-guía y aplicar de forma adecuada las técnicas de recorrido y propulsión.

“LA COMUNICACION EN LA EXPLORACION DE PECIOS”

Vamos a conocer

- Las señales y formas de comunicación utilizadas en la exploración interior de pecios y otros restos.
- Las técnicas de instalación del hilo-guía
- Las técnicas de recorrido y propulsión

Dado que el tiempo dedicado a la exploración en el interior de un pecio, es limitado, la especialización en las señales del buceador son muy pocas. Bastará con recordar las señales visuales de buceo nocturno y las específicas de otras especialidades que requieren permanencias más prolongadas en el entorno espacial con techo.

Señales visuales luminosas

- OK puede realizarse iluminando nuestro gesto con nuestra linterna.
- Otra forma es realizar círculos con la misma.
- Cuando queramos advertir de algún problema moveremos rápidamente, de arriba abajo y viceversa, la linterna.



Señales gestuales incorporadas de la práctica del buceo en cuevas

- Dirección de la salida



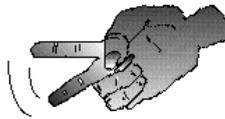
- Pregunta



- Luz



- Cortar



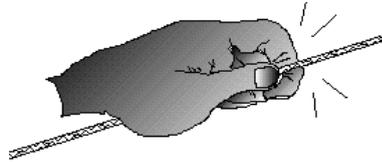
- Parar y sujetarse



Señales acústicas

- Golpear repetidamente contra la botella o contra la estructura del pecio con un objeto metálico para un aviso de emergencia
- Utilizar avisadores sonoros incorporados a los latiguillos del regulador (pautar previamente el significado dado a las señales)

Señales con el cabo-guía



Situación de alarma. Tirar repetidamente del cabo hasta llamar la atención del compañeros.

Es posible pautar señales específicas entre los buceadores. Por ejemplo y por analogía con otras especialidades, pueden acordarse que :

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1 tirón de cabo guía | ...Ok |
| 2 tirones del cabo guía | ...Parar |
| 3 tirones del cabo guía | ...Regresar |

* INSTALACIÓN DEL CORDEL GUIA

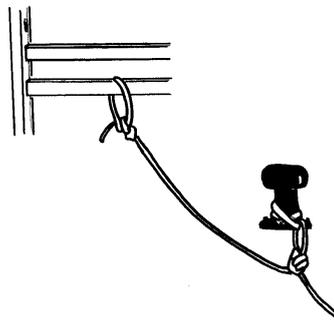
La realización de una inmersión segura en la exploración del interior de un pecio, depende en gran manera, de una adecuada instalación del cabo guía. Sin embargo por las características de las distancias a recorrer y la por misma configuración de la estructura de los pecios, raramente se hará necesario proceder a preparar complejas instalaciones. Aunque hemos de pensar que si el agua se enturbia, nuestra luz se agota o sencillamente nos despistamos sobre el camino de regreso y no vislumbramos el resplandor de la entrada dependeremos de dicha instalación para la salida.

Debemos por tanto, conocer y practicar las técnicas de instalación del hilo-guía, ejercitándonos en seco antes de abordar cualquier práctica en inmersión.

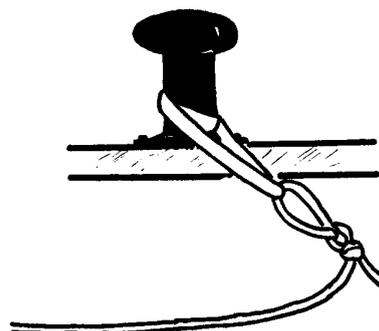
Las normas de instalación y seguimiento pueden sufrir variaciones respecto del pecio y el espacio donde desarrollemos la inmersión, pero podemos generalizar algunos de los procedimientos, sin que ello implique que en todas las inmersiones deban seguirse todos y cada uno de ellos :

* Consideraciones previas y anclaje de partida

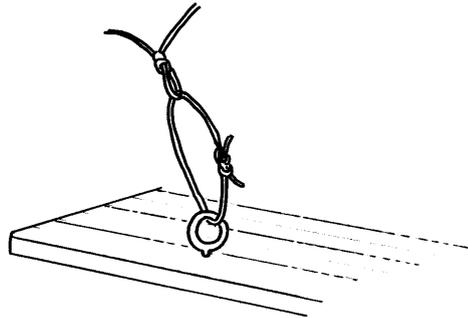
- Utilizaremos hilos con la suficiente resistencia y calidad para su tracción en caso de necesidad.
- Los hilos serán de colores visibles bajo el agua, evitando hilos con colores que puedan camuflarse en el entorno, hilos de pesca, hilo negro, etc...
- El carrete de hilo deberá estar probado en superficie y el buceador tendrá el suficiente adiestramiento como para utilizarlo sin visibilidad.
- Los anclajes en el punto de partida deben ser seguros y en lugares fijos que aguanten tracción en caso de necesidad. Se procurará efectuar un anclaje de seguridad por si falla el primero.



- La instalación debería hacerse mediante fijación de бага o cordel auxiliar a la estructura y el cordel guía a la бага o asegurando a éste con gomas para que no friccionen.



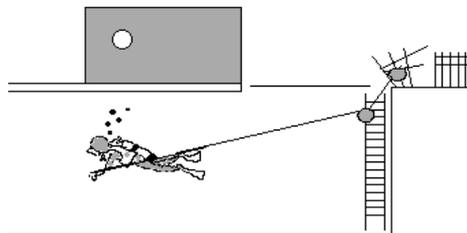
- Es posible ir dotados de lazos hechos previamente y mosquetones para facilitar la labor de anclaje y ganar tiempo. Igualmente es aconsejable llevar un cabo auxiliar para diversos usos.



* Recorrido

- La tensión del cordel guía no debe ser excesiva, pero se evitará que quede colgando.

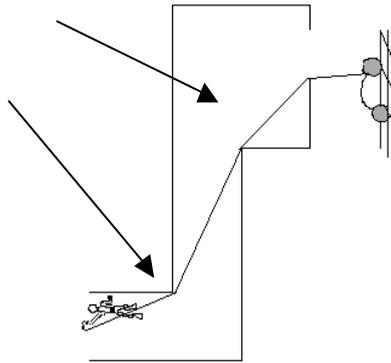
- El hilo guía se tenderá evitando en la medida de lo posible, el techo y el suelo.



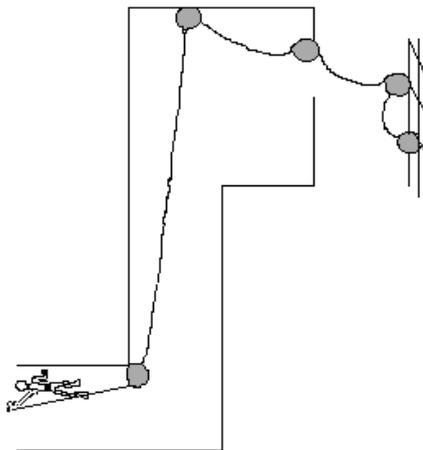
- Como excepción, en compartimentos de grandes dimensiones, se debe tratar de tenderlo por la zona alta, esto nos ahorrará un consumo de aire innecesario.

- Hemos de evitar los cruces continuos de una pared a otra y del techo al fondo o viceversa. Debería procurarse una continuidad longitudinal por la misma zona. Evitaremos al mismo tiempo, que se introduzca por rendijas, por donde nos sea difícil pasar a nosotros





- Anclaremos el cabo a través del recorrido, tantas veces como consideremos necesario para evitar roces que puedan segarlo. En el recorrido interior de un pecio no es aconsejable y prácticamente innecesario realizar más de 1-2 anclajes.



- Evitaremos instalar cabos que queden pegados a las paredes en los giros. Deberíamos separarlos de la misma mediante bagas o cintas de goma.

- No nos separaremos bajo ningún concepto del cordel guía.

- Seguiremos habitualmente el cordel con la mano sin acercarnos demasiado nuestro cuerpo al mismo. Piensa que cualquier atalaje, borde, latiguillo o las aletas, son susceptibles de engancharse y arruinar nuestra inmersión. En caso de que esto ocurra, procura liberarte tú mismo y si ello no fuera posible, haz intervenir a tu compañero. Si a pesar de todo no fuera posible liberarse, procederemos a cortar el cordel, asegurando el contacto con el cabo que nos marque la salida, el cual procuraremos dejar anclado.

