



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

DQ.0212.2025

Julio 3, 2025

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

A través de este medio le solicito incluir en el orden del día de la próxima sesión del Consejo Divisional, la solicitud de prórroga del contrato como profesor visitante del Dr. Víctor Manuel Trejos Montoya del 01 de septiembre de 2025 al 31 de agosto de 2026.

Agradezco su atención a la presente y le envío un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Dr. Juan Marcos Esparza Schulz
Jefe del Departamento de Química

UNIDAD IZTAPALAPA

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Departamento de Química

Ave. Ferrocarril San Rafael Atlixco 185. Col. Leyes de Reforma 1A Sección. Iztapalapa C.P. 09310. CdMx, México.
Apartado Postal 55-534.

SOLICITUD DE PRÓRROGA DE PERSONAL ACADÉMICO

PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL

DRA. NORMA RONDERO LÓPEZ

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	03	07	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.ICBI.E.002.23		_____				
NOMBRE DE LA CÁTEDRA _____								
APELLIDO PATERNO TREJOS		APELLIDO MATERNO MONTOYA		NÚM. DE EMPLEADO 45898				
UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		DEPARTAMENTO QUÍMICA				
CATEGORÍA Y NIVEL TITULAR "C"		TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO		HORARIO DE LUNES A VIERNES DE 9:00 A 17:00 HRS				
FECHA DE INICIO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 01	MES 09	AÑO 2023	FECHA DE TÉRMINO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 31	MES 08	AÑO 2024	NÚM. DE PLAZA DEFINITIVA QUE CUBRE (sólo en caso de evaluación curricular) 268
FECHA DE INICIO DE LA PRÓRROGA	DÍA 01	MES 09	AÑO 2025	FECHA DE TÉRMINO DE LA PRÓRROGA	DÍA 31	MES 08	AÑO 2026	

ACTIVIDADES A REALIZAR

LAS PROFESORAS Y PROFESORES TITULARES DEBERÁN ADEMÁS DE PODER REALIZAR LAS FUNCIONES DEL PROFESORADO CON CATEGORÍA DE ASISTENTES Y ASOCIADOS, PLANEAR, DEFINIR, ADECUAR, DIRIGIR, COORDINAR Y EVALUAR PROGRAMAS ACADÉMICOS EN EL ÁREA ACADÉMICA DE FISICOQUÍMICA DE SUPERFICIES, RESPONSABILIZÁNDOSE DIRECTAMENTE DE LOS MISMOS. REALIZAR LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 7-4 DEL RIPPA Y DEMÁS NORMAS APLICABLES. REALIZAR LAS FUNCIONES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA CULTURA. IMPARTIR CURSOS RELACIONADOS CON LOS PROGRAMAS DOCENTES DE QUÍMICA EN LOS TRES NIVELES, TG, LICENCIATURA Y POSGRADO. REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

1. Desarrollar un modelo de energía libre de Helmholtz del sistema en bulto que permita describir las propiedades termodinámicas de las diferentes fases termodinámicamente estables de fluidos cadena, fluidos asociantes y fluidos moleculares.
2. Generar un código de simulación Monte Carlo para estudiar propiedades termodinámicas y estructurales de fluidos tipo cadena, con sitios de asociación y moleculares a diferentes distancias de confinamiento.
3. Desarrollar un modelo de energía libre de Helmholtz del sistema compuesto de fluido absorbido y superficie absorbente, que tome en cuenta los grados de libertad elásticos de la superficie dentro del marco de la teoría estadística la Elasticidad.

DOCUMENTOS QUE ANEXA

DOCUMENTOS PROBATORIOS DE LA SUBSISTENCIA DE LA NECESIDAD ACADÉMICA <input type="checkbox"/>	FORMA MIGRATORIA (FM) <input type="checkbox"/>
PROYECTO DE CONTRATO ANTERIOR <input checked="" type="checkbox"/>	INFORME DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS <input type="checkbox"/>
	PASAPORTE <input type="checkbox"/>

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



Dr. Juan Marcos Esparza Schulz

NOMBRE Y FIRMA

DIRECCIÓN DE DIVISIÓN / PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIVISIONAL

Dr. Román Linares Romero

NOMBRE Y FIRMA

PERSONAL ACADÉMICO



Dr. Victor Manuel Trejos Montoya

NOMBRE Y FIRMA

PARA USO EXCLUSIVO DE LOS PROFESORES VISITANTES Y DE CÁTEDRA

Aprobada en la Sesión Núm. _____

del Consejo Divisonal de fecha

DÍA	MES	AÑO

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)
212

CONTROL DE PLANTILLA

NOMBRE Y FIRMA



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

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	3	07	2025

Dra. Norma Rondero López

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)

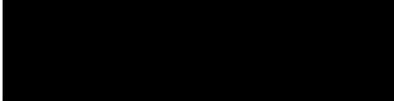
Que no se me ha sancionado mediante resolución firme emitida por alguna autoridad jurisdiccional o administrativa, por actos u omisiones relacionadas con violencia por razones de género u otras violaciones graves a derechos humanos.

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.

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

PERSONA INTERESADA



Víctor Manuel Trejos Montoya

NOMBRE Y FIRMA

T1 SECRETARÍA GENERAL
T2 UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN
T3 PERSONA INTERESADA



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

DQ.0217.2025

Ciudad de México a 3 de julio de 2025

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

Estimado Dr. Linares,

a través de este medio le informamos que el Departamento de Química analizó los informes del año 2024-2025 y su respectivos planes de trabajo del año 2025-2026 de los profesores:

Dr. Víctor Manuel Trejos Montoya
Dr. Alexander Pérez de la Luz

Dicho análisis nos lleva a solicitar las prórrogas de las respectivas plazas para el año 2025-2026.

Sin más por el momento quedamos a sus órdenes por cualquier duda o comentario que tenga a esta solicitud.

Atentamente

Dr. Rafael A. Zúbillaga Luna
Jefe del Área de Biofisiología

Dra. Nancy Coromoto Martín Guaregua
Jefa del Área de Catálisis

Dra. Laura Galicia Luis
Jefa del Área de Electroquímica

Dr. Salomón Cordero Sánchez
Jefe del Área de Fisiología de Superficies

UNIDAD IZTAPALAPA

División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Departamento de Química

Ave. Ferrocarril San Rafael Atlixco 186. Col. Leyes de Reforma 1A Sección. Iztapalapa C.P. 09310. CdMx, México.
Apartado Postal 55-534.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

[Redacted]
Dr^a. Rubicelia Vargas Posada
Jefa del Área de Fisicoquímica Teórica

[Redacted]
Dr. Guillermo Arnulfo Vazquez Coutiño
Jefe del Área de Química Analítica

[Redacted]
Dr. Rodolfo Esquivel Olea
Jefe del Área de Química Cuántica

Dr. Eduardo González Zamora
Jefe del Área de Química Inorgánica

[Redacted]
Dr. Juan Marcos Esparza Schulz
Jefe del Departamento de Química

UNIDAD IZTAPALAPA

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Departamento de Química

Ave. Ferrocarril San Rafael Atlixco 186. Col. Leyes de Reforma 1A Sección, Iztapalapa C.P. 09310. CdMx, México.
Apartado Postal 55-534.

