

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Programa de trabajo

para una posible gestión como persona titular de la Jefatura del Departamento de Física
2026–2030



Dr. Orlando Guzmán López

Profesor Titular C, Departamento de Física

Coordinador del Posgrado en Física, UAM-I (2023–a la fecha)

Investigador Nacional Nivel II, SNII

Iztapalapa, Ciudad de México, 22 de junio de 2026

Síntesis ejecutiva

El Departamento de Física de la UAM-I tiene una planta académica sólida —50 profesores de tiempo completo con 91% de pertenencia al SNII—, 47 proyectos de investigación vigentes, y ocho áreas activas con agendas diferenciadas.¹ Su estructura departamental, que integra docencia, investigación y difusión bajo un mismo techo, es la base para liderar temas de frontera como semiconductores y tecnologías cuánticas. Tiene también tres problemas que no se resuelven solos: un Doctorado que perdió por segunda vez el acceso a Secihti, una transición a Áreas Académicas con plazo normativo inmediato, y una visibilidad institucional —interna y externa— que no refleja su actividad real.

Cinco líneas de trabajo con metas verificables:

- 1. Posgrado:** instalar seguimiento permanente en ambos niveles y recuperar el acceso a becas Secihti en el Doctorado.
- 2. Áreas Académicas e incorporación:** completar la transición en el plazo reglamentario y fomentar el liderazgo académico de los nuevos investigadores desde su primer día.
- 3. Personal académico:** criterios públicos para cargas, presupuesto, promociones y selección de visitantes, con compromisos de equidad.
- 4. Preservación y difusión de la cultura:** documentar y comunicar lo que el Departamento ya produce, hacia dentro y hacia afuera, y formalizar vinculación territorial.
- 5. Trabajo colaborativo:** Comisiones Académicas Departamentales (Arts. 88–90 RO) como mecanismo real de consulta, con informes trimestrales públicos.

¹ Cifras del Departamento de Física: Informe de Actividades 2025, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa.

I. El Departamento y su momento

El Departamento de Física de la UAM-I tiene un modelo que pocas instituciones en el sistema universitario mexicano replican: docencia, investigación y difusión de la cultura conviven bajo un mismo techo, articuladas por ocho áreas con agendas activas y diferenciadas —desde gravitación y cosmología hasta biofísica y tecnologías cuánticas. Esa integración no es un accidente administrativo: es la ventaja estructural que permite al Departamento abordar con solidez temas de frontera genuinamente interdisciplinarios —por ejemplo, semiconductores y tecnologías cuánticas— sin que cada área tenga que resolverlos de forma aislada. Capitalizar esa ventaja de manera deliberada, en vez de dispersar el esfuerzo del Departamento en demasiados frentes simultáneos, es el principio que organiza este programa.

La convocatoria y selección de profesores visitantes recién completada, con perfiles definidos por cada área —sistemas dinámicos y caos cuántico, sistemas complejos, tecnologías cuánticas, espectroscopía óptica, gravitación y cosmología observacional, materiales poliméricos biomédicos, flujos geofísicos y materia activa, biofísica computacional— es el mapa más reciente de hacia dónde quiere ir el Departamento. La tarea de la Jefatura no es diseñar esa agenda —ya existe y fue construida por quienes mejor la conocen— sino articular los recursos institucionales para que avance, y dar a quienes se incorporen las condiciones para ejercer liderazgo académico en sus campos desde el principio.

Esa agenda, sin embargo, es poco visible: ni la comunidad del Departamento y de la Unidad tienen acceso a una imagen clara del trabajo de los colegas de reciente incorporación, ni el sistema académico nacional e internacional tienen información accesible sobre dicha agenda. El Departamento organiza regularmente reuniones científicas y foros de relevancia —el Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics con el Colegio Nacional, MexiLazos, el Winter Meeting on Statistical Physics, BioPhys México, entre muchos otros ejemplos— que reflejan esa vitalidad pero no se comunican como activo institucional. Corregir esa doble brecha, interna y externa, es uno de los objetivos centrales de este programa.

II. Las áreas y su agenda de desarrollo

Este programa aborda tres aspectos concretos de la agenda de las áreas, sin sustituir el trabajo que ellas ya hacen.

El primero es la incorporación de los nuevos investigadores. Las plazas visitantes recién resueltas funcionan como acceso a plaza definitiva: dos años de visita con posibilidad de concursar por tiempo indeterminado. Sin acompañamiento institucional, ese proceso es lento y costoso —el nuevo miembro tarda en conectar con el Departamento y acceder a infraestructura compartida— y la integración deficiente de quienes llegan se traduce en liderazgo académico tardío. Un protocolo de inducción desde la Jefatura, que conecte a cada persona con su grupo desde el primer trimestre y la sitúe como referente de su campo ante el Departamento, reduce esa curva.

El segundo es la conexión entre las líneas de investigación de las áreas y los programas de licenciatura y posgrado: la oferta de investigación que las áreas ya construyeron es exactamente lo que atrae estudiantes con perfil internacional y proyectos con financiamiento externo. Hacerla visible —hacia adentro y hacia afuera—, apoyando a las Coordinaciones respectivas, es una función de la Jefatura.

El tercero es la formación computacional, que los perfiles de plaza ya incorporan de manera consistente —modelado, simulación, aprendizaje automático— y que el posgrado debe reconocer también en su diseño curricular.

