



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - *Iztapalapa*

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica

DCBI.DIPH.067.2026  
18 de marzo de 2026


**Dr. Román Linares Romero**  
**Presidente del Consejo Divisional de la**  
**División de Ciencias Básicas e Ingeniería**  
**Presente**

Por medio del presente solicito atentamente a Usted, incluir en el orden del día del próximo Consejo Divisional, la solicitud de contratación como Profesor Visitante del **Dr. José Antonio Quevedo Tiznado** por un primer año del 30 de marzo de 2026 al 29 de marzo de 2027.

Anexo al presente la carta de apoyo firmada por el Coordinador de la licenciatura en Ingeniería Hidrológica, así como el plan de trabajo, *curriculum vitae* y probatorios que presenta el Dr. Quevedo Tiznado.

Agradeciendo su atención, le envío un cordial saludo.

**Atentamente**  
**Casa abierta al tiempo**

  
**Dra. Claudia Rojas Serna**  
**Jefa del Departamento de IPH**



Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

# PROPUESTA PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE

FOLIO	[ ]	FECHA	DÍA	MES	AÑO
			18	03	2026

CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE INGRESO, PROMOCIÓN Y PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO, SE PROPONE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE, PARA OCUPAR CON CARÁCTER TEMPORAL LA SIGUIENTE PLAZA:

TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO	NÚM. DE HORAS (SOLO TIEMPO PARCIAL) DE CLASE	DE OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS
UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
DEPARTAMENTO INGENIERÍA DE PROCESOS E HIDRÁULICA	HORARIO LUNES A VIERNES DE 09:00 A 17:00 HORAS	
DURACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	FECHA DE INICIO DE LABORES	FECHA DE TÉRMINO DE LABORES
	DÍA MES AÑO 30 03 2026	DÍA MES AÑO 29 03 2027

**ACTIVIDADES A REALIZAR**

LAS PROFESORAS Y LOS PROFESORES TITULARES DEBERÁN, ADEMÁS DE PODER REALIZAR LAS FUNCIONES DE LAS Y LOS ASISTENTES Y EL PROFESORADO CON CATEGORÍA DE ASOCIADO, PLANEAR, DEFINIR, ADECUAR, DIRIGIR, COORDINAR Y EVALUAR PROGRAMAS ACADÉMICOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA HIDROLÓGICA, RESPONSABILIZÁNDOSE DIRECTAMENTE DE LOS MISMOS. REALIZAR LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 7-4 DEL RIPPPA Y DEMÁS NORMAS APLICABLES. REALIZAR LAS FUNCIONES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA. IMPARTIR LAS UEA RELACIONADAS CON LOS PROGRAMAS DOCENTES DE INGENIERÍA HIDROLÓGICA QUE EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PROCESOS E HIDRÁULICA DETERMINE, ADEMÁS DE: HIDRÁULICA DE RÍOS, HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, ANÁLISIS DE SISTEMAS EN RECURSOS HIDRÁULICOS, PLANEACIÓN INTEGRADA Y PLANES MAESTROS.

**LA PLAZA HABRÁ DE SER OCUPADA POR:**

APELLIDO PATERNO QUEVEDO	APELLIDO MATERNO TIZNADO	NOMBRE (S) JOSÉ ANTONIO			CURP [REDACTED]
NACIONALIDAD MEXICANA	R.F.C. [REDACTED]	FECHA DE NACIMIENTO	DÍA MES AÑO [REDACTED]	EDAD [REDACTED]	SEXO MASCULINO
ESTADO CIVIL [REDACTED]	TELÉFONOS [REDACTED]	CORREO ELECTRÓNICO [REDACTED]@gmail.com			
CALLE: Avenida de los Gallos	NÚM. EXT. 4		EDIF. [REDACTED]	DEPTO. 8	
COLONIA, FRACC. O UNIDAD HABITACIONAL [REDACTED]	ESTADO: [REDACTED]				CÓDIGO POSTAL [REDACTED]
DELEGACIÓN O MUNICIPIO: [REDACTED]					

DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN:	CURRÍCULUM VITAE <input checked="" type="checkbox"/>	R.F.C. <input checked="" type="checkbox"/>	CURP <input checked="" type="checkbox"/>
	ACTA DE NACIMIENTO O CARTA DE NATURALIZACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>	FORMA MIGRATORIA (FM) <input type="checkbox"/>	PASAPORTE <input type="checkbox"/>
			OTROS ESPECIFIQUE <input type="checkbox"/>

**Para uso exclusivo de la Comisión Dictaminadora**

Aprobada en la Sesión Núm. _____	Categoría: _____	Nivel: _____	Puntaje: _____
del Consejo Divisional de fecha	FECHA: DÍA	MES	AÑO

**NOTA: DENTRO DE LOS DIEZ DÍAS HÁBILES TRANSCURRIDOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE ESTA NOTIFICACIÓN DE INICIO DE LABORES EN LA RECTORÍA GENERAL, LA PERSONA GANADORA DEBERÁ ACUDIR AL ÁREA ASIGNADA EN SU UNIDAD UNIVERSITARIA DE ADSCRIPCIÓN PARA LA FIRMA AUTÓGRAFA DEL CONTRATO DE TRABAJO CORRESPONDIENTE.**

PERSONA QUE INGRESARÁ COMO PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE DR. JOSÉ ANTONIO QUEVEDO TIZNADO NOMBRE Y FIRMA	PERSONA TITULAR DE LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIVISIONAL DR. ROMÁN LINARES ROMERO NOMBRE Y FIRMA	PERSONA TITULAR DE LA PRESIDENCIA DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA NOMBRE Y FIRMA	PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA NOMBRE Y FIRMA
---	--	--	---

T1 DIPPPA  
T2 COMISIÓN DICTAMINADORA DIVISIONAL  
T3 JEFATURA DE DEPARTAMENTO

T4 RECTORÍA DE UNIDAD  
T5 DIRECTOR DE DIVISIÓN  
T6 CONSEJO DIVISIONAL

**DECLARACIÓN PARA ASPIRANTES A FORMAR  
PARTE DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	16	10	2026

Dra. Esthela Irene Sotelo Núñez  
PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL

Conforme al requisito establecido en el artículo 3, último párrafo del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia de Personal Académico (RIPPPA), para ser aspirante a formar parte del personal académico de la Universidad Autónoma Metropolitana, manifiesto bajo protesta de decir verdad:

A CONTINUACIÓN ELIJA LA OPCIÓN SEGÚN CORRESPONDA:

a) EN CASO DE NO HABER SIDO SANCIONADA(O)

Que no se me ha sancionado mediante resolución firme emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

b) EN CASO DE HABER SIDO SANCIONADA(O)

Que he cumplido con la reparación del daño o la reparación integral a las víctimas por haber sido sancionada(o) mediante resolución emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

Describe y adjunte al presente la documentación que acredita lo anterior.

PERSONA INTERESADA

NOMBRE Y FIRMA

T1 SECRETARÍA GENERAL  
T2 UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN  
T3 PERSONA INTERESADA



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Miércoles 11 de marzo de 2026.

Dra. Claudia Rojas Serna  
J E F E  
Departamento de IPH  
Unidad Iztapalapa  
Presente

ASUNTO: Recomendación para la incorporación  
del Dr. José A. Quevedo Tiznado como Profesor Visitante

Estimado Dra. Rojas:

Por medio de la presente me permito recomendar al Dr. José Antonio Quevedo Tiznado para incorporarse a las labores académica como Profesor Visitante, para que desarrolle sus actividades con el Grupo de Ingeniería Hidrológica.

Cabe mencionar que esta recomendación fue el resultado de la experiencia de trabajo con el Dr. Quevedo, en el Grupo de Ingeniería Hidrológica, durante su estancia como Profesor de Plaza Curricular. Así como del análisis del *Curriculum vitae* y la propuesta del Plan Anual de Actividades presentados por el Dr. Quevedo.

Quedo a sus órdenes para que me instruya, de conformidad a las reglamentaciones, en el proceso de contratación del Dr. Quevedo.

