



# MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

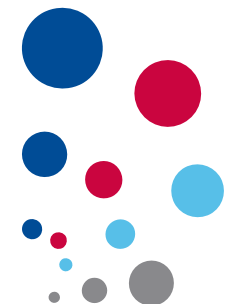
RCP-SO-01-No.031-2021



UCUENCA



# RECURSOS HÍDRICOS EN EL PAÍS





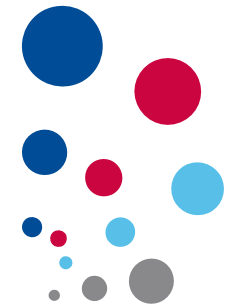
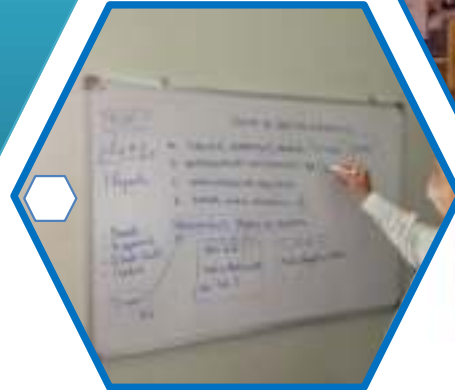
Investigación

Vinculación

Docencia



Capacitación



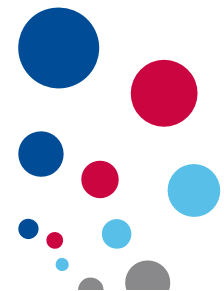
# MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

## DESCRIPCIÓN

Es un esfuerzo conjunto de varios centros de investigación, facultades y departamentos de cuatro prestigiosas Universidades Ecuatorianas construidas en red. Adicionalmente participan universidades belgas en el asesoramiento de la ejecución del programa.

## OBJETIVO

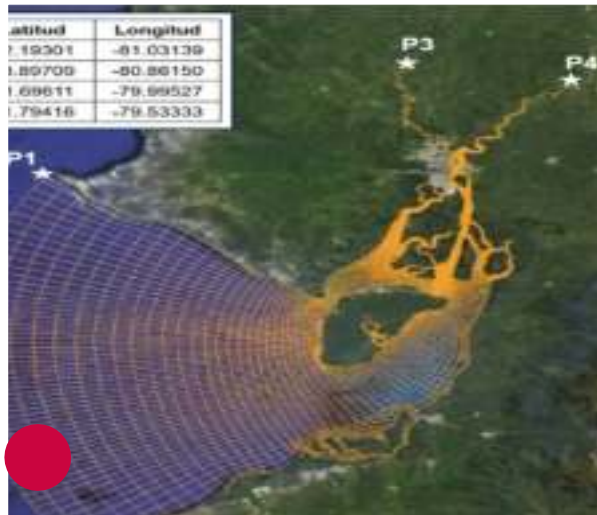
Desarrollar competencias que permitan el diseño, aplicación y evaluación de modelos y tecnologías que integran los procesos del ciclo hidrológico para su manejo sustentable.



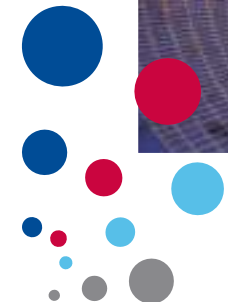
# CARACTERÍSTICAS



Impartir a los estudiantes una educación basada en la investigación científica con el uso de herramientas necesarias para el apoyo, asesoramiento técnico científico del proceso de toma de decisiones, planificación y gestión de los recursos hídricos a entidades gubernamentales, tanto a nivel local como nacional



Desarrollar en los estudiantes la habilidad para el uso de herramientas tecnológicas en la gestión de recursos hídricos y la comunicación efectiva de sus resultados con diferentes audiencias y en especial con la comunidad científica, dentro de redes locales y extranjeras.