III. Punto de partida

El Departamento cerró 2025 con 50 profesores de tiempo completo y 6 visitantes activos, ~91% de la planta en el SNII, 47 proyectos de investigación vigentes —el mayor número de la División— y 161 aspirantes a la Licenciatura en Física.² Hay 13 plazas de tiempo indeterminado disponibles —titulares, asociadas y técnicas— cuyo concurso corresponderá gestionar en 2026–2030, las cuales incluyen 9 plazas de profesores visitantes, recién seleccionados, cuyo proceso de inserción al Departamento de Física está actualmente en curso.³

Este programa se apoya en un diagnóstico que realicé consultando con miembros del Departamento, Jefes de área, Coordinadores y actores del posgrado durante el primer semestre de 2026, y en la experiencia directa de tres años como Coordinador del Posgrado en Física. Los problemas que describe no son inferencias: son situaciones que he gestionado.

El primero y más urgente es la situación del Doctorado: perdió por segunda vez el acceso a las becas Secihti vía el Sistema Nacional de Posgrados; mantiene, en cambio, acceso a becas UAM para doctorado, condicionado a la presentación de un plan de mejora estratégica ante la Coordinación General para el Fortalecimiento Académico y Vinculación, presentado en enero de 2026. Que la pérdida de Secihti haya ocurrido dos veces indica un problema estructural que exige procesos de seguimiento permanentes, no una corrección puntual. El Comité de Seguimiento instalado en diciembre de 2025 —reuniones mensuales con alumnos y asesores, seguimiento con datos— es el modelo correcto y ya muestra resultados concretos de titulación. La Maestría, en cambio, conserva becas Secihti activas y situación estable ante el SNP; el Doctorado tiene solo becas internas UAM. Las acciones son distintas para cada nivel: consolidar y crecer en la Maestría, recuperar el acceso a Secihti en el Doctorado y blindar esa permanencia.

El segundo es la transición a Áreas Académicas, mandato de la AEGI-UAM 2025-2030, con plazo determinado por los Lineamientos de CBI. No es una propuesta de este programa: es una obligación que la nueva Jefatura deberá gestionar desde el primer mes, y que da respaldo formal del Consejo Divisional a la agenda de cada área (Art. 71, fr. II RO).⁴

El tercero es la gestión del personal académico: asignación de cargas, acompañamiento en promociones —responsabilidades que el Reglamento Orgánico asigna con claridad a la Jefatura—, el proceso de renovación generacional con las 9 plazas visitantes ya seleccionadas, y la necesidad de una revisión del esquema de distribución presupuestal entre áreas que el propio diagnóstico participativo identificó.

El diagnóstico identificó además visibilidad insuficiente en dos sentidos —interno y externo—, agotamiento en la participación colectiva, integración deficiente de investigadores de reciente incorporación, y acoplamiento débil entre egreso de licenciatura e ingreso a maestría. Todos tienen respuesta explícita en el programa de trabajo.

² Cifras del Departamento de Física: Informe de Actividades 2025, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa.

³ Cifras del Departamento de Física: Informe de Actividades 2025, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-Iztapalapa.

⁴ Universidad Autónoma Metropolitana, Legislación Universitaria (enero de 2026), Reglamento Orgánico, Arts. 71 (competencias de las jefaturas de departamento) y 88–90 (Comisiones Académicas Departamentales).

IV. Programa de trabajo

El programa tiene cinco líneas, subordinadas al principio de la Sección I: capitalizar la integración departamental en vez de dispersar esfuerzos. Cada línea se ancla en las facultades que el Art. 71 del Reglamento Orgánico asigna a las jefaturas de departamento, e incluye acciones concretas con metas verificables.⁵

1. Posgrado: mejora continua y fortalecimiento estructural (Art. 71, fr. III RO)

El modelo de seguimiento del Doctorado —reuniones mensuales del Comité de Seguimiento con alumnos y asesores, datos, intervención coordinada— funciona. Este programa propone acompañar a la Coordinación del Posgrado en Física para convertirlo en práctica permanente, extensible a la Maestría: en el segundo semestre de 2026, avanzar de manera decisiva hacia los niveles de eficiencia terminal requeridos por el Sistema Nacional de Posgrado, completando las graduaciones de Doctorado en proceso con calendario acordado con sinodales; en el primer año, apoyar la ejecución del plan de mejora presentado por la Coordinación de Posgrado, con indicadores para ambos niveles y un semáforo de avance trimestral visible para jefatura y Comité de Seguimiento.

El acoplamiento débil entre el egreso de licenciatura y el ingreso a la Maestría se atenderá haciendo visible la oferta de investigación del Departamento entre estudiantes de últimos trimestres, y revisando los perfiles de ingreso y egreso del posgrado para incorporar de forma explícita capacidades transversales junto a la formación disciplinar. En paralelo, se iniciará la internacionalización del posgrado: convenios de co-tutela para el Doctorado y mayor presencia de la Maestría en redes latinoamericanas.

Meta del primer año: *sistema de seguimiento trimestral operativo para todos los estudiantes activos; evaluación y revisión del plan de mejora estratégica presentado a la Coordinación General para el Fortalecimiento Académico y Vinculación en enero de 2026.*

2. Transición a Áreas Académicas e incorporación de nuevos investigadores (Art. 71, fr. II RO)

En el primer mes: convocar a los jefes de área para acordar el calendario de documentación. En 120 días hábiles: completar la documentación de todas las áreas con apoyo técnico de la Jefatura y, en su caso, de la División. En el primer año: planes de trabajo anuales por área con evaluación semestral, y primer informe de producción desagregado por área ante el Consejo Divisional.

La Jefatura diseñará un protocolo de incorporación —para los profesores visitantes recién seleccionados y para quienes ingresen por concurso de oposición a las plazas definitivas disponibles— centrado en que cada persona logre ejercer liderazgo académico en su campo desde el primer semestre: conexión con los grupos de su área, acceso a infraestructura compartida, y un espacio de presentación de su trabajo ante el Departamento. El proceso de selección de candidatos a las plazas definitivas se conducirá de manera colegiada con los jefes de área, siguiendo el mismo principio colegiado con el que se condujo la reciente selección de visitantes: ninguna contratación se decide unilateralmente.

