

# Máster en Inteligencia Geológica: Sedimentología, Estratigrafía y Ciencia de Datos

Integra la geología tradicional con la analítica avanzada, el machine learning y la visualización 3D para transformar la interpretación del subsuelo.



Máster profesionalizante internacional que combina **geociencias, inteligencia artificial y ciencia de datos**, preparando expertos capaces de liderar la nueva era de la geología digital aplicada a E&P y minería.

**Enginexa** desarrolla y potencia el talento que impulsa la energía del mundo.



# Resumen y Beneficios

*De los afloramientos a los algoritmos: la nueva frontera de la inteligencia geológica.*

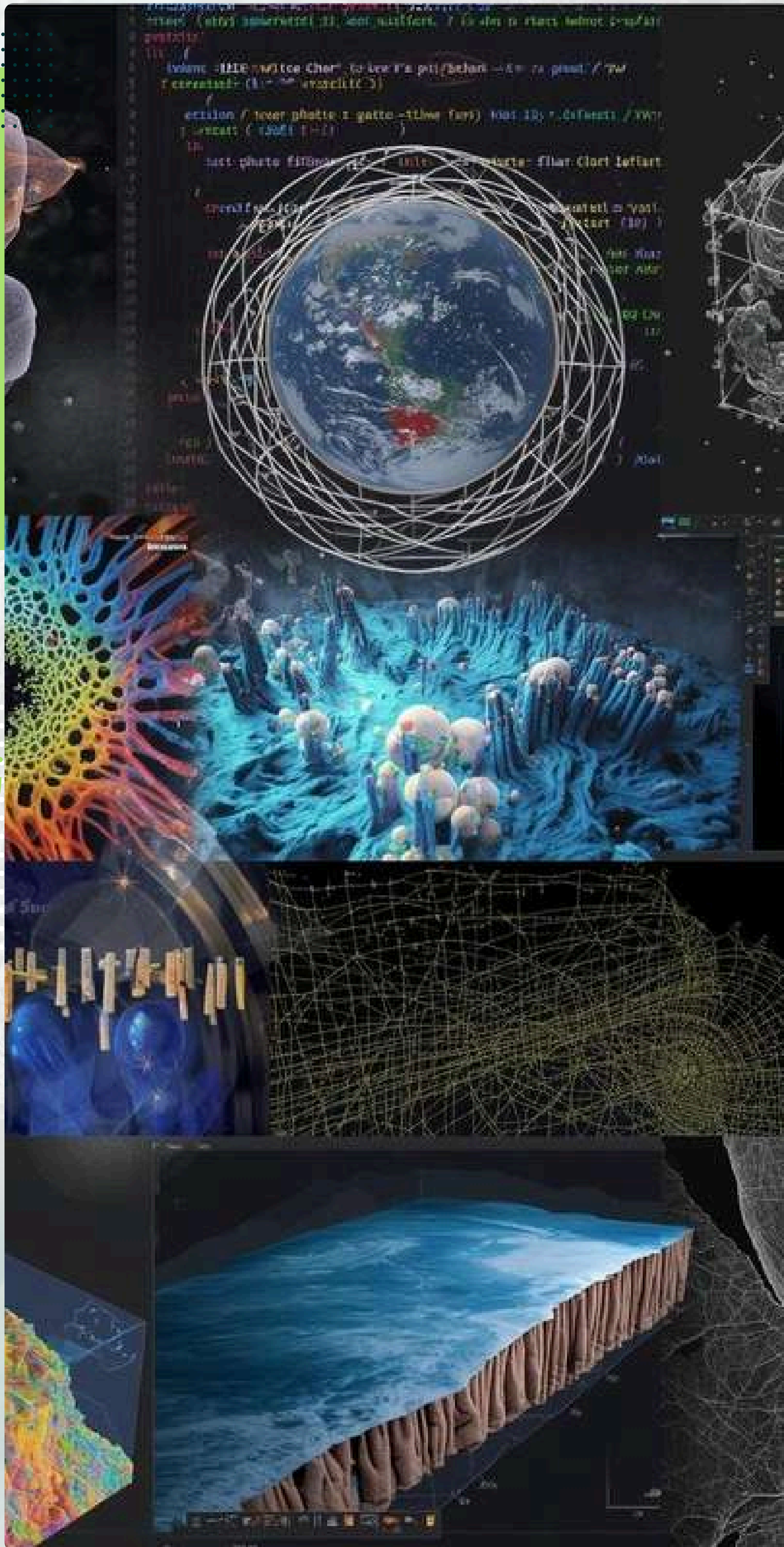
Un programa de **posgrado técnico y multidisciplinario** diseñado para formar profesionales que integran ciencia de datos, IA y geología aplicada.

Este máster forma a una nueva generación de geocientíficos con dominio de herramientas digitales, modelado predictivo y visualización avanzada. A lo largo de siete módulos, los participantes aplicarán machine learning, visión computarizada, geoestadística e IA generativa en problemas reales de exploración, producción y minería.

