



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

PROYECTO EDUCATIVO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Bogotá D.C., junio de 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

Presidente

EDGAR GÓMEZ BETANCOURT

Vicepresidente - Rector

FRANCISCO JOSÉ GÓMEZ ORTIZ

Vicerrector Administrativo

EDGAR GÓMEZ ORTIZ

Vicerrector Académico

ELVERS WILLIAM MEDELLÍN LOZANO

Vicerrector Jurídico y del Medio

EDWIN DE JESÚS HORTA VÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

Decano

JAIME DÍAZ ORTIZ

Secretario Académico

JOSÉ JOAQUIN PRIETO TUNJANO

Coordinador de Posgrados

CARLOS ANDRÉS LOZANO GARZÓN

Coordinador del Programa

DIANA LORENA TORO BETANCUR



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1 DATOS DEL PROGRAMA.....	6
2 IDENTIDAD DEL PROGRAMA	7
2.1 RESEÑA HISTÓRICA Y CONTEXTO.....	7
2.2 MISIÓN	11
2.3 VISIÓN.....	11
2.4 UN COMPROMISO DE LA EDUCACIÓN CON LA PERSONA.....	11
3 FUNDAMENTOS Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA.....	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 PERFILES DEL PROGRAMA	13
<i>PERFIL DE INGRESO</i>	<i>13</i>
<i>PERFIL PROFESIONAL.....</i>	<i>14</i>
<i>PERFIL OCUPACIONAL.....</i>	<i>14</i>
4 ASPECTOS CURRICULARES DE PROGRAMA	16
4.1 COMPETENCIAS GENERALES EN EL CURRÍCULO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA.....	16
4.2 COMPETENCIAS GENERALES DEL ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	17
4.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	17
5 ESTRUCTURA CURRICULAR.....	18
5.1 COMPONENTES CURRICULARES	20
5.1.1 COMPONENTE OBLIGATORIO	20
5.1.2 COMPONENTE PROFESIONAL.....	21
5.1.3 COMPONENTE ELECTIVO	21
5.2 LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	21
6 DOCENCIA	24
7 INVESTIGACIÓN.....	26
8 EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL.....	28
9 RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	30



10	INTERNACIONALIZACIÓN	31
11	BIENESTAR UNIVERSITARIO	31
12	CALIDAD DEL PROGRAMA.....	32
	REFERENCIAS	33



INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP), constituye un documento estratégico y orientador para el desarrollo de las metodologías y procesos educativos propios del quehacer del programa de Especialización en Seguridad de la Información en coherencia con las políticas en Educación Superior, los lineamientos institucionales y estándares de alta calidad educativa a nivel nacional e internacional, que conlleva así a la formación de especialistas con altas competencias profesionales, con amplio sentido responsabilidad social y autonomía, en una sociedad cada día más exigente y competitiva. Este documento se articula con el Proyecto Educativo Institucional, documento que 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, Proyecto Educativo Institucional. 2016)

Se presenta el Proyecto Educativo de Programa a la luz de los referentes institucionales de las funciones sustantivas y las acciones dinamizadoras de las mismas que han sido recientemente actualizadas en la Universidad y que configuran el contexto académico con el que se articula el Programa de Especialización en Seguridad de la Información.



1 DATOS DEL PROGRAMA

Denominación del Programa:	ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
Título que otorga:	Especialista en Seguridad de la Información
Nivel de formación:	Posgradual
Facultad a la que está adscrito:	Facultad de Ingeniería
Año de Creación del Programa:	2000
SNIES	104772
Duración estimada:	2 semestres
Nº de créditos que establece el plan curricular:	30
Metodología:	Presencial
Periodicidad de la admisión:	Dos veces al año
Nº de Egresados (2017-3)	364
Resolución Registro Calificado:	7471 del 14 de junio de 2013 modificado por la Resolución 10864 del 23 de julio de 2015



2 IDENTIDAD DEL PROGRAMA

2.1 Reseña Histórica y Contexto

La era de la información se ha venido desplegando con gran fortaleza a partir de 1990, gracias a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y especialmente a la evolución de las redes de comunicación como el Internet, generaron un mayor y rápido desarrollo socioeconómico de las naciones, pero al mismo tiempo han hecho que la información se convierta en uno de los blancos más llamativos y de mayor impacto en una estrategia de una organización o nación.

