



# Facultad de Ingeniería Mecánica - EPN

## PLAN DE TRABAJO PARA DECANATO 2022 – 2025

02/06/2022

### 1 IANTECEDENTES

Acorde al estatuto de la Escuela Politécnica Nacional en su última reforma del 08 de Agosto del 2019, Capítulo IX de los Decano de Facultad, artículo 48 indica *"El Decano es la primera autoridad ejecutiva de una Facultad y representante."*

En el artículo 51 de este estatuto se indica los deberes y atribuciones del Decano de Facultad:

1. Dirigir y representar a la Facultad;
2. Convocar y presidir el Consejo de Facultad;
3. Elaborar el plan operativo anual de la Facultad;
4. Elaborar planes y proyectos de desarrollo de la Facultad, someterlos a la aprobación del Consejo de Facultad, y velar por su cumplimiento;
5. Administrar las actividades de la Facultad
6. Mantener información actualizada de sus graduados y su campo ocupacional;
7. Gestionar proyectos, convenios, becas y contratos con el medio externo, las prácticas pre-profesionales de los estudiantes, así como oportunidades laborales para graduados;
8. Mantener permanentemente vinculación con el medio externo;
9. Mantener actualizada la información sobre los convenios, contratos y servicios que ofrecen los Departamentos de la Facultad;
10. Designar a los directores y miembros de los tribunales para la defensa de las tesis de grado y proyectos de titulación;
11. Proponer al Consejo de Facultad, la creación, modificación o actualización de carreras afines a la facultad;
12. Solicitar la contratación de personal técnico y personal administrativo para el funcionamiento de la Facultad;
13. Conceder licencias, hasta por noventa días, al personal académica adscrito a un Departamento de la Facultad, previo informe del Jefe de Departamento respectivo;

14. Presentar anualmente al Consejo de Facultad y al Rector un informe de sus actividades;
15. Coordinar con los Jefes de los Departamentos adscritos a la Facultad la gestión del personal administrativo; y,
16. Ejercer las demás atribuciones y cumplir las demás obligaciones que contemplen las leyes, el Estatuto y los reglamentos.

## **2 PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO**

Debido a la experiencia de haber sido miembro del Consejo Politécnico en el periodo del 2019 al 2021, Vicerrector de Docencia Subrogante en ese periodo por ser uno de los miembros más votados para Consejo Politécnico, Presidente de la Asociación de Profesores de la Escuela Politécnica Nacional-ADEPON, y Secretario General de la Federación de Profesores Universitarios y Politécnicos del Ecuador-FEPUPEE, y en base a los artículos mencionados la propuesta del plan de trabajo para el Decanato del 2022 al 2025 se basa en los siguientes ítems:

- Dirigiré la Facultad de Ingeniería Mecánica-FIM de una forma democrática, basado en el principio de cogobierno, en el cual cada miembro de la Facultad, estudiantes, profesores, personal administrativo y del código trabajo sean escuchados en beneficio de una administración ágil, transparente y de cordialidad. Para lo cual se va a mantener reuniones frecuentes del Consejo Facultad y satisfacer los requerimientos de nuestra comunidad de la FIM.
- Como miembro del Consejo Politécnico del 2019 al 2021, se colaboró en el proyecto del nuevo edificio para la FIM, incluso fui uno de los miembros que aceptó la responsabilidad económica del proyecto. Con esta experiencia gestionaré que se continúe con el proceso de ejecución y construcción de nuestro edificio, que es necesario para el trabajo diario de las tres carreras de grado aprobadas y vigentes, los cinco programas de maestría y el programa de doctorado que se ofertan en la FIM y los respectivos Departamentos de la FIM, así como servirá también para tener un ambiente de trabajo moderno para todos los miembros de la FIM.
- El plan operativo anual, POA, será elaborado y coordinado con la dirección de planificación en base a las necesidades y requerimientos de la FIM, 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 Gobierno del Ecuador vía Ministerio de Finanzas. La ejecución de este presupuesto será revisada mensualmente con los Directores de la EPN, tanto Administrativo como de Planificación. Un requerimiento y necesidad dentro de este plan es la adecuación de espacios tanto para docentes y estudiantes, como para personal administrativo y de código de trabajo. Hasta que se construya el nuevo edificio de la FIM, varios de nuestros profesores se encuentran ubicados en laboratorios, debido a la falta de espacios en la infraestructura, eso complica el normal desarrollo de sus actividades como Profesores de la EPN. Debido a la vigencia de tres carreras en grado: Mecánica, Materiales y Mecatrónica, es necesario adecuar los espacios para recibir a los estudiantes de forma presencial, para ello es necesario y urgente realizar planes de compra y actualización de equipamiento para la parte de docencia, y con este enfoque también para los programas de maestría así como de doctorado que se coordinan en conjunto con los respectivos departamentos de la FIM.
- Se gestionará la aprobación de proyectos, convenios de becas y contratos con el medio ex-

