



Educación
Secretaría de Educación Pública



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Secretaría de Investigación y Posgrado
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

PLAN DE ESTUDIOS "DOCTORADO EN CIENCIAS MARINAS"

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Dr. Marcial Arellano Martínez
Director del CICIMAR
Presidente del H. Colegio de Profesores



**I.P.N.
CICIMAR
DIRECCIÓN**

Octubre, 2025



Educación
Secretaría de Educación Pública



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Secretaría de Investigación y Posgrado
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Instituto Politécnico Nacional

Dr. Arturo Reyes Sandoval
Director General

M en C Ismael Jaidar Monter
Secretario General

M en E.N.A. María Isabel Rojas Ruíz
Secretaria Académica

Dra. Martha Leticia Vázquez González
Secretaria de Investigación y posgrado

Dr. Samuel Pérez Rodríguez
Director de Posgrado

Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

Dr. Marcial Arellano Martínez
Director

Dr. Silverio López López
Subdirector Académico y de Investigación

I. S. C. Laura Margarita Pérez Rojas
Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social

M. C. Felipe Neri Melo Barrera
Subdirector Administrativo

Dr. Agustín Hernández Herrera
Coordinador del Programa de Doctorado



Educación
Secretaría de Educación Pública



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



**Secretaría de Investigación y Posgrado
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas**

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

INTRODUCCIÓN

El Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se fundó el 21 de septiembre de 1976 con el objetivo de formar recursos humanos de excelencia y realizar investigación en el ámbito de las Ciencias Marinas, que contribuye a satisfacer las necesidades y resolver problemas del desarrollo integral de México en el ámbito del aprovechamiento y conservación de recursos marinos y su relación con temas asociados al cambio climático y al desarrollo sostenible (biológico, tecnológico, económico y social), incluyendo actividades de pesca, acuicultura, urbanismo, turismo y contaminación.

La ubicación estratégica del CICIMAR, entre el Golfo de California y la costa occidental de la Península de Baja California, facilita el desarrollo del Doctorado en Ciencias Marinas y de proyectos de investigación relacionados con la generación de conocimientos que aportan al entendimiento de procesos básicos y a la propuesta de medidas de manejo para ordenar el desarrollo de las zonas costeras.

El CICIMAR guarda una estrecha relación con la Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN, Su organización interna comprende una Dirección con tres subdirecciones: Académica y de Investigación, de Servicios Educativos e Integración Social, y Administrativa. Cuenta con cuatro departamentos académicos: Plancton y Ecología Marina, Pesquerías y Biología Marina, Desarrollo de Tecnologías y Oceanología. Los profesores-investigadores asignados a estos departamentos atienden los requerimientos de unidades de aprendizaje, estancias de investigación y seminarios del Doctorado en Ciencias Marinas y abordan estudios en diferentes campos de las ciencias marinas. La planta docente tiene excelencia en diversas disciplinas relacionadas con las ciencias marinas y la mayoría de los profesores del núcleo académico pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras.

Las labores docentes y de investigación se apoyan en aulas y laboratorios con equipo moderno, vehículos terrestres y embarcaciones adecuadas para las actividades de investigación en el ambiente marino. Se cuenta con un laboratorio especializado en el cultivo de peces y una planta piloto para el procesamiento de algas marinas. Se cuenta con la Unidad Institucional de Cómputo, que da servicio y soporte técnico a estudiantes e investigadores. También se cuenta con la Unidad de Tecnología Educativa y Campus virtual que proporciona servicios de apoyo a la docencia impartiendo cursos de actualización en Tecnologías de la Información y la Comunicación, y vinculando el campus virtual institucional con los de otras IES y entidades gubernamentales.

El Instituto Politécnico Nacional tiene acceso a revistas científicas reconocidas a nivel mundial, a través del Consorcio de Recursos de Información Científica y Tecnológica. La biblioteca del CICIMAR cuenta con revistas especializadas y una importante colección de libros sobre ciencias marinas y disciplinas relacionadas. La biblioteca pertenece a la *International Association of Aquatic and Marine Science Libraries and Information Centers*, y está presente en los programas de Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas, Cooperación en el Suministro de Documentos, Participación en el Repositorio *Aquatic Commons and Ocean Docs* y en el Programa de Intercambio



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Internacional de Datos e Información Oceanográficos de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO.

La creación del Doctorado en Ciencias Marinas en el CICIMAR, fue una decisión natural, secuencial y ascendente con el objetivo de incrementar los conocimientos sobre el ámbito marino de México. Esta decisión estuvo fundamentada en la necesidad de contar con conocimientos científicos relacionados con el aprovechamiento responsable de sus recursos marinos, contando con la participación del personal del más alto nivel académico. La premisa es contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos marinos, tomando en consideración los principios biológicos, ecológicos, tecnológicos, económicos y sociales.

