

# Gerardo Aguila Rodríguez



Av. Oriente 9 Núm. 852, Col. Emiliano Zapata  
Orizaba, Veracruz  
2721451521  
gaguila@ito-depi.edu.mx  
[www.ito-depi.edu.mx](http://www.ito-depi.edu.mx)  
<https://www.linkedin.com/in/gerardo-aguila-41849092>  
<https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Rodríguez-19>

## FORMACIÓN ACADÉMICA



### Doctorado (2000-2003)

CINVESTAV IPN, México (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN).  
Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, Especialidad en Electrónica del Estado Sólido.



### Maestría (1992-1994)

CINVESTAV IPN, México (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN).  
Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, Especialidad en Electrónica del Estado Sólido.



### Licenciatura (1987-1991)

ITO (Instituto Tecnológico de Orizaba).  
Ingeniero en Electrónica con la opción en Instrumentación.

## EXPERIENCIA



### 1995 -2021 TecNM Campus Orizaba

Profesor titular C de la Maestría en Ingeniería Electrónica, IT. de Orizaba. Las actividades desarrolladas se enfocan principalmente en contribuir a la formación de personal altamente capacitado en las áreas de: desarrollo de aplicaciones con sensores físicos y químicos de propósito específico, diseño electrónico y sistemas embebidos, integración de sensores inteligentes, así como el diseño, manufactura y evaluación de ensamblajes electrónicos enfocados al desarrollo de aplicaciones para el sector salud e industrial.



### 2000- 2003 SEES CINVESTAV (Sección de Electrónica del Estado Sólido, departamento de Ing. Eléctrica CINVESTAV)

Estancia doctoral con el tema de tesis "Estudio, Fabricación y Caracterización de películas de Silicio Poroso con agregados nanométricos de CuO y Cu<sub>2</sub>O para Sensores de gases". En este trabajo se estudiaron e identificaron las propiedades eléctricas de películas

nanométricas de silicio poroso para el desarrollo de sensores de gases, se fabricaron sensores de gases y se desarrollo una metodología experimental para demostrar su funcionamiento. Así mismo, la selectividad de los dispositivos se modificó al incorporar clusters nanométricos de óxidos de cobre.



#### 1996-1998 PROQUINA (Productos Químicos Naturales) planta Orizaba.

Coordinador de la calificación de equipos de control analítico dentro del departamento de validación y GMP's (buenas prácticas de manufactura). En este caso las principales actividades se enfocaron en desarrollar procedimientos estándar de operación para validar y dar mantenimiento a los equipos analíticos del laboratorio de control de calidad de la planta farmacéutica tales como: cromatógrafos de alta presión para fase líquida, espectrofotómetros UV, VIS e IR y disolutores entre otros.



#### 1992-1994 SEES CINVESTAV (Sección de Electrónica del Estado Sólido, departamento de Ing. Eléctrica CINVESTAV)

Estancia para estudios de Maestría con el tema de tesis "Optimización del proceso de obtención de uniones PN de GaAs crecidas por el método MOCVD". En este trabajo se fabricaron y estudiaron películas de arseniuro de galio tipo P y N, así como sus uniones (PN). Además, se demostró que esas uniones poseen características ópticas y eléctricas adecuadas para desarrollar dispositivos optoelectrónicos tales como: LED'S, celdas solares y fotodiodos, los cuales también se construyeron y caracterizaron experimentalmente.

#### 1991 MexAlc (Mexicana de Alcaloides), Planta Orizaba.

Colaborador como asistente de Ingeniería. En este caso se laboró en la instalación y puesta en marcha de la planta para producción de cafeína sintética "Proyecto 2000". Específicamente se profundizo en la instalación de lazos de control y medición de variables de proceso, implementación de sistemas de automatización mediante PLC's y calibración de equipos de instrumentación industrial.



#### 1990 CAFIVER (Cafés Industrializados de Veracruz), Planta Orizaba.

Estancia de Residencias Profesionales en el departamento de ingeniería e instrumentación. Aquí los trabajos se enfocaron en el mantenimiento y calibración de diferentes equipos de instrumentación electrónica y neumática. Instalación y sintonización de lazos de control para el secado de café así como de máquinas seleccionadoras de café de alta velocidad.