terno para beneficio de nuestra comunidad. Esto lo baso en mi experiencia y contactos por haber participado en redes y asociaciones de trabajo nacionales e internacionales como son: IAHR, ASME, IEEE, ASHRAE, Colegio de Ingenieros Mecánicos, REDU, CEDIA entre otras. La experiencia de haber trabajado con universidades como: Universidad de Tsinghua, EPFL, Embry-Riddle, KU- Leuven, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Politécnica de Cataluña, EAFIT, Universidad Nacional de la Plata, Universidad Santiago de Chile, Universidad Técnica del Norte, Universidad Técnica de Cotopaxi, Universidad Técnica de Ambato, Universidad Central del Ecuador, ESPOL, entre otras, son una garantía de entender lo que es vinculación con la sociedad a partir de la investigación e innovación tecnológica, la visibilizarían, la internacionalización y la movilidad tanto de estudiantes, profesores como de trabajadores. Se apoyará y gestionará todo proyecto y programa relacionado a la mejora en el campo de investigación, siempre y cuando, cada uno de estos proyectos sean avalados en los respectivos departamentos de la FIM. En este punto considero importante el hecho apoyar la creación de Institutos-, centros- y clústeres- de Investigación que sean auto sustentables.

- Se motivará a la movilización de profesores para estancias de investigación o docencia tanto nacionales como internacionales, autorizando licencias de hasta por noventa días (90) que es lo que permite el reglamento vía solicitud e informe del Jefe de cada departamento. La movilidad es muy importante en el campo universitario porque permite actualizar y generar nuevas ideas en beneficio de la EPN y de la FIM, así como aumentar el número de contactos a través del networking, y también abrir la mente a nuevas ideas y enfoques gracias a las experiencias externas que se impulsarán desde el decanato.
- Se solicitará la actualización del manual de puestos para que nuestro personal administrativo y de código del trabajo reciba una remuneración justa en base a las actividades que realiza. Todos en la comunidad son importantes, por lo que apoyar a nuestros trabajadores es fundamental para motivar a los mismos y se sientan en sus puestos de trabajo que laboran en un ambiente de armonía y bienestar.
- Se realizará el rediseño de las carrera de Mecánica así como el apoyo a las nuevas carreras de Materiales y Mecatrónica, acorde a los Sistemas Internos de Aseguramiento de la Calidad-SIAC de la CEI y del CES, sistemas de calidad en los cuales se recomienda realizar autoevaluaciones cada dos años y rediseños y actualizaciones cada cinco años, lo cual corresponde justamente realizarlo en este periodo de decanato, para lo cual se tomará en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas que son los estudiantes, el personal administrativo, el personal docente, de investigación, los sectores industriales, el medio externo con los ex alumnos, colegio de ingenieros entre otros, siempre en busca del desarrollo de la Ingeniería en el País como Universidad Pública que nos caracteriza y el deber que como Facultad de Ingeniería Mecánica nos corresponde.
- Se cumplirá con todos los puntos que el estatuto y los reglamentos lo permitan, siempre buscando la excelencia y el éxito, sin olvidar que el trabajo en grupo con humildad vence al orgullo individual.
- Continuar con las buenas prácticas de trabajo y calidad que el actual decanato ha venido realizando, uno de estos es la aplicación a la certificación de calidad AUDIT-Internacional, lo cual servirá como antesala para posibles acreditaciones de carreras y programas de la FIM, así como trabajar en un ambiente de cultura de calidad.

- Si bien, no es competencia del decanato, pero el apoyo e impulso desde el decanato de la FIM a sus departamentos para la actualización y creación de nuevos programas de postgrados tanto maestrías profesionalizantes y de investigación, como el programa doctoral, permitirán trabajar de una manera coordinada a todos los miembros de la FIM y trabajar en conjunto desde grado a postgrado formando una estructura piramidal de docencia, investigación, innovación y transferencia tecnológica, que será la antesala a la generación de los institutos, centros y clústeres, y así optimizar recursos en beneficio de la FIM.

Agradeceré la atención prestada al presente documento.

Atentamente,

Víctor Hugo Hidalgo Díaz, DSc.

