

Maestría en Ingeniería - Recursos Hidráulicos

Código SNIES: 99



Semillero SIAMS

www.ingenieria.bogota.unal.edu.co

¡Inscríbete y construye futuro!

Duración estimada: 04 semestres

Título que otorga: Magíster en Ingeniería – Recursos Hidráulicos

Metodología: Presencial

Créditos totales: 52

Código SNIES: 100

Código SIA: 2A18 – 2A33

Acreditación

El programa de Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, Sede Bogotá cuenta con Acreditación de Alta Calidad otorgada por el Consejo Nacional de Acreditación.

¿Por qué estudiar nuestra maestría?

En la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, la Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos se consolida como un espacio académico de alto nivel para formar profesionales comprometidos con el uso responsable y sostenible del agua. Nuestro programa combina ciencia, tecnología y una visión crítica para enfrentar los desafíos asociados al manejo del recurso hídrico en Colombia y en el mundo.

Con una duración de cuatro semestres, esta maestría ofrece dos énfasis –investigación o profundización– y brinda las herramientas necesarias para analizar sistemas hídricos, diseñar soluciones de ingeniería en contextos urbanos y rurales, y liderar proyectos relacionados con conservación de cuencas, gestión del agua y saneamiento ambiental.

Aquí formarás parte de una comunidad académica con más de 50 años de trayectoria, apoyada por laboratorios especializados, convenios internacionales y un equipo docente con amplia experiencia. Estudiar con nosotros te permitirá desarrollar una mirada integral del agua como eje fundamental para el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades.

Dirigido a

El programa está dirigido a profesionales de ingeniería civil, ambiental y sanitaria, petróleo, agrícola agronómica o geología, que se consideran afines con el Programa en términos de los conocimientos específicos, la experiencia y el campo de desempeño típico de los profesionales de estas áreas.

El programa busca desarrollar metodologías, procedimientos o nuevo conocimiento enfocado hacia el entendimiento, mejoramiento, aprovechamiento, manejo y control de diferentes hidrosistemas

Objetivo:

Formar profesionales que se encuentren en la capacidad de generar propuestas innovadoras para generar soluciones a problemas particulares en el ámbito de los recursos hidráulicos y saneamiento hídrico a nivel nacional, siendo coherentes con el compromiso que poseen los egresados de la Universidad Nacional de Colombia.

Misión

Formar profesionales a nivel de posgrado con altos conocimientos científicos y manejo de herramientas técnicas avanzadas, así como criterios para la toma de decisiones, que les permitan afrontar y resolver problemas a nivel regional y nacional en materia de los recursos hidráulicos. Para lograr esto, el programa facilita un ambiente de aprendizaje interdisciplinario, y una visión multidimensional del manejo de los recursos hidráulicos.

Visión

Ofrecemos un programa de formación integral y actualizado. Trabajamos en colaboración con otras universidades, institutos y grupos de investigación tanto a nivel nacional como internacional, con lo cual generamos espacios para la formación complementaria de nuestros estudiantes, así como al intercambio de conocimiento en los diferentes temas de interés. Gracias a esto nos hemos constituido en un programa líder en la formación de profesionales en el área de recursos hidráulicos y saneamiento hídrico.

Plan de estudios de INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de este plan es el de desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que permitan la participación del estudiante en procesos de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de la ingeniería de los recursos hidráulicos.

El plan de estudios de investigación de la Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos tendrá una duración de cuatro (4) semestres y estará integrado por los siguientes conjuntos de asignaturas:

Componentes	Créditos
<i>Actividades Académicas y Asignaturas</i>	
Tesis de Maestría	22
Proyecto de Tesis de Maestría	4
Seminarios de investigación	6
Subtotal	32
Asignaturas elegibles	20
Total	52

*La Tesis de Maestría se inscribe como una sola asignatura de 22 créditos, sin embargo, es recomendable que se desarrolle por lo menos durante dos semestres.

Actividades académicas			
Asignatura	Créditos	Código	Pre-requisito
Seminario de Investigación I	3	2020482	
Proyecto Tesis de Maestría	4	2021629	Seminario de Investigación I
Seminario de Investigación II	3	2020483	Proyecto tesis de Maestría
Tesis de maestría	22	2021632	Proyecto tesis de Maestría

Líneas de investigación

El plan de estudios de investigación de la Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos, de acuerdo a su normativa, establece las siguientes líneas de investigación:

- Hidrología y meteorología.
- Ingeniería hidráulica.
- Saneamiento hídrico.
- Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos.
- Modelación de fenómenos y amenazas naturales.