Sin otro en particular, solo agradeciéndole de antemano la atención a la presente, quedo de usted

A T E N T A M E N T E:



Dr. Eugenio Gómez Reyes  
Coordinador, Licenciatura en Ingeniería Hidrológica

**UNIDAD IZTAPALAPA**

Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, Ciudad de México, México. 09340. Tel.: (555) 804-6442

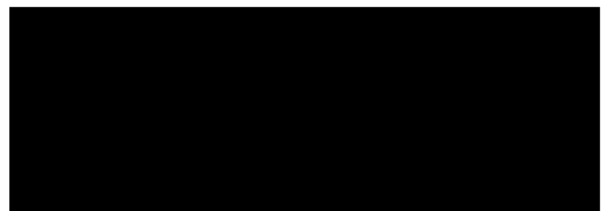
Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Departamento de Ingeniería de Proceso e Hidráulica  
Ingeniería Hidrológica

PLAN DE TRABAJO ANUAL COMO  
PROFESOR VISITANTE

Presenta:

Dr. José Antonio Quevedo Tiznado



CDMX, febrero de 2026

# ÍNDICE

I.	DOCENCIA .....	3
II.	INVESTIGACIÓN.....	5
II.1	INTRODUCCIÓN.....	5
II.2	ANTECEDENTES .....	6
II.3	HIPÓTESIS .....	8
II.4	OBJETIVOS GENERALES.....	8
II.5.	OBJETIVOS PARTICULARES .....	8
II.6.	METODOLOGÍA .....	9
II.7.	CONTRIBUCIÓN Y RESULTADOS ESPERADOS .....	10
III.	PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA .....	11
IV.	CRONOGRAMA DE TRABAJO .....	12
V.	FUENTES DOCUMENTALES.....	13

## I. DOCENCIA

Durante mi formación académica y mi experiencia profesional como docente, instructor, responsable de grupo e investigador en universidades y centros públicos de investigación, adquirí conocimientos con los cuales puedo participar impartiendo las siguientes Unidades Enseñanza Aprendizaje (UEA) de la Licenciatura en Ingeniería Hidrológica (LIH) y del Posgrado en Energía y Medio Ambiente (PEMA) de la UAM-Iztapalapa (UAM-I):

### Cursos en la Licenciatura en Ingeniería Hidrológica

Clave	UEA
2120002	Introducción a la Ingeniería Hidrológica
2122188	Topografía
2122193	Hidrología Superficial
2122194	Hidráulica Básica
2122196	Modelos Estadísticos Hidrometeorológicos
2122199	Métodos Numéricos en Hidrometeorología
2122200	Modelos Estocásticos Hidrometeorológicos
2122201	Dinámica del Agua Subterránea
2122202	Hidráulica de Conductos a Presión
2122203	Hidráulica de Superficie Libre
2122204	Simulación de Procesos del Agua Superficial
2122206	Ingeniería Hidráulica
2122207	Hidráulica de Ríos*
2122208	Medición Hidrológica e Hidráulica**
2122209	Simulación de Procesos del Agua Subterránea
2122210	Simulación Hidráulica
2122211	Análisis de Sistemas en Recursos Hidráulicos
2122212	Manejo del Recurso Agua**
2122213	Planeación Integrada y Planes Maestros
2122214-16	Proyecto Terminal I-III Agua Superficial
2122217-19	Proyecto Terminal I-III Agua Subterránea
2122220-22	Proyecto Terminal I-III Manejo del Agua
2122223	Temas Selectos de Ingeniería Hidrológica
2122225	Hidrología Urbana
2122226	Manejo Integral de Cuencas
2122227	Sistemas de Información Geográfica I
2122228	Sistemas de Información Geográfica II
2122229	Fotogrametría y Percepción Remota
2122230	Riego y Drenaje Agrícola
2122231	Evaluación de los Recursos Hidráulicos

\* Impartida en 250, \*\* Impartiendo en 26I

**Cursos en el Posgrado en Energía y Medio Ambiente  
en el Área de Conocimiento de Recursos Hidrológicos**

<b>Clave</b>	<b>UEA</b>
2906045	Disponibilidad del Recurso Agua
2906046	Demanda del Recurso Agua
2906048	Generación de Escenarios de Explotación I
2906049	Generación de Escenarios de Explotación II
2906053	Hidrodinámica de Cuerpos de Agua
2906055	Modelación Hidrográfica de Cuerpos de Agua Superficiales
2906056	Modelación Matemática del Recurso Agua
2906058	Sistemas de Información Geográfica I
2906059	Sistemas de Información Geográfica II
2906060	Tópicos Avanzados de Recursos Hidrológicos I
2906061	Tópicos Avanzados de Recursos Hidrológicos II

Cabe mencionar que actualmente participo en el Propedéutico del PEMA, impartiendo el curso “Introducción a los Recursos Hidrológicos”, del 09 al 26 de febrero de 2026.

## II. INVESTIGACIÓN

### EVALUACIÓN DE IMÁGENES Y PRODUCTOS SATELITALES DE ALTA RESOLUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL EN LA MODELACIÓN DE PROCESOS DEL CICLO HIDROLÓGICO

#### II.1 INTRODUCCIÓN

La modelación hidrológica requiere datos de precipitación como insumo básico, ya que representa la principal entrada de agua en el sistema hidrológico. Estos datos se obtienen principalmente de estaciones climatológicas, pero en muchos casos la cantidad de estaciones es insuficiente, además de que pueden tener datos faltantes, lo que ocasiona errores en la modelación.

La ausencia de registros de precipitación no es un tema nuevo, es una problemática común que no solo se presenta en México, si no en muchas zonas del mundo. Es común que los pluviómetros tengan periodos de datos faltantes. Esta insuficiencia de información en los registros de precipitación hace más difícil la planificación efectiva de los recursos hídricos (Ruiz-DelAngel *et al.*, 2025).

Con el avance tecnológico en la teledetección, los datos de precipitación satelitales de libre acceso están tomando importancia como insumo potencial para la modelación hidrológica (Rodríguez-Herrera *et al.*, 2025). Sin embargo, el uso de estos productos se realiza regularmente sin revisar y corregir el sesgo entre la precipitación observada y estimada.

Por otro lado, la evapotranspiración comprende la pérdida de agua de los por lo que es una variable clave en la elaboración de calendarios de riego y la optimización de los recursos hídricos. La evapotranspiración que ocurre en una superficie con vegetación está en función de las condiciones meteorológicas del área, así como de las características anatómicas y fisiológicas de la vegetación (Allen *et al.*, 1994). La tasa de evapotranspiración de una superficie de referencia que ocurre sin restricciones de agua se denomina evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Dicha superficie corresponde a un cultivo hipotético de pasto o alfalfa (con características específicas) donde se asume que los únicos factores que lo afectan son los parámetros meteorológicos, por lo que se puede calcular a partir de observaciones del tiempo atmosférico (Allen *et al.*, 1998).

Entre los métodos empíricos para estimar la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>) destaca, por su precisión, el de Penman-Monteith modificado por la FAO (PMMF) (Allen *et al.*, 1998); sin embargo, este método está limitado a áreas geográficas compactas y requiere gran cantidad de datos meteorológicos, como humedad relativa, velocidad del viento y radiación solar, los cuales con frecuencia no están disponibles en las estaciones meteorológicas convencionales de México.

En este sentido, el uso de modelos basados en teledetección son una alternativa viable para determinar los requerimientos hídricos de los cultivos, ya que ayudan a monitorear grandes superficies de riego. El monitoreo satelital a través de imágenes es una herramienta que ha venido evolucionando desde la década de 1970 permitiendo el análisis espacial y temporal de alta resolución de variables de interés. En años recientes estos recursos han sido incorporados a

modelos hidrológicos. De manera general estas técnicas permiten caracterizar condiciones superficiales y evaluar cambios espacio-temporales. El uso de satelitales con el paso del tiempo ha venido siendo de gran ayuda y de mayor uso, con fin de poder adquirir información sobre la superficie terrestre, la cual es empleada para diferentes estudios, con la adquisición de imágenes del planeta.

Entre las bases de datos de imágenes satelitales destacan las series Landsat (USGS), Sentinel (ESA), PlanetScope (Planet Labs); y los productos de evapotranspiración GLEAM (Martens *et al.*, 2017) y MOD16 (Mu *et al.*, 2011).

Es así que, esta primera fase de la investigación se enfocará, por una parte, en la evaluación de productos satelitales de precipitación y temperatura para la modelación del escurrimiento y la evapotranspiración; por otra parte, se utilizarán imágenes satelitales multispectrales para implementar modelos de balance de energía a base de teledetección.

## II.2 ANTECEDENTES

A consecuencia de la problemática asociada a los registros de estaciones climatológicas, se han desarrollado alternativas para tener acceso a los registros de precipitación en regiones donde no se cuenta con dicha medición. Actualmente, están disponibles distintas bases de datos de precipitación, algunas haciendo reanálisis entre las mismas estaciones físicas, otras mediante el mallado geoespacial usando datos de precipitación, las que provienen del levantamiento satelital, de dispositivos diseñados para capturar específicamente variables climatológicas, como la temperatura, la precipitación y la evapotranspiración y finalmente la combinación de ambas.

La presente propuesta de investigación, en la parte de precipitación, se enfoca en la evaluación de productos satelitales meteorológicos derivados de 1) series de datos climatológicos superficiales convertidos a malla a través de interpolaciones 2) aquellas series que utilizan observaciones satelitales en combinación con valores de estaciones meteorológicas.