Calle José Tamayo y Veintimilla E9-77, Edif. Tiziano 4B  
Quito, Ecuador  
(+593)982491193  
(+593)24522626  
victor.hidalgo@epn.edu.ec  
researchgate.net/~Victor\_Hidalgo  
información adicional



Víctor Hugo  
HIDALGO DIAZ

Curriculum Vitae

H-index 6

*"Felicidad significa dar lo mejor cada día" - Victor H.*

## Educación

- 2013–2016 **Doctor de Ciencias en Ingeniería de Potencia y Física Térmica de la Ingeniería (PhD.)**, *Universidad de Tsinghua*, Beijing–China.
- 2010–2012 **Maestría de Ciencias en Mecánica de Fluidos (MSc.)**, *Universidad China de Minería y Tecnología*, Xuzhou, Jiangsu–China.
- 2004–2008 **Ingeniero Mecánico**, *Escuela Politécnica Nacional*, Quito–Ecuador.
- 1997–2003 **Técnico Industrial en Mecánica Automotriz**, *Instituto Tecnológico Superior Central Técnico*, Quito–Ecuador.

## Tesis Doctoral

Título *Estudio numérico de flujo cavitativo & erosión basado en la suposición de mezcla homogénea*

Director Profesor LUO Xian-Wu

Descripción Una nueva teoría y modelo de cavitación – erosión fue propuesto basado en la energía liberada durante el colapso de cavidades y en la suposición de flujo homogéneo. El estudio provee importante soporte teórico para el diseño y operación de maquinaria hidráulica.

## Tesis de Maestría

Título *Análisis de Exergía del motor de vórtice natural para torres de enfriamiento con desc. de gases*

Director Profesor CHEN Ning

Descripción En esta tesis se introduce la tecnología de descarga de gases y desulfurización por vapor a través de un motor de vórtice natural.

## Experiencia

- 2012 – Presente **Escuela Politécnica Nacional, Profesor Titular Agregado III**, Quito, Ecuador.
- Estudios de cavitación-erosión para la hidroeléctrica Agoyán.
  - Actividades de enseñanza para posgrado (Termo-Fluidos, Mecánica de Fluidos Avanzada, Motores de Combustión Interna, Simulación de Sistemas Automotrices, Simulación Avanzada, Análisis Numérico, Mecánica del Medio Continuo, Análisis Energético Estructural de Oleoductos, Máquinas Hidráulicas y Térmicas, Hidrodinámica Avanzada, Hidrodinámica de Oleoductos).
  - Actividades de enseñanza para pre-grado (Mecánica de Fluidos, Turbo-maquinaria, Análisis Numérico).
  - Director de tesis de maestría y proyectos de titulación.
- 2013–2016 **Universidad de Tsinghua, Investigador doctoral**, Beijing, China.
- Desarrollador de teorías de cavitación-erosión para prevenir daño en maquinaria hidráulica como turbinas de hidroeléctricas.
  - Desarrollador y programador de ecuaciones para OpenFOAM.
  - Asistente del Profesor Luo en la asignatura "Diseño y optimización para turbo maquinaria".

- 12/2008 – **Escuela Politécnica Nacional, Asistente de Cátedra**, Quito, Ecuador.  
08/2009 ° Actividades de enseñanza como asistente de cátedra de las asignaturas de Termodinámica y Mecánica de Fluidos.
- 11/2017 – **Escuela Politécnica Nacional, Miembro de Consejo Politécnica y Vicerrector Subrogante**, Quito, Ecuador.  
11/2019
- 02/2017 – **Asociación de Profesores de la Escuela Politécnica Nacional, Presidente**, Quito, Ecuador.  
02/2022
- 06/2017 – **Federación de Profesores Universitarios y Politécnicos del Ecuador, Secretario General**, Quito, Ecuador.  
2022