# CARACTERÍSTICAS



Reforzar y fomentar las líneas de investigación relacionadas a la gestión de los recursos hídricos, identificando las necesidades y los medios para la generación de nueva información y soluciones ingenieriles innovadoras promoviendo la investigación en red a nivel nacional hacia la internacionalización de cada una de las IES participantes.



Desarrollar en los estudiantes habilidades de trabajo en diferentes entornos culturales, a través de talleres y difusión de publicaciones científicas a comunidades de las diferentes regiones del Ecuador, que promuevan la cooperación en red.





# CARACTERÍSTICAS



Duración

- 3 semestres clases
- 1 semestre trabajo de tesis
- 2208 horas
- 46 créditos

100% Modalidad  
Presencial  
Tiempo  
Completo

Título a  
obtener:

- Magíster en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos.

Sedes

- En cada una de las universidades participantes.



UCUENCA



# MALLA CURRICULAR

PAO 1	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Herramientas de análisis de datos para GIRH.				
			3	

	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Monitoreo y evaluación de recursos hídricos.				
			3	

	ACD	APE	AA	HT
	32	32	32	96
Ingeniería Ecológica.				
			2	

	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Modelaje de procesos hidrológicos en cuencas andinas, costeras y amazónicas.				
			3	

PAO 2	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Hidrodinámica de ríos, lagos y embalses.				
			3	

	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Hidrogeología.				
			3	

	ACD	APE	AA	HT
	32	32	32	96
Tecnologías innovadoras de tratamiento de aguas residuales.				
			2	

	ACD	APE	AA	HT
	24	24	48	96
Metodología de la investigación.				
			2	

PAO 3	ACD	APE	AA	HT
	18	18	36	72
Estructuras hidráulicas: manejo y sostenibilidad.				
			1,5	

	ACD	APE	AA	HT
	32	32	32	96
Irrigación y drenaje.				
			2	

	ACD	APE	AA	HT
	36	36	72	144
Ciclo de erosión-sedimentación y modelaje de calidad del agua en cuencas hídricas.				
			3	

	ACD	APE	AA	HT
	42	42	84	168
Gestión y aprovechamiento del agua a nivel urbano y de cuenca.				
			3,5	

PAO 4	ACD	APE	AA	HT
	180	216	324	720
Trabajo de titulación MGRH.				
			15	



TERMINOLOGÍA		HORAS
ACD	Aprendizaje en contacto con el docente	576
APE	Aprendizaje práctico-experimental	612
AA	Aprendizaje autónomo	1020
HT	Horas Totales	2208

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR		HORAS
	Unidad de Investigación	1008
	Unidad de Formación Disciplinar Avanzada	384
	Unidad de Titulación	816

Esta malla curricular se aplica en las IES sede del programa.



# REGISTROS PARA ESTUDIANTES LIBRES

## Requisitos:

- Tener título de grado.
- Nivel de inglés B1.
- Cumplir con requerimientos de la sede de su interés.

## Importante:

- Cumplir horario establecido en el programa regular.
- Para aprobar una asignatura o actividad académica, el estudiante debe tener un porcentaje de asistencia mayor o igual a 70%
- Para aprobación, tendrán las mismas responsabilidades de los estudiantes regulares.
- Tomar los cursos como estudiante libre no le facultan a obtener un Título o Grado Académico, ni procesos de homologación, excepto la homologación por validación de conocimientos
- Considerar los prerrequisitos de la materia de interés.

# PROGRAMACIÓN DE CLASES

## Días de clases

De lunes a jueves.

Viernes para trabajo autónomo o clases extraordinarias

## Horarios

Se programarán clases de dos a tres horas durante dos periodos al día.

**Mañanas:** 9:00 – 12:00

**Tardes:** 15:00 – 18:00

## Exámenes

Examen parcial en la semana 8

Examen final en la semana 16

Son semanas exclusivas para toma de exámenes.