- En caso de agua turbia o oscuridad imprevista, hay que seguir el cordel con la mano y si fuera necesario, sin soltarlo, anclarse a él con un mosquetón o un cordino que pueda circular, evitando al máximo tener que recurrir a esta maniobra, en cuyo caso iniciaremos el regreso dando por finalizada la inmersión.

* Salida

- En el buceo en pecios, el procedimiento a emplear tendría que prever la recuperación del hilo guía mediante el carrete, sin dejar instalaciones efectuadas. Dadas las condiciones de las inmersiones y las limitaciones establecidas, las distancias a recorrer son moderadas y permiten la recuperación de los materiales.

* Técnicas de propulsión

El conocimiento y uso de técnicas específicas de propulsión, modificando el sistema de natación habitual, nos ayudará a realizar inmersiones en recintos cerrados de pecios con mayor comodidad y seguridad. El empleo de la técnica adecuada según las características del recinto puede ayudarnos a no enturbiar el agua, o a mantener una constante flotabilidad por la línea que deseamos.

* Patada convencional modificada :

Consiste en mantener las rodillas dobladas, sin mover los muslos, mientras aleteamos alternativamente sin que las pantorrillas sobrepasen la línea horizontal delimitada por las rodillas.



* Patada de arrastre :

Estilo parecido al anterior. en este caso los muslos no se mueven, las rodillas permanecen dobladas y los pies juntos. Las pantorrillas se mueven hacia atrás y hacia adelante, desplazándose un ángulo de 45° sobre el eje vertical que forman las pantorrillas.



* Patada de rana :

Similar a la patada de braza. Es un estilo con que se consigue gran potencia y velocidad, siendo útil para largas distancias de recorrido. El cuerpo permanece horizontal, mientras mantenemos las rodillas dobladas y desplazamos los muslos hacia los laterales con los pies levantados por los talones. Entonces cerramos las pantorrillas ayudadas por el impulso de los muslos, mientras intentamos dar palmas con la parte posterior de las aletas.





CUESTIONARIO:

Cuestión nº 1

¿ Cómo harías la señal de alarma con mala visibilidad estando tú y tu compañero asidos al cabo guía ?

- A-Movimientos con la linterna
- B-Señalando la situación con las manos
- C-Efectuando tirones con el cabo guía
- D-No es necesario avisar mientras estemos asidos.

Cuestión nº 2

¿ Qué nos indicaría el compañero si nos estuviera haciendo círculos con la linterna ?

- A-Todo va bien. Ok
- B-Ven rapidamente
- C-Está saludando
- D-Media vuelta

Cuestión nº 3

¿ De qué color han de ser los cabos-guía ?

- A-Oscuros para pasar desapercibidos ante la fauna
- B-Claros
- C-Colores claros y llamativos. Si hay más de una instalación procurar que sean de distinto color.
- D-Color sepia

Cuestión nº 4

¿ Cómo asegurarás el cabo-guía en el punto de anclaje de partida ?

- A-Buscar un punto fijo de enganche, utilizar бага y reasegurar
- B-Con un mosquetón en algún saliente
- C-Buscar un punto fijo de enganche y asegurar con бага



D-Buscar un punto fijo de enganche, utilizar baga, confirmar que no hay fricción del cabo y reasegurar en otro punto.

Cuestión nº 5

¿ Qué material utilizarás para evitar que el cabo-guía quede rozando la pared en una instalación ?

- A-Mosquetones
- B-Cabo suplementario
- C-Bagas y/o cordel auxiliar
- D-Se separan con el regulador en flujo constante

Cuestión nº 6

¿ Qué punto escogerías para tender el cabo-guía en el interior de un pasadizo ?

- A-El techo del recinto
- B-La zona intermedia del recinto
- C-El suelo del recinto
- D-Por donde caiga

Cuestión nº 7

¿Cuál es la técnica de propulsión que crees más adecuada al buceo en el interior de pecios ?

- A-Patada de rana modificada
- B-Aleteo dorsal arrastrando
- C-Aleteo ventral de rana arrastrando
- D-Patada de arrastre, de rana o convencional adaptado a cada uno

NO DEBEMOS OLVIDAR

Los riesgos inherentes al espacio cerrado donde desarrollamos nuestras inmersiones en el interior de pecios nos obligan a recordar y tener presentes una serie de normas de seguridad que hemos de respetar para nuestro propio interés :

1º- Planifica la inmersión.

2º- Usa siempre el hilo guía.

3º- No pierdas nunca la luz de la entrada o su resplandor.

4º- Respeta la regla de "los tercios" en el tema del consumo. Atente a las normas de presión mínima para acceder al interior del pecio o salir de él.

5º- Respeta siempre los límites marcados en el manual.



6º- Usa un mínimo de 2 sistemas de iluminación.

7º- Bucea siempre con dos reguladores o dos salidas de baja (octopus).

8º- Usa siempre manómetro.

9º- Bucea en pareja, limitando el acceso multitudinario a los recintos inundados.

10º- En los accesos verticales al interior de un pecio, explora visualmente y con la linterna las características del recinto, previo a entrar. Una vez habremos decidido que vamos a acceder al mismo, lo haremos con los pies por delante, previendo remotes imprevistos.

11º- No excedas los límites de profundidad de tu nivel en mar abierto y sobre todo evita entrar en descompresión.

12º- No entres en recintos que presenten mala visibilidad u otros riesgos evidentes.

13º- Controla los ascensos hasta cota "0" en inmersiones en pecios que tengan recorridos cercanos a superficie. Controla para ello los instrumentos de control.

14º- Lleva un cuchillo bien afilado u otros elementos de corte.

15º- Revisa el material antes de la inmersión y mantenlo en perfecto estado.

16º- Ajusta el lastre de forma que no se desprenda fortuitamente.

17º- No bucees si las condiciones ambientales son malas o inestables.

18º- Recuerda y ensaya el código de señales con el compañero, previo a la inmersión.

19º- Estate pendiente del compañero, no lo pierdas nunca de vista y asegurate de que comprende lo que le comunicas.

20º- No tomes decisiones sin comunicárselas al compañero.

21º- Procura que la adaptación al espacio interior de un pecio, sea pausada y secuencial. Ello puede favorecer el conocimiento de ese ambiente y facilitar su exploración.

22º- En el caso de dar con alguna cámara de aire, abstente de sacar el regulador de la boca y respirar del ambiente. Pensemos que el pecio o sus mercancías sufren un proceso de corrosión que puede originar gases tóxicos.

23º- Abandona inmediatamente la inmersión, en caso de malestar, síntomas de angustia o fallos en el material.

24º- No entres en un recinto inundado si no estás seguro o simplemente si no tienes ganas. La exploración del exterior del pecio tiene suficientes alicientes como para disfrutar igualmente.



Soluciones a las cuestiones

- | | |
|------|------|
| 1)-C | 5)-C |
| 2)-A | 6)-B |
| 3)-C | 7)-C |
| 4)-D | |

CAPITULO Nº 3

“PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA”



Durante las inmersiones en recintos cerrados, se pueden producir situaciones de emergencia (falta de aire o luz, enganches o pérdidas de cordel, etc...) que generan estados de ansiedad. Hay que estar mentalizados y entrenados para actuar correctamente y poder resolver cualquier problema que se presente.

“PROCEDIMIENTOS PARA LA RESOLUCION DE EMERGENCIAS”

Vamos a conocer:

- Los procedimientos de resolución de emergencias que pueden presentarse durante la exploración del interior de un pecio.

Existen una serie de procedimientos que nos ayudan a solucionar situaciones de emergencia, tanto si los afectados somos nosotros como si es nuestro compañero.

Debemos ser capaces de activarlos en el momento oportuno, para ello la práctica de los mismos es fundamental, primero a través del estudio de la situación teórica y posteriormente simulando situaciones concretas en la piscina y en el mar (tanto en buceo diurno como nocturno). Con ello lograremos seguridad en nosotros mismos. Es importante que las prácticas se realicen simulando las condiciones reales en las que se pueden producir esas emergencias: oscuridad, aguas turbias, varias emergencias a la vez, etc...