## PATENTES

Sistema mecatrónico con mecanismo de auto-limpieza para el marcaje o pintado de materiales metálicos en altas temperaturas utilizando pinturas con elevada viscosidad. **Oscar Osvaldo Sandoval González, Roger Norel Aguilar Serena, Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Blanca Estela González Sanchez, Albino Martínez Sibaja.**

Identificación y cuantización de mezclas gaseosas en ambientes cerrados. **Omar Santamaria Contreras, Gerardo Aguila Rodríguez, Oscar Osvaldo Sandoval González.**

Analizador de sales en petróleo crudo autocalibrable. **Albino Martínez Sibaja, Alejandro Chacón Trinidad, Blanca Estela González Sánchez, Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Oscar Osvaldo Sandoval González.**

## REGISTRO DE SOFTWARE

Software para la detección y monitoreo de concentración de gases. **Gerardo Aguila Rodríguez, Oscar Osvaldo Sandoval González, Blanca Estela González Sánchez, Nayeli González Cruz.**

Interfaz gráfica para visualizar datos de humedad relativa (% RH), temperatura (°C) y carbón (PPM). **Oscar Osvaldo Sandoval González, Gerardo Aguila Rodríguez, Jorge Moisés Galván Chávez.**

Software de adquisición de datos y posicionamiento de un mecanismo triaxial. **Oliver Alegría Vázquez, José de Jesús Agustín Flores Cuaute, Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Oscar Osvaldo Sandoval González, Blanca Estela González Sánchez.**

Interfaz gráfica para la medición automática de potencia eléctrica. **Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Erick Eduardo Mancera Gallardo, Albino Martínez Sibaja, Oscar Osvaldo Sandoval González.**

Librería CLSGETTIME multiplataforma. **Ignacio Herrera Aguilar, Antonio Ruíz Abif, Gerardo Aguila Rodríguez, Albino Martínez Sibaja, Oscar Osvaldo Sandoval González, Blanca Estela González Sánchez.**

Interfaz visual para la configuración remota de módulos de radiofrecuencia, fechador y almacenamiento de datos en SD CARD. **Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Luis Alberto Ibañez Zamora, Oscar Osvaldo Sandoval González, Blanca Estela González Sánchez.**

Software de procesamiento multisensor para medición de fuerza mediante PSOC. **Patricia Ivette Cornelio Martínez, Gerardo Aguila Rodríguez, Blanca Estela González Sánchez, Robeto Antonio Montaña Murillo, Oscar Osvaldo Sandoval González.**

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

***Manufactura de ensamblajes capacitivos para el Desarrollo de interfaces de asistencia a adultos mayores*** TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Blanca Estela González Sánchez, Oscar Sandoval González, José Pastor Rodríguez Jarquín, 2018

***Diseño de un sistema para estudio del dolor durante el proceso de rehabilitación de extremidades superiores***, TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Ignacio Herrera Aguilar, Gerardo Aguila Rodríguez, Blanca Estela González Sánchez, Oscar Sandoval González, 2018

***Sistema multiaxial para medición de fuerza enfocado a instrumentos de rehabilitación motriz***, TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Blanca Estela González Sánchez, 2017

***Diseño, fabricación y pruebas experimentales de los sistemas robóticos de rehabilitación de muñeca y rodilla enfocadas a rehabilitación motriz activa y pasiva***, TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Oscar Osvaldo Sandoval González, Ignacio Herrera Aguilar, Albino Martínez Sibaja, Gerardo Aguila Rodríguez, Blanca Estela González Sánchez, 2017

***Sensor de esfuerzos para su aplicación en sistemas de rehabilitación***, TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Oscar Osvaldo Sandoval González, Ignacio Herrera Aguilar, Albino Martínez Sibaja, Gerardo Aguila Rodríguez, Blanca Estela González Sánchez, 2017

***Sonda de medición para gases explosivos y/o Tóxicos***, TecNM campus Orizaba, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Participantes: Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Albino Martínez Sibaja, 2015

## ARTICULOS ARBITRADOS

***Adquisición de señales de sensores capacitivos coplanares por medio de un circuito integrado de propósito específico***, Journal CIM, 8(1): ISSN 2007-8102. Carrillo A., Águila Rodríguez G., Castillo L. A., Herrera Aguilar I., Rodríguez Jarquín J.P., (2020),

***Sistema didáctico de control PID de nivel de líquidos para el entrenamiento en la industria***, Journal CIM, 8(1): ISSN 2007-8102. (2020). Martínez Ramón A., González Sánchez B.E., Rodríguez Jarquín J.P., Martínez Sibaja A, Águila Rodríguez G.,

***Sistema automatizado para la medición de pH en un biorreactor***, Journal CIM, 7(1): ISSN 2007-8102. (2019), Baéz Rodríguez L., Rodríguez Jarquín J.P, Martínez Sibaja A., Posada Gómez R., Águila Rodríguez G.,

**Desarrollo de actuadores inteligentes destinados al control de luminarias.** CIM, 6(1): ISSN 2007-8102. (2018), Ríos Osorio H., Águila Rodríguez G., Rodríguez Machorro J.C., González Sánchez B.E., Herrera Aguilar I.

