



RESOLUCIÓN 31 DE 2023

(21 de abril)

Por la cual se aprueba el Proyecto Académico Educativo - PAE del programa de **Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres**, adscrito a la Facultad de Ingeniería.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

en uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992, el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005 y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo establecido en la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos, teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad, como resultado de su formación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1330 de 2019, Por el cual se sustituye el Capítulo 2, Título 3 Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 – Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Capítulo 2 del Decreto 1330 de 2019, compilado del Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional, establece las condiciones de calidad para la obtención de Registro Calificado de Programas Académicos de Educación Superior y el artículo 2.5.3.2.6.1 del Decreto en mención, establece que los programas de posgrados son la formación posterior al título de pregrado que se desarrolla, según el marco normativo vigente, en los niveles de especialización, maestría y doctorado.

Que mediante Acuerdo 009 del 29 de marzo de 2023, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres.

Que el artículo 6 del citado Acuerdo, establece que el Consejo Académico aprobará mediante Resolución, el Proyecto Académico Educativo, PAE, del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres.

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería, en sesión 16 realizada el 22 de septiembre de 2022, previa recomendación del Comité de Currículo del Área Disciplinar de Ingeniería ambiental, según sesión N° 7 de fecha 12 de septiembre de 2022, recomendó la aprobación del Proyecto Académico Educativo del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres.



Que el Departamento de Formación Posgraduada revisó los documentos para la creación del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres adscrito a la Facultad de Ingeniería, considerando que cumplen con las condiciones técnicas, académicas y normativas expresadas por la Universidad, por el Ministerio de Educación Nacional y los procesos y procedimientos establecidos por ese Departamento.

Que el Consejo Académico, en sesión ordinaria 13 del 21 de abril de 2023, estudió y aprobó el Proyecto Académico Educativo del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres de la Facultad de Ingeniería.

En mérito de lo expuesto, el Honorable Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Aprobar el Proyecto Académico Educativo del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, adscrito a la Facultad de Ingeniería.

ARTÍCULO 2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA: El Programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres se identifica por las siguientes características generales:

Tabla 1. Características generales del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres

| Nombre del Programa | Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres |
|-------------------------------|--|
| Código SNIES | |
| Sede del Programa | Tunja |
| Facultad /Seccional | Ingeniería |
| Ubicación del Programa | Boyacá – Tunja |
| Nivel Académico | Posgrado |
| Nivel de Formación | Maestría |
| Énfasis de | Profundización |
| Modalidad | Presencial - Virtual ((50% presencial) y 50% sincrónico apoyado tecnológicamente)) |
| Título que Otorga | Magíster en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres |
| Norma Interna de creación | Acuerdo No. 009 de 2023 |
| Número de Créditos Académicos | 48 |
| Periodicidad de Admisión | Semestral |
| Duración del programa | 4 semestres |
| Valor de la matrícula | 6 SMMLV |
| Número máximo de admitidos | 35 |
| Programa en convenio | No |
| | *Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE F 2013 AC |
| Campo amplio | Ingeniería, Industria y Construcción |
| Campo específico | Ingeniería y profesiones afines |
| Campo detallado | Tecnología de Protección del medio ambiente - Ingeniería Ambiental. |



***Núcleo Básico del Conocimiento**

Área de conocimiento Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines

Núcleo Básico del Conocimiento – NBC Ingeniería Ambiental, sanitaria y afines

Fuente: Programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, 2022.

ARTÍCULO 3.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

3.1 Marco Jurídico específico del programa

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, es un programa adscrito a la Escuela de Posgrados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el cual se establece dentro del marco jurídico definido por:

La Constitución Política de Colombia, en la cual se establece que la Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, garantiza la autonomía universitaria y consagra las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

La Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior en Colombia y en especial su Artículo 28, el cual concede la autonomía universitaria para modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes, y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional.

La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), en la cual se plantea que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes, que requiere un educador de reconocida idoneidad moral, ética, pedagógica y profesional.

La ley 1188 de 2008, en la cual se regula el registro calificado de programas académicos.

El Decreto 1279 de 2002, por el cual se establece al régimen salarial y prestacional de los docentes de las universidades estatales.

El Decreto 1075 del 2015, por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector educación.

El Decreto 1330 de 2019, por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del título 3 de la parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 – Único Reglamentario del Sector Educación.

El Acuerdo 021 de 1993, por el cual se modifica y adopta el Estatuto del profesor Universitario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.



El Acuerdo 025 de 2012, por el cual se reglamentan los estudios de formación posgraduada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

El Acuerdo 052 de 2012, por el cual se establece el reglamento estudiantil de posgrados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

El Acuerdo 031 de 2015, por el cual se aprueba el Plan Maestro de Desarrollo Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia 2015-2026.

Acuerdo 015 de 2016, por el cual se establece la política de internacionalización de la UPTC

El Acuerdo 070 de 2015, por el cual se expide el Estatuto Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Acuerdo 070 de 2016, por la cual se modifican y se derogan algunas disposiciones de los Acuerdo Nos: 012 de 1999, 025 de 2012, se deroga el Acuerdo 010 de 2016 y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 001 de 2018, Por el cual modifica el Acuerdo 063 de 2016, que determina la Estructura Orgánica, para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Acuerdo 019 de 2018, Por el cual se modifica artículo 44 del Acuerdo 052 de 2012.

Acuerdo 041 de 2018 Por el cual se modifican los Artículos 1°, 2°, 3° y 5° del Acuerdo 070 de 2016 y los artículos 21 y 22 del acuerdo 025 de 2012.

Acuerdo 053 de 2018 Por el cual se establece la Política Académica para la Formación Posgraduada en la Universidad pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Resolución 39 de 2018 por el cual se modifica la resolución 20 de 2018- áreas disciplinares de los programas de Posgrados.

Resolución 28 de 2018 por el cual se aprueba el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - "Edificando Futuro"

Acuerdo 040 de 2019 por el cual se modifica el Artículo 9 del Acuerdo 052 de 2012, Reglamento Estudiantil de Posgrados.

Acuerdo 059 de 2019, por el cual se aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, periodo 2019 – 2030.

Acuerdo 060 de 2019, por el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, periodo 2019 – 2022.

3.2 Justificación del Programa

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres es una propuesta académica que nace desde una institución educativa reconocida por su trayectoria pedagógica y tecnológica en el oriente colombiano, con capacidad de integrarse a otras regiones del País y con territorios internacionales, en la medida en que propone un pilar en el conocimiento y manejo del riesgo como también a través de sus líneas en: reducción e ingeniería del riesgo de desastres, gobierno y gerencia de la gestión del riesgo de desastres, manejo de desastres y emergencias; las anteriores líneas, son fortalecidas con cuatro electivas de contundencia y relevancia para los territorios y comunidades (ver flexibilización curricular).

Se justifica la creación de este programa por la dinámica de aportes en el área de gestión del riesgo de desastres que desde sus inicios ha acumulado una serie de referentes teóricos y metodológicos que fortalecen los territorios en cuanto a generación de conocimiento y reducción del riesgo de desastres como también en el manejo de los mismos. Todo esto debido a diferentes eventos internacionales y nacionales de alto impacto, dentro de los cuales se puede mencionar la tragedia ocurrida el miércoles 13 de noviembre de 1985 en Armero-Colombia que, sumado a otros eventos en el mundo, han permitido evolucionar a tal punto que actualmente se cuenta con organismos e instrumentos internacionales guía como el SENDAI, que orientan las rutas a seguir por los diferentes países y sus comunidades.

En los entornos locales, regionales y nacionales son cada vez más recurrentes las condiciones de riesgo que comprometen recursos importantes como: la vida de las personas y su bienestar; diferentes infraestructuras que soportan procesos vitales como puentes, hospitales, centros educativos y de salud, viviendas y vías de transporte; sin dejar de lado las afectaciones a la calidad del medio ambiente; entre otros. Ante estos escenarios, La Gobernación de Boyacá a través de la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, comprometida con la edificación de futuro, propenden de manera colaborativa en el ofrecimiento a los territorios de profesionales con capacidades de análisis- evaluación, gestión y comunicación; para que desde el quehacer constante se fortalezcan las capacidades de las instituciones públicas y privadas, como también de las comunidades de la región y del país.

La gestión del riesgo de desastres (GRD) es un proceso social y de responsabilidad de todos los habitantes del territorio que se encuentra enmarcada como una política pública nacional a través de la Ley 1523 del año 2012, misma ley que a su vez adopta los procesos de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, así como el manejo de los mismos una vez ocurren, en concordancia con los marcos internacionales de las Naciones Unidas de Hyogo (2000-2015) y Sendai (2015-2030), con un claro enfoque en acciones que conduzcan a priorizar la reducción sobre los demás procesos dado que siempre será más costoso para la sociedad asumir los efectos de los desastres; que invertir en medidas preventivas, prospectivas y de preparación.



Existen evidencias a todo nivel y en todos los sectores de desarrollo, que la apropiación de la GRD desde 2012 es aún incipiente dado el bajo conocimiento, tanto de la importancia para el desarrollo social y económico, como de la urgente necesidad de formar comunidades en la materia, como base indiscutible para GRD. Es en este sentido que, como sociedad, existe la imperiosa necesidad de formar profesionales de diversos núcleos del conocimiento con capacidades de liderar y gerenciar la implementación de la GRD en diversos ámbitos, entre los más importantes: el sector público, el sector empresarial, el trabajo con comunidades y en la academia. La apuesta por la creación de posgrados en GRD con un enfoque integral aportará de manera considerable en estos objetivos. De acuerdo con el estudio de pertinencia realizado a través de la encuesta de mercadeo, se identifica que el programa de Maestría en Gestión del Riesgo de Desastres se enmarca en diferentes campos de educación y formación. Se tiene evidencia que muestra interés de profesionales de: ingeniería civil, geológica, ambiental, de transportes y vías, de licenciaturas en educación ambiental, arquitectos, economistas, biólogos entre otros.

Aunque se cuenta con avances científicos y tecnológicos, cada día es más clara la brecha existente entre el conocimiento y su implementación en las comunidades y en los territorios. Esta oferta de maestría propende por reducir este distanciamiento utilizando estrategias tanto curriculares como metodológicas, apoyadas por expertos docentes e instituciones nacionales e internacionales; que permitirán mejorar las condiciones de los territorios mediante la aplicación y desarrollo de propuestas integradoras y novedosas que fomenten la gestión avanzada del riesgo de desastres.

Se evidencia según revisión con la oferta existente que esta propuesta abarca los lineamientos básicos de otros posgrados como es el abordaje de los escenarios de riesgo en el área de formación de fundamentación; sin embargo, la diferencia radical está entre otros en los siguientes aspectos:

En el área de formación en lo referente a profundización, la inclusión de temas prioritarios para los territorios como el gobierno y la gerencia de GRD, el manejo de desastres y emergencias y la gobernanza del GRD son aportes que, en la actualidad, más que necesarios son de obligatorio conocimiento e implementación. Lo anterior debido a que la misma evolución epistemológica de la GRD nos indica que no es identificar y reaccionar sino prever. Estos temas se convierten en mecanismos o engranes de punta en los cuales se apoya la reducción del riesgo.

El abordaje de temáticas como: Protección social y riegos, Sistemas avanzados de gestión y reducción, Evaluación y modelación del riesgo de desastres, Taller del Riesgo de desastres, Sistemas comandos de incidentes y Servicios de respuestas y funciones de soporte en emergencias son elementos de avanzada y específicamente diferenciadores de otras propuestas académicas.

Los cursos previstos en el área electiva dan un complemento importante en la medida en que generan insumos para promover a nivel nacional e internacional avances que fortalezcan el desarrollo e implementación de proyectos estratégicos para los territorios. La gestión del riesgo empresarial es un factor no incluido en otras propuestas similares a diferencia de la recuperación post desastre que un bajo porcentaje las prevé.

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres es importante tanto para los profesionales, las instituciones y las comunidades ya que su fundamento académico incluye

aportes de expertos con una amplia y reconocida experiencia en el área; en el orden regional desde la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo, nacional desde la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo e internacional como la USAID, quienes concuerdan en que es una estructura acorde a las necesidades de los territorios y con aplicación general en otros contextos del territorio de Colombia y del mundo.

La denominación planteada en GESTIÓN AVANZADA es coherente con el perfil de egreso ya que el graduado del programa integra los tres pilares de la gestión del riesgo de desastres propendiendo por el conocimiento y reducción del riesgo y el manejo de desastres tanto en los territorios, las comunidades y las organizaciones públicas y privadas; a través de la implementación de referentes teóricos, metodológicos y administrativos en gestión avanzada y prospectiva del riesgo de desastres.

Así mismo, es coherente con los aspectos curriculares ya que se introducen temas avanzados relacionados con los procesos de gerencia, gobernanza, innovación y fortalecimiento institucional y social. De igual manera la denominación de GESTIÓN AVANZADA hace referencia a que el programa se diferencia de la oferta actual de posgrados del mismo campo de conocimiento en los siguientes aspectos:

1. Se acoplan la gestión del riesgo pública, privada y comunitaria,
2. Integra los conceptos de gobernanza, gerencia e inclusión,
3. Propende por la inclusión de metodologías ágiles para la gestión del riesgo de desastres,
4. Da una visión a la importancia que tiene en el sector privado al interior de los diferentes sectores empresariales del país,
5. Permite al estudiante conocer metodologías innovadoras y vanguardistas para la mejora de los procesos en gestión de emergencias y desastres, formando así profesionales integrales en materia de gestión del riesgo que responden a las dinámicas del territorio y de las instituciones,
6. Integra elementos para comprender el desarrollo de las comunidades frente a los cambios evolutivos de las sociedades en sus sistemas de producción, organización territorial y desarrollo, mediados por componentes tecnológicos que permitan la prevención y adecuada atención de eventos que ponen en riesgo la sustentabilidad de las poblaciones.

Según los resultados del estudio de pertinencia, basados en las opiniones de los encuestados y el estado de cubrimiento territorial de ofertas posgraduadas en GRD, justifica contundentemente a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para ofertar la Maestría en GARD, en modalidad presencial – virtual con abordaje presencial del 50% en campus universitario de la UPTC y el 50% restante abordaje tecnológico asistido con métodos sincrónicos y asincrónicos. Lo cual facilita a los profesionales desarrollar y/o potencializar entre otras las siguientes capacidades: gestión, atención de emergencias, tipos de riesgo. La modalidad prevista para esta maestría se convierte en una apuesta única en la región debido a la capacidad de combinar de manera efectiva las bondades tanto de lo virtual como lo presencial.



3.3 Misión

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres aportará al entorno local, regional y nacional mediante la formación de profesionales a través de estrategias innovadoras que permitan el desarrollo y perfeccionamiento de competencias de análisis- evaluación, gestión y comunicación que se traduzcan en el fomento de la resiliencia propendiendo por el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y del progreso “seguro” de los territorios y de las organizaciones.

3.4 Visión

En el año 2030 la Maestría en Gestión Avanzada de Riesgos de Desastres será reconocida a nivel nacional e internacional como el pilar de formación en conocimiento y reducción del riesgo y en el manejo de desastres, a través de la implementación de los principales e innovadores referentes teóricos, metodológicos, administrativos y legales para el fortalecimiento de las capacidades ciudadanas, tecnológicas, metodológicas, científicas, operativas en cuanto gestión del riesgo de desastres en los territorios y en las organizaciones públicas, privadas y comunitarias.

3.5 Objetivos del programa

3.5.1 General

Formar profesionales a nivel de Maestría en gestión avanzada del riesgo de desastres con capacidades ciudadanas, tecnológicas, metodológicas, científicas y operativas en cuanto a la Gestión del riesgo de desastres en los territorios y organizaciones.

3.5.2 Objetivos Específicos:

- Establecer procesos pedagógicos que permitan orientar a los profesionales en los principales referentes teóricos, legales y metodológicos que fundamentan la gestión avanzada del riesgo de desastres en los territorios y en las organizaciones.
- Interpretar los componentes territoriales, de infraestructura, culturales, de gobernanza, y de gestión que fundamentan el conocimiento y reducción del riesgo, y el manejo de los desastres.
- Operacionalizar los principales y novedosos componentes de gestión, gobernanza, técnicos y tecnológicos que permitan a los magister en los territorios y las organizaciones, solucionar y prever problemáticas en gestión del riesgo de desastres.
- Orientar la formación de manera complementaria en tendencias emergentes e innovadoras en las líneas de: manejo de desastres, reducción e ingeniería del riesgo de desastres, gerencia y gobernanza del riesgo de desastres.



- Aportar nuevo conocimiento y propuestas de gestión avanzada del riesgo de desastres al ejercicio profesional del magister mediante la investigación formativa.

3.6 Perfiles

3.6.1 Perfil de ingreso

La Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres va dirigido a: Profesionales en Ingeniería Civil, Ingeniería Geológica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Transportes y Vías, Ingeniería Forestal, Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Petróleos, Ingeniería de Minas, Ingeniería Metalúrgica y de otras Ingenierías afines a los objetivos del programa. Profesionales en Arquitectura, Biología, Derecho, Enfermería, Medicina, Psicología, Administración, Economía, Licenciaturas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Licenciatura en Psicopedagogía, Licenciatura en Ciencias Sociales y otras profesiones con título afín a los objetivos del programa. El comité de currículo evaluará la pertinencia del ingreso al programa. Los profesionales deben acreditar título otorgado por una Institución de Educación Superior legalmente constituida ya sea colombiana o extranjera.

