



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA** – *Iztapalapa*

**División de Ciencias Básicas e Ingeniería**

**Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica**

**DCBI.DIPH.174.2025  
02 de octubre de 2025**

**Dr. Román Linares Romero  
Presidente del Consejo Divisional de la  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
P r e s e n t e**

Por este conducto solicito atentamente a Usted, incluir en el orden del día del próximo Consejo Divisional, la solicitud de prórroga de contratación como Profesor Visitante del **Dr. Guillermo Benítez Olivares** por un año, del 06 de noviembre de 2025 al 05 de noviembre de 2026.

Anexo al presente la carta de apoyo del Área de Ingeniería en Recursos Energéticos, así como el informe de actividades, el plan de trabajo y el curriculum vitae que presenta el Dr. Guillermo Benítez Olivares.

**A t e n t a m e n t e**  
"Casa Abierta al Tiempo"



**Dra. Claudia Rojas Serna  
Jefa del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica**



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

# SOLICITUD DE PRÓRROGA DE PERSONAL ACADÉMICO

## PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL

DRA. ESTHELA IRENE SOTELO NÚÑEZ

FECHA

DÍA	MES	AÑO
03	10	2025

CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE INGRESO, PROMOCIÓN Y PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO ARTÍCULOS 151 BIS, 156, 156-12 SE SOLICITA LA SIGUIENTE PRÓRROGA:

CONCURSO DE EVALUACIÓN CURRICULAR <input type="checkbox"/>		PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE <input checked="" type="checkbox"/>		PERSONAL ACADÉMICO QUE OCUPA CÁTEDRA <input type="checkbox"/>				
NÚM. DE CONVOCATORIA _____		FOLIO VISITANTE O CATEDRÁTICO PV.I.CBI.c.002.23						
NOMBRE DE LA CÁTEDRA _____								
APELLIDO PATERNO BENITEZ		APELLIDO MATERNO OLIVARES		NOMBRE (S) GUILLERMO				
UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		DEPARTAMENTO INGENIERÍA DE PROCESOS E HIDRÁULICA				
CATEGORÍA Y NIVEL TITULAR B		TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO		HORARIO LUNES A VIERNES DE 09:00 A 17:00 HORAS				
FECHA DE INICIO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 06	MES 11	AÑO 2024	FECHA DE TÉRMINO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 05	MES 11	AÑO 2025	NÚM. DE PLAZA DEFINITIVA QUE CUBRE (sólo en caso de evaluación curricular)
FECHA DE INICIO DE LA PRÓRROGA	DÍA 06	MES 11	AÑO 2025	FECHA DE TÉRMINO DE LA PRÓRROGA	DÍA 05	MES 11	AÑO 2026	

### ACTIVIDADES A REALIZAR

LAS PROFESORAS Y LOS PROFESORES TITULARES DEBERÁN ADEMÁS DE PODER REALIZAR LAS FUNCIONES DEL PROFESORADO CON CATEGORÍA DE ASISTENTE Y ASOCIADO, PLANEAR, DESARROLLAR, DIRIGIR, COORDINAR Y EVALUAR PROGRAMAS ACADÉMICOS, RESPONSABILIZÁNDOSE DIRECTAMENTE DE LOS MISMOS. REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA, ESTABLECIDAS EN EL ARTICULO 7-4 DEL RIPPPA Y DEMÁS NORMAS APLICABLES. EL PLAN DE TRABAJO CONTEMPLA: IMPARTIR UEAS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA, TALES COMO INGENIERÍA DE COSTOS, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, FUNDAMENTOS Y MODELOS DE OPTIMIZACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ENERGÉTICA DE PROCESOS. MECÁNICA DE FLUIDOS, TRANSFERENCIA DE CALOR, TRANSFERENCIA DE MASA, LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS Y LABORATORIO DE CALOR Y MASA. CURSOS DE APOYO A LA DIVISIÓN DE CBS. UEA OPTATIVAS: FENÓMENOS DE TRANSPORTE COMPUTACIONAL I y II, TEMAS SELECTOS DE FENÓMENOS DE TRANSPORTE. IMPARTIR UEAS EN EL POSGRADO DE INGENIERÍA EN ENERGÍA (PEMA): MODELADO MATEMÁTICO EN INGENIERÍA EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, SEMINARIO INTERNACIONAL I, SEMINARIO INTERNACIONAL II; OPTATIVAS: TEMAS SELECTOS DE MODELADO DE SISTEMAS ENERGÉTICOS Y AMBIENTALES, DISEÑO DE PROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES, BIOENERGÍAS, TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA EN SISTEMAS BIOLÓGICOS. INVESTIGACIÓN: DIRIGIR, PARTICIPAR Y DESARROLLAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LAS LINEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN INGENIERÍA EN ENERGÍA QUE SE LLEVAN A CABO EN EL ÁREA DE INGENIERÍA EN RECURSOS ENERGÉTICOS. ADEMÁS DE PARTICIPAR EN ACTIVIDADES DE PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA EN LAS ÁREAS DE INGENIERÍA EN ENERGÍA.

