

# Jairo Cabrera Pino



+593 (0) 988988079



jairocabrera87@hotmail.com



Vicente Solano,  
Quito, Ecuador



nadiejpg7.github.io/portfolio

## Habilidades

**Lenguajes de Programación:** Java, Python, JavaScript, R

**Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático:** Machine Learning, Random Forest, Pytorch, TensorFlow, Deep Learning

**Tecnologías & Herramientas:** Pandas, Numpy, Matplotlib, OpenCV, manipulación de datos NetCDF, API de Copernicus, WebSockets, Google Colab, Visual Studio Code, Conda, Git, QGIS

## Experiencia Laboral

### Científico de Datos

**Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Quito - Ecuador**

08/2024 - Presente

- **Desarrollo de Modelos Predictivos y de Relleno de Datos:** Creación de un modelo predictivo para estimar datos hidrometeorológicos faltantes con precisión, logrando rellenar series temporales de hasta 5 años hacia atrás utilizando 7 años de datos históricos de entrenamiento.
- **Modelos de Nowcasting y Pronóstico Climático:** Implementación de modelos de *nowcasting* en RNN para pronóstico de temperatura en intervalos de horas, permitiendo una reacción rápida y precisa ante cambios en las condiciones climáticas. Adicionalmente, desarrollo de modelos de predicción climática a largo plazo para apoyar decisiones estratégicas en adaptación y respuesta a fenómenos meteorológicos.
- **Análisis y visualización de datos:** Uso de herramientas de Data Science en Python para identificar huecos de información y validar la disponibilidad de datos.
- **Documentación Técnica y Procedimientos Metodológicos:** Creación de manuales de procedimiento y metodológicos, que permiten la replicación y escalabilidad de los modelos y procesos desarrollados para futuras implementaciones.

### Profesor de Robótica y Tecnología

**Unidad Educativa Particular Estados Unidos de Norteamérica**

03/2024 – 10/2024

- **Diseño y Enseñanza de Programas en Robótica:** Desarrollo e impartición de un programa educativo en robótica para estudiantes, enseñándoles principios de programación y electrónica aplicados en proyectos prácticos.
- **Habilidades de Comunicación y Liderazgo:** Capacitación de estudiantes en técnicas de resolución de problemas y pensamiento crítico, fortaleciendo sus habilidades en tecnología y ciencia aplicada.
- **Diseño de Página Web para Biblioteca Escolar:** Creación de una página web interactiva para la biblioteca del colegio, facilitando el acceso a recursos educativos, catálogos y herramientas de búsqueda para estudiantes y personal docente. Utilización de tecnologías como HTML, CSS, JavaScript y sistemas de gestión de contenido para mejorar la experiencia de usuario.

### Analista de Control de Calidad de Datos

**Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Quito - Ecuador**

06/2023 - 12/2023

- **Predicciones Meteorológicas y de Caudal:** Desarrollo de modelos combinados de RNN y RandomForest para la predicción de variables meteorológicas y caudales en ríos, mejorando la precisión de los pronósticos hidrometeorológicos.
- **Relleno de Datos y Control de Calidad:** Implementación de metodologías avanzadas para el relleno de datos faltantes y control de calidad en bases de datos hidrometeorológicas, contribuyendo a la integridad y precisión del monitoreo ambiental.
- **Análisis y visualización de datos:** Uso de herramientas de data science en Python para identificar huecos de información y validar la disponibilidad de datos.

- **Creación de manuales de procedimiento y metodológicos:** Elaborar documentos donde se detallen los pasos a seguir para permitir la replicación y escalabilidad de los modelos y procesos desarrollados para futuras implementaciones.

#### **Asistente de Coordinador de Proyectos**

**Universidad del Azuay, Cuenca - Ecuador**

10/2022 – 06/2023

- **Coordinación de Actividades y Recursos:** Apoyo en la planificación de actividades de proyectos, organización de reuniones entre investigadores y representantes de empresas, con el fin de asegurar un flujo eficiente de comunicación y avances en cada fase del proyecto.
- **Análisis de Presupuesto y Gestión de Proyectos:** Supervisión del presupuesto y de los avances de los investigadores, orientando el objetivo del proyecto para cumplir con los hitos propuestos.
- **Monitoreo y Reporte de Progreso:** Registro y documentación continua de los logros y actividades en curso, facilitando la transparencia y la toma de decisiones informadas para el éxito del proyecto.

#### **Modelamiento Hidrológico Y Meteorológico**

**Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Quito - Ecuador**

03/2022 – 09/2022

- **Mejoras en el Monitoreo y Alerta Climática:** Diseño de metodologías de cálculo de umbrales para variables meteorológicas críticas, lo que facilita la generación de alertas tempranas en la cuenca del río Guayas y otras áreas vulnerables.
- **Análisis de datos:** Recopilación y procesamiento de datos meteorológicos sobre precipitación, temperatura y humedad para prever condiciones meteorológicas de riesgo.
- **Modelamiento Hidrológico en Cuencas Hidrográficas:** Desarrollo de modelos hidrológicos en diferentes cuencas para predicción de inundaciones en áreas urbanas vulnerables.
- **Algoritmo de Escorrentía:** Creación de un algoritmo para estimar la cantidad de agua generada por escorrentía, tomando en cuenta variables como la permeabilidad del suelo y datos de precipitaciones de estaciones meteorológicas, mejorando la precisión en las estimaciones de recursos hídricos.