## Capacitaciones

NOMBRE DEL EVENTO	INSTITUCIÓN	DURACIÓN (HORAS)	APROBACIÓN ASISTENCIA INSTRUCTOR	FECHA INICIO (d/m/a)	FECHA FIN (d/m/a)	PAÍS
Una Puerta a las Nuevas Tecnologías	Universidad Técnica del Norte – FICA – Carrera de Ingeniería Automotriz	24	Instructor	10-12-19	12-12-19	Ecuador
VII Congreso Ecuatoriano de Tecnologías de la Información y Comunicación – TICEC 2019	La Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia	20	Asistencia	27-11-19	29-11-19	Ecuador
IV Reunión Latinoamericana de Hidropotencia y Sistemas – Pre Congreso y Congreso	Universidad EAFIT	20-30	Asistencia	16-09-19	20-09-19	Colombia
<b>29<sup>th</sup> IAHR Symposium on Hydraulic Machinery and Systems (IAHR 2018)</b>	IAHR2018	48	Asistencia	16-09-18	21-09-18	Japón
SciTech Forum	American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA)	40	Asistencia	08-01-18	12-01-18	USA
Responsabilidad Social, Sustentabilidad Ambiental y Ética en el Ejercicio de la Ingeniería y en la Formación de Ingenieros	Asociación Ecuatoriana de Instituciones de Enseñanza de Ingeniería (ASECEI), Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI) y le Escuela Politécnica Nacional (EPN)	24	Instructor Asistencia	29-11-17	01-12-17	Ecuador
Gas Turbine Transient Performance	Cranfield University	32	Asistencia	11-09-17	15-09-17	Inglaterra
VI Capacitación para Líderes en Adopción de Servicios – CLAS	Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador	4	Asistencia	24-03-17	24-03-17	Ecuador
Hábitos Inteligentes para Profesionales de Éxito	Escuela Politécnica Nacional	20	Aprobación	03-04-17	07-04-17	Ecuador
Unsteady Cavitating Flow and Erosion Based on Homogeneous Mixture Assuption	Escuela Politécnica Nacional	2	Instructor	15-12-16	15-12-16	Ecuador
Investigación + Desarrollo + Innovación I+D+i”	Escuela Politécnica Nacional	40	Instructor	03-10-16	07-10-16	Ecuador
Didáctica y Metodología	Escuela Politécnica Nacional	30	Asistencia	19-09-16	23-09-16	Ecuador

para llegar a los Estudiantes						
Desarrollo de Ideas de Investigación	Escuela Politécnica Nacional	40	Instructor	12-09-16	16-09-16	Ecuador
Facilitador Académico Externo del CES para la valoración del proyecto de la carrera de Mecánica de la ESPOCH	Consejo de Educación Superior	24	Instructor	28-05-16	01-06-16	Ecuador

## Ponencias

NOMBRE DEL EVENTO	PONENCIA	FECHA
IV LATIN AMERICAN HYDROPOWER AND SYSTEMS MEETING - IAHR	Application of dynamic mesh for hydraulic turbomachinery analysis by using OpenFOAM	09-2019
IV LATIN AMERICAN HYDROPOWER AND SYSTEMS MEETING - IAHR	Development of a structured mesh for a Francis turbine with similar characteristics of turbines using in the hydropower plant of CELEC - Hidroagoyan	09-2019
IV LATIN AMERICAN HYDROPOWER AND SYSTEMS MEETING - IAHR	Study of the cavities collapse frequency during unsteady cavitation flow by using an empirical mode of signals decomposition	09-2019
10th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences	Development of a Programming Code for Image Processing of Nodular Cast Iron	2019
29th IAHR Symposium on Hydraulic Machinery and Systems (IAHR2018)	Parametric optimization to reduce erosion in a Francis turbine runner. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Numerical simulation of the cavitation micro-jet velocity and erosion on a plane-convex hydrofoil with semicylindrical obstacle. IOP Conference Series Earth and Environmental Science	2019
EPN Aerospace Workshop 2017	Design Point Analysis of a Distributed Propulsion System with Boundary Layer Ingestion Implemented in UAVs for Agriculture in the Andean Region	10-08-2017

## Publicaciones destacadas

OBRAS DE RELEVANCIA	ISBN o ISSN	AUTOR	COAUTOR	FECHA	BASE DE DATOS	URL
Scale-Adaptive Simulation of unsteady cavitation around a Naca66 hydrofoil	2076-3417	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Escaler, X; Valencia, E; Peng, X; Erazo, J; Puga, D; Luo, X.	09/2019	Applied Sciences	10.3390/app9183696
Numerical simulation of the cavitation micro-jet velocity and erosion on a plane-convex hydrofoil with semicylindrical obstacle	1755-1307	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Valencia, E; Cruz, P.	03/2019	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science	10.1088/1755-1315/240/6/062018
Numerical simulation of the micro-jet velocity and cavitation-erosion on an axisymmetric nozzle	9780791861851	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Valencia, E; Aguinaga, A.	05/2018	10th International Symposium on Cavitation - CAV2018	10.1115/1.861851_ch153
Sensitivity analysis of Zwart-Gerber-Belamri model parameters on the numerical simulation of Francis runner cavitation	9780791861851	Escaler, Xavier	Roig, R; <b>HIDALGO DIAZ, Víctor.</b>	05/2018	10th International Symposium on Cavitation - CAV2018	10.1115/1.861851_ch173
Numerical simulation of cavitation erosion on a NACA0015 hydrofoil based on bubble collapse strength	ISBN: 978-1-5108-1730-2 ISSN: 1742-6588	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Huang, R; Valencia, E.	12/2015	Journal of Physics: Conference Series	10.1088/1742-6596/656/1/012050

