

HOJA DE VIDA

EDGAR HERNAN CANDO NARVAEZ

Profesor titular Agregado del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica Nacional; Ph.D en Ingeniería Energética e Ingeniería Temo-física de la Universidad de Tsinghua en China; Master en Ingeniería Mecánica de la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro en Brasil; Ingeniero Mecánico de la Escuela Politécnica Nacional en Ecuador. Ha sido coordinador de todos los programas de maestría de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la EPN. Ha impartido las cátedras de: Control de procesos Mecánicos, Sistemas energéticos, Dinámica de Sistemas, Mecánica de Fluidos, Turbomaquinaria y Transferencia de Calor, en la carrera de Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Petróleos, Maestría en Mecatrónica y Robótica, Maestría en Transporte de Petróleo y Derivados, Maestría en Eficiencia Energética y Maestría en Sistemas Automotrices. Ha sido director y colaborador de proyectos de titulación en postgrado y pregrado. En el campo de investigación ha participado en numerosos proyectos de investigación nacionales e internacionales y ha sido expositor en conferencia, simposios especializados. Comentarista de Radio Centro- Ambato, todos los miércoles en el Noticiero Boletín Nuevo día. En su ejercicio profesional externo, ha sido consultor en el diseño de sistemas de transporte de agua y petróleo en el Ecuador, ha trabajado en el sector energético y en empresas privadas del país.



Información de contacto

Dirección: Nicolás Vascones N57-77 y Nicolás Arteta
Quito-Ecuador.
Teléfono convencional: (02)401294.
Teléfono celular: 0979288606.
E-mail: edgar.cando@epn.edu.ec

Información de contacto

Lugar de Nacimiento: Quito-Ecuador.
Cedula de identidad: 1715981898.

Educación

**Ph.D en Ingeniería Energética e Ingeniería,
Termino física**

Universidad de Tsinghua (*World TOP10*)
Departamento de Ingeniería
Térmica. Beijing-China.
Septiembre 2014-Julio 2018.
Tema de tesis: “*Sediment erosion in
Hydraulic machines*”.

**M.S c. en Ingeniería Mecánica, mención energía
y Petróleo,**

Pontificia Universidad Católica de Rio
de Janeiro (PUC-Rio)
Rio de Janeiro-Brasil.
Marzo 2010-Marzo 2012.
Tema de tesis: *Flow of Thixotropic
Fluid Through Axisymmetric
Expansions-Constrictions*”.

Ingeniero Mecánico,

Escuela Politécnica Nacional (EPN).
Quito – Ecuador.
Tema de tesis: “*Design of a machine
to bend API 5L pipes of X56 grade with
12 inches nominal diameter used
for oil transportation*”.
Octubre 2003 –Febrero 2004.

Experiencia Docente en Calidad de Profesor Universitario o Politécnico Titular

Institución	Cargo	Tiempo
Escuela Politécnica Nacional	Profesor Titular Agregado III a Tiempo Completo	Del 01/06/2015 Hasta la fecha presente
	Profesor Titular Auxiliar I a Tiempo Completo	Del 01/08/2013 al 31/05/2015
Universidad Internacional SEK	Profesor Titular Auxiliar a Tiempo Completo	Del 01/11/2012 al 30/11/2012

Cargos dentro de la Institución (EPN)

- Coordinador de los programas de Postgrados de la Facultad de Ingeniería Mecánica (octubre 2018- Junio 2020).
- Jefe de los laboratorios de Mecánica de Fluidos, Sistemas Automotrices y Termodinámica (septiembre 2013- agosto 2014).
- Director investigador, PIMI 18-01: “Evaluación experimental de sistemas de propulsión para aeronaves no tripuladas (UAVs) de ala fija empleadas en actividades de monitoreo ambiental y gestión de riegos, implementando sistemas híbridos de propulsión distribuida (DP), control vectorial de empuje (TV) e ingestión de capa límite (BLI), (2018-actualidad).
- Director investigador, PIS-19-06, “Estudio numérico de la erosión por sedimentos en turbinas Francis basada en la predicción del flujo bifásico líquido – sólido”, (Mayo 2020 – Enero 2022).