### DOCUMENTOS QUE ANEXA

DOCUMENTOS PROBATORIOS DE LA SUBSISTENCIA DE LA NECESIDAD ACADÉMICA

PROYECTO DE CONTRATO ANTERIOR

FORMA MIGRATORIA (FM)

INFORME DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

PASAPORTE

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.

JEFATURA DE DEPARTAMENTO



DRA. CLAUDIA ROJAS SERNA  
NOMBRE Y FIRMA

DIRECCIÓN DE DIVISIÓN / PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIVISIONAL

DR. ROMÁN LINARES ROMERO  
NOMBRE Y FIRMA

PERSONAL ACADÉMICO



DR. GUILLERMO BENITEZ OLIVARES  
NOMBRE Y FIRMA

PARA USO EXCLUSIVO DE LOS PROFESORES VISITANTES Y DE CÁTEDRA

Aprobada en la Sesión Núm. \_\_\_\_\_

del Consejo Divisional de fecha

DÍA	MES	AÑO
-----	-----	-----

T1 RECTORÍA GENERAL  
T2 RECTORÍA DE UNIDAD  
T3 DIRECCIÓN DE DIVISIÓN

T4 JEFATURA DE DEPARTAMENTO  
T5 DIPPPA  
T6 CONSEJO DIVISIONAL

NOTA: SE UTILIZA ÚNICAMENTE AL REVERSO DEL TANTO 1

Vo. BO. PLANTILLA DE UNIDAD

SELLO

Vo. BO. PLANTILLA DE RECTORÍA GENERAL

SELLO

CODIFICACIÓN INTERNA (NÚM. DE PLAZA EN PLANTILLA)
319
CONTROL DE PLANTILLA
NOMBRE Y FIRMA

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

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	02	10	2025

**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 (RIPPA), 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.

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

PERSONA INTERESADA



**Guillermo Benítez Olivares**  
 NOMBRE Y FIRMA

T1 SECRETARÍA GENERAL  
 T2 UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN  
 T3 PERSONA INTERESADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA – *Ixtapalapa*

División de Ciencias Exactas e Ingeniería  
Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica

11 de junio de 2025

**Dra. Claudia Rojas Serna**  
**Jefa del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica**  
**Presente**

Estimada Dra. Rojas

Por este conducto le comunico que los profesores de tiempo indeterminado del área de ingeniería en recursos energéticos nos reunimos el día 28 de mayo del año en curso para evaluar el desempeño del profesor visitante Guillermo Benítez Olivares. La evaluación consistió en la exposición de una clase muestra, la discusión de un artículo de su autoría, su informe de actividades y plan de trabajo. Tras este análisis, se llegó al acuerdo de área de que se le otorgue un tercer año como profesor visitante. Por lo que le solicito amablemente notifique esta decisión al consejo divisional de CBI para que se lleven a cabo los trámites correspondientes.

