



## RESOLUCIÓN 09 DE 2022

(7 de febrero)

Por la cual se aprueba el Proyecto Académico Educativo - PAE del programa de **ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN modalidad Virtual**, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

### 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 061 del 22 de diciembre de 2021, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el artículo 7 del citado Acuerdo de creación, establece que el Consejo Académico aprobará mediante Resolución el Proyecto Académico Educativo, PAE, del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería, en sesión en sesión 12 de julio 01 de 2021, determinó recomendar ante el Consejo Académico, el proyecto de creación del Programa de Posgrado en Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción



en modalidad virtual, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, previa recomendación del comité de posgrados de esta Facultad.

Que el Consejo Académico, en sesión 01 del 7 de febrero de 2022, estudió y aprobó el Proyecto Académico Educativo del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

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 Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción modalidad virtual, adscrito a la Facultad de Ingeniería.

**ARTÍCULO 2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA:** El Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción modalidad virtual se identifica por las siguientes características generales:

<b>Nombre del Programa</b>	Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción
<b>Código SNIES</b>	
<b>Sede del Programa</b>	Tunja - Boyacá
<b>Facultad /Seccional</b>	Ingeniería
<b>Ubicación del Programa</b>	Tunja - Boyacá
<b>Nivel Académico</b>	Posgrado
<b>Nivel de Formación</b>	Especialización
<b>Modalidad</b>	Virtual
<b>Título que Otorga</b>	Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción
<b>Norma Interna de Creación y aprobación del Plan de Estudios</b>	Acuerdo 061 de 2021 Resolución PAE
<b>Número de Créditos Académicos</b>	24 créditos académicos
<b>Periodicidad de Admisión</b>	Semestral
<b>Duración del programa</b>	2 semestres



<b>Valor de la matrícula</b>	6 SMMLV Semestrales
<b>Número máximo de admitidos por cohorte</b>	Treinta (30) estudiantes
<b>Programa en convenio</b>	NO
<b>Campo amplio</b>	Ingeniería, Industria y Construcción
<b>Campo específico</b>	Arquitectura y Construcción
<b>Campo detallado</b>	Construcción e Ingeniería Civil
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines
<b>Núcleo Básico del Conocimiento – NBC</b>	Ingeniería Civil y afines

## ARTÍCULO 3.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

### 3.1 Justificación del Programa

La Universidad reconoce la planeación universitaria como el mecanismo apropiado para orientar la transformación institucional en búsqueda de la excelencia académica y administrativa. En consecuencia, se rige por un plan estratégico de desarrollo, diseñado para un periodo de doce (12) años y por planes de desarrollo institucionales cuatrienales, los cuales, a su vez, se articulan según los planes de desarrollo de la nación, el departamento y el municipio vigentes.

En las áreas estratégicas en el desarrollo de un país y una región se encuentra la construcción como una de las actividades fundamentales dentro de los planes de desarrollo nacional y departamental. El sector de la construcción es un eje de desarrollo socio-económico de gran importancia. En este orden de ideas, si no hay una planeación adecuada en cada proyecto, se pueden presentar problemas como retrasos en entregas, sobrecostos o incumplimiento del mismo.

La planeación toma un papel fundamental en el éxito de los proyectos, ya que esta se requiere para cumplir los objetivos planteados para el desarrollo de los mismos, evitando caer en las problemáticas asociadas a los factores de tiempo, presupuesto y alcance, aplicando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que permitan planificar, organizar, supervisar, controlar e informar.

La construcción permite el involucramiento de varios profesionales con un mismo fin: el éxito de un proyecto, el cual depende de factores que van desde la identificación hasta su cierre, siendo importante realizar un proceso de gerencia adecuado, el cual permita resolver la necesidad por la cual se desarrollará el proyecto, recibiendo los distintos aportes que cada profesión pueda hacer.

Por las consideraciones anteriores, el programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción es una respuesta a la problemática de la planificación de proyectos de construcción, ya que busca impactar de manera significativa en la región.



El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción aportará Especialistas con competencias gerenciales que les permitan planificar, organizar, supervisar y controlar un proyecto de construcción, con el fin de alcanzar los objetivos del mismo, dentro de las restricciones de cronograma, presupuesto y recursos, con miras al desarrollo y contribuyendo con mejorar el nivel de vida de la comunidad de la región.

Como valor agregado, se tiene el reconocimiento con que cuenta la Institución por la excelencia en sus programas académicos, así como la importancia que tiene para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia la integralidad del ser humano, el forjar capital humano con sentido de pertenencia y comprometidos con el desarrollo del país.

El fin educativo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ha sido desde sus inicios formar profesionales coherentes con la situación actual del país, mediante programas académicos que contribuyen a la formación integral de la persona, desde una perspectiva humanística, en cuanto a principios y valores, conocimientos, habilidades y aptitudes que preparen al profesional para enfrentar y resolver los retos y desafíos futuros.

El ambiente académico que se genera en una ciudad como Tunja, reconocida en el contexto nacional como "Ciudad Universitaria", es punto clave dentro de las fortalezas del programa. La Universidad ha desarrollado convenios interinstitucionales con otras universidades, empresas y entidades del orden nacional e internacional, lo que le permitirá al programa desarrollar sus metas de producción y aplicación de conocimientos con responsabilidad social. El programa innova a nivel regional, como la solución a la problemática de realizar de manera exitosa los proyectos de construcción reconociendo y aplicando los fundamentos de la gerencia moderna.

Se puede señalar que el programa permitirá al estudiante trabajar en áreas específicas del conocimiento y con el acompañamiento de una buena infraestructura, representada en laboratorios y centros de investigaciones reconocidos.

Los grupos de investigación GICA (Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental de Categoría A) y GIISAG (Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales), cuentan con varios investigadores que pueden aportar su conocimiento y experiencia para el desarrollo de proyectos de investigación en el área de la gerencia de construcción, además de tener en sus líneas de investigación la posibilidad de desarrollar proyectos afines a las áreas de profundización de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción.

Los grupos de investigación han desarrollado varios proyectos en la línea de la Construcción, estos serán la base para seguir generando conocimiento en la planeación, seguimiento y control de proyectos de esta índole, así como en otras áreas afines a la Especialización.

La experiencia de los grupos de investigación permitirá que los estudiantes de la Especialización aporten sus conocimientos y destrezas, mejorando los resultados de los grupos y, por ende, su categorización.



### 3.2 Misión del Programa

Formar Especialistas en Gerencia de Proyectos de Construcción con fundamentos en el compromiso social, con la problemática regional y que dominen las metodologías, herramientas y técnicas de la gerencia de proyectos construcción, acorde con los retos que exige la globalización, generando aportes significativos al desarrollo de la región y del país.

### 3.3 Visión del Programa

Ser reconocidos en el 2026, como el mejor programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, por la alta calidad de nuestros procesos formativos y por contribuir al desarrollo productivo de la región, aportando profesionales capaces de aplicar los conocimientos avanzados en el éxito de todos proyectos de construcción.

### 3.4 Objetivos

#### 3.4.1 Objetivo General

Formar profesionales con aptitudes para desarrollar de manera exitosa proyectos de construcción, mediante el cumplimiento de requisitos y aplicación de conocimientos en cada uno de los procesos, con miras al progreso de la región, con sentido de responsabilidad social.

#### 3.4.2 Objetivos Específicos

- Formar líderes capaces de realizar proyectos de construcción de manera exitosa, mediante la aplicación de conocimientos, herramientas y técnicas de gerencia.
- Desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para liderar y gerenciar proyectos de construcción e infraestructura.
- Aportar a la calidad de los proyectos de construcción en la región, mediante la formación de especialistas con las habilidades y destrezas en el área de la gerencia de proyectos.

### 3.5 COMPETENCIAS

#### 3.5.1 Competencias Básicas

- Utilizar conocimientos, técnicas y herramientas de gerencia de proyectos dentro de las restricciones de cronograma, presupuesto y recursos, para lograr el éxito de los mismos.
- Formular, gestionar, gerenciar, controlar y administrar proyectos de construcción dentro de los estándares internacionales.
- Liderar proyectos aplicando conocimientos y habilidades gerenciales para el logro de los objetivos de los proyectos de construcción.



### 3.5.2 Competencias Ocupacionales

Se proyecta un profesional íntegro con aptitudes y competencias en la Gerencia de Proyectos de Construcción, con formación en habilidades para la toma de decisiones que contribuyan con eficiencia al desarrollo de los proyectos y a la búsqueda de soluciones de los diferentes problemas de infraestructura que afronta la región y el país.

Podrá participar en procesos de administración, interventoría, asesoría y consultoría relacionada con el desarrollo de proyectos de construcción.