Publicaciones , obras de relevancia o artículos indexados

- Jimenez, D., Valencia, E., Herrera, A., **Cando, E.**, Pozo, M.,” Evaluation of Series and Parallel Hybrid Propulsion Systems for UAVs Implementing Distributed Propulsion Architectures”, *Aerospace*, 2022, 9(2), 63. **(SCOPUS, Q2)**.
- Cruzatty, C., Jimenez, D., Valencia, E., ...Luo, X., **Cando, E.** “A case study: Sediment erosion in Francis turbines operated at the San Francisco hydropower plant in Ecuador”, *Energies*, 2022, 15(1), 8. **(SCOPUS, Q1)**.
- Alulema, V., Valencia, E., Cando, E., Hidalgo, V., Rodriguez, D.,” Propulsion sizing correlations for electrical and fuel powered unmanned aerial vehicles”, *Aerospace*, 2021, 8(7), 171. **(SCOPUS, Q2)**.
- **E. Cando**, A. Yu, L. Zhu, J. Liu, L. Lu, V. Hidalgo, and X. Luo, “Unsteady numerical analysis of the liquid-solid two phase flow around a step using Eulerian Lagrangian and the filter-based RANS method,” *Journal Mech. Sci. Technol.*, vol.31, no. 6, pp. 2781–2790, 2017. **(SCOPUS, Q2)**.
- Sarmiento, E., Díaz-Campoverde, C., Rivera, J., **Cando, E.**, Valencia, E., “Aero-structural numerical analysis of a blended wing body unmanned aerial vehicle using a jute-based composite material”, *Materials Today: Proceedings*, 2022, 49, pp. 50–57 **(SCOPUS, Q4)**.
- Hidalgo, V., Barragán, G., Parra, C., **Cando, E.** Pérez-Sánchez, M., Puga, D. “Optimization of a Pelton impeller geometry for particulate flow using numerical simulation”, *Materials Today: Proceedings*, 2022, 49, pp. 161–166 **(SCOPUS, Q4)**.
- Hidalgo, V., Velasco, M., **Cando, E.**, .Mora, C., Escaler, X. Rotatory 3D structured mesh study using openFOAM to simulate the flow in Francis turbine, *Materials Today: Proceedings*, 2022, 49, pp. 142–148. **(SCOPUS, Q4)**.

- Cruzatty, C., Sarmiento, E., Valencia, E., **Cando, E.**, Design methodology of a UAV propeller implemented in monitoring activities, *Materials Today: Proceedings*, 2022, 49, pp. 115–121. **(SCOPUS, Q4)**.
- Quishpe, L.M., Valencia, E.A., Hidalgo, V.H., Zambrano, O.I., Cando, E.H.,” Evaluation of guide vanes effect over runner Francis turbine sediment erosion using a quasi-two dimensional approach”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, 774(1), 012077. **(SCOPUS, Q4)**.
- Valencia, E.A., Ayala, M.A., Hidalgo, V.H., ...Rodriguez, D., **Cando E.**; “Aeropropulsive evaluation of boundary layer ingestion for medium electric-powered UAVs”; *AIAA Propulsion and Energy 2020 Forum*, 2020, pp. 1–16. **(SCOPUS)**.
- Valencia, E., Jiménez, D., Alulema, V., ...Romeliotis, I., **Cando, E.**; “Modeling of a series hybrid propulsion UAV used for monitoring in the Galapagos islands”; *AIAA Propulsion and Energy 2020 Forum*, 2020, pp. 1–18. **(SCOPUS)**.
- Valencia, E., Changoluisa, I., Alulema, V., ...Cruz, P.J., Cando, E; “Power management strategies for small electric fixed wing uavs employed in natural resources mapping”; *AIAA Propulsion and Energy 2020 Forum*, 2020, pp. 1–14.
- **E.H. Cando**, X.W. Luo, V. H Hidalgo, L Zhu and A.G Aguinaga, “Experimental study of liquid-solid two flow over step using PIV”, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 129, 2016. **(SCOPUS)**.
- **E. Cando**, R. Huang, E, Valencia, X. Luo,” Sediment Erosion Prediction for a Francis Turbine Based on Liquid-Solid Flow Simulation Using Modified PANS, *Proceedings of the 4th World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'18)*, España, 2018. **(SCOPUS)**.
- A. Aguinaga, X. Luo, V. Hidalgo, **E.H. Cando**, F. Lluluna, “A feed-forward backpropagation neural network method for remaining useful life prediction of Francis turbines”, *Proceedings of the World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering*. **(SCOPUS)**.
- V.H Hidalgo, X. Escaler, R. Soto, E. Valencia and **E.H. Cando**, “Large Eddy Simulation of Partial Cavitation Around a 2D Plane-Convex Hydrofoil”, *Revista Politécnica*, 3(35), (2015), 28-34 **(LATININDEX)**.
- E. Valencia, E. Bone, J. Yanez, E. Cando, S. Galvan, V. Hidalgo, “Parametric optimization to reduce erosion in a Francis turbine runner”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Volume 240, 2(28), March 2019, Article number 022041. **(SCOPUS)**.
- V. Alulema, E. Valencia, **E. Cando** “Preliminary sizing correlations for UAVs’ propulsion system”, *AIAA Propulsion and Energy Forum and Exposition*, 20192019, 10p. **(SCOPUS)**.
- M Duque, **E Cando**, A Aguinaga, F Llulluna, N Jara, T Moreno, “Micro-grid platform based on NODE.JS architecture, implemented in electrical network instrumentation”, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 129, 201 . **(SCOPUS)**. Aguinaga A., Avila C., **Cando E.**, “A Multi-Layer Based Architecture for the Development of an Open Source CAD/CAM Integration Virtual platform”,