**Estudio de la sensibilidad de estructuras capacitivas como sensores de toque,** CIM, 6(1): ISSN 2007-8102, (2018), Ríos Osorio H., Águila Rodríguez G., Rodríguez Machorro J.C., Sandoval González O.O.,

## PUBLICACIONES EN REVISTAS

**Sugar concentration measurement system using radiofrequency sensor,** Sensors, 2019. G. Águila Rodríguez, N.P. Arias, B. E. González Sanchez, O.O. Sandoval Gonzalez, O. Giraldo, C. J. Trujillo Romero, A. Wilches-Torres, J. J. A. Flores Cuautle.

**Development of a brain computer interface for the topographic map at the leve lof the brain through the internet of things.** ROC&C 2019. IEEE Xplore. DOI:10.1109/ROCC.2019.8873537. López Melchor, L.Z., Herrera Aguilar I., Aguila Rodríguez G., González Sánchez B.E., Rodríguez Jarquin J.P.

**Design and development of a portable electronics system for biomechanical análisis.** Global Journal of Advance Engineering Technology and Science. Vol. 6. Issue 4, October 2018. Oscar O. Sandoval González, Joshua A. Flores Pérez, Gerardo Aguila Rodríguez. J.J. Agustín Flores Cuautle, Blanca E. González Sánchez, Albino Martínez Sibaja.

**Diseño de un invernadero vertical e integración de herramientas para su instrumentación electrónica.** Agroproductividad: Vol. 10, No. 10, octubre 2017. Ramos Tejeda R., Martínez Sibaja A., Posada Gómez R., Aguila Rodríguez G., Rodríguez Jarquin J.P. Trujillo Caballero J.C.

**Sistema automático de selección de limón (Citrus latifolia Tanaka) basado en discriminación por color.** Agroproductividad: Vol 10, No. 10, 2017. Herrera Aguilar I., Sandoval González O.O., Malagón González F., Aguila Rodríguez G., González Sánchez B.E., Flores Cuautle J.J.A.

**Development of capacitive touch interfaces.** IEEE Xplore: abril 2017, DOI: 10.1109/CONIELECOMP.2017.7891826. Juan Carlos Rodríguez Machorro, Horacio Ríos Osorio, Gerardo Aguila Rodríguez, Ignacio Herrera Aguilar, Blanca Estela González Sánchez.

**Development and performance evaluation of moisture range system for green coffe grains.** Cogent Food & Agriculture (2016). <http://dx.doi.org/10.1080/23311932.2016.1210067>. Amado Delín Orduña, Gerardo Aguila Rodríguez, Gemima Lara Hernández, Oscar Osvaldo Sandoval González, Ofelia Landeta Escamilla, Blanca Estela González Sánchez, José de Jesús Agustín Flores Cuautle.

**CO2 Measurement System Based on Pyroelectric Detector,** Revista Mexicana De Física, Vol.62, Pag.278-281, 2016 G. Aguila Rodriguez, J. J. A. Flores Cuautle, I. Herrera Aguilar, A. Martinez Sibaja, B. E. Gonzalez Sanchez, O. O. Sandoval Gonzalez

**Development of a morphometric parametrization system for persian lime /citrus latifolia tanaka) for quality control.** Agroproductividad, 2015. Posada Gómez R., Martínez Sibaja A., Sandoval González O.O., Aguilar Laserre A.A., Trujillo Caballero J.C., Aguila Rodríguez G., Cortes Robles G., Herrera Aguilar I.

**Development of a dual control system applied to a Smart wheelchair, using magnetic and speech control.** Procedia technology 7, 2013, A. Ruis Serrano, R. Posada Gómez, A. Martínez Sibaja, G. Aguila Rodríguez, B.E. González Sánchez, O.O. Sandoval González.

**Medición inalámbrica de humedad relativa y temperatura para estrategias de monitoreo puntual y distribuido.** Reunión nacional de otoño, RO&C'2013. Luis Ibañez\_Zamora, Gerardo Aguila-Rodríguez, Oscar O. Sandoval-González, Ignacio Herrea-Aguilar, Otniel Portillo-Rodríguez, Emmanuel Acosta-Montalvo, Juan C. Avila-Vilchis.