Meta del primer año: *documentación de todas las áreas completada en el plazo normativo; protocolo de incorporación con énfasis en liderazgo académico operativo.*

⁵ Universidad Autónoma Metropolitana, Legislación Universitaria (enero de 2026), Reglamento Orgánico, Arts. 71 (competencias de las jefaturas de departamento) y 88–90 (Comisiones Académicas Departamentales).

3. Gestión del personal académico con criterios claros (Art. 71, fr. IV, XII y XIII RO)

Cargas docentes, presupuesto y promociones se decidirán con criterios públicos, discutidos con los jefes de área antes de aplicarse. En los primeros tres meses: criterios de carga docente publicados. En seis meses: revisión participativa de los criterios de distribución presupuestal entre áreas, con una propuesta de esquema actualizado y resultados comunicados al Departamento. En el primer año: acompañamiento a académicos en proceso de promoción con información clara sobre el RIPPPA, apoyado en una Comisión Académica de Formación de Personal Académico (Art. 90, fr. II RO).

El perfilamiento de plazas —visitantes y definitivas— se conducirá con criterios académicos acordados con las áreas y documentación pública del procedimiento, bajo un esquema colegiado de selección. La gestión adoptará como criterio transversal el cumplimiento de las Políticas Transversales para Erradicar la Violencia por Razones de Género⁶, con atención explícita a equilibrar la actual desproporción entre profesoras y profesores del Departamento en nuevas contrataciones, y a promover condiciones de trabajo equitativas en cargas y responsabilidades de gestión. Quienes asuman responsabilidades adicionales de gestión tendrán menor carga docente en el período siguiente —principio que se formaliza y publica.

Meta del primer año: *criterios de carga, presupuesto y selección de plazas publicados, aplicados y evaluados en el primer ciclo completo.*

4. Preservación y difusión de la cultura, visibilidad y posicionamiento (Art. 71, fr. VII RO)

El Departamento ya cumple la función de preservación y difusión de la cultura mediante seminarios de área, la Semana de la Física y su participación en el Instituto Carlos Graef y el Instituto Manuel Sandoval Vallarta, además de reuniones científicas de alcance internacional —Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics, MexiLazos, Winter Meeting on Statistical Physics, BioPhys Mexico. Esa actividad no es visible ni hacia dentro —la comunidad del Departamento no siempre conoce el trabajo de colegas de reciente incorporación, ni el impacto del Departamento sobre el Tronco General y las licenciaturas de otros departamentos— ni hacia fuera. La Jefatura construirá un mecanismo de comunicación interno y externo, con una página y un esquema de información actualizado sobre visitantes, posdocs y estudiantes de posgrado, y una agenda multianual de actividades con metas SMART —tiempos y responsables definidos— que dé continuidad más allá de un trimestre. Un indicador adicional de éxito a sistematizar es el destino de los egresados del posgrado, incluida su colocación en estancias posdoctorales.

En vinculación territorial, la Ley General de Educación Superior establece la territorialización como mandato explícito. El Departamento tiene ya antecedentes: el convenio SECTEI para el proyecto ColBach–UAM (en operación desde 2025), el convenio con la Alcaldía Iztapalapa para tratamiento de aguas grises, la iniciativa de Aprendizaje Activo del Tronco General de Física —con resultados cuantificables— y su articulación con el MACCA, y el proyecto de transferencia de esas metodologías al bachillerato público de la zona oriente, actualmente en evaluación ante SECTEI. La Jefatura escalará estos activos institucionalmente y ampliará la base de profesores formados en Aprendizaje Activo y el MACCA. Antes de 2028, al menos uno de estos proyectos estará formalizado como convenio institucional.

La formación computacional —modelado, simulación, análisis de datos— se incorporará de manera explícita al perfil de egreso del posgrado, posicionando al Departamento como referente en física computacionalmente competitiva.

⁶ Legislación Universitaria (enero de 2026), Políticas Transversales para Erradicar la Violencia por Razones de Género.

Meta: mecanismo de comunicación interno y externo, y agenda multianual con metas SMART, operativos en el primer año; modificación curricular del posgrado presentada al Consejo Divisional antes de diciembre de 2027.

5. Trabajo colaborativo como base de la gestión (Arts. 71, fr. IX, y 88–90 RO)

Las decisiones de la Jefatura afectan a todo el Departamento y su legitimidad depende de la consulta previa. Las Comisiones Académicas Departamentales, previstas en los Arts. 88 a 90 del Reglamento Orgánico⁷, serán el órgano formal de consulta para decisiones estratégicas —distribución de recursos, propuestas al Consejo Divisional, perfilamiento de plazas—, con orden del día anticipado y acuerdos documentados.

El diagnóstico mostró que el agotamiento en la participación colectiva es notable. La respuesta es diseñar esquemas de participación escalonada que no exijan a las mismas personas involucrarse en todo simultáneamente, y reconocer formalmente esa carga. Cuando, pese a la consulta, no se alcance consenso, la Jefatura tomará la decisión que corresponda: la consulta no sustituye el asumir la responsabilidad de decidir que el cargo conlleva. El informe trimestral del Departamento —presupuesto, cargas docentes, avance del programa— será el mecanismo principal de rendición de cuentas.

Meta del primer trimestre: primer informe trimestral publicado y distribuido a todos los miembros.

V. Por qué me postulo

Llevo tres años gestionando el problema más urgente de este programa desde la Coordinación del Posgrado: instalé y operé el Comité de Seguimiento, participé en las reuniones mensuales con el alumnado de doctorado y sus asesores, acompañé a los estudiantes en titulación. Los avances logrados en este período son resultado de ese trabajo colaborativo, no de circunstancias favorables.

