

**PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR
MAESTRÍA EN RECURSOS HÍDRICOS CON MENCIÓN EN
GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y
DIPLOMACIA DEL AGUA**



I. PRESENTACIÓN

El Programa de Maestría ofrece un Plan de Estudios de tres ciclos conducente al grado de "Magister en Recursos Hídricos con Mención en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas y Diplomacia del Agua, otorgado por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Jaén y la Universidad Nacional de Loja. La especialidad imparte a los alumnos enseñanza teórico-práctico sobre diferentes temas vinculados a la Planificación y Manejo de Recurso Hídricos, Gestión de cuencas hidrográficas, Ordenamiento territorial de cuencas, Gestión de cuencas transfronterizas, Diplomacia del Agua, Interacción Agua – Suelo- aire-biota, Erosión y sedimentación, Cambio climático y variabilidad climática, Contaminación y remediación de cuencas, Modelamiento de cuencas hidrográficas, Cultura del agua.

II. JUSTIFICACIÓN

Las cuencas hidrográficas son el espacio hidrosocial de planificación, donde coexisten diferentes componentes claves (agua, vegetación, fauna, suelo, atmósfera, comunidades humanas), para abordar las problemáticas relacionadas con la gestión del agua a nivel de la Región Sur del país y en su marco binacional. En la actualidad, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible constituye un llamado mundial a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar el bienestar y las perspectivas de vida de las personas en todo el mundo. En los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la gestión del recurso hídrico es considerada específicamente en el 3) salud y bienestar: donde, se garantiza una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades; 6) agua limpia y saneamiento: orientado a garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos; 10) reducción de las desigualdades: para potenciar y promover la inclusión social, económica y política de las personas, mejorando su calidad de vida; 13) acción climática: vinculado a promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión de cuencas hidrográficas para mitigar los efectos del

cambio climático; y, 15) vida de ecosistemas terrestres: contribuyendo a proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de biodiversidad biológica, respectivamente. En ese contexto, el programa de maestría busca aportar al desarrollo de la matriz productiva en el contexto de protección y gestión integrada de las cuencas hidrográficas con una visión a mediano y largo plazo, así como incorporar políticas para la gobernanza, diplomacia del agua y resolución de conflictos socio ambientales en cuanto a la ocupación del territorio y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que afectan las relaciones fundamentales del ser humano y el ambiente.

En este ámbito es importante destacar la iniciativa del Ecuador en la importancia de los recursos hídricos en el Plan Nacional de Desarrollo, denominado Plan de Creación de Oportunidades: 2021- 2025, donde en el marco del Eje de Transición Ecológica, el objetivo 14 promueve la gestión integral de los recursos hídricos, así también, Plan nacional de la gestión integrada e integral de los recursos hídricos de las cuencas y microcuencas hidrográficas de Ecuador (2016-2035), Estrategia Nacional de Calidad de Agua, la Agenda Zonal de la Zona 7 (provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe) 2013-2017, la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036, el Plan de Restauración Forestal 2019-2030; y, el Plan Estratégico de Desarrollo institucional de la UNL. La finalidad es que en la gestión sostenible del recurso hídrico en todos sus usos y aprovechamientos se puedan proteger, regenerar, recuperar y conservar el recurso hídrico y sus ecosistemas asociados, por sistemas de unidades hidrográficas, con la participación de actores públicos y privados a nivel nacional, para fortalecer el trabajo de conservación de bosques, páramos y manglares del país, sin dejar de lado el desarrollo sostenible de la población y su derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

III. OBJETIVO GENERAL

Formar especialistas líderes en conservación de unidades hidrográficas y gestión integral de cuencas, capaces de crear, desarrollar soluciones innovadoras y trabajar en forma multidisciplinaria (tecnológica, social y cultural) para lograr una gestión sostenible del agua.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Fortalecer los conocimientos sobre fundamentos teóricos relacionados a la modelación hidrológica en cuencas hidrográficas.
- Vincular la investigación científica con la política, gobernanza y diplomacia del agua, para la toma de decisiones basada en la ciencia.
- Contribuir al conocimiento científico que permitirá asesorar una mejor toma de decisiones sobre el ordenamiento y planificación estratégica de cuencas hidrográficas.