### 3.5.3 Competencias Profesionales

Los estudiantes de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, al finalizar sus estudios, estarán en capacidad de:

- Realizar seguimiento y control de los proyectos de construcción.
- Gerenciar proyectos de construcción.
- Desarrollar la planeación y ejecución de proyectos de construcción, de manera exitosa.
- Evaluar diferentes alternativas de un proyecto de construcción, considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, ambientales y sociales
- Generar proyectos que promuevan el desarrollo económico de la región.

## 3.6 Perfiles

### 3.6.1 Perfil del Aspirante

El aspirante a cursar la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción debe ser profesional en el área de ingeniería, arquitectura o afines a los objetivos de formación del programa, egresado de una universidad colombiana o extranjera reconocida.

### 3.6.2 Perfil Profesional

El graduado del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción estará en capacidad de:

- Desarrollar la planeación y ejecución de manera exitosa de proyectos de construcción.
- Realizar seguimiento y control de los proyectos de construcción.
- Gerenciar proyectos de construcción.
- Evaluar diferentes alternativas de un proyecto de construcción, considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, ambientales y sociales.
- Generar proyectos que promuevan el desarrollo económico de la región.



### 3.6.3 Perfil Ocupacional

El graduado del Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción podrá desempeñarse como:

- Gerente de proyectos de construcción en la región y el país
- Coordinador de proyectos en diferentes ramas de la ingeniería.
- Supervisor en proyectos en las diferentes áreas de la construcción.
- Director de proyectos de construcción de obras civiles del sector público y privado.

### 3.6.4 Perfil de Egreso

El Egresado de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción modalidad virtual podrá gestionar proyectos de construcción en cualquier tipo de organización, identificando, formando y orientando equipos de trabajo para potenciar sus capacidades de gestión, acorde con procesos y áreas de conocimiento a lo largo del ciclo de vida del proyecto de construcción, dirigiendo dentro de sus restricciones de alcance, costo, tiempo y asegurando la calidad del mismo, identificando sus necesidades y el cumplimiento de las especificaciones de entrega definidas al inicio del proyecto.

## ARTÍCULO 4.- ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

### 4.1 Componentes Formativos

#### 4.1.1 Sistema de Créditos

Un crédito académico se define como la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, que equivale a 48 horas para un periodo académico. La proporción entre la relación directa con el profesor y la práctica independiente del estudiante será de 1 hora de trabajo directo por 2 horas de trabajo independiente. El programa se desarrolla en dos (2) semestres académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas. El total de los créditos del programa de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual es de 24 créditos.

#### 4.1.2 Estructura Curricular del Programa

El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual, se desarrolla en dos (2) semestres académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas.

El total de los créditos del programa de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual es de 24. De estos créditos académicos, 12 son de fundamentación y 12 créditos equivalen a temáticas electivas (complementarias). En porcentaje 50% equivalen a créditos obligatorios y 50%, a créditos electivos.

MACROPROCESO: DOCENCIA  
PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA  
PROCEDIMIENTO: DISEÑO, FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO  
ACADÉMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS  
FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE



Código: D-FP-P01-F06      Versión: 04      Página 8 de 33

ÁREA DE FORMACIÓN	NOMBRE DE ASIGNATURA	Nº. CRÉDITOS	TOTAL HORAS TUTORÍA Y ACOMPAÑAMIENTO	%
FUNDAMENTACIÓN	Formulación de Proyectos de Construcción	4	64	50%
	Planeación y Control de proyectos de Construcción	4	64	
	Evaluación de proyectos de Construcción	4	64	
PROFUNDIZACIÓN	Electiva I	4	64	50%
	Electiva II	4	64	
	Electiva III	4	64	
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3 Plan General de Estudios

El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual presenta el plan general de estudios, el cual comprende 24 créditos académicos, las asignaturas son de Fundamentación y Complementarias.

Código	Asignatura y/o trabajo de grado	Semestre académico	Obligatorio	Electivo	Créditos académicos	Horas de trabajo académico <sup>1</sup>			Áreas o componentes de formación del currículo <sup>2</sup>		Número máximo de estudiantes matriculados o proyectos <sup>3</sup>	
						Horas de trabajo directo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo total	Fundamentación	Profundización		
	Formulación Proyectos de Construcción	I	X		4	64	128	192	X		35	
	Electiva I				X	4	64	128		X	35	
	Planeación y Control de Proyectos de Construcción I		X			4	64	128	192	X		35
	Electiva II	II		X	4	64	128	192		X	35	
	Evaluación de Proyectos de Construcción		X			4	64	128	192	X		35
	Electiva III			X		4	64	128	192		X	35
<b>Total número de horas</b>						<b>384</b>	<b>768</b>	<b>1152</b>				
<b>Total porcentaje horas (%)</b>							33%	67%	100%			
<b>Total número créditos del programa</b>			12	12	24				12	12		
<b>Total porcentaje créditos (%)</b>			50%	50%	100%				50%	50%		

Fuente: Guía Ministerio de Educación Nacional MEN, 2016

#### 4.1.4 Estrategias de flexibilización curricular

El plan de estudios del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual se encuentra estructurado teniendo en cuenta diferentes opciones de flexibilidad que ofrece la normativa institucional, las cuales se encuentran



estipuladas en el Capítulo III del Acuerdo 052 de 2012, o la norma que lo modifique o sustituya.

#### a. En el programa - Electivas

El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción propone dentro del plan de estudios un listado de temáticas de electivas que podrán ser elegidas por los estudiantes mediante encuesta, con aprobación del comité de currículo.

Las Electivas se seleccionarán teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes y los proyectos que se estén adelantando con el apoyo de los grupos de investigación soporte del programa. Las asignaturas de las electivas corresponden a las siguientes temáticas:

1. Habilidades gerenciales
2. Administración
3. Profundización en planeación y control de proyectos
4. Contabilidad y planeación financiera
5. Aspectos legales de los proyectos
6. Siso seguridad industrial y salud ocupacional
7. Licitaciones y contratos

ELECTIVAS	CÓDIGO	MODALIDAD	NÚMERO DE CRÉDITOS	ÁREA DE FORMACIÓN	SEMESTRE
ELECTIVA I	Por definir	Virtual	4	Profundización	I
ELECTIVA II	Por definir	Virtual	4	Profundización	II
ELECTIVA III	Por definir	Virtual	4	Profundización	II

Fuente: Elaboración propia

#### ✓ b. Con programas afines

En el Capítulo III del Acuerdo 052 de 2012 o la norma que los modifique o sustituya se define la Homologación y las seis modalidades que contempla la universidad: por transferencia interna, por transferencia externa, por reforma al plan de estudios, por continuidad de los estudios de Especialización a Maestría, por continuidad de estudios de Maestría a Doctorado y por homologación parcial de créditos.

Se define ésta como “...la equivalencia otorgada a los créditos del plan de estudios que hayan sido cursados y aprobados por el estudiante en otro programa de posgrado, con contenidos que respondan a la estructura curricular del mismo”.

- **Homologación Externa.** Es el proceso académico mediante el cual el Comité de Currículo convalida o reconoce los créditos aprobados por el transferente en un programa de posgrado de otra universidad. Se incluye lo establecido en el Artículo 28 del Acuerdo 025 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.
- **Homologación Interna.** Es el proceso académico mediante el cual el Comité de Currículo convalida o reconoce los créditos aprobados por el transferente en un programa de posgrado de la Universidad. Se incluye lo establecido en el Artículo 28 del Acuerdo 025 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.



- **Homologación por continuidad en los estudios de especialización a maestría.** Es el proceso académico mediante el cual el Comité de Currículo convalida o reconoce los créditos aprobados por un egresado de un programa de Especialización de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia que desee continuar estudios de Maestría. El Comité de Currículo del programa de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción estudiará aquellas asignaturas que pueden ser homologables, por el número de créditos y el contenido programático cursadas en programas de posgrado ofrecidos por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia u otras universidades aprobadas por el Ministerio de Educación Nacional.
- **Transferencia:** El programa se regirá por lo estipulado sobre homologación y transferencias, Artículo 19 y 20 del Reglamento Estudiantil de Posgrados, Acuerdo 052 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

Asignatura seminario o módulo	Semestre	Homologable	Transferencia
Formulación Proyectos de Construcción	I	Si	Si
Electiva I		Si	Si
Planeación y Control de Proyectos de Construcción I		Si	Si
Electiva II	II	Si	Si
Evaluación de Proyectos de Construcción		Si	Si
Electiva III		Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.5 Componente de Interdisciplinariedad

La Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción en modalidad virtual pertenece a la Escuela de Posgrados de Ingeniería y a la Escuela de Ingeniería Civil y se apoyará en los docentes de planta que soportan las asignaturas, direcciones de trabajo de grado y como jurados evaluadores.

