



Fundación
Universidad de América

Código SNIES 1715



MAESTRÍA EN **INGENIERÍA DE YACIMIENTOS**

SNIES 109103

VIGILADA MINEDUCACIÓN



Duración: 2 años (4 semestres) 648 horas lectivas.



Modalidad: Presencial.

Lugar de desarrollo: Bogotá D.C., Colombia.

Título que otorga: Magíster en Ingeniería de Yacimientos.

JUSTIFICACIÓN

.....



Debido a la reciente crisis, la industria del petróleo y el gas está experimentando un cambio hacia nuevas formas de exploración y producción de hidrocarburos que sean económicamente rentables y en ambientes geológicos complejos y zonas socio-ambientalmente sensibles.

En respuesta a lo anterior, el programa de **Maestría en Ingeniería de Yacimientos** responde a la necesidad que tiene el país y Latinoamérica, de contar con programas orientados a la formación de profesionales a nivel de posgrado que desarrolleen competencias en el manejo assertivo de los yacimientos en sus tres etapas de producción (primaria, secundaria y terciaria), permitiendo así aprovechar al máximo el potencial hidrocarburífero del País y la Región, que permita generar un aumento en los factores de recobro de los campos y por ende a nivel nacional.



MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Código SNIES 109103

OBJETIVO GENERAL



La **Maestría en Ingeniería de Yacimientos**, busca formar profesionales con habilidades en la planificación y consolidación de los planes de desarrollo de los recursos hidrocarburíferos existentes y por descubrir, que ayuden a aumentar el factor de recobro a nivel nacional e internacional con alto conocimiento en los métodos de Recobro Mejorado y Modelaje de Yacimientos para el mejor aprovechamiento de los recursos, de la mano con temas ambientales y sociales, que generen el equilibrio que requieren las empresas del sector.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar conocimientos relacionados con las técnicas utilizadas en el Recobro Mejorado de Hidrocarburos, y su efecto en el aprovechamiento eficiente del potencial en los yacimientos de petróleo y gas.
- Adquirir conocimientos relacionados con los procesos de recuperación y aumento de la producción de hidrocarburos en campos maduros para su mejor aprovechamiento.
- Desarrollar habilidades en el magister en el uso de herramientas que le permitan la participación activa en proyectos interdisciplinarios de exploración / explotación de hidrocarburos.
- Desarrollar habilidades para la planeación de proyectos interdisciplinarios de recuperación primaria, secundaria y de recobro mejorado.
- Evaluar nuevas tecnologías para la optimización de los procesos y procedimientos desarrollados en los campos petrolíferos o de gas.
- Realizar proyectos de investigación dirigidos al mejoramiento u optimización de los procesos de recuperación mejorada, al rediseño de los procedimientos ya implementados en las diferentes fases del aprovechamiento de los recursos hidrocarburíferos.
- Promover el compromiso ético durante el proceso formativo, a partir del desarrollo de actitudes reflexivas y críticas.



DIRIGIDO A:



La **Maestría en Ingeniería de Yacimientos** es un espacio académico ideal para profesionales de la ingeniería de petróleos, geología, geofísica, ingeniería mecánica e ingeniería química, que se desempeñen en cargos relacionados con la industria de los hidrocarburos y que deseen ampliar sus conocimientos técnicos, ambientales y gerenciales para implementarlos eficientemente en el manejo de los campos petrolíferos.

Para ingresar al programa, los aspirantes deben poseer las siguientes características:

- Actitud y disposición hacia la ingeniería y las ciencias de la tierra.
- Manejo de software e inclinación a la investigación y al análisis matemático.
- Capacidad organizacional de liderazgo y de comunicación.
- Buena actitud para trabajar en equipos interdisciplinarios.
- Capacidad de manejo del idioma español y un buen conocimiento del inglés.
- Conocimientos relacionados con proyectos de exploración o explotación de hidrocarburos o recursos energéticos.



MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Código SNIES 109103

PERFIL PROFESIONAL



El **Magíster en Ingeniería de Yacimientos** de la Universidad de América, estará en capacidad de:

- Liderar, con un alto sentido de la ética y los valores, los procesos propios de la optimización de explotación de los recursos hidrocarburíferos.
- Continuar estudios más avanzados en geología, petrofísica, simulación de yacimientos y recobro mejorado.
- Manejar la información integrada de estudios petrofísicos y geológicos en proyectos de aprovechamiento de hidrocarburos.
- Contribuir a evaluar el entorno global y nacional como base para plantear estrategias que contribuyan al desarrollo del sector hidrocarburos.
- Aportar al logro de los objetivos organizacionales mediante la aplicación de estrategias innovadoras para el manejo de los yacimientos de petróleo y gas dentro de conceptos fundamentales de las ciencias aplicadas y de la administración.
- Conocer la formulación y evaluación de proyectos energéticos.
- Manejar “software especializado” en simulación de yacimientos y creación de modelos estáticos.
- Participar en proyectos de recuperación avanzada de hidrocarburos (IOR y EOR).
- Innovar en proyectos de estudios integrados de yacimientos.
- Aplicar habilidades de comunicación y toma de decisiones en los procesos de las empresas del sector.

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Código SNIES 109103

PERFIL OCUPACIONAL



El Magíster en Ingeniería de Yacimientos es un profesional con amplia visión en el manejo eficiente de los yacimientos de petróleo y gas, quien partiendo de su formación profesional y respondiendo a las necesidades del país y de la región, podrá desempeñar los siguientes cargos:

- Líder de desarrollo de proyectos.
- Consultor en recobro mejorado.
- Consultor en certificación de reservas.
- Ingeniero de yacimientos.
- Director en capacitación en ingeniería de yacimientos.
- Ingeniero petrofísico
- Ingeniero de proyectos de recobro mejorado.
- Gerente de estudios integrados de yacimientos.

El egresado de la **Maestría en Ingeniería de Yacimientos** podrá cumplir dichos cargos en entidades operadoras de contratos de asociación y entidades estatales, para la búsqueda, explotación y optimización de la producción de los yacimientos de petróleo y gas.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



A través del proceso de investigación aplicada en el que se fundamenta la Maestría, los estudiantes darán respuesta a problemáticas reales en la industria y plantearán nuevos modelos en la resolución de las mismas, siguiendo las líneas de investigación descritas a continuación:

- Procesos de recuperación avanzada de hidrocarburos (para el énfasis en Simulación de Procesos de Recobro Mejorado y el énfasis en Caracterización de Yacimientos).
- Nuevas tecnologías de perforación y completamiento (como soporte al énfasis en Caracterización de Yacimientos).

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS

La **Maestría en Ingeniería de Yacimientos** de la Universidad de América propone un programa que proporciona al profesional las habilidades y competencias para analizar, diagnosticar y aplicar los principios científicos de la ingeniería a los aspectos de drenaje y a los posibles problemas que puedan surgir durante el desarrollo y la producción de yacimientos de petróleo y gas, con el propósito de optimizar la recuperación económica de los hidrocarburos.

Es por ello que las competencias se centran en:

- **Competencias genéricas:** generar ventajas competitivas para las empresas del sector de los hidrocarburos, a partir del manejo eficiente de los campos con el uso de herramientas como la simulación y caracterización de yacimientos que permitan dar solución a los problemas asociados a la optimización de los niveles de producción para el mejoramiento y alargamiento de la vida productiva de los yacimientos que contribuyan al aumento del factor de recobro a nivel nacional e internacional.
- **Caracterización de yacimientos:** aplicar los conocimientos adquiridos para la generación de un modelo geológico-petrofísico del yacimiento basado en la integración de la información geofísica, petrofísica, geológica y de ingeniería, a partir de la identificación, clasificación y análisis de los tipos de yacimientos, de forma tal que se pueda mejorar la producción primaria aprovechando su energía natural y pudiendo luego optimizar la producción según el método de recobro mejorado adecuado según sea el caso.