Entre los productos de bases de datos de precipitación convertidas a malla con cobertura para todo México, están los trabajos pioneros de Zhu y Lettenmaier (2007) con resolución de  $1/8^\circ$  (~12 km) para el periodo de 1925-2004. Livneh *et al.* (2015) mejoran los productos previos mediante ajustes en el efecto orográfico de la precipitación resultando en una serie de datos de  $1/16^\circ$  (~16 km) para el periodo de 1950-2013. Otro producto similar es el publicado por Thornton *et al.* (2021), conocido como Daymet versión 4.0, el cual tiene una resolución de 1 km para los años de 1980-2023. Este producto utiliza un filtro gaussiano truncado que utiliza datos de varias estaciones meteorológicas y ponderaciones que reflejan las relaciones espacio-temporales entre cada celda y las estaciones circundantes. Recientemente, Carrera-Hernández (2025) lanza el producto *Mexico's High Resolution Climate Database* (MexHiResClimDB) el cual tiene una resolución espacial de  $20''$  (~560 m) y series de datos diarios, mensuales y anuales de precipitación y temperatura para el periodo de 1951-2020. Cabe mencionar que a excepción del primer producto que se menciona, el resto tiene cobertura en Estados Unidos y Canadá, es decir a nivel Norteamérica.

Algunos de los productos que utilizan observaciones satelitales en combinación con valores de estaciones meteorológicas de uso más extendido son: *CHIRPS* (Funk *et al.*, 2015); ERA5 (Bell *et al.*, 2021); POWER (NASA, 2025) y *WorldClim* (Fick y Hijmans, 2017).

Existen otras series de datos de reanálisis meteorológico como *NLDAS (North American Land Data Assimilation System)* que integra observaciones basadas en estaciones terrestres, radar y satélites con modelos de simulación para crear datos de alta calidad sobre el estado de la superficie terrestre. Sin embargo, la cobertura en México es parcial, dado que se limita a una franja de la parte norte de México.

De los productos satelitales antes mencionados (*CHIRPS, ERA5, POWER y WorldClim*), este protocolo se enfocará en el producto *CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data)*. Una revisión rápida en motores de búsqueda arroja que *CHIRPS* es uno de los productos satelitales de precipitación de uso más extendido en México. Por ejemplo, se encontraron trabajos de divulgación que van desde revisiones de toda la base de datos de este producto a nivel nacional (Rivera-Buendía y Quintana-Molina, 2024), como en casos de estudio específicos (Ruiz-DelAngel *et al.*, 2025).

El producto *CHIRPS* se desarrolló utilizando estimaciones de precipitación basadas en observaciones infrarrojas de la duración de las nubes frías, calibradas mediante el Análisis Multisatélite de Precipitación de la Misión de Medición de Lluvia Tropical, versión 7, y una regresión de ventana móvil que utilizó latitud, longitud, elevación y pendiente. Este enfoque combina campos satelitales, indicadores fisiográficos en malla y normales climáticas *in situ* (estación meteorológicas).

Rodríguez-Herrera y colaboradores (2025) realizaron un análisis comparativo basado en medidas estadísticas de datos de precipitación de estaciones meteorológicas e imágenes *CHIRPS* en tres cuencas con climas contrastantes (seco, templado y tropical). Los resultados revelaron una correlación positiva y significativa entre ambas fuentes de datos en las tres cuencas, aunque con variación según el tipo de clima: la mayor similitud se encontró en la zona templada.

Bonilla-López y colaboradores (2025) evaluaron el producto satelital de precipitación *CHIRPS (Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Station)* version 2.0 para eventos máximos anuales y diferentes condiciones climatológicas a partir de observaciones en tierra, utilizando métricas estadísticas para después de hacer la corrección de sesgo a escala puntual y de subcuenca a partir de técnicas de escala lineal, escala de intensidad local o transformación de potencia. Con ello se optimizan los registros de precipitación anual máxima del periodo 2001-2020 para la cuenca del Río Acaponeta, México.

En este sentido, González-Ortigoza *et al.* (2023) no sólo comparan las bases de datos meteorológicas de registros terrestres y datos de percepción remota como *CHIRPS*, sino que utilizan dicha información para caracterizar la distribución temporal y espacial de la recarga regional de aguas subterráneas en la Cuenca de México mediante el modelo *Soil Water Balance (SWB)*.

Por otra parte, la evaporación es un componente de gran relevancia en el ciclo hidrológico, asociado al agua demandada por los cultivos para satisfacer sus requerimientos. La determinación de la evapotranspiración de cultivos es el principal desafío para el manejo sustentable del agua para riego.

La  $ET_0$  se puede medir con métodos directos como lisímetros, torres de Eddy-covariance, evapotranspirómetros y tanques evaporímetros (Mauder *et al.*, 2018); o estimar con métodos indirectos o empíricos que, por lo general, obedecen a ecuaciones o modelos obtenidos por regresión. En el primer caso se requiere equipo especializado y personal calificado para su manejo, lo que resulta costoso y dificulta su implementación en las zonas agrícolas.

En este sentido, se requieren modelos robustos y precisos para determinar el consumo de agua que junto con herramientas de análisis espacial y plataformas de procesamiento en la nube permiten establecer el momento y cantidad de riego requerido, como un primer paso para proponer soluciones para el ahorro y uso eficiente del agua demandada por los cultivos como requerimiento hídrico (Gordillo-Salinas *et al.*, 2024).

Respecto a este enfoque, se han reportado diversos estudios para estimar la distribución espacial y temporal de la  $ET_0$  mediante herramientas basadas en teledetección, destacándose los trabajos de Jiménez-Jiménez *et al.* (2021), Quintana-Molina *et al.* (2023), Vázquez-Rodríguez (2024), Marcial-Pablo *et al.* (2026), por mencionar algunos.

## **II.3 HIPÓTESIS**

II.3.1 Los productos satelitales de precipitación y temperatura auxiliados de datos meteorológicos de estaciones meteorológicas de gran resolución espacial, así como los derivados del reanálisis de información terrestre, al ser validados con procedimientos de corrección de sesgos y observaciones terrestres a escala puntual y subcuena, proporcionan una base de datos robusta para emplear en modelos hidrológicos distribuidos.

II.3.2 Los modelos de balance de energía para la estimación de la evapotranspiración basados en información de imágenes satelitales multiespectrales de la superficie terrestre pueden representar la variabilidad espacial y temporal de este fenómeno al ser calibrados con mediciones en tierra del contenido de humedad del suelo y realizando balances hidrológicos.

## **II.4 OBJETIVOS GENERALES**

Evaluar productos satelitales de precipitación y temperatura, así como los derivados del reanálisis de información terrestre en modelos hidrológicos distribuidos, previa corrección de sesgos, y comparar los resultados con los obtenidos con datos de estaciones meteorológicas tradicionales. Implementar y validar modelos de balance de energía para la estimación de la evapotranspiración mediante cómputo en la nube en zonas de riego con información de imágenes multiespectrales y sensores del contenido de humedad del suelo.

## **II.5. OBJETIVOS PARTICULARES**

1. Revisar estudios previos propios en los que se hayan utilizado información de estaciones meteorológicas
2. Ubicar la fuente de las imágenes multiespectrales y productos satelitales de precipitación y temperatura, disponibles de manera gratuita, para la zona y periodos de estudio
3. Implementar algoritmos para la descarga automática y procesamiento de dicha información

4. Comparar la información de los productos satelitales con las bases de datos de estaciones y realizar el análisis estadístico respectivo
5. Realizar la corrección de sesgos de la información a escala puntual y subcuenca
6. Ejecutar la modelación hidrológica con la nueva versión de la información derivada de la corrección aplicada
7. Elaborar aplicaciones en línea con fines didácticos que permitan obtener series de tiempo de los productos satelitales para una determinada zona de estudio

## II.6. METODOLOGÍA

### II.6.1 Revisión de estudios previos propios

Rodríguez y colaboradores (2022, 2023, 2025, 2026) han analizado diferentes aspectos hidrológicos (salud de cuenca, escurrimiento, transporte de sedimentos y conectividad) de la subcuenca Santa Cruz de Aquismón, en San Luis Potosí, México, utilizando como base de datos principal la información de estaciones meteorológicas e hidrométricas de CONAGUA. Sin embargo, el tratamiento espacial y estadístico que se le ha dado a las series de tiempo de precipitación, como insumo principal de la modelación hidrológica ha sido básico, por lo que la utilización de productos satelitales como CHIRPS podría resultar en mejores estimaciones de escurrimientos y transporte de sedimentos.

Por su parte, Villa-Camacho *et al.* (2021) analizaron la variación espacio-temporal de la evapotranspiración de referencia ( $ET_0$ ) en Chihuahua, México, mediante métodos empíricos que en su mayoría utilizan datos de temperatura (mínima, máxima, media, etc.). Para ello, se utilizaron registros diarios de 33 estaciones meteorológicas del periodo 1960-2013 los cuales fueron revisados en cuanto a consistencia y homogeneidad. Se realizó la interpolación a escala estatal de los valores resultantes de  $ET_0$  (mensuales, estacionales y anuales) con el método inverso de la distancia ponderada (IDW). Si bien la metodología empleada en este último estudio toma en cuenta la distribución espacial de las variables meteorológicas como la temperatura, la escala de la zona analizada requiere la utilización de otros métodos de interpolación. En este sentido, se esperaría que la implementación de datos de temperatura de CHIRPS brinde mejores resultados.

