

# PROYECTO EDUCATIVO

PEP

Especialización  
en INGENIERÍA  
de PAVIMENTOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia

Vigilada Mineducación

# PROYECTO EDUCATIVO

PEP

Especialización  
en INGENIERÍA  
de PAVIMENTOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

Proyecto Educativo del Programa de  
Especialización en Ingeniería de Pavimentos

© Universidad Católica de Colombia

© Programa de Especialización en Ingeniería de  
Pavimentos

Bogotá, Colombia, diciembre de 2018

29 pp, 21 × 24 cm

Dirección editorial  
Stella Valbuena García

Coordinación editorial  
María Paula Godoy Casabuenas

Corrección de estilo  
Gabriela de la Parra M.

Diagramación  
Mauricio Salamanca

Impresión  
Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.  
Bogotá, D. C., Colombia

Editorial  
Universidad Católica de Colombia.  
Av. Caracas # 46-72, piso 5  
editorial@ucatolica.edu.co  
www.ucatolica.edu.co

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni total ni parcialmente o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo del editor.

*Impreso y hecho en Colombia*



Presidente  
ÉDGAR GÓMEZ BETANCOURT

Vicepresidente - Rector  
FRANCISCO JOSÉ GÓMEZ ORTIZ

Vicerrector Administrativo  
ÉDGAR GÓMEZ ORTIZ

Vicerrector Jurídico y del Medio  
EDWIN DE JESÚS HORTA VÁSQUEZ

Vicerrector Académico  
ELVERS MEDELLÍN LOZANO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

Decano  
JAIME DÍAZ ORTIZ

Secretario Académico  
JOSÉ JOAQUÍN PRIETO TUNJANO

Coordinador de Posgrados  
CARLOS ANDRÉS LOZANO GARZÓN

Coordinador del Programa  
JUAN GABRIEL BASTIDAS MARTÍNEZ

# INTRODUCCIÓN

---

El proyecto educativo del programa (PEP) es un documento estratégico y orientador para el desarrollo de las metodologías y los procesos educativos propios del programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos, en coherencia con las políticas de educación superior, los lineamientos institucionales y estándares de calidad educativa en el ámbito nacional e internacional. Conlleva a la formación de especialistas con altas competencias profesionales, con amplio sentido de responsabilidad social y autonomía, en una sociedad cada día más exigente.

Este documento se articula con el proyecto educativo institucional (PEI), el cual promulga que la Universidad debe:

Ser reconocida como una Institución que forma a sus estudiantes con una alta consciencia de responsabilidad consigo mismo y con la sociedad, incorporando en su formación la dimensión espiritual humana e interactuando con la sociedad a través de sus estudiantes, docentes y resultados académicos (Universidad Católica de Colombia, 2016a, p. 6).

Se presenta el proyecto educativo del programa a la luz de los referentes institucionales sobre las funciones sustantivas y las acciones dinamizadoras que han sido actualizadas en la Universidad y que configuran el contexto académico con el que se articula el programa.

## CONTENIDO

Datos básicos del programa .....	4
Identidad del programa .....	4
Fundamentos y propósitos del programa.....	7
Aspectos curriculares del programa.....	9
Estructura curricular .....	11
Docencia.....	14
Investigación.....	15
Extensión y proyección social .....	18
Responsabilidad social .....	19
Internacionalización .....	20
Bienestar universitario.....	20
Calidad del programa .....	28
Referencias .....	29

## DATOS BÁSICOS DEL PROGRAMA

Denominación del programa:	Especialización en Ingeniería de Pavimentos
Título que otorga:	especialista en ingeniería de pavimentos
Nivel de formación:	posgradual
Facultad a la que está adscrito:	Facultad de Ingeniería
Acuerdo de Creación:	Acuerdo 46 del 11 de diciembre de 1998 Universidad Católica de Colombia
Año de creación del programa:	2000
Registro Icfes:	171953880001100111200
SNIES	8697
Duración estimada:	dos semestres
Número de créditos que establece el plan curricular:	30
Metodología:	presencial
Periodicidad de la admisión:	dos veces al año
Número de egresados (2017-3)	461
Resolución de registro calificado:	7470 del 14 de junio de 2013

## IDENTIDAD DEL PROGRAMA

### Reseña histórica y contexto

La Universidad Católica de Colombia, como institución aprobada y vigilada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), presenta el programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos, creado para la evolución y el desarrollo tecnológico de la infraestructura vial local y nacional. Se fija el objetivo claro e inmediato de brindar un servicio eficiente en los corredores viales, facilitar el buen comportamiento de la movilidad y crear confianza en el desarrollo económico local y nacional.

La Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia, enfoca su currículo a solucionar los problemas que afectan la calidad de los pavimentos utilizados en la infraestructura vial para que, desde la academia, se ofrezcan profesionales especialistas capaces de ofrecer alternativas acordes con las necesidades.

El programa reconoce su proyecto educativo de programa (PEP) y analiza los referentes institucionales, educativos y del mercado en los escenarios nacionales e internacionales, para presentar una propuesta de formación frente a la realidad social y económica del país, coherente con los lineamientos institucionales de la Universidad en las funciones sustantivas de docencia, extensión e investigación.

A partir de lo anterior se exponen unos propósitos de formación y se enuncian las estrategias que propenden por maximizar las capacidades de la persona, los cuales, sumados al componente profesional, posibilitan el desarrollo de las

capacidades del especialista en ingeniería de pavimentos y afianzan el compromiso con la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

El PEP es el principal elemento orientador del programa que, en conexión con el proyecto educativo institucional de la Universidad Católica de Colombia (2016a), se articula con la misión institucional y se compromete con acciones para su cumplimiento.

El programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia fundamenta sus actividades en la capacidad de ingenio para adelantar proyectos de infraestructura para transporte. Su material de conocimiento es la edificación y la infraestructura a partir del estudio, de la experiencia y la práctica mediante la aplicación del conocimiento de las matemáticas, la física y la química, que le permiten al ingeniero llevar a cabo los procesos de planeación, diseño, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura en el contexto de la innovación, la calidad, el avance tecnológico y la globalización para el desarrollo sustentable.

El programa se define como una disciplina de trabajo conjunto, para dar solución a las demandas de infraestructura, con el propósito de hacer una propuesta coherente, pertinente y de características globales que conlleven a la inserción de los egresados en el contexto regional, nacional e internacional.

## MISIÓN

El programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia, acorde con los lineamientos institucionales y centrado en la formación integral de la persona bajo los principios de la fe católica, forma profesionales con valores éticos, morales y ciudadanos, con sólidos fundamentos científicos y técnicos, para satisfacer las necesidades de la disciplina, con un alto grado de responsabilidad social.

Los propósitos formulados por la misión son asumidos cuando se expresa que los especialistas en el área se forman mediante la inclusión de conocimientos teóricos y prácticos que contribuyen a visualizar, analizar y solucionar los problemas relacionados con estudios, diseños, construcción, evaluación, mantenimiento y gerencia de pavimentos.

## VISIÓN

La Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia se consolidará en el país como un programa de excelencia que forma especialistas capaces de brindar apoyo a la sociedad mediante el desarrollo de proyectos de pavimentos, con el objetivo de aportar al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

## Un compromiso de la educación con la persona

Coherente con los fundamentos, los principios, los valores y la misión institucional establecidos en el PEI, el programa instaure los siguientes soportes para su proyecto educativo:

- Antropológico: por cuanto centra su misión en la persona, entendida como criatura hecha a imagen y semejanza de Dios.
- Epistemológico: puesto que el acceso a las disciplinas y ciencias requiere un estatuto metodológico que responda a sus objetos de conocimiento.
- Universalidad: propende por la armonización de las interpretaciones de la realidad desde la verdad y el bien en objetos de la inteligencia y la voluntad humana.
- Doctrina católica y social de la Iglesia: en respuesta a la voluntad fundacional y coherente con los principios que la inspiran, la Universidad difunde la doctrina católica y las enseñanzas del magisterio de la Iglesia.
- Administración y gestión: para atender los compromisos derivados de la misión, la Universidad Católica de Colombia adecúa sus recursos, estructuras y procesos y define los criterios para administrarlos y gestionarlos.

## FUNDAMENTOS Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

### Objetivos

Formar especialistas que lideren proyectos de estudios, diseños, construcción y rehabilitación de pavimentos para la infraestructura vial y aeroportuaria.

Contribuir a la búsqueda de soluciones y desafíos técnicos, ambientales y económicos necesarios para la correcta ejecución de proyectos de infraestructura vial, con propuestas coherentes, pertinentes y de características globales que permitan la inserción de los egresados en el contexto regional, nacional e internacional.



## Perfiles del programa

### *Perfil de ingreso*

La Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia está dirigida a:

- Profesionales en áreas de las ciencias de la ingeniería, arquitectura, urbanismo.
- Profesionales con interés en ampliar su formación y conocimientos en diseño, construcción y mantenimiento de pavimentos.
- Profesionales con conocimientos en ciencias básicas y ciencias específicas de la ingeniería civil (materiales, mecánica de suelos, maquinaria y equipos, administración de la construcción).

### *Perfil profesional*

El especialista en ingeniería de pavimentos de la Universidad Católica de Colombia está en capacidad de:

- Proponer, plantear, formular y ejecutar soluciones a problemas relativos a la ingeniería de pavimentos, en especial a los relacionados con diseño, construcción, mantenimiento y conservación, con el fin de mejorar los procesos de la construcción vial del país.
- Aplicar el conocimiento adquirido en el área de geotecnia en proyectos de ingeniería de pavimentos, para generar diseños confiables y de alta durabilidad.
- Aportar al desarrollo de procesos constructivos de pavimentos rurales, intermunicipales y urbanos, para mejorar la conectividad regional del país.
- Proponer alternativas de solución en la etapa de planeación del proceso constructivo y tomar decisiones en las fases críticas de la ejecución del proyecto, para mitigar los riesgos propios de las actividades de esta naturaleza.

- Evaluar la influencia de las obras en el hábitat y de los materiales de construcción, para reducir el impacto ambiental.
- Demostrar responsabilidad social en su desempeño personal y profesional.

### *Perfil ocupacional*

El especialista en ingeniería de pavimentos de la Universidad Católica de Colombia se desempeña como:

- Director de proyectos de construcción, diseño, rehabilitación y reciclaje de pavimentos.
- Consultor o ejecutor de estudios de pavimentos.
- Diseñador o ejecutor de proyectos de conservación de pavimentos.
- Interventor en proyectos de consultoría y construcción.
- Director de planeación y contratación de proyectos de pavimentos.
- Ingeniero de control y seguimiento en ejecución de obras.

## ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

Competencias  
generales en el  
currículo de la  
Universidad Católica  
de Colombia

El programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos se encuentra articulado con los lineamientos institucionales en materia de competencias generales, que son:

- Aprendizaje autónomo: asume su propio proceso de aprendizaje para dar significado a los conocimientos aprendidos en el tiempo de trabajo independiente y alcanzar los objetivos de formación.
- Trabajo colaborativo: participa activamente en equipos de trabajo mediante la conjugación de habilidades y competencias para lograr las metas establecidas en el proceso de formación.

