



Universidad Guadalajara

Centro Universitario del Sur

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR**

***DIVISIÓN DE BIENESTAR Y DESARROLLO REGIONAL*
DEPARTAMENTO DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE LIC. EN SEGURIDAD LABORAL, PROTECCIÓN
CIVIL Y EMERGENCIAS**



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

BUCEO DE RESCATE

Lic. José Martín Contreras Gildo
Presidente de la Academia de Emergencias y
Protección Civil

Mtra. Alfonso Barajas Martínez
Jefe del Departamento de Salud y Bienestar

Profesor de la unidad de aprendizaje

Lic. Juan Manuel Cuevas Villalvazo.



Centro Universitario del Sur

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

Centro Universitario del Sur

Departamento:

Salud y Bienestar

Academia:

Emergencias y Protección Civil

Nombre de la unidad de aprendizaje:

Buceo de Rescates

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
13398	40	20	60	6

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CT = Curso Taller	Licenciatura	Seguridad Laboral, Protección Civil y Emergencias	Salvamento Acuático

Área de formación:

Optativa Abierta

Perfil docente:

Licenciatura o superior, con certificación como instructor de buceo con SCUBA (Aire y Nitrox) activo en cualquier agencia internacional reconocida, con certificaciones o documentos que comprueben el conocimiento y manejo de habilidades subacuáticas / acuáticas profesionales; deportivas; recreativas; conocimientos en manejo de medicina prehospitalaria y accidentes de buceo, con una experiencia mínima de 3 años continuos impartiendo cursos, talleres en ambientes acuáticos.

Elaborado por:

Juan Manuel Cuevas Villalvazo

Evaluado y actualizado por:

Juan Manuel Cuevas Villalvazo

Fecha de elaboración:

11 de marzo del 2010

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

15 de julio del 2016

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Que el alumno adquiera los conocimientos y técnicas básicas de del buceo de rescates así como el manejo y uso de los diferentes equipos utilizados en las actividades subacuáticas, sin que exponga su integridad física ni la de los demás. Familiarizándose con los diferentes conceptos y normatividad aplicable. Siendo estos conocimientos necesarios para complementar las diversas actividades de su quehacer diario como profesional de la Seguridad Laboral, Protección Civil y las emergencias, con el objeto de dar respuesta a las demandas de recreación y esparcimiento a turistas nacionales e internacionales.

3. PRESENTACIÓN

Se elaboró el presente programa considerando las competencias básicas que el alumno debe de tener para desempeñarse adecuadamente para la prevención e intervención ante las emergencias subacuáticas con el uso de equipos SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus), siendo estos conocimientos necesarios para complementar las diversas actividades de su quehacer diario como profesional de la seguridad laboral, la protección civil y las emergencias.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el alumno adquiera los conocimientos y técnicas básicas de la recreación y el manejo de grupos en ambientes acuáticos, sin que exponga su integridad física ni la de los demás. Concientizándose de la dificultad que estas actividades tienen en particular, si no se tiene la instrucción, acondicionamiento y práctica apropiada y constante, familiarizándose con los diferentes conceptos y normatividad aplicable.

5. SABERES

Prácticos	<ol style="list-style-type: none">1. El alumno aprenderá el uso y aplicación de las técnicas básicas, adecuadas y seguras de las maniobras de buceo SCUBA, así como de las herramientas y equipos de trabajo, asimilando las limitaciones que estas pueden tener.2. Detectar y evaluar un accidente de buceo para diseñar e implementar un mecanismo de prevención.3. Tendrá la visión necesaria para responder ante una emergencia subacuática.
Teóricos	<ol style="list-style-type: none">1. El alumno conocerá las técnicas de prevención de accidentes en base a normatividad internacional.2. Que el alumno comprenda y aprenda las dificultades que implica el realizar actividades dentro de un medio subacuático y como superarlas, al igual que asimilar sus limitaciones físicas dentro del mismo.3. Conocer las características de las herramientas y equipos en las actividades de salvamento y rescate en el medio subacuático.4. Saber responder con seguridad y prontitud ante una emergencia acuática.5. El alumno sabrá identificar los riesgos que puede implicar una maniobra de buceo de rescate para su integridad física, minimizándolos o evitándolos.

Formativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que el alumno sea capaz de fomentar, aplicar e innovar las técnicas del buceo de rescate con seguridad disciplina, prontitud y eficacia. 2. Aprender y aplicar el manejo ético en el salvamento y rescate de víctimas. 3. Fomentar la conservación y cuidado del medio ambiente donde se desempeñe. 4. Fomentar la importancia de la actividad física constante, mediante el entrenamiento y disciplina, para un mejor desempeño de sus actividades y elevar su calidad y estilo de vida.
-------------------	---

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Contenido Teórico Unidades temáticas:

1. INTRODUCCIÓN

3h

- 1.1 Presentación y encuadre de programa
- 1.2 Tipos de buceo y certificaciones internacionales.
- 1.3 Objetivo del buzo de rescates.
- 1.4 Lenguaje internacional a señas para buceo (lenguaje sub acuático).
- 1.5 Medidas de seguridad del buzo antes, durante y después de la inmersión.

2. PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS DEL AGUA Y SUS EFECTOS EN EL BUZO 4h

- 2.1 Química del agua
- 2.2 Física del agua
- 2.3
- 2.4 Flotabilidad (principio de Arquímedes).
- 2.5 Presión hidrostática.

3. FISIOLOGÍA DEL BUCEO

5 HORAS

- 3.1 Mezcla de gases y sus leyes: Boyle; Dalton; Henry; Charles
- 3.2 Respuesta circulatoria y respiratoria en el buceo (efectos del nitrógeno y oxígeno).
- 3.3 Buceo con mezcla de gases Nitrox 1 y 2 (EAN32 y el EAN36)
- 3.4 Peligros de buceo en los sistemas circulatorio y respiratorio.
- 3.5 Respuestas fisiológicas ante el cambio de presión ambiental.
- 3.6 Tablas de buce y terminología específica
- 3.7 Disbarismos y barotraumas

4. EL EQUIPO Y TÉCNICAS BÁSICAS DE BUCEO SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus)

4 HORAS

- 4.1 Equipo básico persona (esnorquel); visor o máscara de buceo; esnorquel o tubo de respiración; aletas.
- 4.2 Equipo de buceo con SCUBA; reguladores; instrumentos de medición; compensador de flotabilidad; sistema de lastre; tanque para gas respirable.

- 4.3 Equipos auxiliares y de seguridad para buceo con SCUBA.
- 4.4 Problemas comunes con el equipo SCUBA; mantenimiento preventivo.
- 4.5 Llenado y registro de bitácoras de buceo.

5. EMERGENCIAS Y BUCE DE RESCATE

4 HORAS

- 5.1 Prevención de accidentes
- 5.2 Flora y fauna acuática peligrosa
- 5.3 Reconocimiento y manejo del estrés en el buceo
- 5.4 Procedimientos de emergencias en buceo: buzo desaparecido; inconsciente; en pánico.
- 5.5 Navegación subacuática, métodos de búsqueda y rastreo subacuático.
- 5.6 Preparación para emergencias de buceo.
- 5.7 Atención médico prehospitalaria de accidentes de buceo.
- 5.8 Aplicación de oxígeno medicinal en buceo

CONTENIDO PRACTICO

NOTA: *En todas y cada una de las prácticas en alberca, lago o mar, se dispondrá de al menos un auxiliar de apoyo debidamente equipado con elementos de rescate y equipo de atención prehospitalaria completo incluido oxígeno portátil de al menos con cilindro tipo "D" y válvula de demanda, así como de ambulancia. Los alumnos deberán de tener su propio equipo personal Visor, Esnorquel y Aletas y costear el ingreso o traslado a las instalaciones acuáticas. El traje de baño para mujeres es en azul marino de una sola pieza, para varones traje de baño tipo deportivo, largo máximo a la mitad del muslo. No se permite el uso de, playeras, bermudas ó cualquier otro tipo de ropa. El uso de traje isotérmico está permitido para algunas prácticas.*

Los alumnos que tengan algún tipo de impedimento físico o psicológico para realizar las prácticas deberán de informarlo por escrito y documentado, al principio del semestre para valorar su caso en individual. El alumno que por alguna circunstancia no pueda hacer las prácticas, deberá estar presente en cada una de ellas para que conozca los procedimientos de ejecución.