JUSTIFICACIÓN DEL DOCTORADO EN CIENCIAS MARINAS

En México las zonas marinas y sus recursos representan activos estratégicos, que brindan oportunidades de diversificación económica y de mejora en la calidad de vida de las comunidades costeras del país. Sin embargo, los problemas relacionados con el aprovechamiento de esos recursos incluyen la multiplicidad de usuarios e intereses, como son la pesca, la acuicultura, las reservas de la biósfera, las áreas naturales protegidas, la conservación y aprovechamiento de la pesca deportiva y la modificación de ecosistemas por el desarrollo urbano, turismo y contaminación.

El Doctorado en Ciencias Marinas, desde el ámbito de la educación, la ciencia y la tecnología, contribuye a la generación de recursos humanos y conocimientos básicos y aplicados de procesos naturales y antropogénicos, requeridos para el planteamiento, operación y seguimiento de acciones que promueven el desarrollo sostenible, atendiendo problemas de seguridad alimentaria, generación de empleo, conservación de la naturaleza y mitigación del cambio climático. El doctorado aporta información para el planteamiento, evaluación y seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo, Planes Estatales y Municipales de Desarrollo y lineamientos de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y la Ley General de Vida Silvestre.

En este contexto, el Doctorado en Ciencias Marinas aporta al fortalecimiento de la soberanía nacional, el desarrollo integral del país y el bienestar de la sociedad porque, tal como se menciona en el Plan CONAHCYT 2020-2024, la generación continua de nuevo conocimiento contribuye a la atención de los grandes problemas nacionales y a enfrentar riesgos asociados a la salud humana, la destrucción ambiental y las desigualdades económicas y sociales.

El programa del Doctorado en Ciencias Marinas del CICIMAR está dirigido a contribuir al desarrollo independiente de México en las Ciencias Marinas y áreas afines, enriquecer la cultura científica del país y coadyuvar al progreso social de la nación. Desde su inicio es un programa de excelencia del Instituto Politécnico Nacional, y contó con el reconocimiento externo del CONACYT, CONAHCYT y actualmente del Sistema Nacional de Posgrados de la SECIHTI.



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Líneas de Investigación e Incidencia

La formación de recursos humanos y los proyectos de investigación científica asociados se llevan a cabo en 5 líneas de investigación consolidadas:

- **Pesquerías y Maricultura Sustentables.**

Aborda el aprovechamiento de los recursos pesqueros, costeros y oceánicos, mediante la propuesta, gestión e integración de soluciones relacionadas con procesos biológicos, ecológicos, tecnológicos, económicos y sociales para el desarrollo sostenible de actividades pesqueras y de acuicultura.

- **Efecto del Cambio Climático en Ecosistemas Marinos.**

Se orienta al análisis de los efectos de la variabilidad climática, de origen antropogénico y natural, sobre los ecosistemas marinos, con el fin de comprender los impactos, conocer su frecuencia, determinar sus orígenes y modelar sus posibles consecuencias.

- **Biodiversidad y Dinámica de Ecosistemas Marinos.**

Integra conocimientos para lograr un equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, para la preservación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas marinos.

- **Oceanografía Costera y Oceánica.**

Comprende el estudio de las variables y procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos para caracterizar el ambiente costero y oceánico, a través de indicadores, modelos numéricos y de predicción.

- **Biotecnología Marina.**

Promueve el aprovechamiento de organismos marinos o de sus compuestos, para el desarrollo de productos de valor comercial, mediante el diseño de tecnologías competitivas que resuelvan problemas en el ámbito acuícola, industrial, de salud y ambiental.

El programa de doctorado ofrece una sólida formación integral en las Ciencias Marinas; operando en torno a una estructura curricular diseñada a las necesidades del estudiante, incorporando categorías epistemológicas, pedagógicas, administrativas, teóricas y metodológicas apoyadas por la infraestructura institucional en un contexto educativo que fomenta habilidades útiles para toda la vida, forma personas con valores, capaces de generar su propio aprendizaje y con aptitud para extrapolar y transferir soluciones de un caso a otro.

El programa cumple con el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional y cuenta con un modelo de planeación, programación y evaluación, regulado por el H. Colegio de Profesores del CICI-MAR y supervisado por el Cuerpo Académico del Doctorado, que está integrado por profesores con dedicación de tiempo completo al programa. El Cuerpo Académico, a través de sus comisiones permanentes y especiales, vigila que las actividades sustantivas del posgrado vayan en cumplimiento con los objetivos del plan de estudios; además, revisan el desempeño de los profesores y los avances de los estudiantes de cada cohorte generacional, para proponer los ajustes pertinentes.