La Jefatura es la posición desde la que dicho trabajo se acompaña con más herramientas y se extiende a los demás problemas del Departamento: asignar espacios, articular recursos, gestionar ante la División con autoridad institucional —lo que el Coordinador del Posgrado no puede hacer por sí solo. La agenda de las áreas ya existe, las reuniones científicas ya ocurren, los contactos internacionales ya están; lo que falta es la articulación institucional que la Jefatura provee.

Soy físico de formación, doctorado en física por la UAM-I, más de 20 años de docencia e investigación en este Departamento, con redes activas en la Universidad de Chicago, la Universidad de Wisconsin-Madison, y colaboraciones recientes en consolidación con otros grupos en Estados Unidos y Europa.⁸ Me comprometo a discutir las ideas de manera intensa pero respetuosa, buscar consensos y honrar los acuerdos alcanzados.

Formación directiva reciente

Diplomado de Alta Dirección para Directivos 2026 — ANFEI

• Más de 150 horas • 12 módulos • En curso (mayo–octubre 2026) • Seleccionado entre directivos de la División de CBI

⁷ Universidad Autónoma Metropolitana, Legislación Universitaria (enero de 2026), Reglamento Orgánico, Arts. 71 (competencias de las jefaturas de departamento) y 88–90 (Comisiones Académicas Departamentales).

⁸ Curriculum vitae de Orlando Guzmán López, actualizado a junio de 2026.

Liderazgo académico para fortalecer las áreas académicas — CODAI UAM-I

• 15 horas • Presencial • Abril 2026

El Diplomado ANFEI concluye en octubre de 2026. Su contenido es directamente aplicable a las responsabilidades de la Jefatura desde el primer día de gestión.

Los otros candidatos en este proceso son colegas con quienes llevo años trabajando. Lo que diferencia esta candidatura no es la relación con el Departamento —que todos compartimos— sino la combinación de experiencia directa en el problema más urgente con resultados verificables, formación directiva actualizada para instituciones de educación superior, y un programa construido sobre el diagnóstico elaborado consultando a los miembros del Departamento.

VI. Trayectoria relevante para la Jefatura

El CV completo está disponible por separado.⁹

Dimensión	Detalle
Posgrado	Coordinador del Posgrado en Física, UAM-I (2023–a la fecha).
Gestión académica	Encargado, Coord. Lic. Ciencias Atmosféricas, CBI (2022) • Representante del Personal Académico, Consejo Divisional (2009-10) • Suplente, Consejo Académico (2011-13) • Asesor, comisión dictaminadora DCBI (2024)
Docencia	133 cursos impartidos (61 licenciatura, 72 posgrado) • Docencia continua desde 1998
Investigación	Profesor Titular C (2007–) • SNI Nivel II (2023–2027) • 32 artículos internacionales • Academia Mexicana de Ciencias • American Physical Society
Formación de RH	5 doctorados dirigidos (2 en proceso) • 7 maestrías (3 en proceso) • 14 proyectos terminales de licenciatura
Redes internacionales	Visiting Professor, Univ. de Chicago (2018) • Postdoctoral Fellow, Univ. de Wisconsin-Madison (2002–2004) • Colaboraciones activas EUA y Europa

VII. Compromisos y metas por etapa

- **Información disponible para todos.** Informes trimestrales sobre presupuesto, cargas docentes y avance del programa, desde los primeros 90 días.
- **Consulta antes de las decisiones relevantes.** Las decisiones sobre cargas, espacios, selección de plazas y propuestas al Consejo Divisional se discutirán con los jefes de área y coordinadores antes de tomarse, con criterios públicos.
- **Continuidad donde hay avances.** Este programa reconoce el trabajo de la gestión anterior y construye sobre él.
- **Evaluación a mitad del período.** En el segundo año realizaré una evaluación del cumplimiento del programa con participación del Departamento. Resultados públicos.

⁹ Curriculum vitae de Orlando Guzmán López, actualizado a junio de 2026.

Plazo	Línea	Meta
Primer mes	Áreas Académicas	Convocatoria a jefes de área para iniciar documentación formal
Primeros 3 meses	Personal académico	Criterios de carga docente publicados y aplicados
Primeros 90 días	Rendición de cuentas	Primer informe trimestral publicado
Primeros 6 meses	Personal académico	Revisión de criterios presupuestales entre áreas completada
Primeros 6 meses	Nuevos investigadores	Protocolo de incorporación (visitantes y definitivos) operativo
120 días hábiles	Áreas Académicas	Documentación de todas las áreas completada
Primer año	Posgrado	Seguimiento trimestral operativo; revisión de perfiles de egreso presentada
Primer año	Áreas Académicas	Planes de trabajo anuales por área operativos
Primer año	Visibilidad	Mecanismo de comunicación interna/externa y agenda SMART multianual operativos
Primer año	Vinculación	Dos o tres proyectos de vinculación identificados y en desarrollo
Antes de dic. 2027	Posgrado	Modificación curricular con formación computacional presentada
Antes de 2028	Vinculación	Proyecto de vinculación formalizado como convenio institucional
Segundo año	Todos	Evaluación de cumplimiento con participación del Departamento

VIII. Lo que el Departamento puede lograr en 2030

En cuatro años, si este programa funciona, el Departamento tendrá un posgrado con seguimiento institucional permanente, áreas académicas formalizadas con producción documentada y visible para la División, investigadores de reciente incorporación ejerciendo liderazgo académico desde sus primeros años, y una presencia reconocible —interna y externa— como producto del Departamento, no solo de cada investigador por separado.

