



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:	Ariosto Aguilar Chávez						Nivel SNI:	C			
Tutor en el Programa Académico de:											
Maestría	MCTA-HM		MCTA-SA		MCTA-ISH	X	MCA-GIRH		MICH	x	MIAA
Doctorado	DSH		X	DICH		X		DIAA			
Coordinación:											
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:

Determinación del coeficiente de descarga en compuertas de canales.

1	Objetivo: Determinar el coeficiente de descarga de compuertas con descarga libre y ahogada, con un modelo de dinámica de fluidos computacional
	Actividades: Revisar las publicaciones para determinar el coeficiente de descarga en compuertas planas y radiales Elaborar un análisis de dimensional de los parámetros que influyen en coeficiente de descarga para una compuerta (plana o radial) o varias en serie Elaborar un algoritmo para determinar el coeficiente de descarga en lenguaje Python o Matlab Realizar la adaptación del funcionamiento de flujo en una compuerta en el sistema OpenFoam, con la solución en dos fases VOF (volumen of fluid method), aplicando las ecuaciones RANS con un modelo de turbulencia de dos parámetros k-epsilon (o similares). Determinar los coeficientes de descarga de compuertas para diferentes gastos y hacer una comparación con los publicados Elaborar un artículo para publicar en un congreso nacional o internacional Desarrollo de la tesis
	Perfil del estudiante idóneo: Ingeniero Civil, mecánico o Agrónomo con especialidad en hidrociencias

Nombre del Proyecto de Investigación:

Caracterización hidrodinámica de una compuerta radial en modelo experimental a escala reducida





2	<p>Objetivo: Determinar los parámetros hidrodinámicos de pérdida energética en un modelo escala reducida de una compuerta radial, elaborada en una impresora 3D</p>
	<p>Actividades: Revisar las publicaciones del funcionamiento de una compuerta radial y los modelos para determinar el coeficiente de descarga Elaborar un análisis dimensional del funcionamiento hidrodinámico de una compuerta radial Elaborar e instalar un prototipo a escala reducida en una impresora 3-D, en el canal del posgrado del IMTA Realizar las pruebas experimentales para determinar el coeficiente de descarga para una condición libre y ahogada Publicación de un artículo en un congreso nacional o internacional Desarrollo de la tesis</p>
	<p>Perfil del estudiante idóneo: Ingeniero Civil, Mecánico, Mecatrónico o Agrónomo con especialidad en hidrocencias</p>

<p>Nombre del Proyecto de Investigación: Estudio en modelo de dinámica de fluidos computacional de un vertedor tipo cimacio</p>	
3	<p>Objetivo: Determinar el coeficiente de descarga y las presiones en un vertedor tipo cimacio</p>
	<p>Actividades: Realizar una revisión de estudios experimental sobre vertedores tipo cimacio con énfasis en el coeficiente de descarga y las variaciones de las presiones. Elaborar un análisis dimensional de un vertedor tipo cimacio, considerando diferentes profundidades del canal de llamada. Realizar la adaptación de un vertedor tipo cimacio con el modelo VOF (volumen of fluid method), aplicado a las ecuaciones RANS y un modelo de turbulencia de dos parámetros k-épsilon (o similar), en este modelo se considerarán variaciones en la rugosidad de fondo. De los resultados numéricos se determina el coeficiente de descarga, la pérdida de energía, las condiciones de presión sobre la superficie del vertedor y revisar la condición de vaporización o cavitación incipiente. Comparar los resultados obtenidos con los publicados sobre prototipos Elaborar un artículo para publicar en un congreso nacional o internacional Desarrollo de la tesis</p>
	<p>Perfil del estudiante idóneo: Maestro en ingeniería, Ingeniero civil o mecánico</p>





Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



IMTA

INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA



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)



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Paseo Cuauhnáhuac 8532 Col. Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550
Tel: 777 329 3600 www.gob.mx/imta