Adicionalmente, el programa podrá contar con docentes de otras Escuelas que sean afines al desarrollo de las estructura y temáticas del programa.

#### 4.2 Componentes Pedagógicos:

##### 4.2.1 Modelo Pedagógico del programa

Superar la idea tradicional de universidad como lugar donde el profesor enseña al estudiante. Hoy se concibe el trabajo universitario como una acción conjunta entre docentes y estudiantes, espacio donde “Todos aprenden y es propia la búsqueda y el descubrimiento común de lo novedoso”. El propósito es, entonces, lograr que el estudiante pueda participar plenamente “como un igual al lado del maestro”, es decir, que aprenda a aprender. Este propósito implica la implementación de métodos y técnicas que permitan el trabajo autónomo y responsable del estudiante universitario, así como una formación que garantice el desarrollo de la capacidad de pensar, de resolver problemas y de desenvolverse en



“situaciones novedosas”. El docente juega el papel de orientador, por su mayor experiencia, y no de alguien que le enseña o le transmite el conocimiento.

El currículo es un concepto, una elaboración teórica que muestra la manera como una institución de educación forma al estudiante. En el plano académico, constituye no sólo uno de los instrumentos fundamentales para lograr la calidad y pertinencia institucional, sino que formaliza el factor que plasma mejor los cambios que se dan en la tarea formativa.

#### 4.2.2 Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Para lograr una mediación pedagógica de las tecnologías se hace indispensable la articulación de un modelo o propuesta que dé cuenta de la dinámica de los procesos de enseñanza - aprendizaje y del papel que juegan docentes y estudiantes. Después de hacer un recorrido por los diferentes modelos pedagógicos se considera que el modelo constructivista es el que más se acerca al cumplimiento de las necesidades. Desde el punto de vista del proceso docente - educativo, el enfoque constructivista tiene importantes implicaciones en el momento de adoptarlos para la educación:

- El conocimiento es construido, no transmitido. Las experiencias deben ser interpretadas y procesadas por cada individuo. Dos personas no pueden intercambiar conocimientos como si fuera sólo información.
- El conocimiento previo tiene impacto en el aprendizaje. Los marcos cognitivos preexistentes determinan a qué presta atención el sujeto, cómo interpreta aquello a lo que presta atención y cómo construye nuevos conocimientos. Dos personas pueden tener la misma experiencia, pero interpretarla de distinta manera.
- El constructivismo lleva la ciencia y la investigación al aula, es decir, el aprendizaje como investigación. En efecto, el docente debe coordinar actividades donde el estudiante tenga la posibilidad de aprender a investigar por sí mismo.
- El carácter activo de la construcción y reconstrucción de nuevos conocimientos sobre las bases de las concepciones previas y creencias de los educandos. Cuestionar, revisar, reestructurar la propia visión del mundo requiere mucho esfuerzo.
- Los estudiantes deberían 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 aprendizaje suplementarias y pueden ser muy efectivos a la hora de modificar sus propias visiones del mundo.

Así mismo, 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 por una mayor capacidad de análisis.
- Motivar la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.
- Estimular el espíritu investigativo.

Como estrategias de apoyo a los anteriores propósitos se establece:

Argumentación y fundamentación del marco teórico, donde se presentan las elaboraciones conceptuales de la asignatura a desarrollar y el aporte interdisciplinario para la articulación de los diferentes ejes temáticos que orientan los postulados teóricos.

Propiciar la articulación del marco teórico con la formulación y abordaje de problemas específicos propuestos por los participantes del proceso enseñanza – aprendizaje, a fin de orientar, destinar y confrontar las teorías con miras a la transformación del contexto a través de las prácticas.

Descripción de las fuentes que explican y profundizan la relación entre el marco teórico y el problema específico contextualizado, a través de las herramientas bibliográficas definidas para cada asignatura por parte del docente.

Generación de dinámicas de controversia, donde interactúan diferentes puntos de vista, justificados mediante la exposición de hechos.

La definición de estrategias pedagógicas adecuadas es quizás el PROBLEMA más importante a analizar, pues además de precisar una correcta conceptualización curricular, es primordial 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 Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, 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 problemas concretos 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 primera tarea de la Universidad es formar en un área concreta de la ciencia, 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.

Esta interpretación de la praxis, como vínculo entre la ciencia y la aplicación tecnológica, constituye la esencia del ejercicio profesional, a diferencia de las simples aplicaciones tecnológicas o técnicas que corresponden a otros ciclos de formación.



En tercer lugar, la cada vez más agobiante velocidad de cambio en los procesos tecnológicos exige profundizar más en principios básicos y no en la diversificación de asignaturas. La nueva pedagogía exige que los esfuerzos se centren en lo esencial, reduciendo el número y contenidos de asignaturas, con el fin de que el estudiante se pueda concentrar menos en aspectos enciclopedistas e intensifique el conocimiento en lo relevante. Lo correcto, es que el estudiante escoja un campo de estudio asociado a un “problema”, a través del cual pueda interpretar y adecuar los conocimientos disciplinares generales, bajo guía experta del profesor, proceso a través del cual pueda extrapolar su conocimiento al tratamiento de casos o temas similares.

#### 4.2.3 Determinación de los Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje formulados para el programa y cada una de las asignaturas contempladas en el plan de estudios fueron abordadas en relación con la Taxonomía de Bloom, la cual describe los niveles cognitivos adquiridos son conocer, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

La Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción construye los resultados de aprendizaje como parte del compromiso del programa para con los estudiantes, mediante el cual se espera que al finalizar su proceso académico el especialista conozca y demuestre que los conocimientos adquiridos permitirán mejorar su desempeño profesional. Estos resultados contribuirán al mejoramiento del programa, en la medida que se realice la evaluación del grado de acercamiento y cumplimiento de los futuros especialistas con los resultados de aprendizaje propuestos. Los resultados fueron construidos guardando una relación directa entre la acción que cumplirá el especialista, los objetivos que debe cumplir, su finalidad y el contexto en el cual serán desarrollados.

#### 4.2.4 Caracterización de los Resultados de Aprendizaje en el Programa

A continuación se presenta la relación de la caracterización de los resultados de aprendizaje del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción

CARACTERÍSTICAS DE LAS ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN					
Nombre	Objetivo	Contenido Nucleares	Habilidades (Nivel)	Resultados de Aprendizaje Esperados	Recursos físicos y medios educativos
<b>Formulación de Proyectos de Construcción</b>	Brindar herramientas y conocimientos fundamentales para que el futuro especialista esté en capacidad de formular correctamente proyectos de construcción.	Fundamentos de Proyectos	Conocimiento	Definir de manera apropiada los principales fundamentos de la formulación de proyectos.	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Estudio de Mercado	Conocimiento	Reconocer las bases para la realización de un estudio mercado previo al inicio de la obra	
		Estudio Legal	Conocimiento	Reconocer las bases para la realización de	

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



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 04

Página 14 de 33

				un estudio legal previo al inicio de la obra	
		Estudio técnico	Conocimiento	Reconocer las bases para la realización de un estudio técnico previo al inicio de la obra	
		Tamaño y localización de obra	Conocimiento	Definir de manera óptima el tamaño y localización del proyecto de construcción	
		Estudios Ambiental	Conocimiento	Reconocer las bases para la realización de un estudio ambiental previo al inicio de la obra	
		Marco lógico	Conocimiento	Reconocer las bases para la realización de la matriz de marco lógico para la formulación del proyecto de construcción	
<b>Electiva I Gerencia</b>	<b>HABILIDADES GERENCIALES</b>  Dar a conocer al estudiante las diversas competencias que el especialista debe poseer o desarrollar para desempeñar un correcto papel como líder y gerente de proyectos de construcción, teniendo en cuenta la aplicación de habilidades técnicas, humanas y conceptuales, enfocadas a su desenvolvimiento en el entorno regional, nacional y global.	Habilidades Gerenciales I (Liderazgo)	Comprensión	Expresar de manera apropiada el papel como líder de proyectos de construcción	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Habilidades Gerenciales II (Comunicación asertiva escrita y verbal )	Comprensión	Expresar de forma correcta la comunicación asertiva escrita y verbal.	
		Habilidades Gerenciales III (Negociación)	Comprensión	Seleccionar las habilidades necesarias para una negociación adecuada.	
	<b>ADMINISTRACIÓN</b>  Brindar herramientas fundamentales para la toma de decisiones oportunas y asertivas en la administración y gerencia de proyectos de construcción.	Emprenderismo	Aplicación	Aplicar las destrezas adquiridas para creación de nuevas empresas	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Introducción a la administración	Conocimiento	Reconocer los principales conceptos y fundamentos de la administración	
		Administración e integración	Conocimiento	Definir de manera apropiada los fundamentos de administración e integración	
		Toma de decisiones	Aplicación	Aplicar las herramientas fundamentales para la toma de decisiones oportunas y asertivas.	
		Cambio	Aplicación	Determinar de manera correcta las situaciones de cambio y sus posibles riesgos	
		Organización	Conocimiento	Definir los principales conceptos y características de las organizaciones	
	<b>Planeación y Control de Proyectos de Construcción I</b>	Brindar conocimientos y herramientas base al futuro especialista para planear, monitorear y	Fundamentos de Planeación y control de proyectos de Construcción	Conocimiento	Relacionar los conceptos generales de temas de planeación y