### II.6.2 Ubicación, descarga y procesamiento de imágenes y productos satelitales

Para estos procesos se utilizará la plataforma *Google Earth Engine* (GEE), la cual es una plataforma para el procesamiento geoespacial que contiene varias bibliotecas con diferentes tipos de datos y colecciones de imágenes satelitales. Una de las ventajas es su capacidad de consultar, manipular y automatizar los procesos en sus propios servidores, con lo cual, se prescinde de la adquisición de computadoras de alto rendimiento.

### II.6.3 Análisis estadístico comparativo y corrección de sesgo

Siguiendo a Bonilla *et al.* 2025, se compararán los datos de CHIRPS (u otro producto similar) con datos *in situ* (estaciones meteorológicas) utilizando métricas estadísticas estándar: sesgo porcentual (PBIAS), error medio (ME), coeficiente de eficiencia de Nash-Sutcliffe (NSE), error cuadrático medio (RMSE) y coeficiente de correlación de Spearman ( $r_s$ ).

Lo anterior con énfasis en los eventos de máxima precipitación, tanto a nivel puntual como de subcuenca. Además, se aplicarán las siguientes técnicas de corrección:

- a) Escalamiento Lineal (*Linear Scaling*): Ajusta la media y la varianza de los datos satelitales para que coincidan con las observaciones.
- b) Escalamiento de Intensidad Local (*Local Intensity Scaling*): Corrige tanto la frecuencia como la intensidad de la precipitación, diferenciando los días húmedos de los secos.
- c) Transformación de Potencia (*Power Transformation*): Ajusta la media y el coeficiente de variación.

En el caso de las imágenes multiespectrales, se harán pretratamientos relacionados con correcciones por nubosidad, principalmente.

#### **II.6.4 Actualización de la modelación hidrológica**

Finalmente, una vez corregida la información con las técnicas antes mencionadas, se ejecutarán los modelos utilizados en estudios previos propios. Los resultados de esta nueva modelación se compararán con los obtenidos al emplear datos de estaciones meteorológicas.

### **II.7. CONTRIBUCIÓN Y RESULTADOS ESPERADOS**

La presente propuesta de investigación está enfocada a establecer una alternativa a la modelación hidrológica tradicional basada en la información puntual de estaciones meteorológicas. Las imágenes multiespectrales y productos satelitales permiten tener información de variables como temperatura y precipitación con resolución de pocos kilómetros o fracción.

Se espera que la metodología propuesta arroje mejores resultados en la estimación de la variabilidad espacio-temporal procesos como el escurrimiento y la evapotranspiración; además que pueda ser adoptada por estudiantes de ingeniería hidrológica en sus proyectos terminales.

### III. PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA

Se propone realizar las siguientes actividades para la preservación y difusión de la cultura:

- Coordinar la participación del grupo de IH en la convocatoria “23 Problemas Hidrológicos no resueltos de América-Latina y el Caribe”
- Impartir el taller “*Midiendo el agua con Arduino: armado e implementación de dispositivos para la medición hidrológica*” en la edición 2026 del Instituto Carlos Graef
- Redactar un artículo de divulgación científica sobre la plataforma en línea para el procesamiento de productos satelitales a Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería, UAM.
- Impartir conferencias y charlas de divulgación a público científico dentro de la UAM.
- Impartir conferencias y charlas de divulgación a público en general dentro y fuera de la UAM.
- Generar posters de divulgación científica de los proyectos generados en las materias que pueden participar en esta categoría con la finalidad de incentivar a los estudiantes a presentarlos en la semana de las Ingenierías y congresos nacionales.
- Participar como director o sinodal de trabajos de titulación a nivel licenciatura y posgrado cuando se me sea requerido dentro y fuera de la UAM.

#### IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Trimestre		
	26-P	26-O	27-I
<b>I. Docencia</b>			
Impartición clases en Licenciatura (LIH)			
Impartición de clases en Posgrado (PEMA)			
<b>II. Investigación</b>			
2.1 Recopilación y procesamiento de datos			
2.2 Modelación			
2.3 Integración de resultados			
2.4 Presentación y sometimiento de resultados			
<b>III. Preservación y difusión de la cultura</b>			
3.1 Convocatoria Cátedra Unesco-IMTA			
3.2 Taller Instituto Carlos Graef			
3.3 Artículo de divulgación			
3.4 Conferencias y charlas			
3.5 Póster de divulgación con estudiantes			
3.6 Dirección y seguimiento de tesis y trabajo terminal			

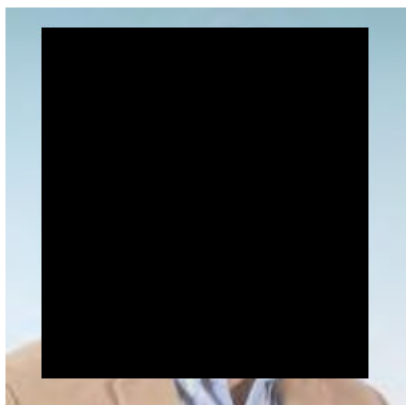
## V. FUENTES DOCUMENTALES

1. Allen, R. G., Smith, M., Pereira, L. S., & Perrier, A. (1994). *An update for the calculation of reference evapotranspiration*. ICID bulletin, 43(2), 35-92.
2. Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., & Smith, M. (1998). *Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper 56*. FAO, Rome, 300(9), D05109.
3. Bell, B., Hersbach, H., Simmons, A., Berrisford, P., Dahlgren, P., Horányi, A., ... & Thépaut, J. N. (2021). *The ERA5 global reanalysis: Preliminary extension to 1950*. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 147(741), 4186-4227.
4. Bonilla-López, E., Lobato-Sánchez, R., Medellín-Azuara, J. y Patiño-Gómez, C. (2025). *Satellite precipitation product assessment and correction technique selection at sub-basin scale for maximum annual events. Case study: Acaponeta River basin*. *Atmósfera*, 39.
5. Carrera-Hernández, J. J. (2025). *Mexico's High Resolution Climate Database (MexHiResClimDB): a new daily high-resolution gridded climate dataset for Mexico covering 1951–2020*. *Earth System Science Data*, 17(12), 6911-6941.
6. Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). *WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas*. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302-4315.
7. Funk C, Peterson P, Landsfeld M, Pedreros D, Verdin J, Shukla S, Husak G, Rowland J, Harrison L, Hoell A, Michaelsen J. (2015). *The climate hazards infrared precipitation with stations – A new environmental record for monitoring extremes*. *Scientific Data* 2: 150066.
8. González-Ortigoza, S., Hernández-Espriú, A., & Arciniega-Esparza, S. (2023). *Regional modeling of groundwater recharge in the Basin of Mexico: new insights from satellite observations and global data sources*. *Hydrogeology Journal*, 31(7), 1971-1990.
9. Gordillo-Salinas, V. M., Arista-Cortes, J., Meraz-Maldonado, N., Ojeda-Bustamante, W., Valle-Gough, R. E., & Jiménez-Jiménez, S. I. (2024). *Application of the METRIC model to estimate maize crop evapotranspiration at field scale with Google Earth Engine*.
10. Jiménez-Jiménez, S. I., Ojeda-Bustamante, W., Inzunza-Ibarra, M. A., & Marcial-Pablo, M. D. J. (2021). *Analysis of the NASA-POWER system for estimating reference evapotranspiration in the Comarca Lagunera, Mexico*. *Ingeniería agrícola y biosistemas*, 13(2), 201-226.
11. Livneh, B., Bohn, T. J., Pierce, D. W., Muñoz-Arriola, F., Nijssen, B., Vose, R., ... & Brekke, L. (2015). *A spatially comprehensive, hydrometeorological data set for Mexico, the US, and Southern Canada 1950–2013*. *Scientific data*, 2(1), 150042
12. Marcial-Pablo, M. D. J., Sifuentes-Ibarra, E., Cabrera-Carbajal, F., Macías-Cervantes, J., Ojeda-Bustamante, W., & Jiménez-Jiménez, S. I. (2026). *Integration of vegetation indices derived from Sentinel-2 and Google Earth Engine to estimate actual evapotranspiration in wheat*. *Journal of Applied Remote Sensing*, 20(1), 014501-014501.