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente

[Redacted Signature]

---

Dr. Francisco J. Valdés Parada  
División de CBI  
Jefe del Área de Ingeniería en Recursos Energéticos  
e-mail [Redacted]@xanum.uam.mx

*F. Valdés*

---



**Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica**  
**Área Académica de Ingeniería en Recursos Energéticos**

**Plan de trabajo para el tercer año de profesor visitante**

**Dr. Guillermo Benítez Olivares**

**Periodo del 6 de noviembre de 2025 al 5 de noviembre de 2026**

A continuación se presenta el plan de trabajo propuesto para el siguiente año como profesor visitante, el cual mantiene la misma orientación y compromiso institucional que ha guiado las actividades de los periodos anteriores. Este plan contempla acciones estratégicas en los ámbitos de docencia, investigación, formación de recursos humanos y vinculación académica, todas ellas alineadas con los objetivos del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica. La planificación busca dar continuidad y proyección a las líneas de trabajo ya consolidadas, fortaleciendo la producción científica, la formación integral de estudiantes de licenciatura y posgrado, así como la articulación con otros actores académicos y sociales para el desarrollo de proyectos con impacto técnico y cultural.

**Docencia y actividades complementarias**

Como profesor visitante, colaboraré en la impartición de las UEAs que me sean asignadas por la jefa del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, conforme a las necesidades docentes de cada trimestre tanto en la Licenciatura en Ingeniería en Energía como en el Posgrado en Energía y Medio Ambiente (PEMA). Esta labor docente se llevará a cabo con un enfoque formativo, orientado a fortalecer las competencias técnicas y analíticas del estudiantado en áreas clave de la ingeniería. A continuación, se enlistan las UEAs en las que tengo experiencia y estoy capacitado para impartir, cubriendo una gama de contenidos fundamentales y especializados

<b>UEA</b>	<b>Nivel</b>
Ingeniería de Costos	Licenciatura
Energía y Medio Ambiente	Licenciatura
Análisis y Evaluación Energética de Procesos	Licenciatura
Mecánica de Fluidos	Licenciatura
Transferencia de Calor	Licenciatura
Transferencia de Masa	Licenciatura
Laboratorio de Mecánica de Fluidos	Licenciatura
Laboratorio de Calor y Masa	Licenciatura
Fundamentos y Modelos de Optimización	Licenciatura
Proyectos terminales en Aplicaciones de los Fenómenos de Transporte I y II	Licenciatura
Cursos Complementarios de apoyo en la división de CBI	Licenciatura
Cursos de apoyo a la división de CBS (Transferencia de Calor, Transferencia de Masa, Ingeniería de los Alimentos (Balance de materia y flujo de fluidos)	Licenciatura
Fenómenos de Transporte Computacional I y II	Licenciatura
Temas Selectos de Fenómenos de Transporte.	Licenciatura
Modelado Matemático en Ingeniería en Energía y Medio Ambiente	Posgrado
Seminario Internacional I, Seminario Internacional o intercultural II	Posgrado



Temas Selectos de Modelado de Sistemas Energéticos y Ambientales	Posgrado
Diseño de Procesos para la Producción de Biocombustibles, Bioenergías	Posgrado
Transferencia de calor y Masa en Sistemas Biológicos	Posgrado
Escalamiento en fenómenos de transporte	Posgrado

## **Difusión y preservación de la cultura**

Como parte de mi compromiso con la extensión, difusión y preservación de la cultura —uno de los pilares fundamentales del modelo educativo de la Universidad Autónoma Metropolitana— continuaré desarrollando diversas actividades que promuevan el acceso al conocimiento científico y tecnológico, así como la formación de una ciudadanía crítica y comprometida. Entre estas acciones se encuentra la impartición de conferencias tanto dentro como fuera de la UAM, enfocadas en difundir el quehacer científico en el ámbito de la ingeniería en energía. Asimismo, fomentaré el acercamiento de las y los jóvenes a la ciencia mediante la participación activa en iniciativas como la Semana de la Ingeniería en Energía y el Instituto Carlos Graef, fortaleciendo así el vínculo entre la universidad y la sociedad.