Nada de esto requiere recursos extraordinarios: requiere gestión consistente, procesos documentados, y una Jefatura que articule lo que el Departamento ya tiene —su estructura integrada, sus líneas de investigación, sus redes— en vez de dispersar el esfuerzo en demasiados frentes. Estoy convencido de que el Departamento puede lograrlo como comunidad, con las áreas, las Comisiones Académicas y los estudiantes, apoyándose en la diversidad que lo compone.

ogl@xanum.uam.mx • oguzman@izt.uam.mx • 

Dr. Orlando Guzmán López

Profesor Titular C • Departamento de Física, CBI

Universidad Autónoma Metropolitana–Iztapalapa

Edificio T, Cubículo 031 • Av. Ferrocarril de San Rafael Atlixco 186, Col. Leyes de Reforma 1ª Sección, Iztapalapa 09310, CDMX

ogl@xanum.uam.mx • oguzman@izt.uam.mx • +52 55-5804-4613 • [Redacted]

POSICIÓN ACTUAL

2007– Profesor Titular C, Departamento de Física, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM–Iztapalapa

FORMACIÓN ACADÉMICA

2001 Doctorado en Ciencias (Física), UAM–Iztapalapa *Medalla al Mérito Académico*
1997 Maestría en Física, UAM–Iztapalapa *Medalla al Mérito Académico*
1995 Licenciatura en Física, UAM–Iztapalapa *Medalla al Mérito Académico*

EXPERIENCIA PROFESIONAL

2023– Coordinador del Posgrado en Física, UAM–Iztapalapa
2022 Encargado de la Coordinación de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, CBI (mayo–agosto)
2018 Visiting Professor, Institute for Molecular Engineering, The University of Chicago
2006–2007 Profesor Visitante, Departamento de Física, UAM–Iztapalapa
2004–2005 Associate Visiting Scientist, Dept. of Chemical and Biological Engineering, University of Wisconsin–Madison
2002–2004 Postdoctoral Fellow, Dept. of Chemical and Biological Engineering, University of Wisconsin–Madison
1998–2001 Profesor Asociado de tiempo parcial, Departamento de Física, UAM–Iztapalapa

DISTINCIONES

2023–2027 Investigador Nacional Nivel II, Sistema Nacional de Investigadores (SNI-Conahcyt)
2018–2022 Investigador Nacional Nivel II, SNI
2014–2017 Investigador Nacional Nivel II, SNI
2010–2013 Investigador Nacional Nivel I, SNI
2007–2009 Investigador Nacional Nivel I, SNI
2015– Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias
2018– Miembro de la American Mathematical Society
2003– Miembro de la American Physical Society

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modelos teóricos y numéricos de la física estadística de fluidos simples y complejos: fluidos asociativos, líquidos iónicos y cristales líquidos.
- Termodinámica y dinámica del autoensamble de coloides y nanopartículas en medios nemáticos.
- Dinámica de cooperatividad y autoensamble de proteínas virales.

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Física estadística, cristales líquidos y coloides

1. F. del Río, E. Cerón García, L. D. Vargas, G. A. Chapela, O. Guzmán. Thermodynamics of Hard-Sphere plus Square-Well Trimer Fluids. A small mystery. *J. Chem. Phys.* 164, 084505 (2026).
2. P. Mendoza-Espinosa, J. Quintana-H, J. C. Armas-Perez, O. Guzmán, G. A. Chapela. Interaction of HIV-1 Gag matrix domain with plasma membrane from coarse-grained molecular dynamics simulations. *Molecular Physics* 122 (2024).
3. G. A. Vásquez-Montoya, T. Emersic, N. Atzin, A. Tavera-Vázquez, A. Mozaffari, R. Zhang, O. Guzmán, A. Snezhko, P. F. Nealey, J. J. de Pablo. Control of Liquid Crystals Combining Surface Acoustic Waves, Nematic Flows, and Microfluidic Confinement. *Soft Matter* 20, 397–406 (2024).
4. F. del Río, L. D. Vargas, G. A. Chapela, O. Guzmán. Thermodynamic perturbation theory of square-well dimers of variable width. *Molec. Phys.* 120 (2022). DOI: 10.1080/00268976.2022.2109525
5. B. I. Machorro-Martínez, O. Guzmán, G. A. Chapela. Phase diagrams of extended and deformed kagome lattices. *Physica A* 585 (2022). DOI: 10.1016/j.physa.2021.126397
6. M. Sadati, J. A. Martínez-González, A. Cohen, S. Norouzi, O. Guzmán, J. J. de Pablo. Control of Monodomain Polymer-Stabilized Cuboidal Nanocrystals of Chiral Nematics by Confinement. *ACS Nano* 15(10), 15972–15981 (2021).
7. X. Li, K. Park, O. Guzmán, J. A. Martínez-González, J. A. Dolan, J. J. de Pablo, P. F. Nealey. Nucleation and growth of blue phase liquid crystals on chemically-patterned surfaces. *Mol. Syst. Des. Eng.* 6, 534–544 (2021).
8. F. G. Segura-Fernández, E. F. Serrato-García, J. E. Flores-Calderón, O. Guzmán. Dynamics of Nanoparticle Self-Assembly by Liquid Crystal Sorting in Two Dimensions. *Front. Phys.* 9:636288 (2021).
9. L. D. Vargas, G. A. Chapela, O. Guzmán, P. Díaz Leyva, R. Sánchez, F. del Río. Self-assembling and phase coexistence of SW trimers as complex amphiphile analogues. I. Simulations. *Molec. Phys.* (2020).
10. C. Lin, P. Mendoza-Espinosa, I. Rouzina, O. Guzmán, J. A. Moreno-Razo, J. S. Francisco, R. Bruinsma. Specific inter-domain interactions stabilize a compact HIV-1 Gag conformation. *PLoS ONE* 14(8), e0221256 (2019).
11. X. Li, J. A. Martínez-González, O. Guzmán, X. Ma, K. Park, C. Zhou, Y. Kambe, H. M. Jin, J. A. Dolan, P. F. Nealey, J. J. de Pablo. Sculpted grain boundaries in soft crystals. *Sci. Adv.* 5, eaax9112 (2019).
12. N. Atzin, O. Guzmán, O. Gutiérrez, L. S. Hirst, S. Ghosh. Free-energy model for nanoparticle self-assembly by liquid crystal sorting. *Phys. Rev. E* 97, 062704 (2018).
13. F. del Río, O. Guzmán, F. Ordóñez Martínez. Global square-well free-energy model via singular value decomposition. *Molec. Phys.* 116(15), 2070–2982 (2018).
14. M. Fuentes-Herrera, J. A. Moreno-Razo, O. Guzmán, J. López-Lemus. Separating the effects of repulsive and attractive forces on the phase diagram, interfacial, and critical properties of simple fluids. *J. Chem. Phys.* 144, 2145 (2016).
15. G. A. Chapela, O. Guzmán, E. Díaz-Herrera, F. del Río. Room temperature ionic liquids: a simple model. Effect of chain length and size on critical temperature. *J. Chem. Phys.* 142, 154508 (2015).
16. O. Guzmán, J. E. Ramos Lara, F. del Río. Liquid–vapor equilibria of ionic liquids from a SAFT equation of state with explicit electrostatic free energy contributions. *J. Phys. Chem. B* 119, 5864–5872 (2015).