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Los estudiantes participan en los proyectos institucionales de investigación a través del desarrollo de trabajos de tesis bajo la tutoría y dirección de profesores del CICIMAR y la participación de profesores invitados de otras instituciones nacionales o internacionales.

OBJETIVO Y METAS

El objetivo general del programa de Doctorado en Ciencias Marinas es formar investigadores de alto nivel que puedan realizar contribuciones novedosas al conocimiento en el área de ciencias del mar, desarrollando de manera autónoma proyectos de investigación originales.

Las metas incluyen generar capacidades para diseñar y dirigir investigaciones, formar a otros investigadores, evaluar soluciones a problemas complejos y fomentar la investigación interdisciplinaria y la aplicación del conocimiento para beneficiar a la sociedad, la región o la industria.

PERFIL DE INGRESO

El aspirante a ingresar al doctorado en Ciencias Marinas debe tener el grado de maestría con conocimientos preferentemente en áreas afines a las ciencias naturales, que posean habilidades de expresión oral y escrita, de ideas y conceptos de manera clara. Poseer habilidades en el análisis e interpretación de datos. Con capacidad de diseño, puesta en marcha y gestión de proyectos de investigación. Poseer actitudes y valores éticos necesarios para actuar con responsabilidad y compromiso social.

PERFIL DE EGRESO

El egresado contará con conocimientos, habilidades y apego al método científico para proponer y desarrollar investigación en Ciencias Marinas. Estará actualizado en el campo de su especialidad dentro de las Ciencias Marinas. Será capaz de diseñar, conducir y concluir exitosamente proyectos competitivos e innovadores. Capaz de publicar los resultados de sus investigaciones en revistas científicas internacionales e indizadas de alto nivel y para divulgar sus resultados a la sociedad en general. Contará con las habilidades para desenvolverse en ambientes de trabajo multidisciplinarios y ejercer liderazgo. Todo egresado habrá recibido una formación sustentada en la honradez, valores éticos y un alto sentido de responsabilidad social, que lo hará responder a las necesidades de la sociedad y participar en el desarrollo sustentable del país.

Ingreso

El Plan de Estudios del programa de doctorado mantiene una convocatoria de manera permanente durante el año y tiene considerados ingresos semestrales de acuerdo con el calendario oficial del Instituto Politécnico Nacional en los meses de enero y agosto. Semestralmente el CICIMAR publica el calendario para ingreso al Doctorado en Ciencias Marinas (<https://www.cicimar.ipn.mx/>) que incluye fechas de exámenes, entrega de



Educación
Secretaría de Educación Pública



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Secretaría de Investigación y Posgrado
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

documentos, entrevistas con las subcomisiones de ingreso y fechas en que el H. Colegio emite el dictamen resultado del proceso de admisión.

Inicialmente cada interesado debe contactar a un profesor del CICIMAR del área de su interés, o al coordinador del programa (doc-cicimar@ipn.mx) quien le sugerirá que profesor o profesores contactar de acuerdo con sus intereses profesionales. El profesor que atiende al aspirante le explica los alcances del doctorado y los compromisos que se adquieren al momento de ingresar. Si persiste el interés, el profesor guía al aspirante para que elabore una propuesta de investigación que exponga brevemente la importancia y originalidad del problema de investigación que se pretende abordar, la hipótesis a probar, el objetivo, la metodología, el calendario de actividades y la literatura citada.

De forma independiente, el aspirante debe aprobar 1) el examen de inglés de la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras del IPN satisfaciendo el requisito solicitado por el H. Colegio de Profesores o presentar comprobante vigente (antigüedad no mayor a un año) con el resultado del examen TOEFL o Cambridge según corresponda, validado por la DFLE y 2) el examen escrito de conocimientos de estadística y biología-ecología. El examen de conocimientos puede también acreditarse mediante la presentación del resultado del examen EXANI III del CENEVAL, con una puntuación de al menos 1,000.

Cuando el aspirante cuenta con las constancias de aprobación de los exámenes de inglés y de conocimientos y con la propuesta de investigación; integra su solicitud de acuerdo con lo indicado en el Manual de Procedimientos del Doctorado en Ciencias Marinas. Esta es revisada por un Subcomité de Ingreso conformado por 4 profesores designados por la comisión de admisión del Cuerpo Académico del Programa de Doctorado. El subcomité entrevista al aspirante y presenta su opinión al Cuerpo Académico y posteriormente se presenta al H. Colegio que finalmente, en condiciones de equidad, determina la aceptación o rechazo de las solicitudes analizadas.

