



## RESOLUCIÓN 17 DE 2019

(06 de marzo)

Por la cual se aprueba el Proyecto Académico Educativo (PAE) del programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación adscrito a la Facultad Seccional Sogamoso.

### 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 y el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005, Acuerdo 098 de 2018 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 Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional reglamenta el Sector Educación en el país.

Que mediante el Decreto 1280 del 25 de julio de 2018 se reglamenta el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y los Artículos 53 y 54 de la Ley 30 de 1992 sobre acreditación, por lo que se subrogan los capítulos 2 y 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015- Único Reglamentario del Sector Educación.

Que mediante Acuerdo 098 de 2018, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación.

Que el Artículo 6º del citado Acuerdo, establece que el Consejo Académico aprobará mediante Resolución, el Proyecto Académico Educativo, PAE, del programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación.

Que el Consejo de Facultad de la Seccional Sogamoso, en sesión 15 del 18 de agosto de 2018, previa recomendación del Comité Curricular, recomendó la formulación y el diseño de aprobación del Proyecto Académico Educativo de la Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación.

Que el Consejo Académico, en sesión 04 del 06 de marzo de 2019, aprobó la formulación y diseño del Proyecto Académico Educativo de la Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación de la Seccional Sogamoso.

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 Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación adscrito a la Facultad Seccional Sogamoso.

**ARTÍCULO 2.-** El Programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación se identifica por las siguientes características generales:

Nombre Programa:	Maestría en Ciencias de la Tierra
Facultad:	Sogamoso
Sede del programa	Seccional Sogamoso
Título que otorga	Magíster en Ciencias de la Tierra
Modalidad	Investigación
Énfasis	N.A.
Norma interna de creación	Acuerdo 98 de 2018
Número de créditos	48
Periodicidad de admisión:	Anual
Área de Conocimiento Principal:	Geología y Ciencias Naturales
Áreas de Conocimiento Secundarias:	Matemáticas, otros programas de ciencias naturales
*Campo Amplio	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística
Duración:	Cuatro (4) semestres
Valor de la matricula:	Seis (6) SMMLV
Número máximo de admitidos	25

**ARTÍCULO 3.- IDENTIDAD DEL PROGRAMA**

Introducción

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación presenta a continuación las características académicas, investigativas y de administración del Programa, que responden a los requisitos exigidos en el Decreto 1075 de 2015 para la obtención de registro calificado.



### Antecedentes

La Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación surge del quehacer investigativo y tradición académica de los programas de pregrado y posgrado de la Seccional Sogamoso, entre los cuales se resalta al programa de Ingeniería Geológica e Ingeniería de Minas, Especialización en Gestión Ambiental, Especialización en Geotecnia Vial, Especialización en Economía Minera y la misma modalidad de profundización de la Maestría en Ciencias de la Tierra.

### Marco jurídico

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación estará adscrito a la Escuela de posgrados de la Facultad Seccional Sogamoso de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, regido dentro del marco jurídico definido por:

- 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.
- 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 066 de 2005, por el cual se expide el Estatuto General de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Decreto 1075 del 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación.
- 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.
- El Acuerdo 032 de 2015, por el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia 2015-2018.
- El Acuerdo 070 de 2015, por el cual se expide el Estatuto Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Acuerdo 070 de 2016, por la cual se modifican y se derogan algunas disposiciones de los Acuerdos 012 de 1999 y 025 de 2012, se deroga el Acuerdo 010 de 2016 y se dictan otras disposiciones.
- El Acuerdo 001 de 2018, por el cual se modifica el Acuerdo N°.063 de 2016, el cual determina la Estructura Orgánica para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Acuerdo 019 de 2018, por el cual se modifica el Artículo 44, del Acuerdo N°. 052 de 2012 – Reglamento Estudiantil de Posgrados Uptc.
- El Acuerdo 041 de 2018, por el cual se modifica los Artículos 1, 2, 3 y 5 del Acuerdo 070 de 2016 y los Artículos 21 y 22 de del Acuerdo 025 de 2012.



- 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.

### Lineamientos estratégicos

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia define en su Plan de Desarrollo Institucional 2015-2018, estrategias para lograr la excelencia académica, el reconocimiento en los contextos nacional e internacional, mejoramiento de los procesos de enseñanza – aprendizaje, así como la oferta de los programas académicos que respondan a las tendencias contemporáneas de la educación superior en el mundo y a las particularidades propias regionales y nacionales.

Para esto, se adelantan acciones que promuevan la innovación pedagógica y aseguren la flexibilización curricular desde la diversidad social, regional y cultural de los estudiantes, con miras a la internacionalización. De igual manera, se desarrollan procesos de autoevaluación que permitan renovar la acreditación de alta calidad de los programas académicos, así como obtener dicha acreditación para programas de posgrado. (Cfr. Uptc Plan de Desarrollo Institucional, 2015:21).

Adicionalmente, el Plan de Desarrollo Institucional establece que la oferta académica se ampliará en todos los niveles y modalidades de formación, con programas que impulsen el avance social, económico, científico y tecnológico de la región. Esto con especial énfasis en maestrías y doctorados, que son fundamentales para consolidar las capacidades investigativas de la Institución. (Cfr. Uptc Plan de Desarrollo Institucional, 2015:22).

Integrado en el Plan de Desarrollo Institucional 2015-2018, ajustado y aprobado mediante Acuerdo 051 de 2018, se presenta el Lineamiento 2 Formación y Docencia, con el Programa 2.2. Fortalecimiento u ampliación de la oferta de programas académicos, donde propone alcanzar la cifra de diez (10) nuevos programas de posgrado en la institución, al finalizar el cuatrienio.

### Justificación del Programa

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra se enmarca en las políticas nacionales que pretenden situar al país como líder en el contexto de América Latina sustentado en reconocimiento de Colombia como una de las economías más productivas de la región, posicionado el conocimiento, la producción científica, tecnológica, y la innovación, como el eje central de la competitividad. Es así como el Programa responde a los objetivos que buscan fortalecer y ampliar la oferta de programas de Maestrías y Doctorados vinculados a investigación aplicada y la formación de capital humano en niveles superiores con calidad, pertinencia y que cumpla con los perfiles y expectativas para el desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación.





El Plan de Desarrollo identifica que el sector minero energético continuará, como lo ha venido haciendo, consolidándose como uno de los motores de desarrollo del país, a través de su aporte al crecimiento económico, al empleo rural a la inversión privada y de la generación de recursos para la inversión social del Estado.