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



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 04

Página 15 de 33

	controlar proyectos de construcción bajo las buenas prácticas en la gerencia de proyectos, generando una mayor probabilidad de éxito de las obras civiles y construcciones.			control de proyectos de construcción	que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Planeación de Proyectos de Construcción	Comprensión	Describir los conceptos y técnicas para la elaboración y planeación de proyectos de construcción	
		Planeación del Alcance de Proyectos de Construcción	Aplicación	Aplicar las técnicas y herramientas para la correcta planeación del alcance del proyecto de construcción	
		Planeación del Tiempo de Proyectos de Construcción	Aplicación	Aplicar las técnicas y herramientas para la correcta planeación del tiempo del proyecto de construcción	
		Planeación del Costo de Proyectos de Construcción	Aplicación	Aplicar las técnicas y herramientas para la correcta planeación del costo del proyecto de construcción	
		Seguimiento y Control	Aplicación	Aplicar las técnicas y herramientas para el adecuado seguimiento y control de proyectos de construcción	
<b>Electiva II Planeación</b>	<b>PROFUNDIZACIÓN EN PLANEACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS</b>  Brindar al estudiante competencias mínimas requeridas en el uso de las herramientas mayormente utilizadas en la gerencia de proyectos.	Conceptos Básicos de la gerencia de proyectos	Conocimiento	Reconocer los conceptos básicos de la gerencia de proyectos	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Estandarización de la Gerencia de Proyectos	Comprensión	Identificar los conceptos de estandarización de la gerencia de proyectos	
		Principales usos de herramientas informáticas de gerencia de proyectos	Aplicación	Aplicar las principales herramientas informáticas de gerencia de proyectos	
	<b>CONTABILIDAD Y PLANEACIÓN FINANCIERA</b>  Brindar herramientas fundamentales para la toma de decisiones oportunas y asertivas en la gerencia financiera de proyectos de construcción.	Fundamentos de contabilidad	Conocimiento	Definir los fundamentos idóneos de contabilidad para la aplicación en proyectos de construcción	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Matemática Financiera	Comprensión	Reconocer los fundamentos de la matemática financiera para su aplicación en proyectos de construcción	
		Gerencia Financiera	Aplicación	Utilizar las herramientas fundamentales de la Gerencia Financiera para la adecuada toma de decisiones en los proyectos de construcción	

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



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 04

Página 16 de 33

<b>Evaluación de Proyectos de Construcción</b>	Brindar conocimientos y herramientas fundamentales al futuro especialista para realizar la evaluación económica y social y financiera de los diferentes proyectos de construcción.	Evaluación económica y social	Evaluación	Evaluar de manera adecuada, bajo los parámetros económicos y sociales, los proyectos de construcción	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas
		Evaluación Financiera	Evaluación	Evaluar de manera adecuada bajo los parámetros financieros los proyectos de construcción	
<b>Electiva III</b>	<b>ASPECTOS LEGALES DE LOS PROYECTOS</b> Brindar al estudiante de la Especialización competencias para identificar los diferentes marcos jurídicos aplicables, que le permitan analizar, interpretar y aplicar las leyes y normativas existentes en Colombia referentes a proyectos de construcción.	Introducción	Conocimiento	Describir los conceptos básicos de los aspectos legales de los proyectos	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas,
		Fundamentación Teórica	Conocimiento	Describir los conceptos teóricos de los aspectos legales de los proyectos de construcción	
		Aspectos Jurídicos Generales	Conocimiento	Describir los conceptos teóricos de los aspectos jurídicos y legales de los proyectos de construcción	
		Legislación Colombiana enfocada a los proyectos de construcción	Conocimiento	Describir los conceptos teóricos de la legislación Colombiana enfocada a los proyectos de construcción	
		Normativa Nacional Vigente.	Conocimiento	Reconocer la normatividad nacional vigente para los proyectos de construcción	
		Aplicación a los Proyectos de Construcción	Aplicación	Demostrar la adecuada aplicación de la normativa a los proyectos de construcción	
	<b>SISO SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL</b> Capacitar al Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción, a partir de las normativas que regulan la seguridad social en Colombia, sobre los distintos conceptos de la salud ocupacional y la seguridad industrial, esto con el fin de brindar el conocimiento necesario para prevenir los diferentes riesgos laborales presentes en los proyectos de construcción.	Fundamentos Teóricos	Conocimiento	Describir de manera apropiada los fundamentos teóricos de la seguridad industrial y salud ocupacional	Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas,
		Higiene y Seguridad Industrial	Conocimiento	Describir de manera apropiada los fundamentos teóricos de la higiene y seguridad industrial	
		Medicina Preventiva y del Trabajo	Conocimiento	Describir de manera apropiada los fundamentos teóricos de la medicina preventiva y del trabajo	
		Fundamentación Jurídica y Legal	Conocimiento	Describir de manera apropiada los fundamentos jurídicos y legales de la seguridad industrial y salud ocupacional	
		Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Conocimiento	Describir de manera apropiada los fundamentos teóricos de la gestión en seguridad industrial y salud ocupacional	

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



Código: D-FP-P01-F06

Versión: 04

Página 17 de 33

<p><b>LICITACIONES Y CONTRATOS</b></p> <p>Capacitar al especialista en gerencia de proyectos de construcción, a partir de las leyes y normativas existentes en Colombia, sobre el sistema de contratación pública y privada, y el sistema de licitaciones con el fin de que este pueda realizar las veces de proponente en el mismo.</p>	Introducción	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de las licitaciones y contratos de proyectos de construcción	<p>Video chats, Videoconferencias, Plataformas de gestión de aprendizaje y otras que puedan resultar de la aplicación de las actividades propuestas,</p>
	El Contrato Generalidades -	Conocimiento	Reconocer las generalidades principales de los contratos	
	El Contrato de Sociedad - Características	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca del contrato de sociedad para los proyectos de construcción	
	Contratación Estatal - Antecedentes	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de la contratación estatal	
	Características Generales del Estatuto de Contratación Pública	Conocimiento	Reconocer los principales características del estatuto de contratación pública	
	Cláusulas excepcionales al Derecho Común	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de las cláusulas excepcionales al derecho común	
	Principios de la Contratación Estatal	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de la contratación estatal	
	Decretos reglamentarios de la Ley 80 de 1993.	Conocimiento	Reconocer los principales decretos y reglamentación de la Ley 80 de 1993.	
	Licitaciones	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de las licitaciones	
	Ley 1150 de 2007	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de la ley 1150 de 2007	
	Decretos reglamentarios de la Ley 1150	Conocimiento	Reconocer los decretos reglamentarios acerca de la ley 1150 de 2007	
	Inscripción en la Cámara de Comercio	Conocimiento	Definir el proceso para la adecuada inscripción ante cámara de comercio	
	Nulidad y Liquidación de Contratos	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de la nulidad y liquidación de contratos	
	Conceptos de Interventoría	Conocimiento	Reconocer los principales fundamentos acerca de los conceptos de interventoría	
	Funciones de la Interventoría	Conocimiento	Reconocer los principales funciones de la interventoría	
Responsabilidades del Interventor	Conocimiento	Reconocer las principales responsabilidades del interventor en los proyectos de construcción.		



## 4.2.5 Estrategia de innovación pedagógica y didáctica

### 4.2.5.1 Modalidad del Programa Virtual

El proceso de elaboración de materiales virtuales es asesorado por el Departamento de Innovación Académica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción presentará información avanzada sobre procesos de formulación, seguimiento y control, planeación y gerencia de proyectos, relacionada con la industria de la construcción; esto, gracias al amplio conocimiento y experiencia con que cuentan los docentes, por tal motivo el profesional en Especialización contará con las herramientas necesarias para analizar y tomar decisiones acertadas en pro de conservar la integridad de los activos.