Los estudiantes pueden solicitar beca a la SECIHTI. Internamente, el IPN ofrece la Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI) como apoyo complementario. Este estímulo se asocia a los proyectos de investigación en que participan profesores relacionados con el tema de tesis, fomentado el seguimiento de su investigación doctoral. El IPN también fomenta la participación de profesores y estudiantes en eventos académicos nacionales e internacionales. Estas acciones se llevan a cabo utilizando recursos de los proyectos de investigación y con fondos especiales de la Comisión Técnica para el Apoyo a Becarios de Exclusividad (COTEPABE), y de la Comisión Técnica para Apoyo a Becarios del Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (COTEBEIFI).

Idioma

Es requisito de ingreso y graduación acreditar con promedio mayor a ocho las cuatro habilidades evaluadas por el Centro de Lenguas Extranjeras del Instituto Politécnico Nacional (CENLEX-IPN) del idioma inglés.



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Inscripción

Una vez aceptado el aspirante al programa de Doctorado en Ciencias Marinas, se le designa al profesor que fungirá como Asesor Académico. Este profesor deberá ser miembro del H. Colegio de Profesores de CICIMAR. El profesor proponente del aspirante puede fungir como Asesor Académico siempre y cuando cumpla con el requisito anterior.

El Asesor Académico se reunirá con el aspirante aceptado y el coordinador del programa de doctorado con el fin de elaborar el Plan Individual de Actividades (PIA), en donde se definirán las actividades a realizar por el nuevo estudiante durante su permanencia como alumno del programa y se capturará la información en la plataforma institucional diseñada para tal fin.

Para agendar la reunión el coordinador enviará un correo electrónico donde se indicará el enlace a través del cual el interesado debe subir sus documentos en formato PDF. También en ese correo encontrará información del donativo voluntario semestral y el formato guía con el que se generará el PIA. Los documentos requeridos son:

1. Acta de nacimiento.
2. Clave Única de Registro de Población (CURP).
3. Certificado de estudios.
4. Título y cédula profesional.
5. Título, cédula de maestría y acta de examen o una carta institucional que avale el trámite del título y cédula.
6. En el caso de los extranjeros, presentar la forma migratoria para realizar estudios en el país. Sus documentos académicos deberán de contar con el Apostillado de La Haya o estar Certificados por la Embajada de México en su país de origen.
7. Tres fotografías tamaño infantil.

El periodo de inscripciones se establece conforme a las fechas programadas en el Calendario Académico Oficial del IPN, modalidad escolarizado.

Los aspirantes admitidos que no se inscriban en la fecha para la cual fueron admitidos perderán su derecho de inscripción. En caso de que se desee postergar la inscripción se deberá presentar la solicitud al H. Colegio de Profesores avalada por el profesor proponente. El H. Colegio de Profesores podrá autorizar diferir el ingreso del aspirante admitido, hasta por dos semestres posteriores a su fecha de aceptación.

Al inicio de cada semestre los estudiantes deberán hacer su reinscripción al programa a través de la plataforma diseñada para tal fin y en las fechas estipuladas por el Calendario Académico del IPN.



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

MODALIDAD EDUCATIVA.

El Doctorado en Ciencias Marinas es un posgrado en investigación. La modalidad educativa es de tipo presencial, apoyándose en el modelo educativo por competencias laborales, con el apoyo de un conjunto de actividades encaminadas a proporcionar a los estudiantes contenidos actualizados y pertinentes.

Las competencias laborales son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que las personas necesitan para realizar una actividad en el ámbito laboral, social, gobierno o educativo (CONOCER, 2015); también se les conoce como aquellos conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos individuales que las hace competentes para desarrollar una actividad en su vida laboral.

PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO.

Unidades de Aprendizaje, horas por semestre (15 semanas), créditos y sus equivalencias con SATCA y TEPIC

UNIDADES DE APRENDIZAJE	CRÉDITOS			
	HORAS	R.E.P.	SATCA	TEPIC
Seminario de Investigación I	60	0	6	8
Seminario Departamental I	30	2	1	2
Unidad de Aprendizaje	60	4	4	5
TOTAL PRIMER SEMESTRE	150	6	11	15
Seminario de Investigación II	60	0	3	4
TOTAL SEGUNDO SEMESTRE	60	0	6	8
Seminario de Investigación III	60	0	3	4
Seminario Departamental II	30	2	1	2
TOTAL TERCER SEMESTRE	90	2	7	10
Seminario de Investigación IV	60	0	3	4
TOTAL CUARTO SEMESTRE	60	0	6	8
Seminario de Investigación V	60	0	3	4



Secretaría de Investigación y Posgrado
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Seminario Departamental III	30	2	1	2
TOTAL QUINTO SEMESTRE	90	2	7	10
Seminario de Investigación VI	60	0	6	8
TOTAL SEXTO SEMESTRE	60	0	6	8
Seminario de Investigación VII	60	0	6	8
Seminario Departamental IV	30	2	1	2
TOTAL SEPTIMO SEMESTRE	90	2	7	10
Reinscripción (Trabajo de Tesis)	60	0	6	8
TOTAL OCTAVO SEMESTRE	60	0	6	8
Tesis de Doctorado		108	108	108
TOTALES DEL DOCTORADO	660	120	164	185