IV. PERFIL DE INGRESO

El ingresante a esta maestría tiene el siguiente perfil:

V. PERFIL DEL EGRESADO

Los egresados de la Maestría son especialistas hábiles en el diseño y ejecución de planes relacionados del manejo y gestión recursos hídricos gestión integral de cuencas hidrográficas y Diplomacia del Agua con una perspectiva económica, social y ambiental. Desarrollan sus actividades en el ámbito de la docencia, la investigación y la participación en grupos de trabajo interdisciplinarios, y estarán capacitados para:

- Elaborar proyectos, programas y planes.
- Proporcionar asesoría, asistencia técnica y capacitación.
- Desarrollar herramientas para la gestión del territorio desde el enfoque de cuenca y recurso hídricos.
- Gestionar proyectos con enfoque de manejo, gestión de recursos hídricos y gestión de cuencas.

VI. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación están alineadas a las áreas de investigación existentes en la Universidad Nacional de Jaén, Universidad Nacional de Loja y el programa vinculado.

6.1 Universidad Nacional de Jaén.

- Conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Mitigación del cambio climático.
- Innovación tecnológica para el desempeño y competitividad para la calidad ambiental.

Sin embargo y basadas en el Proyecto Cuidar. Se propone:

- **Gestión integrada de los recursos hídricos y cambio climático:** Esta línea de investigación está planteada para desarrollar trabajos de investigación formativa avanzada, de carácter analítico, explicativo y correlacional, basado en el enfoque de la gestión del recurso hídrico, que incluyen el desarrollo de políticas públicas en materia de recursos hídricos, a través de una conciliación entre el desarrollo económico, social y la protección de los ecosistemas, para alcanzar las metas propuestas en este nuevo modelo de gestión del recurso agua y contribuyendo al mejoramiento y bienestar de la calidad de vida de hombres y mujeres que habitan en las unidades hidrográficas, así una gestión de los recursos hídricos resiliente al clima puede servir como mecanismo de adaptación y mitigación frente al cambio climático.
- **Planificación geoespacial de los recursos naturales en cuencas hidrográficas:** Esta línea de investigación permitirá al maestrante desarrollar trabajos de investigación formativa avanzada, de carácter analítico, explicativo y correlacional, en el marco de análisis del sistema de cuencas hidrográficas con una visión sustentable del desarrollo, lo cual permitirá a los profesionales, comprender de una mejor forma el territorio y en particular los sistemas de cuencas hidrográficas e incorporar este conocimiento en el proceso de planificación territorial.
- **Modelación hidrológica en cuencas hidrográficas:** Esta línea de

investigación permitirá al maestrante desarrollar trabajos de investigación formativa avanzada, de carácter analítico, explicativo y correlacional,, relacionado con la modelación hidrológica aplicado al análisis y la prevención de las inundaciones y desastres; además, manejar hipótesis suficientemente realistas o previsibles que ofrezcan un cierto grado de confianza para la toma de decisiones, ya sea en la ordenación del territorio en torno a los sistemas hídricos o para exigir criterios de diseño de obras e infraestructuras capaces de soportar y funcionar adecuadamente en situaciones de emergencia. Incluso, alertar a los servicios de protección civil y establecer protocolos de actuación ante posibles situaciones de peligro por intensas lluvias.

- Política, gobernanza y diplomacia para la gestión de cuencas hidrográficas: Esta línea de investigación permitirá al maestrante desarrollar trabajos de investigación formativa avanzada, de carácter analítico, explicativo y correlacional, relacionada con las políticas de gestión de cuencas y las nuevas exigencias y demandas sobre uso de la tierra, distribución efectiva de derechos de uso entre los actores, etc. La gobernanza es entendida como el conjunto de procesos que permiten articular la participación y el empoderamiento de los actores e instituciones (conjunto de reglas de jure y de facto) en la gestión integrada de los recursos hídricos. En este sentido, esta línea de trabajo permitirá fortalecer el proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Adicionalmente, la diplomacia del agua permitirá prevenir y solucionar conflictos relacionados con el uso de los recursos hídricos, así como también el acceso al agua de forma segura y equitativa. Dentro de la diplomacia del agua se promueve la cooperación, participación y el diálogo dentro de las cuencas locales y transfronterizas para contribuir a la conservación de los ecosistemas y mejorar los medios de vida de las comunidades.