17. J. C. Armas-Pérez, A. Londono-Hurtado, O. Guzmán, J. P. Hernández-Ortiz, J. J. de Pablo. Theoretically informed Monte Carlo simulation of liquid crystals by sampling of alignment-tensor fields. *J. Chem. Phys.* 143, 044107 (2015).
18. G. A. Chapela, O. Guzmán, J. A. Martínez-González, P. Díaz-Leyva, J. Quintana-H. Self-assembly of kagome lattices, entangled webs and linear fibers with vibrating patchy particles in two dimensions. *Soft Matter* 10, 9167 (2014).
19. A. A. Joshi, J. K. Whitmer, O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Measuring liquid crystal elastic constants with free energy perturbations. *Soft Matter* 10, 882 (2014).
20. J. A. Vélez, O. Guzmán, F. Navarro-García. Steric contribution of macromolecular crowding to the time and activation energy for preprotein translocation across the endoplasmic reticulum membrane. *Phys. Rev. E* 88, 012725 (2013).
21. F. del Río, E. Díaz-Herrera, O. Guzmán, J. A. Moreno-Razo, J. E. Ramos. Analytical equation of state with three-body forces: Application to noble gases. *J. Chem. Phys.* 139 (2013).
22. F. del Río, O. Guzmán. Systematic prediction of critical point coordinates from molecular parameters of equations of state and interaction potentials. *Mol. Phys.* 110, 1261–1267 (2012).
23. A. F. Estrada-Alexanders, O. Guzmán, B. Pérez-Vidal. High-precision virial coefficients of argon and carbon dioxide from integration of speed of sound data in the pressure-temperature domain. *Mol. Phys.* 110, 1349–1358 (2012).
24. R. Pérez-Ortiz, O. Guzmán, J. A. Reyes. Boundary-layer method for the analytical calculation of stable textures of bent-core liquid crystal fibers. *Phys. Rev. E* 84, 011701 (2011).
25. O. Guzmán, F. del Río, J. E. Ramos. Effective potential for three-body forces in fluids. *Mol. Phys.* 109, 955–967 (2011).
26. B. T. Gettelfinger, F. R. Hung, J. P. Hernández-Ortiz, A. D. Rey, N. L. Abbott, O. Guzmán, J. J. de Pablo. Liquid Crystal Relaxation in Three Dimensions: The Effect of Hydrodynamic Interactions. *Dyna* 75(156), 185–193 (2008).
27. F. del Río, O. Guzmán, J. E. Ramos, B. Ibarra-Tandi. Effective intermolecular potentials and theoretical thermodynamics of pure substances and solutions. *Fluid Phase Equilibria* 259, 9–22 (2007).
28. O. Guzmán, F. del Río. Third virial coefficient of nonpolar gases from accurate binary potentials and ternary forces. *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* 40(20), 3989–4003 (2007).
29. B. H. Clare, O. Guzmán, J. J. de Pablo, N. L. Abbott. Anchoring energies of liquid crystals measured on surfaces presenting oligopeptides. *Langmuir* 22, 7776–7782 (2006).
30. F. R. Hung, O. Guzmán, B. T. Gettelfinger, J. J. de Pablo, N. L. Abbott. Anisotropic nanoparticles immersed in a nematic liquid crystal: defect structures and potentials of mean force. *Phys. Rev. E* 74, 011711 (2006).
31. B. H. Clare, O. Guzmán, J. J. de Pablo, N. L. Abbott. Measurement of the azimuthal anchoring energy of liquid crystals in contact with oligo(ethylene glycol)-terminated self-assembled monolayers supported on obliquely deposited gold films. *Langmuir* 22(10), 4654–4659 (2006).
32. E. B. Kim, N. Lockwood, M. Chopra, O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Interactions of liquid crystal-forming molecules with phospholipid bilayers studied by molecular dynamics simulations. *Biophys. J.* 89(5), 3141–3158 (2005).
33. O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Quenched disorder in a liquid-crystal biosensor: Adsorbed nanoparticles at confining walls. *J. Chem. Phys.* 122(18), 184711 (2005).
34. O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Defect structures and three-body potential of the mean force for nanoparticles in a nematic host. *J. Polym. Sci. B: Polym. Phys.* 43(8), 1033–1040 (2005).