Además, contribuiré a la formación temprana de vocaciones científicas impartiendo seminarios de captación de recursos humanos en instituciones de educación media superior, especialmente aquellos relacionados con la ingeniería y la sostenibilidad energética. Complementariamente, continuaré colaborando en los comités académicos y técnicos de los que formo parte, apoyando la organización de eventos y actividades estratégicas. Finalmente, brindaré apoyo a las labores docentes que me sean encomendadas, integrando la extensión cultural como una dimensión transversal del trabajo académico, con el propósito de formar estudiantes comprometidos, con una visión integral y humanista de su quehacer profesional.

## **Formación de recursos humanos**

Como parte de las actividades orientadas a la formación de recursos humanos, se contempla una participación activa en la orientación académica y profesional de estudiantes de licenciatura y posgrado. Estas acciones son esenciales para fortalecer las capacidades analíticas, de investigación y técnicas del estudiantado, al tiempo que se promueve una educación integral y contextualizada. Durante el próximo periodo como profesor visitante, se dará continuidad y se buscará llevar a término los proyectos de tesis y asesorías actualmente en desarrollo, reforzando así el compromiso con la formación de nuevas generaciones de profesionales. Aunado a ello se propone:

- Evaluar y dirigir al menos un alumno de licenciatura en su proyecto terminal.
- Evaluar y dirigir al menos un alumno de licenciatura en su servicio social.
- Enviar al menos un trabajo de algún alumno asesorado para participar en un congreso relacionado con su proyecto terminal o servicio social.
- Participar como sinodal en exámenes de posgrado cada vez que me sea requerido, tanto dentro como fuera de la UAM.



## Proyecto de investigación

Modelado y simulación de una biorrefinería para la producción optimizada de biometano: análisis integral de sostenibilidad energética, ambiental y económica.

### Justificación técnica

El presente proyecto de investigación surge como una evolución lógica y técnica a partir de la dirección de las tesis de maestría en temas energéticos clave. La primera tesis dirigida, titulada **“Análisis exergético y exergoeconómico de los sistemas de licuefacción de metano”**, permitió adquirir y desarrollar competencias en el modelado térmico y energético de procesos aplicables tanto al gas natural como al biometano. En este trabajo se exploraron configuraciones avanzadas de ciclos de licuefacción, evaluando no solo su eficiencia energética, sino también su viabilidad económica mediante análisis exergoeconómicos, lo cual es esencial en el diseño de procesos sostenibles.

En una segunda tesis, **“Optimización del proceso de eliminación de contaminantes en el biogás mediante un biofiltro de lecho escurrido con control de lógica difusa”**, se avanzó en el conocimiento de técnicas de purificación o endulzado del biogás, utilizando enfoques de control inteligente para mejorar la calidad del biometano obtenido. Esta línea de trabajo aportó herramientas valiosas para evaluar y modelar los subsistemas de acondicionamiento del biogás, fundamentales para su posterior aprovechamiento energético o su licuefacción.

Actualmente, se continúa profundizando en la temática de producción de biogás con dos tesis en desarrollo: **“Producción de biogás por digestión anaerobia en modo termofílico”** y **“Mejoramiento de la producción de metano a partir de aguas residuales de rastro usando un pretratamiento térmico y nanopartículas de óxido de hierro”**. En estos trabajos se estudian condiciones operativas intensificadas y se incorporan innovaciones tecnológicas que incrementan la eficiencia del proceso de digestión anaerobia. Estos estudios experimentales y de simulación aportan datos cruciales para el modelado y validación de una planta integrada.

Por tanto, con base en los conocimientos adquiridos y desarrollados en estos trabajos previos —que cubren toda la cadena de valor del biogás, desde la producción, purificación hasta su eventual licuefacción— se justifica plenamente el desarrollo de un modelo numérico integral de una biorrefinería. Este modelo permitirá simular distintas configuraciones de procesos, evaluar su desempeño energético y económico, y aplicar indicadores de sostenibilidad para predecir escenarios de no sostenibilidad, especialmente bajo condiciones de operación no ideales, escasez de materia prima o desequilibrios entre los costos energéticos y los beneficios ambientales.

