

- Privada Ixtlahuaca 7, Melchor Ocampo
54880, Edo, Méx. México.
- +52 (55) 13771430
- ireyesram@hotmail.com
- Mayo 24, 1975.
- SNI-México: Nivel 1 (2018-2021).
- Researcher ID: F-4540-2016
- Código Orcid: 0000-0002-7895-802X
- Scopus ID: 8652618900
- Google Scholar: scholar.google.es/citations?user=o1rPICYAAAAJ&hl=es



Semblanza

Profesor de carrera desde el año 2000 en el IPN. Investigador nacional nivel 1 CONACyT. Participación como profesor colegiado y coordinador académico en el programa de maestría en Tecnologías Avanzadas de la UPIITA-IPN. Estudios de doctorado en Física en la ESFM-IPN. Estancia de investigación 2015-2016 en la USAL-España. Principales líneas de investigación en precursores sísmicos, series de tiempo fisiológicas, estudios en sistemas híbridos de conversión de energía y diversos tópicos de sistemas complejos.

Career teacher since 2000 at the IPN. National researcher level 1 CONACyT. Participation as a subject teacher and academic coordinator in the UPIITA-IPN master's program in Advanced Technologies. PhD studies in Physics at the ESFM-IPN. Research stay 2015-2016 at the USAL-Spain. Main lines of research in seismic precursors, physiological time series, studies in hybrid energy conversion systems and various topics of complex systems.

Formación Académica:

- Licenciatura en Física y Matemáticas (1998). Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. México.
- Maestría en Ciencias con Especialidad en Física (2006). Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. México.

Tesis “*La estabilidad local de máquinas térmicas a tiempo finito*”. (Adv. L. Guzmán-Vargas)

- Doctorado en Ciencias en Física (2010). Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional. México.

Tesis “*Análisis no lineal y escalamiento de excursiones en señales cardíacas*”. (Adv. L. Guzmán-Vargas)

- Estancia de Investigación (2015-2016) Departamento de Física aplicada, Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca, España. Investigador Anfitrión: Dr. Antonio Calvo Hernández, anca@usal.es. **Tema:** Análisis de estabilidad de máquinas térmicas y variabilidad en motores de combustión interna.

Habilidades Personales:

- Habilidades en ambientes Linux y Windows. Habilidades administrativas y Capacidad de
- Programación en Python, Matlab. gestión.
- Minería y visualización de datos. Manejo y coordinación de grupos.

Adscripción actual:

- Año 2000 a la fecha: Profesor Titular “C” de tiempo completo en propiedad en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional UPIITA-IPN, México.
- Coordinador Académico del programa de Maestría en Tecnología Avanzada, UPIITA-IPN. Programa PNPC-CONACyT. 2018-actual

Publicaciones:

1. *Guzmán-Vargas L, Reyes-Ramírez I and Sánchez N; *The effect of heat transfer laws and thermal conductances on the local stability of an endoreversible heat engine*; *J. Phys. D: Appl. Phys.* **38** 1282 (2005).
2. *Chimal-Eguía J. C., Reyes-Ramírez I., Guzmán-Vargas L., *Local Stability of an Endoreversible Heat Engine Working in an Ecological Regime*, *Open Sys. & Information Dyn.* **14** 411(2007).
3. *Reyes-Ramírez I and Guzmán-Vargas L; *Scaling properties of excursions in heartbeat dynamics*; *Europhysics Letters* **89** 38008 (2010).
4. I Reyes-Ramírez, L Guzmán-Vargas and R Hernández Pérez; *Statistical properties and memory of excursions in heartbeat intervals*. *Computers in Cardiology* vol. 37 (2010).