## Competencias generales del especialista en ingeniería de pavimentos

- Innovación: genera iniciativas de mejoras para su transferencia, uso y aplicación de resultados a los problemas de la sociedad.
- Creatividad: desarrolla soluciones pertinentes y oportunas a situaciones del presente y futuras para el perfeccionamiento personal y social.
- Habilidades de investigación: utiliza información relevante para su aplicación en campo que le permita sintetizar conceptos e ideas para la interpretación de resultados.
- Razonamiento cuantitativo: emplea métodos y procedimientos matemáticos para plantear posiciones críticas y fortalecer la toma de decisiones.
- Habilidades comunicativas: establece procesos comunicativos en lengua materna y en un segundo idioma de acuerdo con las situaciones presentadas y el grado de formalidad requerido.
- Despliegue del proyecto de vida: fundamenta sus acciones cotidianas en la moral y la ética a partir del conocimiento real de sí mismo, de los conocimientos filosóficos, científicos, tecnológicos y técnicos.
- Apertura a la trascendencia: reconoce el significado de la vida propia y ajena aumentando la consciencia de su finitud y el conocimiento de una realidad superior (Universidad Católica de Colombia, 2016b, p. 5).
- Prepara, conduce y diseña experimentos y proyectos a partir de la interpretación de los resultados derivados de la aplicación de las ciencias básicas y las ciencias básicas de ingeniería.
- Utiliza técnicas, instrumentos y resultados para mejorar su desempeño profesional en la búsqueda permanente del crecimiento intelectual, técnico y personal.
- Analiza el impacto local y mundial de la ingeniería de pavimentos en la sociedad.

## Competencias específicas del especialista en ingeniería de pavimentos

- Comprende y enfrenta el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, comprometido con el desarrollo integral sustentable.
- Investiga, desarrolla e innova en forma creativa para optar y crear nuevas tecnologías en las áreas de la ingeniería de pavimentos.
- Comunica de manera escrita, oral y gestual en los diversos escenarios donde se desempeña.
- Utiliza herramientas tecnológicas para el diseño de obras de infraestructura y estudios de planificación territorial de acuerdo con la normatividad legal vigente.
- Diseña obras de infraestructura vial, acorde con las necesidades de la sociedad, mediante la aplicación de técnicas y metodologías propias de la Especialización en Ingeniería de Pavimentos, con el propósito de optimizar los recursos técnicos y financieros.
- Identifica las características de los materiales a utilizar según el diseño de la obra, con el propósito de garantizar la estabilidad de las estructuras de pavimentos.
- Aplica metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental en las obras de infraestructura para el diseño de estrategias que propendan por la mitigación de los efectos negativos en el ambiente y las comunidades.

## ESTRUCTURA CURRICULAR

El programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos de la Universidad Católica de Colombia parte de la concepción de currículo para los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería. Esta se estructura sobre dos componentes denominados componente obligatorio y componente electivo; cada uno tiene su propósito específico y la distribución de créditos académicos de acuerdo con el nivel de formación.

## Componente obligatorio

El componente obligatorio tiene como propósito desarrollar las competencias generales y específicas de un especialista en el campo de conocimiento respectivo y de su práctica profesional.

Las competencias generales que logran los estudiantes de posgrado son de carácter universal, ligadas al comportamiento y al desempeño del individuo. Pueden considerarse comunes para las conductas y los desempeños de los estamentos de una organización.

Las competencias específicas que alcanzan los estudiantes de posgrado son aquellas que están referidas al saber-hacer implicado en el correcto desempeño en el área técnico-profesional.

En las especializaciones y maestrías de profundización se orienta el trabajo al desarrollo de competencias de investigación aplicada que permitan a los estudiantes dar solución a situaciones o problemas concretos e identificables. En este caso, aunque el programa no forma investigadores, mediante el currículo y el trabajo de grado (anteproyecto y proyecto) se adquieren capacidades científicas.

## Componente electivo

El componente electivo permite a los estudiantes elegir asignaturas en relación con el programa de acuerdo con sus intereses de desarrollo profesional.

Las asignaturas electivas se eligen entre la oferta del mismo programa o de otros del mismo nivel de formación. La Especialización en Ingeniería de Pavimentos ofrece cuatro opciones de electivas (Tabla 1).

Con este componente se garantiza la articulación entre los niveles de formación (de pregrado a posgrado), entre el mismo nivel de formación de posgrado en ingeniería y con otros posgrados afines.

## Lineamientos pedagógicos y didácticos

De acuerdo con las directrices institucionales, los programas deben “desarrollar en su comunidad la virtud de la *studiositas*, para aprender a pensar, fomentar la creatividad y la innovación, así como adquirir conocimientos, destrezas y habilidades” (Universidad Católica de Colombia, 2016a, p. 8). El programa cuenta con estrategias de aprendizaje orientadas a fortalecer las competencias generales y específicas y el modelo pedagógico debe facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje; integrar la teoría, la práctica y la vida de la institución al contexto social; fortalecer en el estudiante la autonomía, la creatividad, las habilidades de pensamiento, la construcción de su propio conocimiento, su compromiso con la sociedad y el reconocimiento de sí mismo como sujeto potenciador de procesos conducentes a la felicidad individual y social (Universidad Católica de Colombia, 2016c).