Requisitos de admisión:

Para ingresar al programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, el aspirante deberá presentar ante Comité de Currículo los siguientes documentos:

- Formulario de inscripción debidamente diligenciado.
- Hoja de vida, anexando los soportes correspondientes.
- Fotocopia del título profesional en un área del conocimiento relacionada.
- Recibo de pago de los derechos de inscripción.
- Fotocopia del documento de identidad o su equivalente para el caso de aspirantes extranjeros.
- Certificado de calificaciones de pregrado.
- Los demás que establezca la Universidad.

3.6.2 Perfil de egreso

El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias; así como en la atención de emergencias y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos; a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales, para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, ciudadanas, tecnológicas, prospectivas, científicas y de apropiación social del conocimiento en gestión avanzada del riesgo de desastres.

ARTÍCULO 4.- ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

4.1 Componentes Formativos

A continuación, se realizará la descripción curricular del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres. Se presenta el Plan de Estudios representado en créditos académicos conforme a los Resultados de Aprendizaje proyectados, la formación integral, las actividades académicas que evidencian estrategias de flexibilización curricular, y los perfiles de egreso, en armonía con las habilidades del contexto internacional, nacional, y local orientadas al desarrollo de las capacidades para aprender a aprender.

4.1.1 Sistema de créditos

Un crédito académico es la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, que equivale a 48 horas de trabajo del estudiante en un periodo académico. La proporción entre el trabajo directo con el profesor y el trabajo independiente del estudiante de esta Maestría será de 1 hora de trabajo directo por 2 horas de trabajo independiente. El Programa se desarrolla en cuatro (4) semestres académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas. El plan de estudios está compuesto por un total de 48 créditos académicos, de los cuales el 100% de sus actividades se desarrollan bajo la modalidad Presencial-virtual, con encuentros directos con el estudiante cada 15 días en aula tradicional (50%) y cada 15 días con encuentros sincrónicos con los estudiantes (50%).

4.1.2 Estructura Curricular del Programa

Articulado con los objetivos de formación y las necesidades del entorno en el que se desenvuelve el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, la estructura curricular planteada está constituida por 11 asignaturas más el Producto Final de Grado, esta estructura se orienta en tres componentes de conocimiento: el componente Interdisciplinar, el componente Disciplinar y Profundización, y un componente de Investigación.

A continuación, se indica la distribución curricular prevista para la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres:

Tabla 2. Estructura curricular Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres en créditos

| Campo de Conocimiento | Áreas de formación | Curso/Seminario | % en el total de créditos |
|-------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|
| % | % | | |
| Interdisciplinar ¹ | 16,67 | Ingeniería del riesgo | 16,67 |
| | | Escenarios de Riesgo 1 | 8,33 |

¹ Entiéndase por componente Interdisciplinar como los saberes, competencias y prácticas afines y próximas que comparten con varios programas o afinidades existentes y posibles entre varios perfiles profesionales

| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 11 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Campo de Conocimiento | Áreas de formación | Curso/Seminario | % en el total de créditos |
|--|---|--|---------------------------|
| Investigación ² , Producción e Innovación | Investigación, Producción e Innovación | Escenarios de Riesgo 2 | 8,33 |
| | | Seminario I | 8,33 |
| | | Producto Final de grado | 8,33 |
| | | Gobierno y Gerencia de la Gestión del Riesgo de Desastres | 8,33 |
| Disciplinar y Profundización ³ | Gerencia y Gobernanza del riesgo de desastres | Gobernanza de Gestión del Riesgo de Desastres | 8,33 |
| | | Electiva III | 8,33 |
| | Manejo de desastres | Manejo de desastres y emergencias | 8,33 |
| | | Electiva IV | 8,33 |
| | Gestión del riesgo y recuperación | Herramientas y tecnologías para la gestión del riesgo de desastres | 8,33 |
| | | Electiva I | 8,33 |
| Reducción e Ingeniería del riesgo | 16,67 | Electiva II | 8,33 |
| | | 8,33 | 8,33 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Plan de estudios y distribución de horas de trabajo académico.

| Curso /Seminario | Obligatorio | Electivo | Créditos | Horas de trabajo directo | | | | | | Horas de trabajo independiente | Horas totales de trabajo | Número máximo de estudiantes matriculados o proyectados |
|---|-------------|----------|----------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| | | | | N° hrs. Teóricas | | N° hrs. Teórico – Practicas | | N° hrs. Practicas | | | | |
| | | | | 50% Presencial Salón | 50% Virtual Sincrónico | Hrs. Sincr. | Hrs. Sincr. | Hrs. Sincr. | Hrs. Sincr. | | | |
| Primer Semestre | | | | | | | | | | | | |
| Escenarios de Riesgo I | X | | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Gobierno y gerencia de la Gestión Riesgo de Desastres | X | | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |

² Entiéndase por componente Investigación como la capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación.

³ Entiéndase por componente disciplinar y Profundización como los saberes, competencias y prácticas que determinan el perfil estricto y específico que define y responde a los campos del saber de la respectiva disciplina el cual está acorde con las líneas de formación y responde al énfasis del respectivo programa.



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 12 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|------------|------------|---|---|---|---|-------------|-------------|----|
| Manejo de desastres y emergencias | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Segundo Semestre | | | | | | | | | | | |
| Escenarios de Riesgo II | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Gobernanza de la Gestión Riesgo de Desastres | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Electiva I | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Tercer Semestre | | | | | | | | | | | |
| Herramientas y tecnologías para la gestión del riesgo de desastres | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Electiva II | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Seminario I | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Cuarto Semestre | | | | | | | | | | | |
| Electiva III | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Electiva IV | X | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 192 | 25 |
| Producto Final de Grado* | X | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 192 | 192 | 25 |
| Total Numero Créditos | 32 | 16 | 48 | | | | | | | | |
| Total porcentaje Créditos | 67 | 33 | 100 | | | | | | | | |
| Total número horas | | | | 704 | | | | | 1600 | 2304 | |
| Total porcentaje horas | | | | 31 | | | | | 69 | 100 | |

Fuente: Elaboración propia

* EL PRODUCTO FINAL DE GRADO. El Producto Final de Grado no se contempla como asignatura, sino como requisito de grado con una valoración de cuatro (4) créditos. El Producto Final de Grado deberá corresponder con alguno de los siguientes requisitos correspondientes a Maestrías en Profundización: Sustentación y aprobación del trabajo de grado, o un producto de creación de nuevo conocimiento o un producto de desarrollo tecnológico o innovación según la tipología y criterios de validación de Colciencias.

Requisitos de Grado:

Como requisitos de grado, el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres se rige según el Acuerdo 052 de 2012 y 019 de 2018 con su anexo o las normas que los modifiquen o sustituyan:

- Haber cursado y aprobado la totalidad del plan de estudios.
- Tener matrícula vigente.
- Estar a paz y salvo con todo concepto con la Institución
- Cancelar los derechos de grado.
- Cumplir con los requisitos correspondientes al Programa.

“Para las **Maestrías en profundización**: sustentación y aprobación del trabajo de grado, o un producto de creación de nuevo conocimiento o un producto de desarrollo tecnológico o innovación según la tipología y criterios de validación de Colciencias. El comité de currículo respectivo, verificará y dará el aval de que los productos cumplan con los parámetros de validación exigidos por Colciencias. Los productos tendrán que estar vinculados a un grupo de investigación de la UPTC.”

4.1.3 Perfil de Egreso y Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje formulados para el programa y para cada una de las asignaturas contempladas en el plan de estudios fueron abordados con base en la Taxonomía de Norman Webb, la cual describe cuatro niveles de profundidad de conocimiento (DOK, por sus siglas en inglés). Esta forma de clasificar el aprendizaje por niveles de profundidad de conocimiento considera lo que es capaz de hacer el estudiante con el conocimiento que aprende con profundidad y además integra los niveles de pensamiento de Bloom; memoria, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación y creatividad. Estos niveles de conocimiento son:

Nivel I: Pensamiento Memorístico: demuestra conocimiento en forma igual o casi igual a como lo aprendido.

Nivel II: Pensamiento de Procesamiento: demuestra conocimiento que requiere algún razonamiento mental básico de ideas, conceptos y destrezas, más allá de la memoria.

Nivel III: Pensamiento Estratégico: demuestra conocimiento basado en demanda cognoscitiva compleja y abstracta.

Nivel IV: Pensamiento Extendido: extiende su conocimiento a contextos más amplios.

En la tabla 5 se realiza la descripción de la forma en que se articulan los Resultados de Aprendizaje del Programa con el Plan de Estudios de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, mostrando el Resultado de Aprendizaje central de cada asignatura basado en el objetivo principal. Los Resultados de Aprendizaje presentados son una construcción elaborada por el grupo de docentes del Programa teniendo en cuenta el escenario actual del Programa. El proceso de definición y análisis de los Resultados de Aprendizaje de cada asignatura depende de la visión, perspectiva y necesidades del sector. El diseño de los Resultados comprende aspectos tales como el objeto de la asignatura o en algún caso según el criterio objetivo individualizado de un núcleo central, así mismo cada Resultado de Aprendizaje se ha asociado con un nivel de habilidad que se espera que el estudiante pueda alcanzar, según el Resultado de Aprendizaje.

Tabla 4. Caracterización de los Resultados de Aprendizaje del programa en articulación con el perfil de egreso



Perfil de Egreso

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias...”

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como en la atención de emergencias y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos; a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales...”

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como en la atención de emergencias...”

El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como en la atención de emergencias y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos; a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales, para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, ciudadanas, tecnológicas, prospectivas, científicas y de apropiación social del conocimiento en gestión avanzada del riesgo de desastres.

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres... y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos...”

El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, , así como en la atención de emergencias y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos; a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales, para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, ciudadanas, tecnológicas, prospectivas, científicas y de apropiación social del conocimiento en gestión avanzada del riesgo de desastres.

Resultados de Aprendizaje del Programa

Identifica y formula los instrumentos de gestión del riesgo de desastres.

Formula instrumentos técnicos y/o legales para la gestión del riesgo de desastres en las comunidades; integrando herramientas de gobierno y gerencia con enfoque diferencial.

Analiza, argumenta y decide la respuesta ante emergencias en organizaciones públicas y privadas.

Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar proyectos que conduzcan a la identificación, análisis y evaluación de diversos escenarios de riesgo y a la reducción prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.

Evalúa y aplica información para reconocimiento de eventos extremos, estableciendo estrategias de adaptación y de mitigación y extendiendo acciones de acuerdo con el evento ocurrido

Analiza e interpreta mecanismos de asistencia social en los escenarios de desastres interpretando la normativa o las políticas internacionales.





| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 15 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

Perfil de Egreso

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras en la gestión de riesgos de desastres en los territorios, organizaciones públicas, privadas y comunitarias; así como en la atención de emergencias y en la formulación de estrategias de adaptación y mitigación de eventos extremos; a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales, para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, ciudadanas, tecnológicas, prospectivas, científicas y de apropiación social del conocimiento...”

“El Egresado de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la implementación de estrategias innovadoras a través de la aplicación de los principales referentes teóricos, metodológicos, administrativos, sociales y legales, para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, ciudadanas, tecnológicas, prospectivas, científicas y de apropiación social del conocimiento en gestión avanzada del riesgo de desastres.”

Fuente Elaboración propia.

Resultados de Aprendizaje del Programa

Aplica conocimientos en situaciones reales de crisis bajo presión, articulando la respuesta a emergencias con otras organizaciones o entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres siguiendo los protocolos.

Implementa el método científico en el producto final de grado.

Tabla 5. Determinación de los Resultados de Aprendizaje

| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-----------------------|-----------------------|---|------------------------|--|
| INTERDISCIPLINAR | Ingeniería del riesgo | Identifica y formula los instrumentos de gestión del riesgo de desastres. | Escenarios de riesgo 1 | a)Identifica los referentes terminológicos, teóricos y metodológicos básicos que se implementan en la Gestión del Riesgo de Desastres b)Explica los principios diferenciadores de los tipos de riesgo hidro-climático, biológico y antrópico. c)Específica en los territorios las amenazas a las cuales está expuesta la población como fundamento de la Gestión del Riesgo de Desastres |
| | | | Escenarios de riesgo 2 | a) Describe los procesos del origen del universo y la formación del planeta tierra b) Explica los principales procesos geológicos comprendiendo la dinámica terrestre y las características geográficas moldeadas por dichos procesos |



| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| DISCIPLINAR Y PROFUNDIZACIÓN | Gerencia y Gobernanza del riesgo de desastres | Formula instrumentos técnicos y/o legales para la gestión del riesgo de desastres en las comunidades; integrando herramientas de gobierno y gerencia con enfoque diferencial. | Gobernanza de la gestión de riesgos de desastres | <p>c) Interpreta las metodologías y mecanismos para la evaluación de los tipos de riesgos</p> <p>a) Identifica la importancia de las comunidades en la reducción del riesgo de desastres</p> <p>b) Construye planes comunitarios de gestión del riesgo</p> <p>c) Integra a las comunidades en la gestión del riesgo con enfoque diferencial</p> <p>d) Integra las diferentes entidades y la comunidad en la gestión del riesgo de desastres</p> <p>e) Aplica la hoja de ruta de atención psicosocial en casos de desastres</p> <p>f) Explica adecuadamente las situaciones de emergencia y desastres</p> |
| | Manejo de desastres | Analiza, argumenta y decide la respuesta ante emergencias en organizaciones públicas y privadas. | Gobierno y gerencia en la gestión de riesgos de desastres | <p>a) Aplica procesos de implementación de la política pública de gestión del riesgo de desastres de Colombia</p> <p>b) Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres</p> <p>c) Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas</p> <p>d) Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres</p> <p>e) Decide y aplica bases de liderazgo para coordinar equipos y entornos en crisis</p> |
| | | | Manejo de desastres y emergencia | <p>a) Describe la estrategia nacional para la respuesta a emergencias</p> <p>b) Analiza y explica metodologías para el manejo de emergencias</p> <p>c) Genera instrumentos legales para la atención de desastres</p> <p>d) Crea mecanismos de respuesta y de acción para atención, recuperación, manejo y prevención de emergencias y</p> |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 17 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| | | | | desastres generados por diferentes tipos de riesgo |
| | Gestión del riesgo y recuperación | | Herramientas y tecnologías para la gestión de riesgos de desastres | <p>e)Compone adecuadamente planes de comunicación de emergencias</p> <p>a) Interpreta y aplica los conceptos fundamentales de geomática, georreferenciación y bases de datos geográficas, en la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>b) Analiza e integra en la toma de decisiones las herramientas de administración, propiedades de capa, tablas de atributos y geoprocresamiento de información.</p> <p>c) Argumenta y decide con base en el uso de mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.</p> |
| | Gestión del riesgo y recuperación | Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar proyectos que conduzcan a la identificación, análisis y evaluación de diversos escenarios de riesgo y a la reducción prospectiva y correctiva del riesgo de desastres. | Electiva I: Gestión de proyectos asociados a riesgos de desastres | <p>Construye proyectos de gestión del riesgo de desastres</p> <p>Integra las fases de formulación de proyectos de los sectores público y privado, considerando la gestión del riesgo de desastres</p> <p>Aplica metodologías para la planeación y evaluación financiera de proyectos de gestión del riesgo de desastres</p> <p>Integra y aplica herramientas de gerencia en los proyectos de gestión del riesgo de desastres en los sectores público y privado</p> <p>Desarrolla y extiende adecuadamente los diferentes elementos asociados a la gerencia de proyectos de gestión del riesgo de desastres</p> |
| | | | Electiva I: Recuperación post desastre | <p>a) Identifica la vulnerabilidad de los diferentes tipos de infraestructura sectorial</p> <p>b) Construye y argumenta procesos de recuperación post desastre con enfoque sectorial</p> <p>c)Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar procesos de recuperación post desastre</p> |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 18 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-----------------------|--|--|---|---|
| | | | Electiva I: Gestión del riesgo empresarial | a) Identifica el marco normativo relacionado con la gestión del riesgo de desastres b) Aplica procesos de planificación y ejecución de gestión de riesgo de desastres en el sector empresarial c) Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres para organizaciones públicas y privadas d) Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas e) Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres |
| | Reducción e Ingeniería del riesgo de desastres | Evalúa y aplica información para reconocimiento de eventos extremos, estableciendo estrategias de adaptación y de mitigación y extendiendo acciones de acuerdo con el evento ocurrido. | Electiva II: Variabilidad y cambio climático | a) Evalúa y aplica información climática y meteorológica en el reconocimiento de eventos extremos para determinar su incidencia en los territorios y el grado de vulnerabilidad, estableciendo estrategias de adaptación y de mitigación. b) Desarrolla mapas de amenazas en territorio debidas al cambio climático c) Decide adecuadamente cómo reducir la afectación de los elementos expuestos d) Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales debidos a eventos climáticos y meteorológicos con enfoque de multiamenazas |
| | | | Electiva II: Geoamenazas | a) Construye acciones apropiadas para prevenir y/o mitigar la probabilidad de ocurrencia de un evento. b) Decide adecuadamente cómo reducir la afectación de los elementos expuestos c) Desarrolla y extiende las acciones de los equipos a su |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 19 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-----------------------|---|---|--|--|
| | | | Electiva II: Ordenamiento Territorial | cargo de acuerdo con el evento ocurrido. a) Planifica y extiende procesos de planificación territorial. b) Planifica y desarrolla la formulación de instrumentos de planes de ordenamiento territorial incorporando la gestión del riesgo de desastres. c) Argumenta y verifica los componentes requeridos para la adecuada formulación de Planes de Ordenamiento Territorial. d) Aplica y extiende procesos de articulación de instrumentos de planificación y toma de decisiones en el territorio, según los Planes de Ordenamiento Territorial. |
| | Gerencia y Gobernanza del riesgo de desastres | Analiza e interpreta mecanismos de asistencia social en los escenarios de desastres interpretando la normativa o las políticas internacionales. | Electiva III: Protección social y riesgos | a) Analiza e interpreta los mecanismos de asistencia social en los riesgos de desastres b) Planifica y desarrolla la creación de voluntariado en beneficio de la atención de desastres. c) Propone y extiende la inclusión del trabajo decente en la mitigación del riesgo en lugares de trabajo. d) Analiza e interpreta la normativa de riesgos profesionales y su correcta implementación en lugares de trabajo que presentan algún tipo de riesgo. |
| | | | Electiva III: Sistemas avanzados de gestión y reducción | a) Analiza y explica las políticas internacionales de gestión del riesgo de desastres. b) Formula y construye propuestas de cooperación para la gestión de riesgo de desastres con la participación de entidades internacionales. c) Evalúa y aplica instrumentos de planificación territorial buscando capacidades resilientes en los territorios |
| | | | Electiva III: | a) Explica la información necesaria para realizar |



| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|-----------------------|---------------------|--|--|--|
| | | | Evaluación y modelación de riesgos de desastres | <p>evaluaciones y modelamiento de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>b) Argumenta y valida los diferentes escenarios de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>c) Argumenta y extiende los resultados de las evaluaciones y de los modelamientos.</p> <p>d) Produce y defiende estrategias de prevención y mitigación ante escenarios pre-desastres y pos-desastres, tomando como referencia las evaluaciones y modelamientos.</p> |
| | Manejo de desastres | Aplica conocimientos en situaciones reales de crisis bajo presión, articulando la respuesta a emergencias con otras organizaciones o entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres siguiendo los protocolos. | <p>Electiva IV:</p> <p>Taller del Riesgo de desastres</p> | <p>Analiza situaciones reales y aplica los conocimientos aprendidos.</p> <p>Argumenta y produce bajo presión acciones de respuesta frente a situaciones de crisis.</p> <p>Produce estrategias efectivas de comunicación con los actores del SNGRD en cada uno de los procesos de GRD.</p> <p>Planifica y extiende procesos de simulación de emergencias y desastres.</p> |
| | | | <p>Electiva IV:</p> <p>Sistemas de comandos de incidentes</p> | <p>a) Interpreta y aplica un sistema de comando de incidentes en las organizaciones públicas y privadas.</p> <p>b) Planifica y extiende el mando único en una emergencia, ejecutando de forma coordinada las actividades, funciones, instalaciones y recursos requeridos.</p> <p>c) Evalúa y propone respuesta a emergencias dentro de un comando unificado, en conjunto con otras organizaciones o entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres.</p> |
| | | | <p>Electiva IV:</p> <p>Servicios de respuesta y funciones de soporte en emergencia</p> | <p>a) Planifica y desarrolla protocolos de servicios de respuesta y funciones de soporte.</p> <p>b) Argumenta y valida los protocolos que se deben activar considerando la dinámica presentada en la emergencia.</p> |





| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 21 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Campo de Conocimiento | Área de Formación | Resultado de Aprendizaje del programa | Curso /Seminario | Resultado de Aprendizaje por curso/ seminario |
|--|--|--|-------------------------|---|
| INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN | Investigación, Producción e Innovación | Implementa el método científico en el producto final de grado. | Seminario I | c) Planifica y extiende procesos de articulación con los diferentes actores del territorio y decide frente a la aplicación de protocolos de servicios de respuesta en el territorio. a) Interpreta y aplica el método científico b) Planifica y propone un proyecto de investigación formativo c) Produce estrategias efectivas de comunicación y difusión de conocimiento |
| | | | Producto Final de Grado | a) Desarrolla y extiende adecuadamente los diferentes elementos asociados al proyecto de grado b) Integra a las comunidades en la gestión del riesgo c) Desarrolla y extiende las acciones de GARD en los territorios |

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Estrategias de flexibilización Curricular

a. Electivas

Dentro del Plan de Estudios del Programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres se contemplan cuatro electivas (Electiva I, Electiva II, Electiva III y Electiva IV) a seleccionar de un grupo de asignaturas propuestas en temas especializados avanzados. Estas asignaturas ofrecidas serán formuladas por el Comité del Currículo que dirige el Programa, apoyado en los grupos de investigación y responderán a los campos de investigación que se adelanten en el área de Gestión del Riesgo. Las electivas ofertadas en cada semestre serán establecidas de acuerdo a las preferencias de los estudiantes y el número de inscritos en cada semestre.

Tabla 6. Tendencias de Electivas

| Áreas de Formación de investigación - Línea | Semestre | Electivas |
|---|----------------------|---|
| Gestión ambiental | Segundo – Electiva I | Gestión de proyectos asociados a riesgos de desastres |
| Gestión ambiental | | Gestión del riesgo empresarial |
| Gestión ambiental | | Recuperación Post Desastre |
| Medición y Gestión de Riesgos | Tercer – Electiva II | Variabilidad y cambio climático |
| Medición y Gestión de Riesgos | | Geoamenzas |
| Riesgos Geoambientales | | Ordenamiento territorial |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 22 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| | | |
|-------------------------------|-----------------------|--|
| Riesgos Geoambientales | Cuarto – Electiva III | Protección social y riegos |
| Medición y Gestión de Riesgos | | Sistemas avanzados de gestión y reducción |
| Medición y Gestión de Riesgos | | Evaluación y modelación del riesgo de desastres |
| Medición y Gestión de Riesgos | Cuarto – Electiva IV | Taller del Riesgo de desastres |
| Medición y Gestión de Riesgos | | Sistemas comandos de incidentes |
| Medición y Gestión de Riesgos | | Servicios de respuestas y funciones de soporte en emergencia |

Fuente: Elaboración propia.

b. Homologación del plan de estudios del programa ⁴

El capítulo III del Acuerdo 052 de 2012 contempla el tipo de homologaciones permitidas en posgrados. Es posible que en orden jerárquico un doctorado permita homologar cursos de maestría y que una maestría permita homologar cursos de especialización. También debe existir un proceso de transición y/o homologación cuando se cambia el plan de estudios. Se presenta la homologación de los cursos de la Especialización en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres ya existente.

Tabla 7. Homologación de la Especialización a la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres

| PLAN ESPECIALIZACIÓN | | | PLAN MAestrÍA | | |
|--------------------------|---|-----------------|-----------------------------|---|-----------------|
| CURSO/SEMINARIO APROBADO | | | CURSO/SEMINARIO A HOMOLOGAR | | |
| CÓDIGO CURSO | NOMBRE CURSO | No. de Créditos | CÓDIGO CURSO | NOMBRE CURSO | No. de Créditos |
| | Escenarios de Riesgo I | 4 | | Escenarios de Riesgo I | 4 |
| | Gobierno y gerencia de la Gestión Riesgo de Desastres | 4 | | Gobierno y gerencia de la Gestión Riesgo de Desastres | 4 |
| | Manejo de desastres y emergencias | 4 | | Manejo de desastres y emergencias | 4 |
| | Escenarios de Riesgo II | 4 | | Escenarios de Riesgo II | 4 |
| | Gobernanza de la Gestión Riesgo de Desastres | 4 | | Gobernanza de la Gestión Riesgo de Desastres | 4 |
| | Electiva I | 4 | | Electiva I | 4 |

⁴ Acuerdo No. 052 de 2012 art. 22:” Por homologación se entiende la equivalencia otorgada a los créditos del plan de estudios que hayan sido cursados y aprobados por los estudiantes en otro programa de posgrado, contenidos que respondan a la estructura curricular del mismo. ...”. Por demás, la homologación por reforma al plan de estudios se entiende según el Acuerdo No 052 art. 25 “es el proceso académico, mediante el cual el Comité de Currículo convalida o reconoce los créditos aprobados por el estudiante con el propósito de acogerse a un nuevo plan de estudios”.

| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 23 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| PLAN ESPECIALIZACIÓN | | | PLAN MAESTRÍA | | |
|--------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| CURSO/SEMINARIO APROBADO | | | CURSO/SEMINARIO A HOMOLOGAR | | |
| CÓDIGO CURSO | NOMBRE CURSO | No. de Créditos | CÓDIGO CURSO | NOMBRE CURSO | No. de Créditos |
| Total créditos | | 24 | Total créditos | | 24 |

Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Estrategias de Interdisciplinariedad

Según el Acuerdo 070 de 2015 de Política Académica y el Acuerdo 053 de 2018 por el cual se establece la Política Académica para la Formación Posgraduada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la interdisciplinariedad es interpretada como la condición para enfrentar el trabajo académico e investigativo, aceptando la pluralidad de enfoques y su posibilidad de coincidencia, la complejidad de los problemas y su impacto social dependiente del punto de vista propuesto. La interdisciplinariedad permite que una disciplina recurra y aplique métodos que han sido empleados con éxito en otra disciplina, que se transfieran a partir de la base de una justificación.

Debido a que el riesgo de generarse amenazas o desastres se presenta en los territorios en donde convergen dinámicas tanto naturales como antrópicas las cuales están enmarcadas en la definición sistémica e integral de ambiente, la gestión del riesgo de desastres no pertenece a un área en específico del conocimiento. La gestión involucra de por sí la integralidad haciendo que en ella converjan bases de las ciencias sociales, económicas e ingeniería entre otras.

Como es de amplio conocimiento la ocurrencia de eventos, el cambio en su frecuencia cada vez más recurrente y la multiplicidad de impactos que estos presentan en el ambiente y en la sociedad; hace necesaria cada día más la integración de saberes. Estos saberes provenientes de diferentes experiencias en el mundo se suman y conforman los principios no solo metodológicos sino normativos que orientan la gestión del riesgo de desastres. A nivel mundial son bastante visibles instituciones y organizaciones como las Naciones Unidas que gestan principios y pilares orientadores, tal es el caso del SENDAI, un claro ejemplo de integración y multidisciplinariedad. La Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres articula áreas significativas que aportan a su interdisciplinariedad; en la medida que prevé líneas como la reducción e ingeniería del riesgo de desastres que abarca los diferentes escenarios de riesgo en donde converge el conocimiento geológico, hidroclimatológico, biológico, estadístico, económico y financiero. También incluye la línea de gerencia y gobernanza del riesgo de desastres que permite la interacción de áreas como administración, gerencia, gestión, innovación, liderazgo y el factor social que cobra especial protagonismo. No podemos dejar de lado que el desencadenamiento de una emergencia no distingue profesiones, estratos, nivel educativo o género; en estos eventos todos los ciudadanos están inmersos y todos los conocimientos contribuyen para su atención, es allí donde cobra importancia que el conocimiento sea el pertinente para actuar de manera efectiva y eficiente; elementos que aporta la línea de manejo de desastres de la maestría en GARD. En la misma medida la recuperación post desastres es una contribución no solamente novedosa sino necesaria



para promover el desarrollo a nivel regional, nacional o internacional, siendo esta una visión prospectiva que marca la diferencia entre una gestión de riesgos de desastres convencional y la gestión avanzada que presenta esta maestría.

En los territorios se encuentran diversos mecanismos promotores de desarrollo como empresas de diferente nivel y oferta de servicios, emplazadas en municipios con diversos niveles de organización territorial, los cuales requieren una orientación sobre las metodologías y herramientas existentes asociados a la gestión del riesgo empresarial y al ordenamiento territorial. Lo anterior evidencia una articulación necesaria de la GRD con el trabajo mancomunado con empresas y diferentes contextos territoriales.

Se evidencia en la estructura curricular y en el potencial de relación con el entorno un diálogo profundo y una colaboración estrecha e interrelacionada que promueve la generación y difusión de nuevo conocimiento en la maestría en GARD. La convergencia no solo de una disciplina sino de varias, evidencia una alta interdisciplinariedad del programa propuesto.

La vinculación de líneas de investigación de diferentes áreas es otro soporte interdisciplinario de la maestría. Las líneas de medición y gestión de riesgos, gestión ambiental, geomática de GICA; Geología ambiental e hidrogeología del grupo de Ingeniería Geológica; Zonificación Geotécnica y Dinámica De Suelos, Evaluación de Riesgos por Inundación del grupo de investigación en ingeniería sísmica y amenazas Geoambientales GIISAG; Geomática aplicada y Gestión Ambiental del grupo GIGA.

4.1.6 Estrategias de Transdisciplinariedad

Según el Acuerdo 053 de 2018, por el cual se establece la Política Académica para la Formación Posgraduada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la transdisciplinariedad es entendida como una forma de organización de los conocimientos que trasciende las disciplinas. La transdisciplinariedad busca lo que está entre las disciplinas, lo que las atraviesa y lo que está más allá de ellas, en la necesidad de que los conocimientos científicos se nutran y aporten una mirada global que vaya más allá de las disciplinas, en la dirección de considerar el mundo en su unidad diversa.

Como estrategia de transdisciplinariedad, el Programa tiene en cuenta los aportes generados a través de los grupos y sus líneas de investigación, que nutren la actividad de aprendizaje permitiendo el estudio de temas similares con enfoques diferentes. Dentro de los principales grupos que aportan al programa se puede mencionar: Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental – GICA, Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales – GIISAG, Grupo de Investigación en Geomática y Ambiente – GIGA, Grupo Ingeniería Geológica UPTC, Grupo De Investigación en Sostenibilidad Ambiental, Biodiversidad y Agroecología GIISABA y Grupo Interdisciplinario e Interinstitucional de Carbones y Carboquímica GIC. De igual manera la transdisciplinariedad se logra en la formulación y desarrollo de los productos finales de grado, proyectos de investigación que pueda generar el programa o la actualización de las temáticas que se aborden a través de los cursos electivos.

4.1.7 Formación Integral

El programa Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propende por la formación de líderes en el marco nacional y regional, fortalecidos integralmente con valores éticos, morales, autónomos y responsables en el ejercicio de la labor profesional.

De acuerdo con los componentes de formación del Programa, el proceso de formación integral que se plantea es el siguiente:

- Interdisciplinaria Asignaturas que generan una base para las siguientes áreas de formación.
- Profundización: estas asignaturas serán de profundización en el conocimiento de la gestión de riesgo de desastres. Se exige el trabajo en equipo, el conocimiento de herramientas adicionales a las de su campo.
- Investigación: Formación para el planteamiento y desarrollo de Trabajo de grado, productos de innovación o de avance tecnológico. Se requiere la participación activa con otros profesionales desde lo técnico, académico, social y cultural.

4.2 Componentes Pedagógicos

4.2.1 Modelo Pedagógico del Programa

La Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres busca promover ambientes de aprendizaje oportunos e inclusivos que propicien el intercambio de saberes entre docente y estudiante, a través del uso de metodologías y estrategias pedagógicas que fomenten la autonomía, la creatividad, la gestión del conocimiento y el trabajo en equipo. Para lograrlo se integran de manera eficaz conocimientos previos del estudiante con los saberes del docente y los adquiridos en el desarrollo de las asignaturas propuestas. Todo lo anterior conectado con el entorno para el beneficio de las comunidades.

Desde la anterior perspectiva la maestría propende porque los principales actores del proceso enseñanza – aprendizaje puedan responder a la propuesta curricular del programa en concordancia con el modelo pedagógico institucional que se cita a continuación: “El modelo pedagógico institucional debe estar orientando desde el enfoque educativo humanista para un diseño curricular que afiance la autonomía del estudiante y derive en la formación de ciudadanos éticos, líderes, críticos, competentes internacionalmente, responsables, solidarios, y promotores de paz, tal como se plantea en la Misión y Visión Institucional” para dar sentido a lo anterior se proponen los siguientes lineamientos pedagógicos Tabla 7.

Tabla 8. Lineamientos pedagógicos estudiante – docente.

| Estudiante: | Docente: |
|--|---|
| A través del aprendizaje autónomo y significativo el estudiante podrá ser activo y demostrar aptitudes en el proceso de aprendizaje, como: | El docente debe ser un agente integrador con la capacidad de generar espacios de interacción y construcción de conocimiento en el aula. Para ello, el docente debe tener la capacidad de: |



- | | |
|---|--|
| - Pensamiento crítico | - Interactuar con los estudiantes |
| - Adaptabilidad al proceso formativo | - Ser creativo en el proceso formativo |
| - Capacidad de trabajo en equipo colaborativo | - Liderazgo |
| - Profundizar en los temas propuestos | - Promover una escucha efectiva |
| - Hacer uso de herramientas tecnológicas | - Diálogo asertivo con los estudiantes |
| - Responsable frente a su propio proceso de aprendizaje | - Fomentar la innovación tecnológica |
| - Sentido de pertenencia institucional | - Respetar los lineamientos curriculares |
| | - Responder de manera oportuna las inquietudes |

Fuente. Elaboración propia.

