



## TEMARIO DEL CURSO de BUCEO PROFESIONAL

### Tema I: INTRODUCCION AL CURSO

- ¿Cómo tener éxito en el programa?
- Procedimientos generales para las clases teóricas
- Procedimientos generales para el entrenamiento práctico
- Evaluación de conocimientos
- Contenido de las clases prácticas:
  - Autónomo
    - Traje húmedo
    - Traje seco
    - Inmersiones diurnas
    - Inmersiones nocturnas
    - Inmersiones con Aire
    - Inmersiones con Nitrox (30 mtrs)
    - Mantenimiento de equipos
  - Suministro de superficie
    - Jefe de equipo
    - Ayudante de jefe de equipo
    - Buzo 1
    - Buzo 2
    - Buzo de seguridad (stand-by)
    - Asistente (tender)
    - Mantenimiento
- Prácticas con Máscara Facial AGA DIVATOR MKII, Mascarón Kirby Morgan y Casco Kirby Morgan KM 37.
- Manejo del panel de gases y comunicación.
- Adujado de umbilicales.

- Prácticas con el Sistema de circuito cerrado de TV para inspecciones.
- Prácticas con herramientas manuales (sierra de arco, cortafrío, cizalla, etc.)
- Prácticas con herramientas neumáticas (amoladora, taladro, etc.)
- Prácticas de soldadura arco metálico
- Prácticas de corte térmico (electrodos exotérmicos)
- Prácticas de izado y desplazamiento (alza pesos)
- Prácticas de dragado (aspiradora neumática)
- Prácticas de engrilletado
- Prácticas de encofrado
- Otras prácticas de interés:
  - Orientación
  - Búsqueda y recuperación
  - Fotografía
  - Video
  - Rescate
  - Primeros auxilios
  - DESA
  - Cabulleria
  - Inspección de emisarios, difusores, tuberías y contrapesos.

## **Tema II: HISTORIA DEL BUCEO**

- Prehistoria y Antigüedad
- Edad Media y Renacimiento
- Época Moderna
- Siglo XX

## **Tema III: SALIDAS PROFESIONALES**

- Diversos campos
- Otras labores relacionadas
- Estudio y recogida de muestras

## TEMA IV: EQUIPOS

- Tipos de equipos autónomos de buceo
  - Circuito abierto
  - Circuito semicerrado
  - Circuito cerrado
- Equipamiento y funcionamiento del equipo autónomo
- Sistema de funcionamiento del circuito semicerrado
- Sistema de funcionamiento del circuito cerrado
- Tipos y características del equipo de protección térmica
- Mecanismos y accesorios del equipo autónomo
- Elementos de control y su funcionamiento
- Elementos de seguridad
- Tipos de botellas
  - Válvulas
  - Revisiones
- Equipos de suministro de superficie
  - Casco rígido
  - Mascarón
  - Máscara facial
  - Panel de gas de comunicación
  - Compresor de baja
  - Umbilicales
  - Botellas de emergencia
  - E.P.I.

## TEMA V: FISICA APLICADA AL BUCEO

- Materia
- Estados de la materia
- Fuerza
- Densidad
- Peso
- Presión:
  - Atmosférica
  - Relativa

- Absoluta
- Principio de Arquímedes
  - Flotabilidad
  - Aplicación
- Principio de Pascal
- Gases en el buceo
  - Tipos
  - Características
  - Precauciones
- Leyes de los gases
  - Ley de Boyle-Mariotte
  - Ley de Dalton
  - Ley de Henry
  - Ley de Charles-Gay Lussac
  - Ley de Graham
- Fenómenos térmicos
  - Conducción
  - Convección
  - Radiación
- El agua, la luz y la visión subacuática
  - Reflexión
  - Refracción
  - Absorción
  - Difusión
- El sonido – Acústica Submarina
- Cambios físicos en la altitud
- Física aplicada a máquinas simples

## TEMA VI: FISILOGIA

- Introducción
- Sistema respiratorio y circulatorio
- Estructura cardiovascular
- Agotamiento y resistencia respiratoria
- Limitaciones y consecuencias