El programa ha adoptado principios de los modelos pedagógicos activos que buscan solucionar problemas y desarrollar las estructuras cognitivas del alumno; el profesor es guía y orientador, pero es el estudiante quien construye su propio proceso de conocimiento. Se busca desde la Universidad que el docente despierte el interés de los estudiantes, de manera que un estudiante interesado, con su trabajo, convierta ese interés en conocimiento y, con la práctica, desarrolle las competencias necesarias para un futuro desempeño sobresaliente (Universidad Católica de Colombia, 2016c).

Asimismo, está inspirado en la concepción del currículo como diálogo permanente con la vida, para comprenderla, tener una posición crítica frente a ella y contribuir a transformarla con criterios de justicia social y equidad. Enfatizar en el desarrollo de las capacidades del alumno en torno a las necesidades y los problemas de la sociedad, en donde la facultad está llamada a ser un agente de cambio social y un puente entre el mundo real y su transformación en busca del bien común.

Frente a la implantación del sistema de créditos se adaptaron las estrategias para fomentar el autoaprendizaje de los estudiantes (aprender a aprender). Se basa en la aplicación de las herramientas metodológicas para el aprovechamiento del trabajo por fuera de las aulas de clase, el trabajo en equipo, la investigación y el autoaprendizaje. Las estrategias pedagógicas para la formación son:

- Programar actividades presenciales y trabajos independientes, con el fin de flexibilizar y diversificar el proceso de formación de los estudiantes.
- Variar las formas de aprendizaje en el aula y el laboratorio.
- Diversificar las actividades de formación de la clase magistral, para que esta sea un complemento de talleres, seminarios, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio.
- Estimular la creación de equipos de trabajo interdisciplinario para proyectos académicos e investigativos que se registran en el programa.
- Utilizar las tecnologías de información como Internet, *softwares* para el diseño y rehabilitación de pavimentos viales y aeroportuarios.

## DOCENCIA

El programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos asume los referentes institucionales en docencia y la entiende como el acto educativo que privilegia una relación profesor-estudiante, basada en la dignidad humana y en el reconocimiento de la libertad y la autonomía. Parte de estrategias pedagógicas para el logro de las competencias y la vivencia de valores que aportan a la integridad en la formación de las personas (Universidad Católica de Colombia, 2016a).

Además, el programa reconoce la declaración institucional sobre el currículo institucional como “la expresión práctica de opciones teóricas e intencionalidades definidas a partir del estudio sobre la naturaleza y el quehacer de la Universidad y por tanto sobre el hombre, la educación, el conocimiento y la sociedad” (Universidad Católica de Colombia, 2016a, p. 6). Los conceptos que se abordan son: persona, educación, estudio y proyecto de vida; estos conforman el núcleo de la nueva propuesta educativa de la Universidad y deben verse reflejados de manera clara y coherente con la práctica del currículo (Universidad Católica de Colombia, 2016b). La configuración del currículo en el programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos resulta de la apropiación del modelo institucional ilustrado a continuación (Figura 1).

Figura 1. Modelo Pedagógico de la Universidad Católica de Colombia

Fuente: Universidad Católica de Colombia. (2016b).

Elementos que integran el currículo de la Universidad Católica de Colombia. Bogotá: Autor, p. 7.



Acorde con los fundamentos, los principios y la misión institucional centrada en la persona y la virtud de la *studiositas*, el programa asume el modelo pedagógico institucional de carácter activo, participativo y comprensivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se privilegian las pedagogías del aprendizaje y la participación activa y consciente de los estudiantes en sus propios procesos de conocimientos y se destaca el rol del profesor como orientador, guía, tutor y acompañante (Universidad Católica de Colombia, 2016c).

## INVESTIGACIÓN

Es la función por esencia que fundamenta epistemológicamente el pensamiento crítico y autónomo para la construcción del conocimiento. El proceso investigativo lleva a la búsqueda de información, a la formulación de proposiciones y a establecer relaciones que generen planteamientos y replanteamientos. Tales puntos orientadores de reflexión llevan a estudiantes y docentes a construir y confrontar las nociones con la realidad, que se van enriqueciendo en la medida en que se “estudian” y se apropian en el uso crítico de la teoría, para la comprensión y aplicación en el campo disciplinar.



La investigación, abordada desde los lineamientos institucionales, es considerada como un aspecto inherente a la naturaleza y razón de ser académica y se articula con la docencia y la extensión a fin de trabajar en coherencia con las áreas disciplinares y con impacto social (Universidad Católica de Colombia, 2016d).

El programa adopta las categorías de proyectos de investigación así:

- Formación para la investigación.
- Innovación.
- Desarrollo tecnológico.
- Investigación y desarrollo I+D.

Con el propósito de articular la investigación aplicada y la formación para la investigación, el programa implementa el Acuerdo del Consejo Académico No. 213 de 2015.

Al final del proceso formativo se recogen los aspectos aprendidos en torno a los componentes del programa académico y se consolidan en trabajos aplicados, de los cuales se obtienen los resultados de la actividad de formación en la investigación que validan y retroalimentan la opción curricular y la generación de conocimientos, técnicas y tecnologías de reconocimiento académico, que permiten dar solución a problemas del sector social y productivo.

Desde esta perspectiva, el plan de investigaciones de la Facultad y del programa proponen como objetivo:

Fortalecer la investigación en la Facultad de Ingeniería a través de la consolidación de los campos estratégicos y las líneas de investigación, la formación de docentes y estudiantes para aumentar su participación en semilleros y grupos, generando como consecuencia un aumento en la producción investigativa y en los resultados obtenidos de sus grupos de investigación para la Facultad (Universidad Católica de Colombia, 2016a, p. 6).