**Design an auxiliary system for force measurement as a means of evaluation for efficiency of fine motor rehabilitation process.** Procedia Technology 00 2012, Patricia Ivette Cornelio-Martínez, Blanca Estela González Sánchez, Gerardo Aguila Rodríguez, Albino Martínez Sibaja, Rubén Posada Gómez, Roberto Antonio Montaña Murillo.

**Simplified Interval Observer Scheme: A New Approach for Fault Diagnosis in Instruments.** Sensor, 2011. Albino Martínez Sibaja, Carlos M. Astorga-Zaragoza, Alejandro Alvarado Lassman, Rubén Posada Gómez, Gerardo Aguila Rodríguez, Jose P. Rodríguez Jarquin y Manuel Adam Medina.

**Diseño de un Secador de Frutas y Verduras Frescas,** Memorias del XXVI Congreso Nacional de Termodinámica. 2011, Pg. 2419-428. ISBN: 978-607-7593-06-5. Carlos Alberto Daza Merino, Jacinto Águila Hernández, Ignacio Herrera Aguilar, Oscar Osvaldo Sandoval González, Gerardo Águila Rodríguez.

**Estimación de la altura de objetos mediante un sistema de microprocesador y apuntador laser.** CONCIBE SCIENCE 2009, Revista Digital Científica y Tecnológica e-Gnosis, ISSN 1665-5745. Gerardo Aguila-Rodríguez, Rubén Posada-Gómez, Albino Martínez-Sibaja, Oscar L. Pérez-Castañeda, Oscar O. Sandoval-González

**FTIR and photoluminescence studies of porous silicon layers oxidized in controlled water vapor conditions.** Revista Mexicana de Física, Vol. 53 (6), Pag. 432-435, 2007, M. A. Vásquez-A, G. Aguila Rodríguez, G. García-Salgado, G. Romero-Paredes and R. Peña-Sierra.

**Estudio de la morfología superficial e índice de refracción en películas nanométricas de silicio poroso.** Superficies y Vacío. Vol. 13, Pag. 92-96. 2001. R. Peña Sierra, G. Romero Paredes Rubio, G. Aguila Rodríguez.

## CONFERENCIAS IMPARTIDAS

**La tecnología sensorica y su importancia en la instrumentación de sistemas.** Tercer foro de ingeniería aplicada, Universidad Veracruzana, Fac. de Ciencias Químicas. 2018

**Avances en la tecnología de sensores inteligentes.** Jornadas de Mecatrónica de la UV 2018, Universidad Veracruzana, Fac. de Ingeniería. 2018

**Importancia de los dispositivos optoelectrónicos en las nuevas tecnologías de información.** 5° Simposium de Informática y Sistemas 2009, Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla. 2009

## CURSOS IMPARTIDOS

Titulo: Diseño de Sensores e Interfaces

Fecha: 2008 a la fecha

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Seminario I

Fecha: 2008 a la fecha

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Sensores y Transductores para Sistemas Mecatrónicos

Fecha: 2014 a la fecha

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Sensado de variables específicas

Fecha: Agosto 2019

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Diseño y aplicación de sensores capacitivos con un enfoque a variables físicas

Fecha: Junio 2018

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Simulación y Diseño de circuitos electrónicos para el acondicionamiento de señal mediante herramientas CAD

Fecha: Enero 2017

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Diseño de circuitos analógicos para el acondicionamiento de señal mediante arreglos analógicos de campos programables FPAA

Fecha: Junio 2017

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Diseño básico de PCB's asistido por CAD

Fecha: Julio 2013

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Instrumentación de sensores

Fecha: Junio 2010

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Dispositivos optoelectrónicos aplicados en las nuevas tecnologías de información

Fecha: Octubre 2009

Lugar: Instituto Tecnológico de Superior de San Andrés

Titulo: Optoelectrónica

Fecha: 2005 - 2013

Lugar: IT Orizaba

Titulo: Electrónica Analógica (diseño con transistores)

Fecha: 2005 - 2010

Lugar: IT Orizaba

## **M E M B R E S I A S**

**SMCSYV** Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y materiales.

**SOMIB** Sociedad Mexicana de ingeniería Biomédica

**IEEE** Senior Member

## **R E C O N O C I M I E N T O S**

Profesor con Perfil deseable PRODEP 20009 a la fecha.

Miembro del comité científico del CIM de 2012 a la fecha.

Miembro del comité científico de la conferencia CONAGOLFO 2009.

Beca PROMEP para estudios de Doctorado 2000-2003.

Beca CONACyT para estudios de Maestría 1992-1994

## **I D I O M A S**

**Inglés** Nivel Intermedio.

**Español** Lengua madre.