

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA – *Iztapalapa*

División de Estudios Académicos e Ingeniería  
Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica

29 de noviembre de 2024

**DR. ROMÁN LINARES ROMERO**  
Presidente del Consejo Divisional de CBI  
Presente

Estimado profesor Linares Romero

Por este conducto solicito a usted someter a consideración del Consejo Divisional de CBI la solicitud de la prórroga 01 como profesora Visitante de la **DRA. ALEJANDRÍA DENISSE PÉREZ VALSECA**, cuya contratación comprende el periodo del 29 de enero de 2025 al 28 de enero de 2026.

Anexo la carta de apoyo del área de ingeniería en recursos energéticos.

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente



---

Dr. Francisco J. Valdés Parada  
División de CBI  
Encargado de la Jefatura del Departamento de IPH  
e-mail: @xanum.uam.mx



---

## SOLICITUD DE PRÓRROGA DE PERSONAL ACADÉMICO

**PERSONA TITULAR DE LA SECRETARÍA GENERAL**

DRA. NORMA RONDERO LÓPEZ

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	29	11	2024

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.1.CBI.c.003.23					
NOMBRE DE LA CÁTEDRA _____								
APELLIDO PATERNO PÉREZ		APELLIDO MATERNO VALSECA		NOMBRE (S) ALEJANDRÍA DENISSE			NÚM. DE EMPLEADO 46328	
UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA			DEPARTAMENTO INGENIERÍA DE PROCESOS E HIDRÁULICA			
CATEGORÍA Y NIVEL TITULAR C		TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO			HORARIO L-V DE 9:00 A 17:00			
FECHA DE INICIO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 29	MES 01	AÑO 2024	FECHA DE TÉRMINO DE LA CONTRATACIÓN	DÍA 28	MES 01	AÑO 2025	NÚM. DE PLAZA DEFINITIVA QUE CUBRE (sólo en caso de evaluación curricular)  364
FECHA DE INICIO DE LA PRÓRROGA	DÍA 29	MES 01	AÑO 2025	FECHA DE TÉRMINO DE LA PRÓRROGA	DÍA 28	MES 01	AÑO 2026	

**ACTIVIDADES A REALIZAR**

LAS PROFESORAS Y LOS PROFESORES TITULARES DEBERÁN ADEMÁS DE PODER REALIZAR LAS FUNCIONES DEL PROFESORADO CON CATEGORÍA DE ASISTENTE Y ASOCIADO, PLANEAR, DESARROLLAR, DIRIGIR, COORDINAR, Y EVALUAR PROGRAMAS ACADÉMICOS, RESPONSABILIZÁNDOSE DIRECTAMENTE DE LOS MISMOS. REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA. ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 7-4 DEL RIPPPA Y DEMÁS NORMAS APLICABLES. EL PLAN DE TRABAJO CONTEMPLA: IMPARTIR DE ACUERDO A LA PLANEACIÓN RESPECTIVA LOS CURSOS DE APOYO A LA DIVISIÓN DE CBS, CURSOS COMPLEMENTARIOS DE LA DIVISIÓN DE CBI, UEA EN LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA, ASÍ COMO DEL POSGRADO EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, TALES COMO FUNDAMENTOS DE ENERGÍA NUCLEAR, MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA, FÍSICA DE REACTORES I Y II, LABORATORIO DE DETECCIÓN DE RADIACIONES, TERMOHIDRÁULICA DE REACTORES NUCLEARES I Y II, MODELADO MATEMÁTICO EN INGENIERÍA EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, ASÍ COMO PROYECTO TERMINAL I Y II EN EL ÁREA DE ENERGÍA NUCLEAR. COLABORAR EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADOS CON LA ENERGÍA NUCLEAR, MODELADO MATEMÁTICO, SOLUCIÓN NUMÉRICA Y SIMULACIÓN DE CÓDIGOS COMPUTACIONALES DE LA INDUSTRIA NUCLEAR. ADEMÁS DE PARTICIPAR EN ACTIVIDADES DE PRESERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA EN LAS ÁREAS DE INGENIERÍA EN ENERGÍA.

**DOCUMENTOS QUE ANEXA**

DOCUMENTOS PROBATORIOS DE LA SUBSISTENCIA DE LA NECESIDAD ACADÉMICA <input type="checkbox"/>	FORMA MIGRATORIA (FM) <input type="checkbox"/>
PROYECTO DE CONTRATO ANTERIOR <input type="checkbox"/>	INFORME DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS <input checked="" 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. FRANCISCO JOSÉ VALDÉS PARADA  
NOMBRE Y FIRMA

DIRECCIÓN DE DIVISIÓN / PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIVISIONAL

DR. ROMÁN LINARES ROMERO  
NOMBRE Y FIRMA

PERSONAL ACADÉMICO

DRA. ALEJANDRÍA DENISSE PÉREZ VALSECA  
NOMBRE Y FIRMA

**PARA USO EXCLUSIVO DE LOS PROFESORES VISITANTES Y DE CÁTEDRA**

Aprobada en la Sesión Núm. \_\_\_\_\_

del Consejo Divisional de fecha

	DÍA	MES	AÑO

T1 RECTORÍA GENERAL  
T2 RECTORÍA DE UNIDAD  
T3 DIRECCIÓN DE DIVISIÓN

T4 JEFATURA DE DEPARTAMENTO  
T5 DIPPPA  
T6 CONSEJO DIVISIONAL

**NOTA:** SE UTILIZA ÚNICAMENTE AL REVERSO DEL TANTO 1

Vo. BO. PLANTILLA DE UNIDAD

SELLO

Vo. BO. PLANTILLA DE RECTORÍA GENERAL

SELLO

CODIFICACIÓN INTERNA (NÚM. DE PLAZA EN PLANTILLA)
364
CONTROL DE PLANTILLA
NOMBRE Y FIRMA



Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica  
Área Académica de Ingeniería en Recursos Energéticos

## **Plan de trabajo como Profesora Visitante**

### **Segundo año**

**(29 de enero de 2025 a 28 de enero de 2026)**

Dra. Alejandría Denisse Pérez Valseca

En este documento describo el plan de trabajo a desarrollar en mi segundo año (**29 de enero de 2025 al 28 de enero de 2026**) como profesora visitante en el Área de Ingeniería en Recursos Energéticos. El plan considera la descripción de las actividades para continuar con el proyecto de investigación, actividades de docencia, actividades de difusión y preservación de la cultura, formación de recursos humanos, la relevancia del proyecto en el Programa de Licenciatura en Ingeniería en Energía y en el Posgrado en Energía y Medio Ambiente. **La propuesta considera los trimestres 25I, 25P y 25O, y da continuidad al proyecto iniciado en el primer año.**

### **1. Proyecto de Investigación**

#### **Modelado y análisis de reactores nucleares de Generación IV como herramienta en la descarbonización de la red eléctrica nacional**

##### **1.1 Resumen**

El proyecto de investigación tiene como principal objetivo continuar con el desarrollo de una herramienta computacional de código libre para simular los procesos multifísicos y multiescala en los reactores nucleares de Generación IV. Esta generación de reactores incluye seis tecnologías, en el primer año como profesora visitante, me enfoqué en los reactores enfriados con metales líquidos (LFR y SFR). Para mi segundo año como profesora visitante, el trabajo se centrará en las siguientes tecnologías del reactor de sales fundidas (MSR) y reactor rápido refrigerado con gas (GFR), dando continuidad al proyecto iniciado en el primer año.