Las estrategias para incentivar la formación investigativa son:

- Formación de estudiantes y docentes para la investigación, la cual se promueve por medio de: talleres con directivos y docentes de la Facultad de Ingeniería relacionados con la formación en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación; modelos de medición de grupos; formulación de proyectos de investigación; elaboración de artículos para publicar en revistas y uso de herramientas para mejorar la calidad en la producción. También se fomenta la formación, mediante el desarrollo y la implementación de los semilleros de investigación, grupos de investigación y de la asignatura Trabajo de Grado implementada en todos los programas de pregrado y posgrado.
- Elaboración de proyectos de investigación, los cuales se promueven gracias a la realización de reuniones periódicas de trabajo y discusión compartida entre los investigadores de la Facultad; socialización de los proyectos en las reuniones de docentes al inicio de cada periodo académico y con entrega de material relacionado con las líneas y grupos de investigación, entrega de cronogramas de investigaciones y de formatos para la presentación de proyectos. Esto sumado a la publicación de convocatorias institucionales para el financiamiento de proyectos de investigación de menor y mayor cuantía; al envío de correos electrónicos y a la publicación de información en la página web de la Universidad, de todo lo que se refiera al desarrollo de actividades de investigación, incluyendo las convocatorias de los proyectos.

Los semilleros de investigación se articulan con una o varias de las opciones curriculares y con las líneas de investigación de la Universidad o de sus programas, de manera que se genere una sinergia entre el programa y los investigadores. Con esto se pretende fortalecer competencias investigativas en estudiantes y docentes y abrir espacios de trabajo que favorezcan el estudio y la apropiación de los métodos propios de las disciplinas académicas y sus campos de indagación.

Los semilleros adelantan, entre otras, las siguientes actividades: talleres, charlas y cursos tendientes a favorecer la apropiación de los protocolos propios de la actividad investigativa y de la metodología de proyectos; formulación de anteproyectos y proyectos de investigación formativa; organización y realización de encuentros y jornadas de investigación;

## EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

organización, realización o participación en eventos de investigación; preseminarios, seminarios investigativos y ciclos de conferencias.

La Universidad establece “el estudio, análisis, sensibilización y propuestas frente a las realidades culturales, políticas, económicas y sociales de Colombia” (Universidad Católica de Colombia, 2016a, p. 9), en los que se diferencie entre su impacto social y la acción social de instituciones que no son de educación superior y que son ajenas a la visión cristiana que tiene la Universidad.

También se fundamenta en la promoción y visibilización de las fortalezas académicas e institucionales de la Universidad en relación con su aporte eficaz al avance de la sociedad y su operación por medio de alianzas y convenios, servicios de asesorías y consultorías y programas de extensión.

La Universidad y el programa contemplan tres modalidades de extensión (programas de extensión, educación continuada y servicios académicos a egresados), las cuales incorporan procesos académicos distintivos de la Institución y, a su vez, dan respuesta a las expectativas y los intereses de la sociedad y al permanente diálogo con ella para fortalecer el currículo. El programa implementa:

- Responsabilidad social universitaria: la relación con las comunidades promueve la toma de conciencia de la comunidad universitaria respecto a la búsqueda de alternativas de desarrollo viables frente a la problemática propia de la Especialización en Ingeniería de Pavimentos en el contexto local, regional, nacional e internacional. En este escenario, los estudiantes, los docentes y la comunidad reconocen y trabajan, desde el proyecto de desarrollo comunitario, las alternativas de solución que conduzcan al beneficio de las partes.
- Servicios académicos a egresados: mantener un contacto permanente con los egresados para monitorear el cumplimiento del perfil ocupacional y profesional conduce al programa a fortalecer sus acciones desde el currículo y mejorar la calidad de la

educación. Los egresados, como fruto del programa, reflejan lo que este ha logrado en su proceso formativo y, como fuente de información, iluminan los cambios que deben hacerse para su mejoramiento continuo.

- Relación Universidad-empresa-Estado: con ella se regula información y se administran las políticas institucionales referidas a las relaciones con el entorno, para apoyar las prácticas estudiantiles y empresariales y los trabajos de asistencia técnica y social.
- Educación continuada: comprende las actividades de educación no formal e informal que ofrece el programa.

## RESPONSABILIDAD SOCIAL

Por cuanto la persona es el centro de la misión institucional, el programa enfatiza los compromisos de exaltar la dignidad humana, las aspiraciones de la persona y de la sociedad y el estudio, el análisis, la sensibilización y las propuestas frente a las realidades culturales, políticas, económicas y sociales de Colombia; además de proyectar relaciones con el sector productivo y generar nuevos conocimientos, debe tender a la realización de proyectos de servicio social.

En la Universidad se procura que la comunidad sea sensible y se comprometa con el cambio de las estructuras sociales injustas, desiguales, excluyentes e inequitativas mediante el respeto por los derechos humanos y por el principio de igualdad de las personas.

Para ello, la Institución incentiva la naturaleza ética y social del conocimiento, estimula las buenas prácticas de responsabilidad social en los procesos académicos, administrativos y financieros y establece las correspondientes reglamentaciones.

## INTERNACIONALIZACIÓN

Para la Universidad Católica de Colombia, la internacionalización es el proceso que permite el reconocimiento de su identidad institucional por parte de sus pares internacionales y la interacción con sus culturas, lenguas, sociedades y creencias en un esfuerzo por el crecimiento mutuo.

La universalidad del saber y del conocimiento y la globalización son factores que hacen de la internacionalización una expresión natural de la Universidad.