Implicit large eddy simulation of unsteady cloud cavitation around a plane-convex hydrofoil	1001-6058	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Ji, B; Aguinaga, A.	12/2015	Journal of Hydrodynamics	10.1016/S1001-6058(15)60544-3
Erosion prediction based on ILES method	2317-126X	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Valencia, E; Aguinaga, A; Cando, E.	08/2015	American Journal of Hidropower, Water and Environment Systems	10.14268/ajhwes.2015.00027
Study of partial cavitation on a plane-convex hydrofoil with mesh development by using Gmsh free software	9780791857335	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Yu, A; Valencia, E.	07/2015	Conference: Proceedings of the ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2015 AJK2015-FED	10.1115/AJKFluids2015-05531
Large Eddy simulation of partial cavitation around a 2D plane-convex hydrofoil	1390-0129	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Escaler, X; Soto, R; Valencia, E; Cando, E; Luo, X.	02/2015	Revista Politécnica	
Numerical investigation of unsteady cavitation around a NACA 66 hydrofoil using OpenFOAM	1755-1307	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Escaler, X; Ji, J; Aguinaga, A.	12/2014	IOP Conference Series Earth and Environmental Science	10.1088/1755-1315/22/5/052013
Cavitating flow simulation with mesh development using salome open source software	978-981-09-2175-0	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Yu, A; Soto, R.	10/2014	Proceedings of the 11th International Conference on Hydrodynamics (ICH2014)	10.13140/2.1.2423.0402
Numerical simulation of cavitating flow over 2D hydrofoil using OpenFOAM adapted for Debian operating system with Lxde based in Kernel Gnu/Linux	00002014	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Huang, R; Cando, E.	08/2014	Proceedings of the ASME 2014 (FEDSM2014)	10.13140/2.1.2881.2169
Numerical study of unsteady cavitation on 2D NACA0015 hydrofoil using free/open source software	1001-6538	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Bin, J; Aguinaga, A.	06/2014	Chinese Science Bulletin	10.1007/s11434-014-0485-1
Benefits of hydropower research in Ecuador using OpenFOAM based on CFD technology (A practical cavitation study for NACA0015)	1390-4663	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Luo, X; Peña, A; Valencia, E; Soto, R; Yu, A.	05/2014	IX Congreso de Ciencia y Tecnología – ESPE 2014	
Vortex engine like new technology of flue gas discharging with wet desulfurization	1390-0129	<b>HIDALGO DIAZ, Víctor</b>	Chen, N; Aguinaga, A.	07/2013	Revista Politécnica	10.33333/rp.vol32n0.41

## Premios y Becas

- 2021 Segundo lugar en la categoría “*Profesor – Investigador Junior con Investigación de Alto Impacto*”, Premios a la Investigación 2021, EPN.
- 2021 Segundo lugar en la categoría “*Profesor – Investigador Junior con Productividad Científica Destacada*”, Premios a la Investigación 2021, EPN.
- 2021 International Research Awards on Science, Health and Engineering, Shen 2021 Awards, Certificate of Excellence, “*BEST RESEARCHER AWARD*”, for the Contribution and Honourable Achievement in Innovative Research.
- 2019 Certificado de reconocimiento como revisor de la revista de ELSEVIER, “*International Journal of Multiphase Flow*”



- 2017 Primer Lugar en Índice de Producción Académica I+D+i del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica Nacional
- 2013 Beca del Consulado Chino (CSC)
- 2013 Beca SENESCYT para Universidades de Excelencia Académica del top 100
- 2009 Beca del Consulado Chino (CSC)
- 2005–2008 Beca EPN para estudiantes de excelencia académica

---

## Habilidades en Computación

- CFD OpenFOAM, ANSYS CFX-FLUENT, COMSOL Multiphysics
- CAD FreeCAD, GMSH, Salome, Blender, SolidWorks, Inventor Professional, AutoCAD
- Programación C++, Fortran, Python, Scilab, MatLab, HTML5, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, GNU/Linux

---

## Idioma

Español **Idioma materno**

Inglés **Avanzado**

*Fluida conversación, escritura y lectura*

Chino **Avanzado**

*Fluida conversión y lectura*

---

## Referencias

- Dr. Luo Profesor en la Universidad de Tsinghua, luoxw@mail.tsinghua.edu.cn, Beijing–China
- Dr. Escaler Profesor en la UPC, escaler@upc.edu, Barcelona–España
- MSc. Granja Profesor en la EPN, mario.granja@epn.edu.ec, Quito–Ecuador