En la última década, la investigación y el desarrollo de tecnologías de reactores de última generación ha ido en crecimiento, varios países han invertido en el desarrollo de nuevos

diseños de reactores nucleares, cumpliendo con los objetivos de sostenibilidad, seguridad y confiabilidad, competitividad económica, resistencia a la proliferación y protección física. Con este crecimiento, es importante contar con herramientas que permitan simular y entender la dinámica de este tipo de reactores de manera clara y precisa, generando información que pueda ser utilizada como una herramienta en el proceso de descarbonización de la red eléctrica nacional.

Además, el crecimiento en el área de energía nuclear demandará profesionistas especializados, que entiendan la tecnología y cuenten con herramientas para el diseño y análisis de reactores nucleares. El desarrollo de una herramienta computacional de acceso libre en la UAM permitirá expandir el análisis de los reactores nucleares, fortaleciendo los conocimientos del alumnado de licenciatura y posgrado e impulsando a las y los investigadores a seguir desarrollando investigación en el campo nuclear. Considerando en el futuro, acoplar diversos modelos de que permitan un análisis multidisciplinario, incluyendo factores de análisis ambiental, económico y social.

## 1.2 Objetivo general

Desarrollar una herramienta computacional de código abierto para la simulación de los procesos multifísicos y multiescala de reactores nucleares de Generación IV, específicamente reactor de sales fundidas (MSR) y reactor rápido refrigerado con gas (GFR), que permita entender la dinámica de los reactores y pueda ser utilizada para el desarrollo científico y académico dentro del programa de energía nuclear en la licenciatura en Ingeniería en Energía y el Posgrado en Energía y Medio Ambiente.

## 1.3 Objetivos específicos

- Realizar una descripción detallada de la tecnología del reactor de sales fundidas (MSR) y reactor rápido refrigerado con gas (GFR).
- Definir los procesos físicos principales de cada tecnología nuclear, y seleccionar cuáles serán modelados, así como establecer los modelos matemáticos para describir los fenómenos.
- Desarrollar el programa computacional en el lenguaje de programación Fortran, dando continuidad al desarrollo del primer año.
- Realizar la verificación de la herramienta a través de la comprobación de las leyes físicas y comparar con resultados de la literatura.
- Continuar con el desarrollo de un manual de usuario de la herramienta de acceso libre, la cual estará disponible para la comunidad universitaria y externos.

## 1.4 Antecedentes

Actualmente, el 80% de la energía del mundo se genera a partir del uso de sistemas basados en combustibles fósiles, produciendo grandes cantidades de emisiones a la

atmósfera y contribuyendo desfavorablemente al Cambio Climático [1]. A partir de 2015, con el Acuerdo de París, diversos países decidieron comprometerse a adoptar estrategias para trabajar por un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. Una estrategia para cumplir este objetivo es la Transición Energética basada en la descarbonización de la red eléctrica nacional, donde se propone migrar de fuentes convencionales de generación de energía a fuentes alternativas. En este sentido, la energía nuclear aspira a ser una gran alternativa dentro de este proceso, ya que no produce emisiones contaminantes durante su operación, y los nuevos diseños tecnológicos, como los Pequeños Reactores Modulares y los reactores de Generación IV, permiten un cambio progresivo y accesible para lograr un mix energético sostenible.

De acuerdo con estudios realizados por organizaciones internacionales [2, 3, 4, 5], un mix energético sostenible se basa en las energías renovables combinadas con dispositivos de acumulación y con energía nuclear de potencia como carga base. Y es, a este tipo de mix, al que los países deben dirigir sus esfuerzos en desarrollo e investigación, para lograr la descarbonización de la red eléctrica.

La energía nuclear es la tecnología fiable capaz de garantizar electricidad cuando las energías renovables intermitentes no están disponibles. Además, según un informe por el Consejo Mundial de la Energía [2] la energía nuclear tiene el potencial de contribuir a cumplir 10 de los 17 objetivos de la Agenda 2030. La energía nuclear no es renovable, pero es extremadamente sostenible: las centrales nucleares emiten sólo 12 gCO<sub>2</sub> equivalente por kWh [6, 7]. Esto se debe a que la reacción de fisión nuclear libera energía sin producir ningún gas de efecto invernadero. Sin embargo, algunas emisiones de CO<sub>2</sub> no se pueden evitar, debido a la extracción de materiales, fabricación, transporte y construcción de una central nuclear, por lo tanto, el valor es 12 gCO<sub>2</sub> equivalente por kWh producido y no cero.

Los reactores nucleares se han clasificado en diferentes generaciones, la Generación IV fue establecida a principios de la década de 2000, cuando el Foro Internacional Generación IV (GIF) identificó los seis diseños de reactores que son el futuro de la tecnología de fisión [9]. Estos son: reactor de muy alta temperatura (VHTR), reactor de sales fundidas (MSR), reactor supercrítico refrigerado con agua (SCWR), reactor rápido refrigerado con gas (GFR), reactor rápido refrigerado con sodio (SFR) y reactor rápido refrigerado por plomo (LFR).

Dentro de los objetivos establecidos para esta generación de reactores, se incluye la sostenibilidad, seguridad y confiabilidad, competitividad económica, resistencia a la proliferación y protección física. Además, muchos reactores Generación IV están diseñados como SMR (pequeños reactores modulares) [10].

El reactor de muy alta temperatura (VHTR) es un paso más en el desarrollo evolutivo de los reactores refrigerados por gas de alta temperatura. Se trata de un reactor refrigerado por helio y moderado por grafito con espectro de neutrones térmicos. Puede suministrar

calor nuclear y electricidad en un rango de temperaturas de salida del núcleo de entre 700 y 950 °C, o más de 1000 °C en el futuro [11].

El reactor supercrítico refrigerado con agua (SCWR), es un reactor de alta temperatura y presión, refrigerado por agua ligera, que funciona por encima del punto crítico termodinámico del agua (374 °C, 22.1 MPa). El núcleo del reactor puede tener un espectro térmico o de neutrones rápidos, según el diseño del núcleo [11].

El reactor rápido refrigerado con gas (GFR) es un reactor de espectro rápido refrigerado por helio de alta temperatura con un ciclo de combustible cerrado. Combina las ventajas de los sistemas de espectro rápido para la sostenibilidad a largo plazo de los recursos de uranio y la minimización de los residuos con las de los sistemas de alta temperatura, como alta eficiencia del ciclo térmico y uso industrial del calor generado, por ejemplo, para la producción de hidrógeno [11].

