AMV CONSULTORES
Capacitación y Consultoría

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental de la Libertad

CURSO EXPERTO

CIENCIA DE DATOS Y MACHINE LEARNING
APLICADOS A LA METALURGIA CON PYTHON



www.amvconsultoresperu.com

En la industria minera actual, las plantas generan miles de datos operativos cada minuto, pero ¿cuántos de ellos se transforman realmente en decisiones estratégicas? El curso "**Ciencia de Datos y Machine Learning Aplicados a la Metalurgia con Python**" nace para cerrar esa brecha.
Diseñado específicamente para ingenieros y profesionales del sector, este programa intensivo te brindará las herramientas para dejar de analizar el pasado y empezar a predecir el comportamiento de tus procesos. A través de un enfoque 100% práctico, aplicaremos algoritmos de Machine Learning, modelos fenomenológicos y análisis de cuadrantes operacionales directamente a las dos etapas más críticas de la planta: Molienda SAG y Flotación.
No es un curso de programación genérico; es una guía especializada para dominar tus datos, optimizar la recuperación y llevar la metalurgia al siguiente nivel utilizando herramientas como Python y otras.

DIRIGIDO A

El curso está dirigido a Ingenieros Metalúrgicos y de Procesos, Superintendentes, Jefes de Planta, Coordinadores de Operaciones, estudiantes de últimos ciclos, egresados recientes y público en general.

Si trabajas con datos de planta y quieres que esos números se traduzcan en toneladas recuperadas y decisiones inteligentes, este curso es para ti.

OBJETIVO

› Capacitar a los profesionales del sector minero y metalúrgico en el uso de herramientas de Ciencia de Datos, Machine Learning y modelamiento fenomenológico aplicados con Python, para transformar los datos operativos de planta en modelos predictivos y estrategias de control que optimicen las etapas de Molienda SAG y Flotación.

Perfil recomendado del participante

›
- Conocimiento deseable: Nociones básicas de los procesos de conminución (molienda) y concentración (flotación).
- Nivel de programación: No se requiere ser un programador experto. El curso está diseñado para enseñar la aplicación práctica de Python (Jupyter/Colab) y herramientas de visualización desde una perspectiva metalúrgica.
- Actitud: Interés en transformar los datos históricos de la planta en ventajas operativas y económicas reales.

TEMARIO

Aplicado a molienda y flotación, con práctica en Python (Jupyter/Colab).

Módulo 1: Introducción, procesamiento y visualización

- Ambientes de trabajo y herramientas tecnológicas (Python, Jupyter, Colab)
- Limpieza y preparación de datos de planta
- Visualización según la pregunta a responder

Práctica 1: Procesamiento y visualización de datos de planta

Módulo 2: Análisis exploratorio y outliers

- Estadística descriptiva y relaciones entre variables
- Comportamiento temporal del proceso
- Detección y manejo de valores atípicos

Práctica 2: AED y outliers

Módulo 3: Machine learning supervisado y métricas

- Machine learning supervisado: regresión
- Técnicas de regularización
- Métricas de evaluación y validación
- Comparación de modelos

Práctica 3: Modelos de machine learning para una variable crítica de proceso

Módulo 4: Optimización de parámetros y modelo fenomenológico

- Búsqueda de hiperparámetros en modelos de ML
- Introducción a la modelación fenomenológica
- Casos de uso en flotación y molienda SAG