**Duración:** 12 meses | Carga académica: 60 ECTS (≈1.500 horas).

**Modalidad:** Presencial, híbrida u online.

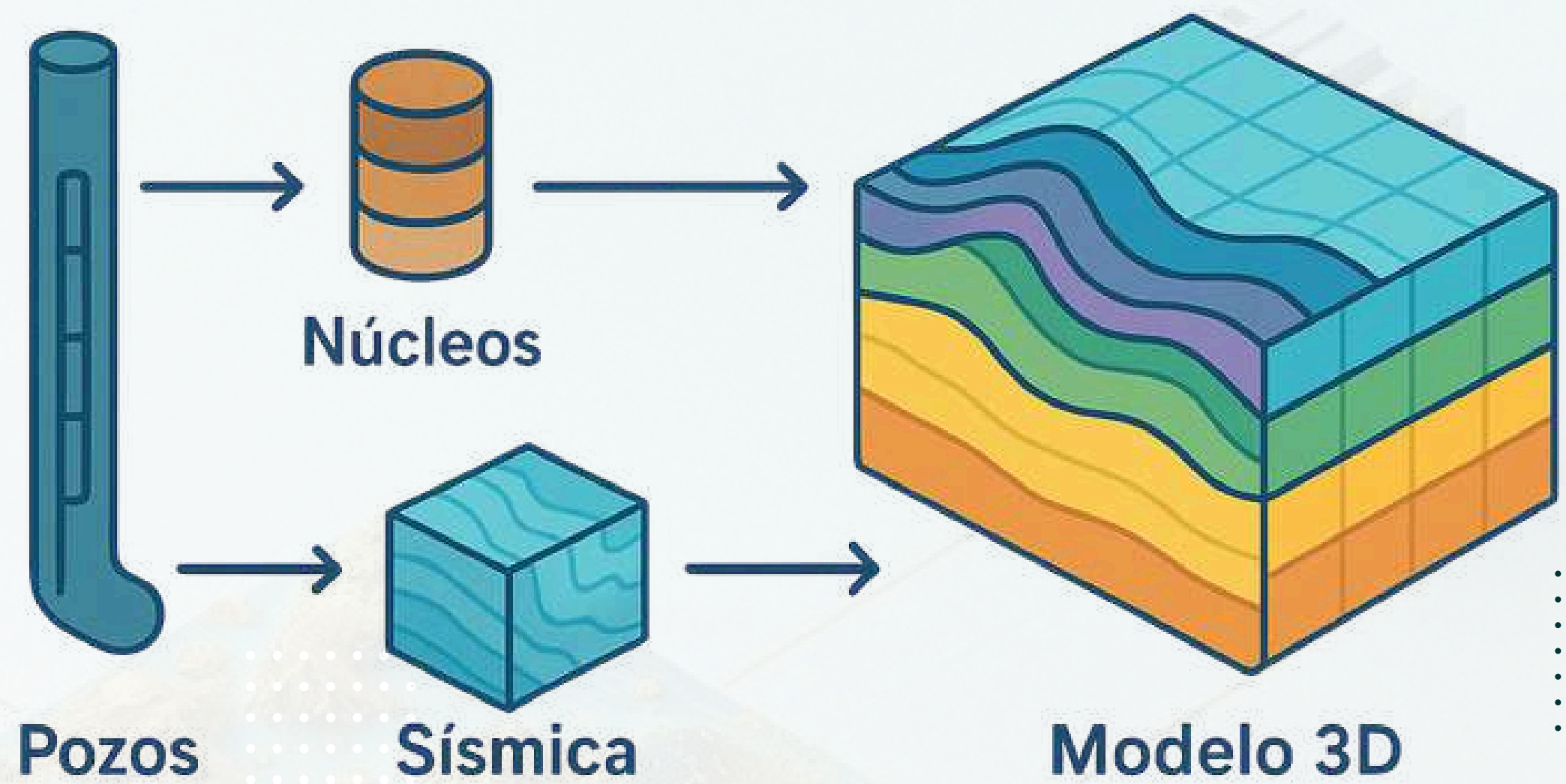
**Nivel:** Posgrado – Máster Internacional Profesionalizante.





## FLUJOS DE DATOS GEOCIENTIFICOS

### Objetivos del Programa



*Formar profesionales capaces de integrar datos, modelos y procesos geológicos bajo un enfoque digital inteligente.*

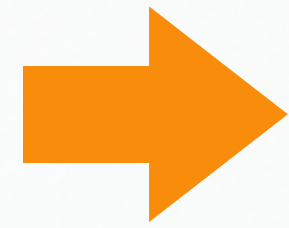
Enfoque técnico-científico que une **geología cuantitativa, inteligencia artificial y visualización avanzada.**

- Integrar ciencia de datos, IA y geología aplicada.
- Desarrollar modelos predictivos de facies, propiedades y ambientes sedimentarios.
- Implementar herramientas digitales para análisis de núcleos, estratigrafía y sísmica.
- Visualizar y comunicar resultados mediante dashboards y modelos 3D inmersivos.
- Aplicar IA generativa y analítica avanzada al ciclo completo de exploración.



# Perfil del Participante

*Geocientíficos que buscan evolucionar hacia el análisis digital y predictivo del subsuelo.*



Dirigido a **geólogos, geofísicos, ingenieros de petróleo, científicos de datos y profesionales de E&P o minería** que deseen combinar conocimiento geológico con inteligencia artificial.



Ideal para quienes buscan liderar proyectos digitales de exploración, interpretación geofísica o modelado de yacimientos con un enfoque de **automatización, predicción y visualización avanzada**.



# Metodología y Duración

*Aprendizaje aplicado basado en proyectos, simulaciones y trabajo con datos reales.*

Metodología práctica basada en **problem-based learning**, talleres de software especializado y proyectos integradores.