En los reactores nucleares, como los descritos anteriormente, ocurren simultáneamente diferentes fenómenos. En el núcleo, el proceso neutrónico derivado de la fisión está íntimamente ligado al proceso de transferencia de calor entre las barras de combustible y el refrigerante. El núcleo es heterogéneo y contiene muchos conjuntos de combustible y, a su vez, cada conjunto contiene varias barras de combustible. El núcleo contiene diferentes zonas de enriquecimiento de combustible, barras de control y grafito. Todos estos fenómenos y componentes, hacen que el análisis y modelación deba realizarse con una aproximación multiescala y multifísica. Un gran esfuerzo para comprender la física de los reactores nucleares incluye el análisis de la interacción entre el combustible y el refrigerante [12-16]. El análisis del núcleo del reactor con el enfoque de subcanal [17], que establece un canal representativo compuesto por una varilla y el fluido que la rodea, es una de las aproximaciones más utilizadas en el análisis de reactores nucleares. En este enfoque, se consideran las ecuaciones gobernantes de transporte de masa, cantidad de movimiento y energía de la barra de combustible y del refrigerante que la rodea [18, 19].

En el presente plan, el interés se centra en continuar con el desarrollo una herramienta para la simulación del comportamiento de los reactores de Generación IV, enfocándose en los diseños VHTR, SCWR y GFR, en estado estacionario y en eventos transitorios (eventos fuera de la operación normal), basado en un análisis de los principales fenómenos de los reactores y los modelos que han sido aplicados anteriormente. La información obtenida, permitirá el análisis de las opciones de nuevas tecnologías de reactores nucleares que podrían ser utilizadas en el futuro para la descarbonización de la red eléctrica nacional.

### 1.5 Cronograma de actividades

A continuación, se presentan las actividades principales y el trimestre planeado para la realización.

- **Trimestre 25I.** Descripción detallada de las tecnologías: reactor de sales fundidas (MSR) y reactor rápido refrigerado con gas (GFR).
- **Trimestre 25I.** Definición de los procesos físicos principales en cada tecnología nuclear y las escalas de modelado.
- **Trimestre 25P.** Desarrollar los modelos matemáticos para describir los procesos físicos y las diversas escalas.
- **Trimestre 25P y 25O.** Desarrollar el programa computacional en el lenguaje seleccionado.
- **Trimestre 25O.** Realizar la verificación de la herramienta computacional de fuente abierta.
- **Trimestre 25O.** Desarrollo del manual de usuario de la herramienta de acceso libre, la cual estará disponible para la comunidad universitaria y externos.

## 2. Entregables

Durante el proyecto, es posible contar con los siguientes productos que muestren los resultados obtenidos:

- Una herramienta computacional de código abierto para simulación de los reactores nucleares: reactor de sales fundidas (MSR) y reactor rápido refrigerado con gas (GFR), la cual estará disponible para la comunidad universitaria y externos.
- Un artículo publicado en una revista indizada.
- Presentación de los resultados en un congreso nacional.
- Presentación de los resultados en un congreso internacional.
- Dirección de un Proyecto Terminal de Licenciatura en Ingeniería en Energía.
- Dirección de un Proyecto de Maestría.

## 3. Actividades de docencia

De acuerdo con mi perfil, considero posible impartir cursos dentro del programa de Licenciatura en Ingeniería en Energía y en el Posgrado de Energía y Medio Ambiente. A continuación, enlisto las UEA posibles en cada uno de los programas.

### *Ingeniería en Energía*

- Introducción a la Ingeniería en Energía (Trimestre I)
- Fundamentos y modelos de optimización (Trimestre V)
- Transferencia de Calor (Trimestre VI)
- Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería (Trimestre VI)
- Fundamentos de Energía Nuclear (Trimestre VII)
- Detección de Radiaciones (Trimestre IX)

- Energía y Medio Ambiente (Trimestre X)
- Auditorías Energéticas (Trimestre X)
- Análisis y Evaluación Energética de Procesos (Trimestre X)
- Optativas del Área de Energía Nuclear (Física de Reactores I, Física de Reactores, Radioprotección, Termohidráulica de Reactores Nucleares I, Termohidráulica de Reactores Nucleares II, Temas Selectos de Energía Nuclear I, Temas Selectos de Energía Nuclear II)
- Proyecto Terminal I y I (Área de Energía Nuclear)

*Posgrado en Energía y Medio Ambiente*

- Modelado Matemático en Ingeniería en Energía y Medio Ambiente
- Seminario de Energía y Medio Ambiente
- Energía y Cambio Climático
- Fundamentos de Ingeniería Nuclear
- Métodos de Análisis del Transporte de Neutrones
- Temas Selectos de Energía Nuclear
- Termohidráulica de Reactores Nucleares Avanzados

Así como cursos complementarios de la División de CBI y apoyo a la división de CBS, y los que el jefe de Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica considere pertinentes.

Promover visitas educativas a centros de interés para los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Energía.

#### **4. Actividades de difusión y preservación de la cultura**

Dentro de las actividades propuestas para la difusión y preservación de la cultura, propongo las siguientes actividades:

- Apoyo a las y los alumnos en la Organización de la Semana de la Ingeniería en Energía.
- Participación en las actividades del Instituto Carlos Graef.
- Impartir conferencias de divulgación científica, presenciales y en modalidad virtual.
- Promover la participación de las y los alumnos en Congresos Nacionales.
- Promover un ciclo de conferencias (modalidad virtual y presencial) de Energía Nuclear, en conjunto con la Sociedad Nuclear Mexicana y la Red Mexicana de Capacitación e Investigación Nuclear.

## 5. Formación de recursos humanos

Dentro de las actividades del Proyecto de Investigación, es posible que el alumnado de licenciatura contribuya a través de sus Proyectos Terminales, enfocando los esfuerzos en el modelado de reactores. Por lo que propondré la dirección individualizada de Proyectos Terminales y de Servicio Social.

A demás de la participación como sinodal en exámenes de grado, dentro y fuera de la UAM, según sea requerido.

## 6. Relevancia en el Área de Ingeniería en Recursos Energéticos del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, IPH

Continuar con el proyecto permitirá contribuir al quehacer científico en la UAM, ya que, al contar con una herramienta de código libre, el estudiantado podrá realizar académicas que fortalezcan su conocimiento. La herramienta también puede ser utilizada por las y los investigadores, impulsando la investigación en el área nuclear.

El desarrollo de una herramienta computacional de acceso libre en la UAM permitirá expandir el análisis de los reactores nucleares, fortaleciendo los conocimientos del alumnado de licenciatura y posgrado e impulsando a las y los investigadores a seguir desarrollando investigación en el campo nuclear. Considerando en el futuro, acoplar diversos modelos de que permitan un análisis multidisciplinario, incluyendo factores de análisis ambiental, económico y social, iniciando una nueva línea de investigación en el Área de Ingeniería en Recursos Energéticos del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica.

