

# Programa de actualización profesional en **INGENIERÍA DE PETRÓLEOS Y RECURSOS DEL SUBSUELO**

**320**  
horas

7 módulos integradores + 1 curso especializado

Componentes teórico-prácticos

Modalidad: Híbrida

[Click para Inscribirte](#)

7 microcredenciales incluidas en el  
programa, (cada módulo se  
certificará con una microcredencial)



# JUSTIFICACIÓN

El Programa de Actualización Profesional en Ingeniería de Petróleos y Recursos del Subsuelo se justifica porque permite que el ingeniero de petróleo actualice y amplíe sus competencias frente a la evolución de la industria energética y al nuevo perfil profesional de la Universidad de América, conservando su sólida formación en las áreas tradicionales de la Ingeniería de Petróleos; yacimientos, perforación, completamiento, producción y gas e incorporando competencias emergentes en caracterización integral del subsuelo, inteligencia artificial, analítica de datos, transformación digital, geotermia, hidrógeno, captura y almacenamiento de carbono, regulación, mercados energéticos y evaluación de proyectos.

De esta manera, el programa no busca reemplazar la formación previa del ingeniero, sino complementarla y actualizarla, permitiéndole responder a los nuevos desafíos tecnológicos, ambientales y energéticos y ampliar su campo de actuación profesional hacia una visión integral de los recursos del subsuelo.

## PROPÓSITO:

Actualizar las competencias de egresados y estudiantes provenientes del plan anterior y otorgarles competencias en las nuevas tendencias de la industria energética

# FICHA TÉCNICA

## Metodología

Clases, talleres, casos reales, simulación, software especializado, analítica de datos, IA y proyecto integrador.

## Eje articulador

Proyecto Integrador.

## Componente disciplinar

Subsuelo, yacimientos, perforación, completamiento y producción.

## Componente tecnológico

Inteligencia Artificial, Machine Learning, analítica de datos, visualización y automatización.

## Componente de transición energética

Geotermia, hidrógeno y CCUS.

## Componente estratégico

Regulación, mercados energéticos, sostenibilidad y evaluación de proyectos.

## Evaluación

Evaluaciones técnicas, talleres/casos, actividades de IA y datos, proyecto integrador y sustentación.

## Resultado esperado

Que el estudiante desarrolle las competencias diferenciales de la nueva denominación.

**Intensidad: 320 horas, incluido el Taller de Seguridad de procesos para líderes.**

# CONTENIDO TEMÁTICO

## MODULO 1 (48 HORAS)

CARACTERIZACIÓN INTEGRAL DEL SUBSUELO Y PETROFÍSICA DE RECURSOS DEL SUBSUELO

Geología de Recursos del Subsuelo; Geología Estructural; Petrofísica; Laboratorio de Rocas; Interpretación de Registros de Pozos

## MODULO 2 (48 HORAS)

INGENIERÍA DE YACIMIENTOS Y EVALUACIÓN DINÁMICA DE RECURSOS DEL SUBSUELO

Ingeniería de Yacimientos; Análisis de Pruebas de Presión; Simulación de Yacimientos; Recobro Mejorado y Coproducción

## MODULO 3 (48 HORAS)

PERFORACIÓN, COMPLETAMIENTO Y AMBIENTES COMPLEJOS DE RECURSOS DEL SUBSUELO

Perforación de Pozos; Completamiento de Pozos; Perforación en Ambientes Complejos

## MODULO 4 (48 HORAS)

PRODUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARA RECURSOS DEL SUBSUELO

Producción; Ingeniería del Gas; Facilidades de Producción.

## MODULO 5 (48 HORAS)

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ANALÍTICA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SUBSUELO

Inteligencia Artificial Generativa; Aprendizaje Automático; Análisis de Datos y Toma de Decisiones

## MODULO 6 (32 HORAS)

NUEVAS ENERGÍAS, DESCARBONIZACIÓN Y RECURSOS DEL SUBSUELO

Energía Geotérmica; Ciencia y Tecnología del Hidrógeno; Captura y Almacenamiento de Carbono

## MODULO 7 (32 HORAS)

REGULACIÓN, MERCADOS ENERGÉTICOS Y PROYECTO INTEGRADOR

Regulación y Políticas de Mercados Energéticos; Formulación y Evaluación de Proyectos; Integración transversal

# VALOR AGREGADO

## TALLER EN SEGURIDAD DE PROCESOS PARA LÍDERES

Duración: 2 días – 16 horas

Modalidad: Presencial- Híbrido

Lugar: Planta de Procesos CEPIIS – Universidad de América

Certificación adicional expedida por:

**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA Y SACS GROUP**



# CEPIIS

Centro de Procesos e Innovación  
para la Industria Sostenible



The background of the slide is a composite image. The top half shows a vast desert landscape with jagged, rocky mountains under a clear sky. A drilling rig is visible in the middle ground. The bottom half of the image is a cross-section of the earth, revealing geological layers and a network of cracks. The entire image has a green color overlay. A semi-transparent green banner is positioned across the middle, containing the title.

# OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las competencias de líderes y profesionales del sector industrial para identificar, evaluar y controlar riesgos asociados a accidentes mayores, mediante la aplicación práctica de herramientas de Seguridad de Procesos, análisis de casos reales y ejercicios técnicos en la planta de procesos del CEPIIS.

The background of the slide features a photograph of an industrial setting, likely an oil or gas refinery. In the foreground, a man wearing a white hard hat and a light-colored button-down shirt is looking off to the side. The background shows complex industrial structures, including pipes and scaffolding, with a yellow and black striped safety barrier visible. The entire image has a dark, semi-transparent overlay, and a green-to-black gradient bar is positioned behind the main title.

# PÚBLICO OBJETIVO

Egresados del programa de ingeniería de petróleos

- Operaciones.
- Mantenimiento.
- HSEQ.
- Gestión de riesgos.
- Ingeniería y confiabilidad.
- Logística y abastecimiento.
- Gestión de activos críticos.



# ESTRUCTURA ACADÉMICA DEL TALLER

| HORARIO     | TEMA                                                                  | CONTENIDO Y ACTIVIDAD PRÁCTICA                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:00–8:30   | Apertura y contextualización                                          | Importancia estratégica de la Seguridad de Procesos. Casos de accidentes mayores.         |
| 8:30–10:00  | 1. Fundamentos de Seguridad de Procesos                               | Conceptos, peligros, variables críticas y diferencia frente a la seguridad ocupacional.   |
| 10:00–10:15 | Refrigerio                                                            |                                                                                           |
| 10:15–12:00 | 2. Práctica CEPIIS Gestión de Seguridad de Procesos basada en riesgos | Identificación de peligros, escenarios de accidentes mayores y priorización de riesgos.   |
| 12:00–1:00  | Almuerzo                                                              |                                                                                           |
| 1:00–2:30   | 3. Análisis de Riesgos de Procesos                                    | Metodologías What If y HAZOP. Ejercicio aplicado sobre un proceso industrial.             |
| 2:30–2:45   | Refrigerio                                                            |                                                                                           |
| 2:45–4:00   | 4. Barreras de Seguridad                                              | Introducción a Bow Tie, LOPA y SIL. Identificación de barreras preventivas y mitigadoras. |
| 4:00–4:30   | Cierre de jornada                                                     | Análisis grupal de un caso real y conclusiones técnicas.                                  |

## DÍA 1. FUNDAMENTOS Y ANÁLISIS DE RIESGOS (8 HORAS)

Los participantes identifican peligros, analizan escenarios de riesgo y reconocen la función de las barreras de seguridad en la prevención de accidentes mayores.

# ESTRUCTURA ACADÉMICA DEL TALLER

| HORARIO     | TEMA                                                    | CONTENIDO Y ACTIVIDAD PRÁCTICA                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:00–8:30   | Recapitulación                                          | Revisión de aprendizajes y ejercicio de activación.                                                    |
| 8:30–9:45   | 5. Gestión de Activos y Seguridad Prearranque           | Integridad de activos críticos, gestión del cambio y revisión de condiciones para el arranque seguro.  |
| 9:45–10:00  | Refrigerio                                              |                                                                                                        |
| 10:00–11:00 | 6. Factor Humano e Indicadores                          | Influencia del factor humano y uso de indicadores para medir el desempeño de la Seguridad de Procesos. |
| 11:00–12:00 | 7. Ciberseguridad Industrial                            | Amenazas digitales en sistemas críticos y su relación con escenarios de accidentes mayores.            |
| 12:00–1:00  | Almuerzo                                                |                                                                                                        |
| 1:00–2:30   | 8. Gestión de Emergencias e Investigación de Accidentes | Respuesta ante emergencias industriales y análisis de causas de eventos.                               |
| 2:30–2:45   | Refrigerio                                              |                                                                                                        |
| 2:45–3:45   | 9. Práctica técnica en planta CEPIIS                    | Reconocimiento de peligros, variables críticas y barreras de seguridad en un proceso operativo.        |
| 3:45–4:30   | 10. Reto integrador y cierre                            | Resolución de un escenario industrial. Presentación de resultados y conclusiones.                      |

## DÍA 2. GESTIÓN, CONTROL Y APLICACIÓN EN PLANTA (8 HORAS)

Resultado del día 2: Los participantes integran herramientas de gestión, control y respuesta ante riesgos, aplicándolas en un ejercicio técnico de planta.