Este sector se destaca por su capacidad para generar recursos con los que se financia una parte importante del presupuesto del Gobierno Nacional y de las entidades territoriales. Así las cosas, la ejecución oportuna de crecientes inversiones en el sector hará posible la financiación de los programas de gobierno orientados a la construcción de un país en paz, con mayor equidad y mejor educado. (Cfr. Bases del Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018, 2015:173).

En efecto, la relevancia del sector minero energético, como uno de los motores del desarrollo del país, se entiende al analizar su participación en el PIB, que pasó del 9,7% en el cuatrienio 2006-2009 al 11,2% en el periodo 2010-2013. Cabe resaltar que, dentro del sector minero energético, el subsector de hidrocarburos es el principal promotor del PIB, con una participación del 68% del total del aporte del sector en el año 2016.

La creación de la modalidad en Investigación de la Maestría en Ciencias de la Tierra fortalecerá las líneas de investigación de los grupos existentes, mejorando la calidad de la productividad, la participación en eventos científicos y la publicación de artículos en revistas indexadas. Todo esto permitirá mejorar el reconocimiento y el escalafonamiento de los grupos de investigación, desarrollar proyectos de mayor alcance e impacto, fortalecer los contactos en el ámbito internacional, participar en convocatorias y proyectos en los contextos nacional e internacional, promover el intercambio de estudiantes y docentes con otras universidades, consolidar nuevas líneas de investigación, gestionar recursos externos para la investigación y desarrollar proyectos de extensión que fortalezcan la relación universidad-empresa, hacia la solución de problemas reales en la región.

### Misión

La Maestría en Ciencias de la Tierra - modalidad Investigación tiene como Misión formar profesionales capaces de desempeñarse eficientemente en la sociedad del conocimiento, con habilidades competitivas en los ámbitos regional, nacional e internacional, y que se comprometen con el desarrollo sustentable, económico, científico y tecnológico de la sociedad; innovadores y con un amplio espíritu crítico, emprendedor y humanístico, contribuyendo al progreso del país. La Maestría permitirá un conocimiento científico y tecnológico relacionado con las Ciencias de la Tierra, como una actividad que permite dar atención a las diversas problemáticas de tipo geológico-minero de la sociedad, así como asegurar y contribuir al mejoramiento permanente de la calidad de la formación académica.



## Visión

La Maestría en Ciencias de la Tierra - Modalidad Investigación será reconocida en los niveles nacional e internacional en 2026, como una unidad académica responsable y de clase mundial, avalada por su programa educativo acreditado, por la calidad de sus egresados, profesores e investigadores, con un aporte científico de relevancia y contribuciones al mejoramiento tecnológico, contribuyendo al desarrollo humano de la sociedad.

### Desarrollo en los contextos local, nacional e internacional que influenciaron en la creación o modificación del mismo.

La visión actual que se tiene de los estudios posgraduales en Ciencias de la Tierra, alrededor del mundo, es contar con una visión amplia del medio ambiente y se centra en la ubicación y el desarrollo de los recursos energéticos y minerales, los métodos para proteger el planeta y la protección de las comunidades de los eventos ambientales. La mayoría de las carreras de pregrado en ciencias de la tierra se centran en el conocimiento de las consecuencias de la interacción entre el hombre y el medio ambiente. Sin embargo, el pregrado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es de Ingeniería Geológica, lo cual implica que no se queda sólo en un conocimiento teórico y de la aplicación de este, sino que trata de innovar buscando nuevas herramientas que permitan la resolución de problemas geológicos y ambientales. Adicionalmente, el Departamento de Boyacá cuenta con condiciones ideales para realizar prácticas de campo, lo cual ayudaría al entrenamiento de profesionales en el contexto global, dentro de las numerosas zonas que existen, se pueden mencionar: 1) El cañón del Río Chicamocha, 2) La Sierra Nevada del Cocuy, 3) El Macizo de Floresta, entre otras. Además de importantes sistemas de fallas como: terminación sur de la falla de Bucaramanga, Falla de Soapaga, Falla de Boyacá, entre otras. Las asociaciones volcánicas de Iza y Paipa, con sus respectivas fuentes de aguas termales, y una intensa deformación de rocas sedimentarias, lo cual proporciona sistemas de pliegues (sinclinales, anticlinales) de gran extensión en donde yacen importantes niveles de carbón, hierro, etc., favorece la creación de un programa Doctoral en Ciencia de la Tierra en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Seccional de Sogamoso.

Los títulos de ciencias de la tierra en el ámbito mundial también se conocen como geociencias, incluyendo muchas sub disciplinas: ciencias atmosféricas, meteorología, climatología, física atmosférica, hidrología, oceanografía, geodesia, geofísica, geología, mineralogía, glaciología, vulcanología, astronomía, etc. La Maestría en Ciencias de la Tierra permite que los estudiantes pueden especializarse e investigar una de las materias académicas más habladas del mundo. Un graduado en ciencias de la tierra puede trabajar en muchas áreas, especialmente en geología, ciencias ambientales, empresas de consultoría ambiental o instituciones gubernamentales. Algunas de las opciones de carrera más populares incluyen Geólogo o Ingeniero Geólogo, Geocientífico, Consultor Ambiental o Agrimensor de Minerales.



## ARTÍCULO 4.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

### Estudio de pertinencia

Con el fin de conocer la percepción de la población interesada en ingresar a la Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación se aplicó un instrumento de medición a los estudiantes activos de la Maestría los cuales ingresaron en el primer semestre de 2016 y 2017, quienes indicaron en un 40% estar interesados en una modalidad en investigación, con proyección en continuar su formación en el nivel Doctoral, mientras que un 60% se inclinaron por la modalidad en profundización.

### Propósitos de Formación

Los propósitos de formación del programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación se desarrollan desde los propósitos científicos, técnicos y formativos.

#### - Propósito Científico

Preparar un profesional con capacidad crítica e investigativa en las diferentes áreas de su saber, en búsqueda de respuestas efectivas que den solución pertinente a los diferentes fenómenos y problemáticas a los que se enfrente.

#### - Propósito Técnico

Desarrollar en el magíster las competencias necesarias con capacidad de aplicar el pensamiento estratégico, prospectivo y las herramientas avanzadas de investigación en ciencias de la tierra a los requerimientos del entorno social, ambiental, empresarial e industrial.

#### - Propósito Formativo

Formar un Magíster en Ciencias de la Tierra íntegro, con un amplio sentido de responsabilidad ética que promueva el crecimiento de los sectores en donde se desempeñe, a través de la generación de nuevo conocimiento.