- Clases dinámicas combinadas con laboratorios y retos técnicos.
- Uso intensivo de herramientas como Python, Petrel, OpendTect, Leapfrog, Power BI, TensorFlow y GeoPandas.
- Hackathons, talleres de campo, microscopía digital y gemelos del subsuelo.
- Proyecto final aplicado a problemas reales de E&P o minería.

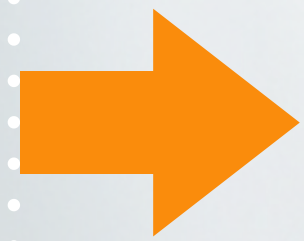


- **Duración total:** 12 meses | **60 créditos ECTS**
- **Formato:** Presencial, híbrido o 100% online.

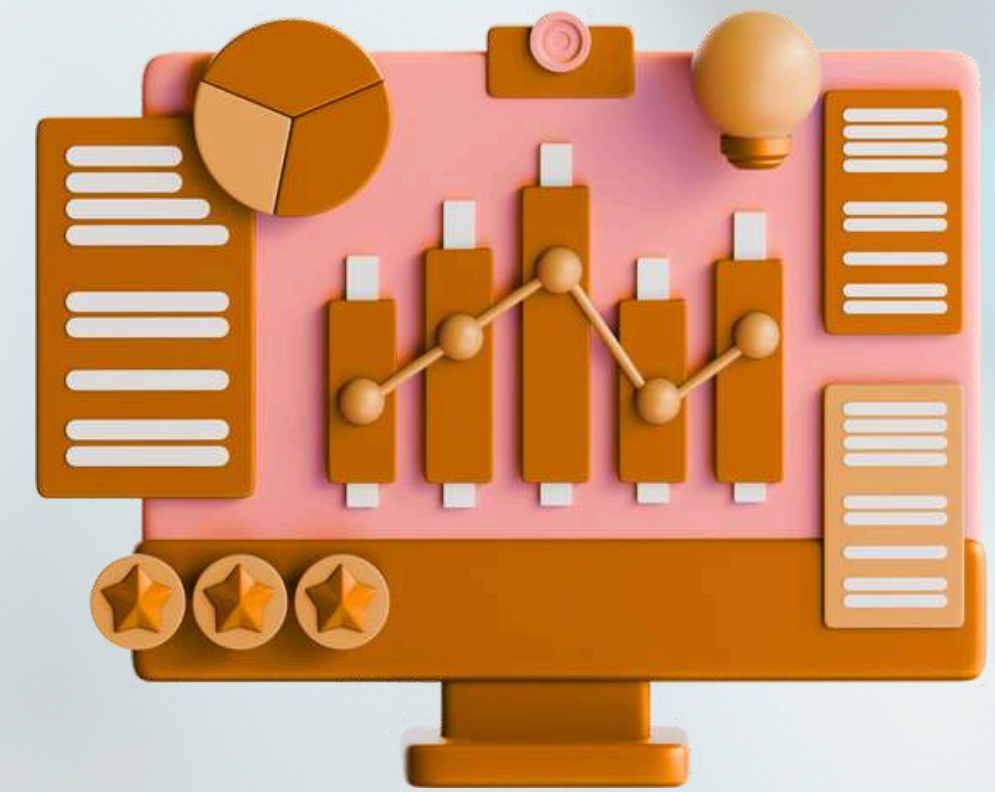


# Competencias Clave y Objetivos:

De la interpretación visual al modelado automatizado y predictivo.

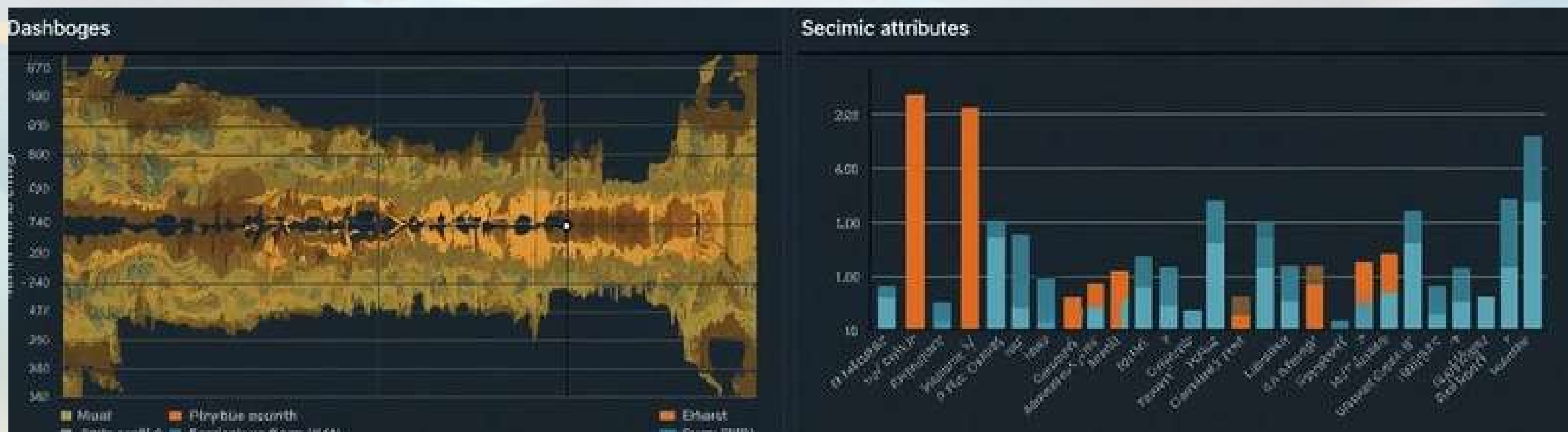


Competencias técnicas y digitales que permiten industrializar el conocimiento geológico.



