

# Pablo Cárdenas

PROGRAMACIÓN, INGENIERÍA Y MATEMÁTICA

## Acerca de mi

### Formación

Estudié Ingeniería Civil en la UNI e hice una Maestría en Matemática Aplicada en el IMCA. Durante mis estudios he dedicado bastante tiempo a estudiar programación y data science de forma autodidacta.

### Habilidades notécnicas

- Pensamiento Crítico
- Resolución proactiva de problemas
- Curiosidad intelectual
- Comunicación Efectiva

### Habilidades Técnicas

- Capacidad de preparar datos para análisis eficiente.
- Capacidad de escribir código eficiente y mantenibles.
- Capacidad de aplicar las matemáticas y estadísticas adecuadamente

### LINUX, FOSS

Soy fanático de los proyectos de código abierto. Llevo 9 años usando Linux por su estabilidad, su confiabilidad y su facilidad de operación y mantenimiento. Para mí, tener una terminal es suficiente para poder trabajar.

## Breve Resumen *(los detalles en las siguientes páginas)*

**HABILIDADES** **AWS Databases** (RDS, DocumentDB, DynamoDB, ElastiCache), **AWS** (IAM, EC2, Elastic Beanstalk, Lightsail, ECS, EKS, S3), **Quantum Computing** (AWS Bracket, IBM Qiskit) **SQL** (Mysql, PostgreSQL, SQLite), **Python para Desarrollo Web** (django, flask, fastapi, sqlalchemy, jinja2, wtforms, gunicorn, uwsgi), **Python para DataScience** (tensorflow, torch, scikitlearn, stablebaselines, keras-rl, pandas, matplotlib, numpy, scipy, pygame, opencv), **Desarrollo Web** (Javascript, PWA, Webpack, ReactJS, AJAX, jQuery, sass, open-props, bootstrap), **Python para GIS** (geopandas, fiona, shapely, rasterio, pyproj)), **R para DataScience** (caret, modelr, RMarkdown, shiny, ggplot2, feather, dplyr, purrr, tidyr, stringr, lubridate, magrittr, devtools, testthat), **R para GIS** (sf, terra, sp, raster, tmap)), **Java** (Android, kotlin, Apache Tomcat, LibGDX)), **TEX** (PlainTEX, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)), **PHP** (synfony, doctrine, PHPUnit, drupal, wordpress)), **Shell** (Bash), **Networking** (SSH, FTP, OpenVPN, IPTables)), **VCS** (Github, Gitlab, CI-CD) **Otros** (Test-Driven Development, Functional Programming), **.NET** (C#, VB.NET) **Editor de Texto** (Vim, VSC) **Web Server** (Apache, Nginx, CertBot)

## EXPERIENCIA

2023	Python (pandas, geopandas, SQL, COM)	Simulacin de tráfico para ATU
2023	Asistente de Investigación	Teoría de Tráfico
2023	Python (pandas, geopandas, SQL, COM)	Simulacin de tráfico para Protránsito
2023	Microsimulación de Tráfico Vehicular (PTV Vissim, Python)	Ingeniería Civil
2022	Simulación de Montecarlo	Simulación Matemática
2021-2022	Webapp, Linux, SQL, Nginx, Python (flask, Jinja2, SQLAlchemy, wtforms, pytest)	Desarrollo Web
2020-2021	SQL, Python (SQLAlchemy, Jinja2), Moodle API	Automatización de Documentos
2020-2021	SQL, Python (SQLAlchemy, Jinja2), Google API (Drive, Gmail, Forms), Moodle API	Automatización de Correos
2019	Webapp, Linux, SQL, Apache, Python (Django), React	Desarrollo Web
2018	Webapp, Linux, SQL, Apache, PHP (Synfony, Doctrine, PHPUnit)	Desarrollo Web
2016-2018	.NET (C#, VBA, Python) para AutoCAD, Revit	Ingeniería Civil