Además, la cooperación transfronteriza permitirá abordar los potenciales impactos climáticos en cuencas compartidas (por ejemplo, sequías o crecidas de ríos transfronterizos), y así evitar las consecuencias por efecto del cambio en los patrones del clima, mejorando la adaptación desde la perspectiva de la cuenca y aprovechando los beneficios secundarios derivados de una cooperación regional estrecha, (por ejemplo, la reducción de la incertidumbre gracias al intercambio de datos, la paz y la estabilidad, la ampliación del espacio de planificación).

VII. DATOS GENERALES

- Número de periodos académicos: 3
- Número de asignaturas: 13
- Número de créditos: 48
- Numero de convocatorias: 1 x Año
- Programa: Maestría en recursos hídricos con mención gestión integrada de cuencas hidrográficas y diplomacia del agua.
- Tipo de Maestría: De Investigación
- Mención: "Magister profesionalizante en recursos hídricos con mención gestión integrada de cuencas hidrográficas y diplomacia del agua "

VIII. COMPETENCIA ESPECÍFICAS

Desarrollar conocimientos tecnológicos y científicos enfocados a la solución de los problemas de manejo y gestión de cuencas hidrográficas.

Capacidad para proponer, formular y desarrollar programas para el manejo, preservación y aprovechamiento racional de los recursos hídricos.

Generar conocimiento científico y tecnológico orientado a la solución de los problemas de manejo y gestión de cuencas hidrográficas.

Capacidad para liderar y gestionar proyectos de investigación científica, transferencia, validación y adopción de tecnología.

Extensión y capacidad de promover programas de capacitación, y artículos técnicos y científicos.

Promover, elaborar y ejecutar proyectos en gestión integral de cuencas, conservación de recursos hídricos.

Capacidad para ejecutar el Análisis espacial y modelación de Cuencas Hidrográficas.

IX. MALLA CURRICULAR Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS ACADÉMICOS

9.1 Malla Curricular

Tabla 1. Resumen de créditos y horas del programa

		N° DE HORAS LECTIVAS					N° CRÉDITOS ACADÉMICOS			
		N° DE CURSOS	TEORÍA	PRÁCTICAS	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
TOTAL		13	336	864	1200	100.00%	21.00	27.00	48.00	100%
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios Generales	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
	Estudios Específicos	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
	Estudios de Especialidad	13	336	864	1200	100.00%	21.00	27.00	48.00	100%
MODALIDAD	Presencial	13	336	864	1200	100.00%	21.00	27.00	48.00	100%
	Virtual	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	11	272	800	1072	89.33%	17.00	25.00	42.00	89.33%
	Electivos	2	64	64	128	10.67%	4.00	2.00	6.00	10.67%

Tabla 2: Descripción de la malla curricular

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS							
				TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL, DE HORAS LECTIVAS	TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL, DE CRÉDITOS OTORGADOS
				Presencial	Virtual	Total	Presencial	Virtual	Total		Presencial	Virtual	Total	Presencial	VIRTUAL	TOTAL	
1	Bioestadística aplicada a la gestión de cuencas hidrográficas	De Especialidad	Obligatorio	16		16	64		64	80.00	1.00	-	1.00	2.00	-	2.00	3.00
1	Fundamentos hidrológicos	De Especialidad	Obligatorio	16		16	96		96	112.00	1.00	-	1.00	3.00	-	3.00	4.00
1	Análisis espacial y modelación de Cuencas Hidrográficas	De Especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00
1	Economía para la gestión de cuencas hidrográficas	De Especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00
1	Metodología de la investigación 1	De Especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00
2	Política y gobernanza de los recursos hídricos	De Especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00
2	Ordenamiento y planificación estratégica de cuencas hidrográficas	De Especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00