## Actividad en campo

Se dedica la semana 9 para actividades práctico experimentales en campo y laboratorio



# ACTIVIDADES PRÁCTICO- EXPERIMENTALES COHORTE 2021

Práctica en  
Laboratorio de  
Hidráulica de la  
ESPOL



Visita técnica a  
pozos de agua en  
Manglaralto,  
Santa Elena



# ACTIVIDADES PRÁCTICO- EXPERIMENTALES COHORTE 2021



Laboratorio de Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca

Visita técnica a la PTAR de Ucubamba, Cuenca





# ACTIVIDADES PRÁCTICO- EXPERIMENTALES COHORTE 2021

Práctica en Laboratorio  
del Centro de Investigaciones y  
Estudios en Recursos Hídricos  
(CIERHI) – Facultad de  
Ingeniería Civil y  
Ambiental EPN



Charla explicativa sobre los  
conceptos y las prácticas a  
realizar en el CIERHI.



# ACTIVIDADES PRÁCTICO- EXPERIMENTALES COHORTE 2021

Práctica en el Centro de Investigaciones y Control Ambiental (CICAM) – Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental EPN.



Prácticas de campo de Hidrogeología en la EPN. Medición de tasa de infiltración en el suelo usando infiltrómetros de doble anillo.

# VINCULACIÓN INTERNACIONAL



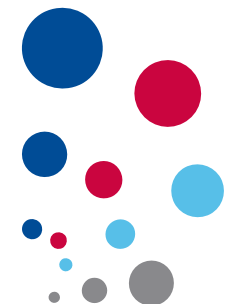
Universiteit  
Antwerpen



universiteit  
▶▶ **hasselt**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



# MOVILIDADES DE NUESTROS ESTUDIANTES A LA UNIVERSIDAD DE GANTE

## Movilidad de Christian Sanga

18 de julio al 11 de septiembre de 2016

Elaboración de modelos basados en datos y la importancia del desarrollo de modelos en la gestión de los recursos hídricos. Aplicación de técnicas avanzadas para el creación de modelos predictivos basados en árboles de decisión.



## Movilidad de Josue Brito a la Universidad de Gante, Bélgica.

15 de septiembre al 15 octubre del 2018

El estudiante preparó y redactó un artículo donde se presentan los resultados de la tesis de maestría.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





# PERFIL DEL INGRESO DEL ESTUDIANTE



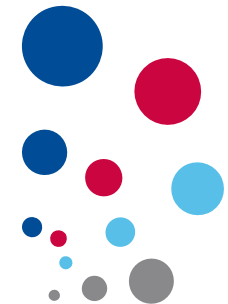
- Profesionales con título Ingeniería, industria y construcción.
- Profesionales de otros campos; que acrediten experiencia profesional y/o haber tomado cursos relacionados a la temática de la gestión del agua.
- Participación en un proyecto de investigación relacionado a la temática del agua.
- Motivación y disponibilidad para dedicarse a tiempo completo al programa.



# PERFIL DEL INGRESO DEL ESTUDIANTE



- Demostrar que posee las habilidades necesarias para emprender las tareas del investigador.
- Nivel de inglés B2, se aceptan postulantes de nivel B1 con el compromiso de que al cabo del primer semestre de maestría demuestren haber alcanzado el nivel B2 requerido.
- Se privilegiará los estudiantes con un promedio académico superior del 80%.





# REQUISITOS DE ADMISIÓN

---

1. Hoja de vida actualizada.
2. Recomendación académica o profesional.
3. Certificado de registro de título emitido por la SENESCYT (título nacional).
4. Calificaciones o récord de rendimiento académico del último grado que obtuvo.
5. Certificado de votación actualizado (nacional).
6. Carta de motivación.
7. Prueba de aptitud, min 350 puntos ([PAEP](#), EXAIP)
8. Entrevista personal con los coordinadores.
9. Certificado de suficiencia de inglés Nivel B2.