## Al finalizar el programa, el participante será capaz de:

- Programación en Python aplicada a datos geocientíficos.
- Machine Learning y Deep Learning en geología, petrofísica y sísmica.
- Geoestadística y análisis multivariable aplicado a recursos naturales.
- Modelado 3D y visualización inmersiva (VR/AR).
- Gestión y análisis de datos de campo y núcleos digitales.
- Comunicación ejecutiva con dashboards interactivos.

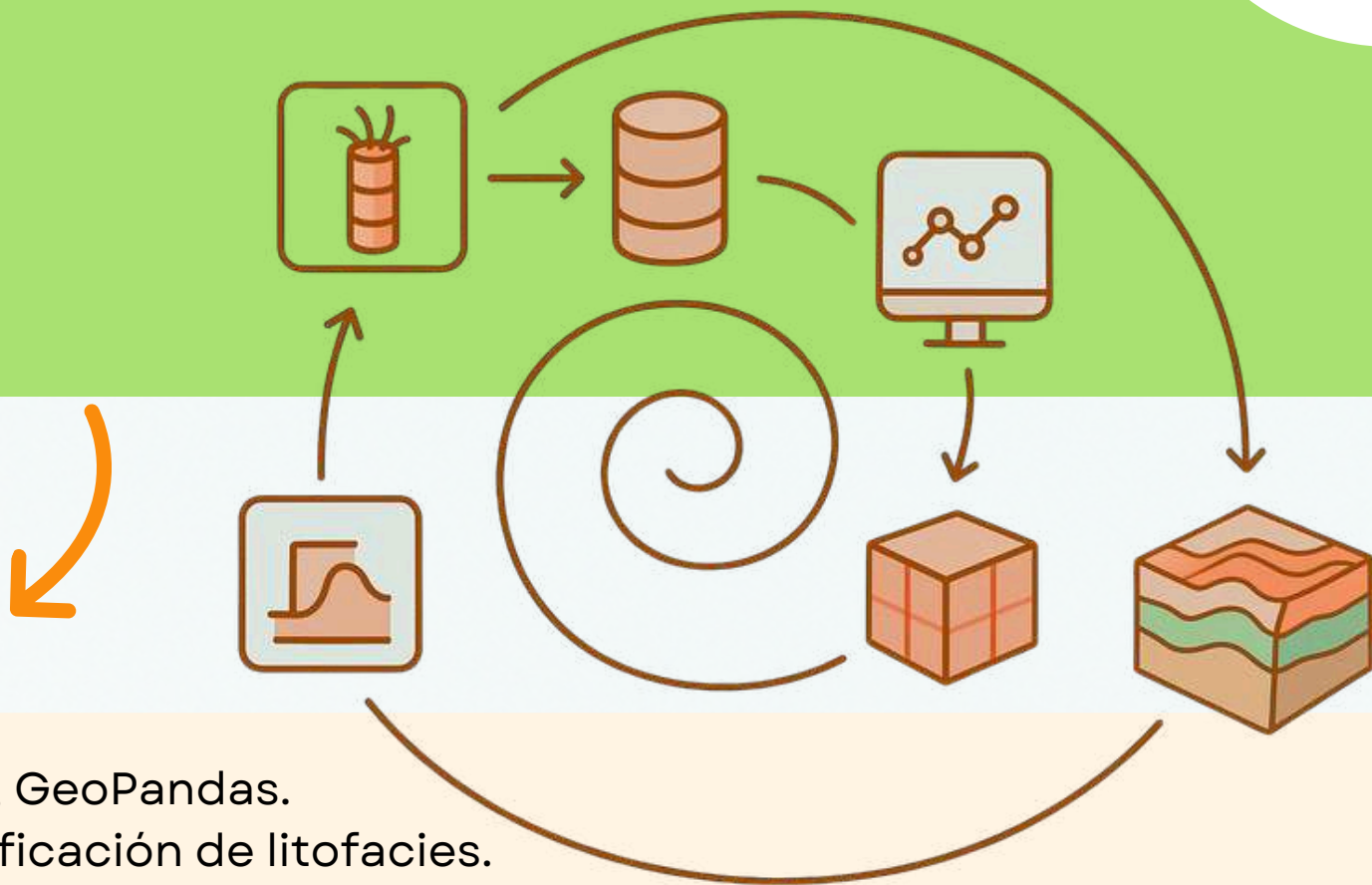




# Temario Flexible

Siete módulos progresivos que combinan geología, ciencia de datos y tecnología aplicada.

Estructura modular orientada a **integrar geociencias y analítica avanzada con resultados aplicables.**



## MÓDULO 1

Ciencia de Datos y Machine Learning para Geociencias (11 ECTS)

- Python, TensorFlow, Scikit-learn, GeoPandas.
- Modelos ML/DL aplicados a clasificación de litofacies.
- Minería de texto técnico geológico (NLP).
- *Resultado:* geocientífico capaz de desarrollar modelos predictivos aplicados.

