



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Investigaciones  
Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías

Boca del Río, Ver., a 11 de enero de 2017

## ACTA CONSEJO TÉCNICO

En sesión extraordinaria del Consejo Técnico RECT01-110117 del Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías llevada a cabo el día 11 de enero de 2017 a las 10:00 horas en la sala de juntas de ICIMAP I para analizar y discutir los puntos de la siguiente:

### CAMPUS VERACRUZ

Calle Hidalgo No. 617  
Colonia Río Jamapa,  
C P 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

**Teléfonos**  
(229) 956 70 70  
956 72 27

Calle Independencia  
No. 30 (antes 38)  
Piso 1 y 2  
Colonia Centro,  
CP 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

**Teléfono**  
(229) 202 28 28

### ORDEN DEL DÍA

- 1.- Lista de asistencia y declaración del quórum legal para sesionar
- 2.- Revisión de acta anterior
- 3.- Aval de proyectos sometidos por el CAMYCRA
- 4.- Asuntos generales

Después de revisar todos los puntos de la orden del día y aprobarla, este Consejo tomó los siguientes:

### ACUERDOS

- 1.- Se declaro quórum legal para sesionar.
- 2.- En virtud de que el Acta anterior fue alterada posteriormente concluida la reunión y a que el anexo carece de la firma de la Dirección, este Consejo ratifica los acuerdos alcanzados en la sesión del día 23/11/2016:
  - "1. Se declaró quórum legal para sesionar.
  2. Se dio lectura al acta anterior.
  3. a) Se aprueba la inclusión de la Dra. Ma. Piedad Sánchez Morillo-Velarde al comité tutorial, en calidad de asesora, de la alumna María de la Luz Merino Contreras. Se aprueban a los Dres. Christian Alejandro Delfín Alfonso y Horacio Pérez España como lectores de la tesis del alumno Jaime Bolaños Jiménez. Se aprueba la inclusión de la Dra. Vera Camacho Valdez al comité tutorial, en calidad de asesora externa, de la alumna Edith Ávila Pérez. Se aprueba la inclusión de los Dres. David Salas Monreal y Leonardo Ortiz Lozano al comité tutorial, en calidad de asesores, de la alumna Janneth Alejandra Martínez Vargas. Se aprueba la inclusión de los Dres. Enriqueta Velarde González y Ramón Mariaca Méndez al comité tutorial, en calidad de asesores, del alumno Jorge Arnulfo Ortiz Lozano.
    - b) No procede la solicitud del alumno Jaime Bolaños-Jiménez en virtud de que al momento no se cuenta con votos aprobatorios ni fecha prevista de examen de grado.
    - c) Para los fines de establecer el número máximo de alumnos dirigidos se consideran como vigentes a los que cumplan con lo establecido en el artículo 55 del Reglamento general de estudios de posgrado.
  4. Se avala la solicitud de registro presentada por el Dr. Javier Bello Pineda del proyecto "Caracterización espacial de los ecosistemas arrecifales mesofóticos del sistema



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Investigaciones  
Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías

arrecifal veracruzano; implicaciones ecológicas y económicas para su conservación y manejo”, en el sistema SIREI.

5. Se otorga por mayoría (5 votos a favor, 1 en contra y 1 abstención) el aval a la solicitud de Comisión Académica en el Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), con sede en la ciudad de Xalapa, durante el semestre enero – julio 2017 sometida por el Dr. Eduardo Morteo. Lo anterior en virtud de que presenta indicadores que impactan positivamente en los objetivos de nuestro PLADEA, posgrado y líneas de investigación del Instituto (Reconocimientos SNI y PRODEP, producción científica, docencia, gestión y tutorías).

6. Considerando el dictamen de la comisión revisora, se avala la experiencia educativa “Buceo científico” para ser impartida de manera optativa dentro del programa de Maestría en Ecología y Pesquerías (Se anexa programa de experiencia educativa)."

3.- Se avalan por unanimidad las siguientes pre-propuestas de proyectos de investigación para participar en la convocatoria "Proyectos de desarrollo científico para atender problemas nacionales 2016":

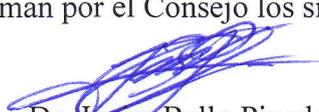
a) Modalidad Investigadores Jóvenes. Diversificación de la acuicultura en México: desarrollo tecnológico del cultivo del pulpo (*Octopus vulgaris*) propuesto por la Dra. María Piedad Sánchez Morillo-Velarde, Catedrática CONACyT- Comisionada en el Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana.

b) Modalidad Grupos de Investigación. Sensibilidad térmica de especies de importancia ecológica y económica en un escenario de tropicalización del Golfo de México. En esta propuesta el responsable técnico principal y proponente es el Dr. Carlos Rosas Vázquez de la UMDI-Sisal de la UNAM y participarán los siguientes académicos del Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana: Dra. Ma. Lourdes Jiménez Badillo, Dra. María Piedad Sánchez Morillo-Velarde, Dra. Gabriela Galindo Cortes y Dr. César Gabriel Meiners Mandujano.