### Objetivos General

Crear la Maestría en Ciencias de la Tierra - modalidad investigación que permita la formación de profesionales integrales, que promuevan el desarrollo científico y tecnológico del país.

### Objetivos Específicos

- Contribuir a la formación de ciudadanos en Ciencias de la Tierra con capacidades investigativas y de servicio que se requieren en la exploración de los recursos naturales con los que cuenta el país.





- Consolidar los procesos investigativos que viene desarrollando la Escuela de Ingeniería Geológica, que permitan generar y adoptar nuevos conocimientos en el área de ciencias de la tierra.
- Participar en los diferentes escenarios relacionados con la búsqueda, el aprovechamiento racional y estratégico de los recursos naturales para el desarrollo sostenible del país.
- Impulsar en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la producción, transmisión de conocimiento e información en Ciencias de la Tierra a través de la investigación, docencia y extensión en beneficio de la sociedad.

#### Competencias profesionales

- Interpretar el comportamiento de los campos físicos: gravitatorio, magnético, radioactivo, eléctrico, electromagnético y sísmico, en el interior de la corteza terrestre.
- Explicar fenómenos y procesos geológicos a partir del procesamiento de la información geológica
- Diseñar, conceptualizar e implementar un SIG.
- Seleccionar e interpretar los tipos de análisis para la caracterización de minerales industriales en las etapas de exploración, explotación y aplicación industrial.
- Interpretar complejamente perfiles, áreas o sectores de trabajo, empleando un conjunto de métodos geofísicos de superficie.
- Entender y manejar los conceptos fundamentales de la exploración del carbón y de las múltiples posibilidades que este ofrece como recurso.

#### Competencias investigativas

- Utilizar fundamentos teóricos y técnicas para plantear y resolver problemas en diferentes ámbitos de las ciencias de la tierra.
- Producir resultados académicos a partir de procesos de investigación, que constituyan un aporte a la ampliación y al desarrollo del conocimiento para la solución de problemas disciplinares e interdisciplinares de las ciencias de la tierra.
- Plantear esquemas experimentales para la validación de modelos y herramientas utilizados en investigación y aplicación en las ciencias de la tierra.
- Interpretar resultados experimentales y presentar conclusiones cualitativas, a partir de datos cuantitativos con rigor técnico y científico.

#### Perfil del aspirante

La Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación está dirigida a profesionales en el área de las ingenierías, geología, ciencias o profesionales con experiencia laboral en áreas afines a las Ciencias de la Tierra, con intereses en las ciencias básicas, ingenieriles y matemáticas, aplicadas a la solución de problemas reales, con capacidad de razonamiento lógico y toma de decisiones, sensibilidad para la participación en grupos de trabajo y comprensión básica de lecturas en inglés y manejo de sistemas de información geográfica.





### Perfil profesional

El graduado de la Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación estará en capacidad de desempeñarse competentemente ante las siguientes situaciones profesionales:

- Formulación de proyectos de investigación en el área de énfasis y la adecuada divulgación de sus resultados.
- Continuación de su actualización y promoción profesional, incluso a nivel doctoral.
- Participación en la formulación de acciones orientadas a la exploración y uso racional de los recursos minerales.
- Uso efectivo y eficaz de las herramientas y equipos especializados que permitan tomar las medidas correctivas a las problemáticas planteadas en la exploración y explotación de minerales.
- Caracterización de los minerales que garanticen optimizar su uso.
- Reconocimiento de las agencias e instituciones que apoyan el desarrollo sostenible y gestión de proyectos

### Perfil ocupacional

El Magíster en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación podrá desempeñarse en la industria, sector público e investigación, apoyando la optimización de los procesos de caracterización, transformación y beneficio de minerales. El enfoque científico y multidisciplinario permitirá al egresado participar en la elaboración y el mejoramiento de modelos para la evaluación y aprovechamiento de los recursos mineros, la evaluación del impacto de la actividad humana en los procesos geológicos y la integración de los aspectos geológicos en la planeación del territorio. Estará capacitado para crear y dirigir, en colaboración con otros profesionales, proyectos que mejoren el aprovechamiento de los recursos mineros y permitan ser sustentables en el tiempo, en un esquema que propicie el desarrollo económico del país, procurando la equidad y el bienestar social.

### Articulación de los objetivos, misión y visión del Programa, en coherencia con la misión y visión Institucional.

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación guarda coherencia con la misión y visión de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en especial, contribuyendo en la formación de personas como profesionales integrales que aporten a la transformación y al desarrollo de la sociedad desde el campo de los proyectos, además de promover la excelencia académica en los ámbitos regional, nacional e internacional.

## **ARTÍCULO 5.- ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR**

### Definición del Programa



El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra se ofrece en la modalidad de Investigación.

### Modelo Pedagógico

El Modelo Pedagógico en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es aprobado mediante Resolución 28 de 2018 de Consejo Académico para los programas de pregrado y posgrado de la Institución. Se entiende el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – “Edificamos Futuro”, como una construcción colectiva, para acercarse racionalmente a la transformación del conocimiento y explicar las relaciones entre el docente, el estudiante, la pedagogía, el currículo y la didáctica. El Modelo Pedagógico posibilita el análisis, la valoración y la reconstrucción de la práctica investigativa y disciplinar del docente y del estudiante, como cimiento de la formación de los profesionales Uptecistas. De conformidad con esta expectativa, se espera que los atributos de este profesional exalten su liderazgo y expresiones éticas, siempre mediados por principios y valores que contribuyan en su desarrollo idóneo; identificado con el contexto histórico, social, multicultural, con responsabilidad social y ambiental. (Cfr. Uptc Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - “Edificamos Futuro”, 2018:8).

Además, el anexo de la Resolución 28 de 2010 define que el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – “Edificamos Futuro”, se gestan, proyectan y nutren diversas construcciones teórico conceptuales para visibilizar y materializar las prácticas pedagógicas y docentes, con el ánimo de establecer un horizonte pedagógico institucional que caracterice los procesos formativos y las dinámicas que ocurren en las alianzas universitarias con el entorno y sus desarrollos sociales y culturales. Además, el Modelo Pedagógico se fundamenta en desarrollos epistemológicos, antropológicos, sociológicos, filosóficos, éticos, psicológicos, pedagógicos y didácticos, entre otros; con los que se afronta una reflexión permanente sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje, como obra de la concepción de ser humano y de sociedad y, las necesidades de formación. De allí derivan los diferentes métodos de enseñanza, los contenidos, su organización, las técnicas, los materiales, la evaluación y la relación entre los distintos actores.