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Mapa curricular

El programa tendrá una duración de 48 meses, en el Plan Individual de Actividades (PIA) se planeará y desarrollará en forma semestral (Enero – Junio, Julio – Diciembre), en turnos matutino y vespertino tanto actividades obligatorias como optativas. El semestre señalado para cada actividad representa el límite máximo de tiempo para cumplirla. Las actividades obligatorias son:

Actividad	Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII
Registro de tema de tesis	X							
Seminario de investigación	X	X	X	X	X	X	X	
Seminario departamental	X		X		X		X	
Unidad de Aprendizaje		X						
Examen predoctoral				X				
Publicación sometida					X		X	
Artículo aceptado o publicado							X	X
Examen de grado								X

* Para detalles en cuanto a trámites, formatos y características del comité se puede consultar el Reglamento de Estudios de Posgrado y el Manual de Procedimientos para aspirantes y alumnos del Programa de Doctorado en Ciencias Marinas.

A consideración del comité tutorial se podrán programar actividades complementarias como:

- Cursar unidades de aprendizaje optativas.
- Desarrollar estancias de investigación en otros laboratorios del Centro, en otra IE, CI o empresa, en México o en el extranjero.

Descripción del Plan Individual de Actividades (PIA)

El Plan Individual de Actividades contempla las actividades que se encuentran en el mapa curricular y son obligatorias, las cuales se describen brevemente a continuación:



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Registro del proyecto de tesis

Esta actividad tiene como objetivo adecuar, concluir y registrar el Proyecto de Tesis que se presentó en la entrevista de ingreso al programa. El registro se solicita a través de la plataforma institucional y se formaliza en la jefatura de Servicios Educativos, antes de que termine el primer semestre, después de haber presentado su primer seminario departamental y una vez que está avalado por el H. Colegio de Profesores. Asociado a lo anterior, se registra el director o directores de Tesis y el comité tutorial, que será encargado de dar asesoría y seguimiento al proyecto de investigación del alumno.

Seminario Departamental I, II, III y IV.

El estudiante deberá cursar cuatro seminarios, preferentemente en el departamento académico al que está adscrito su Asesor Académico o Director de Tesis. Los seminarios departamentales tienen como objetivo fomentar la discusión con los pares académicos (profesores y estudiantes) de los diferentes proyectos de investigación que se realizan en cada departamento. El alumno debe hacer la exposición oral de los avances de su investigación al menos cuatro veces durante el desarrollo de su Programa de Doctorado. En el Seminario Departamental I, previo a su registro de tema de tesis, el alumno expondrá la propuesta de investigación en que se basa el desarrollo de su tesis doctoral, con el objetivo de recibir comentarios y críticas a su propuesta por parte de los profesores y alumnos del Departamento Académico correspondiente. Cabe señalar que queda a consideración del alumno y su Comité Tutorial el incorporar las observaciones señaladas en la versión final de su proyecto de tesis. En el Seminario Departamental II presentará los avances de su tesis. En el Seminario Departamental III presentará avances o resultados concluidos. En el Seminario IV presentará los avances de su tesis con conclusiones preliminares. Los semestres para la presentación de los seminarios son el primero, tercero, quinto y séptimo, respectivamente. La asistencia al Seminario Departamental es obligatoria, mientras el alumno esté inscrito en el Programa de Doctorado. Sólo se podrá dispensar la asistencia a seminario a los alumnos que se encuentren en una estancia de investigación fuera de la ciudad de La Paz, con el aval del Comité Tutorial y previa autorización del H. Colegio de Profesores del Centro. El que un alumno se encuentre en una Estancia de Investigación no lo exime de presentar su presentación oral en el semestre que corresponda dentro del Seminario Departamental. El Seminario departamental es una unidad de aprendizaje y en caso de no aprobarla se sujetará a lo establecido en los artículos 23 y 24 del reglamento de estudios de posgrado vigente.

Unidades de Aprendizaje Optativas.

- No existe una vía única para promover el aprendizaje de los alumnos, por lo que el docente decide que es conveniente hacer en cada caso, con base en un proceso de reflexión sobre el contexto y las características de su clase. El sistema de créditos que se aplica es el que está vigente en el Reglamento General de Estudios del IPN.