## MÓDULO 2

Petrofísica y Geoestadística Aplicadas al Big Data (9 ECTS)

- Petrofísica digital y automatización de análisis de núcleos.
- Geoestadística multivariable para recursos.
- Simulaciones con datos reales y talleres de Python.
- *Resultado:* capacidad de integrar y modelar propiedades petrofísicas con precisión cuantitativa.

## MÓDULO 3

Sedimentología y Estratigrafía Digital Avanzada (10 ECTS)

- Análisis digital de facies clásticas y carbonáticas.
- Estratigrafía secuencial y geoquímica predictiva.
- ML para análisis de imágenes petrográficas.
- *Resultado:* geólogo digital con dominio de caracterización cuantitativa de rocas y marcos estratigráficos basados en datos.

## MÓDULO 4

Geofísica e Interpretación Sísmica Inteligente (8 ECTS)

- Sismoestratigrafía y atributos sísmicos automatizados.
- Modelos IA para detección de horizontes y fallas.
- Prácticas con Petrel, OpendTect y Python.
- *Resultado:* especialista en sísmica digital capaz de acelerar la interpretación geofísica.

## MÓDULO 5

Modelado 3D Inteligente del Subsuelo y Visualización (7 ECTS)

- Modelado estratigráfico 3D y dashboards geológicos.
- Simulación de escenarios geológicos predictivos.
- Visualización con Power BI, PyVista, Plotly.
- *Resultado:* dominio de herramientas 3D y analítica visual avanzada.

## MÓDULO 6

Taller de Núcleos, Campo y Datos Operacionales (5 ECTS)

- Digitalización y gestión de núcleos y sensores.
- Adquisición de datos con drones y plataformas IoT.
- Integración de datos operacionales en entornos colaborativos.
- *Resultado:* competencias prácticas en digitalización y análisis operativo de datos de campo.

## MÓDULO 7

Proyecto Final de Máster (10 ECTS)

- Integración de sedimentología, estratigrafía e IA.
- Prototipo digital o modelo predictivo aplicado.
- Memoria técnica y defensa profesional.
- *Resultado:* demostración de dominio técnico y visión aplicada a la innovación geocientífica.



# Experiencia Técnica Inmersiva – Madrid

**Enginexa** ofrece a los participantes de sus programas técnicos una **inmersión exclusiva de 5 días**, diseñada para **aplicar conocimientos de Inteligencia Geológica, Big Data y IA** en proyectos reales del sector energético, combinando **aprendizaje práctico, networking y experiencias premium**.

**Objetivo:** Consolidar competencias técnicas y transformar el conocimiento en resultados aplicables al sector energético.

Práctica de Campo incluida en la semana de inmersión.

Ubicación: Cuenca de Madrid (Sistema Central, España).

Duración: 2 días intensivos – acceso directo desde Madrid.

## Valor Profesional:

Desarrolla un dataset de campo y un mini-modelo de subsuelo aplicable a proyectos reales de exploración. Fortalece tu perfil en Geociencias + IA + Datos, clave para la nueva generación de profesionales en energía.

## Objetivo:

Aplicar en campo los principios del máster integrando observación geológica, adquisición digital de datos y análisis computacional para obtener una visión completa del subsuelo desde el afloramiento hasta el modelo 3D.

- Integración de sedimentología clásica con ciencia de datos y herramientas digitales.
- Recolección, digitalización y modelado de datos geológicos reales.

## Experiencias destacadas:

- Visita y partido en Santiago Bernabéu: liderazgo, coordinación y trabajo en equipo inspirados en el deporte.
- Cata de vino premium + Workshop técnico: toma de decisiones estratégicas y aplicación de analítica avanzada en un entorno exclusivo.

**Vive la Experiencia Técnica Inmersiva Enginexa en Madrid y conecta aprendizaje, innovación y experiencias premium.**





# Beneficios del programa:

*Forma parte de la nueva generación de geocientíficos digitales.*

Certificación internacional con enfoque técnico, científico y digital.

- Formación integral en geociencias + IA + analítica avanzada.
- Acceso a software profesional de última generación.
- Desarrollo de proyectos con datos reales de E&P y minería.
- Mentores y docentes expertos en IA geológica.
- Red internacional de colaboración profesional.
- Doble certificación: Máster + Especialización Digital.





# Por qué elegir este programa:

*Porque la geología del futuro será inteligente, predictiva y digital.*

Programa único en el ámbito hispano que une **geología, ciencia de datos e IA aplicada.**



Único máster especializado en inteligencia geológica.



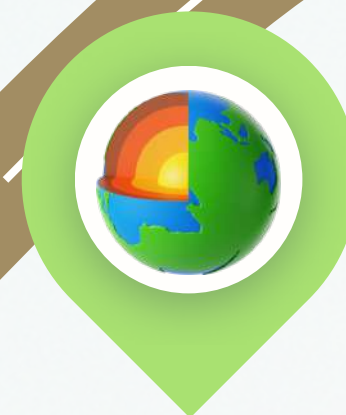
Enfoque integral: desde datos crudos hasta modelos predictivos.