En virtud de ello, el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - “Edificamos Futuro” pretende destacar un enfoque pedagógico, de acuerdo con un proceso formativo incluyente, construido desde la singularidad histórica de la cultura política, con responsabilidad social, sustentado en el principio de la integralidad y ética del ser humano. La pretensión: enriquecer permanentemente el Modelo Pedagógico Institucional, de tal manera que corresponda con las demandas de las personas y la sociedad y sus condiciones sociales y culturales del momento. Precisamente, la Uptc favorece la reflexión crítica, la creación; el pensamiento transformador, el cambio y la innovación; piensa en el registro de utopías y proyectos de acción sobre la educación y lo educativo.



El Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – “Edificamos Futuro” genera un currículo abierto, incluyente y flexible, para formar integralmente al estudiante y así, cumplir con la función social que lo sustenta. De esta manera, la planeación, organización y desarrollo de los Proyectos Académicos Educativos (PAE) de los programas debe estar articulado con las actuales políticas educativas y los criterios pedagógicos que se definen a través de los principios del Modelo Pedagógico, los cuales se abordan teniendo en cuenta las experiencias que aseguran la proximidad y entendimiento de las diversas realidades contextuales regionales, nacionales e internacionales, para generar el estudio de diversas situaciones y necesidades del entorno, mediante indagaciones y exploraciones en busca de propuestas a soluciones alternativas. (Cfr. Uptc Modelo pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - “Edificamos Futuro, 2018:9).

En este sentido, el documento cita que el Modelo Pedagógico considera al docente universitario como un intelectual que promueve procesos de mediación pedagógica, investigación e innovación en su campo de estudio; participa activamente en el contexto institucional y social; procura el avance científico de su área de conocimiento a través de la investigación que le permite la producción de conocimiento y su uso en las actividades académicas. De igual forma, asume procesos de extensión y de proyección social, lo que permite entrar en contacto con comunidades para relacionar los saberes de orden disciplinar, mediante su aplicación práctica, en perspectiva de transformación social y calidad de vida, con justicia social y ambiental, e identidad hacia el contexto cultural, socio-político, económico, específico, con visión internacional.

Igualmente, en el Modelo Pedagógico, el estudiante se reconoce como un sujeto activo en su proceso de formación profesional y personal. Se caracteriza por ser autónomo, ético, con pensamiento crítico y deliberante, creativo, que se involucra de manera individual y colectiva en la solución de problemas y situaciones sociales, ambientales, con identidad institucional, liderazgo, capaz de evaluar situaciones a través de procesos investigativos.

La Resolución 28 de 2018 define los principios del Modelo Pedagógico que muestran la pretensión de las acciones de los participantes en el proceso educativo que acontece en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se entienden como reglas, pautas o normas generales, universalmente desarrolladas en comunidades académicas y enmarcadas en la concepción de educación. En consecuencia, se privilegian los siguientes principios de:

- Libertad y ética
- Inclusión, participación, democracia
- Desarrollo profesional
- Cultura política
- Construcción de conocimiento e investigación
- Sentido de pertenencia – identidad
- Autonomía
- Crítico dialógico





– Cultura de la participación y autoevaluación

La Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación se acoge totalmente a los principios y al modelo definido por la Universidad, en términos de construir un currículo abierto, incluyente y flexible, para formar integralmente al estudiante y así, cumplir con la función social que lo sustenta.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Para el aprendizaje y desarrollo de competencias de los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Tierra, se emplean estrategias pedagógicas y metodológicas basadas en el aprendizaje autónomo, a través de procesos de auto cognición y meta cognición, en donde tienen gran importancia los procesos interactivos que le permiten al estudiante obtener reconocimiento y retroalimentación de su aprendizaje. El Programa, más que presentar un catálogo de contenidos y soluciones, propicia la generación de interrogantes, que serán solucionados a través de la investigación práctica y aplicada de cada participante. Para que este proceso de formación activa sea posible, la estrategia pedagógica es participativa, donde los estudiantes, a través de los seminarios, tomen parte de las actividades y reflexiones planteadas en cada tema.

En este sentido, la aplicación de herramientas metodológicas se materializa a través de la presentación de los contenidos básicos de cada una de las asignaturas, la exposición de conferencias introductorias por parte del docente, y la aplicación de herramientas computacionales en salas de informática, laboratorios, trabajo en campo, entre otros. La parte activa del estudiante se hace mediante guías y talleres estructurados, prácticas de laboratorio, búsqueda bibliográfica, consulta de las bases de datos en Internet, consultas dirigidas, trabajos dirigidos, elaboración de ensayos, lecturas independientes, discusiones grupales, elaboración de modelos, explicaciones conceptuales, presentación y discusión de material audiovisual.

Cuando es necesario la consulta y búsqueda bibliográfica, los trabajos individuales y en grupo son asesorados, trabajados y discutidos o remitidos a través de tutorías con el director o responsable de cada uno de los módulos, trabajo de grado o trabajo de investigación, de manera que el estudiante logre cumplir los objetivos dentro del tiempo programado.

Plan de Estudios

La Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación tiene como finalidad, formar profesionales en el desarrollo de la actividad científica, involucrando el aspecto investigativo como valor agregado del conocimiento. El Plan de Estudios de la modalidad en investigación se desarrollada en cuatro (4) semestres, distribuidos en asignaturas básicas, electivas, seminarios de investigación y trabajo de investigación. El Plan de Estudios está dividido en dos etapas: una etapa de fundamentación y consolidación de la propuesta de investigación y una segunda, de desarrollo y culminación de trabajo de investigación.



**MACROPROCESO: DOCENCIA**  
**PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA**  
**PROCEDIMIENTO: FORMULACION, DISEÑO Y APROBACION DEL PROYECTO**  
**ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS**  
**FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE**



Código: D-FP-P01-F06      Versión: 03      Página 13 de 24

Área de formación	Asignaturas	No créditos	Total	%
Investigación	Seminario de Investigación I	4	24	50%
	Seminario de Investigación II	4		
	Seminario de Investigación III	4		
	Trabajo de Investigación	12		
Básica	Básica I	4	8	17%
	Básica II	4		
Electivo	Electiva I	4	16	33%
	Electiva II	4		
	Electiva III	4		
	Electiva IV	4		
<b>Totales</b>		<b>48</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

**DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

PRIMER SEMESTRE						
Código	Asignatura	No. Créditos	Total horas	Horas presenciales	Horas de tutoría acompañamiento	Horas de trabajo independiente
	Básica I	4	192	48	0	144
	Electiva I	4	192	48	0	144
	Seminario de Investigación I	4	192	48	0	144
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>576</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>432</b>

