

Dr. Jorge Clouthier López



Formación

Doctorado en Ciencias de la Computación, Centro de Investigación en Computación (CIC), Instituto Politécnico Nacional (IPN). Tema: “A Numerical Study of Physical Processes Driven by Atmosphere-Ocean Interactions Using High Performance Computing”, 2018 - 2022 (el periodo incluye el examen de grado). Promedio de asignaturas: 10/10.

Maestría en Ciencias de la Tierra, Posgrado en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), agosto 2011 - junio 2014 (el periodo incluye el examen de grado)*. Promedio: 9.0/10.

Ingeniería en Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005 - 2010 (el periodo incluye la titulación). Promedio: 8.8/10.

Bachillerato, Escuela Nacional Preparatoria 6, “Antonio Caso”, UNAM, 2002 - 2005. Promedio: 9.13/10.

Secundaria, Escuela Secundaria Nocturna para Trabajadores 8 “Bernal Díaz del Castillo”, programa de secundaria en tres semestres, Secretaría de Educación Pública (SEP), 2000 - 2001. Promedio: 9.6/10

Estancia posdoctoral

Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAyCC), Grupo de Modelos Climáticos, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), marzo de 2024 – septiembre 2025 (con beca del programa posdoctoral de la UNAM)

Proyecto: “El efecto de la variabilidad diurna de la temperatura de la superficie del mar y la insolación en el ciclo de vida de los ciclones tropicales”

Supervisor: Dr. Víctor Manuel Mendoza Castro

Derivado de la estancia posdoctoral, tengo un artículo enviado a una revista indexada; y estoy trabajando para enviar un segundo artículo.

**Nota: Durante el entretiempo después de terminar mis estudios de maestría e iniciar los de doctorado, me dediqué principalmente a la labor docente como profesor de asignatura interino por horas.*

Participación en proyectos

- Desarrollo de climatologías para proyecto de planificación de hidroeléctricas. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Contratado por honorarios, agosto - diciembre de 2021.
- Diseño y construcción de contenidos temáticos para un diplomado de supercómputo: Modelado y soluciones con herramientas GNU y comerciales. CIC-IPN, febrero - junio de 2019.
- Becario, Instituto de Ingeniería, UNAM, 2010-2011.

Cursos tomados

The Weather Research and Forecasting. National Center for Atmospheric Research (NCAR), Boulder Colorado, Estados Unidos de América, julio de 2019.

Datos de contacto

clouthier@gmail.com

Docencia a nivel posgrado

Adjunto de profesor en el curso de **Códigos Paralelos: Lenguajes y Algoritmos**, Maestría en Ciencias de la Computación, CIC, IPN, semestres A18 y B18, 2018. Impartición de temas enfocados a la implementación computacional y a la solución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales con métodos numéricos en paralelo. Se implementaron algoritmos para diversos esquemas numéricos en HPC (High Performance Computing) con el Clúster Códice B2 del IPN, el cual tiene nodos con GPUs.

Docencia en Licenciatura (Profesor de Asignatura interino Nivel B por horas, Facultad de Ciencias, UNAM, 2015 - 2023)

<https://www.fciencias.unam.mx/directorio/76397>

La mayoría de los siguientes cursos fueron impartidos en más de una ocasión.

- **Dinámica del Clima**, Licenciatura en Física. Este es un curso sobre los procesos que tienen lugar en el sistema climático.
- **Matemáticas Avanzadas de la Física**, Licenciatura en Física. Curso sobre funciones especiales y las normas y métricas en diferentes espacios; así como la solución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales presentes en la física.
- **Taller de Modelación Numérica**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Curso enfocado en los principios de conservación físicos y su representación matemática, así como su discretización, que constituyen a un modelo numérico. El curso incluye la simulación de un caso de la atmósfera, como una aplicación.
- **Dinámica de Fluidos Geofísicos**, Licenciatura en Física. Este es un curso sobre los fundamentos teóricos de la dinámica de Fluidos. El curso incluye desde la descripción lagrangiana y la derivada material, o de Stokes, hasta las ecuaciones que representan los principios de conservación en forma diferencial (energía, masa y ec. de estado o de conservación de sal para el océano); así como su discretización usando diferencias finitas.
- **Temas Selectos de Ciencias de la Tierra III, Modelación y Simulación de Fenómenos Atmosféricos**, Licenciatura en Física. En este curso se simulan y analizan eventos reales. Se usa un modelo numérico regional (incluyendo una introducción general y muy básica de la asimilación).
- **Matemáticas Avanzadas de las Ciencias de la Tierra**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Este es un curso de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales analíticas y numéricas.
- **Sistemas Atmosféricos**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Este es un curso de física de la atmósfera. Se considera la dinámica y circulación general de la atmosférica.
- **Fenómenos Electromagnéticos**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Los temas estudiados van desde campo eléctrico hasta las ecuaciones de Maxwell.
- **Matemáticas para las Ciencias de la Tierra IV**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Este es un curso sobre la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias y sus aplicaciones.
- **Matemáticas para las Ciencias de la Tierra III**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Este es un curso de cálculo diferencial e integral de varias variables.