- ISBN Vol II: 978-618-80527-4-1, ISSN: 2241-8865, SCCE, Atenas – Grecia, 2014.
- Aguinaga A., Avila C., **Cando E.**, “A Multi-Layer Based Architecture for the Development of an Open Source CAD/CAM Integration Virtual platform for the training of professional skills in engineering students, ISBN: 987-1-927877-05-0, ICMEM, Praga – Republica Checa, 2014.
 - **E.H. Cando**, P.R. de Souza Mendes, P.R.Varges; “Flow of Thixotropic Fluid Through Axisymmetric Expansions-Constrictions”; ISBN: 85-85769-19-X.7 ENCIT - 2012, Brasil, 2012.
 - V.H. Hidalgo, X. Luo, R. Huang, **E.H. Cando**, “Numerical Simulation of Cavitating Flow Over 2D Hydrofoil Using Openfoam Adapted for Debian Operating System with LXDE Based in Kernel GNU/LINUX, ISBN: 978-0-7918-4626-1, DOI:10.1115, Paper No. FEDSM2014-21834, pp. V002T06A010;7 pages ASME- FEDSM2014-21834 Chicago - EEUU, 2014. (**SCOPUS**).
 - E. Valencia, P. Laskaridis, R. Singh, C. Liu, **E. Cando**, V. Hidalgo, “Review of the Investigation of Innovative Propulsion System Architectures for Aircraft”, Revista Politécnica, Vol. 35, No 3 (2015). (**LATININDEX**)
 - E. Valencia, V. Granja, J. Palacios, R. Poveda, **E. Cando**, V. Hidalgo, “Uncertainty analysis of a test-rig for centrifugal compressors”, Vol. 35, No 3(2015). (**LATININDEX**)
 - **Valencia E.**, Hidalgo V., Aguinaga A., **Cando E.**, “Estudio de tecnologías innovadoras para sistemas de propulsión en aeronaves”, ISBN: 978-9978-10-201-5, COLIM, Cuenca- Ecuador, 2014.
 - **E. H. Cando**, “Análisis del Levantamiento de Líneas Bases Para Implementar Sistemas de Gestión de Energía en Industrias”, ISEREE 2013, Ecuador- Quito.

Ing. Edgar Cando, PhD.

Profesor Titular Agregado III

CI: 1715981898



PLAN DE TRABAJO PARA JEFE DE DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA.

Quito, 09 de junio de 2022

Período 2022-2025

1. ANTECEDENTE DE DERECHO

Del Estatuto de la Escuela Politécnica Nacional, Artículo 59.- Son deberes y atribuciones del Jefe de Departamento:

- a) Representar al Departamento;
- b) Coordinar y controlar las actividades que desarrollan los miembros del Departamento;
- c) Elaborar planes y proyectos de desarrollo de su unidad y evaluar los logros conseguidos;
- d) Proponer el plan operativo anual del Departamento al Consejo de Facultad o al Rector, de ser el caso;
- e) Mantener actualizado un catálogo de propuestas de proyectos de titulación, tesis de grado y asignaturas para apoyo de los programas institucionales de carrera de grado y de postgrado;
- f) Conocer, evaluar y controlar el cumplimiento de contratos, convenios y servicios que se ejecuten en el Departamento y gestionar nuevos proyectos;
- g) Registrar y mantener actualizadas las líneas de investigación del Departamento en el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación;
- h) Designar a los directores y miembros de los tribunales para la defensa de las tesis de los programas de posgrado gestionados por el Departamento;
- i) Presentar anualmente al Decano o al Rector, de ser el caso, un informe de sus actividades;
- j) Solicitar al Rector o a su delegado la contratación de personal académico ocasional y personal de apoyo académico, una vez concluido el correspondiente proceso de selección;
- k) Conceder licencias, hasta por treinta días, al personal académico adscrito al Departamento; y,
- l) Ejercer las demás atribuciones y cumplir las demás obligaciones que contemplen las leyes, el presente Estatuto y demás normativa aplicable.