Desde las condiciones de apertura al mundo y la cultura de la Universidad se han trazado acciones institucionales que incluyen:

- Establecer convenios con universidades, centros de investigación, organizaciones y entidades de cooperación de otros países, con el propósito de consolidar redes y promover alianzas para el desarrollo de programas conjuntos, dobles titulaciones, líneas y proyectos de investigación, coautorías e intercambio de talentos, entre otros.
- Promover la movilidad internacional de estudiantes, profesores, directivas y personal administrativo.
- Propender por el desarrollo de proyectos de impacto social que empleen recursos internacionales, para atender situaciones de vulnerabilidad en las comunidades locales, regionales o nacionales.
- Brindar competencias en otros idiomas a la comunidad universitaria y así promover las relaciones con pares internacionales (Universidad Católica de Colombia, 2016a).

## BIENESTAR UNIVERSITARIO

En su Artículo 117, la Ley 30 de 1992 establece que las instituciones de educación superior deben adelantar programas de bienestar, entendidos como el conjunto de actividades que se orientan al desarrollo físico, psicoafectivo, espiritual y social de estudiantes, docentes y personal administrativo. Esto se ratifica en el Decreto ley 1075 de 2015, que reúne las

disposiciones en materia de educación, en particular, la normatividad para organizar el bienestar universitario.

La Ley asigna al Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) la responsabilidad de determinar las políticas de bienestar universitario, para lo cual se expidió el Acuerdo 03 de 1995, en el que se definen las políticas que han de regir a las instituciones de educación superior en esta materia. El Acuerdo señala, entre otros, la necesidad de contar con programas que cubran a la totalidad de la comunidad que conforma la institución, implementar estrategias para garantizar la participación y definir con claridad la organización encargada de planear y ejecutar los programas y las actividades del bienestar. Asimismo, de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (2016), la Universidad Católica busca ser congruente con los modelos estatales y con el cumplimiento de los presupuestos para el funcionamiento del área de Bienestar.

Los documentos de lineamientos para la acreditación de programas y acreditación institucional, elaborados por el Consejo Nacional de Acreditación, son una guía que orienta diversos aspectos de la calidad en el marco del bienestar universitario.

Los estatutos que rigen nuestra vida institucional acogen lo mencionado, al señalar en el Artículo 73 del capítulo IX “De la Dirección de Bienestar Universitario” que corresponde a esta dependencia ofrecer los servicios tendientes a satisfacer las necesidades más inmediatas de los estamentos de la Universidad. El Artículo 75 crea el Comité de Bienestar Universitario, con el fin de asesorar al director de Bienestar y unificar criterios y procedimientos. Está integrado por el presidente o su delegado, el rector o su delegado, el director y el Subdirector de Bienestar Universitario, los directores de las dependencias de Bienestar Universitario, un representante de los profesores, un representante de los estudiantes, un representante de los egresados y un representante del personal administrativo. Expresa que la elección de los representantes se hará conforme al Artículo 23 del estatuto y el representante del personal administrativo será designado por el presidente de la Universidad.

El Comité estatutario de Bienestar Universitario está organizado por la Resolución de Vicepresidencia de la Universidad 026 y 027 de 2015, así como orientado por la Resolución Rectoral 01 de 2015.

El Consejo Superior de la Universidad Católica de Colombia expidió el Acuerdo 240 del 23 de septiembre de 2016, por el cual modificó el marco institucional de Bienestar Universitario de la Universidad Católica de Colombia.

La Institución también ha actualizado su política y su visión acerca de la inclusión educativa y los caminos para alcanzarla. Por tal razón, expidió el Acuerdo 258 de 2018 como hoja de ruta y elemento de articulación con la política de bienestar.

De acuerdo con el modelo institucional, se concibe el bienestar como un instrumento fundamental para el logro de la misión y los propósitos de la formación por medio de cinco dimensiones: intelectual, espiritual, psicológica, corporal y social. A cada uno de ellos le corresponden áreas de acción específicas, lideradas desde Bienestar:

- **Arte y cultura:** concentra su interés en el enriquecimiento humano de la comunidad, la edificación de la persona, la pedagogía de la cultura universitaria, la formación de públicos a partir de la experiencia y la comprensión de procesos artísticos. Entre los proyectos se encuentran ocho grupos formativos en música, artes escénicas y artes plásticas, que constituyen redes de apoyo e integración para los estudiantes.
- **Deportes, recreación y actividad física:** propicia espacios de acercamiento, inclusión y trabajo como redes de apoyo para estudiantes y de integración de los públicos que conforman la comunidad universitaria. Promueve hábitos saludables y cumple así los objetivos misionales. Cuenta con catorce grupos deportivos. Entre las principales actividades recreativas se organizan salidas y caminatas ecológicas, juegos deportivos, entre otros. Como proyectos notables de actividad física se encuentran el gimnasio universitario y las pausas activas en el aula. Se cuenta con convenios de servicios para la práctica de deportes competitivos como fútbol en el Club de Agentes de la Policía, baloncesto en El Cubo, futsal y voleibol en canchas Saeta y tenis de campo en la Liga de Tenis Bogotá.