La modalidad establecida para el programa, al ser presencial-virtual, cuenta con las fortalezas de los entornos tradicionales del aprendizaje “face-to-face” que presentan como aspecto positivo el estimular el interés y satisfacción personal del alumno (Hurtado, 2014); conjugándolos con el aprendizaje sincrónico o asincrónico en línea (AKKOÇ, 2019). Así mismo en los entornos de aprendizaje blended se aprovechan los desarrollos de las tecnologías de aprendizaje (Feriani et al., 2020) permitiendo el desarrollo de habilidades y competencias tecnológicas en el estudiante.

4.2.2 Modelo Pedagógico del Programa y su articulación con el Modelo Pedagógico Institucional

Con respecto al Modelo pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, desde su slogan “Edificamos Futuro”, indica que desde allí la UPTC propende por un currículo flexible, abierto e incluyente destinado a formar de manera integral a los estudiantes mediante un entendimiento de las realidades y contextos territoriales del orden local, nacional e internacional. Es este marco general desde donde cada programa mediante la planeación, la organización e implementación de los Proyectos Académicos Educativos (PAE) se articulan a los pilares del modelo pedagógico de la universidad.

Es reciente la promulgación de los principios del modelo pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en el año 2018 mediante resolución número 28 indica los siguientes principios: Libertad y ética; Construcción de conocimiento e investigación; Sentido de pertinencia e identidad; Autonomía; Crítico dialógico; Inclusión, participación, democracia; Cultura de participación y autoevaluación; Cultura política y Desarrollo profesional.

En este Modelo Pedagógico se da reconocimiento a dos actores fundamentales. El “estudiante” en primer lugar es el actor, es el sujeto activo del proceso de formación personal y profesional, el cual, desde un ejercicio autónomo, ético, creativo, con pensamientos críticos se integra a los contextos territoriales con mecanismos individuales y colectivos para proponer e implementar estrategias de solución a las problemáticas de las comunidades y de su entorno liderando proyectos que incluyen los fundamentos teóricos, metodológicos y legales. El complemento lo genera el segundo actor: es el docente quien tiene una función mediadora entre el campo de estudio y la investigación, lo académico y la extensión como los principales pilares de la Universidad.

Todas las capacidades de estos dos actores (estudiante y profesor) se fusionan en una amalgama estable que persigue de forma conjunta fortalecer, producir e implementar el conocimiento tanto



en el ámbito académico como en su función social en la medida en que interactúa con la comunidad y con otras áreas del conocimiento en pro del desarrollo de las regiones y de las instituciones públicas y privadas.

4.2.3 Estrategias de enseñanza – aprendizaje

Los estudiantes deberán autorregularse y participar plenamente en el proceso de aprendizaje y el docente, como agente facilitador, orientador y dinamizador del proceso de docente-educativo, puede buscar deliberadamente experiencias de enseñanza suplementarias que puedan ser muy efectivos a la hora de modificar sus propias visiones del mundo.

Los principios que regulan las estrategias pedagógicas planteadas, son:

- Promover el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y competencias.
- Integrar conocimientos.
- Incentivar el pensamiento crítico y creativo.
- Estimular el trabajo en grupo.
- Motivar al estudiante a la autoevaluación y la coevaluación.
- Incentivar el aprender a aprender.
- Fomentar el emprendimiento y espíritu empresarial en los estudiantes.
- Propender una mayor capacidad de análisis.
- Motivar la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.
- Estimular el espíritu investigativo.

Para cumplir adecuadamente con estos principios se plantea el uso de las siguientes metodologías de aprendizaje que permitan al estudiante una mayor comprensión del conocimiento y el desarrollo profesional:

Metodología tradicional: mediante asistencia directa del docente correspondiente a sesiones magistrales presenciales donde se exponen los temas, los principios y los fundamentos. Promueve el interés y participación del alumno.

Metodología mixta: Sistema de e-learning mixto o Blended e-learning system (BELS), que conjuga la metodología tradicional con el aprendizaje sincrónico o asincrónico en línea.

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Promueve un aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes, a través de la solución de problemas relacionados con la cotidianidad o con su profesión, comparten experiencias y desarrollan habilidades de observación y discuten sobre su propio quehacer (Hurtado, 2014).

Aprendizaje colaborativo: Los métodos de aprendizaje colaborativo comparten la idea de que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como del suyo propio. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo (César Alberto Collazos, 2001)



Aula invertida: Enfoque pedagógico en el que la instrucción directa mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual al estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y se participa creativamente en el tema (Quiroga, 2014).

Tabla 9. Componente Pedagógico de las asignaturas acorde con los resultados de aprendizaje

| Curso/Asignatura | Resultados de aprendizaje | Estrategias de enseñanza | Estrategias de aprendizaje |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Escenarios del Riesgo 1 | Argumenta y aplica acciones para la reducción prospectiva y correctiva del riesgo de desastres. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Gobierno y Gerencia del GRD | Integra y aplica herramientas de gerencia en la gestión del riesgo de desastres con enfoque diferencial. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Manejo de Desastres y emergencias | Analiza y explica la respuesta ante emergencias en organizaciones públicas y privadas. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Escenarios del Riesgo 2 | Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar procesos que conduzcan a la identificación, análisis y evaluación de los diversos escenarios de riesgo que afecten al territorio, la comunidad y las organizaciones. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Gobernanza de la GRD | Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar procesos que conduzcan a la identificación, análisis y evaluación de los | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 29 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Curso/Asignatura | Resultados de aprendizaje | Estrategias de enseñanza | Estrategias de aprendizaje |
|--|---|---|---|
| | diversos escenarios de riesgo que afecten al territorio, la comunidad y las organizaciones. | asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva I. 1- Gestión de proyectos asociados a riesgos de desastres | Crea y argumenta proyectos para la gestión del riesgo de desastres en entornos públicos y privados. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva I. 2-Gestión del riesgo empresarial | Identifica y formula los instrumentos de gestión del riesgo de desastres. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva I. 3- Recuperación Post Desastre | Analiza y explica estrategias de respuesta y recuperación, fomenta la resiliencia en escenarios post desastre. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Herramientas y tecnologías para la GRD | Identifica, compara y aplica herramientas y metodologías para el fomento de la Gestión del riesgo de desastres | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva II -I Variabilidad y cambio climático | Evalúa y aplica información climática y meteorológica para elaborar mapas de amenazas en territorio debidas al cambio | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. |



| Curso/Asignatura | Resultados de aprendizaje | Estrategias de enseñanza | Estrategias de aprendizaje |
|---|---|---|---|
| Electiva II-2 Geoamenazas | climático con enfoque de multiamenazas Construye acciones apropiadas para prevenir y/o mitigar la probabilidad de ocurrencia de un evento y extiende las acciones de los equipos a su cargo de acuerdo con el evento ocurrido. | Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva II-3 Ordenamiento Territorial | Planifica y extiende procesos de planificación territorial incorporando la gestión del riesgo de desastres. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva III -1 Protección social y riesgos | Analiza e interpreta los mecanismos de asistencia social en los riesgos de desastres Basado en la interpretación de la normativa de riesgos profesionales y su correcta implementación en lugares de trabajo que presentan algún tipo de riesgo. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva III-2 Sistemas avanzados de gestión y reducción | Analiza y explica las políticas internacionales de gestión del riesgo de desastres. Con el fin de construir propuestas de cooperación con la participación de entidades internacionales buscando capacidades resilientes en los territorios | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva III-3 Evaluación y modelación de riesgos de desastres | Explica la información necesaria para realizar evaluaciones y modelamiento de la gestión del riesgo de desastres para producir estrategias de prevención y mitigación ante escenarios pre-desastres y pos-desastres, | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) |



| Curso/Asignatura | Resultados de aprendizaje | Estrategias de enseñanza | Estrategias de aprendizaje |
|--|--|---|---|
| | tomando como referencia las evaluaciones y modelamientos. | Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva IV-1 Taller del Riesgo de desastres | Analiza situaciones reales y aplica los conocimientos aprendidos para hacer frente a situaciones de crisis y para generar estrategias efectivas de comunicación con los actores del SNGRD | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva IV-2 Sistemas de comandos de incidentes | Interpreta y aplica un sistema de comando de incidentes en las organizaciones públicas y privadas ejecutando de forma coordinada las actividades, funciones, instalaciones y recursos requeridos. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Electiva IV-3 Servicios de respuesta y funciones de soporte en emergencia | Planifica y desarrolla protocolos de servicios de respuesta y funciones de soporte con los diferentes actores del territorio y decide frente a la aplicación de protocolos de servicios de respuesta en el territorio. | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |
| Seminario I | Interpreta y aplica el método científico en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación en gestión avanzada del riesgo desastres con interacción en comunidades y territorio | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante asistencia sincrónica y asincrónica del docente. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida | Metodología tradicional Metodología blended learning mediante participación sincrónica y asincrónica del estudiante. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje colaborativo. Aula invertida |

Fuente: Contenidos programáticos.

Estrategias de innovación pedagógica y didáctica

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres propone escenarios de discusión crítica, motivados por los docentes del programa o por invitados nacionales e

internacionales, dentro del desarrollo de las actividades curriculares o en contextos externos para alimentar la visión global del área de estudio.

La formación se fundamentará en la pedagogía activa, basada en la aportación de todos los participantes del proceso. El docente actúa como orientador del grupo, organiza y estructura las experiencias e ideas de los participantes, ayudándoles para que deduzcan y comprendan las reglas y pautas que rigen los fenómenos, para después formalizar los elementos teóricos explicativos y argumentativos. En estas condiciones, la teoría asimilada como consecuencia de la experiencia formativa, como resultado de las observaciones y aportaciones de los participantes, será apropiada y comprendida.

El proceso de aprendizaje es el resultado de dos componentes: el primero, denominado asistencia directa del docente, el cual corresponde a sesiones magistrales, donde se exponen los temas, los principios y los fundamentos, y el segundo, conocido como de trabajo independiente, donde se desarrollan por parte del estudiante, trabajos previamente programados por el docente, como talleres, investigaciones, lecturas, tareas, proyectos.

Finalmente, es de mencionar que en el proceso enseñanza - aprendizaje el estudiante debe ser el gestor de su propia formación, el profesor el facilitador de oportunidades, el medio creativo y la docencia interactiva.

Las aptitudes se lograrán a partir de la fijación y aplicación del conocimiento mediante el análisis de problemas, el estudio y la simulación de casos, la realización de ensayos, talleres y proyectos, y las exposiciones orales.

La actitud se logra con la formulación de problemas y soluciones creativas, el trabajo en equipo, las discusiones dirigidas y los trabajos investigativos.

Las estrategias planteadas que permiten el trabajo en equipo son:

- Actividades en grupo.
- Talleres.
- Proyectos específicos en el desarrollo de los cursos y/o módulos.

Las estrategias pedagógicas pretenden definir la forma como se va a asumir el proceso de aprendizaje; es decir, el tipo de pedagogía que ha de servir como instrumento de trabajo académico. Por ello, el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, a partir de sus objetivos, ha definido las siguientes estrategias pedagógicas:

En primer lugar, se da prioridad a la tarea formativa, vinculando la construcción de saberes y su aplicación a la resolución de problemáticas a través de la investigación, dentro de parámetros de pertenencia, pertinencia y ética, mediante la optimización del trabajo académico de los estudiantes y del profesor.

En segundo lugar, se da importancia tanto al saber disciplinar como a la destreza profesional, esto es, se equipará el fundamento disciplinar como sustento para interpretar y desarrollar destrezas y habilidades propias de la profesión. Según este criterio, la tarea primera de la Universidad es formar en la ciencia en un área concreta, es decir, en una disciplina, pues sin una buena formación disciplinaria (conocimiento de conceptos y teorías básicas), el aprendizaje de las aplicaciones concretas (la formación profesional) carecería de fundamentos sólidos y sería incapaz de facilitar el constante proceso de adaptación a las nuevas realidades tecnológicas. Además, la interpretación del entorno debe hacerse a la luz de una disciplina, pues sólo el rigor científico para la formulación de conceptos y teorías básicas permite la correcta interpretación de la realidad, como base para intentar modificarla con el fin de dar soluciones a problemas concretos.

4.2.4 Talento humano que apoya el proceso pedagógico

Tabla 10. Talento humano que apoya el proceso pedagógico

| Actividad Académica | Descripción | Tipo de personal (director(a), tutor(a), asesor(a), jurado, monitor(a)) |
|--|--|---|
| Cursos Componente Interdisciplinar | Título en ingeniería civil, geológica, ambiental, minas, metalúrgica, transportes y vías; Psicólogo, Trabajador social, o tener un título a fin a los objetivos de formación del programa. Título de maestría o doctorado en áreas relacionadas con los contenidos programáticos. Tarjeta o matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley. | Profesor |
| Cursos Componente Disciplinar | Título en ingeniería civil, geológica, ambiental, minas, metalúrgica, transportes y vías; Psicólogo, Trabajador social, o tener un título a fin a los objetivos de formación del programa. Título de maestría o doctorado en áreas relacionadas con los contenidos programáticos. Tarjeta o matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley. | Profesor |
| Cursos Componente Profundización (electivas) | Título en ingeniería civil, geológica, ambiental, minas, metalúrgica, transportes y vías; Psicólogo, Trabajador social, o tener un título a fin a los objetivos de formación del programa. Título de maestría o doctorado en áreas relacionadas con los contenidos programáticos. Tarjeta o matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley. | Profesor |
| Cursos Componente Investigación, Producción e Innovación | Título en ingeniería civil, geológica, ambiental, minas, metalúrgica, transportes y vías; Psicólogo, Trabajador social, o tener un título a fin a los objetivos de formación del programa. Título de maestría o doctorado en áreas relacionadas con los contenidos programáticos. Tarjeta o matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley. | |
| Producto Final de Grado | Título en ingeniería civil, geológica, ambiental, minas, metalúrgica, transportes y vías; Psicólogo, Trabajador social, o tener un título a fin a los objetivos de formación del programa. Título de maestría o doctorado en áreas relacionadas con los contenidos programáticos. Tarjeta o | Asesor |



matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Organización de las Actividades Académicas

A continuación, se presenta la organización de las actividades de cada una de las asignaturas del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, los Resultados de Aprendizaje planteados y los contenidos temáticos centrales:

Tabla 11. Organización de las actividades académicas – Interdisciplinar

| Semestre Académico | Curso Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
|--|-----------------------|--------|---------------|---|
| Primero | Escenario de Riesgo 1 | | Teórico | -Identifica los referentes terminológicos, teóricos y metodológicos básicos que se implementan en la GRD - Explica los principios diferenciadores de los tipos de riesgo hidrolimático, biológico y de origen antrópico. - Establece en los territorios las amenazas a las cuales está expuesta la población como fundamento de la GRD. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introducción y Generalidades - Definiciones generales - Cambio climático y Gestión del Riesgo de Desastres - Tipos de riesgo | | | | |
| Segundo | Escenario de Riesgo 2 | | Teórico | -Describe los procesos del origen del universo y la formación del planeta tierra - Explica los principales procesos geológicos comprendiendo la dinámica terrestre y las características geográficas moldeadas por dichos procesos. - Interpreta las metodologías y mecanismos para la evaluación de los tipos de riesgos. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación probabilística de Riesgos - Tipos de riesgos: Geológicos y geotectónicos, sísmicos, tecnológicos - Implementación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Organización de las actividades académicas – Disciplinar y Profundización.