2	Gestión Integral de cuencas hidrográficas	De Especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00
2	Diplomacia del agua	De Especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00
2	Metodología de la investigación 2	De Especialidad	Obligatorio	0		0	96		96	96.00	-	-	-	3.00	-	3.00	3.00
3	Electivo	De Especialidad	Electivo	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00
3	Electivo	De Especialidad	Electivo	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00
3	Trabajo de titulación	De Especialidad	Obligatorio	80		80	320		320	400.00	5.00	-	5.00	10.00	-	10.00	15.00

Tabla 3: Contenidos mínimos y resultados de aprendizaje

Periodo académico	Asignatura	Contenidos Mínimos	Resultados Del Aprendizaje	CRED	CRED (ECT)	Horas de contacto (7.5)	Horas dirigidas (15)	Horas de trabajo independiente (2.5)	TH
1	Bioestadística aplicada a la gestión de cuencas hidrográficas	<p>Unidad 1. Generalidades de estadística descriptiva. Técnicas de Muestreo (probabilístico y no probabilístico) y toma de datos. Pruebas de hipótesis. Introducción a las pruebas no paramétricas. Análisis de correlación y regresión simple y múltiple.</p> <p>Unidad 2. Introducción al análisis multivariante, técnicas multivariadas aplicadas a la GCH.</p>	<p>Al término de esta asignatura el profesional desarrolla técnicas de desarrollo, métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir datos para reunir evidencia encontrada en una investigación de manera sencilla y clara para su interpretación.</p> <p>El profesional podrá diseñar gráficos de matrices, análisis factorial, análisis de comportamientos en variables aleatorias en estudios de cuencas hidrográficas.</p>	6	3	32	56	56	144
1	Fundamentos hidrológicos	<p>Unidad 1. Morfometría de cuencas. Procesos hidrológicos, Balance hidrológico. Análisis de eventos extremos (lluvia/caudal). Métodos para el estudio de erosión, cantidad y calidad de aguas. Relación aguas superficiales-subterráneas.</p> <p>Unidad 2. Datos hidrológicos para la planificación de cuencas. Problemas hidrológicos y soluciones en el manejo de cuencas. Variabilidad climática y cambio climático sobre los recursos hídrica. Toma de decisiones con información faltante.</p>	<p>El profesional desarrolla capacidad en determinar, interpretar y presidirlos comportamientos hidrológicos y de torrenciales de una cuenca hidrográfica.</p> <p>La planificación de datos hidrológicos busca proveer herramientas para realizar un manejo adecuado de los recursos naturales, el profesional conoce las consecuencias negativas, sedimentación de corrientes, reducción de la productividad del suelo, etc. Contara con capacidad para la toma de decisiones, soluciones ante un problema eventual.</p>	8	4	48	76	68	192

1	Análisis espacial y modelación de Cuencas Hidrográficas	<p>Unidad 1. Sistemas de Información Geográfica y Teledetección aplicado a recursos hídricos.</p> <p>Unidad 2: Modelación hidrológica: Software hidrológico. Modelación proceso lluvia escorrentía. Modelación de erosión. Modelación de inundaciones.</p>	<p>El profesional podrá conocer características, conocer datos de información geográfica para gestionar y delimitar cuencas, divulgar con mayor eficacia y tomar mejores decisiones al grado de determinar un área de influencia ante un posible desastre natural.</p> <p>Podrá conocer y valorar sus características físicas y geomorfológicas de la cuenca, analizar y tratar la información hidrometeorológica existente de la cuenca, analizar y valorar la escorrentía mediante registros históricos y obtener caudales sintéticos</p>	8	4	48	76	68	192
1	Economía para la gestión de cuencas hidrográficas	<p>Unidad 1. Fundamentos de la Economía de los recursos naturales, economía geográfica y producción económica.</p> <p>Unidad 2. Valoración económica de los servicios ecosistémicos. Métodos directos e indirectos para la valoración económica aplicada a recursos naturales (énfasis en recurso hídrico). Mecanismos de economía para la gestión de cuencas hidrográficas</p>	<p>Analizar, establece, metas, compromisos y estrategias para el buen uso del recurso hídrico analizando técnicas para el aprovechamiento de los recursos hídricos de una región geográfica.</p>	6	3	32	56	56	144
1	Metodología de la investigación I	<p>Unidad 1. Fundamentos teóricos del método científico. Origen y tipos de investigación. Gestores bibliográficos. Proyecto de investigación.</p> <p>Unidad 2. Formas de comunicación científica. El artículo científico. Proceso de envío de un artículo y publicación. Revisión por pares.</p>	<p>El profesional podrá conceptualizar, tener conocimientos en principios y leyes que le van a permitir definir bien sus líneas de investigación de un modo eficiente al proceso de la investigación científica.</p>	6	3	32	56	56	144
SUB TOTALES				34	17	192	320	304	816