- Promoción de la salud universitaria: se orienta hacia la identificación y el seguimiento de las necesidades en salud. Esta área parte de un concepto de salud holístico e integral que trasciende la ausencia de enfermedad y busca sobre todo la responsabilidad de las personas sobre su propio bienestar. Se trabaja en la promoción y la búsqueda de hábitos saludables, enlazados con la actividad física y los programas de prevención de la enfermedad. Se ofrecen servicios de primeros auxilios, jornada del no fumador, semana de la salud universitaria, servicio de área protegida (ambulancia), seguro de accidentes, seguimiento al aseguramiento y formación de comportamiento en emergencias y desastres.
- Asuntos estudiantiles: estimula la excelencia académica y el apoyo a los procesos de permanencia estudiantil mediante becas y auxilios de bienestar universitario. De igual manera, fomenta entre los estudiantes actitudes de compañerismo, trabajo colaborativo y educación inclusiva e impulsa la acogida y el acompañamiento a estudiantes con atención particular al fomento de la calidad de vida universitaria de grupos foráneos e internacionales.
- Formación humana, capellanía y pastoral: abre espacios de formación integral a los miembros de la comunidad universitaria en las dimensiones de la persona humana. Contribuye a mejorar la calidad de vida y propicia el conocimiento de sí mismo, el sentido de vida, la búsqueda de la felicidad, el desarrollo de habilidades para la convivencia (habilidades emocionales y sociales), el crecimiento espiritual, el liderazgo personal y social por medio de programas que siguen la metodología del aprendizaje experiencial. Dada la política pública para la excelencia de la educación superior en el escenario de la paz se capacita en convivencia, perdón, reconciliación y participación política, entre otras esferas conceptuales pertinentes a este objetivo. Las actividades más destacadas son el curso Vida Universitaria con Sentido, el taller Estar Bien en la U, el encuentro de padres de familia, el seminario de formación a representantes estudiantiles, el seminario interfacultades, reuniones formativas de pastoral, misiones, retiros espirituales, el ágape pascual, preparación y celebración de sacramentos, eucaristía diaria y confesiones.



Para garantizar la afiliación permanente a una entidad promotora de salud (EPS), la Institución la incluyó en el Reglamento Estudiantil, en el Capítulo II. Derechos y deberes de los estudiantes:

Ser beneficiario o cotizante, de acuerdo con la ley vigente, de servicios de salud y atención médica POS. Según sea aplicable, es un deber del estudiante o de su representante legal o acudiente, conservar vigentes dichos beneficios durante el respectivo período académico (Universidad Católica de Colombia, 2016f, art. 6, lit. n).

Cada semestre, la Dirección de Bienestar Universitario hace un seguimiento del estado de afiliación al Sistema general de seguridad social y salud (SGSSS) y ejecuta una serie de acciones para motivar y conducir a los estudiantes que no tienen afiliación vigente o que perdieron la posibilidad de ser beneficiarios (mayores de 25 años) para que encuentren alternativas y mantengan su seguridad social. Además, se expidió la Resolución 014 de 2017, mediante la cual se garantiza el seguimiento permanente a la condición de afiliación al SGSSS de cada estudiante de pregrado o posgrado que salga a actividades académicas extramurales.

La Universidad Católica de Colombia ha fortalecido las condiciones de seguridad en temas de salud y accidentes; por tal razón, suscribió la póliza de seguro estudiantil de accidentes APIE No. 18-68-1000000167 con Seguros del Estado. Asimismo, ha diseñado y difundido un video explicativo para facilitar a los estudiantes de pregrado y posgrado su uso eventual<sup>1</sup>.

La Universidad Católica de Colombia cuenta con tres espacios para servicios de primeros auxilios —en la sede de la carrera 13, en la sede 4 y en la sede El Claustro—, atendidos por seis auxiliares de enfermería registrados ante la Secretaría Distrital de Salud, quienes brindan atención primaria inmediata a la persona que lo requiera, ya sea por una condición de salud, enfermedad repentina o accidente.

---

<sup>1</sup> Puede verse en <https://www.ucatolica.edu.co/porta/bienestar-universitario/poliza-de-accidentes/>

Mediante el servicio de primeros auxilios, la Dirección de Bienestar Universitario hace un seguimiento a los motivos de incapacidad de los estudiantes como insumo para diseñar campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad e incidir efectivamente en la calidad de vida de los estudiantes.

Con base en el reporte de incapacidades se observa la necesidad de orientar programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, sobre todo en relación con el sistema digestivo. En este sentido, los hábitos y la higiene alimenticia se convierten en acciones a conectar con la formación integral de los estudiantes en las campañas y jornadas de salud que se adelantan en la Universidad.

Además, en caso de ser necesario trasladar a un estudiante a una entidad de salud de nivel de atención superior, se cuenta con el servicio de área protegida, por el convenio con Emermédica en el plan masivo profesional (Dirección de Bienestar Universitario, 2016).

Con respecto a la asistencia psicológica, por medio de la Coordinación de Permanencia Estudiantil, la Decanatura Académica es la encargada de gestionar y liderar estrategias y programas de apoyo para todos los estudiantes de la comunidad universitaria en relación con dificultades de índole académica o personal. Para atención personal se cuenta con el servicio de consejería estudiantil, con un equipo interdisciplinario de psicólogos y psicopedagogos que apoya a estudiantes en riesgo de pérdida académica y deserción por eventos relacionados con situaciones personales, psicológicas o psicoeducativas. Los horarios de atención son de lunes a viernes de 7:00 a. m. a 8:00 p. m. y los sábados de 8:00 a. m. a 2:00 p. m. en jornada continua.

La Universidad Católica de Colombia, mediante la Dirección de Bienestar Universitario, ofrece el programa Vive cerca de la U, como un puente de información entre las opciones de alojamiento y los estudiantes foráneos, esto con el fin de facilitar su estadía en Bogotá en el curso de sus estudios universitarios.

Este programa reúne algunas opciones de alojamiento de personas particulares que tienen sus instalaciones en sitios aledaños a la Universidad. Está dirigido a estudiantes

interesados en buscar opciones de vivienda mensual o de fines de semana para los estudiantes de posgrados.