El uso de la tecnología, ha impactado directamente la gestión y operación de procesos para la producción de bienes y servicios de todo tipo, ha generado innegables avances en la productividad empresarial, en la provisión de conocimiento sobre los procesos productivos y los clientes, en la investigación científica y tecnológica, en la liberación del hombre de actividades rutinarias y de gran esfuerzo físico y en la apropiación por parte de la sociedad de una cultura de interconexión global con acceso a múltiples tipos de servicios tanto sociales como productivos. Paralelamente a este desarrollo, de forma natural e indiscutible han crecido los riesgos asociados a la adopción de estas tecnologías, destacándose y haciéndose neurálgicas las vulnerabilidades que pueden llegar a generar escenarios adversos tanto para las organizaciones como para las naciones a nivel mundial.

Lo anterior, se puede ver reflejado en los hechos históricos que se han venido registrando, dentro de los más reconocidos se encuentra; la afectación a toda una nación por medio de ataques a la infraestructura financiera y de gobierno en Estonia en el año 2007, el malware Stuxnet contra las instalaciones nucleares iraníes que retrasaron 10 años de investigación en energía nuclear en 2012, el uso del malware Flame utilizado para recaudar información de objetivos específicos en el Medio Oriente para hacer trabajos de inteligencia, caso de la industria petrolera de Irán en 2012, entre muchos otros, que han mostrado las consecuencias que un ataque puede llegar a causar a una sociedad u organización, así como a su soberanía de un país.



En relación a este contexto, Gómez Vieites (2011) señala que:

"Servicios críticos para una sociedad moderna, como podrían ser los servicios financieros, el control de la producción y suministro eléctrico (centrales eléctricas, redes de distribución y transformación), los medios de transporte (control de tráfico aéreo, control de vías terrestres y marítimas), la sanidad (historial clínico informatizado, telemedicina), las redes de abastecimiento (agua, gas y saneamiento) o la propia Administración Pública, están soportados en su práctica totalidad por sistemas y redes informáticas, hasta el punto de que en muchos de ellos se han eliminado o reducido de forma drástica los papeles y los procesos manuales."

De esta forma, se evidencia la importancia de la protección de la información y toda la infraestructura que la soporta, la necesidad de que las organizaciones adopten una clara valoración de la información como activo en lugar de un conjunto de datos que se almacenan y transmiten a través de diferentes medios de transmisión. De ahí la necesidad de conceder la relevancia que corresponde, a las distintas amenazas que pueden afectar la información y por ende los activos y los procesos de negocio de las organizaciones.

En esta concepción de la información como un activo, se sustenta lo que se conoce como seguridad de la información que según la norma ISO 27001, consiste en la preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma, a través de una adecuada gestión de los riesgos de seguridad de la información. Para lograr un nivel de riesgo aceptable por una organización, es importante determinar controles apropiados para salvaguardar adecuadamente los activos de información, controles que se encuentran especialmente enmarcados en las siguientes temáticas:

- *Tecnologías de seguridad*, desde la cual se abordan conceptos y técnicas sobre intrusión y ataques, detección de intrusos, análisis de tráfico y análisis de riesgos, como herramientas para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.