Asignaturas elegibles en investigación

La oferta de asignaturas elegibles que la Facultad de Ingeniería pone a consideración de los estudiantes del programa Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos será establecida y modificada con la participación del Comité Asesor de Programas de Posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola y de las Unidades Académicas Básicas de la misma Facultad.

Las asignaturas a continuación relacionadas corresponden a la oferta directa del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola:

Código	Nombre de la asignatura
2027148	Avances en Recursos Hidráulicos I
2020498	Calidad del agua
2020509	Gestión Integral del Recurso Hídrico
2020500	Hidráulica Aplicada
2020502	Hidráulica Fluvial
2028806	Hidráulica Subterránea
2020474	Hidrogeología Ambiental
2020503	Hidrología Aplicada
2021598	Hidrología Urbana y Sistemas Integrados de Drenaje Urbano
2028811	Ingeniería del agua
2021628	Ingeniería de Ríos
2028758	Fundamentos de la ingeniería del agua
2028810	Fundamentos del Saneamiento Hídrico
2025828	Métodos estocásticos en recursos hidráulicos
2025839	Modelación de Aguas Subterráneas
2020478	Modelación de la calidad del agua
2020497	Modelación Física y Matemática en Hidráulica
2021590	Modelación matemática en hidrología
2020479	Potabilización de aguas
2027951	SIG en el manejo de recursos hídricos
2020508	Simulación de procesos de tratamiento de agua
2020484	Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable
2028814	Técnicas de Campo y Laboratorio en recurso agua
2020488	Tratamiento de Agua residual municipal

Plan de estudios de PROFUNDIZACIÓN

El objetivo principal de este plan es el de desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que permitan la participación del estudiante en procesos profesionales en el campo de la ingeniería de los recursos hidráulicos.

El plan de estudios de investigación de la Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos tendrá una duración de cuatro (4) semestres y estará integrado por los siguientes conjuntos de asignaturas:

Componentes	Créditos
<i>Actividades Académicas y Asignaturas</i>	
Trabajo Final	10
Propuesta Trabajo Final	4
Seminarios de Profundización	6
Subtotal	20
Asignaturas obligatorias	12
Asignaturas elegibles	20
Total	52

*El trabajo Final de Maestría se inscribe como una sola asignatura de 10 créditos en el último semestre de la Maestría, sin embargo, es recomendable que se desarrolle por lo menos durante dos semestres.

Asignaturas obligatorias en profundización

Asignaturas Obligatorias		
Asignatura	Créditos	Código
Ingeniería del agua	4	2028811
Fundamentos de la Ingeniería del Agua	4	2028758
Fundamentos de Saneamiento Hídrico	4	2028810
Técnicas de Campo y Laboratorio en recurso agua	4	2028814

Los créditos aprobados en asignaturas obligatorias que superen los requeridos en el plan de estudios pasarán automáticamente a contar como créditos de asignaturas elegibles.

Actividades académicas

Asignatura	Créditos	Código	Pre-requisito
Seminario de Profundización I	3	2020099	
Propuesta trabajo final	4	2020480	Seminario de Profundización I
Seminario de Profundización II	4	2018352	Propuesta trabajo final
Trabajo Final	10	2020487	Propuesta trabajo final

Asignaturas elegibles en profundización

La oferta de asignaturas elegibles que la Facultad de Ingeniería pone a consideración de los estudiantes del programa Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos será establecida y modificada con la participación del Comité Asesor de Programas de Posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola y de las Unidades Académicas Básicas de la misma Facultad.

Las asignaturas a continuación relacionadas corresponden a la oferta directa del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola:

Código	Nombre de la asignatura
2027148	Avances en Recursos Hidráulicos I
2020498	Calidad del agua
2020509	Gestión Integral del Recurso Hídrico
2020500	Hidráulica Aplicada
2020502	Hidráulica Fluvial
2028806	Hidráulica Subterránea
2020474	Hidrogeología Ambiental
2020503	Hidrología Aplicada
2021598	Hidrología Urbana y Sistemas Integrados de Drenaje Urbano
2028811	Ingeniería del agua
2021628	Ingeniería de Ríos
2028758	Fundamentos de la ingeniería del agua
2028810	Fundamentos del Saneamiento Hídrico
2025828	Métodos estocásticos en recursos hidráulicos
2025839	Modelación de Aguas Subterráneas
2020478	Modelación de la calidad del agua
2020497	Modelación Física y Matemática en Hidráulica
2021590	Modelación matemática en hidrología
2020479	Potabilización de aguas
2027951	SIG en el manejo de recursos hídricos
2020508	Simulación de procesos de tratamiento de agua
2020484	Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable
2028814	Técnicas de Campo y Laboratorio en recurso agua
2020488	Tratamiento de Agua residual municipal

Laboratorios



Laboratorio de Hidráulica: Primero y único de su tipo en el país. Cuenta con una amplia gama de instalaciones didácticas e instrumentos de medición para la observación y el estudio del comportamiento del movimiento de fluidos (líquidos y gases) en tuberías, canales abiertos y descargas a la atmósfera, así como el estudio del comportamiento de maquinaria hidráulica (bombas y turbinas). Igualmente, cuenta con algunas instalaciones para la demostración de los principios básicos de la mecánica de fluidos.