SEGUNDO SEMESTRE						
Código	Asignatura	No. Créditos	Total horas	Horas presenciales	Horas de tutoría acompañamiento	Horas de trabajo independiente
	Básica II	4	192	48	0	144
	Electiva II	4	192	48	0	144
	Seminario de Investigación II	4	192	48	0	144
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>576</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>432</b>

TERCER SEMESTRE						
Código	Asignatura	No. Créditos	Total horas	Horas presenciales	Horas de tutoría acompañamiento	Horas de trabajo independiente
	Electiva III	4	192	48	0	144
	Electiva IV	4	192	48	0	144
	Seminario de Investigación III	4	192	48	0	144
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>576</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>432</b>

**MACROPROCESO: DOCENCIA**  
**PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA**  
**PROCEDIMIENTO: FORMULACION, DISEÑO Y APROBACION DEL PROYECTO**  
**ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS**  
**FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE**



Código: D-FP-P01-F06      Versión: 03      Página 14 de 24

CUARTO SEMESTRE						
Código	Asignatura	No. Créditos	Total horas	Horas presenciales	Horas de tutoría acompañamiento	Horas de trabajo independiente
R.G.	*Trabajo de Investigación	12	576	0	48	528
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>576</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>528</b>

\* Actividad académica requisito para obtener el título de grado.

Área de formación	I		II		III		IV		Total créditos	Total horas
Investigación 50 %	R		R		R		R		12	576
	Curso		Curso		Curso		Curso			
	NC	4	NC	4	NC	4	NC			
	Seminario de investigación I		Seminario de investigación II		Seminario de investigación III					
	C		C		C		C			
	Ho Pr	48	Ho Pr	48	Ho Pr	48	Ho Pr			
	Ho In	144	Ho In	144	Ho In	144	Ho In			
	T	X	T	X	T	X	T			
P		P		P		P				
Electivo 33 %	R		R		R		R		16	768
	Curso		Curso		Curso		Curso			
	C	4	NC	4	NC	4	NC			
	Electiva I		Electiva II		Electiva III					
	C		C		C		C			
	Ho Pr	48	Ho Pr	48	Ho Pr	48	Ho Pr			
	Ho In	144	Ho In	144	Ho In	144	Ho In			
	T		T		T		T			
	P		P		P		P			
	R		R		R					
	Curso		Curso		Curso					
	C		NC		NC	4				
					Electiva IV					
	C		C		C					
Ho Pr		Ho Pr		Ho Pr	48					
Ho In		Ho In		Ho In	144					
T		T		T						
P		P		P						
Básico 17 %	R		R					8	384	
	Curso		Curso							
	C		C							
	Básica I		Básica II							
	C		C							
	Ho Pr	48	Ho Pr	48						
Ho In	144	Ho In	144							
T		T								
P		P								

R= Requisitos C= Código NC= Numero de créditos Ho Pr= Horas presenciales Ho In= Horas independientes T= Teórica P= Práctica

### Componentes de flexibilidad e interdisciplinarios:

La Maestría en Ciencias de la Tierra tiene previsto un Plan de Estudios acorde con las políticas de flexibilidad institucional. Es así, como para la modalidad en Investigación ofrece la posibilidad de cursar hasta dieciséis (16) créditos en Asignaturas Electivas, las cuales se ofrecen semestre a semestre ajustadas a las tendencias del área de estudio y de los trabajos de investigación que se desarrollen, las líneas de investigación y las propuestas de los estudiantes. El propósito de las Electivas en la Maestría, tiene como principal fundamento, brindar a los estudiantes formación específica, acorde y por beneficio de la temática a desarrollar en el trabajo de investigación, brindando así, la posibilidad de seleccionar y profundizar en tópicos particulares, que sirvan de base conceptual para el desarrollo de su investigación.

Las Electivas son asignaturas que podrán ser tomadas en cualquier programa de posgrado a nivel de Maestría que la Uptc oferte en su Sede Central y/o Seccionales. El Comité Curricular, previa solicitud del maestrando y del director del trabajo de investigación, aprobará, o no, los cursos o asignaturas a tomar por el estudiante. La asistencia y aprobación de los cursos o asignaturas deben ser informadas al Comité de Currículo del programa de Maestría en Ciencias de la Tierra.

Electivas	Código	Modalidad	Número de créditos	Área de formación	Semestre
Electiva I		Investigación	4	Electiva	I
Electiva II		Investigación	4	Electiva	II
Electiva III		Investigación	4	Electiva	III
Electiva IV		Investigación	4	Electiva	III

Fuente: Autores

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra - Modalidad Investigación se acogerá a lo establecido en el Capítulo III del Acuerdo 052 de 2012 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan en términos de homologación.

Asignatura seminario o módulo	Código	Homologable	Transferencia
Básica I		NO	
Básica II		NO	
Electiva I		X	X
Electiva II		X	X
Electiva III		X	X
Electiva IV		X	X
Seminario de Investigación I		X	X
Seminario de Investigación II		NO	
Seminario de Investigación III		NO	

### Investigación en el Programa

La creación de la Modalidad de Investigación de la Maestría en Ciencias de la Tierra fortalecerá las líneas de investigación de los grupos de investigación existentes, mejorando la calidad de la productividad, la participación en eventos científicos y la





publicación de artículos en revistas indexadas. Todo esto permitirá, mejorar el reconocimiento y el escalafonamiento de los grupos de investigación, desarrollar proyectos de mayor alcance e impacto, fortalecer los contactos en el contexto internacional, participar en convocatorias y proyectos en el ámbito nacional, promover el intercambio de estudiantes y docentes con otras universidades, consolidar nuevas líneas de investigación, gestionar recursos externos para la investigación y desarrollar proyectos de extensión que fortalezcan la relación universidad-empresa hacia la solución de problemas reales en la región.

### Grupos de investigación

El Programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación se soporta en Grupos de Investigación de las áreas de Ingeniería y Ciencias de la Uptc, con reconocimiento institucional y de Colciencias y capacidad para dirigir y apoyar las actividades de los estudiantes, entre ellos se resaltan: Grupo de Ingeniería Geológica, Grupo de Ingeofísica, INCITEMA (Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología de Materiales), Grupo CEDEMIN y Grupo en procesamiento de señales DSP principalmente; además de los grupos de Integridad y Evaluación de Materiales (GIEM), Grupo de Carbones y Carboquímica, Grupo de Investigación en Materiales Siderúrgicos, Grupo de Investigación en Software (GIS), Grupo de Ingeniería Ambiental, entre otros.