- **Matemáticas para las Ciencias de la Tierra II**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra.
- **Taller de Investigación en Ciencias Atmosféricas I y II**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra.

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS DE LA TIERRA (ENCiT) UNAM

- **Meteorología II**, Licenciatura en Ciencias de la Tierra, semestre enero - junio 2023, interino con contrato semestral por horas.

Docencia en Licenciatura (Ayudante de Profesor de Asignatura, Facultad de Ciencias, UNAM) (año 2013)

- **Física del Clima**, adjunto del M. en C. René Garduño López, investigador titular del ICAYCC de la UNAM. Actividades: impartir clases, participación en el diseño de tareas y exámenes, así como también en la evaluación del curso.
- **Laboratorio de Mecánica**, Licenciatura en Física, adjunto del M. en C. René Garduño López, investigador titular del ICAYCC. Actividades: impartir las clases de las prácticas de esta asignatura.

Tutor de orientación (Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, UNAM)

Estudiantes:

Sandra Porras Reza

Edith Ariadna Mercado Mejía

Eduardo Emilio Sánchez Hernández

Sinodal de exámenes profesionales

“Climatología de Tormentas Convectivas Severas para la Zona Metropolitana de Monterrey”. Estudiante: Angélica Berenice Pérez Morales. Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, UNAM, enero de 2025 (Secretario).

“Evaluación del pronóstico estacional en México”. Estudiante: Claudia Elizabeth Peña Mata. Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM, junio de 2023 (Vocal).

Tesis de Licenciatura en Física (*en proceso*): “Los procesos físicos en la intensificación y la trayectoria del ciclón tropical Grace sobre el Golfo de México y la parte continental adyacente” Estudiante: Julio López Villa.

Idiomas

Español (lengua natal)

Inglés

Habilidades computacionales

High Performance Computing (HPC), CUDA, FORTRAN, C/ C++, NCAR Command Language (NCL), PYTHON y MatLab. Conocimiento de softwares de Inteligencia Artificial: Keras y Tensor Flow. Así como el diseño de algoritmos para GPUs.

Organizaciones

American Meteorological Society, *graduate student member*

<https://journals.ametsoc.org/previewpdf/journals/bams/95/4/1520-0477-95.4.636.xml?pdfJsInlineViewToken=548803405&inlineView=true>

Arbitrajes (peer review, role: reviewer)

Journal of Geophysical Research (JGR): Atmospheres (1). Año: 2022.

Congresos

- Congreso CORE, CIC-IPN, ponente, Ciudad de México, noviembre 2019.
- 94th Annual Meeting of the American Meteorological Society (AMS), Atlanta, GA, Estados Unidos de América, 2 al 6 de febrero del 2014, los evaluadores otorgaron "Award Winner". <https://ams.confex.com/ams/94Annual/webprogram/Session35113.html>

Divulgación

- Dictaminador de la segunda etapa del XVIII concurso Leamos La Ciencia para Todos, Fondo de Cultura Económica (FCE), 24 de mayo de 2024.

Participación como apoyo en campañas oceanográficas

- Participación en tres campañas oceanográficas a bordo del buque oceanográfico "El Puma" en los siguientes años: 2016, 2017 y 2019.

Publicaciones

- Clouthier-Lopez, J., Barrón-Fernández, R., and Salas-de-León, D. A., (2022) The diurnal cycle of the lightning potential index over the Mexican tropical continental region during tropical cyclone Bud. *Atmospheric Science Letters*, 23(11). <https://doi.org/10.1002/asl.1119>
- Clouthier-Lopez, J., Barrón-Fernández, R., and Salas-de-León, D. A., (2022) Tropical cyclone simulations using high performance computing. *Computación y Sistemas*, 26(3).
- Clouthier-Lopez, Barrón-Fernández, R., and Salas-de-León, D. A., (2018) A Parallel Implementation on CUDA to Solve Poisson's Equation. *Research in Computing Science*, ISSN 1870-4069 (*Nota: es el resultado de un proyecto final de una de las asignaturas que cursé en mi primer semestre del doctorado*).
- Clouthier-Lopez, J., and Raga, G. (2014) Model estimates of lightning in convective systems in southern Mexico and the Gulf of Tehuantepec. *American Meteorological Society, 94th Annual Meeting, Conference Paper*, Estados Unidos de América.