Esta línea de investigación podría contribuir a los objetivos propuestos en el Programa de Ingeniería en Energía, así como al enfoque multidisciplinario y de sustentabilidad del Posgrado en Energía y Medio Ambiente.

## Referencias

[1] IEA (2022). IEA World Energy Balances <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-statistics-and-balances>

[2] C. Frei, A. Wilkinson, H.-W. Schiffer, A. Belostotskaya, J.-M. Dauger, H. Klima, W. D'haeseleer, L. V. d. Souza, G. Campbell, K. Yanbing, et al. (2019). *The future of nuclear: diverse harmonies in the energy transition: Report and Executive summary*.

- [3] IEA. *World Energy Outlook 2021*, (2021) URL <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>.
- [4] V. Masson-Delmotte (2021). *IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- [5] R. K. Pachauri, M. R. Allen, V. R. Barros, J. Broome, W. Cramer, R. Christ, J. A. Church, L. Clarke, Q. Dahe, P. Dasgupta, et al. (2014). *Climate change 2014: synthesis report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.
- [6] H. Ritchie (2020). What are the safest and cleanest sources of energy? Our World in Data. <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>.
- [7] World Nuclear Association (2021). *Carbon Dioxide Emissions From Electricity, 2021*. URL <https://www.world-nuclear.org/information-library/energy-and-the-environment/carbon-dioxide-emissions-from-electricity.aspx>.
- [8] U.S. Department of Energy, Office of Nuclear Energy (2020). *What is Generation Capacity?*, URL <https://www.energy.gov/ne/articles/what-generation-capacity>.
- [9] H. Kamide, G. Rodriguez, P. Guibertean, N. Kawasaki, B. Hatala, A. Alemberti, S. Bourg, Y. Huang, F. Serre, M. A. Fuetterer, et al. (2021). *Generation IV International Forum-GIF, Annual Report 2020*. Technical report, Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- [10] U.S. Department of Energy, Office of Nuclear Energy (2022). *Benefits of Small Modular Reactors (SMRs)*. URL <https://www.energy.gov/ne/benefits-small-modular-reactors-smrs>.
- [11] Piro, Igor. (2022). *Handbook of Generation IV Nuclear Reactors*. Second Edition. Elsevier. ISBN: 9780128205884
- [12] Uršič M. and M. Leskovar, (2012). *Temperature profile modeling in fuel-coolant interaction codes*. International Journal of Heat and Mass Transfer. 55 5350–5356.
- [13] Aufiero M., A. Cammi, C. Fiorina, L. Luzzi and A. Sartori, (2013). *A multi-physics time-dependent model for the Lead Fast Reactor single-channel analysis*. Nuclear Engineering and Design, 256, 14-27.
- [14] Du, J. Shan, B. Zhang and L. K.H. Leung, (2019). *Thermal-hydraulics analysis of flow blockage events for fuel assembly in a sodium-cooled fast reactor*. International Journal of Heat and Mass Transfer 138 496–507.
- [15] Li, L. Cao, M. S. Khan and H. Chen, (2017). *Development of a sub-channel thermal hydraulic analysis code and its application to lead cooled fast reactor*. Applied Thermal Engineering 117 443–45.

- [16] Dubey A. and A. K. Sharma, (2018). *Melting and multi-phase flow modelling of nuclear fuel in fast reactor fuel rod*. International Journal of Thermal Sciences. 125 256–272.
- [17] Todreas, N. E., Kazimi, M. (2001). *Nuclear Systems II. Elements of Thermal Hydraulic Design*. Chapter SIX, Subchannel analysis. Editorial Taylor and Francis. Pág. 209-284.
- [18] Wu, Y. W., Li, X., Yu, X., Qiu, S. Z., Su, G. H., & Tian, W. X. (2013). *Subchannel thermal-hydraulic analysis of the fuel assembly for liquid sodium cooled fast reactor*. Progress in Nuclear Energy, 68, 65-78.
- [19] Sanchez, V., Imke, U., Ivanov, A., & Gomez, (2010). R. *SUBCHANFLOW: a thermal hydraulic sub-channel program to analyse fuel rod bundles and reactor cores*.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA IZTAPALAPA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PROCESOS E HIDRÁULICA  
ÁREA ACADÉMICA DE INGENIERÍA EN RECURSOS ENERGÉTICOS  
Dr. Raúl Lugo Leyte

México, CDMX, 23 de septiembre de 2024

**DR. RODOLFO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ**

Jefe del Departamento de Ingeniería Procesos e Hidráulica

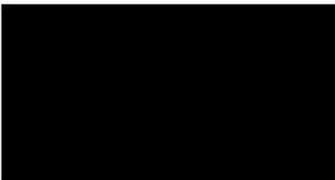
**Presente**

Por este conducto me permito informarle que el pasado miércoles 20 de septiembre del año en curso convoqué a una junta del Área Académica de Ingeniería en Recursos Energéticos (AIRE), para solicitar el trámite de un segundo año de una plaza de Profesor Visitante para el próximo año, que empiece al inicio del trimestre 25-I. De manera colegiada, los profesores abajo firmantes del AAIRE ratificaron que, la Dra. Alejandria Denisse Pérez Valseca cumple con las características deseadas para una contratación de un año más como Profesor visitante. Dada esta situación, me permito enviarle el perfil que debería cumplir la convocatoria a concurso de una plaza de Profesor Visitante.

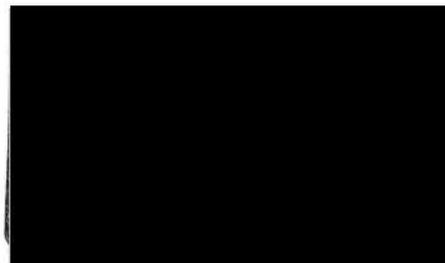
Sin más por el momento quedo de usted.

**ATENTAMENTE**

**“CASA ABIERTA AL TIEMPO”**



**Dr. Raúl Lugo Leyte**  
Jefe del AAIRE



Dr. AMBRÍZ GARCÍA JUAN JOSÉ	[REDACTED]
Dr. BARRERA CALVA ENRIQUE	[REDACTED]
M. en C. ESPARZA INSUNZA TRISTÁN	[REDACTED]
Dr. ESPINOSA PAREDES GILBERTO	[REDACTED]
Dr. GONZÁLEZ GARCÍA FEDERICO	[REDACTED]
Dr. LUGO LEYTE RAÚL	[REDACTED]
Dr. PÉREZ CISNEROS EDUARDO SALVADOR	
Dr. ROMERO-PAREDES RUBIO HERNANDO	[REDACTED]
M. en I.Q. TORRES ALDACO ALEJANDRO	[REDACTED]
Dr. VALDÉS PARADA FRANCISCO JOSÉ	[REDACTED]
Dr. VARELA HAM JUAN RUBÉN	
Dr. VÁZQUEZ RODRÍGUEZ RODOLFO	[REDACTED]
Dr. ZAMORA MATA JUAN MANUEL	[REDACTED]

# Alejandría Denisse Pérez Valseca

## Curriculum Vitae

---

### Datos personales

**Dirección Particular:**

Calle Pípila Mz. 127 Lt. 44, Guadalupe Victoria, Iztapalapa, CDMX, 09300.