35. S. Grollau, O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Slow dynamics of thin nematic films in the presence of adsorbed nanoparticles. *J. Chem. Phys.* 122(2), 024703 (2005).
36. E. B. Kim, O. Guzmán, S. Grollau, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Interactions between spherical colloids mediated by a liquid crystal: A molecular simulation and mesoscale study. *J. Chem. Phys.* 121(4), 1949–1961 (2004).
37. M. Doxastakis, Y. L. Chen, O. Guzmán, J. J. de Pablo. Polymer–particle mixtures: Depletion and packing effects. *J. Chem. Phys.* 120(19), 9335–9342 (2004).
38. O. Guzmán, E. B. Kim, S. Grollau, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Defect structure around two colloids in a liquid crystal. *Phys. Rev. Lett.* 91(23), 235507 (2003).
39. S. Grollau, E. B. Kim, O. Guzmán, N. L. Abbott, J. J. de Pablo. Monte Carlo simulations and dynamic field theory for suspended particles in liquid crystalline systems. *J. Chem. Phys.* 119(4), 2444–2455 (2003).
40. O. Guzmán, J. J. de Pablo. An effective-colloid pair potential for Lennard-Jones colloid-polymer mixtures. *J. Chem. Phys.* 118(5), 2392–2397 (2003).
41. O. Guzmán, F. del Río. Theoretical equation of state of dense nonconformal fluids from effective potentials. I. Applications to model systems. *J. Phys. Chem. B* 105(34), 8220–8229 (2001).
42. O. Guzmán, F. del Río. Phase-shift symmetries of the correlation and bridge functions in additive hard sphere mixtures. *Mol. Phys.* 95(3), 645–648 (1998).
43. F. del Río, O. Guzmán, A. Malijevský. An Integral Equation and Monte Carlo Study of Square-Well Fluid Mixtures. *J. Phys. Chem.* 99(5), 1587–1593 (1995).

Enseñanza de las ciencias

44. M. Picquart, O. Guzmán, R. Sosa. Razonamiento científico e ideas previas en alumnos de ciencias básicas de la UAM-Iztapalapa. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* 4, 1056 (2010).
45. M. Picquart, O. Guzmán. Análisis de errores conceptuales y concepciones alternativas de la mecánica newtoniana en alumnos del tronco general de CBI-UAM-Iztapalapa. *Enseñanza de las ciencias* 27, 941 (2009).

LIBROS

Edición científica

L. Olivares-Quiroz, O. Guzmán-López, H. E. Jardón-Valadez (eds.). *Physical Biology of Proteins and Peptides: Theory, Experiment and Simulation*. Springer, isbn 978-3-319-21686-7, 177 pp. (2015).

Capítulo en libro

O. Guzmán. Capítulo 9: Biosensores de Cristal Líquido. En: *La Física Biológica 2*. El Colegio Nacional, México (2008).

Libro de docencia

L. Dagdug, O. Guzmán. *Mathematica esencial con aplicaciones*. UAM, Colección CBI, isbn 978-607-477-240-1, 216 pp. (2010).

Software para docencia

O. Guzmán. *ludwig 1.0: Lattice Boltzmann simulation of Liquid Crystals*. Lenguaje C++ (2008).

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

2020 F. del Río H., S. S. Hidalgo Tobón, O. Guzmán, R. Sánchez G., P. Díaz Leyva. Los aerosoles y los virus I y II. El contagio aéreo de la Covid-19. *Tiempo en la Casa*, supl. Casa del Tiempo, vol. jul-ago, núm. 63, pp. 5–30.

2020 F. del Río H., O. Guzmán, S. Hidalgo Tobón, P. Díaz Leyva, R. Sánchez G. ¿Se contagia el coronavirus por el aire? Nexos (mayo 2020).

2009 O. Guzmán. La ciencia de las pantallas de cristal líquido y de plasma. Acércate (UACM).

CONFERENCIAS MAGISTRALES INVITADAS (SELECCIÓN)

2024 LXVII Congreso Nacional de Física. "Entendiendo y controlando el autoensamble."

2017 Gordon Research Conference on Liquid Crystals. "Self-Assembled Structures in Liquid Crystal Microdroplets and Fibers."

2014 LVII Congreso Nacional de Física. "Phase Equilibria and Vaporization Heat of RTIL from a SAFT equation of state."

2014 I Encuentro de Ingeniería y Ciencia de Materiales, UASLP. "Simetría, estructura y propiedades de materiales: el caso de los cristales líquidos."

2013 Reunión de Ingeniería y Física, Universidad de Guanajuato. "El abarrotamiento molecular y la translocación de preproteínas a través de la membrana del retículo endoplasmático."

2012 XLI Winter Meeting on Statistical Physics. "The Role of Three-Body Forces on the Phase Equilibria and the Speed of Sound in Fluids."

2011 Coloquio 'Synthetic and biological molecular machines'. "Molecular crowding and translocation of polypeptide chains between the cytoplasm and the ER."

2008 Presentación de La Física Biológica 2, El Colegio Nacional. "Biosensores de cristal líquido."

2007 XXXVI Winter Meeting on Statistical Physics. "Liquid crystal-based biosensors: principles, simulations, and experiments."