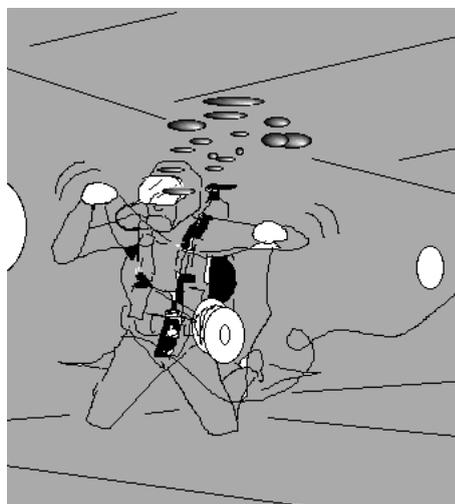
Cuando la emergencia la sufrimos nosotros, la primera actuación debe ser la de comunicárselo al compañero. Si no está cerca de nosotros o tarda en venir a auxiliarnos, inmediatamente iniciaremos los procedimientos de autorescate. Si el que ha sufrido el percance es el compañero, iremos inmediatamente a ayudarlo. Si está nervioso intentaremos calmarle manteniendo con él un contacto visual y físico. La rapidez es importante, pero más lo es la eficacia.

* PERDIDA DE VISIBILIDAD

- Dependiendo de la situación sujetaremos inmediatamente el cordel con la mano
- Avisaremos al compañero por contacto, tirando del cordel o con la luz si fuera posible
- Agudizar la visión para detectar el resplandor de la luz exterior a través de la oscuridad, comprobando que sigue la dirección del cordel
- Salir del recinto mediante el cordel. Si es necesario, dejarlo anclado y abandonar el carrete, valorando la posibilidad de anclarnos con un mosqueton o un cordino al cabo de forma que pueda deslizarse a través del mismo.
- De no existir cordel, recomponer espacialmente la estancia y seguir lentamente las paredes en la dirección que creamos adecuada. Por lógica y si hemos seguido las normas del curso, el acceso debe estar cerca.

* ENGANCHES

- Por habernos quedado enganchados nosotros con el cabo guía (autorescate)
- Detenerse y no hacer movimientos bruscos.





- Comunicárselo al compañero. Hacer uso de las señales luminosas.
- Localizar el resplandor de la entrada al recinto.
- Cuando el compañero está advertido, iniciar las maniobras de autorescate.
- Girar suavemente ganando y perdiendo nivel. Realizar movimientos suaves para no romper el cordel.
- Coger con la mano el cordel e intentar llegar al punto de enganche.
- Si no conseguimos soltarlo, equilibrarse y “tranquilamente” esperar la ayuda del compañero
- Si el compañero no llega por falta de aviso o por falta de visibilidad imprevista, coger el hilo guía con la mano y buscar un sitio en la pared o en la estructura para anclarlo y luego cortar el extremo suelto. (precaución en el corte para no perder el hilo de salida) Si es posible, repararlo inmediatamente, procurando no dejar al compañero del lado contrario de la salida. (Situación improbable si consideramos la norma de no perder de vista la luz de acceso al recinto.)

* BUCEADOR PERDIDO

Es una situación que difícilmente ocurrirá por las limitaciones de recorrido y tiempo de permanencia en el interior de un pecio. Sin embargo en caso de que así sea, estos son los procedimientos aconsejados :

Si estamos situados en el cordel guía y se ha perdido el compañero que venía detrás :

- Tapar un poco nuestra linterna (nunca apagarla), llevándola a la altura del pecho para que nuestro ojos se adapten mejor a la oscuridad e intentar detectar cualquier presencia de luz, la del compañero a contraluz o la de la salida.
- Asegurarse mediante el tacto con el cordel guía, de que no hay vibraciones que demuestren la presencia del buceador asido al mismo
- Si está turbio, intentar ganar un poco de altura para vislumbra el resplandor de su linterna o al compañero, mientras tapamos nuestra luz para buscarlo por la suya
- Si no se localiza, asegurar el cordel guía y siguiéndolo nadar hacia la salida del recinto.
- Intentar localizar en la cubierta exterior del pecio, la salida de burbujas entre las grietas o accesos.

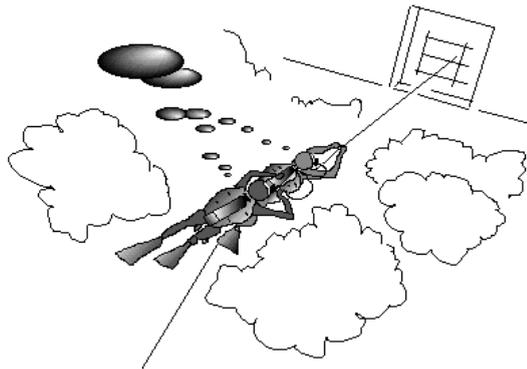
- Si agotamos nuestro aire de seguridad, salir a comprobar la presencia del buceador en superficie y en caso negativo intentar cambiar el equipo y pedir ayuda activando el plan de emergencias

-Si el extravío es de uno mismo en cuanto a la orientación a seguir, retrocederemos a través del cabo guía hasta el anclaje próximo y de allí iniciaremos el retorno hacia la salida. Una vez allí valoraremos la continuidad o no de la inmersión.

* EMERGENCIAS CON LOS REGULADORES O EL AIRE

Si nos quedamos sin aire o nos falla un regulador y el compañero está cerca y visible :

- Pedirle aire, dejar instalado el cordel e iniciar el camino de retorno a superficie.
- Si el recinto y la instalación del cordel lo permiten, nadar en paralelo cogidos los dos del hilo guía.
- Si el cordel va pegado a una pared o el recinto para salir es estrecho, nadar en niveles superpuestos. El donante se sitúa en el nivel inferior y coge el cordel. El afectado avanzará sujetándose a las botellas o chaleco del donante.



- Una buena medida es llevar latiguillos de los reguladores más largos de las medidas estándar, procurando mantenerlos sujetos con atalajes o enganches.
- Si nos quedamos sin aire y el compañero está visible pero no suficientemente cerca intentaremos llegar hasta él respirando del chaleco con precaución, devolviendo de nuevo el aire respirado al mismo para no perder flotabilidad.
- Si el regulador no nos suministra aire por un fallo pero tenemos aire en la botella, respiraremos del chaleco, exhalando al exterior y volviendo a rellenar utilizando la válvula de inflado directo.
- Si llevamos doble grifería y uno de nuestros reguladores entra en flujo continuo, nosotros mismos o nuestro compañero cerrará el grifo correspondiente
- Si llevamos una grifería y nuestro regulador entra en flujo continuo, nosotros mismos o nuestro compañero girará la llave sin cerrarla del todo y seguiremos respirando de la cámara de baja averiada.



* PÉRDIDA DE GAFAS O ALGUNA ALETA

- No soltarse del cordel y avisar al compañero, que intentará recuperarla del fondo
- Si no se localiza el objeto, no perder tiempo ni enturbiar revolviendo el fondo. Iniciar la salida con la ayuda del compañero
- El que ha sufrido el percance va primero y el compañero detrás, por encima ayudándole. En el caso de pérdida de la aleta puede empujarlo del brazo con la fuerza de su propia propulsión y si lo que ha extraviado son las gafas, dirigiendo su orientación y evitando que se de golpes con las paredes o techo.

CUESTIONARIO

Cuestión nº 1

Explica el orden lógico de actuación en el caso de que te falle la linterna en el interior de un pecio y el agua se haya enturbiado, obstruyendo la visión de la salida.

- A- Sujetar inmediatamente el cordel con la mano y avisar al compañero por contacto o tirando del cordel. Buscar visualmente la salida por la luz exterior.
- B- Intentar salir por el techo del recinto
- C- Situar el rumbo inverso a la brújula y volver inmediatamente
- D- Sujetar inmediatamente el cordel con la mano y avisar al compañero tirando del Cabo guía o haciendo señales con la luz de la linterna.

Cuestión nº 2

Explica la actuación que creas correcta en el caso de haberte quedado enganchado con el cordel guía.

- A-Avisar al compañero rápidamente para que nos desenganche. Ayudarle con el cuchillo mientras nos desplazamos fuera de la zona de turbiedad.
- B-Girar el cordel mientras nos desplazamos lo más cerca posible hacia la entrada. Evitar que se acerque el compañero.
- C-Detenerse y no hacer movimientos bruscos, analizar la situación y avisar al compañero. Intentar acercarse al punto de enganche y actuar según situación.
- D-Esperar hasta que alguien venga a ayudarnos.