**Celular:**

**Correo electrónico:**

[REDACTED]@gmail.com

**Correo electrónico laboral:**

[REDACTED]@xanum.uam.mx

### Adscripción actual

#### **Profesora Visitante**

Área Académica de Ingeniería en Recursos Energéticos  
Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica  
Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa  
Inicio: 29 enero 2024

### Formación Académica

#### **Doctorado en Energía y Medio Ambiente**

Universidad Autónoma Metropolitana  
Fecha de examen de grado: 15 de octubre de 2021  
Tema de investigación: Simulación multi-física y multi-escala de un reactor nuclear enfriado con metales líquidos

#### **Maestría en Energía y Medio Ambiente**

Universidad Autónoma Metropolitana  
Fecha de examen de grado: 28 de febrero de 2017  
Tema de investigación: Análisis termofluido y neutrónico de un reactor nuclear rápido enfriado con plomo

#### **Ingeniería en Energía**

Universidad Autónoma Metropolitana  
Abril 2006 – julio 2010  
Proyecto terminal: Diseño de un molino de nixtamal sustentable

### Experiencia Profesional

#### **Investigadora Postdoctoral**

División de Energía Nuclear  
KTH – Royal Institute of Technology  
Marzo 2022 a Enero 2024  
Proyecto de investigación: Acoplamiento multifísico y análisis de transitorios en Reactores nucleares rápidos enfriados con plomo.

### **General Electric, Appliance & Lighting**

Puesto: Especialista en producto

Periodo: febrero de 2013 a marzo de 2014

### **Laboratorio de Alumbrado, G.D.F.**

Puesto: Técnico del área de fotometría y flujo luminoso.

Periodo: agosto de 2011 a febrero de 2013

### **Servicio Social**

“Estudio del consumo de energía en molinos de nixtamal y tortillerías del área metropolitana de la Ciudad de México”, área de Ingeniería en Recursos Energéticos, Depto. I.P.H., UAM-Iztapalapa, abril - agosto 2010.

## Estudios especializados

Escuela de Verano: **Frédéric JOLIOT & Otto HAHN, Summer school on Nuclear Reactors “Physics, fuels and systems” Digital Twins: New Horizons in Nuclear Reactor Design and Optimisation.** Del 23 de agosto al 1 de septiembre de 2023. Karlsruhe, Alemania.

Curso de posgrado del Programa de la Maestría en Ciencias Físico Matemáticas: **Temas Selectos en Ingeniería Nuclear (Termohidráulica y Análisis de Seguridad de Secuencias Accidentales de Reactores de Agua en Ebullición)**, clave 09A5634. Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. Del 1 de abril al 3 de mayo de 2019 (72 horas).

Escuela de Verano: **Frédéric JOLIOT & Otto HAHN, Summer school on Nuclear Reactors “Physics, fuels and systems” Tomorrow’s Liquid Metal Fast Reactors: Towards Improved Safety and Performance.** Del 24 de agosto al 2 de septiembre de 2016. Aix-en-Provence, Francia.

## Participación en proyectos de investigación

### **Reactores Nucleares Pequeños y Microreactores para la Transición Energética de México**

Universidad Autónoma Metropolitana

Convocatoria “Ciencia Básica y de Frontera 2023-2024”

CONACYT- No. CBF-2023-2024-2023. Abril 2024 - a la fecha

### **Verificación y Validación de Solucionadores de OpenFOAM-9 y Derivados para el Análisis de Seguridad**

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Proyecto Interno. Enero 2024 – a la fecha

### **Análisis Neutrónico de las Tecnologías de Reactores SMR y Microreactores, y sus Aplicaciones de Cogeneración**

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Proyecto Interno DG-006. Enero 2024 – a la fecha

### **Proyecto SUNRISE (Sustainable Nuclear Energy Research In Sweden)**

KTH – Royal Institute of Technology, Uppsala University, Luleå University.

Grupo de Trabajo 1, “Design and numerical simulation of SUNRISE reactor”. Marzo 2022 – Enero 2024.

### **Proyecto PATRICIA (Partitioning And Transmuter Research Initiative in a Collaborative Innovation Action)**

KTH – Royal Institute of Technology, Politecnico di Milano, Karlsruhe Institute of Technology.

Grupo de Trabajo 5, “Improvement of modelling and fuel performance codes”. Marzo 2022 – Enero 2024.

### **Proyecto NuProShip (Nuclear Propulsion Ship)**

KTH – Royal Institute of Technology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), IDOM.

Grupo de Trabajo 1, “Reactor choices and technologies”. Agosto 2023 – Enero 2024.

### **Plutonium disposal in a Lead-cooled Fast Reactor**

KTH – Royal Institute of Technology, Alva Myrdal Centre project Uppsala University.

Grupo de Trabajo 1, “Modelling and simulation”. Noviembre 2023 – Enero 2024.

### **AZTLAN Platform: Desarrollo de una plataforma mexicana para el análisis y diseño de reactores nucleares**

Financiado por el fondo mixto SENER-CONACYT de Sustentabilidad Energética. Dirigido por el Dr. Armando Miguel Gómez Torres. Trabajando bajo la dirección del Dr. Gilberto Espinosa Paredes. 2017- 2022.

### **Incremento de la productividad y reducción del consumo de energía térmica y eléctrica en los molinos de nixtamal y tortillerías de México**

Financiado por UAM – CONACYT, dirigido por el Dr. Juan José Ambriz García, 2010-2011.

## **Producción científica**

Roberto Lopez-Solis, Gilberto Espinosa-Paredes, **Alejandría D. Perez-Valseca\***, Carlos-Antonio Cruz-López (2024). *Multiphysics and multiscale simulation for an experimental sodium-cooled fast reactor*. Nuclear Engineering and Design, Volume 422. \*Autor de correspondencia

E. C. Herrera-Hernández, **A.D. Pérez-Valseca**, C.G. Aguilar-Madera, A. Vázquez-Rodríguez (2023). *Heat transfer coefficients for bubbly molten salt nuclear reactors*. Nuclear Engineering and Design, Vol. 414, 112549.

J. Centeno-Pérez, C.G. Aguilar-Madera, G. Espinosa-Paredes, E.C. Herrera-Hernández, **A.D. Pérez-Valseca** (2022). *Upscaled elasticity modulus for nuclear fuel pellet (UO<sub>2</sub>) with porosity effects*. Journal of Nuclear Materials, Vol. 568, 153875.