- Hipercapnia
- Hipocapnia
- Hipoxia
- Hiperoxia
- Narcosis
- Toxicidad por oxígeno
- Absorción y descompresión
- Causas de la enfermedad descompresiva
- Factores que predisponen a sufrir (ED)
  - Hidratación
  - Temperatura
  - Estrés – Térmico - Fisiológico
- Cambios de presión (espacios aéreos corporales)
  - Oídos
  - Senos
  - Hemorragias nasales y dolores dentarios
- Lesiones por sobre expansión pulmonar
  - Embolia aérea
  - Neumotorax
  - Enfisema mediastínico
  - Enfisema subcutáneo

## **TEMA VII: TEORIA DE LA DESCOMPRESION Y TABLAS**

- Tejidos del organismo
- Compartimento de tejidos
- Tipos – Algoritmos
- Tablas US-Navy
- Términos y uso de las tablas
- Descompresiones en superficie
- Utilización de oxígeno
- Altitud y desplazamientos aéreos
- Factores de seguridad

## TEMA VIII: CAMARA DE DESCOMPRESION

- Cámara
- Tipos y equipamiento
- Usos de las cámaras
- Oxigenoterapia

## TEMA IX: PRIMEROS AUXILIOS

- Introducción
- Procedimientos
- Evaluación primaria
- Mantenimiento de las constantes vitales
- Cadena de supervivencia
  - Fases de la cadena
  - Importancia de la cadena
- RCP – Procedimiento
- Desfibrilador semiautomático
  - Manejo
  - Capacidad
- Glosario
- Hemorragias (tipos)
- Estado de shock
- Manejo de lesión en la medula espinal
- Vías aéreas obstruidas
  - Maniobra de Heimlich
- Trastornos respiratorios
  - Signos y síntomas
- Barotraumatismos
  - Tratamientos
- Evaluación secundaria
  - Quemaduras
  - Congelaciones
  - Fracturas

- Luxaciones
- Esguinces
- Lesiones por seres vivos
- Obstrucción de la vía
- Tipos y formas de vendaje
- Reacciones alérgicas
- Botiquín de primeros auxilios

## **TEMA X: SUMINISTRO DE GASES DESDE SUPERFICIE**

- Introducción
- Jefe de equipo
- Buzo de emergencias (stand-by)
- Asistente (tender)
- Buzo
- Número de personas que intervienen en un trabajo de buceo
- Equipamiento
- Preparación y comprobación
- Desarrollo de la operación

## **TEMA XI: PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

- Protocolos
- Señales manuales
- Análisis y características de la inmersión
- Situaciones de emergencia
  - Pérdida del medio respiratorio
  - Pérdida de comunicaciones
  - Buzo lesionado o atrapado
  - Transporte
  - Riesgos medio ambientales

## TEMA XII: INSTALACIONES Y EQUIPOS

- Botellas y equipos de buceo
- Gases y mezclas respirables
- Compresores
- Umbilicales y mangueras
- Panel de control
- Arnés de seguridad
- Casco de buceo (sus partes)
- Accesorios
- Sistema de circuito cerrado (TV)
- Campana de buceo
  - Cerrada
  - Abierta
- Técnicas de buceo con campanas

## TEMA XIII: HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

- Categorías básicas
- Mantenimiento
- Tipos y características
  - Martillos
  - Rompedores
  - Perforadores
  - Taladros
  - Amoladoras
- Herramientas hidráulicas
- Pistola de pernos
- Medidor de protección catódica
- Medidor de espesores
- Alza pesos
  - Abiertos
  - Cerrados
- Aspiradora neumática



## TEMA XIV: OBRAS HIDRAULICAS

- Introducción
- Historia
- Generalidades y construcciones
- Trabajos portuarios
- Construcciones portuarias
  - Replanteos
  - Cimentaciones
  - Materiales
  - Tipos de construcción
  - Socavones
  - Recalces
  - Obras en ríos – presas
  - Puertos
- Instalaciones de construcción
  - Reparación de barcos
  - Dique seco
  - Maniobras
  - Botadura (fases)
- Emisarios submarinos
  - Protección contra la corrosión
  - Construcción del emisario
  - Fallos en la construcción
- Inspección, reparación y mantenimiento
  - Dragados
  - Clasificación y características