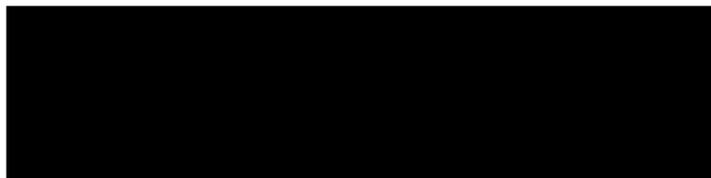
**PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA EL TERCER AÑO COMO PROFESOR
VISITANTE EN EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

Profesor visitante:

Dr. Víctor Manuel Trejos Montoya

Propuesta de actividades para el tercer año
1 de septiembre 2025 a 1 de septiembre de 2026

Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa
Área de Físicoquímica de superficies
División de ciencias básicas e ingeniería
Departamento de Química



Dr. Víctor Manuel Trejos Montoya
Ciudad de México, 16/Junio/2025

Índice

1. Desarrollo y finalización de proyecto de investigación.....	4
2. Impartición de UEAs a nivel licenciatura y posgrado.....	8
2.1 UEAs de la Licenciatura en Química.....	8
2.2 UEAs de la Maestría en Química.....	9
3. Formación de recursos humanos.....	10
3.1 Asesor en proyectos terminales y tesis:.....	10
3.2 Incorporación de estudiantes de posgrado.....	10
4. Fortalecimiento de la labor investigativa.....	10
4.1. Artículos de investigación:.....	11
4.2. Artículos de divulgación:.....	11
5. Difusión de la investigación.....	11
6. Búsqueda de fondos internos y externos a la UAM.....	11
7. Redes de colaboración internacional.....	12
8. Actividades de divulgación.....	12
9. Participación en congresos.....	12
10. Desarrollo de material de apoyo a la docencia.....	12

Plan de Trabajo para el Tercer Año de Contratación como Profesor Invitado

Periodo: 01 de septiembre de 2025 al 01 de septiembre de 2026

Departamento de Química, UAM - Unidad Iztapalapa

Área: Físicoquímica de Superficies

En este tercer año de profesor visitante del área de fisicoquímica de superficies en el departamento de química de la UAM - unidad Iztapalapa se contemplan las siguientes actividades:

(1) Desarrollo y finalización de proyecto de investigación

Culminar los objetivos del proyecto de investigación presentado durante la contratación como profesor visitante. Se espera obtener resultados que fortalezcan las líneas de investigación en el Área de Físicoquímica de Superficies.

(2) Impartición de UEAs a nivel licenciatura y posgrado

Participar activamente en la impartición de unidades de enseñanza-aprendizaje (UEAs) tanto a nivel licenciatura como posgrado en el departamento de química, asegurando una enseñanza de calidad y acorde a los programas educativos.

(3) Formación de recursos humanos

Continuar con la supervisión y asesoría de estudiantes en la realización de proyectos terminales, servicio social, y tesis de posgrado. Fomentar el desarrollo de habilidades investigativas y académicas en los estudiantes.

(4) Fortalecimiento de la labor investigativa

Publicar artículos de investigación de alto impacto en colaboración con grupos multidisciplinarios dentro del departamento de química y con grupos de investigación de universidades internacionales. Priorizar la calidad y relevancia de las publicaciones.

(5) Difusión de la investigación

Organizar y participar en seminarios, escuelas, y congresos que permitan la difusión de las líneas de investigación del área de fisicoquímica de superficies. Esto incluirá tanto eventos internos como externos a la UAM-Izt.

(6) **Búsqueda de fondos internos y externos a la UAM**

Aplicar a convocatorias internas y externas de financiamiento, buscando recursos para fortalecer la investigación y herramientas disponibles para la misma.

(7) **Redes de colaboración internacional**

Afianzar y expandir las redes de colaboración internacional con investigadores y grupos de investigación. Planificar y llevar a cabo una estancia corta de investigación en la Universidad Complutense de Madrid o en el Imperial College London.

(8) **Actividades de divulgación**

Fortalecer la organización de seminarios en el departamento de química y los seminarios internos del área de fisicoquímica de superficies. Promover la participación activa de la comunidad académica en estos eventos.

(9) **Participación en congresos**

Impartir conferencias y presentar trabajos de investigación en congresos nacionales e internacionales, tanto en áreas de difusión como de divulgación científica, con el objetivo de compartir y discutir los avances en la investigación realizada.

(10) **Desarrollo de material de apoyo a la docencia**

Concluir el desarrollo del nuevo material de apoyo para la docencia titulado “*Métodos numéricos como herramienta computacional*”, asegurando que sea un recurso útil y accesible para los estudiantes.

Este plan de trabajo tiene como objetivo contribuir significativamente al avance del conocimiento en el Área de Fisicoquímica de Superficies, fortalecer la enseñanza y la formación de nuevos investigadores, y continuar desarrollando y afianzando colaboraciones y redes de investigación tanto a nivel nacional como internacional.

1. Desarrollo y finalización de proyecto de investigación

El objetivo principal de este proyecto es emplear teoría del funcional de la densidad (DFT, por sus siglas en inglés) y teoría estadística de fluidos asociantes (SAFT, por sus siglas en inglés) para describir el proceso de adsorción de fluidos sobre distintas superficies adsorbentes. A continuación, se enumeran los avances y resultados esperados en relación con los objetivos específicos propuestos en el proyecto de investigación:

- Desarrollar un modelo de energía libre de Helmholtz del sistema en bulto que permita describir las propiedades termodinámicas en bulto de las diferentes fases termodinámicamente estables de fluidos asociantes y fluidos moleculares.

El primer objetivo específico del proyecto consistió en calcular los términos de perturbación en dos dimensiones de la energía libre de Helmholtz, empleando versiones recientes de la teoría estadística de fluidos asociantes (SAFT), en particular la formulación para potenciales continuos del tipo Mie (SAFT-VR Mie). Esta metodología se utilizó para estudiar propiedades como la presión, energía interna, coexistencia líquido-vapor y la adsorción en superficies planas, en sistemas compuestos por fluidos esféricos, tipo cadena y asociantes. Mediante simulaciones Monte Carlo en el ensamble de Gibbs (GEMC), se construyeron diagramas de fases para la coexistencia líquido-vapor y se compararon los resultados obtenidos con simulaciones moleculares independientes. Además, se generaron perfiles de densidad y representaciones moleculares de fluidos asociantes y no asociantes adsorbidos en paredes rígidas. Los resultados derivados de este objetivo han sido integrados y discutidos en una publicación científica:

- A. García-Hernández, A. Yañez-Aulestia, S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, I. Ibarra, A. Martínez-Borquez, **Víctor M. Trejos**. Predicting adsorption isotherms using a two-dimensional version of the statistical associating fluid theory for fluids interacting via a Mie pair potential. *J. Chem. Phys.* **162**, 194711: 1-20, (2025).

- Estudiar las propiedades termodinámicas y diagramas de fases de las diferentes transiciones al sólido para potenciales discontinuos, empleando dinámica molecular.