- **Duración:** la especialización tiene una duración de dos (2) semestres académicos, los cuáles serán desarrollados en un tiempo de 16 semanas académicas por semestre.
- **Información por Asignatura:** cada asignatura comprende una pestaña de información general e información por unidades.
- **Acompañamiento del Docente:** el docente revisa y evalúa las actividades, evaluaciones y foros. En los casos donde sea necesario, llevará a cabo la respectiva realimentación de las actividades ejecutadas; mediante chats sincrónicos para profundizar en los temas y resolver dudas respecto a estos.
- **Acompañamiento del asistente académico:** el asistente académico estará disponible a lo largo de las diferentes asignaturas para la resolución de inquietudes relacionadas al manejo de plataforma, dificultades técnicas y el desarrollo de actividades.
- **Modalidad de cada asignatura:** cada asignatura está compuesta por una serie de unidades que se desplegarán a medida que se avanza en las temáticas, según el cronograma establecido.
- **Ingreso al aula:** el ingreso al aula se realiza a través de la dirección de la Universidad en la pestaña de educación virtual y en aulas en programas a distancia y virtuales.

### 4.2.5.2 Modelo Educativo

La Especialización ha sido diseñada bajo la modalidad de Educación Virtual, por lo que las actividades académicas se realizan a través de internet, lo que flexibiliza el trabajo, ya que el estudiante define el sitio para conectarse y los momentos dedicados a este proceso. En este modelo, el estudiante es el protagonista de su aprendizaje y el docente tutor, es el guía y asesor para el desarrollo de las actividades y ejercicios propuestos, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC.

En cada asignatura encontrará material interactivo, recursos audiovisuales y documentos de referencia, para desarrollar las temáticas correspondientes. Además, se proponen actividades como foros de discusión y charlas en línea, para profundizar o analizar las diferentes temáticas.



### 4.3 Componentes de investigación:

Los fundamentos de un programa de posgrado están en el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, apoyados en el desarrollo de actividades académicas tendientes a la profundización de los saberes, que contribuyan al progreso profesional de la comunidad universitaria relacionada.

El Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción de la Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia, y su estructuración académica, propone la formación de profesionales con capacidad de realizar, orientar e innovar, en forma autónoma, procesos académicos e investigativos concernientes al estudio de la problemática de la ingeniería civil, relacionada con la gerencia de proyectos de construcción.

La estrategia seguida dentro de los grupos de investigación conformados en el interior de la Universidad, para sentar sus bases, ha sido la definición de líneas de investigación, en las cuales se han articulado diversos proyectos y grupos de trabajo. Al frente de cada una de las líneas de investigación de los grupos que sirven de soporte al programa, se encuentra un profesor con probada experiencia investigativa en el área respectiva.

#### 4.3.1 Investigación en el Programa:

La actividad investigativa de este programa se enmarca dentro de las políticas trazadas por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, las cuales son coherentes con los planes nacionales trazados desde **MINCIENCIAS**, principalmente, y que propenden por el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como aspectos relevantes del desarrollo social del país.

Dentro de las estrategias se encuentran:

- Fortalecimiento del recurso humano en los niveles de semilleros, jóvenes investigadores e investigadores.
- Fortalecimiento de los grupos de investigación e institutos de excelencia.
- Fortalecimiento de la divulgación y apropiación de la ciencia y la tecnología.

La investigación del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción se apoya en la estructura curricular de los grupos de investigación del programa de Ingeniería Civil y de la Maestría de Gerencia de Proyectos de Construcción creada en el año 2018.

#### 4.3.2 Grupos de Investigación:

Aunque no se trata de un programa enfocado hacia la investigación, se apoya en los Grupos de Investigación de la Escuela de Ingeniería Civil: el Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental – GICA, y Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales – GIISAG; los grupos además de investigación tienen experiencia en consultoría y extensión.

##### a. Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental – GICA



El grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental fue creado en el año 2006 y está escalafonado en MINCIENCIAS en Categoría A, según información preliminar de la Convocatoria 833 de 2018 con fecha de 11 de junio de 2019.

### Misión:

Generar una comunidad de conocimiento integrada por profesores y estudiantes de manera interdisciplinaria e interinstitucional que, mediante su interacción, encuentre soluciones pertinentes a nuestras realidades, a través de trabajos realizados de manera académicamente rigurosa. Ampliar los espacios de aprendizaje dirigido para que los estudiantes encuentren vocación investigativa y de profundización.

### Visión:

Ser líderes en formación de investigadores para que de manera pertinente y competente en sus respectivos contextos laborales y sociales genere soluciones a problemas en el campo de las obras civiles, manteniendo el debido respeto al medio ambiente.

### Objetivos:

- Crear nuevos conocimientos y generar tecnología en el área de ingeniería civil y ambiental.
- Explorar diferentes disciplinas en búsqueda de conocimiento y tecnología adaptable, que pueda dar solución a aspectos no resueltos en el área de ingeniería civil y ambiental.
- Colaborar en la formación de recursos humanos con conocimientos científicos y tecnológicos en ingeniería civil y ambiental.

### Líneas de Investigación:

- Construcción
- Educación en Ingeniería
- Estructuras
- Geomática
- Gestión Ambiental
- Materiales
- Medición y Gestión de Riesgos
- Recursos Hidráulicos

### Programas que apoya:

Pregrado: Escuela de Ingeniería Civil  
Posgrado: Especialización en Estructuras  
Especialización en Geotecnia  
Maestría en Geotecnia

### b. Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales - GIISAG.



El Grupo de Investigación en Ingeniería Sísmica y Amenazas Geoambientales fue creado en 1999 y está reconocido según información preliminar de la convocatoria No 781 de 2017 de Colciencias.

### Misión:

Poner al alcance de la comunidad departamental y nacional, herramientas y procedimientos para cuantificar el riesgo generado por los diversos fenómenos naturales, implementando metodologías, alternativas y desarrollando nuevas técnicas, tecnologías y modelos que se acomoden a las condiciones de nuestro entorno.

### Visión:

Consolidarse como el grupo de investigación que lleve a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia a convertirse en el ente principal de prevención y cuantificación de riesgo sísmico en los contextos departamental y nacional.

### Objetivos:

Desarrollar herramientas y realizar estudios que permitan cuantificar el riesgo sísmico en los ámbitos departamental y nacional, proporcionando alternativas que logren atenuar los efectos negativos producidos por los sismos.

### Líneas de Investigación:

- Caracterización de Materiales
- Geomática e Infraestructura
- Modelación y análisis
- Riesgos geoambientales
- Sismología e Ingeniería sísmica

### Programas que apoya:

Pregrado: Escuela de Ingeniería Civil  
Posgrado: Especialización en Estructuras  
Especialización en Geotecnia  
Maestría en Geotecnia

### 4.4 Componentes de internacionalización:

La internacionalización como atributo del currículo se constituye en un proceso de transformación, que busca incorporar dimensiones internacionales 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 y en coherencia con el Plan de Desarrollo Institucional, periodo 2019 – 2022.



Adicionalmente, por ser un programa en modalidad virtual permite captar estudiantes de todas partes del mundo.

#### 4.4.1 Desarrollo de una segunda lengua

Una estrategia para desarrollar la competencia en segunda lengua se basa en que en cada asignatura de la especialización halla por lo menos un referente bibliográfico en otro idioma.

### 4.5 Conceptualización teórica y epistemológica del programa:

#### 4.5.1 Fundamentos teóricos del programa

Desde que los Proyectos son considerados como una de las partes fundamentales para el logro del objetivo estratégico de la organización y no solo un enfoque estrecho de algo artificial (Kenny, 2003 & Blasco, 2001), el éxito de los proyectos se ha convertido en el tema más mencionado por los investigadores de la gestión de proyectos en los últimos tiempos (Shenhar & Dvir, 2007). Modelos de madurez (Jugdev & Tomás, 2002), Lógica Difusa (Liberatore, 2002), Modelos de Simulación Dinámica (Doloi & Jaafari, 2002), Trabajo en Equipo (Loo, 2002), Toma de Decisiones (McCray, Purvis, McCray, 2002) y hasta la concepción misma del éxito del proyecto como entregable (Pennypacker & Grant, 2002) han sido las principales áreas de desarrollo en las que los investigadores han profundizado con referencia al éxito del proyecto en esta última década y han sido desarrollados tomando como referencia estudios previos, los cuales, a su entender, mejoran o aportan conocimiento nuevo a los modelos ya antes establecidos (Bredillet, 2008). La integridad de la corrosión industrial se puede definir como el conjunto de acciones coordinadas cuyo objetivo es mantener, durante la vida útil de un equipo o instalación física, el desempeño o la capacidad de desempeñar la función para la que fueron diseñados, en condiciones de seguridad y economía.

A esto se le suma el hecho de que muchos proyectos que son desarrollados, considerando estructuras organizacionales complejas, los mejores recursos, tiempo, costos y el mejor equipo de trabajo, no pueden ser exitosos mientras que otros proyectos desarrollados bajo estructuras muy inferiores y con menos recursos sí lo son y viceversa; algo realmente difícil de explicar con los modelos actuales.