La información y los servicios prestados en cada una de las opciones de alojamiento son responsabilidad de quien las ofrece; la Universidad solo proporciona la información, mas no supervisa las opciones de vivienda ni media en los temas contractuales entre el arrendador y el arrendatario.

La Institución desarrolla un programa de inducción basado en la promoción de los valores institucionales y en el conocimiento de las oportunidades de crecimiento. Se pretende que los recién ingresados encuentren un grupo social al cual pertenecer y que les permita ubicar otros interesados en los mismos gustos, aficiones y visiones de la vida y de la universidad.

Un diferencial de la inducción en la Universidad Católica de Colombia es la participación de todos los estudiantes. Tiene un diseño de mayor intensidad presencial para los pregrados y una sesión de trabajo más compacta para los estudiantes de especializaciones, maestrías y doctorados.

Dadas las necesidades de participación y vinculación de todos los estudiantes a las áreas y programas que se ofrecen desde Bienestar Universitario y las particularidades de los estudiantes de posgrado, se ha diseñado una estrategia de trabajo en aulas, denominada franja de bienestar (Universidad Católica de Colombia, 2016g). Es un mecanismo de participación, en línea con el propósito institucional de garantizar la divulgación y la intervención masiva en programas de bienestar de los estudiantes de todos los programas académicos.

La franja de bienestar es un espacio:

- En las aulas.
- Concertado con docentes del área disciplinar.
- Alineado con los ejes del bienestar.

- Que enlaza a las personas con los programas y servicios de bienestar.

Para los posgrados, la franja se basa en una visita programada a las aulas con las temáticas de:

- Pausa activa en el aula.
- Visita cultural.
- Pausa espiritual en el aula.
- Visita de salud.

En posgrados, la franja se programa según la disponibilidad de clases y se distribuyen las visitas de las cuatro áreas de bienestar a lo largo del período académico. Esta programación se informa a los coordinadores del posgrado. La propuesta es que cada visita dure máximo diez minutos. De esta manera, se busca alcanzar una cobertura informada de las propuestas de bienestar sin alterar los tiempos dedicados a la academia.

### *Estudiantes participantes en actividades de bienestar*

Dentro del plan de mejoramiento institucional para la participación de estudiantes en programas o actividades de bienestar universitario se ha previsto la coordinación de los momentos de encuentro en las fechas de sesiones presenciales, para facilitar la participación.

En complemento, la Universidad ha desarrollado en su plataforma virtual AVA seis módulos de bienestar virtual pensados en especial para aquellos que, por sus características socioeconómicas, laborales o de disponibilidad de tiempo, no puedan participar en la oferta general que tiene Bienestar hacia sus estudiantes.

Para esto ha dispuesto de los cursos virtuales de:

- Competencias ciudadanas.

- Actividad física.
- Sentido de ser familia.
- Hábitos de vida saludable.
- Sentido de vida y existencia.
- Hábitos de estudio.

Estos cursos son de libre acceso y solo se requiere una cuenta de correo institucional válida para ingresar a ellos. Buscan convertirse en una opción de formación integral para los estudiantes desde la comodidad de sus dispositivos virtuales.

## CALIDAD DEL PROGRAMA

El programa reconoce la identidad y la autonomía institucional y por ello acoge el modelo de autoevaluación (Universidad Católica de Colombia, 2016e). Los procesos de calidad son entendidos como coherencia, pertinencia, correspondencia, crecimiento, maduración y validación como herramienta de gestión que procura el acercamiento a los actores de la comunidad universitaria y la vida académica y organizacional.

Para garantizar la calidad, el programa de Especialización en Ingeniería de Pavimentos se compromete con un proceso de autoevaluación participativo, permanente y transparente que conduce al reconocimiento de las fortalezas y a la formulación, a la implementación y al seguimiento de planes de mejoramiento. Para ello destina los recursos aportados por la Universidad necesarios para su cumplimiento.

## REFERENCIAS

- Consejo Nacional de Educación Superior [CNES] (2014). *Propuesta de Política Pública para la excelencia de la Educación Superior en Colombia en el escenario de la paz. Acuerdo por lo Superior 2030*. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos\\_344500\\_Brochure\\_acuerdo\\_Superior.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos_344500_Brochure_acuerdo_Superior.pdf)
- Dirección de Bienestar Universitario. (2016). *Informe Bienestar y ambiente institucional*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Lineamientos de política de bienestar para instituciones de educación superior*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2015). *Lineamientos para la extensión en la Universidad Católica de Colombia*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016a). *Proyecto educativo institucional. Actualización aprobada por la Asamblea General mediante Acuerdo No. 01 del 19 de abril de 2016*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016b). *Elementos que integran el currículo de la Universidad Católica de Colombia*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016c). *Modelo pedagógico de la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 241 del Consejo Superior del 23 de septiembre de 2016*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016d). *La política, la estructura, las estrategias y los lineamientos de la investigación en la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 242 del Consejo Superior del 23 de septiembre de 2016*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016e). *Modelo de autoevaluación*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016f). *Reglamento Estudiantil. Acuerdo 236 del 24 de junio de 2016*. Bogotá: Autor.
- Universidad Católica de Colombia. (2016g). *Acuerdo 240 del 23 de septiembre de 2016, por el cual se modifica el marco institucional de Bienestar Universitario*. Bogotá: Autor.

# Especialización en INGENIERÍA de PAVIMENTOS

Universidad Católica de Colombia

Especialización en Ingeniería de  
Pavimentos

Diagonal 46A # 15B-10

sede El Claustro, bloque O

Teléfono: (571) 327 7300 ext. 3139

Bogotá - Colombia

[www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co)