El alumno previamente conocerá las técnicas de natación y salvamento acuático y deberá tener capacidad para nadar 600 mts., continuos sin apoyo de flotación alguno y 25m de nado subacuático continuo sin aletas.

1. VALORACIÓN DE LA ACUATIZACIÓN DEL ALUMNO

2 HORAS

- 1.2. Nado Libre continuo, 600 m., en menos de 20 minutos, sin apoyos.
- 1.3. Nado subacuático 50 m., en menos de 5 minutos, con 4 salidas máximas a respirar.
- 1.4. Flotación libre 150 seg.
- 1.5. Coordinación de respiración.
- 1.6. Ejercicios de hiperventilación y control de respiración bajo tiempo.

2. USO DEL EQUIPO BÁSICO DE BUCEO; VISOR, ALETAS Y ESNORQUEL 4 HORAS

- 2.1 Colocación del visor y respirar con esnorquel.
- 2.2 Colocación de aletas en el agua.
- 2.3 Estilos de natación con aletas
- 2.4 Entradas con equipo básico.
- 2.5 Técnicas de sumersión.
- 2.6 Mantenimiento al equipo.

3. EJERCICIOS DE ORIENTACIÓN BAJO EL AGUA 2 HORAS

- 3.1 Nado en apnea, control manejo de la respiración.
- 3.2 Giros bajo el agua, horizontal y vertical.
- 3.3 Buceo a ciegas con equipo básico.
- 3.4 Elaboración de nudos y habilidades bajo el agua.

4. USO DEL EQUIPO SCUBA 8 HORAS

- 4.1 Ensamble del equipo SCUBA y equiparse fuera del agua.
- 4.2 Sistema de parejas.
- 4.3 Descenso y respirar con SCUBA bajo el agua.
- 4.4 Entradas y salidas a nivel.
- 4.5 Equiparse en superficie
- 4.6 Recuperar la 2ª etapa
- 4.7 Quitar y colocar la 2ª etapa de la boca.
- 4.8 Vaciado del visor bajo el agua.
- 4.9 Compensar la flotabilidad.
- 4.10 Compartir el regulador.
- 4.11 Ascensos controlados y de emergencia
- 4.12 Entradas y salidas a desnivel; uso de embarcación.
- 4.13 Quitarse y colocarse el equipo bajo el agua.
- 4.14 Buceo cero visibilidad y navegación subacuática.
- 4.15 Mantenimiento de la unidad SCUBA.

5. HABILIDADES DE BUCEO DE RESCATES

- 5.1 Respirar bajo el agua del regulador a flujo libre.
- 5.2 Quitarse y ponerse el equipo SCUBA bajo el agua.
- 5.3 Resolución de problemas subacuáticos; buzo enredado o atrapado.
- 5.4 Manejo de buzos en problemas bajo y sobre el agua; extracción.
- 5.5 Rastros de búsqueda subacuática. Uso de la brújula subacuática.

6. PRACTICA GENERAL EN EL MAR (condicionada al avance y disposición de los alumnos, así como a las condiciones hidrometeoro lógicas)

- 8.1 Traslado a la bahía de Manzanillo, Col., ó alguna otra que se decida para práctica de buceo entrando por playa o balsa, según se disponga, aplicación de las diferentes técnicas aprendidas en las prácticas anteriores.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

Exposición por el profesor, lecturas y búsqueda de información por los alumnos y trabajo en EVA's, para los temas teóricos. (Se les entrega manuales a los alumnos para estudio)

Actividades en ambiente acuático; demostración de habilidades y repetición de actividades para su dominio; estimulación vivencial, para actividades prácticas.

Se anexa el apartado de **Planeación e Instrumentación Didáctica**, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
1. 1. Comentarios en línea a los temas vistos.	1. Exposición concisa, clara y sencilla, mediante la participación activa y constructiva.	1. Aula / EVA's
2. Integración de conocimientos de manera individual y en equipo.	2. Calificación superior a 60 en los exámenes teórico y práctico.	2. EVA's / Área de prácticas.
3. Reporte de prácticas, mediante la participación integral en las actividades individuales y en equipo.	3. Realizar las prácticas indicadas, apegadas a las técnicas, demostrando disciplina, seguridad, disposición y compañerismo, y entrega en tiempo y forma del reporte de práctica.	3. Área de prácticas.