- *Políticas y procedimientos de seguridad*, que aporta principios, normas, métodos y procedimientos para la gestión y la consolidación de una cultura organizacional de seguridad. Principalmente asociadas a políticas de control de acceso, cifrado de información, transferencia de información, manejo de proveedores, protección de datos personales, entre otras.
- *Estándares y buenas prácticas en Seguridad*, como la apropiación crítica de procedimientos exitosos cuya implementación ha generado transformaciones en los resultados de una organización (visibles en mejores productos, servicios y satisfacción de clientes y trabajadores) y que, al desarrollarse en contextos similares, podrían producir resultados también exitosos. Como insumos se consideran los estándares internacionales para el manejo y administración de riesgos asociados a las tecnologías de la información y las comunicaciones, los sistemas de gestión de seguridad de la información e informática, así como los modelos y prácticas exitosas documentados y compartidos por las empresas y la academia.
- *Gestión de proyectos de seguridad*, como la capacidad para formular, contratar, dirigir, ejecutar y supervisar proyectos que tengan como objeto el desarrollo o la adquisición de bienes y servicios para la protección de los activos de información de las organizaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Universidad Católica de Colombia, como Institución aprobada y vigilada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), presenta el programa de Especialización en Seguridad de la Información, creado para fortalecer las competencias de los profesionales en el área de la seguridad de la información, con el fin de establecer los mecanismos y controles necesarios para salvaguardar adecuadamente la información, y así mantener un nivel de riesgos deseable en las organizaciones.

Por tal motivo, el programa reconoce su Proyecto Educativo de Programa (PEP) y desarrolla un análisis de los referentes institucionales, educativos, del mercado y de la formación en Especialización en Seguridad de la Información a nivel nacional e Internacional, para presentar una propuesta de formación frente a la realidad social y



económica del país, acorde con los lineamientos institucionales de la Universidad en las funciones sustantivas de Docencia, Extensión e Investigación.

A partir de lo anterior, se proponen unos propósitos de formación y se enuncian las estrategias que propenden por maximizar las capacidades de la persona, los cuales, sumados al componente profesional, garantizan el desarrollo de las capacidades del especialista en seguridad de la información, en el marco de los saberes universales, nacionales y locales, afianzando el compromiso con la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

El PEP constituye el principal elemento orientador del programa que, en coherencia con el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Católica de Colombia (PEI, 2016), se articula con la Misión Institucional y se compromete con las acciones a ejecutar para su cumplimiento.

Sustentado en los referentes mencionados y en la Misión Institucional, el programa de Especialización en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia se define como una disciplina de trabajo conjunto, para dar solución a las demandas de conocimiento y competencias para el aseguramiento de la información de la organización, con el propósito de hacer una propuesta coherente, pertinente y de características globales que permitan la inserción de los egresados graduados en el contexto regional, nacional e internacional.

Basado en los procesos de revisión de los referentes y en las necesidades del país y del mundo moderno, se fundamenta en la Universidad y se plantea para el Programa la cultura de la mejora con la autoevaluación que se realiza de manera periódica en la Institución. De los procesos evaluativos surgen los planes de mejora de los programas que permiten desde una cultura de la calidad, fortalecer los procesos académicos, administrativos y de investigación para ofrecer educación con calidad a los estudiantes del Programa.



2.2 Misión

El Programa de Especialización en Seguridad de la Información 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, busca formar profesionales con valores éticos, morales y ciudadanos, con sólidos fundamentos respecto a los temas relacionados a la seguridad de la información para apoyar el desarrollo de proyectos en mejora del entorno social.

2.3 Visión

En el año 2025, el Programa de Especialización en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia, será reconocido a nivel nacional como un programa que forma profesionales en la disciplina de la seguridad de la información, con un sentido fundamentado en la doctrina social de la iglesia católica.

2.4 Un compromiso de la educación con la persona

Coherente con los fundamentos, principios, valores y la Misión Institucional establecidos en el PEI, el programa de Especialización en Seguridad de la Información instaura los siguientes soportes para su proyecto educativo:

- **Antropológico:** por cuanto el programa 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:** ya que la Universidad Católica de Colombia, ha de propender 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:** por cuanto la Universidad Católica de Colombia, en respuesta a la voluntad fundacional y coherente con los principios



que la inspiran, difunde la doctrina católica y las enseñanzas del Magisterio de la Iglesia Católica.

- **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.



3 FUNDAMENTOS Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

3.1 Objetivo general

El objetivo del programa académico de Especialización en Seguridad de la Información es formar especialistas que lideren proyectos de seguridad de la información para la preservación de la seguridad de empresas, sistemas y redes computacionales, y que contribuyan al mantenimiento y custodia de los activos de la información de las organizaciones a través de la gestión de riesgos y la apropiación de las buenas prácticas en seguridad de la información, con propuestas coherentes, pertinentes y de características globales que permitan la inserción de los egresados en el contexto regional, nacional e internacional.