## TEMA XV: REFLOTAMIENTOS

- Reparaciones a flote y reflotamientos
- Planeamiento de la operación de salvamento
- Reparaciones de urgencia
- Obturación de las vías de agua (métodos)
- Sistemas de reflotamientos

## TEMA XVI: CORTE AMBIENTE NORMOBARICO Y SUBACUATICO

- Introducción
- Corte manual
- Corte mecánico
- Seguridad corte manual y mecánico
- Conceptos básicos de la electricidad
  - Arco eléctrico
  - Fuentes de alimentación
  - Características
  - Placas y esquemas
- Recipientes de alta presión
- Reguladores, manómetros y mangueras
- Montaje
- Soplete y su encendido
- Corte oxiarco
- Configuración
- Electrodo exotérmico
- Preparación del equipo y procedimientos de seguridad
- Corte con arco metálico
  - Descripción
  - Electrodo
- Oxicorte
  - Historia
  - Configuración
  - Funcionamiento
  - Precauciones generales
  - Características de los combustibles
  - Materiales y su combustión
  - Características de los procedimientos de corte
  - Mantenimiento y estiba
  - Elementos de protección personal
  - Plan de emergencia y evacuación

## TEMA XVII: SOLDADURA POR ARCO

- Proceso Tig
- Proceso por arco con electrodos revestidos (MMA)
- Glosario
- Arco eléctrico
  - Electrodo
  - Constitución de electrodo
  - Tipos de electrodo
  - Clasificación de electrodo
  - Equipo de soldadura
  - Esquemas de conexiones
  - Operación de soldar
  - Cordón de soldadura
  - Movimientos del electrodo
  - Tipos de juntas
- Soldadura submarina
  - Métodos
  - Soldadura hiperbarica seca
  - Soldadura a presión atmosférica
  - Soldadura húmeda
  - Técnicas de soldadura
  - Soldadura en posición horizontal
  - Soldadura en posición vertical
  - Soldadura en posición techo
  - Impermeabilización de electrodos
  - Porta electrodos

## TEMA XVIII: PREVENCION DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES

- Tipos y evaluación de riesgos
  - Riesgos eléctrico
  - Riesgo de humos y gases
  - Riesgo de proyecciones y quemaduras
  - Riesgo ergonómico y manipulación

- Riesgo por radiaciones
- Riesgo del uso de gases inflamables
- Riesgo de incendio y explosión
- Manejo de sustancias inflamables
- E.P.I
- Normas de seguridad
- Acondicionamiento
- Normativas y pictogramas

## **TEMA XIX: RESCATE EN EL BUCEO**

- Buceador con problemas en superficie
- Buceador consciente en superficie
- Rescate buceador consciente bajo el agua
- Procedimientos de búsqueda
- Rescate de buceador inconsciente bajo el agua
- Métodos de arrastre
- Métodos de salidas con el buceador
  - Plataforma
  - Costa
  - Barco

## **TEMA XX: TEORIA DE BUQUE Y CABULLERIA**

- Partes y definiciones
- Cabos y sus operaciones
- Nudos
- Abandono de buque
- Accesorios de amarres
  - Grilletes
  - Tensores
  - Ganchos
  - Giratorios
  - Guarda cabos
  - Mosquetón

- Sujeta cables
- Cáncamo
- Cadena
- Eslinga
- Tractel

## **TEMA XXI: TEORIA DEL FUEGO**

- Definición
- Prevención y extinción
- Causas
- Precauciones generales
- Agentes extintores

## **TEMA XXII: METEOROLOGIA Y OCEANOGRAFIA**

- Predicciones populares
- Predicción científica
- Dinámica marina
  - Interpretar el periodo y altura de la ola
  - Interpretar el viento
  - Escala de Douglas
  - Mareas
  - Corrientes marinas

## **TEMA XXIII: INGLES**

- El artículo
- Los nombres o sustantivos y su plural
- Los demostrativos
- Los pronombres
- Los adjetivos
- Principales preposiciones
- Los verbos
  - Ser-Estar/ Tener-Haber/ Ir/Querer
  - El presente
  - El pasado

○ El futuro

- Números
- Vocabulario
- Saludos
- Despedidas
- Vocabulario náutico

## **TEMA XXIV: LEGISLACION**