### Características del trabajo de investigación

El estudiante, para obtener el título de Magister en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación, deberá sustentar y aprobar su trabajo de investigación, realizado de forma individual.

El trabajo de investigación consistirá en un proyecto de investigación soportado y dirigido por un docente con título de Maestría o Doctorado, con trayectoria en investigación, perteneciente a un grupo de investigación institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La co-dirección la puede realizar un docente externo a la Uptc que avale el Comité de Currículo del Programa.

El trabajo de investigación, desarrollado en la Maestría, debe sustentarse ante el jurado calificador, en sesión pública convocada por el Comité de Currículo. En ella, El maestrando expondrá los resultados de su investigación y responderá a las inquietudes formuladas por los jurados. La sustentación podrá efectuarse mediante teleconferencia cuando alguno de los jurados o el director no pueda asistir personalmente a la misma.

La sustentación pública está reglamentada en el Acuerdo 052 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya. Realizada la sustentación pública, el jurado deliberará y determinará, por mayoría, la calificación y podrá recomendar (necesariamente por unanimidad) la mención: de meritoria o laureada; se levantará un acta en donde figurarán explícitamente, los comentarios del jurado acerca de la calidad del trabajo y se pondrán por escrito las observaciones a la misma.





Para la sustentación del trabajo de investigación, el estudiante deberá estar a paz y salvo económicamente y académicamente lo cual implica que deberá estar matriculado como estudiante regular, haber presentado y aprobado el examen de suficiencia avanzada en inglés, haber presentado, por lo menos, una ponencia en un congreso internacional. Igualmente, deberá haber realizado una publicación en una revista nacional o internacional reconocida.

El trabajo de investigación se considera APROBADO o NO APROBADO. Si el trabajo de investigación ha sido valorado como NO APROBADO, el estudiante podrá solicitar ante el Comité de Currículo una nueva oportunidad de presentación después de incorporar las observaciones hechas por los jurados, para lo cual deberá establecer un cronograma, si nuevamente obtiene NO APROBADO, el estudiante no podrá optar al título otorgado por el Programa.

En reconocimiento a la superación clara del estándar de los criterios de calidad científica puede obtenerse la mención MERITORIA, la cual será otorgada por el Consejo de Facultad a solicitud motivada y unánime del jurado calificador, manifestando los criterios generales para otorgar o recomendar esta mención.

Igualmente, si se realiza una contribución significativa en las ciencias de la tierra, representada en un (1) artículo publicado en una revista cuartil Q1 o Q2 o en su defecto dos publicaciones en Revistas de nivel A de acuerdo con el sistema de indexación de Publindex de Colciencias o su equivalente, la mención LAUREADA podrá ser otorgada por el Consejo Académico a solicitud del Consejo de Facultad, previa petición motivada y unánime del jurado calificador, manifestando los criterios generales para otorgar o recomendar esta mención.

Todo lo relacionado con la propiedad intelectual de los resultados originales obtenidos por el maestrando en su trabajo de investigación debe estar de acuerdo con lo dispuesto en las leyes nacionales e internacionales y en las normas de la Universidad sobre propiedad intelectual. Para realizar los trabajos de investigación, los grupos de investigación pueden establecer convenios de cooperación con otros grupos pertenecientes a otras escuelas de la Uptc o grupos pertenecientes a otras universidades nacionales o extranjeras. Esto incluye la movilidad de los estudiantes e investigadores entre los grupos de investigación para compartir los recursos investigativos existentes.

#### Desarrollo del proceso de evaluación del programa.

La evaluación del proceso de aprendizaje en la Maestría es continua y tiene en cuenta una evaluación colectiva y una individual. Las evaluaciones tienen como elemento de juicio: el cumplimiento de los objetivos y condiciones del trabajo colectivo, la calidad en la forma de presentación y contenido de los informes y trabajos colectivos, la responsabilidad, compromiso ético de trabajo colaborativo, los contenidos conceptuales, las competencias profesionales de cada asignatura y los contenidos actitudinales. El Programa utilizará las notas cualitativas y cuantitativas definidas en el Acuerdo 052 de 2012 o la norma que la modifique o sustituya.



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 regirá por la normatividad vigente aplicable por la Uptc para este propósito.

Para el desarrollo de las actividades de autoevaluación en el programa de Maestría en Ciencias de la Tierra, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia tiene institucionalizado un modelo de autoevaluación en el que están diseñadas las guías, los formatos, los formularios de encuestas, y los procedimientos para este propósito. Para el desarrollo de las actividades de autoevaluación, el Programa seguirá los requisitos implementados en el Sistema Integrado de Gestión SIG en el proceso denominado – Formación Posgraduada - con su procedimiento de autoevaluación D-FP-P02.

#### **ARTÍCULO 6.- ARTICULACIÓN CON EL MEDIO:**

##### Estrategias del programa desde la Docencia:

Se utilizarán los trabajos de investigación como estrategia para identificar y plantear soluciones a problemas de la comunidad en términos de proyectos de relacionados con las ciencias de la tierra.

##### Estrategias del programa desde la Investigación:

Las estrategias de articulación con el medio desde la investigación son:

- Participación de los estudiantes en seminarios nacionales e internacionales, en calidad de ponentes de sus investigaciones
- Publicación en revistas indexadas nacionales e internacionales de los artículos producto de los trabajos y/o proyectos de investigación.
- Publicación de libros producto de la investigación de los diferentes grupos de investigación
- Fomento de pasantías y visitas de pares nacionales e internacionales

##### Estrategias del programa desde la Extensión:

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación, a través del CIFAS, ofrecerá a la comunidad educativa, educación continuada en modalidades como: diplomados, cursos, seminarios, entre otros.

#### **ARTÍCULO 7.- INTERNACIONALIZACIÓN DEL PROGRAMA:**

A la luz de la Política de Internacionalización de la Uptc, Acuerdo 015 de 2016, la cual establece su definición, objetivos, población beneficiada; crea las condiciones



administrativas para desarrollarla, el programa de Maestría en Ciencias de la Tierra incorpora la internacionalización en:

*Asignaturas:* Se propende por el desarrollo de competencias internacionales, a través de actividades como conferencias virtuales o presenciales con académicos extranjeros; participación de estudiantes en eventos universitarios (locales o extranjeros) con componente internacional; visitas a empresas u organizaciones internacionales; debates para abordar temas desde diferentes perspectivas internacionales y culturales; análisis e interpretación de informes de otros países sobre temas de proyectos; presentación de los estudiantes del programa en videoconferencias con auditorio internacional; análisis de datos recogidos en conjunto con estudiantes extranjeros; entrevistas virtuales a expertos o estudiantes de otros países; presentaciones en inglés de exposiciones, entre otras.