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

- El Asesor Académico o el Comité Tutorial recomendará al menos una de las unidades de aprendizaje registradas en el Programa de Doctorado para cursarla a más tardar durante el segundo semestre, o bien de los que se ofrecen en el programa de Maestría del CICIMAR, siempre y cuando cuenten con un registro vigente. Adicionalmente, se tienen convenios con otras instituciones académicas que facultan a los estudiantes del CICIMAR a inscribirse y cursar materias de sus respectivos programas de posgrado. Las unidades de aprendizaje ofrecidas por el CICIMAR son:

	Unidades de Aprendizaje
1	Dinámica de poblaciones explotadas
2	Ambientes de deposición marina
3	Geoquímica Marina
4	Ecofisiología de macroalgas
5	Impacto Ambiental
6	Análisis de redes aplicado en las Ciencias Marinas
7	Temas selectos en dinámica de zonas costeras y marinas
8	Temas selectos en ciencias marinas
9	Temas selectos en acuicultura y biotecnología

Seminario de Investigación I, II, III, IV, V, VI y VII

Los estudiantes de doctorado deben llevar siete seminarios de investigación que tienen como objetivo mantener un seguimiento permanente en el avance de la investigación, base de su tesis de grado, con la interacción académica entre el alumno y su Comité Tutorial. El estudiante debe inscribirse y aprobar los Seminarios de Investigación durante los primeros siete semestres de su Programa de Doctorado. La evaluación consiste en una presentación oral que muestre al Comité Tutorial los avances logrados en el semestre que esté cursando y la programación de las actividades que desarrollarán en el siguiente semestre. Lo anterior deberá quedar asentado en el acta correspondiente con la calificación asignada por el Comité Tutorial. El Seminario de Investigación es una unidad de aprendizaje que no otorga créditos; en caso de no aprobarla se sujetará a lo establecido en los artículos 23 y 24 del reglamento de estudios de posgrado vigente.

Examen Predoctoral

De acuerdo con el artículo 25 del reglamento de estudios de posgrado del IPN, el examen predoctoral, se deberá presentar a más tardar en el cuarto semestre. Este examen tiene como finalidad evaluar al estudiante en su capacidad de integrar información, analizarla y llegar a conclusiones de alto nivel académico, así como verificar que el alumno cuente con los conocimientos y habilidades que se requieren para culminar con éxito su proyecto de tesis y optar por el grado de Doctor en Ciencias.



Secretaría de Investigación y Posgrado Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas

90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

El examen consta de una parte escrita y una defensa oral pública. La parte escrita consistirá en un texto, sobre un tema designado por el comité tutorial, en el que sintetice la información del tema asignado, desarrolle sus propias ideas, de manera congruente, fluida y resalte las conclusiones del tema asignado. El examen predoctoral será evaluado por un jurado conformado por su comité tutorial y en caso necesario, podrá ingresar un suplente designado por el H. Colegio de Profesores que deberá tener nombramiento académico con categoría de profesor Colegiado.

Una vez que el jurado haya concluido la lectura de documento a más tardar en 10 días hábiles, se procederá a la defensa oral pública, donde el jurado evaluará la capacidad del alumno para presentar de manera sucinta la información, defender las tesis científicas y/o filosóficas contenidas en el documento, el dominio del estudiante acerca del tema asignado, su aporte personal en el trabajo de síntesis realizado y los conocimientos teóricos de las disciplinas relacionadas y aclarar dudas.

Esta actividad puede tener un resultado aprobatorio. Si no lo fuera, el examen queda suspendido y el alumno tendrá una segunda y última oportunidad en los siguientes seis meses para satisfacerlo. Si en esa 2ª oportunidad el dictamen no es satisfactorio, la calificación será "no aprobado" y causará baja del programa.

Publicación aceptada o publicada

El nivel de excelencia de los programas de doctorado del IPN exige como requisito de graduación que el alumno demuestre la capacidad para difundir y divulgar los resultados de la investigación de su proyecto de tesis mediante una publicación Internacional. El H. Colegio de Profesores de Posgrado reconoce como revistas autorizadas para cumplir con el requisito de graduación las Revistas clasificadas como NIVEL "A" – las relacionadas en el Journal Citation Reports "JCR" y Social Science Citation Index "SSCI"; NIVEL "B" – las relacionadas en Revistas Mexicanas de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología "CONACYT" y NIVEL "C" - las revistas relacionadas en el Science Citation Index "SCI" y Science Citation Index Expanded "SCIE". Las revistas incluidas en los anteriores índices, se pueden consultar a través del Índice de Revistas del Instituto Politécnico Nacional. Esto permite que el alumno sea sometido a una evaluación externa por pares, quienes evaluarán la estructura del texto científico y la calidad e impacto de la investigación desarrollada.