### Objetivo general y metas

Desarrollar y validar un modelo computacional integral para simular el funcionamiento de una biorrefinería destinada a la producción y purificación de biometano, incorporando indicadores de sostenibilidad energética, ambiental y económica para predecir escenarios de no sostenibilidad.

### Metas



1. **Diseñar e implementar un modelo numérico de simulación de una biorrefinería** que integre procesos de digestión anaerobia, purificación del biogás y licuefacción del biometano.
2. **Desarrollar módulos específicos del modelo** para distintos tipos de materia prima:
  - a. Residuos orgánicos animales (estiércoles, aguas residuales de rastro)
  - b. Material lignocelulósico (residuos agrícolas, poda urbana)
3. **Incorporar técnicas avanzadas de tratamiento y acondicionamiento del biogás**, incluyendo modelos de biofiltros, control inteligente y simulación de sistemas de licuefacción.
4. **Definir y calcular un conjunto de indicadores multidimensionales de sostenibilidad**, que permitan diagnosticar el desempeño y detectar señales de no sostenibilidad en condiciones dinámicas de operación.
5. **Generar documentación técnica y académica** del algoritmo y de los casos de simulación, con potencial para ser replicados o adaptados a otras biorrefinerías y contextos industriales.

### Avances actuales del proyecto:

1. **Desarrollo y modelado de subsistemas clave adquiridos** a través de las tesis dirigidas:
  - Sistemas de **licuefacción de metano** (tesis de Rosa María Leyva Lira).
  - **Purificación del biogás** mediante biofiltros inteligentes (tesis de Miguel Ángel Cruz Figueroa).
  - **Producción de biogás** en condiciones termófilas y con pretratamientos avanzados (tesis en curso de Araceli Turincio Estrada y Gerdany Zúñiga Verdugo).
2. **Experiencia consolidada en simulación de procesos energéticos y de separación complejos**, mediante el uso de herramientas como Aspen Plus y ProPred. Esto se ha demostrado en el desarrollo del proceso integrado de extracción supercrítica (ScE), destilación al vacío (VcD) y destilación reactiva (RD) para la producción simultánea de fitoesteros ( $\beta$ -sitosterol y estigmastérol), glicerol y biodiésel ultralimpio a partir de aceites vegetales crudos. En este trabajo se abordó la modelación termodinámica utilizando mezclas supercríticas ( $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}_2\text{-CH}_3\text{OH}$ ), así como la simulación de etapas de separación térmica y reactiva, validando la versatilidad de estas herramientas en el diseño de biorrefinerías multifuncionales. Este conocimiento es directamente transferible a la simulación de procesos de producción y purificación de biogás.
3. **Establecimiento preliminar de indicadores de sostenibilidad** derivados del análisis exergético, exergoeconómico y control lógico difuso en sistemas energéticos no convencionales.

### Producción científica

Como parte del compromiso continuo con la producción científica y la consolidación de líneas de investigación estratégicas, para el siguiente año se plantea avanzar con la publicación de los artículos actualmente en proceso de revisión por pares. Asimismo, se continuará participando



activamente en congresos nacionales, especialmente en aquellos vinculados a la ingeniería en energía y ambiental con impacto social, con el propósito de difundir resultados, fortalecer redes académicas y abrir nuevas oportunidades de colaboración.

De igual forma, se dará continuidad al desarrollo del proyecto de investigación titulado “Modelado y simulación de una biorrefinería para la producción optimizada de biometano: análisis integral de sostenibilidad energética, ambiental y económica”. En este marco, se trabajará de manera prioritaria en alcanzar los objetivos 4 y 5 del proyecto: (4) definir y calcular un conjunto de indicadores multidimensionales de sostenibilidad que permitan diagnosticar el desempeño y detectar señales de no sostenibilidad bajo condiciones dinámicas de operación; y (5) generar documentación técnica y académica del algoritmo y de los casos de simulación con potencial de ser replicados o adaptados a otras biorrefinerías y contextos industriales. Los resultados de estas metas se sistematizarán y se enviarán como artículo científico para su publicación en una revista indexada.