Período académico	Asignatura	Contenidos Mínimos	Resultados Del Aprendizaje	CRED	CRED (ECT)	Horas de contacto (7.5)	Horas dirigidas (15)	Horas de trabajo independiente (2.5)	TH
2	Política y gobernanza de los recursos hídricos	<p>Unidad 1. Ciclo hidro social de los recursos hídricos. ODS, el agua como derecho humano. Justicia hídrica. Políticas y legislación nacional e internacional de los recursos hídricos y su interacción con la planificación del desarrollo sostenible, la conservación de los recursos hídrico y la construcción de gobernabilidad.</p> <p>Unidad 2: Gobernanza del sector hídrico en Ecuador y la región. Principios y ejes de gobernanza. Desafíos de las políticas sectoriales e intersectoriales. Análisis de la dinámica de actores sociales y modelos gestión para la gobernanza del recurso hídrico nacional e internacional.</p>	<p>Analiza gobernanzas y políticas a nivel internacional de ámbito social, económico y administrativo que definen y orientan el accionar de las entidades para garantizar la atención de la demanda del agua del país en un corto, mediano y largo tiempo. Permitiendo la gestión de recursos hídricos.</p>	8	4	48	72	72	192
2	Ordenamiento y planificación estratégica de cuencas hidrográficas	<p>Unidad 1: Fundamentos y principios de GIRH, Toolbox. La cuenca como unidad de planificación sistémica. Marco conceptual para el diagnóstico participativo de cuencas hidrográficas. Modelos de planificación territorial, Zonificación: análisis de paisajes y línea base.</p> <p>Unidad 2: Herramientas para la planificación de la gestión de cuencas. Diseño del plan de manejo, gestión y cogestión de la cuenca (Formulación de programas y proyectos).</p>	<p>Analiza gobernanzas y políticas a nivel internacional de ámbito social, económico y administrativo que definen y orientan el accionar de las entidades para garantizar la atención de la demanda del agua del país en un corto, mediano y largo tiempo. Permitiendo la gestión de recursos hídricos</p>	8	4	48	72	72	192

2	Gestión Integral de cuencas hidrográficas	<p>Unidad 1: Herramientas para la Implementación del plan de gestión de cuencas, entidades y organismos de cuenca, monitoreo y evaluación del plan de gestión, estrategias de sostenibilidad.</p> <p>Unidad 2: Gerenciamiento de la cuenca hidrográfica. Modelos de gestión. Proceso para creación de un MG. Operativización de MG</p>	Conocer capacidades para aprovechar los beneficios del agua garantizando que se disponga de la cantidad suficiente y de la calidad adecuada para suministrar agua potable y servicios de saneamiento.	8	4	32	56	56	144
2	Diplomacia del agua	<p>Unidad 1: Introducción a la diplomacia del agua. Aguas transfronterizas. Teorías de negociación y comunicación, resolución de conflictos.</p> <p>Unidad 2: Cooperación internacional. Proyectos para el manejo de recursos hídricos transfronterizos.</p>	Podrá el profesional definir conceptos básicos relacionado con el estado y otros actores internacionales de negociación y el diálogo.	8	4	48	76	68	192
2	Metodología de la Investigación II	<p>- Aprobación del Proyecto de Investigación.</p> <p>- Desarrollo del esquema definitivo del Proyecto de Investigación Aplicada.</p> <p>Desarrollo y asesoría personalizada del Proyecto de Investigación.</p>	Adquirir conocimientos y habilidades para planificar y analizar los datos de una investigación entorno a métodos estadísticos.	6	3	32	56	56	144
SUB TOTALES				38	19	224	348	340	810