## **Para estudiantes extranjeros tener en cuenta:**

- I. Copia de cédula de identidad, o en su defecto, copia a color del pasaporte vigente.
- II. Certificado de registro del título de tercer nivel emitido por la SENESCYT.



# PRUEBA DE ADMISIÓN A ESTUDIOS DE POSGRADO (PAEP)

PAEP es una prueba de aptitud que se realiza en línea (en computadora /laptop), la misma que tiene una duración de 4 horas.

Evalúa las siguientes categorías en secciones separadas:

1. Razonamiento verbal
2. Razonamiento cuantitativo y científico
3. Habilidad cognitiva
4. Redacción
5. Manejo de material escrito en el idioma inglés

## REGISTRO

Contacto: [maestriagr@espol.edu.ec](mailto:maestriagr@espol.edu.ec)

Costo : \$ 185 USD

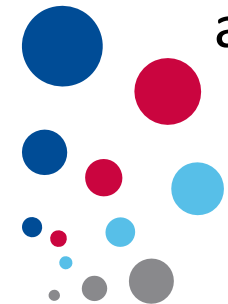
Pagos hasta: 30 de abril de 2022



# PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE

---

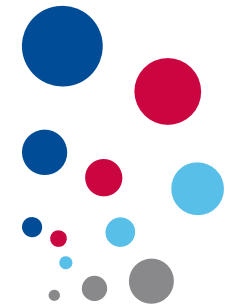
- ❑ Aplicar herramientas de modelaje en apoyo al proceso de toma de decisiones en la planificación y gestión de cuencas hidrográficas, analizando sus resultados, determinando sus fortalezas y validez, y generando recomendaciones para el tratamiento de aspectos locales.
- ❑ Asesorar de forma técnico-científica en torno a la gestión integrada de recursos hídricos a entidades del sector gubernamental tanto a nivel local como nacional.
- ❑ Llevar a cabo una efectiva colección, organización, y análisis de datos desde diferentes fuentes, con un criterio de evaluación crítica, identificando las necesidades y los medios para la obtención de nueva información, que permita la formulación y aplicación de soluciones ingenieriles costo-efectivas.



# PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE

---

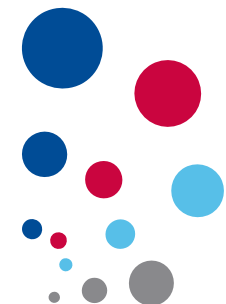
- ❑ Formular y evaluar soluciones ingenieriles innovadoras a los problemas de interés nacional y regional acerca de la gestión del agua, basados en la aplicación del ciclo de la investigación científica.
- ❑ Aplicar las herramientas de recopilación, tratamiento, modelación de datos usando las Tecnologías de la Información en gestión de recursos hídricos, en trabajo colaborativo y en red con grupos de investigación locales y foráneos.
- ❑ Llevar a cabo investigación supervisada en las diferentes áreas de la ingeniería en apoyo a la gestión integrada de recursos hídricos en un marco ético, social e intercultural de cooperación en red que promueva la generación de publicaciones científicas



# REQUISITOS DE TITULACIÓN

---

- ✓ Aprobación de cursos/actividades/módulos.
- ✓ Tesis de Investigación con formato de artículo científico.
- ✓ Evidenciar su participación como autor o coautor en un artículo científico enviado a revisión para publicación en una revista indexada, resultado de su investigación para la tesis de maestría.
- ✓ Acreditar al menos 160 horas de actividades de investigación dirigida por un investigador o investigadora de uno de los centros, facultades, departamentos o institutos de investigación de las cuatro universidades de la red





# COORDINADORES



**Luís Domínguez Granda.**

Doctor en Biociencias Aplicadas.

**Coordinador General**

Escuela Superior Politécnica Del Litoral.