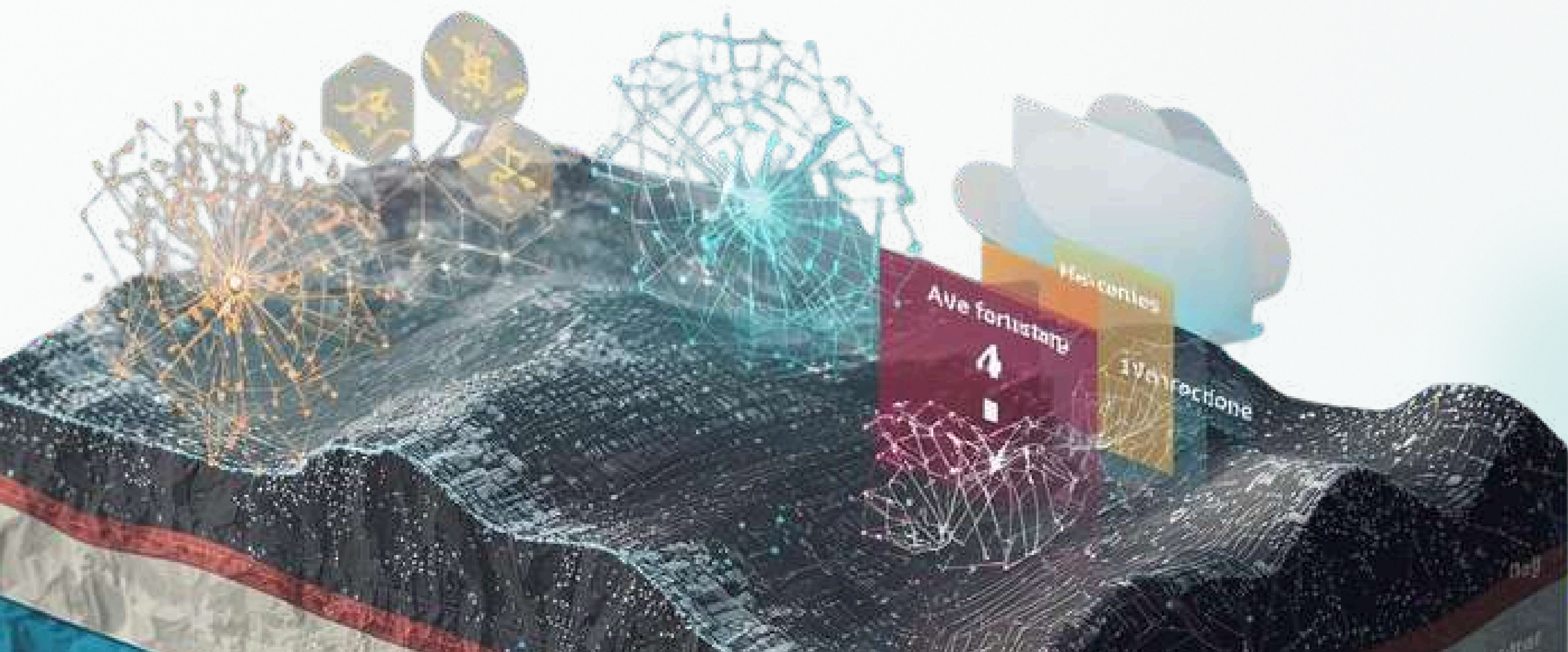
Aprendizaje híbrido con soporte personalizado.



Participación en proyectos industriales y de investigación.



Enfoque aplicado con valor técnico, científico y empresarial.





# ¿Por qué con **Enginexa**?

1

- Ingeniería + Acción + Futuro.
- Experiencia en campo y formación técnica.
- Contenidos actualizados y personalizados.
- Alta capacidad de adaptación sectorial.
- Compromiso con resultados y sostenibilidad.

2

- Enfoque 100% aplicado: aprender haciendo.
- Casos reales del sector energético e industrial.
- Tecnología + conocimiento técnico + visión de futuro.
- Modalidades flexibles: presencial, online, híbrida.
- Diseño instruccional adaptado al cliente.

3

- Impulsamos la excelencia técnica y estratégica del talento energético global a través de soluciones formativas de última generación. Somos un desarrollador internacional de programas de formación profesional especializados en el sector energético, industrial, petróleo y gas.

**Y lo más importante, contamos  
con los mejores expertos en el sector.**







Este programa será impartido  
por Dolores Lorente Muñoz,  
directora del Máster y docente



**Dolores Lorente Muñoz** 

Con más de 15 años de trayectoria en el ámbito del análisis de datos, inteligencia artificial y transformación digital, ha liderado proyectos estratégicos en entornos corporativos, académicos y de innovación, impulsando la toma de decisiones basadas en datos en sectores como seguros, finanzas, telecomunicaciones, energía y geología aplicada.

Profesional con una combinación única de rigor científico y habilidades comunicativas, capaz de transformar datos complejos –incluyendo modelos geológicos, información de subsuelo y datasets técnico-operativos– en historias claras que inspiran decisiones y promueven el cambio organizacional.

Experiencia en Geología y Energía: Ha analizado datos geológicos y geocientíficos para apoyar proyectos vinculados al sector Oil & Gas y energético, integrando información de subsuelo, datos sísmicos, caracterización de reservorios y análisis espaciales avanzados. Su capacidad para unir inteligencia de datos con interpretación técnica le permite generar insights de alto valor en entornos donde la precisión científica y la visión estratégica son determinantes.