Cuestión nº 3

¿ Cómo actuarías si te extraviaras en el interior de un pecio ? (suponiendo que estuvieras instalando cabo guía)

- A-Avanzar siempre por el techo buscando una salida
- B-Retroceder hasta el anclaje a través del cabo guía y de allí abandonar la inmersión, ya que habremos consumido más aire del previsto inicialmente, comprobando que el compañero sigue con nosotros.
- C-Avanzar por la pared hasta encontrar el anclaje. De allí recomponer la situación y reiniciar la exploración hacia el punto donde nos habíamos extraviado y allí efectuar anclaje.



D-Buscar alguna luz o resplandor de referencia y dirigirse directamente hacia allí.

Cuestión nº 4

¿ Que procedimientos de los que siguen, emplearias en el caso de que se hubiera extraviado tu compañero dentro de un pecio ?

A-Tapar nuestra luz para tratar de vislumbrar la del compañero

B-Tapar nuestra luz para tratar de vislumbrar la del compañero o intentar detectar su contraluz ante la entrada.

C-Tapar nuestra luz para tratar de vislumbrar la del compañero o intentar detectar su contraluz ante la entrada. Si no se le ve, asegurar el cordel guía y nadar a ambos lados sin soltarlo.

D- Tapar nuestra luz para tratar de vislumbrar la del compañero o intentar detectar su contraluz ante la entrada. Si no se le ve, asegurar el cordel guía y nadar a ambos lados sin soltarlo. Intentar ganar un poco de altura para tener mejor campo de visión. No alumbrar con la linterna para ver mejor el posible resplandor de la suya.

NO DEBEMOS OLVIDAR

Cualquier incidente puede ser resuelto con serenidad y lógica. Ante una eventualidad que se nos presente en el interior de un pecio, debemos mantener la calma y utilizar las técnicas más adecuadas a cada caso. Todo ello unido a tu experiencia, son los mejores aliados para resolver dichas situaciones.

Soluciones a las cuestiones

1)-A

2)-C

3)-B

4)-D

CUANDO HAYAS TERMINADO EL CURSO

Y recibas tu certificación de la especialidad de Buceo en Pecios y Restos Sumergidos-N2, será porque tus instructores han considerado que has cubierto todos los objetivos de aprendizaje y, por tanto, te has convertido en un Buceador capaz de desenvolverte correctamente en las condiciones en las que se practica la inmersión de dicha especialidad.

A este nivel ya habrás adquirido una formación específica que te abre muchas posibilidades de descubrir un pasado apasionante y de explorar lugares insospechados, con la seguridad que proporciona saber planificar y afrontar las dificultades técnicas que se nos presentan en este tipo de inmersiones en espacios confinados.

Si quieres disfrutar siempre de las sensaciones que produce esta especialidad, no olvides cumplir las normas de seguridad que has aprendido en el curso. No son normas hechas para limitar tu actividad. Están dictadas por la experiencia de instructores y especialistas y solo para que puedas tener un buceo seguro. Nuestro peor enemigo debajo del agua es el exceso de confianza.



Sin necesidad de complicarte la vida, podrás realizar excelentes inmersiones que podrás encontrar a lo largo de nuestra costa y en otros mares o países.

Por un buceo sostenido y un patrimonio colectivo

Para que podamos seguir contemplando el paisaje submarino que tanto nos cautiva, es imprescindible que entre todos lo conservemos y que los buceadores tengamos en cuenta que esto depende también de nuestro comportamiento.

Los lugares de inmersión suelen ser visitados con mucha frecuencia por buceadores. Cada vez somos más los que realizamos el mismo recorrido debajo del agua, incluso en el mismo día.

El impacto en el patrimonio histórico sumergido no es el resultado de nuestra actuación aislada, sino que ésta se suma a la del resto de los buceadores, que por allí pasan. La acción de muchas personas alterando estructuras y otros restos sumergidos de interés histórico alteran el estudio de la ciencia y coartan el derecho de disfrutar de esos vestigios al resto de los buceadores y a las generaciones venideras. Una actitud conservacionista con el patrimonio sumergido y un buen entrenamiento en la técnica del buceo es una de las mejores garantías de que podremos preservar este derecho colectivo de todos los españoles.

Y recuerda

El libro de inmersiones

Es preferible que al finalizar la inmersión en un pecio u otros restos, anotemos en el libro de inmersiones, junto con los datos de la inmersión, las observaciones que hemos realizado. Estas anotaciones nos servirán como recuerdo, para que la próxima vez que visitemos dicho pecio podamos contrastarlas con las nuevas observaciones. Además, los datos de la inmersión con la firma de nuestro compañero y el sello del Club o Centro de Buceo, servirán para certificar nuestra experiencia como buceador y avalar el número de inmersiones que llevamos realizadas.

CUESTIONARIOS

(MARCA CON UNA X LA CONTESTACION CORRECTA)

MODULO 1 - Lecciones 1-2-3-4-5

1) Un pecio es:

- A) un barco hundido
- B) un barco o su estructura sumergida bajo el agua
- C) un barco o su estructura sumergida bajo el mar
- D) cualquier medio de transporte, sumergido bajo el agua, aunque solo sea una parte de su estructura o su propio cargamento.

2) Los pecios se consideran:

- A) restos sumergidos
- B) barcos hundidos en el mar
- C) naufragios provocados por transportes marítimos
- D) campos de ánforas



- 3) Una estructura petrolífera abandonada y hundida en el fondo del mar se considerará:**
- A) un pecio
 - B) un naufragio
 - C) unos restos sumergidos
 - D) un lugar de reunión
- 4) Suponiendo que encontraras un avión sumergido en un lago de montaña, ¿ como lo conceptuarías ?:**
- A) un pecio
 - B) un naufragio
 - C) restos sumergidos
 - D) un elemento de transporte
- 5) El buceo en pecios:**
- A) es una actividad sin limitaciones en cuanto a posibilidades
 - B) es una actividad de posibilidades muy limitadas
 - C) debes practicarlo dentro de tus propias posibilidades
 - D) requiere de un complejo proceso de formación
- 6) ¿ De qué sirve saber clasificar los pecios y los otros restos sumergidos ? (señala la respuesta incorrecta):**
- A) nos permite conocer acerca de las características del entorno del lugar de buceo
 - B) nos permite prever los condicionantes legales que rodean el lugar
 - C) nos permite conocer más sobre las circunstancias del hundimiento o inundación de los restos
 - D) nos permite alargar la inmersión facilitando una mejor descompresión
- 7) ¿ Cual es la forma más adecuada de clasificación de pecios y otros restos sumergidos ?:**
- A) no hay una forma "adecuada" de clasificación, todas pueden ser válidas
 - B) según el tipo de construcción
 - C) por el tipo de objeto
 - D) por la causa de su hundimiento
- 8) ¿ Como clasificamos mejor los restos de un avión hundido en el mar por un accidente ?:**
- A) como un pecio de una aeronave, de metal, hundida accidentalmente
 - B) como un pecio de una aeronave de metal
 - C) como restos de un avión
 - D) como restos de un avión de metal, hundido accidentalmente
- 9) ¿ A qué se considera un objeto arqueológico ?:**
- A) a las ánforas romanas
 - B) a cualquier objeto histórico antiguo
 - C) a cualquier objeto histórico con independencia de su antigüedad
 - D) a cualquier objeto histórico con más e 100 años de antigüedad

10) Si encontramos una ánfora y la movemos de sitio o la extraemos ¿crees que estás infringiendo la ley ?:

- A) según la legislación actual, sí
- B) dependiendo de la distancia que la movamos, puede ser que sí
- C) dependiendo de la distancia que la movamos, no
- D) dependiendo de la normativa autonómica

11) ¿ Que hay que hacer si encontramos un objeto o unos restos sumergidos que no habían sido localizados anteriormente ?

- A) pasar del tema
- B) extraer el objeto para evitar que lo roben
- C) referenciar su posición y balizarlo, comunicando su posición a la Administración competente
- D) referenciar su posición y balizarlo, extrayéndolo luego para entregarlo a la Marina

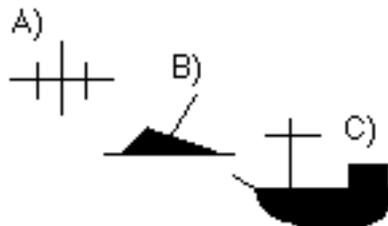
12) Si encontramos un avión de la Guerra Civil Española, ¿ es Patrimonio Histórico Español ?