4.- Asuntos generales

Se avala el proyecto de vinculación de la plataforma SIVU del MEP. Miguel Ángel Lozano Aburto: Monitoreo de las tortugas de agua dulce en los lagos del Campus Mocambo UV.

Una vez leídos y aprobados los acuerdos, se levanta la presente acta para los fines legales a que haya procedencia y la firman por el Consejo los siguientes miembros.

  
Dr. Javier Bello Pineda  
Director

  
Dra. Gabriela Galindo Cortes  
Consejero Técnico

  
Dr. Alejandro Granados Barba  
Consejero Técnico

CAMPUS  
VERACRUZ

Calle Hidalgo No. 617  
Colonia Río Jamapa,  
C P 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

Teléfonos

(229) 956 70 70  
956 72 27

Calle Independencia  
No. 30 (antes 38)  
Piso 1 y 2  
Colonia Centro,  
CP 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

Teléfono

(229) 202 28 28



**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Investigaciones**  
**Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías**

Dr. Mark Marín Hernández  
Consejero Universitario

Dr. Horacio Pérez España  
Consejero Técnico

Biól. Eduardo Chaires Montecinos  
Consejero Alumno (Maestría)

M.C. Melissa Mayorga Martínez  
Consejera Alumna (Doctorado)

**CAMPUS  
VERACRUZ**

Calle Hidalgo No. 617  
Colonia Río Jamapa,  
C P 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

**Teléfonos**  
(229) 956 70 70  
956 72 27

Calle Independencia  
No. 30 (antes 38)  
Piso 1 y 2  
Colonia Centro,  
CP 94290,  
Boca del Río,  
Veracruz,  
México

**Teléfono**  
(229) 202 28 28

Gabriela Adalindo C.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa  
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Biológico-Agropecuaria

2.-Programa educativo

Maestría en Ecología y Pesquerías

3.- Campus

Boca del Río - Veracruz

4.-Dependencia/Entidad académica

Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
	BUCEO CIENTÍFICO		

8.-Valores de la experiencia educativa Hacer el cálculo correcto de las horas

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	15	30	45	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso AGJ= Cursativa /ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Contar con certificación de buceo Autónomo reciente (2 años) o Bitácora actualizada	Certificado de salud para bucear, seguro de vida y carta responsiva.

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	12	1

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Ciencias del Mar

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación

Gabriela Halindo C.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa  
Departamento de Desarrollo Curricular

Mayo 2015

16.-Nombre de los académicos que participaron

Miguel Ángel lozano Aburto

17.-Perfil del docente

Formación en Ciencias Biológicas, relacionado con disciplinas marinas, con estudios de posgrado y con certificación de buceo en nivel avanzado, con amplia experiencia en buceo comprobada

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción mencionar el semestre en que se impartiría

Esta experiencia educativa forma parte de los cursos optativos, preferentemente del segundo semestre de maestría. Es un curso con 15 horas de teoría y 30 de prácticas, con un valor crediticio, pero no exclusivo. Esta experiencia educativa es un complemento para los estudiantes que deseen profundizar en los conocimientos sobre los métodos de recolecta de datos en diferentes escenarios subacuáticos según sea el caso de cada investigación, además de técnicas subacuáticas que le permita con mayor seguridad desarrollar el buceo científico.

21.-Justificación

El uso del buceo es una herramienta de acercamiento e investigación a los problemas de los ambientes acuáticos, que permite plantear iniciativas de conservación y de generación de conocimiento científico con el objeto de conocer la biodiversidad acuática con los estándares metodológicos más actuales.

22.-Unidad de competencia

Realizar prácticas en diferentes ambientes marinos, para contar con las bases necesarias para realizar exploración y muestreos en ambientes someros, desarrollando la disciplina y responsabilidad, con una actitud de respeto hacia los compañeros y al medio ambiente, fomentando la autoconfianza y la seguridad.