Con referencia al bajo valor del éxito de los proyectos, estudios tempranos de Herzog (2001) indicaron que la razón principal para esto, puede ser la insuficiente interrelación con el trabajo colaborativo como, por ejemplo, la falta de confianza entre los miembros del equipo quienes comparten responsabilidad por el éxito del proyecto. En ese contexto, Kendra & Taplin (2004) indican que estas conjeturas altamente ligeras necesitan ser investigadas con más profundidad tal que se refute o se acepte la interrelación entre los gerentes de proyectos, equipos de proyectos, metodología (procesos) y los sistemas de medida que conduzcan al éxito.

Desde sus orígenes en los años cincuenta del siglo pasado (Stretton, 1994), principalmente en las industrias aeroespacial, construcción y defensa (Morris, 1997), la Gerencia de Proyectos (GP) moderna ha tenido un interés creciente en campos tan diversos como el mejoramiento organizacional, la innovación, las fusiones y adquisiciones, los programas de capacitación ciudadana, etc. En reconocimiento de las exigencias emergentes desde nuevos



contextos, en las últimas décadas ha aparecido literatura, aún incipiente, que se ocupa de aspectos como las especificidades de gestión de naturaleza blanda de los proyectos (Crawford y Pollack, 2004; McElroy, 1996; Winter y Checkland, 2003), la estructuración de sus fases iniciales e intermedias (project front-end) (ver referencias 37 a 44 de Winter et al., 2006), y la complejidad (Dombkins, 2006; Thomas y Mengel, 2008; Williams, 1999). Sin embargo, estos desarrollos investigativos no han sido suficientemente considerados en la actualización de los cuerpos del conocimiento (BOK) que se utilizan como base de los programas de certificación profesional de practicantes (Morris et al., 2006). Este es un fenómeno particularmente notorio en el caso de la PMBOK® Guide (Morris et al., 2006) del Project Management Institute (PMI), la cual deja de lado muchos aspectos de complejidad, interacción social, motivación, ajuste, identificación de ideas de proyectos y definición de metas y objetivos (Morris, 2001).

#### 4.5.2 Fundamentación metodológica del programa

Los profesionales que profundizan en gerencia de proyectos deben poseer conocimientos en la formulación de proyectos, lo cual incluye todos aquellos estudios (técnico, de mercado, social, ambiental, financiero, entre otros); así como los procesos para llevarlo a cabo teniendo en cuenta las principales restricciones que cada proyecto conlleve, además, de tener las bases de cómo administrar recursos, trabajo en equipo y liderazgo.

Es bien sabido que, desde sus inicios, el ser humano está genética, fisiológica y cognitivamente predispuesto a aprender; sin embargo, el aprendizaje estructurado y orientado hacia la academia no apareció hasta mucho después; esto condicionado por las limitaciones propias asociadas a la etnia, la religión, el nivel socioeconómico y a otras variables de cierta manera incontrolables para el receptor del conocimiento.

Una vez se concibe la academia como un espacio de adquisición de saberes se presentan innumerables tropiezos y situaciones, que generan problemas y a su vez soluciones. Tal vez el más importante consiste en el hecho de dedicar tiempo al análisis, no sólo del *qué* se está aprendiendo sino del *cómo*. Es aquí donde inicia un estudio meta - cognitivo del proceso por el cual debe transitar una mente en busca de nuevos saberes. Es así como nace la pedagogía, la cual aporta diferentes métodos y enfoques representados por autores que dedican su tiempo y esfuerzo a cavilar sobre las necesidades educativas de quien aprende, así como los medios para facilitar este proceso.

#### 4.6 Mecanismos de evaluación:

##### 4.6.1 Evaluación de Estudiantes

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 en que el profesor ayude a los estudiantes a superar ciertas dificultades, es decir, que la evaluación no sea percibida como un juicio, sino como una ocasión para aprender.

En el Artículo 29 del Acuerdo 052 de 2012 se considera:



*“Toda actividad académica prevista dentro del plan de estudios de un programa de posgrado deberá ser evaluada. Se entiende por evaluación, la actividad permanente de buscar, recopilar y analizar información sobre diversos factores del proceso de formación, así como el establecer relaciones entre las actividades desarrolladas, los logros obtenidos y las competencias alcanzadas por el estudiante”.*

- **Calificación cualitativa**

Toda actividad académica prevista en el Plan de Estudios podrá evaluarse en forma cualitativa. Las calificaciones serán: excelentes, buenas, satisfactorias e insuficientes. Se considerarán aprobatorias: Excelente, Bueno y Satisfactorio.

- **Calificación cuantitativa**

Para la aprobación de una asignatura, el estudiante debe haber obtenido una nota definitiva igual o superior a TRES CON CINCO (3.5), las notas tendrán una equivalencia cualitativa de acuerdo con:

Excelente:	5.0
Meritoria:	4.5 a 4.9
Sobresaliente:	4.0 a 4.4
Satisfactorio:	3.5 a 3.9
Deficiente:	Inferior a 3.5

La asistencia a asignaturas es obligatoria y no podrá ser inferior al 80% (ochenta por ciento) de la intensidad programada. El no cumplimiento de esta directriz conlleva a la pérdida, por inasistencia, de la asignatura correspondiente.

- Si el estudiante reprueba un seminario, modulo y/o asignatura deberá volver a tomar los créditos correspondientes por una única vez, previa autorización del comité de currículo.
- Los lineamientos para evaluación se rigen por el Acuerdo 052 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

- **Tipos de evaluación**

Cuando se realiza la evaluación en el proceso enseñanza – aprendizaje es necesario considerar diferentes aspectos y circunstancias que convierten esta actividad en un proceso complejo que puede utilizar una variada tipología de acuerdo con el objeto, al momento, a la función y a los criterios de la evaluación, principalmente. Los tipos de evaluación que se realizarán se describen en las siguientes partes.

**Evaluación formativa.** Con este tipo de evaluación se busca obtener información para responder tres interrogantes: ¿Para qué ha servido el proceso? ¿En qué medida se han logrado los objetivos propuestos? ¿Cuáles son las acciones válidas para lograr cumplir con el proceso de acuerdo con las fallas que se han tenido?

Este tipo de evaluación será sistemática e integrada plenamente en y durante los procesos de enseñanza - aprendizaje e incluye las exposiciones, las explicaciones de conceptos por



parte de los estudiantes, los ensayos, cualquier tipo de trabajo que permita evaluar y reflejar la actividad realizada por los estudiantes y otras composiciones que considere pertinentes y necesarias el docente.

**Evaluación diagnóstica.** Se realiza con el objetivo de describir el nivel de conocimientos, destrezas o habilidades que poseen los discentes, individual o colectivamente, sobre determinados aprendizajes antes de iniciar el programa, curso, tema o concepto.

De sus resultados, el maestro extraerá conclusiones que le permitan hacer los ajustes necesarios en la programación de la enseñanza: modificar sus objetivos, tiempos, contenidos, actividades, etc.

**Evaluación final.** Se realiza para determinar el nivel de logro final y conocer lo que saben los estudiantes a fin de comprobar qué es lo que han aprendido y cómo han quedado integrados los conocimientos dentro de su estructura cognitiva.

- **Instrumentos de evaluación**

En forma general se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Las pruebas objetivas.** Se realizan para evaluar el dominio conceptual, bien sean conocimientos o habilidades intelectuales y se presenta en diferentes formas como: verdadero o falso, completar frases, opción múltiple.
- **Las pruebas de ensayo o desarrollo.** Se realizan mediante el uso de una escala de valoración.
- **Evaluación de prácticas.** Se califican con la utilización de una escala, de acuerdo con el nivel de logro.
- **La observación.** Corresponde a una evaluación informal. El profesor registrará continuamente los resultados de las observaciones a fin de permitir la valoración, en especial, de la conducta individual y colectiva del estudiante, sus actitudes y sus comportamientos.
- **Diarios de actividades.** Mediante un registro escrito, de manera permanente, que realiza el profesor sobre el planeamiento, desarrollo y evaluación de las actividades docentes.
- **La entrevista.** Mediante el diálogo se establece la consistencia del razonamiento, de las conceptualizaciones y de las capacidades cognitivas del estudiante.
- **Los proyectos.** Aplicaciones de un tema o asignatura con los que se evalúa el grado de apropiación de los conocimientos, habilidades y destrezas de los estudiantes.
- **Talleres.** Permiten valorar la capacidad del estudiante de aplicar conocimientos y destrezas en una determinada área del saber. Se evidencia la capacidad de trabajo individual y colectiva de los estudiantes.
- **Tareas, ejercicios y actividades dentro o fuera del aula.** Es la forma tradicional de reforzar y evaluar los aprendizajes de los estudiantes.

**ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIANTES:** Las estrategias de seguimiento a los estudiantes son variadas:

Las asignaturas del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción deberán ser aprobadas en su totalidad para la obtención del título. Mediante la aplicación e



implementación de las formas y tipos de evaluación se verifica el crecimiento integral del estudiante a través del transcurso del tiempo.

El papel fundamental en el seguimiento a estudiantes lo ejecuta el coordinador del programa mediante el contacto permanente, que lleva al planteamiento y solución de inquietudes, problemas personales, evaluación docente, necesidades varias, etc.

El docente, además de la realización de evaluaciones, lleva un control de asistencia que permite medir el interés o grado de satisfacción por cada módulo y el grado de personalidad de cada estudiante.

Las calificaciones de los estudiantes se reportan semestralmente al Departamento de Admisiones y Control de Registro Académico de la Universidad, mediante el ingreso al sistema por parte del docente; el estudiante ha de inscribir semestralmente los cursos que desarrollará, acciones estas que le permiten tener un contacto directo y periódico con la coordinación académica del programa y con la Dirección de la Escuela de Posgrados.

#### 4.6.2 Evaluación de Docentes

La evaluación de desempeño al profesor universitario está reglamentada por la Resolución 30 de 2012 o la norma que modifique o sustituya y se encuentra implementada en el Sistema Información de Evaluación Docente Institucional (SEDI). La Universidad, una vez por semestre, realiza evaluación del desempeño del personal docente, cualquiera que sea la modalidad de vinculación y dedicación y aplica los instrumentos: estudiante- profesor, profesor-administración académica y profesor-plan de trabajo académico. La evaluación del desempeño docente realizada por los estudiantes se basa en criterios de desempeño pedagógicos y metodológicos, reglamentarios, de evaluación y de relaciones interpersonales.

#### 4.6.3 La Autoevaluación y Autorregulación

La Ley 30 de 1992 establece la creación de los Sistemas de Acreditación y de Información, con el fin de garantizar a la sociedad que las instituciones que forman parte del sistema cumplen con los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia promueve el mejoramiento continuado del docente, la calidad académica e investigativa y la excelencia institucional, a través de la generación de la cultura de la evaluación en beneficio de sus estamentos y la calidad de la educación.

En el Acuerdo 066 de 2005, Estatuto General de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se establece como una de las políticas fortalecer la evaluación permanente de sus recursos y procedimientos para garantizar la calidad de la educación y la proyección de la Universidad. En ese sentido, en el mismo Acuerdo se define como una de las funciones del Consejo Superior: “Establecer y supervisar sistemas de autoevaluación institucional, conducentes al mejoramiento de la calidad permanente de los programas académicos y de los procesos administrativos”.



Todos los procesos de la Universidad se encuentran sistematizados (Sistema de Información Interna de la UPTC). Ejemplos de los Sistemas de Información y procesos son: SIRA (Sistema de Información de Registro Académico); SIRD (Sistema de Información de Registro docente); IPEF (Sistema Integrado de Planeación Estratégica y Financiera); SEDI (Sistema de Evaluación Docente Institucional); SGI (Sistema de Información de la Dirección de Investigaciones); entre otros.

El Departamento de Posgrados apoya los procesos y supervisa el cronograma del cumplimiento de los requerimientos de autoevaluación, solicitud y renovación de registro calificado, así como acreditación de alta calidad de los programas de posgrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Artículo 16 del Acuerdo 025 de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya).

También en el Plan Institucional de Desarrollo queda explícito el compromiso de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia frente a los procesos de autoevaluación de los programas y se establece que el proceso de autoevaluación será continuo en el tiempo.

La Universidad realiza evaluaciones periódicas a cada uno de sus procesos: estratégicos (planeación institucional, comunicación pública, direccionamiento del SIG), misionales (docencia, investigación, extensión, bienestar universitario) y de apoyo (Administrativos). Se hace un control de la evaluación a cada uno de estos procesos trimestralmente, según la normatividad vigente para cada proceso y el Sistema Integrado de Gestión.

- **En el programa**

El programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción 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 a la Especialización, que se realizará 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.

Para el programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, las autoevaluaciones se guiarán, según el Macroproceso: docencia - Proceso: Formación Posgraduada - Procedimiento: Autoevaluación de Posgrados.

Este procedimiento se desarrolla en tres fases:

**Fase uno:** El proceso de formación posgraduada desarrolla monitoreo y control de fechas de autoevaluación y renovación del registro calificado del programa, y lo socializa con el director de la Escuela de Posgrados de Ingeniería y coordinador de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción.



**Fase dos:** El programa desarrolla el proceso de autoevaluación y la evaluación del plan de mejoramiento, según las directrices de este procedimiento y en las fechas establecidas.

**Fase tres:** Una vez el programa entrega los informes de autoevaluación a la Dirección de Formación Posgraduada, comienza la ejecución de las actividades formuladas en el plan de mejoramiento.

### Acreditación de Alta Calidad

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia obtuvo la acreditación de alta calidad, para la sede Tunja por un término de cuatro años, dada por el Ministerio de Educación Nacional mediante Resolución 6963 del 6 de agosto de 2010, está fue renovada, por seis años, el 24 de marzo de 2015 a través de la Resolución 3910, por la cual se otorga la Acreditación Institucional Multicampus a la UPTC, sede Tunja, Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá. Actualmente, mediante Resolución 023655 del 10 de diciembre de 2021, fue renovada por el término de seis años la Acreditación Institucional en Alta Calidad Multicampus a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con oferta en Tunja, Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá.

El proceso de Autoevaluación de los programas, adoptado por la Universidad mediante la oficina de Autoevaluación y Acreditación, acogió los Lineamientos para la Acreditación de Alta Calidad del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

En el plan de Desarrollo Institucional Objetivo 14: “Garantizar la pertinencia de los programas académicos a través de los siguientes proyectos:

1. Innovación pedagógica y flexibilización curricular. (Proyecto 2.2.1) - Realizar de manera sistemática la evaluación de los programas académicos a través de un Modelo de evaluación Curricular - MEC.

El programa asumirá una cultura de calidad promoviendo los procesos de autoevaluación continuos, con el fin realizar un mejoramiento progresivo a las condiciones de calidad del programa.

### ARTÍCULO 5.- ARTICULACIÓN CON EL MEDIO:

El currículo se articula con los principios y propósitos de formación. En general, desde los propósitos de formación se espera que los egresados tengan suficiencia para aportar desde su práctica profesional, o desde el campo de la investigación, a la solución de los problemas del sector de la construcción. En este sentido, las electivas del programa son fundamentales para la articulación entre problemas reales del entorno, así como las posibles soluciones desde los conocimientos de los docentes en las áreas.

Así mismo, el programa espera que el aporte de los egresados esté orientado a formular, ejecutar y evaluar los diferentes proyectos que se desarrollen en el sector nacional de la construcción, liderar proyectos de infraestructura con beneficio social, así como el correcto seguimiento y control aplicando técnicas nuevas y eficientes para prevenir y corregir los distintos riesgos a los que se expone este sector.



La Universidad tiene políticas definidas que guían el trabajo de extensión y proyección social, fundamentalmente, en la relación Institución-entorno. En la misión de la Universidad se definen acciones que propenden hacia el desarrollo e interacción social. Algunas de ellas se plantean en el Plan Maestro de Desarrollo y en el Plan de Desarrollo Institucional 2019 - 2022; en dichos documentos se contemplan aspectos relacionados con la responsabilidad de la Universidad en su contexto, y Responsabilidad Social Universitaria.

Por ser un programa en modalidad virtual, los contenidos del programa de profundización se orientan al fortalecimiento de conocimientos en forma integrada en el campo del sector de la construcción nacional en el área de gerencia de proyectos.

## ARTÍCULO 6.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO:

### 6.1 Estructuras Organizativas

Según el artículo 3 del Acuerdo 041 del 2018 o la norma que la sustituya: “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 Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción se regirá por la normatividad vigente de la Universidad, según el Acuerdo 041 del 2018 o la norma que la sustituya.

### 6.1.2 Plan de Vinculación de Docentes, Proceso de Selección y Vinculación

La vinculación docente en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se reglamenta mediante el Estatuto del Profesor Universitario (Acuerdo 021 1993), el cual garantiza claridad y objetividad en los procesos de selección, vinculación y ascenso. En el caso de los profesores ocasionales y catedráticos externos se tiene reglamentado el proceso de selección mediante el Acuerdo 065 de 2017 o la norma que lo modifique o sustituya, para el cual se hacen las diferentes convocatorias abiertas y públicas.