Elaboración de la tesis doctoral y aprobación de examen de grado

Durante el transcurso de su estancia en el programa, el alumno desarrollará su tesis de doctorado, la cual estará basada en una investigación original; esto tiene como objetivo mostrar la capacidad del estudiante de realizar trabajo de investigación en forma independiente. El desarrollo de la tesis deberá cumplir con lo marcado en el artículo 33 del Reglamento de Estudios de Posgrado y en su estructura debe contener lo marcado en el artículo 34:



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

- Título;
- Acta de registro de tema de tesis y designación de Director de Tesis;
- Acta de revisión;
- Carta de sesión de derechos;
- Índice general, de cuadros y figuras;
- Resumen de una cuartilla como máximo en español;
- Resumen de una cuartilla como máximo en inglés;
- En su caso, resumen de una cuartilla como máximo en un idioma diferente a los anteriores, a propuesta del Colegio de Profesores de Posgrado;
- Introducción;
- Antecedentes que incluyan justificación, hipótesis o planteamiento del problema de investigación, y objetivos;
- Metodología y desarrollo del trabajo de tesis;
- Resultados y discusión;
- Conclusiones;
- Referencias documentales
- Anexos, en su caso.

La opción de graduación del programa de Doctorado en Ciencias Marinas es el examen de grado, que se debe llevar al cabo a más tardar en el octavo semestre. El examen doctoral consiste en la disertación y defensa oral pública sobre su tesis, ante un jurado conformado por cinco profesores, tres de los cuales deben de ser Profesores Colegiados. Terminado el examen los sinodales deliberarán en sesión privada y acordarán el resultado de este.

Reconocimiento académico que se otorgará al alumno al terminar su programa.

Se otorgará el grado de Doctor en Ciencias Marinas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS COMPLEMENTARIAS

Estancias de Investigación

La estancia de investigación es una actividad realizada por el estudiante, preferentemente en una IES distinta, en la que procesaría muestras o datos que sean parte de su trabajo de tesis o para discutir los resultados de su investigación, bajo la asesoría de un investigador reconocido. No se considera equivalente a cursos ni diplomados. El programa de actividades de una estancia es propuesto por el Comité Tutorial del estudiante y debe ser aprobado por el H. Colegio de Profesores. La estancia se registra en el semestre que la programe el Comité



90 Años de la Creación del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional
90 Aniversario del CECyT 9 "Juan de Dios Bátiz"
50 Aniversario del CICS, Unidad Milpa Alta
25 Aniversario del CICS, Unidad Santo Tomás y del CICATA, Unidad Altamira
20 Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Tutorial y se acreditará con la aprobación de sus miembros, de acuerdo con el informe presentado por el alumno a su regreso.

Estancias de Investigación en esquema de movilidad prolongada.

Estas estancias cumplen los mismos objetivos que una estancia de investigación, con la particularidad de que tiene una duración mayor a un semestre. Las estancias bajo este esquema deben de ser definidas en el Plan Individual de Actividades (PIA) del estudiante desde su ingreso. Esta actividad no exime al estudiante de cumplir con las actividades obligatorias contempladas en el plan de estudios y en el Reglamento de Estudios de Posgrado. La estancia se registra en el semestre que corresponda de acuerdo con el PIA, se ratifica la solicitud cada periodo semestral del calendario escolar y la actividad se acredita por los miembros del comité tutorial de acuerdo al informe presentado por el alumno a su regreso.

Actualización del Plan de Estudios

Por reglamento, se tiene la obligación de revisar cada tres años el plan de estudios y las unidades de aprendizaje del posgrado. Sin embargo, cada semestre previo a su programación los profesores pueden incorporar cambios no mayores al 30% en las unidades de aprendizaje, con el objeto de mantener la pertinencia de estas, adicionando el conocimiento nuevo en el área de las Ciencias Marinas.



Folio
DPOS/DOPP/310/587/2023

Asunto

Actualización a créditos SATCA
Registro y cancelación de unidades de aprendizaje

2023. Año de Francisco Villa
30 Aniversario de la Declaración sobre
la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)
60 Aniversario del CECyT 7 "Cauhtémoc" y del CENAC
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil
40 Aniversario del CIIDIR, Unidad Oaxaca

Ciudad de México, 22 de marzo de 2023

DR. SERGIO HERNÁNDEZ TRUJILLO
DIRECTOR
CENTRO INTERDISCIPLINARIOS DE CIENCIAS MARINAS
PRESENTE

En respuesta al oficio no. CICIMAR-D-099-2023, y con el propósito de cumplir con lo dispuesto en el Capítulo IX "De los Planes y Programas de Estudio", en sus artículos 70, 71, 72, 73, 74, 75 y 77 del Reglamento de Estudios de Posgrado (REP) vigente, le informo lo siguiente:

Se realizó la revisión de las unidades de aprendizaje, el cotejo y revisión del mapa curricular y la conversión a créditos vigentes.

Resultado de lo anterior queda registrada en esta Dirección de Posgrado la actualización del programa de Doctorado en Ciencias Marinas, así como la duración del plan de estudio la cual queda establecida en ocho semestres.