**A.D. Pérez-Valseca**, G. Espinosa-Paredes, C.G. Aguilar-Madera, E.C. Herrera-Hernández, A.M. Gómez-Torres (2022). *Upscaling and downscaling the heat transfer process coupled with neutronic reflected core for sodium-cooled fast nuclear reactor*. International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 189, 122713.

J. Centeno-Pérez, **A.D. Pérez-Valseca**, A. Gómez-Torres, R.C. López-Solís, A. Vázquez-Rodríguez, G. Espinosa-Paredes. (2022). *Thermomechanical analysis of a lead-cooled fast reactor with a fast-running model*. Case Studies in Thermal Engineering. Vol. 30, 101694.

**A.D. Pérez-Valseca**, C.G. Aguilar-Madera, E.C. Herrera-Hernández, G. Espinosa-Paredes (2021). *Upscaled heat transfer coefficients for a liquid metal-cooled fast nuclear reactor*, International Journal of Heat and Mass Transfer, Volume 165, Part A, 120622.

**Alejandro-D. Pérez-Valseca**, Sergio Quezada-García, Armando-M. Gómez-Torres, Alejandro Vázquez-Rodríguez, Gilberto Espinosa-Paredes (2019). *Reactor behavior comparisons for two liquid metal-cooled fast reactors during an event of loss of coolant*, Case Studies in Thermal Engineering, Volume 16.

**A.-D. Pérez-Valseca**, G. Espinosa-Paredes, J.L. François, A. Vázquez Rodríguez, C. Martín-del-Campo (2017). *Stand-alone core sensitivity and uncertainty analysis of ALFRED from Monte Carlo simulations*, Annals of Nuclear Energy, Volume 108, Pages 113-125.

Espinosa-Paredes, G., François, J-L., Sánchez-Mora, H., **Pérez-Valseca, A.** y Martín-del-Campo, C. (2017). *Study on the temperature distributions in fuel assemblies of lead-cooled fast reactors*. International Journal of Nuclear Energy Science and Technology, Vol. 11, No. 2.

## Formación de Recursos Humanos

Dirección del Proyecto Terminal I, del alumno **Julio César García José**. Tema: **Modelado neutrónico de un reactor nuclear desales fundidas usando un código Monte Carlo**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Trimestre 24P, 2024.

Dirección de los Proyectos Terminales I y II en Energía Nuclear, del alumno **César Omar Bautista Razo**, matrícula 2173012874. Título: **Análisis de la cinética neutrónica de reactores enfriados con metales líquidos**. Trimestre 24I, 2024.

Co-asesoría de los Proyectos Terminales I y II, de la alumna **Karla Angélica Cervantes Chavaje**. Tema: **Análisis nuclear y termohidráulico del micro reactor nuclear SEALER**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Trimestres 22I y 22P, 2022.

Co-asesoría de los Proyectos Terminales I y II, de los alumnos Marco Antonio Tapia Castillo y Carlos Alberto Cortés Hernández. Tema: **Análisis neutrónico y termohidráulico de un reactor AP1000 con un Modelo Quasi-Unidimensional**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Trimestres 21I y 21P, 2021.

Co-asesoría del Proyecto Terminal II, del alumno Luis Ángel Larios Ramírez. Tema: **Transferencia de calor y cantidad de movimiento en un elemento combustible de un reactor enfriado con metales líquidos**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Diciembre 2018.

Co-asesoría de los Proyectos Terminales I y II, del alumno **José Antonio Meza Andrade**. Tema: **Modelo de la Transferencia de calor en el refrigerante de un LFR**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Julio 2018.

## Participación como Sinodal

### **Vocal 3 en el Examen de Candidatura del Doctorado en Ingeniería**

Alumno: Manuel Emiliano Morones García

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Posgrado en Ingeniería.

Fecha de examen: 06 de junio de 2024.

### **Vocal en Examen de Grado de Maestría en Ciencias**

Alumno: Jesús Jorge Domínguez Alfaro

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana, Posgrado en Energía y Medio Ambiente.

Fecha de examen: 20 de diciembre de 2022.

### **Vocal 3 en el Examen de Grado de Doctor en Ingeniería**

Alumno: Javier Centeno Pérez

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Posgrado en Ingeniería.

Fecha de examen: 08 de noviembre de 2022.

## Cursos impartidos

**Energía y Cambio Climático.** Programa del Posgrado en Energía y Medio Ambiente. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Trimestre 24P, 2024.

**Termodinámica Aplicada I.** Programa de la Licenciatura en Ingeniería en Energía. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Trimestre 24P, 2024.

**Proyecto Terminal I (Energía Nuclear).** Programa de la Licenciatura en Ingeniería en Energía. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Trimestre 24P, 2024.

**Fundamentos y Modelos de Optimización.** Programa de la Licenciatura en Ingeniería en Energía. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Trimestre 24I, 2024.

**Termodinámica Aplicada I.** Programa de la Licenciatura en Ingeniería en Energía. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Trimestre 24I, 2024.

**SH2613 - Generation IV Reactors.** KTH-Royal Institute of Technology, Master in Nuclear Engineering. Semestre Primavera 2023 (Enero-Junio)

**SH2611 Small Reactors.** KTH-Royal Institute of Technology, Master in Nuclear Engineering. Semestre Primavera 2023 (Enero-Junio)

### **Introducción a la Energía Nuclear: Principios Básicos de Termohidráulica en Reactores Nucleares**

Instituto Tecnológico Superior de Perote. 17 al 21 de enero de 2022. Modalidad virtual

“NOM, La Norma Oficial Mexicana y su importancia en la industria”, curso impartido a miembros de Asociación de Comerciantes de Material y Equipo Eléctrico (ACOMEE) México, 3 de octubre de 2013.

## Comisiones académicas

**Comisión Académica Departamental para la adecuación del plan y programa de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Energía, en el área de conocimiento de Ingeniería Nuclear.**

Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.  
Periodo: 4 de julio de 2022 a 6 de octubre de 2022.

## Artículos de Divulgación

**Alejandría Denisse Pérez-Valseca.** Reactores nucleares modulares de Generación IV: una ruta hacia la transición energética. Número especial: Ingeniería de Procesos e Hidráulica en el 50 aniversario de la UAM. Revista CONTACTOS. **Aceptado para su publicación Diciembre 2024**

## Trabajos presentados en eventos especializados

**Alejandría Denisse Pérez-Valseca** y Rodolfo Vázquez-Rodríguez, *Unprotected Transients Simulations of a Liquid Metal-cooled Fast Reactor*, 31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico. ISSN: 3061-7472.

Luis Carlos Juárez Martínez, **Alejandría Denisse Pérez Valseca** y Juan Luis François Lacouture, *Implementation of the DWSIM process simulator for thermodynamic analysis of supercritical N2 Brayton cycle for advanced nuclear power plants*, 31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico. ISSN: 3061-7472.