23.-Articulación de los ejes

A través de diferentes habilidades como la observación y el análisis (eje heurístico), los estudiantes serán capaces de abordar fenómenos de estudio ecológicos, oceanográficos y pesqueros a través de herramientas de muestreo subacuático en campo (eje teórico) y proponer explicaciones contundentes de los fenómenos estudiados y generar alternativas de muestreo. La colaboración y el rigor científico, así como otras actitudes (eje axiológico), le permitirán desarrollar habilidades y dominar técnicas de muestreo subacuático

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
----------	-------------	-------------

*[Handwritten signature]*

*Gabriela Halindo C*



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa  
Departamento de Desarrollo Curricular

<p><i>Teórico</i></p> <p><i>Tema 1: Introducción al buceo científico. Normas Generales de Seguridad. Aplicación de las normas de seguridad</i></p> <p><i>Tema 2: Rescate y primeros Auxilios. Rescate en superficie de un buceador. Rescate en el fondo de un buceador. Auxilio de un ahogado en superficie. Primeros auxilios y manejo kit de oxigenación (Apoyo con Dive master)</i></p> <p><i>-Animales peligrosos y respuesta ante un evento de ataque.</i></p> <p><i>Tema 3: provisiones marítimas</i></p> <p><i>Tema 4: La protección de especies. Catálogo de especies amenazadas.</i></p> <p><i>Tema 5: Métodos de trabajo en Ecología Marina (Teórico y práctico)</i></p> <p><i>- Preparación de campo de trabajo</i></p> <p><i>- Identificación de especies: Algas, invertebrados y peces</i></p> <p><i>-Foto identificación y somatometría.</i></p> <p><i>- Transecto</i></p> <p>Cobertura de organismos sésiles Cobertura de organismos móviles Abundancia de gorgonáceos Salud coralina Riqueza y abundancia de peces arrecifales</p> <p><i>- Censos visuales de peces.</i></p> <p>Técnica de buceo errante (Schmitt y Sullivan, 1996)</p> <p><i>-Videotransecto</i></p> <p>Filmación y análisis AGRR PROTOCOLS VERSION 5.4</p> <p><i>- Levantamientos topográficos</i></p> <p>Estimación de complejidad topográfica</p> <p><i>- Análisis de bentos. Zonación</i></p> <p><i>- Colecta de sedimentos.</i></p> <p>Tubos colectores Nucleadores Sedimento superficial</p> <p><i>-Colecta de organismos sésiles</i></p> <p><i>-Colecta de organismos móviles</i></p> <p><i>- Evaluación de la biomasa.</i></p> <p><i>- Cuadrantal</i></p> <p><i>Fondeo de equipo especializado</i></p> <p><i>- Fondeo y transporte de aparatos en el fondo.</i></p> <p><i>-Vehículos de funcionamiento remoto</i></p> <p><i>-Inmersión costera (arrecife costero)</i></p> <p><i>- Inmersión arrecife artificial (pecio Ana Elena)</i></p> <p><i>-Inmersión arrecife natural (Arrecife Verde)</i></p> <p><i>Tema 6: Protocolos de seguimiento</i></p>	<p><i>Observación</i></p> <p><i>Comparación</i></p> <p><i>Relación</i></p> <p><i>Clasificación</i></p> <p><i>Análisis</i></p> <p><i>Síntesis</i></p> <p><i>Conceptualización</i></p> <p><i>Transferencia</i></p>	<p><i>Participación</i></p> <p><i>Colaboración</i></p> <p><i>Creatividad</i></p> <p><i>Respeto</i></p> <p><i>Rigor científico</i></p> <p><i>Cooperación</i></p> <p><i>Perseverancia</i></p> <p><i>Disposición hacia el trabajo colaborativo</i></p> <p><i>Flexibilidad</i></p> <p><i>Respeto intelectual</i></p> <p><i>Apertura</i></p> <p><i>Autocrítica</i></p>
---	--	---

Rabriea Malindo C.



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**25.-Estrategias metodológicas**

De aprendizaje	De enseñanza
Investigaciones Exposición de motivos y metas Debates Planteamiento del proyecto de investigación Seminarios	Coloquio en pequeños grupos Práctica especializada Red de Educación Organización de grupos colaborativos

**26.-Apoyos educativos**

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros. Artículos científicos relacionados con el área de investigación del alumno. Presentaciones Power-point Internet (casos de estudio) Videos submarinos	Equipo especializado para la investigación oceanográfica y ecología marina. Instalaciones Educativas. Computadoras. Cañón para proyectar Alberca Embarcación Equipo de buceo Equipo DAN

**27.-Evaluación del desempeño**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Participación en clases	Creatividad Generación de ideas Capacidad integradora	aula	5-15%
Tareas	Puntualidad Búsqueda de información	Grupos de trabajo	10-30%
Exámenes	Generación de ideas Capacidad integradora Coherencia	aula	30-50%
Proyecto integrador	Puntualidad Búsqueda de información Creatividad Generación de ideas Capacidad integradora Coherencia Ortografía	Grupos de trabajo-campo	20-40%
		TOTAL	100%

*[Handwritten signature]*

*Rabriela Galindo C.*



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

### 28.-Acreditación

Para poder acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria es de 70 y para poder ser evaluado deberá haber cumplido con la asistencia a clases en un 90%.