5. *R. Hernández Pérez, L. Guzmán-Vargas, I. Reyes-Ramírez and F. Angulo Brown; *Evolution in time and scales of the stability of heart interbeat rate*; Europhysics Letters **92** 68006 (2010).
6. *L Guzmán-Vargas, I Reyes-Ramírez, R Hernández Pérez and F Angulo Brown; Scaling differences of heartbeat excursions between wake and sleep periods, Chap14, *Methods in Enzymology* vol. 487, (2011).
7. *Marco A. Barranco-Jiménez, Ricardo T. Páez-Hernández, Israel Reyes-Ramírez and Lev Guzmán-Vargas; *Local Stability Analysis of a Thermo-Economic Model of a Chambadal-Novikov-Curzon-Ahlborn Heat Engine*. Entropy **13** (9) 2011.
8. *R. Hernández Pérez, L Guzmán-Vargas, I Reyes-Ramírez and F Angulo Brown; Differences In The Stability Of The Heart Interbeat Rate During Wake And Sleep Periods. *Fluctuations and Noise Letters* **10** (4) 2011.
9. LIBRO: Análisis no lineal y escalamiento de excursiones en señales cardíacas, *Editorial académica española* (2011), ISBN 978-3-8454-9513-2.
10. I. Reyes-Ramírez, I. Fernández-Rosales, and L. Guzmán-Vargas, Scaling differences of heartbeat excursions between wake and sleep periods, *Revista Mexicana de Física S* **58** (1) pp 91–95.
11. *L Guzmán-Vargas, I. Reyes-Ramírez, R Hernández Pérez; On excursion increments in heartbeat dynamics, *Chaos, solitons and fractals* **52** (2013) pp1-7.
12. *I Reyes-Ramírez, Marco A. Barranco Jiménez, A Rojas Pacheco and L Guzmán Vargas; Global Stability analysis of a Curzon- Ahlborn heat engine using a Lyapunov method, *Physica A* **399** (2014) pp 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2013.12.044> ISSN 0378-4371
13. *Israel Reyes-Ramírez, Marco A Barranco-Jiménez, Adolfo Rojas-Pacheco, Lev Guzmán-Vargas; Global Stability Analysis of a Curzon–Ahlborn Heat Engine under Different Regimes of Performance; *Entropy* **16** (11) 2014, pp 5796-5809. <https://doi.org/10.3390/e16115796> ISSN 1099-4300
14. *R Juárez-López, B Obregón-Quintana, R Hernández-Pérez, I Reyes-Ramírez, L Guzmán-Vargas; Evaluating the transport in small-world and scale-free networks; *Chaos, solitons and fractals* **69** (2014) pp 100-106.
15. CR Martínez-García, I Reyes-Ramírez, F Angulo-Brown, L Guzmán-Vargas; Crossover scaling evaluation in mixed correlated signals by means of Detrended Fluctuation Analysis; *Journal of Physics: Conference Series* **582** (1) 2015, 012062.
16. Alejandro Ramírez-Rojas, Lucía R. Moreno-Torres, Ricardo T. Páez- Hernández and Israel Reyes-Ramírez; Dynamical Features of the Seismicity in Mexico by Means of the Visual Recurrence Analysis; Capítulo 2, Libro: Earthquake Engineering - From Engineering Seismology to Optimal