En los programas de posgrado, los lineamientos para la selección y requerimientos de los docentes se encuentran en los artículos 25 y 26 del Acuerdo 025 de 2012 o la norma que la modifique o sustituya, por el cual se organizan y reglamentan los Estudios de Posgrado y en los artículos del Acuerdo 041 de 2018 que modificó al Acuerdo 025 de 2012; en estos artículos se especifica que los docentes serán seleccionados por el Comité de Currículo, quienes escogen los docentes en pro de garantizar la calidad y excelencia académica.

Tendrán preferencia los docentes de la Universidad vinculados al grupo disciplinario e interdisciplinario que labora en el saber respectivo, como trabajo incluido en su actividad académica semanal; lo anterior sin ser de obligatorio cumplimiento ya que si no hay disponibilidad docente se recurre a profesores de otras Escuelas de la Universidad



Pedagógica y Tecnológica de Colombia o en su defecto a profesionales externos. La vinculación se hace por hora cátedra, y su bonificación está reglamentada en el Acuerdo 041 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya.

En el desarrollo del programa, cada semestre se realiza la selección de los docentes que dirigen las asignaturas de acuerdo con su perfil, experiencia y la evaluación que se realiza semestralmente por parte de los docentes.

### 6.1.3 Desarrollo Profesoral y Plan de Capacitación Docente

En concordancia con la Ley 30 de 1992, el Decreto 321 de 2018, el Estatuto del Profesor Universitario (Acuerdo 021 de 1993) y el Estatuto General (Acuerdo 066 de 2005), la Universidad tiene reglamentada la carrera docente en materia de ingreso, permanencia, estabilidad, promoción, desarrollo y retiro.

La Universidad elabora planes de capacitación docente, tanto para ampliar su formación académica (grados académicos), como para actualizar sus conocimientos y mejorar su desempeño docente (cursos de pedagogía, manejo de sistemas informáticos, etc.). Dentro de los derechos de los docentes se contempla el de disfrutar de comisiones de estudio remuneradas.

### 6.1.4 Plan de Formación y Cualificación

El Estatuto Docente establece, además, que los docentes tienen derecho a participar en programas de actualización de conocimientos y perfeccionamiento académico, humanístico, científico, técnico o artístico, de acuerdo con los planes de la Institución.

El Artículo 86 del Acuerdo 021 de 1993 reza: “La Universidad, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Académico y Científico, dispondrá de los recursos pertinentes con el fin de que al menos un cinco por ciento (5%) del profesorado escalafonado de dedicación exclusiva y de tiempo completo, pueda disfrutar anualmente de comisión de estudios; Así mismo adelantará gestiones para obtener recursos con destino a programas de pasantías.”

Además, la Universidad, con el propósito de ampliar las capacidades de los docentes para la inserción en comunidades científicas y en redes de excelencia, tiene establecido un plan de capacitación docente y una actualización permanente que busca conformar comunidades académicas competentes en los campos disciplinar, pedagógico, humanístico y cultural, que habilita al docente para impartir docencia e investigación, con fundamento en los criterios de pertinencia, pertinencia social, calidad, acreditación institucional, investigación e internacionalización.

En cuanto al desarrollo personal y de formación integral, la Universidad ofrece a docentes y discentes, a través de la Dirección de Bienestar Universitario, entre otros, diversos programas culturales, deportivos, recreativos y de integración social.

Con el fin de actualizar y profundizar los conocimientos, elevando así el nivel académico, investigativo y pedagógico de la Universidad, el Consejo Superior de la Institución, mediante acuerdos, priorizará los planes de capacitación de docentes para las diferentes Facultades. La Escuela de Ingeniería Civil soporte del Programa de Especialización en Gerencia de



Proyectos de Construcción solicitará capacitación docente referente al área de la Especialización y lo gestionará ante las directivas de la Universidad.

Adicionalmente, se aprueba el Plan de Capacitación Docente en Educación Continuada. Cada año se realiza esta programación con el fin de mantener actualizados a la comunidad docente.

## 6.2 Infraestructura

El Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción puede contar con la siguiente infraestructura:

**Tabla 6** Infraestructura disponible para Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción

Inmueble	Tenencia	Área por M <sup>2</sup> por uso											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EDIFICIO CENTRAL	P	55.7	95.4			123.8							206.25
RAFAEL AZULA	P	57.4	55.5		88.5								
CAFETERÍA Y RESTAURANTE	P									4033			
CONSULTORIOS MÉDICOS	P												131.8
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	P		78		276			6925					
EDIFICIO AULAS TUNJA	P	2662.6			352								
EDIFICIO DE BIBLIOTECA	P	3340			95								
EDIFICIO DE INGENIERÍA	P	318											
ZONAS RECREATIVAS DEPORTIVAS	Y	P									11963		
EDIFICIO LABORATORIOS	P	38.2											
EDIFICIO REGISTRO ADMISIONES	Y	P		55.5									

Fuente: Elaboración propia

**Las características en el ítem Tenencia podrá ser:** (P) Propiedad, (A) Arriendo, (C) Comodato, (O) Otros

**USOS:** 1. Aulas, 2. Laboratorios, 3. Talleres, 4. Auditorios, 5. Bibliotecas, 6. Sitios de práctica (hospitales, empresas, fábricas, terrenos, etc.), 7. Oficinas, 8. Escenarios deportivos, 9. Cafeterías, comedores, 10. Zonas de recreación, 11. Servicios sanitarios y 12. Otros (según el caso).

La Especialización puede disponer de la infraestructura de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, siempre que se encuentre dentro de la programación semestral. Adicionalmente, a los espacios descritos, el programa puede solicitar apoyo en espacios físicos a las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería.

## 6.3 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 en los de posgrado. Cuenta actualmente con una amplia colección Bibliográfica, dispone de acceso a importantes redes



de información, posee modernas y cómodas instalaciones para consulta y 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 en particular, y de la sociedad, en general. Su funcionamiento se encuentra debidamente definido y reglamentado mediante el Acuerdo 055 del 10 de diciembre de 2021, Reglamento de Servicios de Bibliotecarios.

#### - **Material de Consulta para el Programa**

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 Centro Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería - **CEDEC**, invierten parte de sus recursos para este propósito. Para el programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción, el grupo de Bibliotecas registra la colección que se muestra a continuación:

**Tabla 1 Material Bibliográfico:**

ÁREA	TÍTULOS
Formulación de Proyectos de la Construcción	64
Administración	69
Planeación y Control de Proyectos de Construcción I	118
Habilidades Gerenciales	49
Evaluación de Proyectos de Construcción	77

Fuente: Elaboración propia estadísticas biblioteca UPTC

La elección del material bibliográfico a adquirir se hace a través de los docentes, quienes semestralmente informan al comité de currículo del respectivo programa sobre las necesidades de material bibliográfico, garantizando así que el aumento de la colección tenga una buena correspondencia entre la naturaleza de los programas y el material bibliográfico existente.

#### - **Bases de Datos**

Todo estudiante de la Universidad Pedagógica y Tecnológica cuenta con un correo institucional y con su clave para poder acceder, desde cualquier lugar, a través de la biblioteca virtual a bases de datos de consulta; por lo cual los futuros estudiantes del programa Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción pueden acceder a dicho material: Science Direct, Access Engineering, Engineering Village, Academic Search Premier (Ebsco), Fuente Academica premier (Ebsco), E Book Academic Collection (Ebsco), Virtual Pro, Lop, Digitalia (Multidisciplinar), Scopus, Mendeley y Zotero. Estas bases de datos se actualizan continuamente según las necesidades académicas e investigativas de la comunidad universitaria.



- **Recursos Informáticos Especializados**

La adquisición de los recursos informáticos especializados está a cargo de los grupos de investigación de cada Escuela. Del rubro de inversión y apoyo a la investigación son asignados recursos anualmente para este efecto.

- **Medios Audiovisuales**

Para el ejercicio educativo, las aulas de posgrado y auditorios de cada Escuela de la Facultad de Ingeniería estarán asignadas según programación de clases del programa, se cuenta con ayudas como: video beam o video proyectores y tableros, sala de juntas, salas de estudio. Todo lo anterior será usado en el desarrollo de las clases del programa.

**ARTÍCULO 7.-** 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.

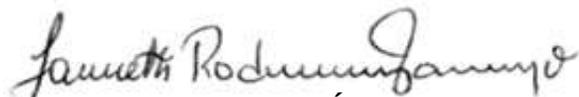
**ARTÍCULO 8.-** La presente Resolución rige a partir del siguiente semestre académico de la obtención del registro calificado.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Tunja, a los siete (07) días del mes de febrero de dos mil veintidós (2022)



**ÓSCAR HERNÁN RAMÍREZ**  
Presidente Consejo Académico



**ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO**  
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Jorge Andrés Sarmiento Rojas

Revisó: Ricardo Bernal Camargo/ Dirección jurídica  
Olga Mireya García Torres