## Contacto

### EMAIL

pcardenasb@uni.edu.pe

### MOVIL

+51 958 439 563

### WEB

pcardenasb.com

### LINKEDIN

linkedin.com/in/pcardenasb

## Logros

- Primer puesto en la Hackathón de Computación Cuántica del Qiskit Fall Fest Perú 2022.  
<http://imca.edu.pe/es/noticia/new/noticia/alumno-del-imca-gana-hackaton-de-computacion-cuantica>
- Exposición en las Conferencias del Aniversario 25 del IMCA  
<http://imca.edu.pe/es/noticia/event/conferencias/conferencias-imca-25-anos>
- Primer puesto en el curso de Pre-Maestría del programa de Maestría en Ciencias en Matemática Aplicada, correspondiente al verano 2014.
- Primer Puesto en el Concurso de Proyectos FIC UNI 2013-2: Categoría Ciencias Básicas. con el tema: "Convergencia Numérica del Análisis Estático no Lineal de un Modelo Cortante Simple"  
Tecnologías usadas: Matlab

## Intereses Profesionales-Académicos

### Data Science

Data Science reúne conocimientos y tecnologías de distintas áreas a las que soy afín como estadística, matemáticas, informática, entre otros. En estos tiempos, se puede encontrar fácilmente aplicaciones de Big Data en todas partes.

Entiendo que Data Science no es solamente usar paquetes o librerías. siempre estoy

Los lenguajes para programar en Data Science son R y Python. Yo domino ambos lenguajes. En python, utilizo las librerías scikit-learn, tensorflow, pytorch, dash, pandas. En R, utilizo las librerías de tidyverse (dplyr, tidyr, purrr, ggplot2), así como librerías de datascience como modelr, caret, shiny, entre otros.

**Web Services** Empecé en el mundo de los web services en Linode. Mi página web personal <https://pcardenasb.com> está alojada en una VPS de Linode. Actualmente, sé usar los servicios web de Amazon como IAM, S3, EC2, ECS, EKS para manejo de aplicaciones y contenedores. Además, conozco algunas bases de datos de AWS como RDS, DocumentDB, DynamoDB, ElastiCache. Cabe resaltar que me ayudó bastante tener conocimientos sólidos en Linux, Docker, Kubernetes, SQL, MongoDB y Redis para poder aprender rápidamente sus equivalentes en AWS.

**Reinforcement Learning** Recientemente he aprendido técnicas de Aprendizaje reforzado tales como SARSA y Q-Learning. En python existen librerías de Deep Reinforcement Learning que proveen los algoritmos. Conozco librerías de aprendizaje reforzado como Stable-Baselines y Keras-RL.

**Computación Cuántica** Computación cuántica es mi tema de tesis de Maestría. Domino las librerías de Computación Cuántica como IBM Qiskit y AWS Bracket. Computación cuántica es un tema con bastante potencial y es un buen tema de investigación a largo plazo.

## Experiencia Detallada

### ATU - Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - MTC Microsimulación de tráfico vehicular

2023

Análisis técnico y evaluación de actividades de campo para la Subdirección de Estudios y Proyectos dentro del marco de la Dirección de Infraestructura de las funciones de la ATU. En particular, trabajé para el estudio de perfil del mejoramiento del corredor Rojo. Mi trabajo se trató de automatización de microsimulación de tráfico usando Python.

Tecnología usada **Python** (pandas, lxml, Jinja2, geopandas, shapely, pywin32), PTV Vissim.

### Vicerrectorado de Investigación - UNI Asistente de Investigación

2023

Asistente de Investigación para el Proyecto de Investigación Formativa 2023 - PC-PFR-38-2023 del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de Ingeniería. El nombre de la investigación es "Jerarquización según importancia de los elementos de la red de Tráfico de Lima". Las tareas específicas en la investigación fueron:

- Implementar el código de lectura de datos en formato geográfico.
- Implementar el algoritmo de Frank-Wolfe para resolver el Problema de Asignación de Tráfico.
- Implementar el código para visualizar la importancia de cada calle y avenida de la red.
- Programar en paralelo el algoritmo para calcular la importancia de cada calle y avenida de la red.
- Implementar las estructuras de datos Binary Heaps y Fibonacci Heaps para resolver el problema del camino más corto en un grafo.
- Elaboración de un informe de entrega Final.