*Trabajos de investigación y trabajos de clase:* se propende por analizar problemas desde diferentes miradas (nacionales, internacionales y locales), identificando soluciones a través de la revisión de la bibliografía en otros idiomas e intercambio de información y opiniones con colegas extranjeros.

*Organización curricular:* El plan de estudios y la organización curricular está acorde con las tendencias de la profesión en los contextos nacional e internacional, se hace uso de TIC para la colaboración virtual con universidades extranjeras; el Programa tiene establecida la movilidad estudiantil; se fomenta y valora el aprendizaje de idiomas extranjeros. Se busca que los grupos de investigación que soportan el Programa desarrollen proyectos de investigación o extensión que involucren equipos compuestos por estudiantes o docentes de otros países.

*Manejo de Segundo Idioma:* El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra establece como requisito de grado, la presentación y la aprobación de un examen de proficiencia en una lengua extranjera o la certificación expedida por una institución legalmente reconocida, en el nivel B1.

## ARTÍCULO 8.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO:

### Organización administrativa:

- Facultad Seccional Sogamoso

La estructura básica de la Facultad Seccional Sogamoso está conformada por un Consejo de Facultad y Escuelas, según lo estipulado en los Acuerdos 067 de 2005 y 001 de 2018. Las Escuelas son las unidades básicas a través de las cuales se concreta el trabajo académico de la Universidad, se apoyan para el cumplimiento de sus funciones en el claustro docente y en un comité curricular.

Las funciones del Director de Sede, Decanos, Consejo de Facultad, Directores de Escuela y Comités Curriculares están establecidas en el Acuerdo 067 de 2005.





- Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Sogamoso

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación depende de la Escuela de posgrados de la Facultad Seccional Sogamoso, en lo relacionado a la organización, administración y de gestión del Programa. La responsabilidad de los procesos académicos y administrativos está a cargo de las instancias que conforman la Seccional. La organización administrativa de la Universidad y en particular del programa permite que esta unidad académica desempeñe sus responsabilidades acordes con su misión. La gestión administrativa se evalúa periódicamente desechando lo inconveniente y estableciendo acciones de mejoramiento continuo.

La estructura de gestión de los posgrados en la Uptc está reglamentada por el Acuerdo 025 de 2012 y Acuerdo 041 de 2018 donde presenta una estructura organizacional integrada por:

- a) Un Departamento de Posgrados adscrito a la Vicerrectoría Académica, el cual tiene un jefe o quien haga sus veces y un Comité de Posgrado integrado por: el Vicerrector Académico o su delegado; el Jefe de Departamento de Posgrados o quien haga sus veces, quien lo presidirá; el Vicerrector de Investigaciones y Extensión, o su delegado; los Directores de Escuela de Posgrados de las diferentes Facultades, incluidas la Sede Central y las Facultades Seccionales.
- b) Una Escuela de Posgrados en la Seccional Sogamoso, la cual tiene un director.
- c) Un Comité de escuela de Posgrados por Facultad integrado por: El director del centro de gestión de investigación y extensión de la Facultad, un representante de los grupos de investigación escalafonados, elegidos por los integrantes de los grupos de investigación adscritos a la Facultad, los coordinadores académicos de las áreas disciplinares de la Facultad.
- d) Un Comité de Currículo por cada Área Disciplinar de la Facultad.
- e) Una coordinación académica para cada Área disciplinar de la Facultad.

El Director de formación Posgraduada es nombrado por el Rector para un periodo de dos años. Para ser designado Director de Formación Posgraduada, se requiere ser profesor de planta de la Institución, Escalafonado y con título de magíster o doctor. La Dirección de Formación Posgraduada es la encargada de diseñar, coordinar e impulsar la política de formación posgraduada; en apoyo de los comités de currículo de los programas de posgrados.

- Comité de Escuela de Posgrado de la Facultad Seccional Sogamoso

Son funciones del comité de Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Sogamoso:

- a) Formular estrategias de la escuela de posgrados de la Facultad.
- b) Propender por la articulación académica de los programas que conformen el Área Disciplinar para la proyección y fortalecimiento de los mismos.
- c) Estudiar y direccionar las líneas de investigación propuestas y establecidas en los respectivos programas del Área Disciplinar.





- d) Adelantar y gestionar acciones, en conjunto con el Centro de Gestión de la Investigación y Extensión de la Facultad, para vincular grupos de excelencia a las alianzas y convenios interinstitucionales nacionales e internacionales suscritos por la Universidad.
  - e) Estudiar y presentar ante el Consejo de Facultad, las propuestas de creación de nuevos programas, con base en criterios de pertinencia y articulación con el Área Disciplinar.
  - f) Mantener el seguimiento a los procesos de autoevaluación de sus programas y apoyar los procesos de acreditación de alta calidad.
  - g) Sesionar periódicamente e informar acciones y propuestas al Comité de Posgrados, a través del Director de Escuela de Posgrados de la Facultad.
  - h) Acoger las decisiones y acciones tomadas por el Comité de Posgrados.
  - i) Las demás que le señalen las normas y reglamentos de la Universidad.
- Dirección de Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Sogamoso.

El Director de la Escuela de Posgrados de la Facultad es un profesor de planta escalafonado de la Institución, con título de maestría o doctorado. Su nombramiento se hace mediante resolución rectoral, de terna presentada por el Consejo de Facultad, para un periodo de dos (2) años.

- Coordinación Académica del Área Disciplinar de la Facultad

Las funciones de cada coordinador académico de Área Disciplinar de la Facultad son las siguientes:

- a) Convocar y presidir el Comité de Currículo del Área Disciplinar de la Facultad.
  - b) Ejecutar las políticas de formación posgraduada de la Universidad.
  - c) Elaborar, ejecutar y evaluar el plan de acción de los programas.
  - d) Dirigir los procesos de autoevaluación, acreditación y registro calificado.
  - e) Proponer al Comité de currículo, la vinculación de los docentes requeridos para el desarrollo de las actividades académico-investigativas y hacer la evaluación de desempeño correspondiente.
  - f) Coordinar el proceso de selección y admisión de estudiantes.
  - g) Verificar el cumplimiento de los requisitos de los candidatos a grado.
  - h) Diseñar estrategias para promover y divulgar adecuadamente los programas.
  - i) Estudiar y gestionar las propuestas de extensión de los programas.
  - j) Las demás que le señalen las normas y reglamentos de la universidad.
- Comité de Currículo del Área Disciplinar de la Facultad

El Comité de Currículo de cada Área Disciplinar de la Facultad estará integrado por:

- a) El Coordinador Académico del Área Disciplinar de la Facultad, quien lo presidirá
- b) Un representante de los docentes de planta, elegido por los docentes de planta y ocasionales de tiempo completo vinculados al Área Disciplinar de la Facultad y que estén vinculados con el programa de posgrados.