9. CALIFICACIÓN

1. Examen Teórico (un examen al final del ciclo.)	40%
2. Examen Práctico (un examen al final del ciclo.)	40%
3. Puntualidad, disciplina y permanencia (100% de asistencia)	10%
4. Participación en clase y vía Internet	10
5. Total de Calificación	100%

10. ACREDITACIÓN

1. Para aprobar, se requiere acreditar la teoría y la práctica, mínimo con 60 cada una de ellas.
2. Para calificación en periodo **ordinario** se aplicará el Artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara
3. Para extraordinario se aplicará el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara en su Capítulo V de la Evaluación en Periodo Extraordinario Artículo. 23 que dice: la evaluación en periodo extraordinario tiene por objeto proporcionar a los

alumnos la oportunidad de acreditar una materia que por cualquier circunstancia, no haya logrado el registro de una calificación aprobatoria durante el periodo de la evaluación continua. Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Estándares de Entrenamiento Buceo 2016 SNSI

Editorial SNSI by Umby Divers

Edición 2016

Italia

Manual del Estudiante Open Water Diver SNSI

Editorial SNSI by Umby Divers

Edición 2014

Italia

Manual del Estudiante Rescue Diver SNSI

Editorial SNSI by Umby Divers

Edición 2014

Italia

2. CURSO DE APNEA

Umberto Pelizzari / Stefano Tovaglieri

Editorial Paidotribo

Edición 2005

España

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SWIFTWATER RESCUE

Slim Ray
Editorial CFS Press
1ª Edición 1997
EE.UU

2. EL PROFESIONAL DEL RESCATE ACUATICO

Ellis & Associates
Editorial Paidotribo
Edición 2002
España

Material de consulta en línea en EVA'S
<http://scubasnsi.goscubasnsi.com/la/>

12. FICHA BIOGRÁFICA DEL PROFESOR

DATOS GENERALES:

Nombre: **Juan Manuel Cuevas Villalvazo**

Correo electrónico: juan.cuevas@cusur.udg.mx

jmcuevasv@gmail.com



FORMACIÓN PROFESIONAL:

- Lic. En Seguridad Laboral, Protección Civil y Emergencias
- T.S.U. en Emergencias, Seguridad Laboral y Rescates

CERTIFICACIONES:

- **Advanced Open Water Instructor** (SNSI: Scuba & Nitrox Safety International)
- **Recreational Nitrox Diver** (SNSI: Scuba & Nitrox Safety International)
- **Divemaster** (PADI: Professional Association of Diving Instructors)
- **Rescue Diver** (PADI: Professional Association of Diving Instructors)
- **PHTLS: PreHospital Trauma Life Support** (NAEMT: National Association of Emergency Medical Technicians)
- **BLS: Basic Life Support** (AHA: American Heart Association)
- **Emergency First Response** (PADI: Professional Association of Diving Instructors)
- **Instructor de Salvamento y RCP** (FASA: Federación Argentina de Salvamento Acuático)
- **Trabajo en Alturas con Productos Petzl** (Multytrek de Canadá)
- **Instructor de Salvamento y Rescate Acuático GIAAS** (Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la Universidad de la Coruña España)
- **Capacitador Externo STPS** (Secretaría del Trabajo y Previsión Social)

NOMBRAMIENTOS ACADÉMICOS ACTUAL:

- Profesor de Asignatura en programas educativos del CUSur:
 - Lic. Seguridad Laboral, Protección Civil y Emergencias
 - Lic. Desarrollo Turístico Sustentable
- Responsable de Laboratorio de Técnicas Deportivas y de Rescates
- Presidente de la Academia de Técnicas Deportivas

CENTRO LABORAL ACTUAL: CUSur

CARGOS ADMINISTRATIVOS DESEMPEÑADOS:

- Responsable Laboratorio de Técnicas Deportivas y de Rescates
- Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil del CUSur
- Jefe del Laboratorio Centro Acuático