Soft Skills: Comunicadora efectiva y storyteller, con visión analítica y enfoque estratégico para conectar el conocimiento técnico –incluyendo el proveniente de modelos geológicos y operaciones energéticas– con los objetivos del negocio.

Formación: Doble titulación en Estadística y Estadística Aplicada, con una sólida base en análisis de datos, modelado, Business Intelligence (BI) y Business Analytics (BA).

Conocimiento de Negocio: Amplia experiencia en el sector financiero y asegurador, junto con proyectos en el sector energía y geología, aplicando metodologías de análisis avanzado para generar insights accionables y convertir la complejidad de los datos técnicos en recomendaciones claras y estratégicas que impulsan resultados tangibles.

Hard Skills: Experta en modelado predictivo, machine learning e inteligencia artificial, con dominio de SQL, Python, R, SAS, Power BI y Excel. Experiencia en entornos cloud como Azure Databricks y Google Cloud, y familiaridad con Azure DevOps para control de versiones e implementación de prácticas de MLOps.

Actualmente combina su experiencia empresarial y académica como Senior Data Scientist en Nationale-Nederlanden y Directora del Máster en Big Data & Data Science en la Universitat de Barcelona. Desde ambos roles impulsa una misma misión: convertir el conocimiento en impacto real, formando líderes capaces de transformar organizaciones –desde sectores tradicionales hasta industrias técnicas como geología y energía– con el poder de los datos y una visión estratégica del futuro.





# José Antonio Cárdenas Mediato



## José Antonio Cárdenas Mediato

Geólogo Senior con más de tres décadas de trayectoria en la exploración y caracterización del subsuelo en ambientes marinos del Golfo de México. Especialista en geología del subsuelo, sedimentología, estratigrafía y calidad de roca en rocas siliciclásticas y carbonatadas, ha desarrollado una carrera destacada en proyectos estratégicos de exploración, evaluación de yacimientos y supervisión operativa en pozos exploratorios y delimitadores. Es Ingeniero Geólogo por la UASLP, miembro de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros (AMGP) y cuenta con una Maestría en Geología del Petróleo, consolidando así una formación académica robusta y actualizada.

Su experiencia incluye roles clave como Líder del Proyecto VCDSE, Líder del área de Calidad de Roca en zonas marinas y Especialista Técnico “B” (N-37), así como actividades críticas de control geológico a boca de pozo, supervisión de geólogos en gabinete y en plataformas, análisis litológico, interpretación de registros y elaboración de masterlogs que integran la información generada durante la perforación. Su liderazgo técnico ha contribuido directamente a la incorporación de reservas y al fortalecimiento de la toma de decisiones exploratorias basadas en criterios operativos sólidos.

Con 18 años de trayectoria como formador, ha impartido programas especializados en calidad de roca, sedimentología, estratigrafía aplicada, registros geofísicos, ambientes sedimentarios y evaluación de yacimientos. Su enfoque pedagógico combina conocimientos geológicos profundos con aplicaciones prácticas y análisis de subsuelo, formando a profesionales capaces de interpretar y tomar decisiones fundamentadas en entornos operativos reales.

Dentro del Máster en Inteligencia Geológica de ENGINEXA y PYG Geoconsultores, aporta una visión integral que conecta la geología clásica con herramientas modernas de ciencia de datos. Comparte casos reales de pozos marinos, modela escenarios sedimentarios y estratigráficos aplicados a proyectos actuales y promueve una interpretación basada en datos y criterios técnicos que fortalece el análisis geológico avanzado. Su experiencia operativa y su capacidad para transmitir conocimiento práctico lo convierten en un formador clave para preparar a los estudiantes en la toma de decisiones técnicas dentro del sector energético.





# Marco Antonio Martínez Ramos



## Marco Antonio Martínez Ramos

Con 17 años de experiencia en la exploración petrolera, Marco Martínez es un Ingeniero Geofísico especializado en interpretación sísmica estructural y análisis de riesgos geológicos, reconocido por su capacidad para integrar modelos de velocidad, sísmica avanzada y correlación de pozos para asegurar operaciones de perforación más seguras y eficientes. Cuenta con una Maestría en Geología del Petróleo y una trayectoria respaldada por instituciones como el Instituto Mexicano del Petróleo, PEMEX, Halliburton y empresas de servicios integrales de exploración.

A lo largo de su carrera, ha participado activamente en proyectos estratégicos tanto en Aguas Someras, Aguas Profundas y Áreas de Producción, donde ha liderado interpretaciones sísmicas 2D y 3D, evaluación de prospectos, delimitación de cuerpos de sal, análisis estructural y generación de atributos sísmicos para la identificación de oportunidades exploratorias. Su enfoque se centra en mitigar riesgos durante la perforación, optimizar asentamientos y fortalecer modelos geológicos y estructurales que permitan la incorporación de nuevas reservas.

Actualmente se desempeña como Geofísico VCDSE en el Activo de Exploración Marina Sur, donde funge además como Líder de Geofísicos. Su labor incluye el análisis detallado de modelos de velocidades, identificación de riesgos someros, generación de secciones sísmicas estructurales, evaluación comparativa de versiones PSDM y PSTM, y seguimiento geofísico durante las etapas de perforación a través de sismogramas sintéticos. Su trabajo ha sido clave para prevenir escenarios críticos en pozo, sustentar decisiones operativas y optimizar el éxito de localizaciones exploratorias.