Jesús Jorge Domínguez Alfaro, Gilberto Espinosa-Paredes, **Alejandría Denisse Pérez-Valseca** y Roberto López-Solis, *Helium Fraction Reactivity Effects in a Thermal Molten Salt Nuclear Reactor*, 31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico. ISSN: 3061-7472.

Erick Josue Yescas Pozos, Gilberto Espinosa Paredes y **Alejandría Denisse Pérez Valseca**, *Multiphysics and multiscale analysis of HTR-10 reactor*, 31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico. ISSN: 3061-7472.

Jorge Alberto Briones-Carrillo, Carlos Gilberto Aguilar-Madera, Gilberto Espinosa-Paredes, **Alejandría Pérez-Valseca**, Víctor Matías-Pérez, José Valente Flores-Cano, *Estimación numérica de tensores de permeabilidad y arrastre viscoso en imbibición y drene*, Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Octubre 27 a noviembre 1, 2024, Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Fredrik Dehlin, **Alejandría D. Pérez-Valseca**, Markus Preston, Cecilia Gustavsson, Peter Andersson and Pär Olsson, *Plutonium disposal in the Lead-cooled Fast Reactor SUNRISE-LFR*, AMC Annual Conference: Reinvigorating Nuclear Disarmament. June 18–19, 2024, Uppsala, Sweden.

Jan Emblemsvåg, César Hueso Ordoñez, Cristian Garrido Tamm, Terje Strand, Helge Thoresen, Javier Santos Ortigosa, **Alejandría Pérez**, Yolanda Mugica Colilles, Alba Esteban Izquierdo, *Criteria for selecting nuclear reactors for merchant shipping*, Proceedings of the ASME 2024, 31st International Conference on Nuclear Engineering (ICONE31), August 4-8, 2024, Prague, The Czech Republic, ICONE31-135177.

**Alejandría D. Pérez-Valseca** y Gilberto Espinosa-Paredes. “Análisis Multi-escala de un Reactor Nuclear Rápido Enfriado con Sodio”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

**Alejandría D. Pérez-Valseca** y Florencia de Los Angeles Renteria del Toro. “Iniciativa MENTOREANDO para el desarrollo de capacidades humanas en Energía Nuclear en México”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

Gilberto Espinosa-Paredes, Alejandro Vázquez-Rodríguez, Erick-G. Espinosa-Martínez, Marco A. Polo-Labarríos y **Alejandría D. Pérez-Valseca**. “Área de Energía Nuclear de la Licenciatura en Ingeniería en Energía y del Posgrado en Energía y Medio Ambiente de la UAM”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

Javier Centeno-Pérez, Gilberto Espinosa-Paredes y **Alejandría D. Pérez-Valseca**. “Thermomechanics Challenges in New Nuclear Reactor Technologies”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

Karla A. Cervantes-Chavaje, Gilberto Espinosa-Paredes, Alejandro Vázquez-Rodríguez, Erick-G. Espinosa-Martínez y **Alejandría D. Pérez-Valseca**. “Stand-Alone Core Analysis of Lead-Cooled Microreactor with a Quasi-Reduced-Order Model”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

Jorge Domínguez Alfaro, Gilberto Espinosa-Paredes, Rodolfo Vázquez Rodríguez, Erick-G. Espinosa-Martínez y **Alejandría D. Pérez-Valseca**. “Two-phase Flow Analysis in Molten Salt Reactor”. XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Veracruz, México, 2022. ISSN: 3061-7472.

**Alejandría D. Pérez-Valseca**, Gilberto Espinosa-Paredes, Carlos G. Aguilar-Madera, Erik C. Herrera-Hernández. “Análisis de un reactor rápido enfriado con sodio aplicando la metodología de Promediado volumétrico”. XXX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Nuevo León, Monterrey 2019.

Luis Ángel Larios-Ramírez, **Alejandría D. Pérez-Valseca**, Alejandro Vázquez-Rodríguez y Gilberto Espinosa-Paredes. “Transferencia simultánea de calor y cantidad de movimiento en el núcleo de un reactor nuclear rápido enfriado con sodio”. XXX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Nuevo León, Monterrey 2019.

**Pérez-Valseca, A.**, Espinosa-Paredes, G., Vázquez-Rodríguez, A., López-Solís, R. y Gómez-Torres, A. “Analysis of a Sodium-Cooled Fast Reactor during ULOF and UTOP transients using the AZTHLIM

code". XXIX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Mérida, Yucatán, del 2 al 5 de julio de 2018.

Meza-Andrade, J., **Pérez-Valseca, A.**, Vázquez-Rodríguez y A., Espinosa-Paredes, G. "Comparación entre un LFR y un SFR durante un evento de pérdida de refrigerante". XXIX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Mérida, Yucatán, del 2 al 5 de julio de 2018.

Jiménez-Balbuena, Z., Meza-Andrade, J., Sánchez-Romero, M., **Pérez-Valseca, A.**, Espinosa-Paredes, G. y Gómez-Torres, A. "Documentación del código AZTHECA usando la herramienta DOXYGEN", XXIX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Mérida, Yucatán, del 2 al 5 de julio de 2018.

**A. Pérez**, H. Sánchez, L. Aguilar, G. Espinosa-Paredes. "Comparison of fuel assemblies in lead cooled fast reactors". XXVII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Villahermosa, Tabasco, del 3 al 6 de julio de 2016.

Ambriz, Juan José, Gerardo Ramírez, Ana E. Garzón, Luis Hernández y **Alejandría D. Pérez**, "Indicadores de consumo de energía térmica y eléctrica en molinos de nixtamal y tortillerías en México" en *Memorias del XXII Congreso Internacional de Ahorro de Energía*, CIMEJ, Guadalajara, Jalisco, 24 de agosto de 2011.

Ambriz García, Juan José, Gerardo Ramírez R., **Alejandría D. Pérez** y Ana Elizabeth Garzón Carballo, "Ahorro de energía en el proceso de nixtamalización mediante precalentamiento solar", Trabajo TSE-020, *XXXVI Semana Nacional de Energía Solar*, Cuernavaca, Morelos, 3-5 de octubre de 2012.

Ambriz García, Juan José, Gerardo Ramírez Romero, Yolanda Hernández Franco, Ana E. Garzón Carballo y **Alejandría D. Pérez**, "Índices de consumo de energía de los molinos de nixtamal en México", *4º Congreso Internacional de Nixtamalización. CFTA-UNAM*. Querétaro, Qro. México, 16-20 de octubre de 2012.

## Cursos y seminarios

Seminario "Límites Térmicos y Transitorios en Reactores BWR", Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. 22, 23 y 24 de enero de 2018.

Curso "Administración de un Laboratorio de ensayo y de calibración, con base en la norma mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006", impartido por el Laboratorio de Alumbrado, G.D.F., 25 y 26 de enero de 2012.