Laboratorio de Ensayos Hidráulicos: El LEH presenta una infraestructura específicamente concebida para el desarrollo de modelos físicos para la reproducción de fenómenos y comportamientos hidráulicos, tanto a superficie libre como a presión, con fines de verificación y optimización de diseños de proyectos de infraestructura o del estudio del comportamiento de cauces naturales. Este laboratorio ofrece a los estudiantes de posgrado un espacio para la investigación y proyectos de extensión, tanto para el sector público como el privado



Laboratorio de Ingeniería Ambiental: El laboratorio de Ingeniería Ambiental realiza ensayos para análisis de tipo ambiental en matrices como agua, aire, suelos y residuos sólidos, además de análisis específicos, mediante la aplicación de métodos estandarizados y reconocidos, contando con equipos con la exactitud necesaria y personal altamente competente.

Otros aspectos del programa

• Incentivos

El Artículo 58 del Acuerdo 009 de 2008 del Consejo Superior Universitario establece que los estímulos otorgados a los estudiantes de posgrados son los siguientes:

Para estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia:

- **Admisión automática.** Los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional podrían continuar estudios de posgrados sin presentar examen de admisión, cuando al graduarse pertenezcan el grupo del diez por ciento (10%) de los estudiantes con el mejor rendimiento académico de su programa curricular, de acuerdo con la disponibilidad de cupos en el posgrado y según reglamentación del Consejo Académico.
- Quien se haga merecedor de este beneficio sólo podrá hacer uso de éste, si se matricula en un programa del posgrado de la Universidad en el año siguiente a la culminación de sus estudios de pregrado. Los estudiantes egresados de los Programas Curriculares que exigen un periodo de práctica o ejercicio profesional posterior a la culminación de los estudios tendrán un año adicional como plazo para optar por este beneficio.
- **Becas de posgrado.** Quien obtenga la distinción 'Grado de Honor de Pregrado' se hará merecedor de la beca para estudiar un programa de posgrado en la Universidad Nacional y su admisión será automática.

El beneficiado deberá hacer uso de esta durante el año siguiente a la culminación de sus estudios de pregrado y no tendrá derecho a beneficios adicionales otorgados por la Universidad para cursar estudios de posgrados. Los estudiantes egresados de los Programa Curriculares que exigen un periodo de práctica o ejercicio profesional posterior a la culminación de los estudios tendrán un año adicional como plazo para optar por este beneficio.
- **Beneficios para cursar estudios de Posgrados.** Los estudiantes de la universidad que al finalizar sus estudios de pregrado dispongan aún de créditos para inscripción podrán utilizarlos para estudios de posgrados de acuerdo con la normatividad vigente.
- Estímulo a resultados destacados en pruebas académicas nacionales o internacionales. La universidad otorgará, de acuerdo con la reglamentación que el Consejo Académico expida para tal efecto, incentivos a los estudiantes que se destaquen en pruebas académicas nacionales o internacionales.

Para estudiantes de posgrado:

- Exención de pago en Posgrado. En cada periodo académico los Consejos de Facultad podrán otorgar exenciones totales o parciales del pago de derechos académicos a los estudiantes con méritos académicos excepcionales.
- Exención del 50% de los derechos académicos para estudiantes que cursan únicamente tesis.

• **Proceso de admisión**

El proceso de admisión regular se realiza de acuerdo con el calendario definido por la Dirección Nacional de Admisiones de la Universidad Nacional de Colombia. A continuación, se indica la ponderación de los aspectos evaluados en el proceso de admisión.

- **Tipos de admisión**

Admisión regular. Es la selección de los admitidos a los programas curriculares de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia mediante un proceso de evaluación de los aspirantes inscritos. El proceso de admisión regular podrá realizarse varias veces durante un mismo periodo académico. Un proceso sólo puede iniciar si no existe otro proceso abierto para el mismo programa curricular.

Resolución 035 de 2014: Requisito general de titulación. Los admitidos a los programas curriculares de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia deben contar con un título de profesional universitario obtenido en una universidad colombiana, registrada en el Ministerio de Educación Nacional, o en una universidad extranjera. En este último caso,

deberán presentar el diploma, título o certificaciones equivalentes del país de origen, debidamente legalizados mediante apostilla o delegación diplomática.