- A) sí
- B) no

13) De las siguientes fuentes que utilizamos para localizar pecios, indica la posibilidad incorrecta:

- A) las revistas de buceo
- B) la toponimia
- C) la orografía de la costa
- D) la quinesia

14) De los siguientes símbolos de las cartas náuticas, indica uno que no señala la presencia de un pecio:



15) Las cartas náuticas son:

- A) representaciones topográficas de un espacio físico
- B) un plano de la superficie del mar
- C) una baraja de mar
- D) documentos orográficos de localización

16) ¿ Qué equivalencia española tiene la palabra inglesa "Wreck" ?:

- A) rotura del casco de una embarcación



- B) pecio
- C) avión hundido
- D) restos de una plataforma

17) ¿ Cuantos puntos de referencia, como mínimo, debes tomar respecto a la costa, para posicionar un punto de ubicación de un pecio, localizado desde el mar ?:

- A) mínimo 4
- B) mínimo 3
- C) mínimo 2
- D) no hay mínimos

18) ¿ Como se posiciona un punto en el mar, respecto a la costa, disponiendo de una cámara de fotos ?:

- A) nos agenciaremos con una fotografía del sitio
- B) haremos fotografías del entorno
- C) tomaremos una panorámica fotográfica, respecto a la costa, desde el punto localizado en el mar
- D) tomaremos fotos desde el fondo

19) Cita uno de los principales condicionantes de la aparición de vida subacuática :

- A) la composición del sustrato
- B) las mareas
- C) los Ciclos Lunares
- D) el lugar de aparición de la Luna en cuarto menguante

20) ¿ Que animal es el Teredo Navalis ?:

- A) un pulpo
 - B) un mamífero
 - C) un gusano
 - D) un molusco
-



MODULO 2 - Lección 6ª

- 1) Respecto a este curso que estás realizando, cita el objetivo final a conseguir, que creas más importante :**
- A) conocer los mejores sitios para bucear en pecios
 - B) poder identificar los peligros potenciales que presenta el buceo en pecios
 - C) conocer los nombres de los pecios más significativos
 - D) tener un título "molón"
- 2) ¿ A qué es debida, entre otras causas, la existencia en un pecio, de materiales que pueden provocar enganches o rasguños ?:**
- A) al material de construcción de baja calidad
 - B) a que ya estaba así antes de hundirse
 - C) al proceso de destrucción progresiva que sufren los metales y la madera bajo el agua
 - D) es una situación imposible
- 3) ¿ Cual crees que es el mayor riesgo de toparnos con una red de pesca abandonada en un pecio?:**
- A) pueden entorpecer nuestra visión del pecio
 - B) no hay riesgo
 - C) puede envolvernos
 - D) puede envolvernos e inmovilizarnos
- 4) ¿ Como actuar ante la posibilidad de obstrucciones o enredos en una inmersión en un pecio ? (señala la respuesta falsa):**
- A) avanzar lentamente y no dejar elementos sueltos del equipo
 - B) evitar los puntos potenciales de riesgo
 - C) disponer de cuchillo o tijera de podar
 - D) utilizar constantemente el chaleco para salvar obstáculos
- 5) ¿ Por qué son útiles las tijeras de poda como complemento o sustituto del cuchillo tradicional en el buceo en pecios ?:**
- A) no necesitan mantenimiento
 - B) no son caras
 - C) se pueden utilizar con un sola mano
 - D) es lo que se lleva ahora
- 6) ¿ Por qué debemos utilizar siempre guantes, en las inmersiones en pecios ?:**
- A) por el frío que siempre acompaña a este tipo de inmersiones
 - B) para proteger nuestras manos de rasguños con el material sumergido
 - C) para una mejor adherencia al fondo
 - D) no deben utilizarse guantes



- 7) ¿ Como debemos mantener el regulador, en el caso de quedar enredados en un cabo durante una inmersión ?:**
- A) intercambiándolo con el compañero
 - B) en la mano, presto a ser utilizado
 - C) siempre al alcance de la mano, por el lado derecho
 - D) puesto en la boca en todo momento
- 8) En el caso de encontrar corriente submarina, durante una inmersión en el casco de un barco hundido, ¿ que problemas puedo tener ? (Descarta una de las respuestas):**
- A) que me arrastre contra la estructura del pecio
 - B) que me aleje del contacto con el cabo del ancla
 - C) que me lesione si me arrastra a través del casco
 - D) que se me averíe el ordenador de inmersión
- 9) ¿ Como podemos protegernos de la corriente buceando en el entorno de un pecio ?:**
- A) nadando hacia ella para que compense nuestra posición
 - B) rodeando al pecio y situándonos por la parte protegida de la corriente
 - C) añadiendo lastre a nuestro cinturón
 - D) asiéndonos al casco del pecio y avanzando a tirones
- 10) Cuando el entorno de un pecio tiene muchos alicientes para explorar ¿ que problema puede presentarse ?:**
- A) que perdamos la noción del tiempo
 - B) que no demos abasto a todo lo que haya que ser visto
 - C) que tengamos desorientación
 - D) que la emoción nos afecte anímicamente
- 11) ¿ De los puntos siguientes, en cual debemos tener más precauciones durante nuestros recorridos a través de un pecio ?:**
- A) las zonas de proa
 - B) las zonas con elementos inestables de la estructura
 - C) las zonas cercanas al timón
 - D) las zonas de las amuras
- 12) Si buceamos en pantanos, ¿ que riesgo corremos con respecto a las construcciones sumergidas ?:**
- A) que estén cubiertas de limo
 - B) que nos ensucien el traje de neopreno
 - C) que por las burbujas desprendidas se derrumben los techos
 - D) que nos hagan distraer respecto al norte



- 13) ¿ Por donde avanzaremos preferentemente en las zonas donde existan materiales acumulados, durante una inmersión, en una bodega abierta de un pecio ?:**
- A) siempre por el fondo del lugar, así si hay un derrumbe, los objetos tardan más en llegar al fondo.
 - B) siempre pegados a la pared
 - C) siempre por la parte superior de la zona, fuera del radio de un posible derrumbe
 - D) por donde haya espacio suficiente para pasar
- 14) Durante la inmersión en el entorno de un barco hundido, ¿ Como actuaremos ante la presencia de recipientes que puedan contener líquidos o gases ?:**
- A) evitaremos abrirlos o removerlos
 - B) investigaremos su contenido ya que es el aliciente de la inmersión
 - C) lo transportaremos fuera del entorno del pecio
 - D) lo extraeremos a la superficie para evitar riesgos
- 15) Ante la aparición de un obús de artillería, en una inmersión en un barco de guerra, ¿ cual será nuestra actuación ?:**
- A) intentaremos desmontar la espoleta
 - B) nos abstendremos de coger o golpear dicho material
 - C) lo cubriremos de arena para evitar accidentes
 - D) lo añadiremos a la colección
- 16) Si durante una inmersión entre restos de un barco antiguo, voy metiendo la mano en oquedades sin visibilidad, ¿ que es lo peor que puede pasarme ?:**
- A) que encuentre algún tesoro
 - B) que me hiera con algún animal allí escondido
 - C) que se me rasguen los guantes con los corales
 - D) que se me corte la circulación en las yemas de los dedos
- 17) Si por encontrar agua muy turbia en una cota de profundidad, durante la inmersión en un pecio, perdemos nuestra orientación y no sabemos donde queda la superficie ni el fondo, ¿ como actuaremos ?:**
- A) remontaremos rápidamente hacia superficie sin atender a otros planteamientos
 - B) localizaré la zona de agua limpia siguiendo a los peces
 - C) me orientaré por las burbujas que desprendo para salir de la zona inferior
 - D) me aferraré al fondo y respiraré profundamente
- 18) ¿ Cuales son los tres datos básicos que tendremos que controlar durante la inmersión ?:**
- A) presión restante+profundidad máxima alcanzada+tiempo que resta de inmersión
 - B) presión consumida+profundidad máxima alcanzada+tiempo de inmersión
 - C) presión de la botella+profundidad máxima alcanzada+tiempo en el fondo
 - D) presión consumida+profundidad máxima alcanzada+tiempo que resta de inmersión



19) El perfil de inmersión multinivel en “diente de sierra” se considera peligroso. ¿ Por qué se corre el riesgo de practicarlo inconscientemente en el buceo en pecios?:

- A) porque no hay más remedio que realizar dicho perfil
- B) porque son más peligrosos los otros perfiles posibles
- C) porque es el más fácil y más divertido subir y bajar libremente
- D) porque el pecio en sí, tiene puntos de interés a distintas cotas de profundidad

20) Si buceamos de noche en el entorno de un pecio, ¿ como es aconsejable desplazarse por el lugar ?:

- A) de forma lenta y pausada y con una mano al frente para evitar encontronazos
 - B) de forma lenta y decidida
 - C) de forma lenta y pausada con las manos pegadas a los costados evitando enredos
 - D) velozmente y con un casco en la cabeza
-

MODULO 3 - Lecciones 7-8-9

1) El hecho de que diversos pecios se hayan hundido en circunstancias similares, ¿puede servirnos de algo a la hora de planificar nuestras inmersiones ?:

- A) en ocasiones permite buscar similitudes en su estado actual respecto a los demás pecios y visitando uno podemos tener una idea de conjunto de los otros.
- B) en absoluto
- C) más bien conlleva un problema de elección del pecio donde ir
- D) sí, pero es muy difícil



- 2) Si durante una inmersión en un pecio, en aguas de poca visibilidad, encuentras un cabestrante, ¿ en que partes del buque es mas lógico que estés en ese momento ?:**
- A) en la proa
 - B) en la popa
 - C) en la hélice
 - D) no hay cabrestantes en los pecios
- 3) Si durante una inmersión en un pecio, en aguas de poca visibilidad, te encuentras frente a la chimenea en su ubicación en la cubierta,¿ qué costado tendrás más cerca, babor o estribor ?:**
- A) por lógica babor
 - B) por lógica estribor
 - C) por lógica a la misma distancia
 - D) por lógica la proa
- 4) Imaginemos un pecio en el fondo, en posición invertida. ¿ cuales son los problemas principales que presentan este tipo de escenarios ?:**
- A) no hay ningún problema especial
 - B) puede convertirse en un recorrido bajo techo y en la cota más profunda
 - C) no podremos ver la chimenea
 - D) no podremos medir la cubierta para orientarnos
- 5) Cuando nos encontramos ante un pecio apoyado verticalmente en la pared de un arrecife. ¿ Como debemos empezar el recorrido ?:**
- A) desde arriba hacia abajo
 - B) desde arriba hasta la mitad de la profundidad máxima del lugar
 - C) como nos de la gana
 - D) de abajo hacia arriba
- 6) ¿ Qué es lo primero que debemos confeccionar a la hora de planificar una inmersión en un pecio ?:**
- A) la lista de los bocatas
 - B) la relación de los puntos de interés de la inmersión
 - C) una lista de la gente que va a sumergirse
 - D) un croquis de orientación Norte-Sur
- 7) ¿ Que es lo que decide el punto de partida de la inmersión en un pecio ?:**
- A) el objetivo de la inmersión y el recorrido que hayamos previsto
 - B) la suerte
 - C) nuestra predilección por las cosas a visitar
 - D) el nivel de la gente que nos acompañan



- 8) ¿ Como debe ser hecho el recorrido en el entorno del pecio ?:**
- A) de forma lógica, mediante un circuito definido que nos acerque al punto de salida
 - B) de forma intuitiva, procurando acercarnos al punto de salida
 - C) de forma lógica, procurando acercarnos a través de los restos al punto de salida
 - D) de forma natural, sin prisas pero sin pausa
- 9) ¿ Que haremos si en el momento del ascenso no localizamos el cabo de anclaje ?:**
- A) ascenderemos lentamente hacia la embarcación
 - B) ascenderemos a la velocidad de <9 metros por minuto
 - C) nos agruparemos y ascenderemos a la velocidad de 9 metros por minuto, reduciéndola al llegar cerca de la superficie para instalar las boyas propias seguiremos buscándolo
 - D) seguiremos buscándolo
- 10) ¿Por qué es útil realizar un esquema del lugar de inmersión en pecios, previo a la inmersión ?:**
- A) ¿ quien ha dicho que es útil ?
 - B) nos permite localizar el pecio en la carta
 - C) entre otras utilidades, nos facilita la orientación
 - D) para recordar las cosas bonitas que contiene el pecio
- 11) Señala la parte del equipo que no es imprescindible para bucear en el entorno de pecios y otros restos sumergidos :**
- A) boya de descompresión individual
 - B) lastre adecuado
 - C) carrete con hilo-guía
 - D) guantes
- 12) ¿ Para qué nos sirven las luces químicas y las destellantes en el buceo en pecios ?:**
- A) para alegrar la inmersión
 - B) para advertir a los otros grupos de que estamos llegando al fondo
 - C) para ubicar la posición si las condiciones ambientales lo requieren
 - D) para iluminar las estancias oscuras
- 13) De los siguientes componentes del equipo, señala el que consideres de uso obligado en el buceo en el entorno de pecios y otros restos :**
- A) luces químicas o luces destellantes
 - B) carrete y cabo-guía
 - C) ordenador de buceo
 - D) guantes
- 14) De todos los elementos siguientes, señala el que creas menos necesario en el transcurso de una inmersión planificada en un pecio profundo :**
- A) botellas de seguridad colgadas de un cabo bajo la embarcación
 - B) botella de O2 para la descompresión
 - C) magnetómetro de protones
 - D) cabo de corriente



15) ¿ Para que sirve instalar botellas accesorias, colgadas con cabos desde la embarcación ?:

- A) para poder escoger el aire que queramos usar en la inmersión
- B) para disponer de aire en las paradas previas a la salida, en caso de necesidad
- C) para efectuar la descompresión con mucho aire
- D) para apurar al máximo nuestro aire en la exploración del pecio que estemos visitando

16) ¿ Qué harás para facilitar las entradas y salidas desde el punto de inmersión en una embarcación si observas que hay corriente ?:

- A) instalar cabos de corriente con un flotador en su extremo
- B) instalar un servicio de neumáticas que recojan a la gente
- C) disponer de varios buceadores equipados para ir al rescate
- D) instalar cabos de corriente con un lastre para mantener la verticalidad

17) ¿ Como deben ser los nudos ?:

- A) complicados
- B) fáciles
- C) seguros
- D) dobles

18) ¿ Para que se utiliza el Nudo Llano ?:

- A) para unir dos cabos distintos de similar grosor y características
- B) para hacer gazas no corredizas
- C) para hacer firme un cabo que no vaya a sufrir tirones o que vaya a sufrir tracciones similares de ambos extremos a la vez
- D) para hacer nudos

19) ¿ Para qué se utiliza el Nudo As de Guía ?:

- A) para unir dos cabos distintos de similar grosor y características
- B) para hacer gazas no corredizas
- C) para hacer firme un cabo que no vaya a sufrir tirones o que vaya a sufrir tracciones similares de ambos extremos a la vez
- D) para hacer nudos

20) ¿ Para qué se utiliza la Vuelta de Ballestrinque ?:

- A) para unir dos cabos distintos de similar grosor y características
 - B) para hacer gazas no corredizas
 - C) para hacer firme un cabo que no vaya a sufrir tirones o que vaya a sufrir tracciones similares de ambos extremos a la vez
 - D) para hacer nudos
-



CUADERNO DE PRACTICAS-N1

PRACTICA Nº 1-N1

Alumno :

EJERCICIOS :

Nº 1-EL ALUMNO REALIZA CORRECTAMENTE EL EJERCICIO DEL CONTROL DE LA FLOTABILIDAD.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 2 -EL ALUMNO RELACIONA SEGUIDAMENTE LOS PUNTOS SIGNIFICATIVOS Y ATRACTIVOS DEL PECIO DONDE HA DESARROLLADO LA INMERSION.

1-

2-

3-

4-

5-

6-

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 3-EL ALUMNO SABE LOCALIZAR LOS RESTOS EN UNA CARTA NAUTICA.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 4-EL ALUMNO SABE APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INMERSIÓN DURANTE EL ASCENSO.

SI NO firma alumno firma instructor

El alumno ha realizado los ejercicios precedentes englobados en la segunda sesión :



SI NO firma alumno firma instructor

PRACTICA Nº 2-N1

Alumno :

EJERCICIOS :

Nº 1-EL ALUMNO CONTROLA LA PROFUNDIDAD MAXIMA EN TODO MOMENTO .

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 2-EL ALUMNO IDENTIFICA LOS PELIGROS POTENCIALES DE LA INMERSION EN EL PECIO DONDE SE DESARROLLA EL EJERCICIO.