El segundo objetivo específico del proyecto se ha centrado en la determinación de las regiones de coexistencia de fases (líquido-sólido y sólido-sólido), así como en la construcción de diagramas de fases completos para modelos que emplean potenciales de interacción discontinuos. Para ello, se utilizó la paquetería LAMMPS para llevar a cabo simulaciones de dinámica molecular en dos dimensiones, considerando potenciales tipo triangular, pozo-hombro y Jagla. Estas simulaciones permitieron caracterizar las distintas fases termodinámicamente estables mediante el análisis estructural y energético del sistema. Se identificaron fases sólidas con ordenamientos como triangular, dodecagonal y hexáctico. Adicionalmente, se obtuvieron resultados teóricos mediante la teoría SAFT para evaluar el equilibrio líquido-vapor, así como propiedades críticas y de presión, complementando el estudio computacional. Como resultado de este objetivo, se derivaron dos publicaciones científicas en las que se discuten los hallazgos más relevantes.

- A. de J. Ríos-Roldána, **Víctor M. Trejos**, Marco A. Chávez-Rojo, Francisco Gámez, J. Antonio Moreno-Razo. Mapping the Phase Diagram of Two-Dimensional Triangular-Like Fluids via Molecular Dynamics Simulations. *J. Chem. Phys.* (accepted) (2025).
- Suppression of Water-like Anomalies in Two-Dimensional Square-Well-Square-Shoulder Fluids: A Molecular Dynamics Study. J. Munguía-Valadez, A. Gutiérrez, G. A. Chapela, J. Moreno, **Víctor M. Trejos**. *Frontiers in Physics* (accepted) (2025).

- Caracterizar la superficie de materiales porosos que puedan emular el comportamiento termodinámico y elástico de superficies complejas como materiales rugosos.

En este tercer objetivo específico del proyecto, se ampliaron los resultados previos obtenidos mediante la teoría de perturbaciones tipo SAFT hacia un estudio combinado, experimental y teórico, de la adsorción de fluidos como dióxido de azufre y dióxido de carbono en materiales metal-orgánicos químicamente modificados, específicamente en HKUST-1(Cu). Esta aproximación permitió entender aspectos relevantes de la interacción entre los fluidos y las superficies porosas funcionalizadas. También se calculó el calor isostérico de las diferentes combinaciones de materiales. Como resultado de esta etapa del proyecto, se publicó un artículo de investigación en el que se integran y analizan los hallazgos más relevantes.

- A. Yañez-Aulestia, **Víctor M. Trejos**, J. Marcos Esparza-Schulz, Ilich A. Ibarra, and Elí Sánchez-González. Chemically Modified HKUST-1(Cu) for Gas Adsorption and Separation: mixed-metal and hierarchical porosity. *ACS Appl. Mater. Interfaces* **16**, 65581-65591, (2024).

- Realizar predicciones de isothermas de adsorción y calores isostéricos para fluidos sin sitios de asociación y con sitios de asociación en superficies porosas modificadas.

En este objetivo específico del proyecto, se utilizaron los resultados previos basados en la teoría de perturbaciones tipo SAFT y se ampliaron al estudio experimental y teórico de la adsorción de fluidos como metano, nitrógeno, dióxido de carbono, dióxido de azufre y agua en materiales como carbón activado, zeólitas y materiales metal orgánicos. Se lograron obtener resultados teóricos y de simulación molecular de isothermas de adsorción y calor isostérico. Sin embargo, queda pendiente la exploración de otros materiales adsorbentes con diferentes tamaños de poro para la adsorción de agua. Además, se propone estudiar el efecto hidrofóbico e hidrofílico en superficies adsorbentes modificadas con cadenas poliméricas. Como resultado de este objetivo específico, se publicó un artículo de investigación donde se integran y analizan algunos de los hallazgos obtenidos durante esta fase del proyecto.

- A. García-Hernández, A. Yañez-Aulestia, S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, I. Ibarra, A. Martínez-Borquez, **Víctor M. Trejos**. Predicting adsorption isotherms using a two-dimensional version of the statistical associating fluid theory for fluids interacting via a Mie pair potential. *J. Chem. Phys.* **162**, 194711: 1-20, (2025).

- Desarrollar un modelo de energía libre de Helmholtz para describir el sistema compuesto por un fluido adsorbido y una superficie adsorbente, con el propósito de predecir propiedades termodinámicas de adsorción de mezclas de fluidos.

Este objetivo contempla la aplicación de la teoría estadística de fluidos asociantes, SAFT-VR para modelar las interacciones moleculares entre las especies de la mezcla y la superficie adsorbente, considerando tanto mezclas no reactivas como aquellas en las que puede ocurrir equilibrio químico entre los componentes. Para ello, se llevará a cabo un estudio teórico y de simulación molecular empleando el ensamble de Gibbs reactivo, el cual permite describir simultáneamente la adsorción y la reacción química en equilibrio, sin implicar interacción directa con la superficie. Esta metodología permitirá evaluar el efecto de la composición, la afinidad de las especies con el material adsorbente y

las condiciones termodinámicas sobre las isothermas de adsorción y la distribución relativa de las especies adsorbidas.

- Adsorción de fluidos cadena y fluidos asociantes adsorbidos en paredes sólidas modificadas con moléculas cadena adheridas a las paredes del material.

Se llevará a cabo el análisis de moléculas con sitios de asociación, como alcoholes y agua, confinadas en poros cuya superficie ha sido modificada mediante la adhesión de cadenas monoméricas. Este estudio tiene como propósito emular un entorno polimérico que permita modular la adsorción o desorción de agua, en función de las propiedades estructurales y químicas de las cadenas adheridas a la superficie adsorbente. Esta aproximación permitirá evaluar el impacto de la funcionalización superficial sobre el comportamiento termodinámico y estructural de los fluidos confinados.

- Predecir propiedades termodinámicas, estructurales y de transporte empleando simulaciones de Dinámica Molecular para la mezcla agua – metanol y agua -peróxido de hidrógeno.

En este objetivo específico del proyecto se realizarán cálculo de propiedades como densidad, entalpía de mezcla, coeficientes de difusión, viscosidad, funciones de distribución radial y número de puentes de hidrógeno. Se validarán distintos modelos de campo de fuerza (e.g., TIP4P/ε, UAMI-EW, TraPPE) para identificar las mejores combinaciones para representar adecuadamente los sistemas binarios de interés. Como parte de este objetivo específico, se han publicado dos artículos de investigación en el que se integran algunos de los resultados obtenidos.

- M. Cruz Sanchez, **Víctor M. Trejos**, O. Pizio, On the temperature, pressure and composition effects in the properties of water-methanol mixtures. I. Density, excess mixing volume and enthalpy, and self-diffusion coefficients from molecular dynamics simulations. *Condensed Matter Physics* **28**, 13602: 1-16, (2025).
- **Víctor M. Trejos**, M. Cruz Sanchez, G. Odriozola. A Neural-Network-optimized for the prediction of thermodynamic properties of hydrogen peroxide in water as described by different water models. *Frontiers in Physics* (accepted) (2025).