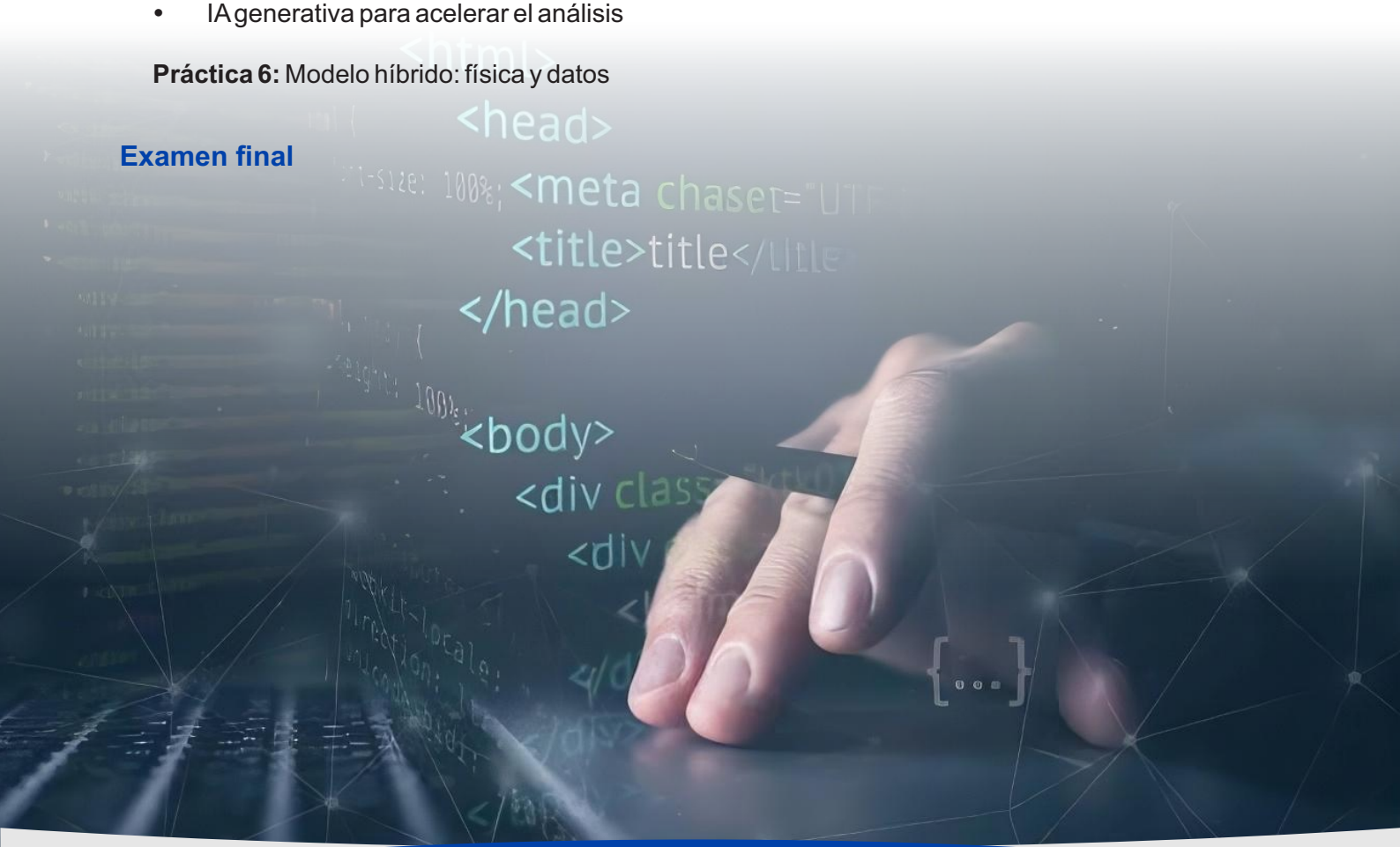
Práctica 4: Búsqueda de hiperparámetros
Práctica 5: Modelo fenomenológico

Módulo 5: Modelos híbridos e IA generativa

- Modelación híbrida: física y datos
- IA generativa para acelerar el análisis

Práctica 6: Modelo híbrido: física y datos

Examen final



INFORMACIÓN GENERAL

- Inicio : 27 noviembre, 2, 4, 9 y 11 de diciembre
- Modalidad : 100% en vivo (Plataforma Zoom)
- Frecuencia : 07:00pm a 10:00pm
- Horario : AMV Consultores y el Colegio de Ingenieros del Perú - CDLL, por
- Certificación : 30 horas académicas.