DOCENCIA

133 cursos impartidos (61 de licenciatura, 72 de posgrado)

Licenciatura

Mecánica y fluidos • Ondas y rotaciones • Mecánica elemental I • Método experimental I y II • Física computacional • Laboratorio de simulación • Variable compleja • Termodinámica I y II • Termodinámica química avanzada • Física estadística I y II • Temas selectos de termodinámica • Temas selectos de mecánica estadística • Termodinámica de la atmósfera • Métodos matemáticos avanzados • Seminario de Física Teórica • Seminario de proyectos de investigación I y II

Posgrado (Maestría, Especialización y Doctorado)

Mathematical Methods for Soft Matter Pattern Formation • Selected Topics of Molecular Engineering • Termodinámica química avanzada • Métodos numéricos en sistemas hamiltonianos • Teoría cinética • Física molecular I • Fisioquímica de fluidos I–III • Mecánica estadística • Trabajo de Investigación I–IX • Introducción a la Investigación I–III

DIRECCIÓN DE TESIS DE POSGRADO

Doctorado en Ciencias (Física), UAM-Iztapalapa

2021– Erick Felipe Serrato García (en proceso)

2020– Francisco Gael Segura Fernández (en proceso)

2018 Noé de Jesús Atzin Cañas

2014 José Antonio Vélez Pérez

2011 José Alfredo González Calderón (co-dirección)

Maestría en Ciencias (Física), UAM-Iztapalapa

2025–	José Eduardo Rojas López (en proceso)
2023–	Luisa Alejandra Vega Sánchez (en proceso)
2023–	Edgar Eduardo Cerón (en proceso)
2025	José Emmanuel Flores Calderón
2021	Erick Felipe Serrato García
2014	Noé de Jesús Atzin Cañas
2009	José Antonio Vélez Pérez

Asesoría de Proyectos Terminales I y II

2025	Ángel Zamora Zamora
2024	Gabriela Santibañez Rivero (co-asesoría)
2024	Aidee Xiadani Alviso Díaz
2024	Caleb Domínguez de la Rosa
2021	Luisa Alejandra Vega Sánchez
2020–2021	Raquel Baza Medina y Luis Ricardo Montoya Martín
2020–2021	Jesús Gerardo Huerta Escobar
2020	Juan Manuel Noriega Hernández
2019	Aarón Domenzain del Castillo Cerecer
2019	José Emmanuel Flores Calderón
2018–2019	Martín Flores Molina
2018–2019	Carlos Javier Herrera Jiménez
2017	Óscar Javier Gutiérrez Varela
2017	Luis Daniel Vargas Sánchez
2017	Erick Felipe Serrato García
2016–2017	César Alonso Marín
2014	Nely Esther González Márquez

Asesoría de Servicio Social

2024	Simulación del proceso de nucleación en fluidos de pozo cuadrado
2021	Análisis de la interacción entre los stem-loops SL2 y SL3 de ARN viral y el dominio NC de la proteína Gag
2021	Simulación molecular de alfa-sinucleína en ambientes ácidos y neutrales
2021	Simulación de grano grueso del proceso de encapsidación de ARN viral por la proteína Gag
2020	Determinación del parámetro de acoplamiento entre NPs y mesógenos tipo Gay-Berne
2018	Comparación del autoensamblaje de partículas en redes regulares usando potenciales isotrópicos
2018	Estudio de la teoría perturbativa de Wertheim para predecir formación de estructuras en fluidos
2020	J. M. Noriega Hernández (Rodrigo López Hernández 2022, J. E. Flores Calderón 2019, E. Serrato García 2018, L. D. Vargas Sánchez 2018, R. Verdel Aranda 2014)

ACTIVIDADES DE GESTIÓN ACADÉMICA

2024	Asesor en comisión dictaminadora, Concurso de oposición abierto DCBI
2023–	Coordinador del Posgrado en Física, UAM–Iztapalapa
2022–2023	Miembro del Comité Divisional Evaluador de Aulas Virtuales, CBI

2022 (mayo–agosto)	Encargado de la Coordinación de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, CBI
2017–	Miembro del Comité de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, CBI
2012–2014	Miembro del Comité del Tronco General (TG) de Física, DCBI
2011–2013	Suplente del Representante del Personal Académico del Dpto. de Física en el Consejo Académico, UAM-I
2009–2010	Representante del Personal Académico del Dpto. de Física en el Consejo Divisional de CBI

EVALUACIÓN Y ARBITRAJE ACADÉMICO

Revistas indexadas (selección)

Molecular Physics • Physical Review E • Soft Matter • J. Chemical Physics • Fluid Phase Equilibria • J. Physical Chemistry B • Physica A • Frontiers in Physics • Dyna • ACS Nano • Langmuir

Fondos y organismos

ACS Petroleum Research Fund • FOSEC SEP-Investigación Básica • Ciencia de Frontera Conahcyt (2023) • UC-MEXUS-Conahcyt • Convocatoria Institucional de Investigación UAM • Evaluación ExPost Conacyt CB-2010-01 • PRODEP • Premios Arturo Rosenblueth (Cinvestav) • Examen predoctoral (UAM-I, Posgrado en Ciencias Físicas UNAM)

ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS

2024	CBI Meeting 2024, Simposio, UAM–Iztapalapa
2023 (coloquio)	Ciclo de conferencias “Viaje al interior de la materia: algoritmos vanguardistas”
2022	Equilibrium and Beyond-Equilibrium Self-Organization in Soft Materials (simposio, ACS, Chicago)
2019–2020	Comité organizador del Instituto Carlos Graef (coloquio)
2014–2015	Reuniones de Invierno de Física Estadística XLIII y XLIV
2015 (congreso)	Physical Biology of Proteins and Peptides: Theory, Experiment and Simulation
2014	Taller de Materia Suave, Dura y Oscura (simposio)
2012–2014	4º, 5º y 6º Simposios de Simulación Molecular

MODIFICACIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

2011	Modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Física, UAM-I
2011	Adecuación de 4 UEA del plan de estudios de la Licenciatura en Física
2011	Elaboración del programa de la UEA Física Moderna II (nuevo plan de Licenciatura en Física)
2012	Adecuación de los programas de: Mecánica Elemental I y II, Fluidos y Calor, Electricidad y Magnetismo Elemental I
2009	Adecuación al Plan de estudios de la Licenciatura en Física

Actualizado: junio de 2026