2. Impartición de UEs a nivel licenciatura y posgrado

Para este tercer año con base en mi experiencia docente considero que puedo apoyar en la impartición de cualquiera de las siguientes UEs:

2.1 UEs de la Licenciatura en Química

TRONCO GENERAL:

- Calculo Diferencial
- Calculo Integral
- Calculo de Varias Variables I

FORMACIÓN ESPECÍFICA:

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I
- Programación Aplicada a la Química

FORMACIÓN DISCIPLINAR:

- Físicoquímica I
- Físicoquímica II
- Físicoquímica IV
- Programación Aplicada a la Química
-

INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS:

- Físicoquímica V
- Laboratorio de Físicoquímica Computacional
- Proyecto Terminal I Físicoquímica
- Proyecto Terminal II Físicoquímica

OPTATIVAS DE ÁREAS DE CONCENTRACIÓN:

- Métodos de Simulación Molecular
- Fenómenos de Adsorción
- Termodinámica de Superficies

2.2 UEs de la Maestría en Química

CURSOS OBLIGATORIOS

- Termodinámica Química
-

CURSOS OPTATIVOS

- Termodinámica Estadística
- Termodinámica de Superficies
- Métodos Matemáticos para Físicoquímica
- Teoría de Funcionales de Densidad
- Físicoquímica Computacional
- Temas Selectos de Físicoquímica de Superficies
- Teoría de Funcionales de Densidad
- Introducción al Cómputo Científico

CURSOS OBLIGATORIOS

- Introducción a la Investigación I
- Introducción a la Investigación II
- Introducción a la Investigación III

3. Formación de recursos humanos

En este tercer año de profesor visitante se tienen los siguientes objetivos en cuanto a la formación de recursos humanos:

3.1 Asesor en proyectos terminales y tesis:

- Finalizar la tesis de maestría en física de la alumna **Andrea García-Hernández** (UAEH). Título de Tesis: *Termodinámica molecular de adsorción de fluidos en superficies inertes* (En proceso).
- Avanzar en la tesis de doctorado en química del alumno **Mario E. Cruz Sánchez** (UAM-Izt). Título de Tesis: *Disoluciones electrolíticas de Agua-Metanol: Modelado molecular y propiedades termodinámicas. Efecto de la concentración, temperatura y presión* (En proceso).
- Avanzar en la tesis de maestría del alumno **Esteban Emiliano Castro** (UAM - Izt). Título de Tesis: *Disoluciones electrolíticas de agua con iones: Modelado estructural, propiedades termodinámicas y propiedades de transporte* (En proceso).
- Ingreso al doctorado y avance en la tesis de doctoral de la alumna **Katya Kimberly Guerrero** (UAM - Izt). Título de Tesis: *Termodinámica molecular de adsorción: Teoría y experimentos* (En proceso).

3.2 Incorporación de estudiantes de posgrado

- Ingreso al doctorado en química de la UAM-Izt de la estudiante **Andrea García-Hernández**.
- Ingreso al doctorado en química de la UAM-Izt de la estudiante **Katya Kimberly Guerrero**.
- Ingreso a la maestría en química de la UAM-Izt del estudiante **Alan Santoyo Noeggerath**.

4. Fortalecimiento de la labor investigativa

En este tercer año de profesor visitante se espera finalizar el refereo de la siguiente lista de artículos:

4.1. Artículos de investigación:

- (1) A. de J. Ríos-Roldána, **Víctor M. Trejos**, Marco A. Chávez-Rojo, Francisco Gámez, J. Antonio Moreno-Razo. Mapping the Phase Diagram of Two-Dimensional Triangular-Like Fluids via Molecular Dynamics Simulations. *J. Chem. Phys.* (accepted) (2025).
- (2) Suppression of Water-like Anomalies in Two-Dimensional Square-Well-Square-Shoulder Fluids: A Molecular Dynamics Study. J. Munguía-Valadez, A. Gutiérrez, G. A. Chapela, J. Moreno, **Víctor M. Trejos**. *Frontiers in Physics* (accepted) (2025).
- (3) **Víctor M. Trejos**, M. Cruz Sanchez, G. Odriozola. A Neural-Network-optimized for the prediction of thermodynamic properties of hydrogen peroxide in water as described by different water models. *Frontiers in Physics* (accepted) (2025).

4.2. Artículos de divulgación:

- (1) Alan S. Noeggerath, I. Zerón-Jiménez, **Víctor M. Trejos**. Uso de GROMACS para el cálculo de propiedades termodinámicas, estructurales y de transporte de iones en agua. *Revista Mexicana de Física E.* (aceptado) (2025).

5. Difusión de la investigación

En este tercer año de profesor visitante se espera organizar y participar en eventos como seminarios, escuelas, y congresos que permitan la difusión de las líneas de investigación del área de fisicoquímica de superficies. Esto incluirá tanto eventos internos como externos a la UAM-Izt.

6. Búsqueda de fondos internos y externos a la UAM

En este tercer año de profesor visitante se espera participar en la siguiente convocatoria:

- Se espera hacer uso adecuado de los recursos del proyecto CIENCIA BÁSICA Y DE FRONTERA 2023-2024. Termodinámica Molecular de adsorción de fluidos en superficies modificadas. Apoyo: \$1'350,000.00 (Un millón trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.). Período: Tres años. Responsable técnico.
- Se espera hacer uso adecuado de los recursos del proyecto PEAPDI2025. Modelado Molecular de Disoluciones Electrolíticas con Disolvente Agua. Apoyo: \$25,000 (Veinticinco mil pesos 00/100 M.N.). Período: Un año. Responsable técnico.
- Se espera hacer uso adecuado de los recursos del proyecto PEAPDI2025. Sintetización y caracterización de estructuras mesoporosas de carbono. Apoyo: \$100,000 (Cien mil pesos 00/100 M.N.). Período: Un año. Colaborador.
- Se espera hacer uso adecuado de los recursos del proyecto PEAPDI2025. Cristales líquidos semiconductores: un estudio computacional. Apoyo: \$100,000 (Cien mil pesos 00/100 M.N.). Período: Un año. Colaborador.

7. Redes de colaboración internacional

En este tercer año de profesor visitante se espera realizar dos estancias corta de investigación en la Universidad Complutense de Madrid en el grupo de investigación del Dr. Carlos Vega de las Heras y en el Departamento de Ingeniería Química del Imperial College London en el grupo de investigación del Dr. George Jackson.

8. Actividades de divulgación

En este tercer año de profesor visitante se espera poder continuar con las siguientes actividades:

- Organizador de seminarios internos del área de fisicoquímica de superficies.
- Encargado de la parte técnica y organización del ciclo de seminarios del departamento de química de la UAM – Unidad Iztapalapa.

9. Participación en congresos

En este tercer año de profesor visitante se espera participar en los siguientes eventos:

- (1) Presentar dos trabajos en el congreso internacional 34th European Symposium on Applied Thermodynamics (ESAT 2026) a llevarse a cabo en Lisboa, Portugal del 10 al 13 de mayo de 2026.
- (2) Presentar ocho trabajos de investigación en el congreso nacional de física 2024 a llevarse a cabo en Toluca, México del 12 al 17 de octubre de 2025.
- (3) Presentar cuatro trabajos de investigación en el Winter Meeting 2026 a llevarse a cabo en Monterrey, México del 7 al 9 de enero de 2025.

10. Desarrollo de material de apoyo a la docencia

En este tercer año de profesor visitante se espera concluir el desarrollo del material de apoyo para la docencia titulado “*Métodos numéricos como herramienta computacional*”. Este libro es la recopilación de varios años de experiencia impartiendo en pregrado y posgrado el curso de métodos numéricos empleando herramientas computacionales. El libro se compone de siete capítulos y se escribe en colaboración con la Dra. Liliana Peralta de la Facultad de Ciencias de la UNAM y con el Dr. Marcos Rivera-Almazo Investigador posdoctoral, Università degli Studi di Torino.

Víctor Manuel Trejos Montoya

Departamento de Química, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa,
Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, 09340,
Ciudad de México, Mexico.