A continuación, se detallan las unidades de aprendizaje comprendidas en el plan de estudio, actualizadas con los créditos del REP vigente.

Clave	Unidades de aprendizaje obligatorias	Horas/Semana	Créditos
2799	Seminario departamental I	2	2
2800	Seminario departamental II	2	2
2801	Seminario departamental III	2	2
3277	Seminario de investigación I	2	0
3278	Seminario de investigación II	2	0
3279	Seminario de investigación III	2	0

Clave	Unidades de aprendizaje optativas	Horas/Semana	Créditos
3008	Ambientes de depositación marina	4	4
16A7405	Análisis de redes aplicado en las ciencias marinas	4	4
2992	Dinámica de poblaciones explotadas	4	4
03A4284	Ecofisiología de macroalgas	4	4
13A6633	Geoquímica marina	4	4
2996	Impacto ambiental	4	4
2993	Manejo de pesquerías	4	4





2023. Año de Francisco Villa
30 Aniversario de la Declaración sobre
la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)
60 Aniversario del CECyT 7 "Cauhtémoc" y del CENAC
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil
40 Aniversario del CIIDIR, Unidad Oaxaca

Clave	Unidades de aprendizaje optativas	Horas/Semana	Créditos
06B4823	Seminario de investigación IV	2	0
06B4824	Seminario de investigación V	2	0
<u>23A8220</u>	<u>Seminario de investigación VI</u>	<u>2</u>	<u>0</u>
<u>23A8221</u>	<u>Seminario de investigación VII</u>	<u>2</u>	<u>0</u>
<u>23A8222</u>	<u>Seminario departamental IV</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
06A4750	Temas selectos en acuicultura y biotecnología	4	4
02A4169	Temas selectos en ciencias marinas	4	4
06A4749	Temas selectos en dinámica de zonas costeras marinas	4	4

Cuadro resumen de créditos

PERIODO/ACTIVIDAD	CRÉDITOS
Créditos de unidades de aprendizaje obligatorias	6
Créditos de unidades de aprendizaje optativas	6
Créditos por tesis de grado	108
Total de créditos del programa	120

Así mismo, y con fundamento en el artículo 77 último párrafo, queda registro de la cancelación de las siguientes unidades de aprendizaje:

Clave	Cancelación de unidades de aprendizaje
08A5283	Actividad biológica y papel ecológico de productos naturales marinos
2991	Administración de recursos marinos
03A4285	Aplicación de sensores remotos en la detección de ambiente de desove de organismos marinos
2989	Biología y recursos de cefalópodos
02A4168	Desarrollo y crecimiento de animales marinos: bases fisiológicas y conceptuales
2990	Desarrollo y crecimiento de organismos marinos: bases fisiológicas y conceptuales
3003	Dinámica de fluidos geofísicos
2994	Dinámica espacial de población de peces y administración pesquera
13B6664	Ecofisiología de invertebrados y vertebrados marinos
2987	Ecología de fanerógamas marinas
3305	Ecología y sistemática de mamíferos marinos





2023. Año de Francisco Villa
30 Aniversario de la Declaración sobre
la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)
60 Aniversario del CECyT 7 "Cauhtémoc" y del CENAC
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil
40 Aniversario del CIIDIR, Unidad Oaxaca

Clave	Cancelación de unidades de aprendizaje
2997	Ecotoxicología marina
3007	Geología de procesos costeros
3005	Geología marina
3652	Interacciones sedimento-agua
08B5424	Introducción a la genética de poblaciones
08A5331	Isotopos estables: estudios de procesos biológicos y funcionamiento de ecosistemas
03A4283	Manipulación genética aplicada a la acuicultura
2895	Manipulación genética en acuicultura
3001	Métodos modernos en investigación oceanográfica y recursos marinos
2998	Migración biogeoquímica de elementos en el medio marino
3004	Modelación del transporte de masas en agua de mar
05A4615	Nutrición y alimentación de peces marinos cultivados
2999	Oceanografía física
3002	Óptica oceánica y atmosférica
3006	Procesos sedimentarios
3304	Simulación de pesquerías
2988	Temas selectos de biología de peces
2986	Temas selectos de comunidades litorales
3684	Temas selectos en ciencias marinas
3000	Teoría de las ondas oceánicas
13B6771	Tópicos en biotecnología marina

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"La Técnica al Servicio de la Patria"



DR. MARCO ANTONIO MORENO IBARRA
Director

MMI/OGA/crr

Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Edificio de la Secretaría Académica,
2º Piso, Av. Luis Enrique Erro s/n, Col. Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero,
C.P. 07320, Ciudad de México. 555729 6000 Ext. 50563, 50622 | www.ipn.mx

Certificado IMNC RSGC 898
NMX-CC-9001-IMNC-2015
ISO 9001:2015



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DE PUEBLO