Tecnología usada: **C** (heaps, dijkstra, Traffic Assignment Problem), **Python** (fiona, shapely, pyproj, geopandas).

## ProTránsito - Municipalidad Metropolitana de Lima - MML Microsimulación de Transito Vial

2023

Servicio de Microsimulación de tránsito Vial para el Proyecto de Inversión, Mejoramiento y Ampliación de la Infraestructura Semafórica del Distrito de Santiago de Surco

En este trabajo, se trabajaron los modelos de microsimulación de 498 intersecciones en Surco, El Agustino - San Juan de Lurigancho; Chorrillos y Barranco; Av. Universitaria; Av. Javier Prado; Zona Centro I y II; San Juan de Miraflores y Villa Maria del Triunfo; Villa El Salvador; La Molina y Santa Anita.

Tecnología usada: **Python** (lxml, Jinja2, pywin32), PTV Vissim.

## Instituto de Matemática y Ciencias Afines Desarrollador Web

2021

Desarrollé la página web del Instituto de Matemática y Ciencias Afines (<http://imca.edu.pe>). Esta página tiene la base de datos de todos los profesores asociados al IMCA, de los alumnos de maestría y de doctorado de los distintos programas que ofrece el IMCA. Se usó Flask para que la página sea lo más personalizable posible. Como Flask es un Micro Framework no se encarga de cosas como base de datos, plantillas, formularios, pruebas unitarias. Para esas cosas se usa paquetes independientes como SQLAlchemy, Jinja2, WTForms, Pytest. Se utilizó Webpack para compilar los estilos.

Código Fuente: [https://gitlab.com/pablo-cardenas/flask\\_imca](https://gitlab.com/pablo-cardenas/flask_imca)

Tecnología usada: **SQL** (MySQL), **Python** (Flask, SQLAlchemy, Jinja2, WTForms, Pytest), **Javascript** (Webpack), **Web Development** (open-props, sass)

## Cooperación Alemana UNI - GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) Técnico Asistente de Modelación

2020-2021

Formé parte de la colaboración Alemana GIZ-UNI en los proyectos de "Fortalecimiento de Capacidades Técnicas y Recopilación de Información Básica para la Gestión del Transporte Urbano en la Ciudad de Chiclayo" y "Asistencia Técnica y Capacitación en Proyecto de Inversión, Gestión del Transporte Urbano, Plan de Movilidad y Plan Regulador de Rutas"

Desempeé el cargo de especialista en modelación con capacidades de manejo de personal de campo - apoyar en diseño y elaboración de modelos de macrosimulación, supervisión de trabajo asignando y elaboración de informes

Mis actividades fueron: Revisión de información de base de datos para modelos de macrosimulación. Evaluación de ordenamiento de base de datos para modelo de macrosimulación. Implementación de modelo de cuatro etapas. Implementación de modelos de generación y atracción de viajes. Implementación de modelo para distribución de viajes-matriz od. Implementación de modelo de partición modal. Implementación de modelo de asignación -

Tecnología usada: **Python** (scikit-learn, pandas, scipy, geopandas, shapely, fiona), **R** (purrr, dplyr, tidyr, ggplot2, caret, modelr), PTV Vissim, PTV Visum, TransCAD.

## Facultad de Ingeniería Civil - UNI Jefe de Práctica

2018-2020

Jefe de Práctica en los siguientes cursos:

- Estadística y Probabilidad: Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.
- Programación Digital: Lenguaje C.
- Métodos Numéricos: Lenguaje Octave-Matlab, Lenguaje R.
- Álgebra Lineal
- Matemáticas II, III, IV

Desempeaba actividades de Dictado de Seminario, Supervisión y Corrección de prácticas Calificadas. Durante la pandemia, desarrollé aplicaciones para la correcta evaluación de los estudiantes. Se generaban exámenes aleatorios en Latex según un banco de preguntas. Además se mandaba los exámenes a los correos de los alumnos individualmente.

Al retirarme como Jefe de práctica, creé una aplicación web que ayude a los docentes a crear este tipo de preguntas.