1. Experiencia Laboral

- **Profesor Investigador Titular Nivel C**
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - Unidad Iztapalapa *Septiembre 2023– Actualmente*
Departamento de Química, Fisicoquímica de Superficies.
- **Profesor Investigador Titular Nivel C**
UAEH, Pachuca de Soto, Hidalgo *Junio 2019– Septiembre, 2023*
Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías, UAEH
- **Experiencia Posdoctoral**
UNAM, Ciudad de México, México *Septiembre 2016–Septiembre 2018*
Instituto de Química (O. Pizio)
Proyecto: “Adsorption of water using Statistical Associating Theory - Functional Measure Theory and Density Functional Theory approach, Computer Simulation”.
- **Experiencia Posdoctoral**
UNIVERSIDAD DE VANDERBILT, Nashville, TN *Octubre 2014–Marzo 2016*
Departamento de Ingeniería Química y Biomolecular (P. Cummings)
Proyecto: “Adsorption of chain fluids using Statistical Associating Theory - Functional Measure Theory and Density Functional Theory approach”.

2. Educación

- **Doctor en Física, Departamento de Ingeniería Física**
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, León-Guanajuato, México *2010–2014*
Proyecto: “Semiclassical statistical theory and computer simulations of confined quantum fluids”.
Asesor: Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel
- **Maestro en Ingeniería**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Manizales, Colombia *2008–2010*
Proyecto: “Schematic analysis for the calculation of vapor liquid equilibrium for asymmetric binary systems containing carbon dioxide at high pressures”.
Asesor: Dr. Carlos Ariel Cardona Alzate

Ingeniero Químico

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, *Manizales, Colombia* 2003–2007
Proyecto: "Parameters estimation and VLE calculation in asymmetric binary mixtures containing carbon dioxide + *n*-alkanols."
Asesor: Dr. Carlos Ariel Cardona Alzate

Tecnólogo en Química

- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, *Colombia* 2000–2003
Proyecto: "Química del ácido galico, elágico and valoneico."
Asesor: Dr. Luz Angela Veloza

3. Reconocimientos

- Miembro del sistema nacional de investigadores (SNI), nivel II (México, 2024-2029).
- Perfil deseable PRODEP (período de 3 años).
- Miembro del sistema nacional de investigadores (SNI), nivel I (México, 2021-2024).
- Miembro del sistema nacional de investigadores (SNI), nivel I (México, 2018-2020).
- Miembro del sistema nacional de investigadores (SNI), nivel Candidato (México, 2015-2017).
- Tesis de doctorado Cum laude. Universidad de Guanajuato, 2014.
- Tesis de Maestría Cum laude. Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- Beca de excelencia académica. Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- Mejor puntaje en el examen de admisión a la maestría en Ingeniería Química, Universidad Nacional de Colombia, 2009.

4. Áreas de Interés

- Adsorción y equilibrio de fases de modelos para agua y gases en sistemas porosos.
- Aplicación de funcionales de la densidad para el estudio de adsorción de fluidos clásicos.
- Equilibrio líquido vapor y adsorción de mezclas binarias en diferentes superficies adsorbentes, curvas críticas, curvas líquido-líquido, líquido-líquido-vapor.
- Modelamiento de propiedades dinámicas y termodinámicas de sistemas confinados empleando Dinámica molecular, Monte Carlo y Machine Learning.
- Métodos de simulación multiescala para describir fenómenos de transporte y reacciones químicas en materiales porosos.
- Propiedades termodinámicas, dinámicas, de transporte, estructurales e interfaciales de sistemas agua + metanol y agua + iones. Efectos de la concentración, temperatura y presión.

5. Experiencia Docente

<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Termodinámica Estadística - Maestría - Fisicoquímica II - Licenciatura	<i>Trimestre 25-P - 2025</i>
<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Fisicoquímica General - Maestría - Fisicoquímica II - Licenciatura	<i>Trimestre 25-I - 2025</i>
<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Termodinámica Estadística - Maestría - Termodinámica Química - Maestría	<i>Trimestre 24-O - 2024</i>
<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Termodinámica Estadística - Maestría - Fisicoquímica V - Licenciatura	<i>Trimestre 24-P - 2024</i>
<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Fisicoquímica V - Licenciatura	<i>Trimestre 24-I - 2024</i>
<i>Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México.</i> - Termodinámica Estadística - Maestría - Métodos de Simulación Molecular - Licenciatura	<i>Trimestre 23-O - 2023</i>
<i>Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México.</i> - Física Estadística - Licenciatura	<i>1er semestre-2023</i>
<i>Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México.</i> - Termodinámica - Licenciatura - Espacios Vectoriales I - Licenciatura	<i>1er semestre-2022</i>
<i>Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México.</i> - Mecánica Vectorial - Optativa II (Materia blanda condensada) - Licenciatura	<i>2do semestre-2022</i>
<i>Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México.</i> - Optativa III (Análisis Numérico) - Licenciatura	<i>1er semestre-2021</i>
<i>Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México.</i> - Electrodinámica II - Licenciatura - Física Estadística - Licenciatura	<i>2do semestre-2021</i>

Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México. 1er semestre–2020
- Álgebra, Geometría Analítica y Herramientas Computacionales - Licenciatura

Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México. 2do semestre–2020
- Oscilaciones Ondas y Fluidos - Licenciatura
- Física Estadística - Licenciatura

Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Hidalgo, México. 2do semestre–2019
- Álgebra, Geometría Analítica y Herramientas Computacionales - Licenciatura

6. Experiencia en Investigación

Actualmente he publicado más de 40 artículos en revistas internacionales indexadas principalmente en las revistas: *Journal of Molecular Liquids*, *Molecular Physics*, *Chemical Physics Letter*, *Fluid Phase Equilibria* y *Journal of Chemical Physics*.

46. A. de J. Ríos-Roldán, **Víctor M. Trejos**, Marco A. Chávez-Rojo, Francisco Gámez, J. Antonio M.-Razo. Two-Dimensional Fluids Under Triangle-Well-Like Interactions: A Tunable Phase Behavior. *J. Chem. Phys.* **1** 1–12 (2025).
45. Orest Pizio, **Víctor M. Trejos**. Statistical Thermodynamics. Colección CBI (2025).
44. Alan S. Noeggerath, I. Zerón-Jiménez, **Víctor M. Trejos**. Uso de GROMACS para el cálculo de propiedades termodinámicas, estructurales y de transporte de iones en agua. *Revista Mexicana de Física* **1** 1–12 (2025).
43. A. García-Hernández, A. Martínez-Borquez, S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, A. Yañez-Aulestia, I. A. Ibarra, **Víctor M. Trejos**. Theoretical modeling of adsorption isotherms and isosteric heat of associating and non-associating fluids using the two-dimensional SAFT-VR Mie approach *J. Chem. Phys.* **162** 194711: 1-20, (2025).
42. Mario Cruz Sanchez, **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio. On the temperature, pressure and composition effects in the properties of water-methanol mixtures. I. Density, excess mixing volume and enthalpy, and self-diffusion coefficients from molecular dynamics simulations. *Cond. Matt. Phys.*, **28** 13602: 1-16, (2025).
41. Ana Yañez-Aulestia, **Víctor M. Trejos**, J. M. Esparza-Schulz, I. A. Ibarra, and Elí Sánchez-González. *Chemically modified HKUST-1 (Cu) for gas adsorption and separation: mixed-metal and hierarchical porosity*. *ACS Applied Material and Interfaces*, **16** 65581-65591, (2024).
40. **Víctor M. Trejos**. *Termodinámica molecular de adsorción de fluidos empleando la teoría de funcionales de la densidad*. *Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería, Número Especial, 50 Aniversario, No. 136*, 86-96 (2024).
39. S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, I. A. Ibarra, **Víctor M. Trejos**, A. L. Tellez-Gonzalez, J. Villegas-Cortez, G. Román-Alonso, S. J. Alas. *Review: Description of porous media and their sorption characteristics as correlated structures* *J. Mex. Chem. Soc.* **2024**, **1** 1-30, (2024).

