
Dr. José Hugo Barrón Zambrano

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)
Coordinación de Electrónica
Grupo de Sistemas Digitales
Investigador Titular A
Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) nivel I

Formación Académica

2014	Doctorado en Computación Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), Título de tesis: CPG-based Control for Adaptive Legged Robot Locomotion Using Visual Information: a Hardware Implementation Approach.
2008	Maestría en Ciencias Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) Título de tesis: Procesador paralelo para la recuperación 3D a partir del flujo óptico.
2006	Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica: Universidad de Guanajuato – FIMEE. Título de tesis: Interfaz Spartan-3 con cámara digital OV7648.

Experiencia Profesional y Docente

2015 - 2023	Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Departamento de Ingeniería en Telemática.
2014 - 2015	Profesor Investigador en la Universidad Politécnica de Victoria, Ingeniería en Mecatrónica.

Líneas de Investigación

Circuitos Neuromórficos
Cómputo Reconfigurable
Visión por computadora
Aplicaciones de IA

Proyectos de Investigación

2023-2025	Estudio e innovación de sistemas láser de fibra óptica mediante el uso de análisis de datos e inteligencia artificial utilizados en el desarrollo de aplicaciones de sensado óptico, comunicaciones ultrarrápidas y biofotónica. Fronteras de la Ciencia, CONAHCYT, colaborador.
2022-2023.	Diseño e implementación de sistemas de monitoreo inteligente usando dispositivos optoelectrónicos para aplicaciones a los sistemas agropecuarios en Tamaulipas, Estancia Posdoctoral Académica CONAHCYT, colaborador.
2019-2020	Identificación del Huanglongbing (HLB) a Través de Fotografía Aérea Multiespectral, Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior, colaborador.
2017-2018	Diseño e implementación de una plataforma HW-SW para el control de locomoción en tiempo real de un robot con articulaciones usando principios biológicos, Fortalecimiento a Cuerpos Académicos Convocatoria 2017, Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior, responsable técnico.
2017-2019	Neurociencia Computacional: de la teoría al desarrollo de sistemas neuromórficos, Fronteras de la Ciencia, CONACyT, colaborador.
2016-2017	Diseño e implementación de esquemas de control de locomoción para el uso en ambientes no estructurados usando principios biológicos, Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior, responsable técnico.
2014-2017	Sistemas cognitivos neuromórficos en un chip: Implementación de principios de percepción-locomoción, Fondo Sectorial Investigación Básica SEP-CONACYT, colaborador.

Principales Publicaciones

2025	Pyramidal Rat Neurons Segmentation in Microscopy Low-Resolution Image, Computación y Sistemas, Vol. 29, No. 1, 2025, pp. 53–63.
2025	Chapter 2: Low-Cost Versatile Remote Healthcare Monitoring of Bedridden Patien. Guduri, M., Chakraborty, C., & Margala, M. (Eds.). (2025). Smart Devices for Medical 4.0 Technologies (1st ed.). CRC Press.
2024	Estimation of macro and micronutrient concentrations in 'valencia' orange leaves at different phenological stages using multispectral image analysis and multiple regression, International Journal of Remote Sensing, Taylor & Francis.
2024	Review of fault detection techniques in power converters: Fault analysis and diagnostic methodologies, Measurement, Elsevier.
2023	Multivariable Analysis of Nonlinear Optical Loop Mirror, Photonics, MDPI.

	2023	Non-Invasive Optoelectronic System for Color-Change Detection in Oranges, IEEE Photonics Journal.
	2023	Real-Time Embedded Vision System for Monitoring and Sorting of Citrus Fruits, Electronics, MDPI.
	2022	EEG Feature Extraction Using Evolutionary Algorithms for Brain-Computer Interface Development, Computational Intelligence and Neuroscience, Hindawi.
	2022	Implementation and integration of image processing blocks in a real-time bottle classification system, Scientific Reports, Nature Publishing Group.
Derechos de Autor	2023	Aplicación móvil para monitoreo de ingesta en rumiantes, Registro de Software.
	2022	Aplicación móvil para balanceo de raciones en rumiantes, Registro de Software.
	2021	Aplicación para gestión de la información de manera colaborativa para el Consejo De Cuenca Del Río Bravo, Registro de Software.
Estancias de Investigación Internacional	2018	Advanced Telecommunications Research Institute, Hiroshi Ishiguro Laboratories - Kyoto, Japón.
	2016	Lorraine Research Laboratory in Computer Science and its Applications, Nancy, Francia.
Premios y Distinciones	2023	Primer lugar en el concurso de robótica en la categoría de Latin American Robotics Competition Standard Educational Kits en el Torneo Mexicano de Robótica organizado por la Federación Mexicana de Robótica.
	2023	Tercer lugar en el concurso de robótica en la categoría de robots de Rescate en el Torneo Mexicano de Robótica organizado por la Federación Mexicana de Robótica.
	2022	Segundo Lugar IEEE Latin American Robotics Competition Standard Educational Kits organizado dentro del Latin American and Brazilian Robotics Competition
	2022	Primer lugar en el concurso de robótica en la categoría de Latin American Robotics Competition Standard Educational Kits en el Torneo Mexicano de Robótica organizado por la Federación Mexicana de Robótica.
Contacto	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) Luis Enrique Erro # 1, Tonantzintla, Puebla, México C.P. 72840. (222) 266 31 00 ext 8226 jhbarron@inaoe.mx https://www-elec.inaoep.mx/directorio-de-la-coordinacion/investigadores/jose-hugo-barron-zambrano	