Período académico	Asignatura	Contenidos Mínimos	Resultados Del Aprendizaje	CRED (ECT)	CRED	Horas de contacto (7.5)	Horas dirigidas (15)	Horas de trabajo independiente (2.5)	TH
3	Electivo			6	3	32	56	56	144
3	Electivo			6	3	32	56	56	144
3	Diseño y Trabajo de investigación	Unidad 1. procesamiento, análisis e interpretación de datos de campo y/o laboratorio de la investigación científica. Unidad 2: Redacción del documento final del trabajo de titulación. Técnicas de expresión oral para comunicación científica.	Documento académico con propósito de contribuir al conocimiento con soluciones innovadoras	30	15	160	384	176	720
SUB TOTALES				30	15	160	384	176	720

Tabla 4: Cursos electivos

N°	CURSO ELECTIVOS	CRÉDITOS
1	Gestión del Uso y Conservación del Agua	3
2	Gestión y Evaluación de Proyectos y Aprovechamientos Hídricos	3
3	Planificación y Diseño de obras Hidráulicas	3
4	Cambio Climático y los Recursos Hídricos	3
5	Evaluación y monitoreo de impactos ambientales	3
6	Gestión del Uso y Conservación del Agua	3

9.2 Sumillas del curso

Bioestadística aplicada a la gestión de cuencas hidrográficas

Asignatura que se caracteriza por ser teórico – práctico y tiene como objetivo capacitar en el manejo y gestión de cuencas hidrográficas, desarrollando capacidades para el análisis de los problemas que los afectan y el planteamiento de soluciones para el aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales con orientación al desarrollo sustentable.

Fundamentos hidrológicos.

Curso enfocado en adquirir los conocimientos teóricos básicos de los fenómenos hidrológicos, para resolver los problemas que en este campo se presenten en nuestro país permitiendo conocer la cantidad, frecuencia y naturaleza de ocurrencia del proceso lluvia-escurrimiento sobre la superficie terrestre determinando eventos de diseño, a partir de los datos hidrológicos de los diferentes fenómenos hidrológicos que son registrados en las redes de medición.

Análisis espacial y modelación de Cuencas Hidrográficas

El estudiante a través de este curso de naturaleza teórico – práctico, aprenderá a emplear una herramienta que, para el desarrollo de diversas aplicaciones facilita la producción de datos e información, sus cambios a través del tiempo dentro del territorio de la cuenca hidrográfica. Este curso es ofrecer bases conceptuales y metodológicas en teledetección y procesamiento digital de imágenes, fortaleciendo su capacidad en la toma de decisiones en cada una de sus áreas o campos de aplicación, integrando los fundamentos de la teledetección con el procesamiento de imágenes de satélite y el uso de SIG como herramientas de apoyo a la toma de decisiones en procesos de planificación territorial y ordenamiento territorial.

Economía para la gestión de cuencas hidrográficas

La planificación como herramienta de gestión, permite identificar los problemas de manera eficiente y no perder esfuerzos en soluciones que

no contribuyen o representan una duplicidad de actividades, ello implica un ordenamiento físico, económico y social en la cuenca, volviéndose imperativo la formulación de un buen Plan de Desarrollo tomando todos los factores que intervienen en el logro del Desarrollo Sostenible teniendo en cuenta los posibles escenarios presentes y futuros para satisfacer los requerimientos sociales, productivos y la preservación del medio ambiente. Este curso de naturaleza teórica busca dar al estudiante conocimientos en temas tales como: La cuenca hidrográfica como unidad de planeamiento; bases conceptuales y evolución del planeamiento dentro del marco del desarrollo; planeamiento de cuencas rural y urbana; metodologías para el planeamiento en cuencas; planificación participativa; conceptos generales de la Zonificación; ciudad, cuenca y región, entre otros.