MODALIDAD ONLINE

- Las sesiones se realizarán en la modalidad Online (En vivo), donde podrán realizar preguntas y resolver dudas (Plataforma Zoom).
- El participante tendrá a su disposición un Aula Virtual (Acceso 24x7), donde podrá ingresar por medio de un Usuario y Contraseña que se le enviará a su correo electrónico, en donde encontrará las herramientas necesarias, evaluaciones continuas para consolidar los conocimientos.
- Se facilitará la descarga del material académico, como diapositivas, normativas y recursos complementario que siempre estará disponible en nuestra plataforma virtual.

* Asesoría permanente durante el desarrollo del curso.

DOCENTE



Pedro Pablo Salazar Rubio

Ingeniero Civil Metalúrgico | Senior Data Scientist | Docente Universitario

Ingeniero Civil Metalúrgico con una sólida trayectoria en la intersección entre la metalurgia extractiva, la ciencia de datos y la inteligencia artificial. Su principal fortaleza es conectar el conocimiento del proceso físico-químico con la analítica avanzada para transformar problemas reales de la operación en soluciones que generan valor económico y operacional.
Actualmente se desempeña como Senior Data Scientist en Alaya (Nea Consultores), y anteriormente fue pieza clave en la creación y desarrollo del área de ciencia de datos en SGS. Ha liderado proyectos de transformación digital, gemelos digitales, sistemas recomendadores y control avanzado para las principales mineras de Chile y Perú (BHP Escondida, Glencore Antapaccay, Marcobre, SQM).

PASOS PARA INSCRIBIRSE

PASO 1. Llene la ficha de inscripción

Descargar la ficha de inscripción de nuestra página web www.amvconsultoresperu.com rellenarla con los datos solicitados y envíela junto al voucher de depósito escaneado (Paso 2) y los requisitos del participante al correo info@amvconsultoresperu.com. Se le enviará un mensaje de confirmación indicando que su inscripción ha sido atendida.

PASO 2. Pague los derechos académicos

Deposite en la cuenta corriente en soles o dólares a nombre de AMV CONSULTORES S.A.C.

› Interbank

Soles:	N°. 6003005365926	CCI: 003-600-003005365926-41
Dólares:	N°. 6003005365933	CCI: 003-600-003005365933-47

› Pago link (Visa y Mastercard)

Tarjetas de crédito o débito

› Yape, Plin, Western Union, Paypal, Prexpe ...

Solicitar datos para envío



¿PORQUE ELEGIR AMV CONSULTORES?

Más de 10 años de experiencia en capacitaciones,

Tutoría permanente durante el programa de capacitación.

Staff de especialistas con experiencia 100% en campo.

Clases en vivo que quedan grabadas con acceso ilimitado.

Se facilitará las descargas de diapositivas y material complementario.

CERTIFICACIÓN

Los participantes que hayan cumplido con los requisitos y evaluación del curso recibirán un certificado acreditado por el **Colegio de Ingenieros del Perú - CDLL** y **AMV Consultores S.A.C**.

* En el Diploma no se menciona la modalidad de estudios.



ALGUNAS DE LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN CON NOSOTROS

BARRICK

PODEROSA Compañía Minera

Minera Yanacocha

ANTAMINA

EcuaCorriente S.A.

UNTRM

LAB PERÚ MINERALS SRL

WET CHEMICAL BOLIVIA WATER ECOLOGICAL TECHNOLOGY

NETAFIM PERÚ

danper Agroindustria Socialmente Responsable

Austral Group S.A.A. Austevoll Seafood Company

PALMAS

MINERA BOROO

SGS

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

Minera Bateas

Minera VetaDorada

INFORMES

Cel. 983468139

info@amvconsultoresperu.com

