

José Saúl Rivera Lopez

Doctor en Optomecatrónica

Maestro en Computación Óptica

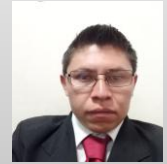
Ingeniero en Sistemas Computacionales/

Desarrollador de software y sistemas inteligentes

Tulancingo, Hidalgo, Mexico

Tel: 7751360021

Email : josesaulriveralopez@gmail.com



PERFIL PROFESIONAL

Desarrollador de software con experiencia en el diseño e implementación de soluciones tecnológicas integrales que combinan inteligencia artificial, visión por computadora, procesamiento digital de imágenes, IoT y sistemas embebidos. Ha participado en proyectos como sistemas de detección inteligente, gemelos digitales e integración hardware–software, desarrollando aplicaciones web y backend, microservicios y sistemas automatizados. Cuenta con experiencia en la adquisición, procesamiento, análisis y visualización de datos en tiempo real, integrando cámaras, microcontroladores, sensores industriales, GPS y LiDAR, así como en el uso de herramientas y software SIG (Sistemas de Información Geográfica) para el análisis y gestión de información geoespacial. Posee una sólida base en programación, automatización e integración de sistemas, orientado a la resolución de problemas técnicos complejos.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

Programación y desarrollo

- Programación orientada a objetos, estructurada, desarrollo Full Stack.
- Desarrollo de microservicios y arquitecturas basadas en APIs REST.
- Creación y consumo de APIs con FastAPI y Flask.
- Diseño y desarrollo de algoritmos para procesamiento digital de imágenes, visión por computadora, inteligencia artificial, robótica y electrónica

Lenguajes de programación

- PHP, Python, Java, C#, C++, JavaScript, MATLAB

Backend y arquitectura

- FastAPI, Flask, Spring Boot, APIs REST, Microservicios

Frontend

- HTML, CSS, JavaScript, Vue.js

Desarrollo de aplicaciones

- Desarrollo de aplicaciones web y escritorio y servicios backend

Bases de datos

- Gestión básica de bases de datos relacionales (PostgreSQL, MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Access)

IoT, Sistemas embebidos electrónica y hardware

- Programación de microcontroladores y sistemas embebidos (Arduino, ESP32, Raspberry Pi, NVIDIA Jetson)
- Integración de sensores industriales, cámaras, GPS y LiDAR
- Conocimientos en electricidad y electrónica básica.

Drones y robótica

- Desarrollo, programación y manipulación de drones.
- Integración de sensores y sistemas de control.

Inteligencia artificial y visión por computadora:

- Machine Learning y Deep Learning (nivel básico/intermedio).
- Creación, entrenamiento y evaluación de modelos.
- Uso de herramientas y librerías de IA y visión artificial. (TensorFlow, PyTorch, scikit-learn)
- Procesamiento de imágenes y video en tiempo real.

GIS y datos geoespaciales

- ArcGIS, análisis de datos geoespaciales.
- Gestión de capas, proyecciones y mapas.
- Procesamiento de nubes de puntos georreferenciadas.

Metodologías y buenas prácticas

- Análisis y resolución de problemas.
- Diseño de software modular y reutilizable.
- Documentación técnica de proyectos.

Habilidades complementarias

- Trabajo en equipo multidisciplinario.
- Aprendizaje autónomo.
- Adaptabilidad a nuevas tecnologías.

Testing y calidad de software

- Pruebas unitarias y de integración.
- Depuración y optimización de código.

DevOps y despliegue

- Control de versiones con Git (GitHub / GitLab)
- Docker.
- Despliegue de aplicaciones y servicios.
- Configuración básica de servidores.
- Uso de servicios en la nube (AWS, Azure)

Sistemas operativos

- Manejo de Windows y Linux.

Proyectos destacados

Sistema de encriptación de información multimedia

- Desarrollo de aplicación para encriptación de información en audio, video e imágenes.
- Diseño e implementación de algoritmos de encriptación y desencriptación.

Sistema de visión artificial con IA (Cámaras)

- Instalación, configuración y calibración de cámaras.
- Desarrollo de aplicación de visión por computadora para detección en tiempo real.
- Integración de modelos de IA en aplicaciones software y backend para gestión de eventos.

Sistema de monitoreo industrial – Gemelo digital

- Desarrollo de aplicaciones para monitoreo y visualización en tiempo real de procesos industriales.
- Integración de sensores industriales, cámaras y modelado georreferenciado.
- Procesamiento, almacenamiento y análisis histórico de datos.
- Implementación de módulos para análisis y gestión remota.

Sistema de gestión y rastreo vehicular (GPS)

- Instalación e integración de dispositivos GPS
- Almacenamiento de información.
- Desarrollo de aplicación para:
 - Monitoreo de ubicación en tiempo real.
 - Gestión y seguimiento de flotas vehiculares.
 - Visualización de rutas y almacenamiento histórico de trayectorias.
 - Gestión administrativa, operaciones y mantenimiento

- Generación de reportes y análisis predictivo

Sistema LiDAR portable para levantamiento de nubes de puntos georreferenciadas

- Desarrollo e implementación de sistema para obtener nubes de puntos a color en tiempo real.
- Integración de LiDAR, Cámaras RGB, e IMU
- Procesamiento y sincronización de datos multisensoriales.