# METODOLOGÍA

El taller se desarrollará mediante una metodología activa y experiencial:

## Estrategia

**Análisis de casos reales**

**Talleres aplicados**

**Ejercicios grupales**

**Práctica en planta**

**Reto integrador**

## Aplicación

Estudio de eventos industriales y toma de decisiones.

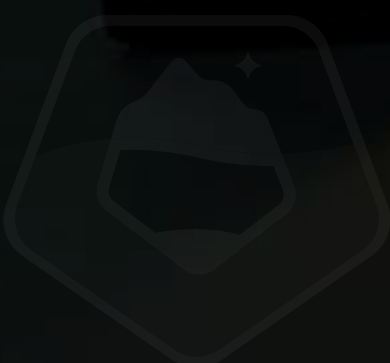
Identificación de peligros y análisis de riesgos.

Construcción de escenarios y barreras de seguridad.

Observación y análisis de condiciones de un proceso.

Aplicación de los conocimientos en un caso industrial.

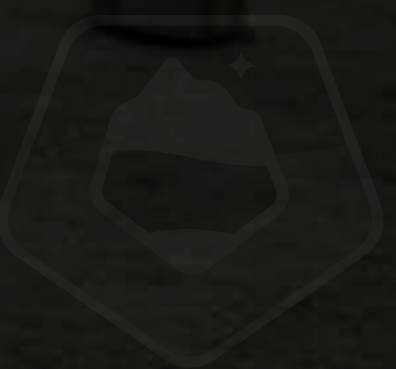
Se conserva el enfoque práctico del diplomado, que contempla talleres, análisis de casos, simulaciones y prácticas técnicas en la planta del CEPIIS.



# COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ EL PARTICIPANTE

Al finalizar el taller, el participante estará en capacidad de:

1. Reconocer los fundamentos de la Seguridad de Procesos y su importancia en la prevención de accidentes mayores.
2. Identificar peligros y escenarios de riesgo en instalaciones industriales.
3. Aplicar conceptos básicos de metodologías como What If, HAZOP y Bow Tie.
4. Reconocer la importancia de las barreras de seguridad y los activos críticos.
5. Analizar la relación entre factor humano, ciberseguridad y seguridad de procesos.
6. Participar en la toma de decisiones orientada a la prevención y el control de riesgos.



# PROPUESTA DE VALOR

Un taller intensivo que conecta conocimiento técnico, liderazgo y experiencia práctica en una planta de procesos real.

## Los elementos diferenciadores:

- Formación especializada en Seguridad de Procesos.
- Aplicación práctica en las instalaciones del CEPIIS.
- Participación de expertos técnicos de SACS Group.
- Análisis de casos reales de la industria.
- Integración de riesgos, barreras, activos críticos y factor humano.
- Certificación académica, según las condiciones que definan las entidades aliadas.

El diplomado original destaca precisamente el aprendizaje en una planta de procesos real, **el enfoque integral basado en riesgos y la certificación conjunta Universidad de América y SACS Group.**



# CEPIIS

Centro de Procesos e Innovación  
para la Industria Sostenible





# Más información

Dirección de Educación Continua  
[educacion.continua@uamerica.edu.co](mailto:educacion.continua@uamerica.edu.co)

📞 **321 643 9436**

☎ **324 100 0072**

Sede Norte - Calle 106 No. 19 - 18  
Tel: (60 1) 6580658 opción 2203

EcoCampus de Los Cerros - Avenida Circunvalar No 20 -53  
Tel: (60 1) 3376680 opción 1

Bogotá D.C., Colombia.

[www.uamerica.edu.co/educacion-continua/](http://www.uamerica.edu.co/educacion-continua/)

[Click para Inscribirte](#)

EDUCACIÓN CONTINUA  
U AMÉRICA