Además, se continuará con el trabajo en el proyecto de colaboración interinstitucional con el IPN, financiado por la SECTEI, titulado “Implementación de un reactor bioelectroquímico de lecho fluidizado para la producción de biogás durante el tratamiento de aguas residuales municipales enriquecidas con azúcares fermentables”. En este proyecto, se ha desarrollado el modelado hidrodinámico del reactor utilizando herramientas numéricas, con el objetivo de optimizar el diseño y operación del sistema. Para el siguiente año, se tiene como meta generar un producto de investigación derivado de este trabajo, en forma de artículo científico que documente los hallazgos y contribuya al conocimiento en el área de biorreactores y tecnologías emergentes de tratamiento de aguas residuales.

Como parte de las actividades académicas complementarias, también se proyecta elaborar las notas de curso de al menos una UEA, sistematizando los contenidos, ejemplos aplicados y recursos pedagógicos empleados, lo cual fortalecerá el proceso formativo del estudiantado y enriquecerá la oferta educativa del Área y del Departamento.

### Calendario de actividades

Actividad	25 – O	26 – I	26 – P	26 – O
Impartición de UEAs asignadas por el Departamento. Cursos de apoyo en CBI/CBS.	O	O	O	O
Actividades de difusión, tutoría académica y fortalecimiento de competencias estudiantiles	O	O	O	O
Dirección de tesis y participación en procesos formativos	O	O	O	O
Publicación de los artículos enviados	O		O	
Seguimiento al modelado hidrodinámico del reactor bioelectroquímico.	O	O	O	
Publicación del Artículo del modelado hidrodinámico del reactor bioelectroquímico.				O



Seguimiento del proyecto de biorrefinería: simulación del proceso.	0	0	0	0
Publicación del Artículo del proyecto de biorrefinería sobre la simulación del proceso.		0		0
Conclusión de tesis de Araceli Turincio (PEMA).	0			
Conclusión de la tesis de Gerdany Zúñiga (MCIA)	0			
Participación en Congresos	0	0	0	0
Elaboración de notas de curso de UEA		0		0

# GUILLERMO BENÍTEZ OLIVARES

Doctor en Ciencias (Energía y Medio Ambiente)

@xanum.uam.mx

@izt.uam.mx

ORCID



## RESUMEN

Ingeniero en Energía y Doctor en Ciencias con especialización en fenómenos de transporte aplicados a sistemas energéticos y ambientales. Más de 7 años de experiencia en investigación, docencia y consultoría, con enfoque en modelado matemático, optimización de procesos y desarrollo de energías renovables. He liderado proyectos interdisciplinarios en ingeniería en energía, ambiental y biotecnología, publicando resultados en revistas indexadas y formando recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado. Mi enfoque combina el rigor científico con la aplicación práctica para desarrollar soluciones sostenibles que mejoren la eficiencia energética y reduzcan el impacto ambiental.

## DOCENCIA Y EXPERIENCIA

- Cursos impartidos a nivel posgrado:** Seminario Internacional I y II, Modelos matemáticos aplicados a la ingeniería en energía, Seminario Intercultural para el Posgrado en Energía y Medio Ambiente, Escalamiento en fenómenos de transporte y Temas selectos de modelado de sistemas energéticos y ambientales.
- Cursos impartidos a nivel licenciatura:** Ingeniería de Costos, Mecánica de Fluidos, Transferencia de Calor para CBI y CBS, Transferencia de Masa para CBI y CBS, Laboratorio de Calor y Masa, Laboratorio de Mecánica de Fluidos, apoyo docente en CBI para Cursos Complementarios, Análisis y Evaluación Energética de Procesos, Proyecto Terminal I y II en el área de Aplicaciones de los Fenómenos de Transporte, Fundamentos y Modelos de Optimización, Energía y Medio Ambiente.
- Profesor Titular B** (Nov 2023 – Actual)  
Área Académica de Ingeniería en Recursos Energéticos  
UAM-Iztapalapa
- Consultor Senior en Energía Solar** (Jun 2020 – Actual)  
Energías Limpias Integrales Teokani S.A. de C.V.  
Lideré el desarrollo de modelos numéricos para análisis costo-beneficio de sistemas fotovoltaicos y termosolares
- Comisiones Académicas:**
  - Comisión Instituto Carlos Graef (2024 – Actual)
  - Comisión para el Desarrollo Sostenible (2024 – Actual)
  - Comisión de Licenciatura en Producción Animal (2024)