### 29.-Fuentes de información

#### Básicas

- [Russell J. Stumacher, Roger J. Lincoln, J. Gordon Sheals](#). 1989. Invertebrados. Guía de captura y conservación. McGrawHill
- Winfiel I, M. Ortiz- Touzet, Sergio Cházaro Olvera, Miguel Ángel Lozano Aburto, Héctor Barrera. Peracáridos marinos bentónicos (Amphipoda, Cumacea, Isopoda y Tanaidacea). Manual de laboratorio y campo. UNAM, FES Iztacala 2014
- Guía de identificación de corales más comunes de los arrecifes de Veracruz. Sara Melo, Manuel Victoria, Horacio Pérez. 2014
- Guía de identificación de los peces más comunes, endémicos e invasores de los arrecifes de Veracruz. 2012. Horacio Pérez España y Adrian Cabrera Valenzuela.
- Zamudio-Reséndiz, M. E. & **A. Granados-Barba, 2000**. Algunas Notas Sobre Teoría de Buques y Navegación. Pp. 53-75. In: Granados Barba, A., V. Solís Weiss & R. G. Bernal Ramírez (eds.), 2000. *Métodos de Muestreo en la Investigación Oceanográfica. 17 Caps. Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.*
- AGRRA. 2010. AGRRA protocols version 5.4. [www.agrra.org/method/AGRRA-V5.4\\_2010.pdf](http://www.agrra.org/method/AGRRA-V5.4_2010.pdf).
- CARICOMP. Caribbean Coastal Marine Productivity. 2001. A Cooperative Research and Monitoring Network of Marine Laboratories, Parks, and Reserves. Manual of Methods for Mapping and Monitoring of Physical and Biological Parameters in the Coastal Zone of the Caribbean. Data Management Center Centre for Marine Sciences University of the West Indies Mona, Kingston Jamaica and Florida Institute of Oceanography University of South Florida St. Petersburg Florida U.S.A. 91 pp.

#### Complementaria

•

### 30.- Justificación Financiera

#### Prácticas en Alberca

No tendrá ningún costo ya que se utilizará la alberca del Universidad Veracruzana ubicada en el campus deportivo Boca del Rio. La alberca tiene 25 x 10 m, con poza para clavados de 5 m.

#### Prácticas en campo

*[Handwritten signature]*

Gabriela Galindo



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

Durante las actividades en alberca se observarán algunos aspectos sobre el armado del equipo, rescate y técnicas de muestreo, así como el desarrollo de las habilidades de los buzos certificados.

En este curso se piensa al final desarrollar algunas prácticas en campo entre los 5 a 8 m de profundidad en alguna zona de los arrecifes, procurando no dañar la fauna y flora y con autorización del PNSAV con nuestra propia sugerencia.

Los costos por salida al arrecife Salmedina de 60 lt de gasolina por día. Dicho costo será cubierto por cooperación o prorrateado.

Se utilizará la embarcación "CEPIA" que es propiedad del Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías de la misma universidad.

Los gastos por víveres correrán a cargo de cada participante.

### **Curso Teórico y práctico**

Se utilizarán aulas del programa de posgrado en ecología y pesquería en turno vespertino los días viernes de 16:00 a 17:00 hrs

Prácticas en alberca de la Universidad Veracruzana en el campus Mocambo, serán los días viernes o sábados con previa autorización.

### **Riesgos**

- 1.- El curso está dirigido a buzos certificados, además se les pediría firmar una hoja responsiva donde se exime de responsabilidad al profesor y al posgrado para el desarrollo de actividades subacuáticas.
- 2.- Las actividades en alberca se desarrollarán con las medidas pertinentes para la seguridad del alumno.
- 3.- No se desarrollarán actividades que expongan la integridad física del alumno.
- 4.- En caso de salidas al mar (arrecife) se pedirá el apoyo de tres buzos (académicos) con mayor experiencia en buceo científico de la misma institución para el apoyo de los equipos de trabajo.
- 5.- Las actividades subacuáticas no excederán los 10 m de profundidad, se desarrollarán entre los 5 y 8 m

Gabriela Galindo