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Código SNIES 109103

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS



- **Simulación de procesos de recobro mejorado:** evaluar todos los métodos que usan fuentes externas de energía y/o materiales para recuperar el petróleo y el gas que no puede ser producido económicamente por medios convencionales a partir del estudio de simulaciones avanzadas de yacimientos que permitan la integración de múltiples variables para reducir el grado de incertidumbre de éxito de los proyectos y aumentar así el factor de recobro de campos de producción de petróleos y gas, según las exigencias del entorno.
- **Investigación:** desarrollar habilidades de investigación formativa, enfocadas al desarrollo de competencias que permitan la generación de conocimiento descriptivo, explicativo y predictivo que busquen la solución de problemas aplicados al sector de los hidrocarburos.

La universidad asume el trabajo del diseño curricular a partir del desarrollo de competencias como se constata en cada uno de los Syllabus de aprendizaje de cada curso, entendiéndose como acciones situadas e integrales que se orientan a la generación y aplicación del conocimiento y al desempeño de los estudiantes tomándolos como protagonistas del aprendizaje.



TÍTULO QUE OTORGA:

Magíster en Ingeniería de Yacimientos.

Soportado en la Resolución de Registro Calificado N° 016932
del 27 de diciembre de 2019, del Ministerio de Educación Nacional.



PLAN DE ESTUDIOS:

Maestría en Ingeniería de Yacimientos

Código SNIES 109103

| ÁREA DE FORMACIÓN | 1 SEMESTRE | | | 2 SEMESTRE | | | 3 SEMESTRE | | | 4 SEMESTRE | | | Totales |
|---|------------|--|-------|------------|--|-------|------------|---|-------|------------|--|-------|---------|
| FUNDAMENTACIÓN | CÓDIGO | MATERIA | CRÉD. | CÓDIGO | MATERIA | CRÉD. | CÓDIGO | MATERIA | CRÉD. | CÓDIGO | MATERIA | CRÉD. | CRÉD. |
| | MIY001 | Ética y Responsabilidad Social y Empresarial | 2 | MIY007 | El Ambiente y la Industria de Los Hidrocarburos | 1 | | | | | | | 22 |
| | MIY002 | Ingeniería Integrada de Yacimientos | 2 | MIY008 | Caracterización de Yacimientos | 3 | | | | | | | |
| | MIY003 | Estratigrafía y Sedimentología | 3 | MIY009 | Balance de Materia Avanzada | 2 | | | | | | | |
| | MIY004 | Petrofísica y Análisis de Núcleos | 3 | MIY010 | Mecánica de Fluidos para Ingenieros de Yacimientos | 2 | | | | | | | |
| | MIY005 | Geología Estructural de Yacimientos | 2 | MIY011 | Simulación Analítica de Yacimientos | 2 | | | | | | | |
| ÉNFASIS CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS | | | | | | | MIY013 | Modelamiento Petrofísico de Yacimientos | 3 | MIY024 | Evaluación Avanzada de Formaciones | 2 | |
| | | | | | | | MIY014C | Modelamiento del Subsuelo | 2 | MIY025 | Factibilidad de Proyectos de Hidrocarburos | 2 | 18 |
| | | | | | | | MIY015C | Caracterización Avanzada de Yacimientos | 3 | MIY026 | Geomecánica de Yacimientos | 2 | |
| | | | | | | | MIY016C | Ánalisis de Riesgos y Toma de Decisiones | 2 | MIY027C | Planeación y Desarrollo de Campos | 2 | |
| | | | | | | | MIY017 | Electiva Profesional I | 2 | MIY028 | Electiva Profesional II | 2 | 4 |
| | | | | | | | MIY018R | Simulación Avanzada de Yacimientos | 3 | MIY024 | Evaluación Avanzada de Formaciones | 2 | |
| ÉNFASIS SIMULACIÓN DE PROCESOS DE RECOPROBRO MEJORADO | | | | | | | MIY019R | Evaluación del Impacto Ambiental en Proyectos EOR | 2 | MIY025 | Factibilidad de Proyectos de Hidrocarburos | 2 | |
| | | | | | | | MIY020R | Procesos de Recuperación Mejorada I | 2 | MIY026 | Geomecánica de Yacimientos | 2 | 18 |
| | | | | | | | MIY013 | Modelamiento Petrofísico de Yacimientos | 3 | MIY032R | Procesos de Recuperación Mejorada II | 2 | |
| | | | | | | | MIY017 | Electiva Profesional I | 2 | MIY028 | Electiva Profesional II | 2 | 4 |
| | MIY006 | Seminario de Proyecto de Grado I | 2 | MIY012 | Seminario de Proyecto de Grado II | 2 | MIY023 | Trabajo de Grado I | 3 | MIY034 | Trabajo de Grado II | 3 | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|----|
| CRÉDITOS | 14 |
| ASIGNATURAS | 6 |