13. Martens B, Miralles DG, Lievens H, Van Der Schalie R, De Jeu RAM, Fernández-Prieto D, Beck HE, Dorigo WA, Verhoest NEC (2017). *GLEAM v3: satellite-based land evaporation and root-zone soil moisture*. *Geosci Model Dev* 10(5):1903–1925
14. Mu Q, Zhao M, Running S.W. (2011). *Improvements to a MODIS global terrestrial evapotranspiration algorithm*. *Remote Sens Environ* 115(8):1781–1800
15. NASA. NASA POWER, <https://power.larc.nasa.gov/>. Acceso el 22 de febrero de 2026.
16. Quintana-Molina, J. R., Sánchez-Cohen, I., Jiménez-Jiménez, S. I., de Jesús Marcial-Pablo, M., Trejo-Calzada, R., & Quintana-Molina, E. (2023). *Calibration of volumetric soil moisture using Landsat-8 and Sentinel-2 satellite imagery by Google Earth Engine*. *Revista de Teledetección*, (62), 21-38.
17. Rivera-Buendía, D. y Quintana-Molina (2024). *Validación de CHIRPS en México: analizando la precisión del monitoreo de precipitación mediante aprendizaje automático y redes neuronales*. IX Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 04-06 de diciembre; Jiutepec, Morelos, México.
18. Rodríguez-Herrera, Jorge Guillermo, Amante-Orozco, Alejandro, Muñoz-Robles, Carlos Alfonso, Pimentel-López, José, Ruiz-Vera, Víctor M., & Salvador-Osuna, Esteban. (2025). *Evaluación de Datos de Precipitación de Imágenes CHIRPS en Cuencas de Clima Seco y Tropical (San Luis Potosí) y Templado (Estado de México), México*. *Terra Latinoamericana*, 43, e1953. Epub 27 de junio de 2025
19. Rodríguez-Flores, S., Muñoz-Robles, C., Ortiz-Rodríguez, A. J., Quevedo J. A., & Julio-Miranda, P. (2022). *Historical and projected changes in hydrological and sediment connectivity under climate change in a tropical catchment of Mexico*. *Science of the Total Environment*, 848, 157731.
20. Rodríguez-Flores, S. R., Quevedo, J. A., Muñoz-Robles, C., & Julio-Miranda, P. (2023). *Sediment transport estimation from hydrological and autoregressive models*. *Agrociencia*.
21. Rodríguez-Flores, S., Muñoz-Robles, C., Quevedo, J. A., & Julio-Miranda, P. (2025). *Assessment of watershed health, integrating environmental, social, and climate change criteria into a fuzzy logic framework*. *Science of the Total Environment*, 960, 178316.
22. Rodríguez-Flores, S., Muñoz-Robles, C., Quevedo, J. A., & Julio-Miranda, P. (2026). *Spatio-temporal variation of land use and flooding in the context of climate change*. *Tecnología y Ciencias del Agua*, en prensa.
23. Ruiz-DelAngel, E. O., Vargas-Castilleja, R. D. C., Ponce-Flores, M. P., & Terán-Villanueva, J. D. 2025. *Comparación de CHIRPS, ERA5, WorldClim y POWER NASA con datos de estaciones climatológicas utilizando series temporales puntuales*. X Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 08-09 de diciembre; Jiutepec, Morelos, México.
24. Thornton, P.E., Shrestha, R., Thornton, M. et al. *Gridded daily weather data for North America with comprehensive uncertainty quantification*. *Sci Data* 8, 190 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00973-0>

25. Vázquez-Rodríguez, B. A., Ontiveros-Capurata, R. E., González-Sánchez, A. y Ruíz-Álvarez, O. (2024). *Comparative analysis of actual evapotranspiration values estimated by METRIC model using LOCAL data and EEFlux for an irrigated area in Northern Sinaloa, Mexico*. *Heliyon*, 10(15).
26. Villa-Camacho, A. O., Ontiveros-Capurata, R. E., Ruíz-Álvarez, O., González-Sánchez, A., Quevedo-Tiznado, J. A., & Ordoñez-Hernández, L. M. (2021). *Spatio-temporal variation of reference evapotranspiration from empirical methods in Chihuahua, Mexico*. *Ingeniería agrícola y biosistemas*, 13(1), 95-115.
27. Zhu, C., & Lettenmaier, D. P. (2007). *Long-term climate and derived surface hydrology and energy flux data for Mexico: 1925–2004*. *Journal of Climate*, 20(9), 1936-1946.

# C U R R I C U L U M V I T A E



## I DATOS PERSONALES

**Nombre:** José Antonio Quevedo Tiznado.

**Lugar y fecha de nacimiento:** [REDACTED]

**Teléfono:** (+ [REDACTED])

**Correo electrónico:** [REDACTED]@gmail.com

**RFC:** [REDACTED]

**CVU:** 386858

## II EXPERIENCIA

- 2.1 Iniciativa privada. Enero 2008- Diciembre 2010. Supervisor de obras de infraestructura municipal y proyectista.
- 2.2 Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Facultad de Ingeniería. Enero 2013-Marzo 2017. Profesor de asignatura, Instructor y Técnico Especialista.
- 2.3 Centro de Geociencias – UNAM, Campus Juriquilla. Mayo 2017-Febrero 2018. Técnico Especialista (2017 - 2018).
- 2.4 Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Julio 2018-Marzo 2025. Subcoordinador en las Coordinaciones de Riego y Drenaje y Seguridad Hídrica; profesor y tutor en el Posgrado IMTA-UNAM.
- 2.5 Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Septiembre 2025 - a la fecha. Profesor Asociado "D" tiempo completo, en la licenciatura en Ingeniería Hidrológica.

## III FORMACIÓN ACADÉMICA

- 3.1 Ingeniería Civil. 2003-2008. Instituto Tecnológico de Tepic (ITT).
- 3.2 Maestría en Ciencias (Recursos Hídricos y Ambiental). Enero 2011 -Junio 2012. Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Facultad de Ingeniería.
- 3.3 Estancia de Investigación. Agosto 2015-Mayo 2016. PUC-Rio de Janeiro, Brasil, Departamento de Mecánica.
- 3.4 Doctorado en Ingeniería. Enero 2014 – Febrero 2018. UAQ, Facultad de Ingeniería.

## IV PRODUCCIÓN ACADÉMICA

### 4.1 Publicaciones en revistas internacionales

- 4.1.1 Quevedo-Tiznado A., Mobayed, N., Fuentes, C., González-Sosa, E. y Chávez, C. (2016). *Simulación del escurrimiento directo de eventos en cuencas pequeñas con el modelo HIDRAS*. *Agrociencia* 50(7), 787-798. <https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/article/view/1249/1249>
- 4.1.2 Chávez, C., Mota C., Fuentes, C. y Quevedo, A. (2018). *Modelación bidimensional de la infiltración del agua en surcos aplicando el gradiente conjugado*. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 9(1), 89-100. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2018-01-06>
- 4.1.3 Quevedo-Tiznado A., Fuentes, C., González-Sosa, E. y Chávez, C. (2018). *Snap-off criteria for dynamic flow conditions in constricted circular capillaries*. *Journal of Applied Fluid Dynamics*, 11(2), 447-457. <https://doi.org/10.29252/jafm.11.02.27527>

- 4.1.4 Avendaño, J., Lima, N., Quevedo, A., y Carvalho, M. (2019). *Effect of surface wettability on immiscible displacement in a microfluidic porous media*. *Energies*, 12(4), 664. <https://doi.org/10.3390/en12040664>
- 4.1.5 Fuentes, S., Trejo-Alonso, J., Quevedo, A., Fuentes, C., y Chávez, C. (2020). *Modeling soil water redistribution under gravity irrigation with the Richards equation*. *Mathematics*, 8(9), 1581. <https://doi.org/10.3390/math8091581>
- 4.1.6 Trejo-Alonso, J., Quevedo, A., Fuentes, C., y Chávez, C. (2020). *Evaluation and development of pedotransfer functions for predicting saturated hydraulic conductivity for mexican soils*. *Agronomy*, 10(10), 1516. <https://doi.org/10.3390/agronomy10101516>
- 4.1.7 Fuentes, C., Chávez, C., Quevedo, A., Trejo-Alonso, J., y Fuentes, S. (2020). *Modeling of artificial groundwater recharge by wells: A model stratified porous medium*. *Mathematics*, 8(10), 1764. <https://doi.org/10.3390/math8101764>
- 4.1.8 Quevedo, A., Fuentes, C., Chávez, C., González-Sosa, E., y Mota, C. (2020). *A Unifying Numerical Framework for the “Small-Slope” Based Core-Annular Flow Instability Models*. *Mathematics*, 8(11), 1941. <https://doi.org/10.3390/math8101764>
- 4.1.9 Fuentes, C., Alcantara-Lopez, F., Quevedo, A., y Chavez, C. (2021). *Fractional vertical infiltration*. *Mathematics*, 9(4), 383. <https://doi.org/10.3390/math9040383>
- 4.1.10 Trejo-Alonso, J., Fuentes, C., Chávez, C., Quevedo, A., Gutierrez-Lopez, A., y González-Correa, B. (2021). *Saturated hydraulic conductivity estimation using artificial neural networks*. *Water*, 13(5), 705. <https://doi.org/10.3390/w13050705>
- 4.1.11 Villa-Camacho, A. O., Ontiveros-Capurata, R. E., Ruíz-Álvarez, O., González-Sánchez, A., Quevedo-Tiznado, J. A., y Ordoñez-Hernández, L. M. (2021). *Spatio-temporal variation of reference evapotranspiration from empirical methods in Chihuahua, Mexico*. *Ingeniería agrícola y biosistemas*, 13(1), 95-115. <https://doi.org/10.5154/r.inagbi.2021.02.035>
- 4.1.12 Alcántara-López, F., Fuentes, C., Chávez, C., Brambila-Paz, F., y Quevedo, A. (2021). *Fractional growth model applied to COVID-19 data*. *Mathematics*, 9(16), 1915. <https://doi.org/10.3390/math9161915>
- 4.1.13 Rodríguez Flores, S., Muñoz-Robles, C., Ortiz-Rodríguez, A. J., Quevedo Tiznado, J. A., y Julio-Miranda, P. (2022). *Historical and projected changes in hydrological and sediment connectivity under climate change in a tropical catchment of Mexico*. *Science of the Total Environment*, 848, 157731. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157731>
- 4.1.14 Flores, S. R., Quevedo-Tiznado, J. A.\*, Robles, C. A. M., y Miranda, P. J. (2023). *Sediment transport estimation from hydrological and autoregressive models*. *Agrociencia*, 57(5), 1071-1094. <https://doi.org/10.47163/agrociencia.v57i5.2433>
- 4.1.15 Rodríguez-Flores, S., Muñoz-Robles, C., Quevedo Tiznado, J. A., y Julio-Miranda, P. (2025). *Assessment of watershed health, integrating environmental, social, and climate change criteria into a fuzzy logic framework*. *Science of the Total Environment*, 960, 178316. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.178316>
- 4.1.16 Flores, S. R., Robles, C. A. M., Quevedo-Tiznado, J. A. y Miranda, P. J. (2026). *Spatio-temporal variation of land use and flooding in the context of climate change*. *Tecnología y Ciencias del Agua*, en prensa. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-17-2-7>