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 35 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
|--|---|--------|---------------|--|
| Primero | Gobierno y Gerencia de la Gestión del Riesgo de Desastres | | Teórico | Aplica procesos de implementación de la política pública de gestión del riesgo de desastres de Colombia Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres Decide y aplica bases de liderazgo para coordinar equipos y entornos en crisis |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Marco normativo de la GRD Instrumentos de gestión de la GRD Innovación y liderazgo en la GRD | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Primero | Manejo de desastres y emergencias | | Teórico | Describe la estrategia nacional para la respuesta a emergencias Analiza y explica metodologías para el manejo de emergencias Genera instrumentos legales para la atención de desastres Crea mecanismos de respuesta y de acción para atención, recuperación, manejo y prevención de emergencias y desastres generados por diferentes tipos de riesgo Compone adecuadamente planes de comunicación de emergencias |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Responsables e Instrumentos legales Procedimientos Articulación interinstitucional | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Segundo | Gobernanza de Gestión del Riesgo de Desastres | | Teórico | Identifica la importancia de las comunidades en la reducción del riesgo de desastres Construye planes comunitarios de gestión del riesgo Integra a las comunidades en la gestión del riesgo con enfoque diferencial Integra las diferentes entidades y la comunidad en la gestión del riesgo de desastres Aplica la hoja de ruta de atención psicosocial en casos de desastres Explica adecuadamente las situaciones de emergencia y desastres |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 36 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Gestión comunitaria del riesgo Enfoque diferencial e inclusivo de la gestión del riesgo de desastres Gestión e intervención psicosocial en emergencias | | | | |
|---|--|--------|---------------|---|
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Herramientas y tecnologías para la gestión del riesgo de desastres | | | Interpreta y aplica los conceptos fundamentales de geomática, georreferenciación y bases de datos geográficas, en la gestión del riesgo de desastres. Analiza e integra en la toma de decisiones las herramientas de administración, propiedades de capa, tablas de atributos y geo procesamiento de información. Argumenta y decide con base en el uso de mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Fundamentación teórica, conceptos, definiciones, georreferenciación, bases de datos geográficas, geo servicios, geo portales Manejo de información SIG, propiedades de capa, tablas de atributos, consultas, geo procesamiento, modelos de geo procesamiento Georreferenciación de raster, edición, 3d (cortes y rellenos, sombras, pendiente, orientación, DEM, isodatos), Arcscene, divulgación de información geográfica | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Temáticas Electiva I | | | | |
| Segundo | Gestión de proyectos asociados a riesgos de desastres | | Teórico | Construye proyectos de gestión del riesgo de desastres Integra las fases de formulación de proyectos de los sectores público y privado, considerando la gestión del riesgo de desastres Aplica metodologías para la planeación y evaluación financiera de proyectos de gestión del riesgo de desastres Integra y aplica herramientas de gerencia en los proyectos de gestión del riesgo de desastres en los sectores público y privado Desarrolla y extiende adecuadamente los diferentes elementos asociados a la gerencia de proyectos de gestión del riesgo de desastres |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Formulación de proyectos en GRD Evaluación de proyectos en GRD Fundamentos para la gerencia de proyectos de GRD | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Segundo | Gestión del riesgo empresarial | | Teórico | Identifica el marco normativo relacionado con la gestión del riesgo de desastres Aplica procesos de planificación y ejecución de gestión de |

| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 37 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| | | | | riesgo de desastres en el sector empresarial Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres para organizaciones públicas y privadas Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres. |
|---|---------------------------------|--------|---------------|--|
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Marco normativo relacionado. Formulación de Instrumentos de planificación asociados a la gestión del riesgo empresarial. Relación organización territorio | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Segundo | Recuperación Post Desastres | | Teórico | Identifica la vulnerabilidad de los diferentes tipos de infraestructura sectorial Construye y argumenta procesos de recuperación post desastre con enfoque sectorial Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar procesos de recuperación post desastre |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Enfoque sectorial y transversal de la recuperación Transición respuesta - recuperación Resiliencia | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Temáticas Electiva II | | | | |
| Tercero | Variabilidad y cambio climático | | Teórico | Evalúa y aplica información climática y meteorológica en el reconocimiento de eventos extremos para determinar su incidencia en los territorios y el grado de vulnerabilidad, estableciendo estrategias de adaptación y de mitigación. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Fundamentos de meteorología y climatología Cambio climático Normatividad Vulnerabilidad y mitigación | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Geoamenzas | | Teórico | Relaciona los eventos de origen geológico que pueden afectar un territorio, entidad o empresa Construye acciones apropiadas para prevenir y/o mitigar la probabilidad de ocurrencia de un evento. Decide adecuadamente cómo reducir la afectación de los elementos expuestos Desarrolla y extiende las acciones de los equipos a su cargo de acuerdo con el evento ocurrido. |



| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
|---|---|---------------|---------------|---|
| Movimientos Vulcanismo Movimientos Sísmicos | | en | | Masa |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Ordenamiento territorial | | Teórico | Planifica y extiende procesos de planificación territorial. Planifica y desarrolla la formulación de instrumentos de planes de ordenamiento territorial incorporando la gestión del riesgo de desastres. Argumenta y verifica los componentes requeridos para la adecuada formulación de Planes de Ordenamiento Territorial. Aplica y extiende procesos de articulación de instrumentos de planificación y toma de decisiones en el territorio, según los Planes de Ordenamiento Territorial. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Introducción Normatividad Incorporación de la Gestión del riesgo en el ordenamiento territorial | | relacionada y | | Generalidades territorial. Ordenamiento |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Temáticas Electiva III | | | | |
| Cuarto | Protección social y riesgos | | Teórico | Analiza e interpreta los mecanismos de asistencia social en los riesgos de desastres. Planifica y desarrolla la creación de voluntariado en beneficio de la atención de desastres. Propone y extiende la inclusión del trabajo decente en la mitigación del riesgo en lugares de trabajo. Analiza e interpreta la normativa de riesgos profesionales y su correcta implementación en lugares de trabajo que presentan algún tipo de riesgo. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Asistencia social Seguridad laboral Protección laboral | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Sistemas avanzados de gestión y reducción | | Teórico | Analiza y explica las políticas internacionales de gestión del riesgo de desastres. Formula y construye propuestas de cooperación para la gestión de riesgo de desastres con la participación de entidades internacionales. |



| | | | | Evalúa y aplica instrumentos de planificación territorial buscando capacidades resilientes en los territorios |
|---|---|--------|---------------|---|
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Políticas internacionales Estrategias internacionales de gestión del riesgo de desastres Mecanismos de cooperación internacional | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Evaluación y modelación del riesgo de desastres | | Teórico | Explica la información necesaria para realizar evaluaciones y modelamiento de la gestión del riesgo de desastres. Argumenta y valida los diferentes escenarios de la gestión del riesgo de desastres. Argumenta y extiende los resultados de las evaluaciones y de los modelamientos. Produce y defiende estrategias de prevención y mitigación ante escenarios pre desastres y pos desastres, tomando como referencia las evaluaciones y modelamientos. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Modelos y metodologías de evaluación de amenazas y de análisis de la vulnerabilidad Modelación probabilista para la gestión del riesgo de desastres Modelos basados en sensores remotos y sistemas de información geográfica Modelos computacionales | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Temáticas Electiva IV | | | | |
| Cuarto | Taller del Riesgo de desastres | | Teórico | Analiza situaciones reales y aplica los conocimientos aprendidos. Argumenta y produce bajo presión acciones de respuesta frente a situaciones de crisis. Produce estrategias efectivas de comunicación con los actores del SNGRD en cada uno de los procesos de GRD Planifica y extiende procesos de simulación de emergencias y desastres. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Caso y practica territorial Aplicación de escenarios de riesgo Integración de la GRD | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |



| | | | | |
|--|--|---------------|----------------------|---|
| Tercero | Sistemas comandos de incidentes | | Teórico | Interpreta y aplica un sistema de comando de incidentes en las organizaciones públicas y privadas. Planifica y extiende el mando único en una emergencia, ejecutando de forma coordinada las actividades, funciones, instalaciones y recursos requeridos. Evalúa y propone respuesta a emergencias dentro de un comando unificado, en conjunto con otras organizaciones o entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Fundamentos del sistema de comando de incidentes Diseño del sistema de comando de incidentes Implementación del sistema de comando de incidentes | | | | |
| Semestre Académico | Curso / Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
| Tercero | Servicios de respuestas y funciones de soporte en emergencia | | Teórico | Desarrolla, extiende y verifica procesos de atención de emergencias. Planifica y desarrolla protocolos de servicios de respuesta y funciones de soporte. Argumenta y valida los protocolos que se deben activar considerando la dinámica presentada en la emergencia. Planifica y extiende procesos de articulación con los diferentes actores del territorio y decide frente a la aplicación de protocolos de servicios de respuesta en el territorio. |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Servicios de Respuesta para atender una emergencia. Funciones de Soporte para atender una emergencia. Ayudas humanitarias. | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Organización de las actividades académicas – Investigación.

| Semestre Académico | Curso Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |
|---|-----------------|--------|---------------|--|
| Segundo | Seminario I: | | Teórico | Identifica los referentes terminológicos, teóricos y metodológicos básicos que se implementan en la GRD Explica los principios diferenciadores de los de los métodos científicos necesarios para la formulación del proyecto de grado. Establece una propuesta de grado de avanzada aplicada a los diferentes estados de gestión del riesgo de desastres en los escenarios territoriales |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | | |
| Referentes teóricos y metodológicos de las líneas de GRD Principios de la Investigación Científica Herramientas para la investigación y su divulgación Construcción de la propuesta de proyecto de investigación | | | | |
| Semestre Académico | Curso Seminario | Código | Tipo de Curso | Resultado de Aprendizaje de Curso/Seminario |

| | | | |
|--|-------------------------|---------|--|
| Cuarto | Producto Final de Grado | Teórico | <ul style="list-style-type: none"> -Implementa los componentes del método científico en el proyecto de grado. - Desarrolla el proyecto de grado de acuerdo a los lineamientos y tiempos estimados por la universidad - Aporta a la difusión del conocimiento y a su apropiación por las comunidades y entidades |
| Contenidos Temáticos Centrales | | | |
| Desarrollo de la propuesta de proyecto de investigación como requisito de grado. | | | |

4.4 Componente de Interacción

A continuación, se define esta tabla de interacciones de acuerdo con el nivel de formación para el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres.

Tabla 14. Interacción con el medio.

| Nivel de formación | Tipo de actividad | Interacción |
|----------------------------|--|---|
| Maestría de profundización | Espacios de interacción del conocimiento Curso, seminario, evento específico de las áreas. Presentaciones de los trabajos de grado. Creación y divulgación de productos: de nuevo conocimiento, de desarrollo tecnológico de innovación | Con participación de entidades externas públicas y privadas Comunidad académica, sector gubernamental. |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6 Articulación de los componentes de interacción con el proceso formativo

Tabla 15. Articulación de los componentes de interacción con el proceso formativo del programa (Relación estudiantes - profesores)

| Tipo | Descripción |
|----------------------|--|
| Tutoría | Durante el proceso formativo se generan espacios de apoyo y orientación entre los docentes y los estudiantes, con aplicación de metodologías presenciales o virtuales. |
| Proyectos de aula | Escenario formativo con capacidad de retroalimentar al estudiante el cual se aborda a través de un trabajo de investigación formativa, estudios de caso específicos que se adelantan durante todo el semestre. |
| Foros | Espacios virtuales de presentación de postulados y defensa de los mismos con trabajo colaborativo. |
| Sesiones Magistrales | Escenarios de formación para la presentación de los temas de cada curso, estos escenarios pueden ser en modalidad presencial o virtual de manera sincrónica. |

Fuente: Elaboración propia.



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 42 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

Tabla 16. Interacción de profesores y estudiantes a la dinámica del entorno (Estudiantes y profesores con el entorno).

| Interacción de profesores y estudiantes a la dinámica del entorno (Estudiantes y profesores con el entorno). | |
|--|--|
| Tipo | Descripción |
| Salidas de campo extramural | Espacios externos a la estructura física de la universidad en donde es posible promover el afianzamiento y fomento del aprendizaje |
| Conferencias especializadas | Invitación a expertos nacionales o internacionales para que comenten, presenten, orienten procesos innovadores en el área a través de mecanismos presenciales o virtuales. |
| Generación de vínculos oficiales con el entorno | Creación de un observatorio de gestión avanzada del riesgo de desastres como mecanismo de interacción de la maestría con las comunidades, instituciones y territorios. Participación en escenarios de fortalecimiento de políticas públicas. |
| Publicaciones periódicas | Artículos, libros, manuales producto del trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes con el apoyo de los grupos de investigación. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Relaciones y dinámicas que aporten a los aspectos curriculares

| Relaciones y dinámicas que aporten a los aspectos curriculares | |
|--|---|
| Tipo | Descripción |
| Proyectos de investigación y extensión | Se incluyen los referentes teóricos y metodológicos desarrollados e implementados en los proyectos desarrollados en los grupos de investigación y en procesos - convenios de extensión. |
| Experiencia de los docentes | La experiencia laboral y extensionista de los docentes es una base importante, este conocimiento refuerza los contenidos curriculares |
| Vinculación – articulación con experiencias y proyectos significativos | La inclusión y vinculación como mecanismo articulador de los aspectos curriculares con escenarios de fortalecimiento, participación en convocatorias |

Fuente: Elaboración propia

4.2.7 Gestión de la internacionalización:

La Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres tiene un componente de internacionalización que incluye varios enfoques que crean y fortalecen vínculos de la Universidad y del programa de especialización con actores, instituciones y entidades internacionales como: Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y Naciones Unidas, entre otras entidades de cooperación internacional y universidades de otros países; así mismo busca fortalecer los vínculos con los que cuenta la Universidad actualmente y el desarrollo del manejo de una segunda lengua entre los estudiantes de la Maestría de tal forma que se permita mejorar la posibilidad de intercambios y la accesibilidad a bibliografía internacional. Esta estrategia fomenta la transferencia del conocimiento a través de una visión internacional de la gestión del riesgo de desastres; de igual forma, la opción de contar con docentes internacionales que puedan orientar cátedras en el programa y la creación de redes de conocimiento internacionales y eventos promotores de difusión del conocimiento.

En consecuencia, la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres participará en los programas de movilidad académica y profundización en una segunda lengua a través de las actividades que se describen a continuación:



1. Movilidad académica y de investigadores: La movilidad académica de docentes e investigadores estimula la generación y el fortalecimiento de las capacidades profesionales de los involucrados en el proceso. La Institución tiene un especial interés en que los investigadores compartan sus avances investigativos por medio de redes de investigación a través de grupos o eventos, impactando en la calidad de la educación y en la visibilidad de la Universidad, lo cual da como resultado el desarrollo de convenios, interacción con otras instituciones, trabajo colaborativo con otros grupos de investigación y participación en redes de cooperación internacional.

2. Profundización en lenguas y culturas extranjeras

La internacionalización como atributo del currículo se constituye en uno proceso de transformación que busca incorporar dimensiones globales en el conocimiento disciplinar, en los planes de estudios, en las rutas de aprendizaje, en las competencias del egresado, en los resultados de aprendizaje, en los procesos de evaluación, es decir, es un proceso de transformación integral de todo el currículo que tiene como objetivo potenciar la formación integral del estudiante en el marco de una estrategia integral de internacionalización en coherencia con el Plan de Desarrollo Institucional, periodo 2019 – 2022.

Se promueve el uso de literatura en una segunda lengua, principalmente en inglés, el idioma de publicación e investigación universal. Se propende por invitar docentes internacionales para conferencias de temas específicos, según la disponibilidad del programa.

Una estrategia para desarrollar la competencia en una segunda lengua se basa en que en cada asignatura de la Maestría haya por lo menos un referente bibliográfico en una lengua extranjera. De igual manera el estudiante tendrá la oportunidad para desarrollar competencias y habilidades de lenguaje en un segundo idioma, lo cual debe sustentarse mediante certificado de proficiencia expedido por parte de un instituto legalmente reconocido o del Instituto Internacional de Idiomas de la Universidad.

4.4 Conceptualización teórica y epistemológica del programa:

De acuerdo al informe “El costo Humano de los desastres 2000-2019” de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) los desastres de origen natural se han duplicado, pasan de 4.212 desastres registrados entre 1980-1999 a 7.348 entre 2000 y 2019. Adicionalmente, el Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno (iDMC) indica que para el 2019, se tienen registros de 1.900 desastres que generan alrededor de 25 millones de desplazados, siendo India, Filipinas, Bangladesh y China con más de 4.000.000 y Estados Unidos con 916.000 los más afectados.

La Naciones Unidas en 2021, destacan que en 50 años las catástrofes relacionadas con el clima se han quintuplicado. Para América del Sur, los reportes muestran pérdidas de 34.854 vidas y 39.200 millones de dólares, en donde las inundaciones son las responsables del 59% de los eventos. La UNDRR para la Subregión Andina en el periodo comprendido entre 1970 y 2011 evidencian

70.666 registros de los cuales 21.603 son atribuidos a inundaciones con daños a 1.510.082 viviendas; así mismo, para Colombia entre 1912 -202,0 se encuentran 54.374 registros de los cuales 17.096 son inundaciones con afectaciones a 1.315.803 viviendas. Ésta institución internacional no desconoce la presencia de riesgos de origen: biológico, erupción, deslizamientos, vientos fuertes y terremotos entre otros; en donde los tres departamentos que más registran eventos son: Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca con 5.158, 4.570, 4.567 respectivamente; Así mismo, Boyacá reporta 2.778 eventos con 730 pérdidas humanas y de más de 1.100 millones de pesos, 5.692 viviendas destruidas y 37.174 afectadas.

Las características orográficas y climáticas de Colombia la convierten en líder mundial en diversidad de climas, suelos con variadas capacidades de producción lo que la hace óptima para que comunidades desde épocas precolombinas se emplacen en el territorio y realicen procesos productivos que generan el desarrollo poblacional y económico del país. Lo anterior descrito, requiere de procesos integrales de desarrollo y para ello, la planificación del territorio, es un ejercicio primordial en donde el protagonista de este ejercicio es la gestión del riesgo de desastres. Debido a la existencia de manifestaciones de diferentes tipos de amenaza a diferentes escalas, esta presencia condiciona o determina la seguridad social, económica y ambiental que actualmente indican y promueven los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Adicional a estas condiciones únicas se suman los eventos de origen climático como los fenómenos del Niño y Niña.