Curso "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", impartido por el Laboratorio de Alumbrado, G.D.F., febrero 2012.

Curso "Aseguramiento de la calidad de los resultados", impartido por la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., el 28 al 30 de noviembre de 2011.

Seminario de Actualización tecnológica, Impartida por la Sociedad de Ingeniería en Iluminación Sección México, 13 de octubre del 2011.

Curso-Taller NOM-008-ENER-2001 “Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales”, impartido por el CIDTES y la Facultad de Ingeniería, UNAM, diciembre 2010.

Curso de Actualización “Energías Renovables para el Ecoturismo” durante la XXXIII Semana Nacional de Energía Solar, Asociación Nacional de Energía Solar, Guadalajara, Jalisco, 28 y 29 de septiembre de 2009. Duración 16 horas.

Curso “Usos y aplicaciones de la Energía Nuclear”, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 18-20 de abril de 2007.

## Estancias de Investigación

### Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

7 Agosto al 6 de Octubre de 2017.

Proyecto: Evaluación de un escenario de pérdida de flujo de refrigerante sin protección (ULOF: Unprotected Loss of Flow) para un reactor rápido usando el código AZTHLIM de la plataforma AZTLAN. Bajo la asesoría del Dr. Armando Miguel Gómez Torres.

## Actividades de difusión académica

Cápsula Informativa “México y las armas nucleares”. Podcast del Departamento de Química, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.  
<https://creators.spotify.com/pod/show/departamento-de-quimica/episodes/Mxico-y-las-armas-nucleares-e2jtn4a/a-ab9lvm0>

Participación en el **Primer Encuentro de Investigadoras e Investigadores en Energía**, dentro del Marco del 50 aniversario de la Licenciatura en Ingeniería en Energía, 14 de noviembre de 2024.

Participación en la **EXPO FERIA UAM-I 2024**, Impartiendo la Plática “Aplicaciones de la Energía Nuclear” y visita al Laboratorio de Simulación de Reactores Nucleares. Del 5 al 8 de noviembre de 2024 (constancia en trámite).

Miembro del Comité Técnico del 31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico, colaborando como **Responsable técnico del track: “Nuclear Reactor Thermal-hydraulics and Safety”**

Participación en las actividades del **Instituto Carlos Graef 2024**. 27 de abril – Taller de Ingeniería en Energía.

Participación en las actividades del **Instituto Carlos Graef 2024**. 20 de abril – Conferencia virtual “Aplicaciones de la Energía Nuclear”

Seminario AAIRE 2024, organizado por el Área de Ingeniería en Recursos Energéticos de la UAM-I. **Reactores Nucleares de Generación IV: Innovación para la sostenibilidad**. 14 de marzo de 2024.

Miembro del Comité Organizador del XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, colaborando como **Responsable del Comité Técnico**, 2023.

Ciclo de conferencias virtuales *La energía Nuclear y el Cambio Climático*, organizado por laSNM, REMECIN, GRIN-UNAM, AJENM. **Reactores Nucleares de Cuarta Generación**. 13 de septiembre de 2023.

Miembro del Comité Técnico del XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, colaborando como **Responsable técnico de los tópicos: Termohidráulica y Seguridad de Reactores Nucleares, Planificación Energética, Medio Ambiente, Aceptación Pública y Recursos Humanos**, 2022.

Seminario virtual AIRE 2022, organizado por el Área de Ingeniería en Recursos Energéticos de la UAM-I. **Reactores Nucleares Modulares, el siguiente paso en la tecnología nuclear**. 25 de julio de 2022.

Colaboradora en la Red Mexicana de Educación y Capacitación e Investigación Nuclear (REMECIN) Abril 2019 a Mayo 2020.

## Organización de eventos académicos

Apoyo en la organización y promoción de Foro **La innovación en la Ingeniería en Energía hacia un futuro sostenible** y Semana de la Ingeniería en Energía 2024 (Tercer evento con motivo del 50 aniversario de la Licenciatura en Ingeniería en Energía), 13, 14 y 15 de noviembre de 2024.

Organización del **Primer Encuentro de Investigadoras e Investigadores en Energía**, dentro del Marco del 50 aniversario de la Licenciatura en Ingeniería en Energía, 14 de noviembre de 2024.

Revisora de trabajos en el **31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress**, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico.

Miembro del Comité Técnico del **31st WIN Global Annual Conference, the 35th SNM Annual Congress, and the 1st WIN ARCAL Regional Congress**, 28 - 30 October 2024, Mexico City, Mexico, colaborando como Responsable técnico del track: “Nuclear Reactor Thermal-hydraulics and Safety”

Moderadora de la Sesión 4 del Foro **50 años de investigación en Ingeniería en Energía y los desafíos hacia la transición energética** (Segundo evento con motivo del 50 aniversario de la Licenciatura en Ingeniería en Energía), 18 y 19 de Julio de 2024.

Apoyo en la organización y promoción de Foro **50 años de investigación en Ingeniería en Energía y los desafíos hacia la transición energética** (Segundo evento con motivo del 50 aniversario de la Licenciatura en Ingeniería en Energía), 18 y 19 de Julio de 2024.

Organización de las conferencias virtuales “Aprendiendo Energía nuclear”, [https://youtube.com/playlist?list=PL9VwE5UOrc00o175o9fEIS5KgaVBCG\\_ac&si=2lwPYDxmfS\\_C0iIR](https://youtube.com/playlist?list=PL9VwE5UOrc00o175o9fEIS5KgaVBCG_ac&si=2lwPYDxmfS_C0iIR)

Organización de la 9° Semana de Ingeniería en Energía, octubre 2010

Organización de la 8° Semana de Ingeniería en Energía, mayo-julio 2008.

## Mentorías

- Organizadora y directora del programa de Mentorías “MENTORANDO México 2023”. Febrero a marzo 2023.
- Mentora en el programa “Mujeres Líderes en STEAM” U.S: Leaders Network Mexico. 2020, 2021, 2022.

## Afiliaciones

- Women in Nuclear Global
- Women in Nuclear Innovation
- Women in Nuclear Chapter Mexico
- Sociedad Nuclear Mexicana

## Reconocimientos académicos

- Medalla al Mérito Universitario, Generación 2021. **Doctorado en Energía y Medio Ambiente**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- Medalla al Mérito Universitario, Generación 2017-I. **Maestría en Energía y Medio Ambiente**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- Medalla al Mérito Universitario, Generación 2010-P. **Licenciatura en Ingeniería en Energía**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

## Uso de herramientas tecnológicas

- Matlab-Simulink
- Fortran 90
- Python
- Comsol Multiphysics

## Habilidades de lenguaje

**Español.** Lengua materna

**Inglés.** NIVEL B2 MCER . Coordinación de Enseñanza de Lenguas Extranjeras. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Folio 16-0-95. 2016