- 1-
- 2-
- 3-

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 3-EL ALUMNO ES CAPAZ DE REALIZAR UN CROQUIS DE CARÁCTER GENERAL DEL PECIO DONDE SE DESARROLLARA LA INMERSION.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 4-EL ALUMNO SABE CLASIFICAR EL TIPO DE RESTO EN EL QUE HA BUCEADO.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 5-EL ALUMNO ES CAPAZ DE POSICIONAR EL PECIO DONDE HA BUCEADO RESPECTO A LA LINEA DE LA COSTA O A OTRO PUNTO DE REFERENCIA CONVENIDO.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 6-EL ALUMNO REALIZA CORRECTAMENTE LOS PROCEDIMIENTOS DE ASCENSO POR EL CABO DEL ANCLA AL FINAL DE LA INMERSIÓN.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 7-EL ALUMNO SABE APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INMERSIÓN DURANTE EL ASCENSO.

SI NO firma alumno firma instructor

PRACTICA Nº 3-N1

Alumno :

EJERCICIOS :

Nº 1 -EL ALUMNO REALIZA UN RECORRIDO A TRAVES DEL PECIO SIN DISPONER DE CABO-GUÍA. MANTENDRA LAS NORMAS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD REQUERIDAS.



SI NO firma alumno firma instructor

Nº 2-EL ALUMNO REALIZA CORRECTAMENTE LAS SEÑALES Y PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACION SUBMARINA

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 3-EL ALUMNO SABE ORIENTARSE, EN EL DESARROLLO DE LA INMERSION EN EL PECIO, CON USO DE BRUJULA Y MEDIOS NATURALES.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 4-EL ALUMNO REALIZA CORRECTAMENTE UN ASCENSO SIN REFERENCIAS HASTA SUPERFICIE.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 6-EL ALUMNO SABE APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INMERSIÓN DURANTE EL ASCENSO.

SI NO firma alumno firma instructor

Puntuación de cada práctica : (cada respuesta afirmativa un punto)

P-1 Puntos
P-2 Puntos
P-3 Puntos

total Puntos

Puntuación mínima a obtener : 12 puntos

FIRMA:

ALUMNO

INSTRUCTOR



Fecha : ___/___/_____

CUESTIONARIOS
(MARCA CON UNA **X** LA CONTESTACION CORRECTA)

MODULO 1 - Lección 1

1) En una inmersión en un pecio situado a 30 metros. Si eres titulado B3E ¿ cual es la distancia máxima que puedes recorrer en el interior del pecio ?:

- A) 30 metros
- B) 10 metros
- C) 20 metros
- D) 10 en vertical+20 en horizontal

2) ¿ Cual es el factor final, que determinara la distancia máxima a recorrer en una inmersión en el interior de un pecio ?:

- A) el aire que nos quede
- B) nuestro título
- C) la pérdida de vista de la luz solar del acceso
- D) nuestro estado anímico

3) ¿ Cual es la lectura mínima del manómetro, con la que debemos haber salido del interior de un recinto sumergido ?:

- A) 140 ATM
- B) 50 ATM
- C) 75 ATM



D) 80 ATM

4) ¿ Cual es la lectura máxima del manómetro, con la que podemos entrar en un recinto de un pecio ?:

- A) 140 ATM
- B) 150 ATM
- C) 180 ATM
- D) 80 ATM

5) ¿ Como se aplica la regla de los tres tercios en el buceo en el interior de pecios y otros restos sumergidos ?:

- A) 1/3 para la ida, otro para la vuelta y otro para el chaleco
- B) 1/3 para la ida, otro para la vuelta y otro para asistir al compañero
- C) 1/3 para la ida, otro para la vuelta y otro de reserva
- D) 1/3 para la ida, otro para la vuelta y otro de reserva por si encontramos algo interesante

6) ¿ Cuantas linternas debemos llevar por seguridad, cuando buceamos en el interior de un pecio ?:

- A) una de halógena y otra eléctrica
- B) dos
- C) una
- D) tantas como puedas

7) ¿ Como afecta el descenso de la temperatura a las baterías de las linternas ?:

- A) reduce la vida de estas en un 50%
- B) reduce la vida de estas entre un 10 y un 30%
- C) reduce la vida de estas en un 90%
- D) brillan más

8) ¿ Como debemos considerar la inmersión en el interior de un pecio ? :

- A) un complemento a la exploración global del pecio
- B) el único objetivo de las inmersiones en el pecio
- C) una actividad en si misma, similar a la exploración de las cuevas sumergidas
- D) una actividad en si misa, sin comparación con la exploración de cuevas sumergidas

9) ¿ Cual es el método de orientación más seguro para introducirse en el interior de un pecio ?:

- A) usar la brújula
- B) orientarse por los elementos naturales
- C) fijarse en el compañero
- D) utilizar carrete y cabo-guía

10) ¿ Cuales son las características más importantes que debe tener un carrete con cabo-guía ?:

- A) que sea pequeño y transportable



- B) que no obstaculice el paso del hilo, que tenga freno en la bobina y que sea fácil de recoger
- C) que no obstaculice el paso del hilo y que tenga freno en la bobina
- D) que sea pequeño y transportable y que no obstaculice el paso del hilo, que tenga freno en la bobina y que sea fácil de recoger fuera del agua

11) ¿ Cual es el material más aconsejable para equipar un carrete con cabo-guía ?:

- A) hilo de pescador
- B) cuerda de cáñamo
- C) hilo de acero
- D) nylon o plástico

12) En el carrete, ¿ Como deberemos mantener el cordel en la recogida del mismo ? :

- A) doblado para que no moleste
- B) tenso para evitar enredos
- C) suelto para evitar enredos
- D) tenso pero suelto para que no nos moleste en el desplazamiento

13) ¿ Como hemos de proceder si en una exploración de una estancia en un pecio, encontramos una instalación fija en su interior ? :

- A) la seguiremos, ya que así no será necesario instalar la nuestra
- B) la cortaremos para que no moleste
- C) procuraremos evitarla e instalaremos la nuestra
- D) procuraremos evitarla, pero la seguiremos con la vista

14) El uso de un casco protector para la cabeza es opcional en el buceo en pecios. Aparte de la seguridad frente a encontronazos, ¿ para qué es útil su uso ? :

- A) para abrir paredes con la cabeza
- B) para adosar un juego de iluminación
- C) para evitar quedar deslumbrados
- D) para no golparnos con la grifería

15) ¿ Por qué en el buceo en pecios es más práctico equiparse con tijeras de poda en lugar de llevar cuchillo ? :

- A) permiten su uso con una sola mano
- B) cortan más
- C) se cogen mejor
- D) porque son electrónicas

16) ¿ Para qué sirven las bagas en una instalación de cordel guía en el interior de un pecio ?:

- A) para tensar la instalación
- B) para alargar el cabo guía
- C) para instalar botellas de seguridad en el recorrido
- D) para asegurar el cordel guía al anclaje



17) ¿ Que característica deben tener los mosquetones que utilizamos para efectuar instalaciones de cabo guía ? :

- A) deben ser de metacrilato para poder manipularlos con mínimo peso
- B) deben tener zafado rápido para ue puedan abbrirse con un simple golpe
- C) deben ser inastillables y que no puedan romperse facilmente
- D) deben disponer de sistema de seguridad que evite su apertura incontrolada

18) ¿ Cual es el tipo de griferia más aconsejable en el buceo en pecios y restos sumergidos ?:

- A) la de norma DIN
- B) en forma K
- C) en forma J
- D) la de una salida

19) ¿ Qué persigue el sistema "Alas" en los chalecos hidrostáticos ?:

- A) mayor verticalidad en superficie
- B) poder cargar más peso
- C) la estabilización en desplazamiento horizontal
- D) reducir esfuerzo en los ascensos

20) El estilo "Rana", ¿ por qué es aconsejable utilizarlo en zonas cerradas cuando existe riesgo de enturbiarse el agua ?:

- A) por la turbulencia mínima de agua que provoca y no remueve los sedimentos
 - B) por la mayor fuerza de impulso que genera
 - C) por la turbulencia mínima de agua que provoca y no disuelve los sedimentos
 - D) por que no así no disolvemos los sedimentos
-



MODULO 2 - Lecciones 2ª y 3ª

- 1) ¿ Como debemos señalar con la linterna, una situación problemática en la oscuridad ? :**
- A) realizando círculos con la misma
 - B) moverla rápidamente de arriba abajo y viceversa
 - C) hacer intermitencias de luz con la misma
 - D) golpeando con ella en el metal para llamar la atención
- 2) ¿ De qué color debe ser el hilo del cabo-guía ? :**
- A) blanco
 - B) negro
 - C) de colores visibles (claros y llamativos)
 - D) de colores claros
- 3) ¿ Como asegurarás el cabo guía en el anclaje de partida ? :**
- A) con un mosquetón en cualquier saliente que encuentres
 - B) buscar un punto fijo y asegurar con una бага
 - C) buscar un punto fijo de enganche, utilizar бага, confirmar que no hay fricción del cabo y reasegurar en otro punto
 - D) buscar un punto fijo de enganche, utilizar бага y reasegurar
- 4) ¿ Qué utilizaremos para asegurar un cordel de guía a una бага en una instalación ? :**
- A) un gancho
 - B) un nudo
 - C) un alambre
 - D) una goma resistente
- 5) ¿ En que parte del recinto es aconsejable que tiendas el cordel de guía en un recinto dentro de un pecio ? :**
- A) por el fondo del recinto
 - B) por el espacio central del recinto
 - C) por una pared del recinto
 - D) por el fondo del recinto
- 6) ¿ Qué número máximo de anclajes debemos realizar explorando el interior de un pecio ? :**
- A) 2 máximo
 - B) 1 máximo
 - C) 3 máximo
 - D) no hay límite



7) ¿ Qué harás si durante un recorrido por el interior de un recinto en un pecio, debes doblar una esquina mientras estás tendiendo un cordel de guía ?