Construcción de dron

- Integración de componentes electrónicos para construcción de vehículo no tripulados.
- Implementación de algoritmo para manipulación y planeación de vuelo.
- Integración de algoritmos de inteligencia artificial para detección de objetos.

Experiencia laboral

Programador – Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (SIGSA)

Tulancingo, Hgo. | enero 2023 – noviembre 2025

Responsabilidades y logros:

- Análisis y levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos.
- Diseño y gestión de bases de datos para aplicaciones web y sistemas de monitoreo.
- Liderazgo técnico de proyectos de desarrollo, incluyendo:
 - Asignación y seguimiento de tareas al equipo de software.
 - Control de versiones y gestión de repositorios.
 - Configuración de servidores y despliegue de aplicaciones.
- Desarrollo y automatización de software:
 - Implementación de nuevas funcionalidades y módulos.
 - Desarrollo de microservicios y aplicaciones web.
 - Creación de tableros de monitoreo y visualización de datos.
 - Automatización de funcionalidades existentes.
- Desarrollo de soluciones con inteligencia artificial:
 - Implementación, entrenamiento y evaluación de modelos de redes neuronales.
 - Desarrollo de aplicaciones inteligentes para análisis de datos.
- Investigación y evaluación de software y hardware para integración en proyectos:
 - Diseño de propuestas técnicas.
 - Pruebas de concepto (PoC).
 - Integración de APIs y equipos de terceros.
- Instalación y configuración de sensores industriales, cámaras, dispositivos GPS y equipos de cómputo.
- Programación de tarjetas embebidas y sistemas IoT.
- Procesamiento y análisis de datos en tiempo real.
- Desarrollo de sistemas integrales portables para el levantamiento de nubes de puntos.
- Uso de software GIS (ArcGIS):
 - Análisis de datos geoespaciales.
 - Creación y consumo de capas georreferenciadas.
 - Uso de proyecciones, mapas y servicios ArcGIS Online y Enterprise.
- Procesamiento y análisis de nubes de puntos georreferenciadas.

Programador Analista – Grupo Financiero Inbursa

Pachuca de Soto, Hgo. | agosto 2022 – octubre 2022

- Análisis y atención de requerimientos del negocio.
- Desarrollo de software.
- Desarrollo y consumo de microservicios.

Docente – Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 287

Tulancingo, Hgo. | febrero 2022 – Julio 2022

- Impartición de clases en las áreas de Ciencia de Datos y Ofimática.

Estancia de investigación doctoral – Universidad Politécnica de Alcalá

Alcala de Henares, España. | septiembre 2019 – octubre 2019

- Diseño de software para la caracterización y manipulación de cámaras de tiempo de vuelo (ToF).

Docente – Universidad Politécnica de Tulancingo

Tulancingo, Hgo. | enero 2018 – diciembre 2018

- Impartición de clases en las carreras de Ingeniería Robótica, Sistemas Computacionales y electrónica y telecomunicaciones.

Trabajo de tesis – Maestría en Computación Óptica – Universidad Politécnica de Tulancingo

Tulancingo, Hgo. | septiembre 2015 – octubre 2017

- Diseño de software para encriptación de información y marca de agua en video e imágenes.

Desarrollador de Software – ViGMA Consultores

Tulancingo, Hgo. | marzo 2015 – junio 2015

- Revisión y corrección de código fuente en C# y VB .NET.
- Actualización e implementación de bases de datos MySQL.
- Generación de reportes con Crystal Reports.

Trabajo de estadía – Laboratorio de Óptica y Sistemas de Visión – Universidad Politécnica de Tulancingo

Tulancingo, Hgo. | septiembre 2014 – enero 2015

- Desarrollo de software para procesamiento y fusión de imágenes multifoco.

Formación académica

2019-2021. Doctorado en Optomecatrónica - Universidad Politécnica de Tulancingo.

2015-2017. Maestría en Computación Óptica - Universidad Politécnica de Tulancingo.

2011- 2014. Ingeniería en Sistemas Computacionales - Universidad Politécnica de Tulancingo.

Formación adicional

- ESRI ACADEMY – GIS, Spatial Analysis, Cartography and software.
- Cognite Data fusion Academy.
- IoT Automation with Raspberry Pi.
- CISCO CCNA Exploration.
- Mastery Program en Artificial Intelligence.

PUBLICACIONES

- 2021. Fast computation of 3D Tchebichef moments for higher-orders.
- 2021. Some aspects of fractional-order circular moments for image analysis.
- 2020. “Computación of 2D and 3D High-order Discrete Orthogonal Moments”, Capítulo de libro “Recent Progress in Image Moments and Moment”, “Science Gate Publishing.
- 2020. Reconocimiento de imágenes RGB con momentos multicanal de Zernike.
- 2020. Momentos de Bessel-Fourier de orden fraccional para el análisis de imágenes a color.
- 2020. Clasificación de objetos mediante momentos de Hahn 3D y aprendizaje profundo.
- 2018. Some computational aspects of Tchebichef moments for higher orders.
- 2017. Color Image Reconstruction by Discrete Orthogonal Moment.
- 2017. Efficient encryption of image data in video sequences using discrete orthogonal moments

IDIOMAS

Español: nativo

Inglés: intermedio