Parágrafo 1. Quien durante el proceso de admisión no posea el título profesional universitario, deberá presentar uno de los siguientes documentos, expedido por la institución donde cursó o cursa el programa de pregrado: (a) certificado de culminación de estudios o (b) certificado de que, de aprobar las asignaturas y actividades académicas que tiene inscritas y/o cursa actualmente, habrá culminado su plan de estudio de pregrado.

Se excluye de esta posibilidad a las personas aspirantes a programas de posgrado que requieren del título o la tarjeta profesional para ejercer las actividades académicas del primer periodo académico, como sucede en algunas especialidades del área de la salud, entre otros programas, aspecto que deberá estar regulado en la reglamentación que expidan los Consejos de Facultad para estos programas específicos.

Si el aspirante se presenta al proceso de admisión haciendo uso de la certificación de que trata el literal b) y resulta admitido, para el momento de su matrícula deberá presentar ante la División de Registro y Matrícula o quien haga sus veces, a través de los medios establecidos por dicha dependencia, la certificación de la culminación de estudios expedida por la institución donde cursó el pregrado.

El admitido que se haya matriculado con la presentación de una certificación de culminación de estudios deberá entregar su título profesional de pregrado en la Secretaría de Facultad a más tardar en la semana de consolidación de calificaciones del periodo académico correspondiente a su primera matrícula. De lo contrario, se invalidará el proceso de admisión y se anulará la matrícula inicial.

Admisión Anticipada al Posgrado. Quienes estén interesados en continuar con el programa de posgrado, podrán solicitar autorización al Comité Asesor del Programa de Posgrado para presentar el examen de admisión un período académico antes de comenzar esta modalidad de grado. Una vez autorizado, deberá inscribirse, cumplir con el proceso de admisión bajo los mismos criterios de admisión regular definidos para el programa curricular de posgrado y seguir el procedimiento establecido por la Dirección Nacional de Admisiones.

Los interesados deberán estar matriculados y activos en su programa de pregrado y estar atentos a las comunicaciones enviadas por la Dirección de Área Curricular de Civil y Agrícola.

• **Información sobre el proceso**

El programa de Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos se oferta una vez por semestre al año (anualmente).

El programa publicará en su página web, sección admisiones, la guía paso a paso, la cual establecerá el proceso para la postulación de los interesados.

• **Horarios**

El estudiante de maestría debe disponer de tiempo suficiente tanto para asistir a los cursos y seminarios como para poder desarrollar su tesis o trabajo final. Jornada Diurna. Las asignaturas ofrecidas, presentan un horario entre 7:00-11:00 y 16:00-20:00

• **Normativa**

Acuerdo 018 de 2024: “Por el cual se especifican las actividades académicas y asignaturas obligatorias del plan de estudios de profundización del Programa de Maestría en Ingeniería - Recursos Hidráulicos, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, y se deroga el Acuerdo 125 de 2021 del Consejo de Facultad de Ingeniería”

Acuerdo 019 de 2024: “Por el cual se especifican las líneas de investigación y actividades académicas del plan de estudios de investigación del programa curricular Maestría en Ingeniería - Recursos Hidráulicos, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, y se deroga el Acuerdo 124 de 2021 del Consejo de Facultad de Ingeniería”

• **Inversión**

La inversión semestral del programa se especifica con base en una escala de “puntos”, fijado por las directivas de la universidad y cuyo valor unitario corresponde al Salario Mínimo Legal Vigente Diario (SMLVD).

Valor del punto para el 2025 es de \$47.450 COP

1 día del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMDLV) 2025 - (Circular 001 de 2025 - Secretaría General)

Información general

COORDINADOR CURRICULAR

Prof. Luis Alejandro Morales Marín

Carrera 30 # 45 - 03 - Campus: Ciudad Universitaria – Laboratorio Hidráulica – Piso 3

e-mail: coocuprhi_fibog@unal.edu.co

UNIDAD DE POSGRADOS FACULTAD DE INGENIERÍA

Edificio Julio Garavito – 401, 2do piso

Fax:3165000 ext. 13575

e-mail: adminpost_fibog@unal.edu.co

ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL Y AGRÍCOLA

Edificio CADE de Ingeniería, primer piso -7ma oficina

Fax:3165000 ext. 13636

e-mail: diracica_fibog@unal.edu.co

DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMISIONES

Dirección: Calle 44 n° 45-67

Unidad Camilo Torres, Bloque B3

e-mail: inscripcion_nal@unal.edu.co

<https://admisiones.unal.edu.co/>

Para obtener información más detallada de este programa diríjase a la siguiente página Web:

<https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/programas-academicos/maestria-en-recursos-hidraulicos/>