En la memoria de los colombianos, están presentes eventos como el terremoto de Popayán (31 de marzo de 1983), el flujo de lodo ocasionado por la erupción del volcán nevado del Ruiz (13 de noviembre de 1985), el sismo del eje cafetero (25 de enero de 1999) y de los más recientes, Mocoa en 2017 afectado por una avenida torrencial. Sin embargo, las pérdidas se sienten a escalas locales en gran número en especial las ocasionadas por el ejercicio de la minería, de obras hidráulicas precarias, incendios, movimientos en masa, inundaciones y terremotos son algunos ejemplos porque existe evidencia de las pérdidas ocasionadas debido a decisiones para las comunidades y territorios tomadas por profesionales sin capacidades en el área de la gestión del riesgo o con conocimientos precarios o desactualizados.

Cada vez se evidencian riesgos emergentes en los territorios que hace necesario generar nuevas y fortalecidas habilidades en profesionales con capacidad de ser gestores del riesgo de desastres. Es por esto que la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia junto con la Gobernación de Boyacá a través de la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres a través del convenio se unen y establecen un proceso formativo que incentiva, refuerza y fomentan una cultura de gestión del riesgo que permita originar conductas prioritarias y novedosas que establezcan nuevos escenarios de desarrollo sostenible seguro como uno de los beneficios fundamentales de la Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres.

4.5 Mecanismos de evaluación:

4.5.1 A los estudiantes

a. Proceso de selección



De conformidad con el Acuerdo 040 de 2019 el proceso de selección será responsabilidad del Comité de Currículo del Área Disciplinar de Ingeniería Ambiental donde se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Títulos Académicos
- Entrevista académica
- Hoja de vida.
- Evaluación de Conocimiento.
- Nivel básico de Idioma Extranjero.

PARÁGRAFO: El Comité de Currículo por cada Área Disciplinar de la Facultad establecerá y publicará, previa apertura de la convocatoria, los criterios de selección y su ponderación. La Coordinación Académica de cada Área Disciplinar de la Facultad hará el trámite correspondiente de aceptación de los admitidos.

b. Proceso Formativo

El Programa entiende que la evaluación del aprendizaje es factor que estimula la reflexión e interés de los estudiantes por superar las metas de formación que fundamentan el programa de Maestría. Esta herramienta determina la experiencia de éxito o de fracaso de los estudiantes en relación al nivel de conocimiento que aspiran alcanzar, lo que puede tener repercusiones personales importantes desde el punto de vista socio afectivo. Es por ello que el diseño de la evaluación se enfoca a que el profesor ayude a los alumnos a superar ciertas dificultades, es decir, que la evaluación no sea percibida como un juicio, sino como una ocasión para aprender.

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres se rige por el Acuerdo 052 de 2012, reglamento de estudiantil de posgrados o norma que lo modifique o sustituya, allí se plantean los mecanismos de evaluación, admisión y selección al programa.

El Programa tiene en cuenta los artículos 29 a 32 del Acuerdo 052 de 2012, en el cual se definen criterios para la evaluación de estudiantes en relación con su desempeño; de esta manera, todas las actividades académicas se evalúan cualitativa y cuantitativamente en la escala de cero, punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Además, para aprobar las asignaturas es necesario asistir al 80% de las actividades presenciales y obtener nota mínima aprobatoria de 3.5. Ninguna de las asignaturas cursadas puede ser habilitada.

El Programa entiende que la evaluación del aprendizaje es uno de los factores que más influye en el interés de los estudiantes por aprender. Adicionalmente, determina una experiencia de éxito o de fracaso, lo que puede tener repercusiones personales importantes desde el punto de vista socio afectivo. Es por ello que el diseño de la evaluación se enfoca a que el profesor ayude a los alumnos a superar ciertas dificultades, es decir, que la evaluación no sea percibida como un juicio sino como una ocasión para aprender



c. Sistema de Seguimiento al Logro

Seguimiento al logro de los Resultados de Aprendizaje, el cual se puede dar de las siguientes formas:

Tabla 18. Mecanismos de Seguimiento al logro de los Resultados de Aprendizaje

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|------------------------|---|---|
| Escenarios de riesgo 1 | <p>Identifica los referentes terminológicos, teóricos y metodológicos básicos que se implementan en la Gestión del Riesgo de Desastres</p> <p>Explica los principios diferenciadores de los tipos de riesgo hidro-climático, biológico y antrópico.</p> <p>Específica en los territorios las amenazas a las cuales está expuesta la población como fundamento de la Gestión del Riesgo de Desastres</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p><i>Individual.</i> En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación, identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p><i>Colectiva.</i> Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Escenarios de riesgo 2 | <p>Describe los procesos del origen del universo y la formación del planeta tierra</p> <p>Explica los principales procesos geológicos comprendiendo la dinámica terrestre y las características geográficas moldeadas por dichos procesos</p> <p>Interpreta las metodologías y mecanismos para la evaluación de los tipos de riesgos</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p><i>Individual.</i> En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p><i>Colectiva.</i> Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 47 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|---|---|---|
| Gobierno y Gerencia de la Gestión del Riesgo de Desastres | <p>Aplica procesos de implementación de la política pública de gestión del riesgo de desastres de Colombia</p> <p>Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres</p> <p>Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas</p> <p>Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres</p> <p>Decide y aplica bases de liderazgo para coordinar equipos y entornos en crisis</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Manejo de desastres y emergencias | <p>Describe la estrategia nacional para la respuesta a emergencias</p> <p>Analiza y explica metodologías para el manejo de emergencias</p> <p>Genera instrumentos legales para la atención de desastres</p> <p>Crea mecanismos de respuesta y de acción para atención, recuperación, manejo y prevención de emergencias y desastres generados por diferentes tipos de riesgo</p> <p>Compone adecuadamente planes de comunicación de emergencias</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Gobernanza de la Gestión del Riesgo de Desastres | <p>Identifica la importancia de las comunidades en la reducción del riesgo de desastres</p> <p>Construye planes comunitarios de gestión del riesgo</p> <p>Integra a las comunidades en la gestión del riesgo con enfoque diferencial</p> <p>Integra las diferentes entidades y la comunidad en la gestión del riesgo de desastres</p> <p>Aplica la hoja de ruta de atención psicosocial</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos</p> |

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|--|---|--|
| | en casos de desastres Explica adecuadamente las situaciones de emergencia y desastres | (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Herramientas y tecnologías para la gestión del riesgo de desastres | Interpreta y aplica los conceptos fundamentales de geomática, georreferenciación y bases de datos geográficas, en la gestión del riesgo de desastres. Analiza e integra en la toma de decisiones las herramientas de administración, propiedades de capa, tablas de atributos y geo procesamiento de información. Argumenta y decide con base en el uso de mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Temáticas - Electiva I | | |
| Gestión de proyectos asociados a riesgos de desastres | Construye proyectos de gestión del riesgo de desastres Integra las fases de formulación de proyectos de los sectores público y privado, considerando la gestión del riesgo de desastres Aplica metodologías para la planeación y evaluación financiera de proyectos de gestión del riesgo de desastres Integra y aplica herramientas de gerencia en los proyectos de gestión del riesgo de desastres en los sectores público y privado Desarrolla y extiende adecuadamente los diferentes elementos asociados a la gerencia de proyectos de gestión del riesgo de desastres | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la |

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|---------------------------------|---|---|
| | | heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Gestión del riesgo empresarial | <p>Identifica el marco normativo relacionado con la gestión del riesgo de desastres</p> <p>Aplica procesos de planificación y ejecución de gestión de riesgo de desastres en el sector empresarial</p> <p>Interpreta los instrumentos de formulación y planeación de gestión del riesgo de desastres para organizaciones públicas y privadas</p> <p>Aplica las herramientas para el análisis y evaluación de riesgos en entornos operacionales de organizaciones públicas y privadas</p> <p>Produce soluciones, productos o servicios creativos e innovadores en materia de gestión del riesgo de desastres</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Recuperación Post Desastres | <p>Identifica la vulnerabilidad de los diferentes tipos de infraestructura sectorial</p> <p>Construye y argumenta procesos de recuperación post desastre con enfoque sectorial</p> <p>Decide y aplica capacidades de liderazgo para coordinar procesos de recuperación post desastre</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Temáticas – Electiva II | | |
| Variabilidad y cambio climático | Evalúa y aplica información climática y meteorológica en el reconocimiento de eventos extremos para determinar su incidencia en los territorios y el grado de vulnerabilidad, | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de |

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|--------------------------|--|---|
| | estableciendo estrategias de adaptación y de mitigación. | <p>forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Geoamenzas | <p>Relaciona los eventos de origen geológico que pueden afectar un territorio, entidad o empresa</p> <p>Construye acciones apropiadas para prevenir y/o mitigar la probabilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>Decide adecuadamente cómo reducir la afectación de los elementos expuestos</p> <p>Desarrolla y extiende las acciones de los equipos a su cargo de acuerdo con el evento ocurrido.</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Ordenamiento territorial | <p>Planifica y extiende procesos de planificación territorial.</p> <p>Planifica y desarrolla la formulación de instrumentos de planes de ordenamiento territorial incorporando la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Argumenta y verifica los componentes requeridos para la adecuada formulación de Planes de Ordenamiento Territorial.</p> <p>Aplica y extiende procesos de articulación de instrumentos de planificación y toma de</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de</p> |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 51 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|---|---|--|
| | decisiones en el territorio, según los Planes de Ordenamiento Territorial. | estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Temáticas – Electiva III | | |
| Protección social y riesgos | Analiza e interpreta los mecanismos de asistencia social en los riesgos de desastres. Planifica y desarrolla la creación de voluntariado en beneficio de la atención de desastres. Propone y extiende la inclusión del trabajo decente en la mitigación del riesgo en lugares de trabajo. Analiza e interpreta la normativa de riesgos profesionales y su correcta implementación en lugares de trabajo que presentan algún tipo de riesgo. | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Sistemas avanzados de gestión y reducción | Analiza y explica las políticas internacionales de gestión del riesgo de desastres Formula y construye propuestas de cooperación para la gestión de riesgo de desastres con la participación de entidades internacionales. Evalúa y aplica instrumentos de planificación territorial buscando capacidades resilientes en los territorios | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la |

| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 52 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|--------------------------------------|--|---|
| | | heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Evaluación y del riesgo de desastres | <p>Explica la información necesaria para realizar evaluaciones y modelamiento de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Argumenta y valida los diferentes escenarios de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Argumenta y extiende los resultados de las evaluaciones y de los modelamientos.</p> <p>Produce y defiende estrategias de prevención y mitigación ante escenarios pre desastres y pos desastres, tomando como referencia las evaluaciones y modelamientos.</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Seminario I | <p>Identifica los referentes terminológicos, teóricos y metodológicos básicos que se implementan en la GRD</p> <p>Explica los principios diferenciadores de los de los métodos científicos necesarios para la formulación del proyecto de grado</p> <p>Establece una propuesta de grado de avanzada aplicada a los diferentes estados de gestión del riesgo de desastres en los escenarios territoriales</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Temáticas – Electiva IV | | |

| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|------------------------------------|---|---|
| Taller del Riesgo de desastres | <p>Analiza situaciones reales y aplica los conocimientos aprendidos.</p> <p>Argumenta y produce bajo presión acciones de respuesta frente a situaciones de crisis.</p> <p>Produce estrategias efectivas de comunicación con los actores del SNGRD en cada uno de los procesos de GRD</p> <p>Planifica y extiende procesos de simulación de emergencias y desastres.</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |
| Sistemas de comandos de incidentes | <p>Interpreta y aplica un sistema de comando de incidentes en las organizaciones públicas y privadas.</p> <p>Planifica y extiende el mando único en una emergencia, ejecutando de forma coordinada las actividades, funciones, instalaciones y recursos requeridos.</p> <p>Evalúa y propone respuesta a emergencias dentro de un comando unificado, en conjunto con otras organizaciones o entidades del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres.</p> | <p>Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo.</p> <p>Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación.</p> <p>Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa.</p> |



| Curso/Seminario | Resultados de Aprendizaje de Curso/Seminario | Sistema de Seguimiento al logro |
|--|---|--|
| Servicios de respuestas y funciones de soporte en emergencia | Desarrolla, extiende y verifica procesos de atención de emergencias. Planifica y desarrolla protocolos de servicios de respuesta y funciones de soporte. Argumenta y valida los protocolos que se deben activar considerando la dinámica presentada en la emergencia. Planifica y extiende procesos de articulación con los diferentes actores del territorio y decide frente a la aplicación de protocolos de servicios de respuesta en el territorio. | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |
| Producto Final de Grado | Implementa los componentes del método científico en el proyecto de grado. Desarrolla el proyecto de grado de acuerdo a los lineamientos y tiempos estimados por la universidad. Aporta a la difusión del conocimiento y a su apropiación por las comunidades y entidades | Los mecanismos de evaluación que permiten el seguimiento sistemático del logro de los resultados de aprendizaje serán aplicados de forma continua y permanente a nivel individual y colectivo. Individual. En Moodle a través de las herramientas de evaluación con que cuenta la plataforma, valoración presencial (talleres, sustentaciones, elaboración de artículos (revisión bibliográfica o review), trabajos de aula, presentaciones, exposiciones, evaluación escrita, desarrollo de cuestionarios, análisis de estudios de caso, presentación de avances en investigación), identificación de posibles escenarios de mejora e innovación. Colectiva. Actividades que propenden por la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, generación de escenarios formativos presenciales y virtuales (sincrónico o asincrónico), implementación de: Listas de chequeo, seminarios, comparación formativa. |

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 A los docentes

a. Proceso de selección

Basados en el Acuerdo 025 de 2012, por el cual se reglamentan los estudios de Formación Posgraduada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, para ser profesor de un



programa de maestría se requiere, como mínimo, acreditar un título equivalente al que ofrece la maestría y pertenecer a un grupo de investigación activo, en la respectiva área de conocimiento.

b. Evaluación tripartita

La evaluación del desempeño docente es un proceso integral a través del cual la Universidad valora la calidad y el cumplimiento de los actos de docencia, investigación, extensión, actividades de dirección académico – administrativas, capacitación y productividad académica, de conformidad con las funciones establecidas. El programa de Maestría se rige por la normatividad vigente aplicable por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para este propósito.

En la Universidad, la política y mecanismos de evaluación de profesores están reglamentada. La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia tiene normas legales e institucionales establecidas en materia de evaluación de los profesores, con base en el Plan de Trabajo Académico semestral, PTA, cuyo formato lo aprueba la Resolución 030 de 2012, a través del Sistema de Evaluación Docente Institucional, SEDI; dicha información es utilizada para la evaluación de desempeño académico de cada profesor, en concordancia con lo establecido en el Estatuto del Profesor Universitario, Acuerdo 021 de 1993. En consecuencia, y con el propósito permanente de mejorar los procesos académicos del Programa, se reglamenta el sistema de evaluación del desempeño del profesor universitario mediante el Acuerdo 030 de 1994.

El Acuerdo 031 de 2007 establece que los instrumentos para la evaluación del desempeño docente son los provenientes de: relaciones estudiante-profesor, profesor - administración académica y profesor-plan de trabajo académico. Dichos instrumentos constituyen el horizonte para efectuar la evaluación docente con base en el PTA diligenciado. La evaluación tripartita de los docentes se realiza semestralmente a través del Sistema de Evaluación Docente Institucional – SEDI, y corresponde a la sumatoria cuantitativa de la evaluación estudiantil, evaluación de comité de currículo y autoevaluación con respecto a la docencia, investigación y extensión.

En concordancia con el Acuerdo 070 de 2016, en la evaluación de desempeño docente, los Comités de Currículo de la respectiva escuela de pregrado, a la cual pertenece el docente, deberán tener en cuenta la evaluación de los estudiantes de posgrado, la autoevaluación del docente, y la evaluación que hace el comité de currículo del respectivo programa de posgrado.

4.5.3 Al programa

a. Cultura de Autoevaluación

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres realizará sus procesos de autoevaluación teniendo como principal objetivo consolidar la cultura de la evaluación de la calidad, de tal forma que se genere un proceso de observación crítico de todos los procesos desarrollados por el programa para asegurar la calidad de los servicios que se ofrecen, involucrando para ello a toda la comunidad académica.

De cada proceso de autoevaluación que se realiza cada dos años, resulta un plan de mejoramiento donde se identifican aquellos aspectos de calidad en los cuales el programa necesita realizar ajustes

o cambios. Como resultado de ese plan de mejoramiento, se plantean las acciones de autorregulación, que se constituyen en los instrumentos de mejoramiento que se generan para alcanzar los estándares de calidad deseados.

b. Metodología de trabajo autoevaluación en el Programa:

El proceso de autoevaluación del Programa se lleva a cabo en cabeza del Coordinador del programa el cual realiza un compendio de la información que se solicita y aplica en el modelo de autoevaluación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con la colaboración del personal administrativo.

Una vez se cuenta con la información solicitada por la guía, se procede a la calificación de cada indicador, característica y factor en compañía del Comité de Currículo. Posteriormente con la evaluación realizada se detectan las debilidades y se continúa con la formulación del plan de mejoramiento.

ARTÍCULO 5.- INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y/O CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

Visibiliza las dinámicas de una cultura de investigación, innovación y/o creación artística y cultural a través de un currículo que moviliza el conocimiento, capacidades y actitudes, para enriquecer los espacios formativos que involucran a los estudiantes en el análisis de los problemas de las profesiones y el contexto, buscando que mejoren las condiciones de la docencia y la investigación y el desarrollo socio-cultural y económico de los contextos de estudio.