38. **Víctor M. Trejos**, Alejandro Gil-Villegas, Alejandro Martínez-Borquez. *Predicting phase coexistence and adsorption isotherms of classical and quantum fluids using the microcanonical-ensemble perturbation theory (MEPT)* J. Mol. Liq. **1** 1-10, (2024).
37. J. L. Obeso, V. B. López Cervantes, C. V. Flores, C. García-Carvajal, Carlos E. Garduno-Albino, R. A. Peralta, **Víctor M. Trejos**, L. Huerta Arcos, I. A. Ibarra, D. Solis-Ibarra, S. Cordero-Sánchez, N. S. Portillo-Vélez, J. M. Esparza-Schulz *APTES functionalization in SBA-15: the effect on SO₂ capture and detection applications* Dalton Transactions **53** 12208-12214, (2024). DOI: 10.1039/d4dt01283f
36. **Víctor M. Trejos**, Erick A. Robles Ruiz, Alexis Torres-Carbajal. *Thermodynamic and transport properties of triangular-well fluids from Molecular Dynamics*. Mol. Phys. **1** 1-15, (2024).
35. A. de J. Ríos-Roldán, J. Antonio Moreno-Razo, Marco A. Chávez-Rojo, **Víctor M. Trejos**. *Molecular Dynamics simulations and discrete perturbation theory for systems interacting via the parabolic-well pair potential*. J. Mol. Liq. **400** 124522(1)-124522(11), (2024).
34. **Víctor M. Trejos**, Samuel Blazquez, Francisco Gámez, Carlos Vega. *A force field of NO₃⁻, and NH₄⁺ in aqueous solution using the TIP4P/2005 water model and scaled charges for the ions*. J. Chem. Phys. **159** 224501(1)-224501(16), (2023).
33. Ana L. Flores Robles, Liliana Peralta, **Víctor M. Trejos**. *Cadenas de Markov para seguimiento de reacciones químicas*. Rev. Mex. de Física E **20** 020210(1)-020210(12), (2023).
32. **Víctor M. Trejos**, Francisco Gámez, Benito Garzón. *Monte Carlo simulations and molecular discrete perturbation theory of multipolar oblate Kihara fluids*. J. Mol. Liq. **383** 122177(1)-122177(12)), (2023).
31. Alejandro Martínez-Borquez, **Víctor M. Trejos**, Areli J. Hernandez-Guzman, Alejandro Gil-Villegas. *Microcanonical-ensemble perturbation theory for thermodynamic and diffusion of square-well fluids*. J. Mol. Liq. **367** 120434(1)-120434(10), (2022).
30. **Víctor M. Trejos**, Francisco Gámez. *Thermodynamics of multipolar Kihara fluids. Results from Monte Carlo simulations and molecular discrete perturbation theory*. Chem. Phys. Lett. **809** 140171(1)-140171(8) (2022).
29. **Víctor M. Trejos**, L. Peralta, L. López-Lozano, M. Pérez-González, y S. Gómez-Ávila. *Falsos positivos de la ciencia*. Rev. Mex. de Física E **19** 010301(1)-010301(13), (2022).
28. Areli J. Hernandez-Guzman, **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez-Borquez. *Predicting the phase equilibria of binary mixtures containing carbon dioxide + n-alkanols from a quadrupolar SAFT-VR approach*. J. Mol. Liq. **1** 118512(1)-118512(14), (2022).
27. Orest Pizio, Stefan Sokolowski, **Víctor M. Trejos**. *Phase behavior of water-like models in nanoscopic pores of slit shape. Predictions from a density functional theory* Cond. Matt. Phys. **24** 33601(1)-33601(19), (2021).
26. A. M. Alzate-Ibañez, C. Ocampo-Martinez, C. A. Cardona, **Víctor M. Trejos**. *Risk index to monitor an anaerobic digester using a dynamic model based on dilution rate, temperature, and pH*. Nonlinear Engineering **9** 35-50, (2020).
25. Alexis Torres-Carbajal, L. A. Nicasio-Collazo, **Víctor M. Trejos**, P. E. Ramírez-González. *Liquid-vapour phase diagram and surface tension of the Lennard-Jones core-softened fluid* J. Mol. Liq. **314** 113539(1)-113539(9), (2020).
24. **Víctor M. Trejos**, Francisco Gámez, Alexis Torres-Carbajal, Alejandro Martínez-Borquez. *Monte Carlo simulations and perturbation theory for highly correlated fluids: the Lennard-Jones core softened potential case*. J. Mol. Liq. **299** 112201(1)-112201(11) (2020).

23. **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio, Stefan Sokolowski. *Towards the description of water adsorption in slit-like nanochannels with grafted molecular brushes. Density functional theory* Cond. Matt. Phys. **23** 23604(1)-23604(17), (2020).
22. Francisco Gámez, Lucas F. Rodríguez-Almeida, **Víctor M. Trejos** *Thermodynamics of two-dimensional molecular fluids: discrete perturbation theory and Monte Carlo simulations.* J. Mol. Liq. **300** 112293(1)-112293(9), (2020).
21. **Víctor M. Trejos**, Stefan Sokolowski, Orest Pizio. *On the solvation force of water-like fluid models with square-well attraction and site-site association in slit-like pores: density functional approach.* Mol. Phys. **118** 1615647(1)-1615647(10), (2020).
20. **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio, Stefan Sokolowski. *On the phase behavior of model fluids with square-well attraction in slit-like pores. Density functional approach.* Fluid Phase Equil. **483** 92-100, (2019).
19. **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio, Stefan Sokolowski. *On the interdigitation of molecular brushes and solvation force upon adsorption of water in slit-like pores with grafted chains. Density functional approach.* J. Chem. Phys. **151** 064704(1)-064704(13), (2019).
18. **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez, Alejandro Gil-Villegas. *Semiclassical SAFT-VR-2D modeling of adsorption selectivities for binary mixtures of hydrogen and methane adsorbed onto MOFs.* Fluid Phase Equil. **462**, 153-171 (2018).
17. **Víctor M. Trejos**, Stefan Sokolowski, Orest Pizio. *Towards the description of adsorption of water in slit-like pores with walls covered by molecular brushes.* J. Chem. Phys. **149** 234703(1)-234703(12), (2018).
16. A. Torres-Carbajal, **Víctor M. Trejos**, L. A. Nicasio-Collazo. *Self-diffusion coefficient of the square-well fluid from molecular dynamics within the constant force approach.* J. Chem. Phys. **149** 144501(1)-144501(7), (2018).
15. **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio, Stefan Sokolowski. *Adsorption and phase behavior of water-like fluid models with square-well attraction and site-site association in slit-like pores: Density functional approach.* J. Chem. Phys. **149** 134701(1)-134701(14), (2018).
14. **Víctor M. Trejos**, Orest Pizio, Stefan Sokolowski. *On the theoretical description of the liquid-vapor coexistence of water-like models with square-well attraction and site-site chemical association.* Fluid Phase Equil. **473** 145-153, (2018).
13. **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez, Néstor E. Valadez-Pérez. *Statistical fluid theory for systems of variable range interacting via triangular-well pair potential.* J. Mol. Liq. **265**, 337-346 (2018)
12. **Víctor M. Trejos**, Jacqueline Quintana-H. *Thermodynamic Properties of Confined Square-Well Fluids with Multiple Associating Sites.* J. Chem. Phys. **148**, 074703(1)-074703(15) (2018).
11. **Víctor M. Trejos**, Andrés Santos, and Francisco Gámez. *Vapor-liquid equilibrium and equation of state of two-dimensional fluids from a discrete perturbation theory.* J. Chem. Phys. **148**, 194505(1)-194505(9) (2018).
10. Alejandro Martínez, **Víctor M. Trejos**, Alejandro Gil-Villegas. *Predicting Adsorption Isotherms for Methanol and Water onto Different Surfaces Using the SAFT-VR-2D Approach and Molecular Simulation.* Fluid Phase Equil. **449**, 207-216 (2017).