Marco complementa su experiencia técnica con más de 10 años como instructor, impartiendo cursos teóricos y prácticos sobre atributos sísmicos, análisis de velocidades y técnicas modernas de interpretación. Su capacidad para liderar equipos multidisciplinarios, comunicar hallazgos y proponer soluciones efectivas lo posicionan como un especialista de alto valor en la geofísica aplicada a exploración y perforación.





# Miguel de la Llave Montiel



**Miguel de la Llave Montiel** 

Analista cuantitativo y actuario con más de 15 años de experiencia en los sectores de seguros, finanzas y gestión de riesgos, con una sólida trayectoria en el liderazgo de proyectos de pricing, análisis actuarial, modelización estadística y análisis avanzado de datos, especialmente en productos de vida, salud y riesgos financieros.

Actualmente lidera iniciativas orientadas al cliente en AXA, integrando pricing, campañas y estrategia de oferta para maximizar el valor del cliente y optimizar los procesos de renovación. Cuenta con una formación académica altamente especializada, que incluye un doctorado en estadística espacial y másteres en técnicas cuantitativas, ciencias actuariales y finanzas.

De forma paralela, desarrolla una destacada labor como profesor en programas de Big Data, Data Science y Machine Learning aplicados al sector asegurador, participando activamente en la formación de profesionales y directivos, así como en la transferencia de conocimiento entre el ámbito académico y el entorno empresarial. Asimismo, ha publicado investigaciones en revistas internacionales sobre modelos espaciales y análisis de modelos logísticos. Con una clara orientación a la innovación y a la aplicación de metodologías cuantitativas avanzadas, aporta valor a las organizaciones mediante el uso de análisis predictivos, modelización avanzada y estrategias basadas en datos para afrontar los desafíos complejos del sector asegurador y financiero.





## Natalya Prozorova



**Natalya Prozorova** 

Geocientífica senior con más de 14 años de experiencia internacional en el sector upstream de Oil & Gas, especializada en proyectos de exploración y producción en entornos onshore y offshore de alta complejidad geológica. A lo largo de su trayectoria ha participado y liderado proyectos estratégicos en Europa, África, Oriente Medio y Asia Central, integrando interpretación sísmica 2D y 3D, conversión tiempo-profundidad, geomodelado estático, análisis de sistemas petroleros, evaluación de riesgos e incertidumbre y planificación de pozos, aportando soporte técnico directo a la toma de decisiones operativas y estratégicas. Su perfil destaca por la combinación de un sólido rigor científico con una alta capacidad analítica y comunicativa, lo que le permite transformar datos complejos de subsuelo –incluyendo información sísmica, registros de pozo y modelos geológicos– en conocimiento claro, estructurado y accionable para equipos técnicos, directivos y stakeholders. Cuenta con formación avanzada en geología y geofísica del petróleo, complementada con un MBA en International Business Management, lo que le aporta una visión integral que conecta la geociencia con la estrategia empresarial, la evaluación de proyectos y la creación de valor en el sector energético. Asimismo, posee alrededor de tres años de experiencia docente y de formación técnica, participando en la capacitación y mentoring de profesionales y equipos junior, contribuyendo a la transferencia de conocimiento especializado en geociencia aplicada. Acostumbrada a trabajar en entornos multinacionales y multidisciplinarios, destaca por su liderazgo técnico, enfoque colaborativo y sensibilidad cultural, aportando valor en organizaciones donde la precisión científica, la gestión del riesgo y la visión estratégica son factores clave para el éxito de proyectos energéticos complejos.





## Verioska Solorzano



**Verioska Solorzano** 

Ingeniera geóloga con más de 12 años de trayectoria profesional en proyectos de exploración geológica, minera y energética, con una sólida especialización en estratigrafía y sedimentología, y formación avanzada en Petroleum Geosciences por el French Institute of Petroleum (IFP), París. A lo largo de su carrera ha desarrollado una amplia experiencia en proyectos exploratorios de hidrocarburos y minería, desempeñándose como estratígrafa, sedimentóloga y geóloga integradora, con capacidad para articular las distintas disciplinas de las geociencias en la construcción de modelos geológicos predictivos orientados a la estimación de recursos y la toma de decisiones estratégicas. Durante cerca de once años formó parte de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), participando en proyectos exploratorios de la cuenca occidental, oriental y costa afuera de Venezuela, así como en programas de formación integral junto al IFP y Beicip Franlab. En los últimos años ha liderado proyectos de prospección y exploración minera en el Arco Minero del Orinoco, trabajando en yacimientos de oro, diamante, coltán y otros minerales metálicos y no metálicos, y ocupando cargos de responsabilidad técnica y gerencial en empresas mixtas y compañías privadas, además de colaborar con empresas de inversión internacional. De forma complementaria, cuenta con más de cinco años de experiencia docente y de formación técnica, participando como instructora y formadora en cursos especializados de geología, sedimentología y geociencias aplicadas, contribuyendo activamente a la transferencia de conocimiento y al desarrollo de capacidades profesionales. Su trayectoria combina rigor científico, experiencia de campo y visión integradora, aportando valor en proyectos donde la interpretación geológica, la evaluación de recursos y la gestión técnica son claves para el desarrollo sostenible de iniciativas mineras y energéticas.



# Contacto + información:



<https://enginexa.es>



[info@enginexa.es](mailto:info@enginexa.es)



+34 627 838 842



+34 601 426 563

## Redes Sociales