5.1. Estrategias para promover la investigación en el programa.

La Dirección de Investigaciones –DIN-, es un organismo del gobierno universitario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia que se encarga de la formulación, vigilancia y ejecución de las políticas de investigación científica en la Institución. Está articulada a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, y sigue las políticas académicas de la Universidad. La investigación constituye una función misional de la naturaleza universitaria, junto con la docencia y la extensión, y está orgánicamente reconocida legal y administrativamente. Su misión es: “Consolidar la investigación formativa y científica de la comunidad académica, mediante estrategias que permitan fomentar el espíritu investigativo, para fortalecer grupos de investigación que conformen líneas y desarrollen proyectos. Articular el conocimiento científico hacia programas de maestría y doctorado en aras de la excelencia académica”

En el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, en concordancia el Acuerdo 019 de 2018, el estudiante deberá desarrollar un proyecto de investigación, innovación o desarrollo tecnológico. El estudiante podrá presentar su Producto Final de Grado como un trabajo de grado sustentado, o la presentación de un producto de nuevo conocimiento, de desarrollo tecnológico o innovación que cumpla con requisitos del Ministerio de Ciencia y Tecnología.



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 57 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

En cada curso se promueve la investigación formativa, donde los estudiantes con ayuda del docente definen preguntas de investigación y a través de revisión bibliográfica y aplicación de metodologías, permiten desarrollar proyectos de clase que se pueden sustentar y divulgar o en eventos académicos o científicos, a nivel de semilleros o jóvenes investigadores. De igual manera se puede desarrollar la elaboración de artículos a nivel de revisión bibliográfica o review.

Consecuentemente, los estudiantes se pueden vincular a las líneas y proyectos de investigación de los grupos que apoyan el Programa, contribuyendo en investigaciones aplicadas o científicas. De esta manera, los estudiantes y docentes participando en grupos y semilleros de investigación, interactúan con las comunidades académicas y científicas a nivel local, regional e internacional.

5.2. Grupos y líneas de investigación que soportan el desarrollo del programa

Los grupos de investigación soporte del Programa mantienen una constante relación ya que sustentan el programa de Maestría. El programa se apoya en los siguientes grupos: Grupo de Investigación en Geomática y Ambiente GIGA, Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales – GIISAG, Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental – GICA, Grupo Ingeniería Geológica UPTC, Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental, Biodiversidad y Agroecología – GISABA, Grupo Interdisciplinario e Interinstitucional de Carbones y Carboquímica GIC.

Tabla 19. Grupos de Investigación que Soportan y Apoyan el desarrollo del programa

| Grupo de investigación que la soporta / apoya | Fecha de creación | Líneas de investigación del grupo | Clasificación Colciencias | link GrupLAC |
|--|-------------------|---|---------------------------|---|
| Grupo de Investigación en Ingeniería civil y ambiental - GICA | 2006 -1 | 1.- Construcción 2.- Educación en Ingeniería 3.- Estructuras 4.- Geomática 5.- Gestión ambiental 6.- Materiales 7.- Medición y gestión de riesgos 8.- Recursos hidráulicos | A | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000005396 |
| Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales – GIISAG. | 1999- 6 | 1.- Caracterización de materiales 2.- Geomática e infraestructura 3.- Modelación y análisis 4.- Riesgos geoambientales 5.- Sismología e ingeniería sísmica | B | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000008142 |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 58 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| | | | | |
|--|--------|--|---|---|
| Grupo de Investigación en Ingeniería civil y ambiental - GIGA | 2003-6 | 1.- Geomática aplicada 2.- Gestión ambiental 3.- Recursos Hídricos | C | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000003071 |
| Ingeniería Geológica UPTC | 2002-3 | 1.- Análisis de cuencas 2.- Geocronología-termocronología y métodos cuantitativos 3.- Geología ambiental e hidrogeología 4.- Geomorfología y modelado numérico del relieve 5.- Geotecnia, neotectónica e ingeniería sísmica 6.- Hidrocarburos no convencionales (cbm - shale gas) 7.- Recursos naturales de aprovechamiento industrial | A | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000000105 |
| Grupo De Investigación en Sostenibilidad Ambiental, Biodiversidad y Agroecología - GISABA | 2014-7 | 1.- Agroecología, biodiversidad y educación ambiental 2.- Agroecología y salud 3.- Control de la contaminación 4.- Procesos productivos y minería sostenibles 5.- Remediación de suelos contaminados | C | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000015606 |
| Grupo Interdisciplinario e Interinstitucional de Carbones y Carboquímica | 1997-9 | 1.- Carboquímica 2.- Pirólisis de materiales carbonosos 3.- Tecnologías limpias y energías alternativas | C | https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=000000001950 |

Fuente: Gruplac – Elaboración propia.

ARTÍCULO 6. RELACION CON EL SECTOR EXTERNO

6.1. Desde la docencia

El currículo del programa utilizará los trabajos de grado como estrategia para identificar y planear soluciones a problemas de la comunidad. Por tratarse de una Maestría en profundización el estudiante podrá presentar como requisito de grado sustentación del trabajo de grado, o un producto de creación de nuevo conocimiento o un producto de desarrollo tecnológico o innovación según la tipología y validación de Colciencias. Por medio del Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería - CEDEC, se ponen a disposición de estudiantes, graduados y comunidad interesada los trabajos de grado sustentados de los estudiantes de la Maestría, y de esta manera se da a conocer las investigaciones realizadas.

El programa se consolidó curricularmente bajo un estudio sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina, y adicionalmente, cada curso o seminario se planteó en coherencia con



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 59 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

las necesidades actuales sobre todo en la dinámica que vive el país y su gestión del riesgo de desastres. Aportando de esta forma en contextos académicos y formativos de la región y el país.

6.2 Desde la Investigación

A nivel institucional, las políticas y estrategias de apoyo a la investigación son establecidas por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y por la Dirección de Investigaciones (DIN), que buscan promover, apoyar y administrar los procesos investigativos, y articularlos con los demás procesos de formación que se realizan en los distintos programas académicos de pregrado y posgrado que ofrece la universidad. Igualmente, la Facultad de Ingeniería, cuenta con el Centro de gestión de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería - CEDEC, que promueve y controla el desarrollo de las investigaciones desarrolladas por los grupos de investigación y los docentes adscritos a la Facultad.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia incentiva la participación de docentes y estudiantes en proyectos de investigación, tal es el caso que el programa cuenta con jóvenes investigadores que son apoyados por la UPTC y Minciencias para promover el desarrollo investigativo de la Universidad, el programa y cada grupo de investigación.

Así mismo, se promueve la creación de nuevo conocimiento, o generación de productos clasificados por Minciencias. Los cuales, se establece aporten al desarrollo y solución de problemas reales dentro de comunidades o contextos específicos.

6.3. Desde la Extensión

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con políticas definidas que guían el trabajo de extensión y proyección social, fundamentalmente, en la relación Institución-Entorno. En la extensión universitaria se da iniciativa para las actividades de extensión y proyección social en combinación con los centros de investigación de cada facultad de la institución. En el procedimiento de formación de los profesionales se pueden llevar a cabo prácticas y se promueven servicios con el objetivo de dar soluciones relacionadas con el medio universitario.

ARTÍCULO 7.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

7.1. Organización administrativa del Programa

Según el artículo 5° del Acuerdo 041 del 2018, el comité de currículo de cada área disciplinar de la Facultad está integrada por:

- El coordinador académico del área disciplinar del programa.
- Un representante de docentes de planta elegido por los docentes de planta y los ocasionales vinculados al programa.
- Un representante de estudiantes por área disciplinar.
- Un representante de los profesores pertenecientes a los grupos de investigación.
- Un representante de los graduados del área.

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres se regirá por la normatividad vigente de la Universidad según el Acuerdo 041 del 2018 o la norma que la sustituya.

7.2. Perfil de los docentes, según la estructura curricular definida

En el desarrollo del Programa, el Comité de Currículo del Área Disciplinar de Ingeniería Ambiental realiza la selección de los docentes que dirigen las asignaturas de acuerdo con su perfil, experiencia y la evaluación que se realiza semestralmente a los docentes. Para esto, el Comité de Currículo debe verificar que la formación y experiencia del docente lo haga idóneo para desempeñarse como docente en la asignatura que tendrá a su cargo. En términos generales, el perfil del docente del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres es: “profesional con título de Magíster o Doctor en un área afín al contenido del curso para el cual se requiere, con experiencia profesional y de docencia universitaria”.

Mediante el Acuerdo 021 del 12 de marzo de 1993, Estatuto del Profesor Universitario de la UPTC, se adopta la carrera docente y establece el régimen que regula los siguientes aspectos: vinculación, sistemas de evaluación, promoción, categorías, derechos y deberes, distinciones e incentivos, retiro, régimen disciplinario y demás situaciones administrativas del profesor universitario que ejerce sus funciones en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Según la normatividad vigente aplicable a los programas de formación posgraduada de la Institución (Acuerdo 025 de 2012), para ser profesor de un programa de posgrado se requiere, como mínimo acreditar título en nivel de posgrado al que se vincula. Adicionalmente, en concordancia con los requisitos previstos en la normatividad vigente, los profesores serán seleccionados por el comité de currículo del programa en función de los méritos académicos y la evaluación del desempeño, con prelación de los docentes de la Universidad que laboran en el área del saber respectivo.

Tabla 19. Perfil Académico de docentes según el Plan de Estudios

| Asignatura | Perfil docente que se requiere |
|---|--|
| Escenarios del Riesgo I | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Gobierno y Gerencia de la Gestión del Riesgo de Desastres | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Manejo de desastres y emergencias | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Escenarios del Riesgo II | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 61 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| | |
|---|--|
| | programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Gobernanza de Gestión del Riesgo de Desastres | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Electiva I | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Herramientas y tecnologías para la gestión del riesgo de desastres | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Electiva II | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Seminario I | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Electiva III | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Electiva IV | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |
| Producto Final de Grado | Docente con título de maestría o superior en las áreas relacionadas a los propósitos del programa, con experiencia en docencia de mínimo un año y con experiencia investigativa en el área de la asignatura. |

Fuente: Elaboración propia

7.3. Recursos físicos y de apoyo a la docencia que requiere el programa.

El inmueble general de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, sede central, comprende un globo de terreno y las construcciones en él levantadas, ubicado sobre una planicie enmarcada por la Carretera Central del Norte y la vía Tunja - Bucaramanga, con una cabida aproximada de diecisiete hectáreas.

Dentro del conjunto total de edificaciones se distingue el Edificio Central, el cual ha dado la





imagen Institucional a este claustro universitario. Es un edificio de estilo clásico, con elementos de Arquitectura Republicana, construido aproximadamente hace sesenta años. A lo largo de este tiempo se han ejecutado modificaciones y adecuaciones para la acomodación de los espacios administrativos y logísticos de la mayoría de las Facultades y Escuelas. Algunas áreas, que en principio fueron aulas de clase, se adecuaron con el fin de conformar: salas de conferencias, salas de informática, oficinas, cubículos para profesores y laboratorios. Adicionalmente, en la sede central existen otros edificios que disponen de salones de clase como los de Derecho, Matemáticas, FESAD, Rafael Azula, Física, Aulas Hunza y Edificio Nuevo de Posgrados.

Tabla 20. Recursos y Medios Educativos de apoyo a la docencia

| Ambientes de aprendizaje (Físicos y virtuales), herramientas tecnológicas y ambientes de interacción del programa. | |
|--|--|
| Tipo | Descripción |
| Aula de clase | |
| Ambientes de aprendizaje Físicos | Para las sesiones presenciales el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres, cuenta con la disponibilidad de aula de la escuela de ingeniería, la cual es una infraestructura adecuada y cuenta la conectividad necesaria para el desarrollo de las clases de maestría. |
| Ambientes de aprendizaje virtuales | Para las sesiones virtuales sincrónicas el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres dispone de licencias para el uso de la plataforma Zoom; que incluye funciones de voz, video, uso compartido de pantalla y grabación de reuniones, entre otras. |
| Herramienta tecnológica | Para el trabajo virtual sincrónico y asincrónico el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres tiene acceso al uso de la plataforma Moodle que cuenta con varias aplicaciones para el desarrollo de los cursos. |
| Ambientes de Interacción | |
| Estudiante / profesor | La interacción entre docentes y estudiantes ocurre, principalmente, en los momentos de trabajo directo y tutoría y acompañamiento |

Fuente: Elaboración propia.

7.3.1 Bases de Datos y Recursos Bibliográficos

1. Bases de datos:

Todo estudiante de la Universidad Pedagógica y Tecnológica cuenta con un correo institucional y con la clave de su correo electrónico institucional con el que puede acceder desde cualquier lugar, a través de la biblioteca virtual a bases de datos de consulta; por lo cual los estudiantes del programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres pueden hacer uso de las siguientes bases de datos:

Tabla 21. Bases de datos del Programa.

| Áreas de Conocimiento | Bases de Datos | Descripción |
|---|------------------------------|---|
| Derecho, Ambiental, Multidisciplinarias | Ingeniería Ambientalesx Info | Es la primera base de datos de tipo Académica e investigativa con información Ambiental Nacional e Internacional, contiene además información científica y técnica en temas ambientales. Contiene: Recursos Agua, Aire, Suelo, Áreas Protegidas, Recursos Forestales, Ecosistemas, Flora y Fauna, Biodiversidad, Contaminación, Entidades Ambientales, Gestión Ambiental, Normas ISO, Licencias Ambientales, Industria, Mecanismos de |



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-FP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 63 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

| Áreas de Conocimiento | Bases de Datos | Descripción |
|---|---------------------------------|--|
| Ingeniería y Tecnología | Access Engineering, | Participación, Ordenamiento Territorial, Residuos Sólidos, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios, Microbiología de Procesos Ambientales, Tratamientos Biológicos, Gestión Ambiental, Economía Ambiental, Sociedad & Medio Ambiente, Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, Manejo Integral de Residuos Sólidos, Tratamiento de Aguas Residuales, Contaminación Atmosférica, Tecnologías Limpias, Energía & Ambiente, Educación ambiental. es una plataforma para la enseñanza de ingeniería y áreas interdisciplinarias relacionadas, ofrece contenido bibliográfico práctico y teórico en diferentes formatos, y particularmente contiene una robusta colección de libros, del mismo modo integra herramientas analíticas de enseñanza y aprendizaje en sus recursos. |
| Artes Plásticas, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Básicas, Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas y Administrativas, Derecho y Ciencias Políticas, Ingeniería y Tecnología, Literatura, Multidisciplinarias. | Digitalia | La base de datos Digitalia, cuenta con más de 21.090 E-Books y 50 títulos de revistas, en español y full texto. Cuenta con excelentes editoriales, procedentes de España y Latinoamérica como: Argentina, Colombia, Chile, República Dominicana, México y Perú. |
| Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas y Administrativas, Derecho y Ciencias Políticas, Humanidades y Ciencias Sociales, Ingeniería y Tecnología, Multidisciplinarias | Academic Search Premier (Ebsco) | Contiene índice y resúmenes de más de 8.400 publicaciones, de las cuales, 4.600 se encuentran en texto completo. Cuenta con archivos históricos en PDF, desde 1975 o anteriores, de más de 100 publicaciones y referencias citadas, con posibilidad de búsqueda para más de 1.000 títulos. |
| Multidisciplinar | Scopus | Es la base de datos más grande de resúmenes y citas de literatura revisado por pares, con herramientas de bibliometría para poder rastrear, analizar y visualizar investigaciones. Contiene más de 22,000 títulos de más de 5,000 editoriales de todo el mundo en los campos de la ciencia, tecnología, medicina, ciencias sociales y artes y humanidades. Scopus tiene más de 55 millones de registros que datan de 1823, el 84% de éstos contienen referencias que datan de 1996. |
| Multidisciplinar | Science Direct | Base líder de Elsevier. Combina publicaciones científicas, técnicas multidisciplinaria y de salud en texto completo, con más de 26,000 títulos de libros y más de 2,500 títulos de revistas. Numerosos enlaces cruzados incluidos en las publicaciones de ScienceDirect, libros y revistas científicas, a través de temas y disciplinas, ya sea para una visión amplia de un tema o un análisis profundo más específico, trabajan juntos para impartir conocimientos, fomentar la comprensión e iluminar nuevos caminos para el descubrimiento. También ofrece artículos de revistas y capítulos de libros de más de 2.500 revistas revisadas por pares y más de 11.000 libros. Incluye la colección completa |



| Áreas de Conocimiento | Bases de Datos | Descripción |
|-----------------------|----------------|--|
| Multidisciplinar | Web of Science | de (CLINICAS DE NORTEAMERICA y COLECCIÓN MULTIDISCIPLINARA (LEGACY) Es el portal de información Científica más importante y con más influencia del mundo. La Colección principal de Web of Science (antes ISI) contempla los 12.500 Journals de mas alto impacto, sin embargo dentro del portal podemos encontrar Conference Proceedings, Libros y Patentes segmentadas sobre índices especializados. El objetivo de Web of Science es incrementar las publicaciones científicas de alto impacto y fortalecer los procesos de investigación y publicación. |

Fuente: Elaboración propia

2. Recursos Bibliográficos

Dada su trayectoria como ente multidisciplinar, la Universidad ha consolidado a lo largo de su existencia, instalaciones y equipos que soportan la educación en diferentes especialidades, tanto en los programas de pregrado como de posgrado, y cuenta actualmente con una amplia colección bibliográfica, dispone de acceso a importantes redes de información. Asimismo, posee modernas y cómodas instalaciones para consulta con una infraestructura humana que presta apoyo y respaldo a las actividades de formación.