Del Estatuto de la Escuela Politécnica Nacional, el Jefe de Departamento formará parte de los siguientes consejos:

- Consejo de Facultad (Artículo 30);
- Consejo de Departamento, quien lo presidirá (Artículo 36);
- Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, en caso de ser designado por Consejo de Facultad (Artículo 27).



2. PLAN

El Jefe de Departamento es la primera autoridad ejecutiva del Departamento, el cual es una unidad académica estructural y funcionalmente de la Facultad; encargado de la planificación y evaluación de las actividades del personal académico adscritos al mismo. La investigación, vinculación y la docencia en programas de posgrado y pregrado son los pilares para contribuir al desarrollo del conocimiento de la universidad y el país. El Departamento de Ingeniería Mecánica cuenta con un grupo de profesores/investigadores de alto nivel, comprometido de forma ética y profesional al desarrollo de conocimiento nacional y afrontar los problemas y requerimientos del sector público y privado. En este sentido, los siguientes objetivos estratégicos forman parte de la propuesta de trabajo para el periodo 2022-2025:

- a) Representar al Departamento de Ingeniería Mecánica ante los Consejos y las demás autoridades de la EPN, promoviendo e impulsando procesos administrativos eficaces y eficientes;
- b) El plan operativo anual, POA, será elaborado y coordinado con la dirección de planificación en base a las necesidades y requerimientos del Departamento, para lo cual se debe tener en cuenta el presupuesto que se designa desde Consejo Politécnico y el mismo que a su vez es asignado por el Ministerio de Finanzas. La ejecución de este presupuesto será revisada trimestralmente con los directores administrativos y planificación de la EPN.
- c) Coordinar y controlar las actividades de todos los miembros del departamento, considerando los tres pilares fundamentales de la universidad: docencia, investigación y vinculación, sin minimizar ninguno de ellos.
- d) Fortalecer la presencia y cooperación internacional y nacional en propuesta, convenios y proyectos de investigación. Uno de los ejes principales para el desarrollo de una unidad académica universitaria es contar con una cooperación internacional y vinculación nacional.
- e) Fortalecer la producción científica;
- f) Fomentar la movilidad docente en actividades de vinculación, investigación y docencia;
- g) Implementar espacios de vinculación para incentivar la creatividad y la investigación aplicada y pertinente a las necesidades nacionales;
- h) Fortalecer el equipamiento de los laboratorios, enfocado en los actuales requerimientos de docencia e investigación. Actualmente la Facultad de Ingeniería Mecánica cuenta con 3 carreras, de las cuales 2 son nuevas. En ese sentido, se debe adquirir equipos para el desarrollo del conocimiento acorde a la tecnología actual.
- i) Desarrollar líneas de investigación enfocadas en los actuales requerimientos de docencia e investigación;
- j) Desarrollar procesos transparentes y claros de vinculación de profesores y personal en base a los requerimientos del Departamento;
- k) Fortalecer el crecimiento de los programas actualmente vigentes de Maestría y Doctorado.
- l) Incentivar el fortalecimiento de competencias en los profesores;
- m) Fortalecer el catálogo de propuesta de proyectos de titulación de pregrado y posgrado, enfocado a las actividades de vinculación e investigación de los



profesores. Esto se desarrollará a través del fortalecimiento de la vinculación y e investigación aplicada a solucionar problemas locales nacionales e internacionales. Los proyectos de investigación con y sin financiamiento plantean varios temas que puede ser abordados a través de proyectos de titulación. De igual forma, el sector público y privado del país tienen varios requerimientos en el área de las ciencias mecánicas, que deben ser considerados a través de una mayor comunicación con la academia, que mi gestión busca fortalecer.

Lo anteriormente detallado, es mi propuesta de mi gestión, que tiene como objetivo y misión fortalecer al Departamento de Ingeniería Mecánica como un referente académico y administrativo, que siempre ha sido.

Ing. Edgar Cando, Ph.D
Profesor Titular Agregado III
CI: 1715981898