- Seismic Design of Engineering Structures, DOI: 10.5772/59440. INTECH 2015. ISBN 9789535120391
17. *Marco A. Barranco-Jiménez, Norma Sánchez-Salas, Israel Reyes-Ramírez; Local Stability Analysis for a Thermo-Economic Irreversible Heat Engine Model under Different Performance Regimes; *Entropy* 17 (12), 8019-8030. 2015
 18. *R.P. Merchán, M.J. Santos, I. Reyes-Ramírez, A. Medina, A.C. Hernández. Modeling hybrid solar gas-turbine power plants: Thermodynamic projection of annual performance and emissions. *Energy Conversion and Management* 134, 314-326, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.enconman.2016.12.044>
 19. Jorge Fonseca-Campos, Paola N. Cortez-Herrera, Israel Reyes-Ramírez. System for the Automatic Estimation of the Tilt Angle of a Flat Solar Collector. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal* Vol. 2, No. 3, 1491-1501 (2017). DOI: 10.25046/aj0203187
 20. *I. Reyes-Ramírez, J. González-Ayala, A. Calvo Hernández, M. Santillán. Local-stability analysis of a low-dissipation heat engine working at maximum power output. *PHYSICAL REVIEW E* 96, 042128 (2017). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.96.042128>
 21. Israel Reyes Ramírez, Jorge Fonseca Campos and Juan Luis Mata Machuca. Measurement of the Current-Voltage Curve of Photovoltaic Cells Based on a DAQ and Python. *Renewable Energy and Power Quality Journal*, Vol. 1, No. 16 (2018). ISSN 2172-038 X. <https://doi.org/10.24084/repqj16.223>
 22. *Israel Reyes-Ramírez, Santiago Martínez-Boggio, Pedro L. Curto-Risso, Alejandro Medina, Antonio Calvo Hernandez, Lev Guzman-Vargas. Symbolic Analysis of the Cycle-to-Cycle Variability of a Gasoline-Hydrogen Fueled Spark Engine Model. *Energies* 11(4), 968, 2018. <https://doi.org/10.3390/en11040968>.
 23. *F. Angulo-Fernández, I. Reyes-Ramírez and E. L. Flores-Márquez. Scaling properties of rainfall records in some Mexican zones. *Acta Geophysica*, vol. 66 (3), pp361-367, (2018). <https://doi.org/10.1007/s11600-018-0141-2>
 24. *Daniel Aguilar Velázquez and Israel Reyes Ramírez. A wavelet analysis of multiday extreme ozone and its precursors in Mexico city during 2015-2016. *Atmospheric Environment* vol.188, pp112-119, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.06.017>
 25. *J. Gonzalez-Ayala, M Santillán, I Reyes-Ramírez, A Calvo-Hernández. Link between optimization and local stability of a low-dissipation heat engine: Dynamic and energetic behaviors. *Physical Review E* 98 (3), 032142 (2018).
<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.98.032142>

26. *Carlos Carrizales-Velazquez, Adolfo Rudolf-Navarro, Israel Reyes-Ramírez, Alejandro Muñoz-Diosdado, Lev Guzmán-Vargas and Fernando Angulo-Brown. Multifractality of Pseudo-Velocities and Seismic Quiescence Associated with the Tehuantepec M8.2 EQ. *Entropy* 2018, 20(12), 961; <https://doi.org/10.3390/e20120961>
27. *Lev Guzmán-Vargas, Carlos Carrizales-Velazquez, Israel Reyes-Ramírez, Jorge Fonseca-Campos, Arturo de la Rosa-Galindo, Víctor O. Quintana-Moreno, José Antonio Peralta and Fernando Angulo-Brown. A Comparative Study of Geoelectric Signals Possibly Associated with the Occurrence of Two $M_s > 7$ Eqs in the South Pacific Coast of Mexico. *Entropy* 2019, 21(12), 1225; <https://doi.org/10.3390/e21121225>

TESIS dirigidas

1. ESFM-IPN, Grado de Licenciatura; C. Broncio Aguilar Sanjuan; Estudio de series de tiempo a través de medidas geométricas asociadas a mapas de Poincaré con una aplicación a variabilidad cardiaca, México D.F. Septiembre de 2012.
2. UPIITA-IPN, Grado de Ingeniería; C. José David Valencia Pesqueira; TELESISMUX: Subsistema telemático para una estación sísmica remota; México D.F. Noviembre 2012.
3. UPIITA-IPN, Grado de Ingeniería; Aarón Hernández Jurado e Ivonne Vargas Ortega; Dispositivo de señal electrocardiográfica (ECG), auxiliar en la detección de anomalías en la variabilidad del ritmo cardiaco; México D.F. Junio 2014.
4. UPIITA-IPN, Grado de Ingeniería; M. A. López Parada; Auxiliar en la reeducación de la marcha mediante visión artificial; México D.F. Febrero 2015.
5. UPIITA-IPN, Grado de Ingeniería; Monitoreo de comportamiento colectivo de peces en confinamiento; A. Cortés Perales y C. Y. Pacheco Delgado; México D.F. Febrero 2015.
6. ESFM-IPN, Grado de Licenciatura; Carlos Carrizales Velázquez; Algunos Patrones de Sismicidad en la Costa Mexicana del Pacífico; México D.F. 2016.
7. UPIITA-IPN, Grado de Maestría; Jorge Ariel Quezada González; Análisis de organización compleja en lenguaje escrito; Ciudad de México, 2016.
8. UPIITA-IPN, Grado de Licenciatura; Luis Manuel Ramírez Gutiérrez y Saúl Peñaloza Altamirano; Robot diferencial dirigido mediante patrones de señales electroencefalograficas; Ciudad de México, 2017.
9. ESFM-IPN, Grado de Maestría; Carlos Carrizales Velázquez.; Análisis de sismicidad en México mediante diversas técnicas de sistemas complejos; Ciudad de México, 2017.