La biblioteca es la dependencia encargada de custodiar, mantener, recopilar, actualizar y difundir el patrimonio bibliográfico de la Universidad para beneficio de la comunidad Universitaria y de la sociedad en general. Su funcionamiento se encuentra debidamente definido y reglamentado mediante el Acuerdo 055 de 2021, el cual establece el reglamento de los servicios bibliotecarios. La Biblioteca Central ofrece los servicios relacionados a continuación:

- ✓ Préstamo a domicilio, en sala e ínter bibliotecario.
- ✓ Hemeroteca.
- ✓ Materiales Especiales (Videos, Disquetes, CD, Diapositivas, etc.)
- ✓ Fotocopia de documentos.
- ✓ Auditorio Clímaco Hernández con una capacidad para 120 usuarios, ubicado en el primer piso del edificio de la biblioteca.
- ✓ Sala de proyecciones con capacidad para 40 personas, ubicada en el cuarto piso del edificio de la Biblioteca Central.
- ✓ Galería de exposiciones: concebido como un espacio destinado a la difusión de las manifestaciones artísticas de estudiantes, docentes y funcionarios de la UPTC.
- ✓ Sala de Investigadores: Destinado a profesores, y estudiantes que se encuentran realizando trabajos de investigación.
- ✓ Sala virtual: cuenta con modernas instalaciones especialmente acondicionadas para la consulta de bases de datos y/o información a través de Internet.
- ✓ Correo electrónico.



El material bibliográfico para el Programa se adquiere a través de la Biblioteca Central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con asignación de recursos presupuestales semestrales en el rubro de inversión y se plasman en los Acuerdos de gastos que se expiden a través de la Secretaría General. Así mismo, la Facultad de Ingeniería a través del CEDEC Centro de Investigación, Estudios y Educación Continuada, invierten parte de sus recursos para este propósito.

La elección del material bibliográfico a adquirir se hace a través de los docentes, quienes semestralmente enlistan las necesidades de material bibliográfico al comité de currículo de la Escuela respectiva, para el caso en concreto a la Escuela de Ingeniería Ambiental (pregrado), con el fin de actualizar la biblioteca con los libros requeridos y pertinentes para las diferentes asignaturas; garantizando así, que el aumento de la colección tenga una buena correspondencia entre la naturaleza del programa y el material bibliográfico existente.

Tabla 22. Recursos Bibliográficos del programa

| Áreas de Conocimiento | Nº Títulos | Nº Ejemplares |
|-----------------------|------------|---------------|
| Administración | 13030 | 24366 |
| Biología | 987 | 1605 |
| Economía | 11919 | 16057 |
| Ingeniería Ambiental | 813 | 1302 |
| Ingeniería Sanitaria | 452 | 752 |
| Ingeniería | 6720 | 10471 |
| Química | 844 | 1435 |

Fuente: Departamento de bibliotecas UPTC

7.3.2 Infraestructura física y Tecnológica

El programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres puede usar cada uno de los espacios dispuestos en la Sede Central. El uso de estas dependencias depende de las necesidades académicas, investigativas o de esparcimiento que tengan los estudiantes. La Sede Central, donde tiene actividad el Programa, tiene las siguientes características:

Tabla 23. Características de infraestructura física del programa.

| Uso de Espacios | Nº de Espacios | Tenencia | Área de MT2 por Uso |
|----------------------|----------------|----------|---------------------|
| Aula de clase | 1 | Propia | 58,32 |
| Laboratorios | 3 | Propia | 262,1 |
| Sala de Tutores | 1 | Propia | 59 |
| Auditorios | 2 | Propia | 277,2 |
| Bibliotecas | 7 | Propia | 4171,67 |
| Cómputo | 2 | Propia | 99,57 |
| Oficina de posgrados | 1 | Propia | 32,15 |
| Espacios Deportivos | 12 | Propia | 22820,00 |
| Cafeterías | 4 | Propia | 4342,00 |
| Zonas Recreación | 9 | Propia | 11963,00 |

Fuente: Dirección de Planeación UPTC



Tabla 24. Recursos Tecnológicos del programa.

| Recurso Tecnológico | Descripción | Cantidad |
|---------------------|---|----------|
| Plataforma Moodle | Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, en español: Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos. Es un sistema diseñado para la creación y administración de cursos virtuales. | 1 |
| Plataforma Zoom | Para las sesiones virtuales sincrónicas el programa de Maestría en Gestión Avanzada del Riesgo de Desastres dispone de licencias para el uso de la plataforma Zoom; que incluye funciones de voz, video, uso compartido de pantalla y grabación de reuniones, entre otras | 1 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se especifican las funciones de la Plataforma Moodle, herramienta virtual indispensable en la cual los docentes pueden crear espacios como ayuda pedagógica a sus actividades presenciales; estos espacios de formación van a fomentar en el estudiante la construcción de su propio aprendizaje, enriqueciendo su experiencia en este proceso.

La plataforma Moodle ofrece a los docentes una serie de ventajas como: personalizar sus cursos, interfaz agradable para sus estudiantes, un buen complemento digital que pueden utilizar para sus clases presenciales, diversos métodos de presentación de los cursos, evaluación y calificación de actividades, numerosos recursos que sus estudiantes podrán consultar en cualquier momento, accesibilidad al curso desde cualquier computador que esté conectado a Internet.

Moodle clasifica de forma ordenada actividades y recursos para su uso.

Las actividades dentro de la plataforma Moodle se conocen como labores que debe desarrollar el estudiante dentro del curso, estas actividades pueden ser evaluadas, como recepción de opinión sobre algún tema, o simplemente como una forma de comunicación entre todos los usuarios.

A continuación, se explicará para qué sirven los principales recursos y actividades sobre la plataforma Moodle, versión 3.2.1, la cual se maneja dentro de la UPTC.

1. RECURSOS

Los recursos dentro de la plataforma Moodle se refiere a todos los materiales que un docente puede colocar a disposición de los estudiantes dentro del curso virtual, este material puede ser descargado, leído o visto por todos los integrantes del curso, entre los recursos que maneja Moodle se encuentran imágenes, videos, texto, archivos (.pdf, .xls, .doc, .ppt), páginas, carpetas, páginas web, fragmentos de código HTML, entre otros. A continuación, se explica el funcionamiento de algunos de estos recursos.

Archivo: el módulo Archivo permite a los profesores proveer un archivo como un recurso del curso. Cuando sea posible, el archivo se mostrará dentro de la interface del curso; si no es el caso, se les preguntará a los estudiantes si quieren descargarlo. El recurso Archivo puede incluir archivos de soporte, por ejemplo, una página HTML puede tener incrustadas imágenes u objetos Flash.

Los estudiantes necesitan tener el software apropiado en sus ordenadores personales para poder abrir los archivos.

Un Archivo puede utilizarse para:

- Compartir presentaciones utilizadas en clase.
- Incluir una mini-web como recurso del curso.
- Proveer a los estudiantes de borradores de archivos para que los editen y los envíen en sus tareas.

Carpeta: el recurso Carpeta permite al profesor mostrar un grupo de archivos relacionados dentro de una única carpeta. Se puede subir un archivo comprimido (zip) que se descomprimirá (unzip) posteriormente para mostrar su contenido, o bien, se puede crear una carpeta vacía y subir los archivos dentro de ella. Una carpeta se puede usar para:

- Agrupar una serie de documentos sobre un tema, por ejemplo, un conjunto de exámenes de otros años en formato pdf, o una colección de archivos para crear un proyecto concreto por parte de los estudiantes.
- Crear un espacio de subida de archivos compartido entre los profesores del curso (se debería ocultar la carpeta a los alumnos para que lo vean solo los profesores).
- **Etiqueta:** el módulo Etiqueta permite insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso, entre los enlaces a otros recursos y actividades. Las etiquetas son muy versátiles y pueden ayudar a mejorar la apariencia de un curso si se usan cuidadosamente. Las etiquetas pueden ser utilizadas para:
 - Para dividir una larga lista de actividades con un subtítulo o una imagen.
 - Para visualizar un archivo de sonido o video incrustado directamente en la página del curso.
 - Para añadir una breve descripción de una sección del curso.
- **Libro:** el módulo Libro permite crear material de estudio de múltiples páginas en formato libro, con capítulos y subcapítulos. El libro puede incluir contenido multimedia, así como texto y es útil para mostrar grandes volúmenes de información repartido en secciones. Un libro puede usarse para:
 - Mostrar material de lectura de los módulos individuales de estudio.
 - Como un manual para el personal del departamento.
 - Como un portafolio de trabajos de los estudiantes.
- **Página:** el recurso Página permite a los profesores crear una página web mediante el editor de textos. Una Página puede mostrar texto, imágenes, sonido, video, enlaces web y código incrustado (como por ejemplo los mapas de Google) entre otros. Entre las ventajas de utilizar el recurso Página en lugar del recurso de Archivo está que el recurso es más accesible (por ejemplo, para usuarios de dispositivos móviles) y de más fácil actualización. Una página puede ser utilizada para:
 - Dar a conocer los términos y condiciones de un curso o el programa de la asignatura.
 - Para incrustar varios videos o archivos de sonido, junto con un texto explicativo.
- **URL:** el recurso URL permite al profesor proporcionar un enlace de Internet como un recurso del curso. Todo aquello que esté disponible en línea, como documentos o



imágenes, puede ser vinculado; la URL no tiene por qué ser la página principal de un sitio web. La dirección URL de una página web en particular puede ser copiada y pegada por el profesor, o bien, este puede utilizar el selector de archivo y seleccionar una URL desde un repositorio, como Flickr, YouTube o Wikimedia (dependiendo de qué repositorios están habilitados para el sitio). Hay una serie de opciones de visualización de la URL, como incrustada o abierta en una nueva ventana, y opciones avanzadas. Tenga en cuenta que las URL también pueden ser añadidas en otros recursos o actividades a través del editor de texto.

2 ACTIVIDADES

Chat: la actividad Chat permite a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real. El chat puede ser una actividad puntual o puede repetirse a la misma hora cada día o cada semana. Las sesiones de chat se guardan y pueden hacerse públicas para que todos las vean o limitadas a los usuarios con permiso para ver los registros de sesiones del chat. Los chats son especialmente útiles cuando un grupo no tiene posibilidad de reunirse físicamente para poder conversar cara a cara. Por ejemplo:

- Reuniones programadas de estudiantes inscritos a cursos en línea, para permitirles compartir experiencias con otros compañeros del mismo curso, pero de diferentes ciudades o países.
- Un estudiante que temporalmente no puede asistir en persona, podría chatear con su profesor para ponerse al día en el trabajo escolar.
- Estudiantes que empiezan a trabajar se juntan para discutir sus experiencias entre ellos y con el maestro.
- Niños pequeños en casa por las tardes, como una introducción controlada (monitoreada) al mundo de las redes sociales.
- Una sesión de preguntas y respuestas con un orador invitado de una localidad diferente (a distancia).
- Sesiones para ayudar a los estudiantes a prepararse para exámenes, donde el maestro, o los estudiantes, hagan preguntas de ejemplo.

Cuestionario: la actividad Cuestionario permite al profesor diseñar y plantear cuestionarios con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica. El profesor puede permitir que el cuestionario se intente resolver varias veces, con las preguntas ordenadas o seleccionadas aleatoriamente del banco de preguntas. Se puede establecer un tiempo límite. Cada intento se califica automáticamente, con la excepción de las preguntas de tipo "ensayo", y el resultado se guarda en el libro de calificaciones. El profesor puede determinar si se muestran y cuándo se muestran al usuario los resultados, los comentarios de retroalimentación y las respuestas correctas. Los cuestionarios pueden usarse para hacer:

- Exámenes del curso.
- Mini Test para tareas de lectura o al final de un tema.
- Exámenes de práctica con preguntas de exámenes anteriores.
- Para ofrecer información inmediata sobre el rendimiento (Para auto-evaluación).



| | | |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Código: D-PP-P04-F02 | Versión: 01 | Página 69 de 70 |
|----------------------|-------------|-----------------|

Foro: el módulo de actividad Foro permite a los participantes tener discusiones asincrónicas, es decir discusiones que tienen lugar durante un período prolongado de tiempo. Hay varios tipos de foro para elegir, como el foro estándar donde cualquier persona puede iniciar una nueva discusión en cualquier momento, un foro en el que cada alumno puede iniciar una única discusión, o un foro de pregunta y respuesta en el que los estudiantes primero deben participar antes de poder ver los mensajes de otros estudiantes. El profesor puede permitir que se adjunten archivos a las aportaciones al foro. Las imágenes adjuntas se muestran en el mensaje en el foro. Los participantes pueden suscribirse a un foro para recibir notificaciones cuando hay nuevos mensajes en el foro. El profesor puede establecer el modo de suscripción, opcional, forzado o auto, o prohibir completamente la suscripción. Si es necesario, los estudiantes pueden ser bloqueados a la hora de publicar más de un número determinado de mensajes en un determinado período de tiempo; esta medida puede evitar que determinadas personas dominen las discusiones. Los mensajes en el foro pueden ser evaluados por profesores o estudiantes (evaluación por pares). Las clasificaciones pueden agregarse a una calificación final que se registra en el libro de calificaciones.

Los foros tienen muchos usos, como, por ejemplo:

- Un espacio social para que los estudiantes se conozcan.
- Para los avisos del curso (usando un foro de noticias con suscripción forzada).
- Para discutir el contenido del curso o de materiales de lectura.
- Para continuar en línea una cuestión planteada previamente en una sesión presencial.
- Para discusiones solo entre profesores del curso (mediante un foro oculto).
- Un centro de ayuda donde los tutores y los estudiantes pueden dar consejos.
- Un área de soporte uno-a-uno para comunicaciones entre alumno y profesor (usando un foro con grupos separados y con un estudiante por grupo).
- Para actividades complementarias, como una "lluvia de ideas" donde los estudiantes puedan reflexionar y proponer ideas.

Tarea: el módulo de Tareas permite a un profesor evaluar el aprendizaje de los alumnos mediante la creación de una tarea a realizar que luego revisará, valorará, calificará y a la que podrá dar retroalimentación. Los alumnos pueden presentar cualquier contenido digital, como documentos de texto, hojas de cálculo, imágenes, audio y videos entre otros. Alternativamente, o como complemento, la tarea puede requerir que los estudiantes escriban texto directamente en un campo utilizando el editor de texto. Una tarea también puede ser utilizada para recordar a los estudiantes tareas del "mundo real" que necesitan realizar y que no requieren la entrega de ningún tipo de contenido digital. Por ejemplo, presentaciones orales, prácticas de laboratorio, etc. Para tareas en grupo, el módulo tiene la capacidad de aceptar tareas de uno de los miembros del grupo y que ésta quede vinculada al resto. Durante el proceso de revisión los profesores pueden dejar comentarios y subir archivos, tales como trabajos calificados, documentos con observaciones escritas. Las tareas pueden ser calificadas usando una escala numérica o una escala personalizada; o usando métodos de calificación complejos como rúbricas.

Las calificaciones finales se actualizan automáticamente en el módulo de calificaciones.

Wiki: el módulo de actividad wiki le permite a los participantes añadir y editar una colección de páginas web. Un wiki puede ser colaborativo, donde todos pueden editarlo, o puede ser individual,



donde cada persona tiene su propio wiki que solamente ella podrá editar. Se conserva un histórico de las versiones previas de cada página del wiki, permitiendo consultar los cambios hechos por cada participante. Los wikis tienen muchos usos, como, por ejemplo:

- Para generar apuntes de clase colaborativamente entre todos.
- Para los profesores de una escuela que planean una estrategia o reunión de trabajo en equipo.
- Para estudiantes que trabajarán en equipo en un libro en línea, creando contenidos de un tema elegido por sus tutores.
- Para la narración colaborativa o creación de poesía grupal, donde cada participante escribe una línea o un verso.
- Como un diario personal para apuntes para examen o resúmenes (wiki personal).

ARTÍCULO 8.- La actualización o modificación del Proyecto Académico Educativo - PAE se dará como resultado de los procesos de autoevaluación, evaluaciones externas o políticas institucionales y nacionales, lo cual deberá ser presentado por el Comité Curricular, recomendado por el Consejo de Facultad y aprobado por el Consejo Académico.

ARTÍCULO 9.- La presente Resolución rige a partir de obtener el Registro Calificado del Programa.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja, a los veintiún (21) días del mes de abril de dos mil veintitrés (2023)

ENRIQUE VERA LÓPEZ
Presidente Consejo Académico

REINA DEL PÍLAR SÁNCHEZ TORRES
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Marilyn Alejandra Leal Quintero,
Apoyo administrativo

Revisó: Reina del Pilar Sánchez Torres/Secretaria Consejo Académico
Javier Andrés Camacho Molano / Dirección Jurídica
Olga Mireya García Torres/Asesora Rectoría