## RECURSOS HUMANOS

- Dirección de Tesis:**
  - 2 tesis de maestría en concluidas (2023 - 2025)
  - 5 tesis de licenciatura concluidas (2021-2025)
- Asesorías:**
  - 8 proyectos de servicio social (2022-2025)
  - 4 proyectos terminales en Ingeniería en Energía
- Jurado** en 4 exámenes de grado (maestría)

## PUBLICACIONES RELEVANTES

- 2025** Biogas production from livestock waste. *Biomass and Bioenergy*

## FORMACIÓN

- Doctorado en Ciencias** (2019)  
Energía y Medio Ambiente  
UAM-Iztapalapa
- Estancia de Investigación** (2019)  
ENSAM, Université de Bordeaux,  
Francia
- Maestría en Ciencias** (2015)  
Energía y Medio Ambiente,  
UAM-Iztapalapa
- Ingeniería en Energía** (2012)  
UAM-Iztapalapa

## HABILIDADES

- Modelado Matemático:**  
Fenómenos de transporte, reactores biológicos, sistemas energéticos
- Software:**  
COMSOL, MATLAB, Python, AutoCAD
- Análisis de Datos:**  
Simulación numérica, optimización de procesos, análisis estadístico
- Energías Renovables:**  
Sistemas fotovoltaicos, biodigestión anaerobia, evaluación de impacto

## PROYECTOS

- Proyecto SECTEI (UAM-IPN)** (2024-2026)  
Modelado de la hidrodinámica del lecho fluidizado (mallado y simulaciones en el reactor)
- Modelado de biodigestores anaerobios** (2021-2025)  
Optimización de producción de biogás a partir de desechos ganaderos
- Programa numérico para dimensionado de sistemas solares** (2022-2024)  
Desarrollo de herramienta computacional para análisis costo-beneficio
- Análisis de impacto ambiental** (2023)  
Evaluación técnica para DGCORENADR  
Xochimilco

## RECONOCIMIENTOS

- Primer lugar** en exposición de carteles, AMIDIQ (2025)
- Candidato al SNI** (2024-2027)
- Medalla al mérito universitario** mejor promedio en estudios de Doctorado (2019)

- **2025** Influence of the Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ratio of the receiving tube in a 50MW hybrid solar plant. *Energies* 18(2), 409.
- **2023** Mathematical Models Comparison of Biogas Production by Co - Digestion of Cattle Waste in Batch Tank Bioreactors. *ssrn.4157198*
- **2022** Zeolite packed upflow baffled septic tank analysis. *Water and Environment Journal* 36(1): 45-58
- **2021** Analysis of the transient inhibited steady-state in anaerobic digestion of a semisolid from pretreated bovine slaughterhouse wastewater. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Volume 20, No. 2 (2021), 541-553. ISSN: 2395-8472.
- **2019** Methane production kinetics from slaughterhouse wastewater. *Biomass and Bioenergy* 130: 105385

## REVISIÓN EDITORIAL

---

- **Energy Conversion and Management** (Elsevier, 2023-Actual)
- **Revista Mexicana de Ingeniería Química** (2018-Actual)

- **Primer lugar** en exposición de carteles, AMIDIQ (2015)

## IDIOMAS

---

- Español (nativo)
- Inglés (técnico avanzado)
- Francés (básico)