10. UPIITA-IPN, Grado de Licenciatura; Diana Ingrid García Saldaña; Sistema de monitoreo de convivencia entre individuos para generar red compleja de interacción humana; Ciudad de México, 2019-

Proyectos de investigación:

- 2011-2012 IPN (20113566-20120538) “Estudio estadístico y de correlaciones en registros cardíacos desde el punto de vista de la dinámica no lineal”. Presupuesto: MX\$60,000.00
- 2012-2013 ICyT-DF “Sistema integral de estudio de precursores sísmicos y alerta temprana de la costa de Guerrero. “Presupuesto: MX\$1,500,000.00
- 2013 IPN (20131557) “Análisis de correlaciones temporales en sistemas complejos basado en el estudio de series de tiempo. ”. Presupuesto: MX\$40,000.00
- 2014 IPN (20141114) “Estudio de series de tiempo con herramientas de la dinámica no lineal con aplicaciones a sistemas reales. “Presupuesto: MX\$75,000.00
- 2015 IPN (20151879) “Estudio de dinámica y estabilidad de máquinas térmicas y sistemas complejos. “Presupuesto: MX\$0.00
- 2016 IPN (20161752) “Bases teóricas para la operación de plantas termo-solares híbridas en México”. Presupuesto: MX\$60,000.00
- 2017 IPN (20170293) “Estudios preliminares de convertidores energéticos híbridos; regionalización y comportamiento sísmico.”Presupuesto: MX\$80,000.00
- 2018 IPN (20180894) “Estudio de sistemas dinámicos y estabilidad para fenómenos no lineales, con aplicación a fenómenos sísmicos y máquinas de combustión interna.” Presupuesto: MX\$30,000.00
- 2019 IPN (20196289) “Estudio de convertidores de energía; concentradores solares y maquinas de combustión interna”. Presupuesto: MX\$55,618.00
- 2020 IPN (20201874) “Metodología de sistemas complejos con aplicaciones a sismicidad y conversión energética”. Presupuesto: MX\$55,817.00

Participación en eventos académicos relevantes.

- European Geosciences Union: General Assembly 2014. Viena, Austria, 27 de abril al 2 de mayo. Crossover fluctuations of DFA-exponents of geoelectrical signals possibly linked to seismic activity in the South Pacific Mexican Coast.
- Congreso Internacional de Investigación Academia Journals. Celaya, Mexico. 5 al 7 de noviembre.
- XIX Reunión Nacional Académica de Física Y Matemáticas, México D.F. 27 y 28 de Noviembre. Análisis de sismogramas del sistema de alerta temprana de la ESFM usando técnicas de medición de

complejidad de los sismos

Experiencia docente:

- UPIITA – IPN, agosto de 2000 a la fecha. Academia de ciencias básicas, asignaturas tales como Mecánica de la Partícula, Electricidad y Magnetismo, Teoría Electromagnética, etc.
- Universidad del Valle de México, campus Lomas Verdes. 2000-2003. Departamento de Tecnociencias. Asignaturas tales como Álgebra lineal, Cálculo, Mecánica, Laboratorio de Física, etc.