| | |
|-------------|----|
| CRÉDITOS | 12 |
| ASIGNATURAS | 6 |

| | |
|-------------|----|
| CRÉDITOS | 15 |
| ASIGNATURAS | 6 |

| | |
|-------------|----|
| CRÉDITOS | 13 |
| ASIGNATURAS | 6 |

TOTAL CRÉDITOS DEL PROGRAMA 54

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Código SNIES 109103

METODOLOGÍA



Con un enfoque temático unificado de los docentes, el programa de la **Maestría en Ingeniería de Yacimientos**, utiliza metodologías idóneas para el aprendizaje de los temas de las áreas de formación y de profundización que garanticen el desarrollo de habilidades, rescatando deliberadamente la experiencia tanto de participantes como de profesores para construir conocimiento sobre ella.

Se busca exponer al maestrante a un conjunto diverso de metodologías en las diferentes asignaturas del plan de estudios, de manera que se desarrolle las habilidades necesarias para abordar los problemas desde diversos ángulos y que los participantes se hagan cada vez más responsables de su propio aprendizaje, motivando al maestrante a participar activamente en los espacios de clase.

Se trabajará desde una perspectiva práctica en la que se combinan métodos de enseñanza que incluyen: estudios de casos, portafolios, juego de roles, mesa redonda, mapas conceptuales, aprendizaje basado en problemas (ABP) y talleres, con la exigencia y el rigor académico que caracteriza nuestros programas académicos.

El programa de Maestría en Ingeniería de Yacimientos, promueve el uso de las tecnologías de información como parte de los procesos de aprendizaje, investigación e innovación.

CERTIFICADOS ADICIONALES QUE SE ENTREGAN



Los estudiantes que cursen la asignatura electiva **Coaching Gerencial**, tendrán derecho a una certificación expedida por la Universidad y por un docente certificado como Coach Ejecutivo avalado por TISOC (The International School of Coaching).

Dicha certificación consiste en un diploma de asistencia y aprobación donde constará la intensidad horaria y los temas tratados en éste curso.

Para recibir este certificado (de asistencia y aprobación), es necesario:

- Que el participante haya asistido por lo menos al 83% de las sesiones programadas.
- Que obtenga una calificación igual o superior a 3,5 (en una escala de 1 a 5) al finalizar la asignatura en las evaluaciones que se realizan de acuerdo con los Reglamentos de Estudiantes de Posgrado de la Universidad de América y que hayan cumplido los requisitos de asistencia requerida de acuerdo con lo estipulado en el párrafo anterior.

Los estudiantes que cursen la asignatura electiva **Auditor Interno** en ISO 22301 Continuidad de Negocio, tendrán derecho a una certificación expedida por la Certificadora Internacional TUV Rheinland como Auditor Interno en ISO 22301 Continuidad de Negocio.

Dicha certificación consiste en un diploma de asistencia y aprobación donde constará la intensidad horaria y los temas tratados en éste curso.

Para recibir este certificado (de asistencia y aprobación), es necesario:

- Que el participante haya asistido por lo menos al 80% de las sesiones programadas.
- Que obtenga una calificación igual o superior a 3,5 (en una escala de 1 a 5) al finalizar la asignatura en las evaluaciones que se realizan de acuerdo con los Reglamentos de Estudiantes de Posgrado de la Universidad de América y que hayan cumplido los requisitos de asistencia requerida de acuerdo con lo estipulado en el párrafo anterior.

www.uamerica.edu.co
www.uniamerica.edu.co



POSGRADO: Torre de Posgrados, Calle 106 No. 19-18.
Tel: (57 1) 6580658.

PREGRADO: EcoCampus de los Cerros, Avenida Circunvalar No. 20-53
Tel: (57 1) 3376680/Fax. (57 1) 3362941.

Bogotá D.C., Colombia.