Metodología de la investigación 1

Es una asignatura de área de formación profesional donde el estudiante conoce conceptos teóricos y prácticos de los fenómenos de la hidrología de una cuenca, reconociendo su comportamiento hidrológico utiliza variedad de procedimientos y métodos científicos, los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos de la hidrología general luego serán aplicados en el diseño de cada profesional.

Política y gobernanza de los recursos hídricos

Cuando se habla de gestión de recursos hídricos es inevitable asociarla a la gobernanza y esta, a su vez, a los aspectos políticos, administrativos e institucionales relacionados con la orientación de las propuestas de desarrollo económico y social de nuestro país que han adoptado el actual y los gobiernos anteriores y las que adoptarán los futuros gobiernos.

Ordenamiento y planificación estratégica de cuencas hidrográficas

Curso enfocado en la capacitación en la realización de esquemas conceptuales y diagramas de solución para la investigación y planificación mediante tecnología SIG. Ordenamiento Territorial de Cuencas En el territorio de una cuenca hidrográfica se encuentra asentamientos humanos rurales y urbanos, cuyos pobladores realizan diversas actividades extractivas, productivas y de servicios, que, al no tener un plan de gestión territorial provocan desequilibrios ambientales, es por eso que, se hace necesario la regulación del territorio a través de un marco normativo que define criterios e indicadores ambientales para la asignación de usos territoriales y su ocupación ordenada es decir, un Ordenamiento Territorial (OT), su implementación a través de la metodología y el reglamento de la “Zonificación Ecológica y Económica (ZEE)” que complementan las acciones de manejo y planificación territorial a fin de lograr el desarrollo sostenible considerando la gestión de riesgos, usos de suelo, el desarrollo físico espacial, división de la cuenca y sus potenciales, y la regulación del desarrollo de los

asentamientos humanos entre otros. La naturaleza del curso es teórica con trabajos encargados y al finalizarlo el alumno va a poseer conocimientos en los conceptos y fundamentos del O.T.; el enfoque del O.T. dentro de la cuenca; gestión, implementación, evaluación y seguimiento a la implementación del O.T. y finalmente será capaz de elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial.

Gestión Integral de cuencas hidrográficas

El curso aspira a brindarle a los servidores civiles conocimientos teóricos y herramientas prácticas para que puedan contribuir con propuestas, iniciativas y acciones orientadas a incrementar el acceso de la población a este recurso; así como a generar mecanismos que incentiven su participación en la toma de decisiones que afectan al agua. En el primer módulo se explicarán aspectos generales sobre Unidad 1: Herramientas para la Implementación del plan de gestión de cuencas, entidades y organismos de cuenca, monitoreo y evaluación del plan de gestión, estrategias de sostenibilidad. Unidad 2: Gerenciamiento de la cuenca hidrográfica. Modelos de gestión. Proceso para creación de un MG. Operativización de MG los usos, importancia y calidad del agua, así como el reconocimiento del legado de los antiguos peruanos en la gestión del recurso.

Diplomacia del agua

Tiene como finalidad promover la cooperación y la prevención de conflictos en relación con los recursos hídricos compartidos, así como contribuir a la seguridad y a la estabilidad regional más allá del sector del agua, con el fin de que estos recursos sean compartidos de forma segura. En esta asignatura se tendrá en cuenta 2 unidades: Introducción a la diplomacia del agua. Aguas transfronterizas. Teorías de negociación y comunicación, resolución de conflictos y Cooperación internacional. Proyectos para el manejo de recursos hídricos transfronterizos.

Trabajo de titulación,

El estudiante que se encuentra en esta etapa deberá ser capaz de definir una metodología apropiada al tipo de estudio y según la naturaleza de las variables, organizando una matriz de consistencia que exprese de manera coherente el estudio y sus variables relacionándolo a una problemática específica del área de la cuenca hidrográfica. Al finalizar el curso, el estudiante deberá presentar y exponer el proyecto de tesis. El objetivo del curso es que el estudiante de maestría debe ser capaz de manejar la parte descriptiva de los trabajos científicos y otra parte referida directamente a los aspectos prácticos y operativos de la redacción científica.

9.3 Diagrama de Malla Curricular