- c) Un representante de los estudiantes por Área Disciplinar de la Facultad, con matrícula vigente, elegido según convocatoria realizada por la Secretaría General.
- d) Un representante de los profesores pertenecientes a los grupos de investigación escalafonados, que apoyan el Área Disciplinar, elegido por los investigadores de dichos grupos.
- e) Un representante de los graduados del área disciplinar, elegido según convocatoria realizada por la Secretaría General.

El periodo de los miembros de los comités de currículo del Área Disciplinar será de dos (2) años. Cualquiera de los miembros puede ser elegido y/o designado para periodos sucesivos. El comité de currículo podrá tener invitados internos o externos, cuando lo considere pertinente.

#### Perfil general del personal docente del programa:

El equipo que soportará el programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación estará conformado por docentes investigadores de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con reconocimiento y trayectoria en el área de estudio, adscritos principalmente a la Facultad Seccional Sogamoso.

#### Recursos físicos y de apoyo a la docencia:

La Universidad en su Facultad Seccional Sogamoso cuenta con instalaciones, equipos y medios que soportan la educación en diferentes especialidades, tanto en los programas de pregrado como en los de posgrado, cuenta con una amplia colección bibliográfica, dispone de acceso a importantes redes de información, posee modernas y cómodas instalaciones para consulta, laboratorios especializados debidamente dotados y una infraestructura humana que presta apoyo y respaldo a las actividades de formación. Igualmente, plantea y desarrolla planes de acción encaminados a la mejora continua de sus procesos que finalmente se reflejan en la alta calidad del servicio que se presta a la comunidad académica.

El programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación cuenta con apoyo bibliográfico, informático, de laboratorios y didáctico suficiente que le asegura un adecuado funcionamiento, de tal forma que docentes y estudiantes tienen las condiciones que les permiten el acceso permanente a la información y a las prácticas necesarias para adelantar procesos de docencia, investigación y extensión.

#### Recursos Bibliográficos

La Facultad Seccional Sogamoso cuenta con un número abundante de ejemplares en la biblioteca para apoyo a sus programas. Los convenios inter-bibliotecarios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia son: Universidad Santo Tomás, Universidad Antonio Nariño, Universidad Juan de Castellanos, Biblioteca Luis Ángel Arango y su red de bibliotecas en todo el país y con el grupo de bibliotecas que conforma UNIREC. Este servicio se solicita a través de la coordinación de servicios al público de la Biblioteca Seccional y la Biblioteca Central Jorge Palacios Preciado.

**MACROPROCESO: DOCENCIA**  
**PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA**  
**PROCEDIMIENTO: FORMULACION, DISEÑO Y APROBACION DEL PROYECTO**  
**ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS**  
**FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE**



Código: D-FP-P01-F06      Versión: 03      Página 23 de 24

Recurso Bibliográfico	Cantidad
Colección general	16.352
Colección reserva	1015
Colección restringida	56
<b>Total</b>	<b>17.423</b>

Recurso Audiovisual	Cantidad
Películas formato DVD	394
Películas formato Blu Ray	66
<b>Total</b>	<b>462</b>

Biblioteca Digital	Cantidad
Bases de datos	53

### Recursos Informáticos

La facultad Seccional Sogamoso de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dispone de salas de informática para el desarrollo de la academia de los programas de pregrado, posgrado y educación a distancia, adaptadas para actividades de clases normales, laboratorios con recursos de software, prácticas libres de estudiantes y docentes, actividades de extensión como cursos y capacitaciones, con capacidad para (25) personas cada una. Las salas de informática de la Institución cuentan con diversos Software disponibles para el desarrollo de las actividades académicas como: LABVIEW, SAS, SPSS, SPICE, GAMS, AUTOCAD, OFFICE PRO, PROJET, VISUAL STUDIO NET, MATLAB SUITE, BORLAND DELPHI, BORLAND JBUILDER, BORLAND C++ BUILDER, BORLAND KYLIX, DERIVE, MAPLE, SCIENTIFIC WORKPLACE, E-VIEWS, CABRI GEOMETER, STATGRAPHICS PLUS, SOFTWARE LIBRE, VIRUAL PLANT, PROMODEL, SURPAC, SOLID EDGE, LAB SAG,

### Infraestructura

La Facultad Seccional Sogamoso de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia presenta la siguiente infraestructura física, la cual estará disponible por el programa de Maestría en Ciencias de la Tierra – Modalidad Investigación.

Inmueble	Tenencia	Área por M <sup>2</sup> por uso											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aulas de clase	Propiedad	7884											
Laboratorios	Propiedad		440										
Auditorios	Propiedad			1550									
Bibliotecas	Propiedad				1020								
Salas de computo	Propiedad					857							



**MACROPROCESO: DOCENCIA**  
**PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA**  
**PROCEDIMIENTO: FORMULACION, DISEÑO Y APROBACION DEL PROYECTO**  
**ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS**  
**FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE**



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 03

Página 24 de 24

Oficinas	Propiedad							3087					
Espacios deportivos	Propiedad							9000					
Cafeterías	Propiedad								1347				
Zonas de recreación	Propiedad									3000			
Servicios sanitarios	Propiedad										964		
Sala de tutores	Propiedad											600	

Estructura orgánica de la Universidad:

El Acuerdo 066 de 2005 en el Título II, establece los Órganos de Dirección Universitaria, el Acuerdo 067 de 2005 expide la estructura Académica y el Acuerdo 001 de 2018 establece la estructura orgánica de La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La estructura académica está constituida por la Vicerrectoría Académica, Facultades, Sedes y escuelas, cuya definición, composición y funciones están debidamente reglamentadas por los mencionados Acuerdos. En consonancia la Seccional Sogamoso desarrolla su actividad misional como Facultad Seccional.

**ARTÍCULO 9.-** 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 10.-** La presente Resolución rige a partir del semestre siguiente de la obtención del Registro Calificado.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Tunja, a los seis (06) días del mes de marzo de dos mil diecinueve (2019)

  
**ALBERTO LEMOS VALENCIA**  
Presidente (E.) Consejo Académico

  
**ILBA YANETH RODRIGUEZ TAMAYO**  
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Oscar Iván Higuera Martínez

Revisó: Olga Mireya García Torres