#### **Análisis y Gestión de los Recursos Hídricos**

**Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado Santa Cruz, Galápagos - Ecuador**

02/2020 - 05/2020

- **Análisis de Potabilización de Agua:** Evaluación de niveles de cloro para asegurar la potabilidad del agua, contribuyendo a la gestión de recursos hídricos y la salud pública en una zona con recursos limitados.
- **Simulaciones y Algoritmos en Java:** Implementación de cálculos y simulaciones para el diseño de sistemas de alcantarillado, incluyendo la creación de algoritmos en Java para facilitar los cálculos de caudales en tuberías y optimizar la distribución de agua potable.
- **Digitalización de Mapas:** Creación de mapas digitales detallados para visualizar las redes de distribución de agua, contribuyendo a una gestión de infraestructura más eficiente.

---

## **Educación**

**Universidad Regional Amazónica Ikiam**

**Graduado: 03/2022**

Ingeniería en Hidrología

**Cursos Relevantes:** Métodos Numéricos y Modelamiento Matemático, Mecánica de Fluidos, Hidrología Aplicada, Sistemas de Información Geográfica, Ecohidrología, Hidráulica I y II, Agua y Saneamiento, Diseño Sensible al Agua, Hidrogeología, Gobernanza del Agua.

---

## **Proyectos y Logros**

**Intercambio Estudiantil en Finlandia**

**ERASMUS+**

01/2018 - 05/2018

- **Formación Internacional en Ciencias:** Seleccionado para un programa de intercambio en Finlandia, donde completé 5 meses de estudios especializados en mi área bajo la instrucción de profesores internacionales.
- **Desarrollo de Competencias Globales y Culturales:** Adaptación exitosa a un entorno académico y cultural

diverso, fortaleciendo habilidades de comunicación intercultural, colaboración en equipo y resolución de problemas en un contexto global.

- **Crecimiento Personal y Profesional:** Amplié mi perspectiva en temas ambientales y científicos a través de la interacción con profesionales de distintas culturas, enriqueciendo mi enfoque en el análisis de datos y gestión de proyectos relacionados con sostenibilidad y cambio climático.

### **Modelamiento Hidráulico**

#### **Software para el cálculo del flujo de agua en tiempo real**

- **Propósito:** Diseñé e implementé un software en Java para simular caudales de agua en tuberías a flujo lleno y parcial, abordando limitaciones de herramientas existentes como EPANET.
- **Funcionalidad:** Desarrollé algoritmos capaces de modelar con precisión el comportamiento hidrodinámico en diversas condiciones de tuberías, validados mediante comparaciones con simulaciones de EPANET.
- **Innovación:** Superé las capacidades de EPANET al introducir simulaciones confiables para flujos parciales, proporcionando una solución más integral para la distribución de agua potable y el diseño de sistemas de alcantarillado.
- **Impacto:** Entregué una herramienta innovadora que mejoró la precisión predictiva y la toma de decisiones en la gestión de recursos hídricos, adaptada a las necesidades específicas de una comunidad insular remota. El código está disponible aquí.

### **Desarrollo Web**

#### **Plus Services & Notary**

- **Desarrollo Web para Emprendimientos Locales:** Diseño de sitios web personalizados, incluyendo una página informativa para una notaría en el extranjero. Integré características como galerías de fotos, formularios de contacto y diseño responsivo, mejorando su presencia en línea y facilitando la interacción con sus clientes. La página se puede encontrar en [plusnotary.net](https://plusnotary.net). También se puede encontrar con más proyectos de mi autoría en mi portafolio.

---

## **Cursos y Capacitaciones**

### **Nanotechnology: A Maker's Course** 26 horas

- Aprendizaje de conceptos básicos sobre nanotecnología.
- Funcionamiento de máquinas y procesos llevados a cabo tanto a nivel atómico como subatómico.

### **Practical Time Series Analysis** 25 horas

- Análisis estadístico de datos.
- Construcción de modelos para describir y predecir información basado en los datos previos de la serie.

### **Sequences, Time Series and Prediction** 22 horas

- Análisis y predicción de datos, como stocks, ventas, etc.
- Uso de redes neuronales recurrentes y LSTM.

### **Técnicas de Pronósticos en Eventos Cálidos** 30 horas

- Importancia, aplicaciones y bases de la climatología.
- Índices Oceánicos que definen EL Niño / La Niña.
- Análisis de evento meteorológico severo: YAKU
- Casos de estudio eventos severos de lluvias.

### **Observaciones Meteorológicas** 30 horas

- Observaciones meteorológicas.
- Medición de variables meteorológicas.
- Estación meteorológica convencional y automática.

### **Técnicas De Pronóstico Hidrológico Para ENSO**

30 horas

- Uso de Python para datos hidrometeorológicos.
- Introducción al uso y validación de datos de precipitación satelital.
- Introducción a técnicas de pronóstico hidrológico.
- Evaluación de error e incertidumbre en los modelos.

### **Técnicas De Predicción Inmediata “NOWCASTING”**

30 horas

- Introducción al Nowcasting.
- Python básico.
- Etapas del Nowcasting: pre-convectiva.
- Procesamiento de datos del GOES-16
- Principios físicos e interpretación de datos de satélite.
- Etapas del nowcasting: Iniciación convectiva | Maduración | Disipación

### **International Water Law**

10 horas

- Entender y examinar las regulaciones aplicables a aguas transfronterizas, especialmente ríos, lagos y acuíferos.
- Se muestran los principios y estándares legales que gobiernan el uso, compartición, manejo y protección de dichos recursos.

### **Computer Vision with Embedded Machine Learning**

30 horas

- Uso de Raspberry Pi y Aprendizaje profundo para integrar algoritmos de redes neuronales que permitan identificar objetos en tiempo real.

---

## **Adicional**

### **Idiomas**

- Español - Nativo.
- Inglés - Avanzado.
- Portugués - Medio.
- Japonés - Básico.