## 4.2 Artículos de Congresos

- 4.2.1 Quevedo-Tiznado J.A., Mobayed, N. y Fuentes, C. 2013. *Formulación de hidrogramas unitarios con base física para la modelación de escurrimientos pluviales*. Memorias del XVI Congreso de la Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, ANEI A.C., Septiembre 02- 06; Puerto Vallarta, Jalisco, México.
- 4.2.2 Quevedo-Tiznado J.A. y Fuentes C. 2013. *Análisis de la posibilidad de formación de emulsiones en las cercanías de pozos petroleros*. Séptimo Coloquio de Posgrado: Avances de jóvenes investigadores, Noviembre, Querétaro, Qro., México. ISBN: 978-607-513-086-6. [http://issuu.com/dipfi-uaq/docs/sptimo\\_coloquio\\_de\\_posgrado/92](http://issuu.com/dipfi-uaq/docs/sptimo_coloquio_de_posgrado/92)
- 4.2.3 Chávez C., Quevedo A. y Fuentes C.. 2015. *Modelación de la redistribución del agua durante y después de un evento de riego por gravedad con la ecuación de Richards*. I

- Congreso Nacional de Riego COMEII, 23-24 de noviembre; Jiutepec, Mor., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2015/ponencias/extenso/COMEII-15001.pdf>
- 4.2.4 Avendaño, J., Lima, N., Quevedo, A., y Carvalho, M. 2017. *Effect of wettability in immiscible displacement of oil on microfluidic porous media*. 24th ABCM International Congress of Mechanical Engineering, 03-08 Diciembre; Curitiba, PR, Brazil.  
<http://www.sistema.abcm.org.br/articleFiles/download/11817>
- 4.2.5 Zataráin F., Fuentes C. y Quevedo A. 2018. *Modelo hidrológico con tirante variable en el riego por gravedad*. IV Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 15-18 de octubre; Aguascalientes, Ags., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2018/assets/ponencias/extenso/18049.pdf>
- 4.2.6 Fuentes C., Zataráin F., Quevedo A. y Chávez C. 2018. *Una relación entre la porosidad y la dimensión fractal*. IV Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 15-18 de octubre; Aguascalientes, Ags., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2018/assets/ponencias/extenso/18051.pdf>
- 4.2.7 Quevedo-Tiznado J.A., Fuentes-Ruiz C. y Breña-Naranjo J.A. 2019. *Flujo de agua virtual a 25 años del TLCAN: impactos hídricos en un contexto de calentamiento global*. V Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 18-20 de septiembre; Mazatlán, Sin., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2019/docs/ponencias/extenso/COMEII19059.pdf>
- 4.2.8 Montiel-Gutiérrez M.A., Herrera-Ponce J.C., Ángeles-Hernández J.M., Castillo-González J., Flores-Velázquez J., Quevedo-Tiznado J.A y Fuentes Ruiz C. 2019. *Coordinación y seguimiento de la Componente Riego por Gravedad Tecnificado (RIGRAT) en 31,000 ha de los estados de Sinaloa y Nayarit*. V Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 18-20 de septiembre; Mazatlán, Sin., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2019/docs/ponencias/extenso/COMEII19037.pdf>
- 4.2.9 Brambila-Paz F., Fuentes C., Chávez C., Quevedo A. y Alcántara-López F. 2021. *Infiltración del agua hacia el suelo desde un tubo enterrado con pared porosa*. VI Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 09-11 de junio; Hermosillo, Son., México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2021/files/ponencias/extenso/COMEII-21024.pdf>
- 4.2.10 Trejo-Alonso J., Fuentes C., Quevedo A. y Chávez C. 2021. *Estimación de la conductividad hidráulica saturada empleando redes neuronales artificiales*. VI Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas. COMEII, 09-11 de junio; Hermosillo, Son., México. <https://www.riego.mx/congresos/comeii2021/files/ponencias/extenso/COMEII-21026.pdf>
- 4.2.11 Villa-Camacho A.O., Ontiveros-Capurata R.E., Berdeja-Arbeu R., González-Sánchez A., Quevedo-Tiznado J.A., Vázquez-Cruz F. y Mejía-Campos E. 2022. *Variación espacial de la ETo para el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz, estimada mediante cinco métodos empíricos*. VII Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 23-26 de noviembre; Teziutlán, Pue., México.  
[https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF\\_Extenso/22011\\_Augusto\\_Villa\\_extenso.pdf](https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF_Extenso/22011_Augusto_Villa_extenso.pdf)
- 4.2.12 Mejía-Campos E., Ontiveros-Capurata R.E., Berdeja-Arbeu R., González-Sánchez A., Quevedo-Tiznado J.A., Vázquez-Cruz F. y Villa-Camacho A.O. 2022. *Comparación de cinco métodos de cálculo de grados-día de desarrollo para el cultivo de lima persa en Martínez de la Torre, Veracruz*. VII Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 23-26 de noviembre; Teziutlán, Pue., México.  
[https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF\\_Extenso/22022\\_Enrique\\_Mej%C3%ADa\\_extenso.pdf](https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF_Extenso/22022_Enrique_Mej%C3%ADa_extenso.pdf)
- 4.2.13 Rodríguez-Gaytán S.D., Ontiveros-Capurata R.E., Quevedo-Tiznado J.A., Gordillo-Salinas V.M., Montiel-Gutiérrez M.A., González-Sánchez A. y Breña-Naranjo J.A. 2022. *Análisis comparativo de la estimación de humedad del suelo mediante imágenes*

*LANDSAT-8, LANDSAT-9 Y Sentinel-2 en parcelas bajo riego*. VII Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 23-26 de noviembre; Teziutlán, Pue., México.  
[https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF\\_Extenso/22\\_032\\_Sebastian\\_Rodr%C3%ADguez\\_extenso.pdf](https://www.riego.mx/congresos/comeii2022/assets/docs/ProtPonencias/PDF_Extenso/22_032_Sebastian_Rodr%C3%ADguez_extenso.pdf)

- 4.2.14 Fuentes-Morales D., Aguilar Chávez A. y Quevedo-Tiznado J.A. 2023. *Modelo de optimización de la producción de lechuga en una granja vertical*. 1er Congreso de gestión integral de recursos hídricos, 27-29 septiembre, Morelia, Mich., México.
- 4.2.15 Fuentes C., Chávez C., Namuche R., Namuche R., Brambila F. y Quevedo A. 2024. *Una deducción de la fórmula de Volobuyev de la lámina de lavado de sales en el suelo*. IX Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 23-25 de octubre; Chapingo, México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2024/assets/files/thematicPresentationExtended/24004-Extenso.pdf>
- 4.2.16 Fuentes-Morales D., Quevedo-Tiznado J.A. y Breña-Naranjo J.A. 2024. *Modelo de optimización de la rentabilidad de una granja vertical para la producción de lechuga con luz LED*. IX Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 23-25 de octubre; Chapingo, México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2024/assets/files/thematicPresentationExtended/24029-Extenso.pdf>
- 4.2.17 González-Sánchez A., Olvera-Aranzolo E., Quevedo-Tiznado J.A. y Vera-Benítez H. 2025. *Uso de la técnica de velocimetría de partículas a gran escala (LSPIV) para estimar la velocidad superficial del agua en canales de riego*. X Congreso Nacional de Riego, Drenaje y Biosistemas COMEII, 08-09 de diciembre; Jiutepec, Morelos, México.  
<https://www.riego.mx/congresos/comeii2025/files/thematicPresentationExtended/25025.pdf>

### 4.3 Capítulos de libros

- 4.3.1 Rodríguez Flores, S., Muñoz-Robles, C., Quevedo Tiznado, J. A., y Julio-Miranda, P. (2024). Conectividad hidrológica y estructura del paisaje en la subcuenca Santa Cruz de Aquismón. En E. G. Leija Loreda, M. E. Mendoza Cantú, y M. J. Pérez Hernández (Eds.), *La conectividad del paisaje como enfoque integrador en el manejo y conservación del territorio* (1ª ed., pp. 89-107). Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental.  
<https://doi.org/10.22201/ciga.9786073087629e.2024>

