



**Coordinación de Gobernanza del Agua y Fortalecimiento de Capacidades
Subcoordinación de Posgrado y Educación Continua**

Formato para Tutores
Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)
(Programas Presenciales)

Nombre del Académico:	Juan Pablo Rodríguez Rincón								Nivel SNI:			
Tutor en el Programa Académico de:												
Maestría	MCTA-HM	X	MCTA-SA		MCTA-ISH	X	MCA-GIRH	X	MICH		MIAA	
Doctorado	DSH		X		DICH		X		DIAA			
Coordinación:	Sistemas Hídricos											
Subcoordinación:												

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.

Nombre del Proyecto de Investigación:	
Respuesta hidrológica e hidráulica al cambio climático en los ríos en las cuencas de las vertientes al Lago de Texcoco en el Valle de México	
1	Objetivo: Analizar factores meteorológicos (precipitación y evapotranspiración potencial) y variables hidrológicas (caudal y caudal base) para cuantificar las respuestas del caudal y el caudal base en los ríos en las cuencas vertientes al Lago de Texcoco. Valle de México y su interacción con la zona lagunar de Texcoco.
	Actividades: Descarga y análisis de datos de percepción remota y de estaciones para la calibración de un modelo hidrológico Análisis de datos de cambio climático (2000-2099) e incorporación a un modelo hidrológico calibrado. Datos (Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados Fase 6 (CMIP6)). Determinar el impacto de cambio climático en el régimen hídrico de las cuencas para los períodos 2040-2059 (CCS1) y 2080-2099 (CCS2).
	Perfil del estudiante idóneo: Conocimientos en hidrología e hidráulica e informática básica. Maestría en campos relacionados
	Tema de tesis para nivel de: Maestría () Doctorado (X) Ambos (X)





Nombre del Proyecto de Investigación:

Reducción de escala de los modelos climáticos globales (CMIP6) para el análisis de frecuencia de inundaciones en cuencas medias de México.

2

Objetivo:
Determinar los cambios de inundación fluvial proyectados por datos de modelos climáticos, los principalmente los datos del Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados Fase 6 (CMIP6).

Actividades:
Análisis de datos de cambio climático (2000-2099) e incorporación a un modelo hidrológico calibrado. Datos (Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados Fase 6 (CMIP6)).

Calcular la descarga de cuencas de ríos medios través de un mapa de la red fluvial nacional o utilizando un Modelo de llanura aluvial a macroescala basado en cuencas hidrográficas y datos diarios de escorrentía.

Determinar áreas de inundación probables y comportamiento general de las cuencas.

Perfil del estudiante idóneo:
Maestría en campos relacionados

Tema de tesis para nivel de:
Maestría () Doctorado () Ambos (X)

Nombre del Proyecto de Investigación:

Metodología para la corrección del pronóstico de la velocidad y dirección del viento utilizando la reducción de escala del modelo Weather Research and Forecast (WRF).

Objetivo:
Proponer una metodología de corrección de errores para mejorar la precisión de la predicción numérica del tiempo de vientos extremos.

Actividades:

- Modelación de eventos de vientos extraordinarios
- Predicción de la velocidad del viento combinando simulación de investigación y pronóstico del tiempo (WRF)
- Realizar análisis del error con datos de precepción remota y de estaciones.

Perfil del estudiante idóneo:
Conocimientos básicos en y programación

Tema de tesis para nivel de:
Maestría () Doctorado () Ambos (X)





Nombre del Proyecto de Investigación:	
Análisis de inundaciones compuestas en deltas de ríos costeros en México.	
4	Objetivo: Determinar factores que determinan las inundaciones costeras por deltas de ríos, y determinar una metodología para su análisis a las condiciones de México.
	Actividades: Determinación de factores que influyen en las inundaciones costeras asociadas a deltas. Y análisis de los impulsores de inundaciones dominantes y las zonas de transición entre los mismos. Desarrollo, validación y aplicación de un marco de modelado de peligro de inundación compuesto principalmente de las interacciones entre varios factores. Consistente principalmente en un modelo hidrodinámico 2D de alta resolución. Combinar con un modelo hidrodinámico 2D datos de modelos globales para facilitar la implementación de metodologías para el estudio de inundaciones. (Por ejemplo: extensiones derivadas de satélites en varios días). Determinar si la configuración y en general el modelado numérico es acoplable, reproducible y aplicable a nivel mundial, es decir, si el marco resultante presentado es viable para una posible implementación en el modelado de análisis de inundaciones compuestas a gran escala.
	Perfil del estudiante idóneo: Maestría en campos relacionados. Conocimientos en programación básicos.
	Tema de tesis para nivel de: Maestría (<input type="checkbox"/>) Doctorado (<input type="checkbox"/>) Ambos (<input checked="" type="checkbox"/>)

Nomenclatura:

- MCTA-HM: Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua / Hidrometeorología (IMTA)
- MCTA-SA: Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua / Sistemas Ambientales (IMTA)
- MCTA-ISH: Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua / Ingeniería en sistemas Hidráulicos (IMTA)
- MCA-GIRH: Maestría en Ciencias del Agua / Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (IMTA)
- MICH: Maestría en Ingeniería Civil / Hidráulica (IMTA-UNAM)
- MIAA: Maestría en Ingeniería Ambiental / Agua (IMTA-UNAM)
- DSH: Doctorado en Seguridad Hídrica (IMTA)
- DICH: Doctorado en Ingeniería Civil / Hidráulica (IMTA-UNAM)
- DIAA: Doctorado en Ingeniería Ambiental / Agua (IMTA-UNAM)