(<https://pcardenasb.com/moodle-questions/>)

Tecnología usada: **T<sub>E</sub>X** (PlainT<sub>E</sub>X, L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X)), **Python** (Flask, SQLAlchemy, Jinja2, WTForms, Pytest), **SQL** (SQLite), **Web Server** (Nginx, Linode), **Google API** (Drive, Gmail, Forms).

## NCN Nuevo Control EIRL Soporte técnico de redes y programación

2016-2017

Desarrollé diferentes sistemas de mapas interactivos en la Web que se ajustan a las necesidades. Estas soluciones de mapas interactivos en la Web permiten mostrar diferente tipo de información geo-referenciada e interactuar al usuario para registrar información. Desarrollamos un mapa de calor de los casos de COVID19, extrayendo datos de la aplicación "Perú en tus manos".

Sitio Web: <https://ncn.pe>

Sitio web (webarchive): <https://web.archive.org/web/20200928120346/https://covid19.ncn.pe/>

Tecnología usada: Apache Tomcat, GeoServer, OpenLayers, OpenStreetMaps.

## HR Ingenieros Asociados SAC

### Soporte de Sistemas Informáticos y Programación

2017-2019

Luego, realizaba programas que automatizaban los trabajos tediosos usando AutoCAD.NET, una API para programar acciones en AutoCAD.

Tecnología usada: **.NET** (C#, VB.net), AutoCAD, Revit, Naviswork.

## Facultad de Ingeniería Civil - UNI

### Desarrollador Web

2018

Desarrollé la página web de la Facultad de ingeniería Civil de La UNI (<http://fic.uni.pe>). La página tenía que ser hecha con un Web Framework debido a que se quería tener una base de datos de todos los cursos de la facultad. Esta base de datos debe relacionar los cursos, los profesores, las secciones, las aulas, los departamentos, y las horas de clase. Hice una interfaz de usuario en ReactJS para que los alumnos puedan mostrar todas las posibles combinaciones de horarios, mostrando el número de cruces.

Inicialmente, hice la página web en PHP, usando Symfony como Web Framework, debido a que era cómodo subirlo por FTP en los servidores de la UNI. Luego, cuando tuvimos acceso a la configuración Apache del servidor. Decidimos hacer la página en el lenguaje Python, usando Django como Web Framework.

Código Fuente (PHP): <https://gitlab.com/pablo-cardenas/fic.uni.edu.pe>

Código Fuente (Python): <https://gitlab.com/pablo-cardenas/django-ficuni>

Tecnología usada: **SQL** (MySQL), **Python** (Django), **PHP** (Symfony, Doctrine, PHPUnit), **Javascript** (Webpack, Typescript, ReactJS), **Web Development** (bootstrap, sass), **Web Server** (Apache).

## Rendel Construcción SAC

### Programador en AutoCAD y Revit, y Modelador BIM

2015-2016

Al inicio, desempeñaba actividades de modelamiento, metrado y compatibilización de edificaciones en usando el programa Revit y Naviswork. Se realizó el proyecto de la construcción de la Universidad Privada de Tacna (UPT), Colegio Próceres de Independencia (Ica). Luego, realizaba programas que automatizaban los trabajos tediosos usando AutoCAD.NET, una API para programar acciones en AutoCAD. Por ejemplo, hice un programa que lea todos los bloques de un proyecto y que genere reportes acerca de los avances de las observaciones del proyecto.

Código Fuente: <https://gitlab.com/pablo-cardenas/rfi-manager>

Tecnología usada: **.NET** (C#, VB.net), AutoCAD, Revit, Naviswork.

## Otros Enlaces y Certificados

- Github: <https://github.com/pablo-cardenas>
- Gitlab: <https://gitlab.com/pablo-cardenas>
- HackerRank SQL (Advance) Certificate: <https://www.hackerrank.com/certificates/a112b909cadb>
- HackerRank R (Intermediate) Certificate: <https://www.hackerrank.com/certificates/50e35524dc05>
- HackerRank Javascript (Intermediate) Certificate: <https://www.hackerrank.com/certificates/1e069405765a>
- LeetCode (Top 7.3%): <https://leetcode.com/pcardenasb>
- TypeRacer (75 WPM): <https://data.typeracer.com/pit/profile?user=pablo2303>