### 4.4 Otras publicaciones

- 4.4.1 Quevedo-Tiznado J.A. 2013. *Análisis y validación de hidrogramas unitarios con base física para la modelación del escurrimiento pluvial*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- 4.4.2 Quevedo-Tiznado J.A. 2017. *Modelación del proceso de rompimiento de gota en emulsiones durante el flujo a través de capilares con constricción*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Querétaro, México.  
<https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/1385>
- 4.4.3 Quevedo-Tiznado, J.A. y Fuentes-Ruiz, C. 2019. *Seguimiento y Evaluación del proyecto de riego por gravedad tecnificado en 6,000 hectáreas del Distrito de Riego 043, Estado de Nayarit*. Informe de proyecto, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.  
<http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/2136>
- 4.4.4 Namuche-Vargas, R., Fuentes-Ruiz, C., Quevedo-Tiznado, A., Cisneros-Estrada, O.X., Olvera-Salgado, M.D. y Gallardo-Almanza, P. 2019. *Evaluación agrohidráulica de un sistema de drenaje subterráneo parcelario controlado*. Informe de proyecto, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/2207>
- 4.4.5 Quevedo-Tiznado, J.A., Ángeles-Hernández, J.M., Fuentes-Ruiz, C. y Pacheco-Hernández, P. 2020. *Seguimiento y Evaluación del proyecto de riego por gravedad tecnificado en 6,000 hectáreas del Distrito de Riego 043, Estado de Nayarit*. Informe de proyecto, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.  
<http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/2367>

## 4.5 Ponencias y posters

- 4.5.1 Póster: *Cálculo de hidrogramas incipientes en cuencas pequeñas no aforadas*, 8° Congreso Internacional de Ingeniería, 23 - 27 Abril, 2012, Santiago de Querétaro, Qro., México.
- 4.5.2 Ponencia: *Formulación de hidrogramas unitarios con base física para la modelación de escurrimientos pluviales*, Encuentro Internacional de Manejo del Riesgo por Inundaciones, 21 al 24 de Enero del 2013, Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 4.5.3 Ponencia: *Formulación de hidrogramas unitarios con base física para la modelación de escurrimientos pluviales*, XVI Congreso de la Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, ANEI A.C., Septiembre 02- 06, 2013, Pto. Vallarta, Jal., México.
- 4.5.4 Ponencia: *Análisis de la posibilidad de formación de emulsiones en las cercanías de pozos petroleros*, Séptimo Coloquio de Posgrado: Avances de jóvenes investigadores, 28-29 Noviembre, 2013, Querétaro, Qro., México.
- 4.5.5 Ponencia: *Cambio en la morfología de emulsiones durante el flujo a través de un medio poroso bidimensional: un estudio de microfluidica experimental*, 3ra. Reunión Anual del Capítulo Mexicano de INTERPORE, 06 octubre, 2016, UNAM, México.
- 4.5.6 Póster: *Número Capilar límite en que ocurre el snap-off en capilares circulares con constricción*, 3ra. Reunión Anual del Capítulo Mexicano de INTERPORE, 06 octubre, 2016, UNAM, México.
- 4.5.7 Ponencia: *Modelación física en la agricultura: antecedentes y tendencias*, IV Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 15-18 de octubre, 2018, Aguascalientes, Ags., México.
- 4.5.8 Ponencia: *Un esquema numérico unificador para la resolución de los modelos de inestabilidad de flujo núcleo-anular*, 5ta. Reunión Anual del Capítulo Mexicano de INTERPORE, 09 noviembre, 2018, Cuernavaca, Mor., México.
- 4.5.9 Ponencia: *Flujo de agua virtual a 25 años del TLCAN: impactos hídricos en un contexto de calentamiento global*. V Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII, 18-20 septiembre, 2019, Mazatlán, Sin., México.
- 4.5.10 Ponencia: *Factibilidades técnica y económica del Canal Centenario*, Congreso Visión Agua, 29-30 mayo, 2019, IMTA, Jiutepec, Mor., México.
- 4.5.11 Ponencia: *Características y diagnóstico de la agricultura de riego en la ZMC*, Foros deliberativos para la construcción del PROSIAGUA, 22-30 septiembre, 2021, Cuernavaca, Mor., México.
- 4.5.12 Ponencia: *Seguridad informática en un ecosistema IoT para el monitoreo de cultivos*, Sexta convención científica internacional de la UTM, 26-28 octubre, 2022, Portoviejo, Ecuador.
- 4.5.13 Ponencia: *Sistema Integral de Monitoreo y Alerta del Riego en Tiempo Real*, Instituto Tecnológico del Valle de Morelia, 02 de mayo, 2024, Morelia, Mich., México.
- 4.5.14 Ponencia: *Aplicaciones de la ingeniería hidrológica en el uso eficiente del agua en la agricultura*, Semana de las Ingenierías, 27-31 octubre, 2025, UAM-Iztapalapa, México.

## V FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

### 5.1 Cursos cortos, talleres y diplomados

- 5.1.1 Módulo: *Obras hidráulicas aplicadas a las vías terrestres*. 20 horas. Diplomado en Vías Terrestres. 21 abril - 06 octubre, 2012. Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 5.1.2 Módulo: *Obras hidráulicas*. 20 horas. Diplomado en Vías Terrestres. 07 septiembre - 14 diciembre, 2013. Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.

- 5.1.3 Módulo: *Modelación de flujo bifásico con Mathematica*. Curso: Fractales-porosidad en EDP para hidráulica y petróleo (uso de la dimensión fractal). 6 horas. 20-23 enero, 2014. III Encuentro de Cuba-México de Métodos Numéricos y Optimización. ICIMAF, La Habana, Cuba.
- 5.1.4 Módulo: *Obras hidráulicas aplicadas a las vías terrestres*. 20 horas. Diplomado en Vías Terrestres. 17 abril - 08 agosto, 2015. Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 5.1.5 Módulo: *Obras hidráulicas aplicadas a las vías terrestres*. 20 horas. Diplomado en Vías Terrestres. 04 marzo - 17 junio, 2017. Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.

## 5.2 Cursos licenciatura y posgrado

- 5.2.1 Materia: *Hidráulica Agrícola*. Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial. Enero-junio, 2015. Campus Amealco de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 5.2.2 Materia: *Computación Aplicada a la Hidráulica*. Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental). Agosto-diciembre, 2016. División de Investigación y Posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 5.2.3 Materia: *Computación Aplicada a la Hidráulica*. Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental). Enero-junio, 2017. División de Investigación y Posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 5.2.4 Materia: *Métodos Numéricos*. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua; Maestría en Ingeniería Civil-Hidráulica. Enero-junio, 2021. Posgrado IMTA-UNAM, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 5.2.5 Materia: *Métodos Numéricos*. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua; Maestría en Ingeniería Civil-Hidráulica. Enero-junio, 2022. Posgrado IMTA-UNAM, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 5.2.6 Materia: *Métodos Numéricos*. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua; Maestría en Ingeniería Civil-Hidráulica. Enero-mayo, 2023. Posgrado IMTA-UNAM, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 5.2.7 Materia: *Métodos Numéricos*. Maestría en Ingeniería Civil-Hidráulica. Enero-mayo, 2024. Posgrado IMTA-UNAM, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 5.2.8 UEA: *Hidráulica de ríos*. Licenciatura en Ingeniería Hidrológica. Octubre-diciembre, 2025. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- 5.2.9 UEA: *Ingeniería de ríos*. Licenciatura en Ciencia y Tecnología del Agua. Octubre-diciembre, 2025. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

## 5.3 Dirección de tesis y tesinas

- 5.3.1 *Modelación hidrológica basada en software HEC*. Javier Álvarez Maya y Simón Ramírez Hernández. Febrero 2014, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Tesina, Ing. Civil.
- 5.3.2 *Obtención de parámetros para la modelación hidrológica con HEC-GeoHMS*. Yassiel Zamora Rangel. Febrero 2014, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Tesina, Ing. Civil.
- 5.3.3 *Determinación de zonas de riesgo por inundación para distintos escenarios de urbanización*. Luis Ángel Miranda Sánchez. Diciembre 2017. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Tesis, Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental).