9. Goncalo M. C. Silva, Pedro Morgado, Jessica D. Haley, **Víctor M. Trejos**, Clare McCabe, Luís F. G. Martins and Eduardo J. M. Filipe. *Vapor pressure and liquid density of fluorinated alcohols: experimental, simulation and GC-SAFT-VR predictions*. *Fluid Phase Equil.* **425**, 297-304 (2016).
8. **Víctor M. Trejos**, Mario Becerra, Susana Figueroa-Gerstenmaier, Alejandro Gil-Villegas. *Theoretical modeling of adsorption of hydrogen onto graphene, MOFs and other carbon-based substrates*. *Mol. Physics*, **112** 2330-2338, (2014).
7. S. F. Gerstenmaier, **Víctor M. Trejos**, M. Lisal, I. Nezbeda, W. R. Smith. *Prediction of Isoenthalps, Joule-Thomson Coefficients and Joule-Thomson Inversion Curves of Refrigerants by Molecular Simulation*. *Fluid Phase Equil.* **375**, 143-151 (2014).
6. **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez, Alejandro Gil-Villegas. *Computer simulations of liquid-vapor coexistence of confined quantum fluids*. *J. Chem. Phys.* **139**, 184505(1)-184505(9) (2013).
5. **Víctor M. Trejos**, Alejandro Gil-Villegas. *Semiclassical approach to model quantum fluids using the statistical associating fluid theory for systems with potentials of variable range*. *J. Chem. Phys.* **136**, 184506(1)-184506(10) (2012).
4. **Víctor M. Trejos**, Jimmy A. López, Carlos A. Cardona. *Thermodynamic consistency of experimental VLE data for asymmetric binary mixtures at high pressures*. *Fluid phase Equil.* **293**, 1-10, (2010).
3. Jimmy A. López, **Víctor M. Trejos**, Carlos A. Cardona. *Parameters estimation and VLE calculation in asymmetric binary mixtures containing carbon dioxide + n-alkanols*. *Fluid phase Equil.* **275**, 1-7, (2009).
2. **Víctor M. Trejos**, Miguel A. Gómez, Javier Fontalvo. *Mathematical description and stability analysis of fermentative processes*. *DYNA*, **158**, 111-121, (2009).
1. Jimmy A. López, **Víctor M. Trejos**, Carlos A. Cardona. *Objective functions analysis in the minimization of binary VLE data for asymmetric mixture*. *Fluid Phase Equil.* **248**, 147-157, (2006).

7. Dirección de Tesis

- Areli Jael Hernández Guzmán
Tesis Doctoral - Codirección. Finalizada.
Título: Propiedades críticas en mezclas por SAFT-VR y simulación molecular.
- José Luis Ocaña Garrido
Tesis Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Termodinámica Estadística de Mezclas de Fluidos.
- Ariadna Selene Garcilazo
Tesis Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Termodinámica estadística de fluidos esferocilindricos con momentos dipolares y cuadrupolares.
- Andrea García Hernández
Tesis Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Teoría estadística de fluidos asociantes para moléculas cadena formadas por segmentos Mie.

- Ana Lisette Flores Robles
Tesis Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Cadenas de Markov para seguimiento de reacciones químicas complejas.
- Andrea García Hernández
Tesis Maestría - Dirección. (En proceso).
Título: Termodinámica molecular de adsorción de fluidos en superficies inertes.
- Paloma Díaz Alcocer
Tesis de Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Termodinámica molecular de fluidos asociantes y fluidos cadena con múltiples sitios de asociación.
- Alejandro Carrillo Martínez
Tesis de Licenciatura - Dirección. Finalizada.
Título: Dinámica molecular de iones en solución.

8. Servicio Social y Prácticas Profesionales.

- Miguel Angel Lázaro Melchor
Período: Agosto - noviembre 2020
Proyecto: Física de la materia condensada: Teoría y Experimentos.
- Andrés Quijano Vázquez
Período: Agosto - noviembre 2021
Proyecto: Física de la materia condensada: Teoría y Experimentos.
- Joana Hernández Hernández
Período: Enero - mayo 2022
Proyecto: Física de la materia condensada: Teoría y Experimentos.
- Jorge Saavedra Benavides
Período: julio - diciembre 2022
Proyecto: Física de la materia condensada: Teoría y Experimentos.

9. Planeación Académica.

- Comité organizador del evento: 33rd International Conference on Science and Technology of Complex Fluids.
Período: Octubre 25 - 28, 2021
- Organizador de la olimpiada estatal y regional de física en el estado de Hidalgo.
Período: Julio - diciembre 2020
Período: Julio - diciembre 2021
Período: Enero - junio 2022

Período: Enero - junio 2023

- Organizador del seminario *Las Batallas de la Física en el Desierto*.
Período: Enero - junio 2020
Período: Julio - diciembre 2021
Período: Enero - mayo 2022

10. Participación Universitaria.

- Participación como integrante del comité encargado del proceso de elaboración de los Estudios de Pertinencia y Factibilidad de la *Maestría en Física y Tecnología Avanzada*.
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Período: Enero - Diciembre 2021
Período: Enero - Noviembre 2022
- Participación como integrante del comité encargado del proceso de elaboración del Rediseño de la *Licenciatura en Física y Tecnología Avanzada*.
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Período: Enero - Noviembre 2022
- Participación como integrante de los trabajos desarrollados en la Academia Disciplinar de Física Teórica de la *Licenciatura en Física y Tecnología Avanzada*.
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Período: Enero - Diciembre 2021
Período: Enero - Noviembre 2022
Período: Enero - Junio 2023