- :
- A) me lo colgaré del cinturón, apartándome de la pared para evitar rozaduras
 - B) instalaré un anclaje, separando el cordel de la esquina mediante una baga o una cinta de goma
 - C) seguiré adelante sin preocuparme, ya que el cordel me asegura el regreso sin problemas
 - D) instalaré un anclaje directo del cordel de guía en la esquina que estoy doblando, a fin de evitar la tensión del mismo.

8) Si durante una inmersión en el interior de un pecio, el agua se ensucia inesperadamente impidiéndonos la visión de la salida, ¿ que debemos hacer ? :

- A) esperar que aclare
- B) seguir el cordel con la mano y anclarse a él con un mosquetón o un cordino si fuera necesario, mientras abandonamos el recinto
- C) seguir la inmersión con el cordel en la mano, tomando la precaución de anclarse a él
- D) dar la vuelta y regresar

9) Si encontramos una cámara de aire, dentro de un pecio, ¿ cual debe ser nuestra actuación ? :

- A) respirar intermitentemente del regulador y del aire ambiente para adaptarnos
- B) hacer una apnea y quitarnos el regulador
- C) respirar del recinto ya que el aire está filtrado
- D) no debemos quitarnos para nada el regulador de la boca

10) Si somos los protagonistas directos de una emergencia en el interior de un pecio, ¿ qué es lo primero que debemos hacer ? :

- A) intentar resolverla nosotros mismos
- B) tirar del cordel
- C) buscar la salida donde sea
- D) avisar al compañero y evaluar la situación

11) Si recorriendo un pecio en su interior detectamos que nos quedamos enganchados con el cordel de guía, ¿cual es la primera acción a realizar?:

- A) tirar fuerte para romper el enganche
- B) dar media vuelta y retroceder a toda prisa
- C) detenerse y no hacer movimientos bruscos
- D) cortar el cabo y volver a anclar el extremo liberado en un nuevo punto, regresando seguidamente a la salida

12) Si recorriendo el interior de un pecios, estamos situados en el cordel de guía y se ha perdido el compañero que venía detrás ¿ que podemos hacer para localizarlo ? :

- A) tapar un poco nuestra linterna sin apagarla e intentar detectar su luz
- B) asegurarse con el tacto de que no hay vibraciones en el cordel de guía
- C) si no se localiza, asegurar el cordel guía y dirigirse a la salida



D) A+B+C y además, intentar localizar sus burbujas desde fuera del casco del pecio

13) Si nos despistamos y perdemos la orientación, llevando el cordel de guía en la mano, ¿como debemos actuar? :

- A) seguir adelante hasta dar con el recorrido deseado
- B) anclar el carrete y volver
- C) retroceder hasta el anclaje más próximo y de allí rehacer la posición
- D) retroceder hasta el anclaje más próximo e instalar diversos cabos en varias direcciones para encontrar la correcta

14) Si nos quedamos sin aire y el compañero nos socorre con su segundo regulador ¿ debemos recoger el hilo con el carrete guía en dirección a la salida ? :

- A) sí
- B) no

15) ¿ Que hay que hacer con el carrete guía en el caso de tener que abandonar la inmersión por avería de un regulador y con la asistencia del regulador del compañero ? :

- A) recoger el hilo lentamente con la mano libre
- B) colgarlo de algún atalaje y jalar de él para llegar antes a la salida
- C) anclarlo e iniciar el regreso con la técnica correspondiente, dependiendo del espacio disponible para evolucionar
- D) anclarlo e iniciar el regreso efectuando anclajes de seguridad en el camino

16) En una emergencia con el aire, ¿ donde se situa el donante del regulador ?:

- A) arriba
- B) abajo
- C) los dos mirándose
- D) uno detrás de otro

17) ¿ Como deberían ser los latiguillos de los reguladores de emergencia ?:

- A) de goma
- B) de goma reforzada
- C) más largos
- D) más elásticos

18) ¿ Qué componente del equipo puede usarse en un caso extremo para poder respirar unas bocanadas de aire ?:

- A) las gafas
- B) los guantes
- C) el traje seco
- D) el chaleco

19) Si nuestro regulador con una sola salida, entra en flujo continuo, ¿ qué haremos ? :

- A) seguiremos respirando sin cerrar totalmente la boca en la boquilla y nuestro compañero o nosotros mismos cerraremos parcialmente la llave
- B) seguiremos respirando sin cerrar totalmente la boca en la boquilla y nuestro compañero o nosotros mismos cerraremos la llave



- C) seguiremos respirando cerrando totalmente la boca en la boquilla y nuestro compañero o nosotros mismos cerraremos parcialmente la llave
- D) seguiremos respirando sin cerrar totalmente la boca en la boquilla y nosotros mismos cerraremos parcialmente la llave

20) Si perdemos nuestras gafas recorriendo el interior de un pecio ¿ como actuaremos ? :

- A) las buscaremos como sea
 - B) avisar al compañero y empezar ambos la búsqueda
 - C) sin soltarse del cordel, avisar al compañero que intente recuperarla
 - D) retrocederemos rapidamente en dirección contraria, levantando una mano al frente
-

CUADERNO DE PRACTICAS-N2

PRACTICA Nº 1-N2

Alumno :

EJERCICIOS :

Nº 1-EL ALUMNO SABE REALIZAR LAS INSTALACIONES DEL CABO GUIA EN SUPERFICIE, PREVIO A LA INMERSION .

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 2-EL ALUMNO SABE REALIZAR LAS INSTALACIONES DEL CABO GUIA EN INMERSION Y REALIZAR EL RECORRIDO, SIGUIENDO EL MISMO CABO, EN ZONA EN LA QUE NO EXISTE TECHO .

SI NO firma alumno firma instructor



Nº 3-EL ALUMNO CONOCE LAS TECNICAS DE ACCESO Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES EN LA EXPLORACION DEL INTERIOR DE UN PECIO, O SU SIMULACION EN UNA ZONA ACOTADA SIN TECHO, SIN USO DE CABO-GUÍA.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 4-EL ALUMNO SABE APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INMERSIÓN DURANTE EL ASCENSO.

SI NO firma alumno firma instructor

PRACTICA Nº 2-N2

Alumno :

EJERCICIOS :

Nº 1-EL ALUMNO SABE REALIZAR LAS INSTALACIONES DEL CABO GUIA EN INMERSION Y REALIZAR UN RECORRIDO, SIGUIENDO EL MISMO CABO, EN ZONA BAJO TECHO, O EN UNA ZONA QUE SIMULA DICHA CONDICION AMBIENTAL .

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 2-EL ALUMNO REALIZA CORRECTAMENTE UN ACCESO VERTICAL AL INTERIOR DE UN PECIO SIN APARTARSE DE LA BOCA DE ACCESO.

SI NO firma alumno firma instructor

Nº 3-EL ALUMNO SABE APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INMERSIÓN DURANTE EL ASCENSO.

SI NO firma alumno firma instructor



Puntuación de cada práctica : (cada respuesta afirmativa un punto)

P-4 Puntos

P-5 Puntos

total Puntos

Puntuación mínima a obtener : 5 puntos

FIRMA:

ALUMNO

INSTRUCTOR

Fecha :

____/____/_____