## 5.4 Participación en exámenes de grado

- 5.4.1 *Estimación de parámetros de infiltración mediante funciones de pedotransferencia y análisis geoestadístico*. Edgar Omar Ruiz Del Ángel. Diciembre 2018. Facultad de

- Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental). Vocal.
- 5.4.2 *Modelación hidráulica para la zonificación de peligro por inundación en la cuenca de San José del Cabo, Baja California Sur, México.* Javier Alexis Trasviña Carrillo. Diciembre 2019. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental). Suplente.
- 5.4.3 *Acoplamiento de las ecuaciones de Barré de Saint-Venant y Green y Ampt para modelar el riego por gravedad.* Sebastián Fuentes Castro. Julio 2021. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro. Maestría en Ciencias (Hidrología Ambiental). Vocal.
- 5.4.4 *Delimitación de zonas agrícolas en el D.R. 008 Metztitlán, con riesgo de inundación en la cuenca del río Metztitlán, Hidalgo, México.* Michell Deyanira Cruz Santiago. Agosto 2022. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua. Presidente.
- 5.4.5 *Uso de imágenes aéreas obtenidas con dron para la estimación de requerimientos hídricos en el cultivo de lima 'persa'.* Omar Augusto Villa Camacho. Diciembre 2023. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua. Secretario.
- 5.4.6 *Estimación de variables agronómicas importantes para el riego del cultivo de lima persa mediante imágenes obtenidas con un dron.* Enrique Mejía Campos. Diciembre 2023. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua. Presidente.
- 5.4.7 *Evaluación integral, mediante lógica difusa y modelación, de la subcuenca Santa Cruz de Aquismón, SLP, México.* Samuel Rodríguez Flores. Febrero 2024. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Doctorado en Ciencias Ambientales. Asesor y Vocal.
- 5.4.8 *Impacto hidrológico de la expansión de la frontera agrícola aguacatera en zonas de estrés hídrico en Michoacán, México.* María Teresa Rodríguez García. Enero 2025. Universidad Nacional Autónoma de México. Maestría en Ingeniería Civil-Hidráulica. Vocal.

## 5.5 Tutor de Posgrado

- 5.5.1 Jorge Antonio Portillo Medina. Maestría Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. *Impacto económico y ambiental del proyecto de sectorización del sistema de agua potable de San Miguel de Allende, Gto.* Agosto 2020-Junio 2022. En proceso de titulación.
- 5.5.2 Briseida Guadalupe Tapia Ramírez. Maestría Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. *Sistema de regulación de presiones constantes en la colonia 5 de mayo, en la ciudad de Hermosillo, Sonora.* Agosto 2021-Junio 2023. En proceso de titulación.
- 5.5.3 Sebastián David Rodríguez Gaytán. Maestría en Ciencias y Tecnología del Agua, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. *Estimación de la Humedad del Suelo en el Cultivo de Maíz Mediante Percepción Remota Enfocada al Riego de Precisión.* Septiembre 2021-Junio 2023. En proceso de titulación.
- 5.5.4 Daniel Fuentes Morales. Doctorado en Seguridad Hídrica, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. *Optimización de la productividad y producción de lechuga en una granja vertical implementando la simulación numérica del clima.* Enero 2022-Diciembre 2025. En curso.

## 5.6 Tutor de Licenciatura

- 5.6.1 Alejandra Aparicio Hernández, Andy Naomi Ramos Cercas, Miguel Ángel Beltrán Huerta, Arieh Arely Fidel Márquez, Estrella García Sánchez, Mauricio Pavia Ramos, Andrea Rojas Alfaro, Rocío Rodríguez Nieves. Licenciatura en Ingeniería Hidrológica, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Enero 2026- a la fecha.

## VI DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

### 6.1 Becas

- 6.1.1 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). N° de Beca 312997. *Maestría en Ciencias*, Universidad Autónoma de Querétaro. Enero 2011 a Diciembre 2012.
- 6.1.2 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Beca Mixta 2015- MZO2016 Movilidad en el extranjero (290936). Pontificia Universidad Católica de Rio De Janeiro (PUC-RIO), Brasil. 01 de agosto 2015 al 30 de abril 2016.
- 6.1.3 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). N° de Beca 377262. *Doctorado en Ingeniería*, Universidad Autónoma de Querétaro. Enero 2014 a Diciembre 2016.

### 6.2 Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

- 6.2.1 Candidato a Investigador Nacional. Enero 2019- Diciembre 2021. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- 6.2.2 Investigador Nacional Nivel 1. Enero 2022- Diciembre 2026. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- 6.2.3 Investigador Nacional Nivel 1 (Extensión por paternidad). Enero 2027- Diciembre 2028. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

### 6.3 Mención honorífica

- 6.3.1 Al presentar la Tesis de Maestría “*Análisis y validación de hidrogramas unitarios con base física para la modelación del escurrimiento pluvial*”, desarrollada en la División de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ingeniería (DIPFI-UAQ) de la Universidad Autónoma de Querétaro.
- 6.3.2 En el marco del concurso mejor Tesis 2013, categoría: Maestría en Ciencias, llevado a cabo en el X Congreso Internacional de Ingeniería, del 12 al 16 de Mayo, Querétaro, Querétaro.

### 6.4 Comités académicos

- 6.4.1 *Secretario del Capítulo Mexicano de Interpore*. 2020-2022. [http://cmi.imta.mx/paginas/mesa\\_dir.php](http://cmi.imta.mx/paginas/mesa_dir.php)
- 6.4.2 *Vocal en el Comité Académico del Programa de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Octubre 2021- marzo 2025. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <https://posgrado.imta.edu.mx/index.php/estructura-organizacional/cuerpos-colegiados/comite-academico>
- 6.4.3 *Vocal en el Comité Académico del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Civil (Hidráulica) UNAM Campus IMTA*. Marzo 2023- marzo 2025. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <https://posgrado.imta.edu.mx/index.php/estructura-organizacional/cuerpos-colegiados/comite-academico>

## VII EVALUACIONES Y ARBITRAJES

### 7.1 Evaluador de artículos, proyectos e investigadores

- 7.1.1 *Revisor de trabajos in extenso*. Noviembre, 2017. 11° Coloquio de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Querétaro.
- 7.1.2 *Revisor de trabajos in extenso*. Noviembre, 2018. 12° Coloquio de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Querétaro.

- 7.1.3 *Convocatoria “Agua x nosotros”*. Julio-agosto, 2020. Hub de Innovación abierta de Rotoplas.
- 7.1.4 *Estimación de la erosión hídrica en el sistema Necaxa, Puebla, México, utilizando Sistemas de Información Geográfica*. Noviembre, 2020. Revista Tecnología y ciencias del agua.
- 7.1.5 *Desarrollo e implementación de técnicas de visualización en micro-escalas para la evaluación de sistemas de mezclado*. Julio, 2023. Convocatoria estancias posdoctorales por México.
- 7.1.6 *Revisor de trabajos in extenso*. Marzo, 2023. 9ª Reunión Anual del Capítulo Mexicano de Interpore.
- 7.1.7 *Convocatoria de Admisión Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Junio, 2024. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 7.1.8 *Convocatoria de Promoción Interna CIP\_TACA\_01/2024*. Abril, 2024. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 7.1.9 *Convocatoria de Ingreso CSH\_SAyA\_11/2024*. Junio, 2024. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

## VIII EDUCACIÓN CONTINUA

### 8.1 Cursos

- 8.1.1 *Residuos sólidos urbanos*. 10 horas. 8vo. Congreso Internacional de Ingeniería, 23-27 abril, 2012. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.1.2 *Geoestadística y aplicaciones en hidrología ambiental*. 30 horas. 22-27 junio, 2015. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.1.3 *Introduction to Latex*. 4 horas. 10mo. Coloquio de Ingeniería, 24 noviembre, 2016. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.1.4 *Uso del Campus Virtual como Herramienta de Evaluación*. 25 horas. 23 enero-21 marzo, 2017, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.1.5 *Capacitación estratégica de gestión de infraestructura hidroagrícola de Distritos y Módulos de Riego*. 8 horas. 01-03 octubre, 2019, Asociación Nacional de Usuarios de Riego, Tepic, Nayarit.
- 8.1.6 *Eloquent Science*. 9 horas. 11-13 agosto, 2020. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- 8.1.7 *Huertos familiares*. 16 horas. 26 febrero-19 marzo, 2021. Centro de Desarrollo Tecnológico, Tezoyuca, FIRA. En línea.
- 8.1.8 *Introducción a la herramienta Google Earth Engine y sus aplicaciones en hidrología y Agricultura*. 15 horas. 08-18 marzo, 2021. Instituto de Ingeniería, UNAM. En línea.
- 8.1.9 *Transversalizar la perspectiva de género en los proyectos del fondo de adaptación*. 6 horas. 08-14 noviembre, 2022. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

### 8.2 Congresos

- 8.2.1 *Séptimo Congreso de Internacional de Ingeniería*. 06-08 Abril, 2011, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.2.2 *Octavo Congreso de Internacional de Ingeniería*. 23-27 Abril, 2012, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.2.3 *Sexto Coloquio de Posgrado*. 07-08 Noviembre, 2012 Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro.
- 8.2.4 *III Encuentro de Cuba-México de Métodos Numéricos y Optimización*. 20-23 enero, 2014, ICIMAF, La Habana, Cuba.


8.2.5 *XXVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 27-29 Agosto, 2014, Santiago de Chile, Chile.*

### 8.3 Idiomas

8.3.1 *Inglés. 543 TOEFL ITP. 29 junio, 2016. Tec de Monterrey, Campus Querétaro.*

Iztapalapa, CDMX; marzo del 2026.

Atentamente



Dr. José Antonio Quevedo Tiznado  
Investigador Nacional SNI