11. Coordinación de Proyectos

- Proyecto PRODEP - Apoyo a la incorporación de NPTC.
Título Proyecto: Termodinámica Molecular de Fluidos Confinados.
Perfil PRODEP, UAEH-PTC-831.
Productos derivados del Proyecto:
 - Alejandro Martínez-Borquez, Víctor M. Trejos, Areli J. Hernandez-Guzman, Alejandro Gil-Villegas. *J. Mol. Liq.* 367 120434(1)-120434(10), (2022).
 - Víctor M. Trejos, Francisco Gámez. *Chem. Phys. Lett.* 809 140171(1)-140171(8) (2022).
 - Víctor M. Trejos, L. Peralta, L. López-Lozano, M. Pérez-González, y S. Gómez-Ávila. *Rev. Mex. Física E* 19 010301(1)-010301(13), (2022).
 - Areli J. Hernandez-Guzman, Víctor M. Trejos, Alejandro Martínez-Borquez. *J. Mol. Liq.* 1

- 118512(1)-118512(14), (2022).
- Orest Pizio, Stefan Sokolowski, Víctor M. Trejos. *Cond. Matt. Phys.* 24 33601(1)-33601(19), (2021).
 - Convocatoria Ciencia Básica y de Frontera 2023-2024, Número: CBF2023-2024-2725.
Título Proyecto: Termodinámica molecular de adsorción de fluidos en superficies modificadas.
Modalidad de apoyo: Proyectos de investigación científica Productos derivados del Proyecto:
 - C. García-Carvajal, N. Portillo-Vélez, J. L. Obeso, A. Pompa, R. A. Peralta, Víctor M. Trejos, S. Cordero-Sánchez, I. A. Ibarra, J. M. Esparza-Schulz *J. Mex. Chem. Soc.* 2024, **1** 1-30, (2024).
 - A. García-Hernández, A. Martínez-Borquez, S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, A. Yañez-Aulestiad, I. A. Ibarra, Víctor M. Trejos. *Langmuir* **1** 1-17, (2024).
 - S. Cordero-Sánchez, J. M. Esparza-Schulz, I. A. Ibarra, Víctor M. Trejos, A. L. Tellez-Gonzalez, J. Villegas-Cortez, G. Román-Alonso, S. J. Alas *J. Mex. Chem. Soc.* 2024, **1** 1-30, (2024).
 - Víctor M. Trejos, Alejandro Gil-Villegas, Alejandro Martínez-Borquez. *J. Mol. Liq.* **1** 1-10, (2024).
 - J. L. Obeso, V. B. López Cervantes, C. V. Flores, C. García-Carvajal, Carlos E. Garduno-Albino, R. A. Peralta, L. Huerta Arcos, I. A. Ibarra, D. Solis-Ibarra, S. Cordero-Sánchez, N. S. Portillo-Vélez, J. M. Esparza-Schulz. *Dalton Transactions* **1** 1-7, (2024).

12. Estancias de Investigación

- **Tecnológico de Monterrey**
Proyecto: *Predicting the phase equilibria of binary mixtures containing carbon dioxide + n-alkanols from a quadrupolar SAFT-VR approach.*
Duración: Noviembre 22, 2021–Diciembre 17, 2021.
- **Universidad Complutense de Madrid - Departamento de Química Física de la Facultad de Ciencias Químicas**
Proyecto: *Termodinámica estadística de fluidos oblatos multipolares.*
Duración: Mayo 22, 2023–Julio 31, 2023.
- **Universidad Complutense de Madrid - Departamento de Química Física de la Facultad de Ciencias Químicas**
Proyecto: *Simulaciones computacionales empleando Dinámica Molecular para el cálculo de propiedades estructurales y de transporte de mezclas de iones con agua.*
Duración: Mayo 15, 2023–Julio 15, 2024.

13. Presentaciones Selectas

- **Víctor M. Trejos**, Francisco Gámez. *Statistical Thermodynamics of Two-Dimensional Fluids*. The American Institute of Chemical Engineers (AIChE), November 7-19, 2021, Boston, United States.
- Orest Pizio, **Víctor M. Trejos**, and S. Sokolowski *On the phase behavior of water-like fluids with square-well attractions and site-site association in slit-like pores. Density functional approach*. 5-th Conference on Statistical Physics, July 3-6, 2019, Lviv, Ukraine.

- **Víctor M. Trejos**, Alejandro Gil-Villegas. *Semiclassical approach to model quantum fluids combining discrete pair potential method and the SAFT-VRQ approach*. Thermodynamik-Kolloquium, October 8-10, 2012, Kongresshotel, Potsdam, Germany.
- **Víctor M. Trejos**, Alejandro Gil-Villegas. *Molecular Thermodynamics of Quantum Fluids using the SAFT-VR approach with Quantum Corrections*. InMother 2012, Industrial use of Molecular Thermodynamics. March 19-20, 2012, Lyon, France.
- S. F. Gerstenmaier, **Víctor M. Trejos**, M. Lisal, I. Nezbeda, W. R. Smith. *Thermodynamic properties at fixed enthalpy for alternative refrigerants by molecular simulations*. Thermodynamics 2011, September 1-3, 2011, Athens, Greece.

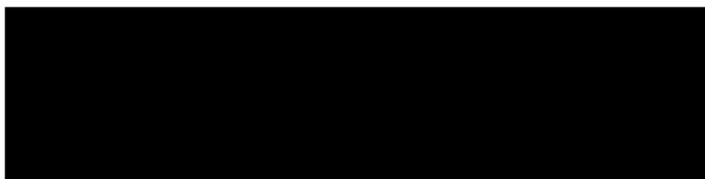
14. Divulgación y Difusión de la Ciencia.

- Mario Pérez González, Francisco López González, Lao-Tse López, **Víctor M. Trejos**. ¿Qué es la física teórica, la física experimental y la física computacional? (<https://www.uaeh.edu.mx/divulgacion-ciencia/fisicas/>)
- Andrea García Hernández, Alejandro Martínez-Borquez, **Víctor M. Trejos**. LXV Congreso Nacional de Física, 4-8 de octubre, 2022.
- Ariadna Selene Garcilazo, Francisco Gámez, **Víctor M. Trejos**. LXV Congreso Nacional de Física, 4-8 de octubre, 2022.
- José Luis Ocaña, **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez-Borquez. LXV Congreso Nacional de Física, 4-8 de octubre, 2022.
- José Luis Ocaña, Alejandro Martínez-Borquez, **Víctor M. Trejos**. XXXV Congreso Nacional de Termodinámica, 12-15 de septiembre, 2022.
- Ariadna Selene Garcilazo, Francisco Gámez, **Víctor M. Trejos**. XXXV Congreso Nacional de Termodinámica, 12-15 de septiembre, 2022.
- Areli J. Hernandez-Guzman, **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez-Borquez. 33rd International Conference on Science and Technology of Complex Fluids, 25-28 de octubre, 2021.
- Miriam de Jesús Sánchez, **Víctor M. Trejos**, Alexis Torres Carbajal. 33rd International Conference on Science and Technology of Complex Fluids, 25-28 de octubre, 2021.
- José Luis Ocaña, **Víctor M. Trejos**, Alejandro Martínez-Borquez. 33rd International Conference on Science and Technology of Complex Fluids, 25-28 de octubre, 2021.

Lista de Referencias

- **Dr. Orest Pizio**
Instituto de Química - UNAM
Email: oapizio@gmail.com
- **Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel**
Departamento de Ingeniería Física - Universidad de Guanajuato
Email: agilvm@gmail.com
- **Dr. Stefan Sokolowski**
Department of Theoretical Chemistry, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland
Email: stefan.sokolowski@gmail.com

Atentamente,



Dr. Víctor Manuel Trejos Montoya