[ldomingu@espol.edu.ec](mailto:ldomingu@espol.edu.ec) // c.c. [maestriagrh@espol.edu.ec](mailto:maestriagrh@espol.edu.ec)



**Carla Manciatí Jaramillo.**

Doctora en Aguas Continentales y Sociedad.

**Coordinadora**

Escuela Politécnica Nacional.

[carla.manciatí@epn.edu.ec](mailto:carla.manciatí@epn.edu.ec) // c.c. [admsion.registro@epn.edu.ec](mailto:admsion.registro@epn.edu.ec)



**Diego Mora Serrano.**

Doctor en Ingeniería.

**Coordinador.**

Universidad de Cuenca.

[diego.mora@ucuenca.edu.ec](mailto:diego.mora@ucuenca.edu.ec) // c.c. [rosana.Valdivieso@ucuenca.edu.ec](mailto:rosana.Valdivieso@ucuenca.edu.ec)



**Elizabeth Velarde Cruz.**

Magister en Ecoturismo en Áreas Protegidas.

**Coordinadora**

Universidad Técnica del Norte.

[develarde@utn.edu.ec](mailto:develarde@utn.edu.ec)

# COSTO Y FINANCIAMIENTO



- MATRÍCULA: \$ 500,00 USD
- ARANCELES: \$ 8.600,00 USD

Cada Universidad y Escuela Politécnica maneja sus propios planes de financiamiento, contáctese con el Coordinador de la sede de su interés.



# BECAS Y AYUDAS ECONÓMICAS

## ESPOL

### Ayudas económicas por excelencia académica

500 USD mensuales durante 1 año académico

#### Requisitos:

- No contar con los recursos económicos suficientes.
- Distinción académica.
- Realizar estudios a tiempo completo y tomar todos los créditos del periodo académico

#### Compromisos del estudiante:

- El estudiante tendrá la obligación de dedicar 10 horas semanales como ayudante de docencia o investigación.

## UTN

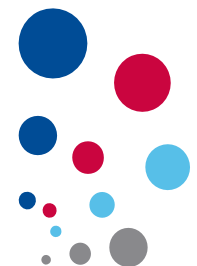
### Becas

#### Tipos:

- Tipo A, para el mejor estudiante egresado es el 100% y la mantiene siempre que tenga 9 sobre 10 en cada módulo.
- Tipo B, es el 20 % del valor del arancel con un promedio de 9.5 obtenidos en el proceso de admisión.

#### Descuentos:

8% de descuento para pago total en efectivo



# BECAS Y AYUDAS ECONÓMICAS

## EPN

### Becas

- 80% de descuento en el arancel.
- Beca que se otorga solamente a un estudiante de la cohorte que esté inscrito en la EPN.

#### Compromisos:

- Publicación en SCOPUS o ISI al finalizar el programa.
- Excelencia académica.
- Posibilidad de contratación como ayudante de cátedra. Beca concursable. Sujeto a disponibilidad presupuestaria.

#### Compromisos:

- Publicación en SCOPUS o ISI al finalizar el programa.
- Excelencia académica.

## U CUENCA

### Ayudas económicas por excelencia académica

Salario básico unificado mensuales durante 24 meses, para 2 estudiantes.

#### Requisitos:

- Realizar estudios a tiempo completo y tomar todos los créditos del periodo académico
- Aprobación de todos los cursos del programa
- No contar con otra fuente oficial de beca o ayuda económica

#### Compromisos del estudiante:

- Publicación en revista SCOPUS o ISI of WEB.
- Culminación del programa de maestría y dedicación de 12 horas semanales como ayudante de investigación en UCUENCA





# FECHAS A CONSIDERAR

## REGISTROS A LA PAEP:

Desde el 15 de marzo hasta el 23 de julio

## PRÓXIMA FECHA DE EXAMEN:

9 de julio del 2022

Última fecha 30 de julio, con registros hasta 22 de julio

## INICIO DE CLASES:

3 DE OCTUBRE



UCUENCA

