



**Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional**  
**Subcoordinación de Posgrado**  
Formato para Tutores  
Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)  
Doctrado en Ciencias y Tecnología del Agua

Nombre del Académico:	Efrain Mateos Farfán		Nivel SNI:	
Tutor en el Programa Académico de:				
Doctorado CTA- Área de concentración:	Hidrometeorología-HM ( X )	Sistemas Ambientales-SA ( )	Ingeniería en Sistemas Hidráulicos-ISH ( )	
Coordinación:	Desarrollo Profesional			
Subcoordinación:	Posgrado			

Instrucciones: Con el fin de que los aspirantes al posgrado IMTA puedan realizar su propuesta de investigación (requisito de ingreso al programa), le solicitamos redacte las generalidades de los temas que se desarrollen en su línea de investigación, en la que se preparará el estudiante bajo su tutela durante el proceso de formación en el programa de posgrado. De ser posible, mencionar antecedentes y la metodología propuesta.

<b>Nombre del Proyecto de Investigación propuesto:</b>	
<b>Modelación numérica de la circulación en Bahía de La paz, B.C.S.</b>	
1	<p>Objetivo:</p> <p>Analizar los mecanismos físicos que modulan la circulación en la bahía de La Paz B.C.S., mediante la implementación de un modelo hidrodinámico tridimensional y baroclínico.</p>
	<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una investigación bibliográfica sobre la circulación en la bahía de La Paz B.C.S</li> <li>• Analizar las fuentes de posibles forzamientos necesarios para la implementación del modelo numérico.</li> <li>• Generar y analizar las mallas adecuadas para la región de estudio.</li> <li>• Realizar pruebas de modelación bajo distintos escenarios.</li> <li>• Validar las salidas del modelo.</li> <li>• Identificar los mecanismos físicos que intervienen en la circulación general de la bahía.</li> <li>• Discutir resultados obtenidos</li> <li>• Escritura de artículo</li> <li>• Escritura de tesis</li> </ul>
	<p>Perfil del estudiante idóneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de dinámica del océano, mecánica de fluidos, matemáticas, física.</li> <li>• Habilidades en programación</li> <li>• Habilidades en el uso de linux y paqueterías netcdf</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo</li> <li>• Conocimiento de uso de supercómputo</li> <li>• Manejo de programación en paralelo.</li> </ul>





<b>Nombre del Proyecto de Investigación propuesto:</b>	
<b>Modelación numérica de la circulación en la región de la isla Cerralvo, Golfo de California.</b>	
2	<p>Objetivo:</p> <p>Analizar los mecanismos físicos que modulan la circulación en la región de la Isla Cerralvo, mediante la implementación de un modelo hidrodinámico tridimensional y baroclínico.</p>
	<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una investigación bibliográfica sobre la circulación en la zona de estudio.</li> <li>• Analizar las fuentes de posibles forzamientos necesarios para la implementación del modelo numérico.</li> <li>• Generar y analizar las mallas adecuadas para la región de estudio.</li> <li>• Realizar pruebas de modelación bajo distintos escenarios.</li> <li>• Validar las salidas del modelo.</li> <li>• Identificar los mecanismos físicos que intervienen en la circulación general de la zona de estudio.</li> <li>• Discutir resultados obtenidos</li> <li>• Escritura de artículo</li> <li>• Escritura de tesis</li> </ul>
	<p>Perfil del estudiante idóneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de dinámica del océano, mecánica de fluidos, matemáticas, física.</li> <li>• Habilidades en programación</li> <li>• Habilidades en el uso de linux y paqueterías netcdf</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo</li> <li>• Conocimiento de uso de supercómputo</li> <li>• Manejo de programación en paralelo.</li> </ul>

<b>Nombre del Proyecto de Investigación propuesto:</b>	
<b>Análisis del potencial energético de la corriente a través del canal de San José, Golfo de California.</b>	
3	<p>Objetivo:</p> <p>Determinar el potencial energético de las corrientes en el canal de San José, Golfo de California</p>
	<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una investigación bibliográfica sobre la circulación en la zona de estudio.</li> <li>• Analizar las fuentes de posibles forzamientos necesarios para la implementación del modelo numérico.</li> <li>• Generar y analizar las mallas adecuadas para la región de estudio.</li> <li>• Realizar pruebas de modelación bajo distintos escenarios.</li> <li>• Validar las salidas del modelo.</li> <li>• Calcular el potencial energético de la zona de estudio.</li> <li>• Discutir resultados obtenidos</li> </ul>
	





- Escritura de artículo
- Escritura de tesis

Perfil del estudiante idóneo:

- Conocimientos de dinámica del océano, mecánica de fluidos, matemáticas, física.
- Habilidades en programación
- Habilidades en el uso de linux y paqueterías netcdf
- Capacidad de trabajar en equipo
- Conocimiento de uso de supercómputo
- Manejo de programación en paralelo.

**Nombre del Proyecto de Investigación propuesto:**

**Marea de tormenta en Bahía Chetumal**

Objetivo:

Modelar la respuesta hidrodinámica de la bahía Chetumal por el paso de una tormenta tropical

Actividades:

- Realizar una investigación bibliográfica sobre las tormentas tropicales que impactaron la bahía.
- Analizar las fuentes de posibles forzamientos necesarios para la implementación del modelo numérico.
- Generar y analizar las mallas adecuadas para la región de estudio.
- Realizar pruebas de modelación bajo distintos escenarios.
- Validar las salidas del modelo.
- Identificar los mecanismos físicos que intervienen en la circulación de la bahía.
- Discutir resultados obtenidos
- Escritura de artículo
- Escritura de tesis

4

Perfil del estudiante idóneo:

- Conocimientos de dinámica del océano, mecánica de fluidos, matemáticas, física.
- Habilidades en programación
- Habilidades en el uso de linux y paqueterías netcdf
- Capacidad de trabajar en equipo
- Conocimiento de uso de supercómputo
- Manejo de programación en paralelo.