Lo anterior se fundamenta en las necesidades propias de las personas y en este sentido de toda la sociedad. Para ello, se identifican los referentes de instituciones multidisciplinarias que catalogan a la Especialización en Seguridad de la Información como una disciplina de trabajo conjunto.

3.2 Perfiles del Programa

PERFIL DE INGRESO

La Especialización en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia está dirigida a:

- Profesionales en áreas de las ciencias de la ingeniería, con interés en ampliar su formación y conocimientos en modelos de riesgos y controles asociados a las tecnologías de información y de las telecomunicaciones.
- Profesionales con conocimientos en ciencias básicas y ciencias específicas de la ingeniería de sistemas y la electrónica (desarrollo de aplicaciones, redes, sistemas operativos).



- Profesionales con habilidades para el planteamiento y aplicación de soluciones en el campo de la ingeniería en seguridad de la información.

PERFIL PROFESIONAL

El egresado del programa de Especialización en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia está en capacidad de planificar, gestionar, dirigir y administrar proyectos de seguridad de la información. El profesional deberá estar en la capacidad de:

- Proponer, plantear, formular y ejecutar soluciones a problemas relativos a la seguridad de la información, para proteger la información en las organizaciones.
- Diseñar sistemas seguros para la gestión de la información.
- Diseñar e implementar arquitecturas para transacciones electrónicas seguras.
- Comprender y aplicar modelos, marcos de referencia, buenas prácticas y estándares internacionales relacionados con seguridad, para identificar los riesgos y controles asociados a la salvaguarda de los activos de información.
- Identificar riesgos asociados a las tecnologías emergentes y a los nuevos modelos de servicios tecnológicos, para evaluar impactos que puedan llegar a afectar la continuidad del negocio.
- Aplicar en proyectos de seguridad informática o de la información, el conocimiento adquirido en el área de la gestión y gerencia de proyectos, para optimizar, evaluar y priorizar los proyectos de la organización.

PERFIL OCUPACIONAL

El especialista de seguridad de la información de la Universidad Católica de Colombia puede desempeñarse en los siguientes cargos:

- Administrador de Seguridad Informática.
- Oficial de Seguridad Informática.
- Oficial de Seguridad de la Información.



- Consultor en Seguridad Informática o seguridad de la información.
- Gerente o Interventor de Proyectos de Seguridad Informática o seguridad de la información.



4 ASPECTOS CURRICULARES DE PROGRAMA

4.1 Competencias generales en el currículo de la Universidad Católica de Colombia

El programa de Especialización en Seguridad de la Información se encuentra articulado con los lineamientos institucionales en materia de competencias generales que, para el currículo son (Elementos que integran el currículo en la Universidad Católica de Colombia, p. 5):

- **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 a través de la conjugación de habilidades y competencias para lograr las metas establecidas en el proceso de formación.
- **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 las situaciones presentadas y 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.

4.2 Competencias generales del Especialista en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia

- Prepara, conduce y diseña experimentos y proyectos a partir de la interpretación de los resultados derivado de la aplicación de las ciencias básicas y 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 Especialización en Seguridad de la Información en la sociedad.
- Comprende y enfrenta el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global y comprometido con el desarrollo integral sustentable.
- Investiga, desarrolla e innova en forma creativa para optar y crear nuevas tecnologías en las áreas de la Especialización en Seguridad de la Información.
- Comunica de manera escrita, oral y gestual, en los diversos escenarios donde se desempeñe.

4.3 Competencias específicas del Especialista en Seguridad de la Información de la Universidad Católica de Colombia

- Capacidad para aplicar estándares y buenas prácticas en seguridad de la información, en el entorno laboral con el fin de buscar optimizar y promover el mejoramiento continuo.
- Capacidad para planear y dirigir proyectos de seguridad de la información e informática.
- Capacidad para seleccionar tecnologías, herramientas, técnicas y metodologías para la implementación y administración de sistemas de seguridad de la información e informática.



5 ESTRUCTURA CURRICULAR

La estructura curricular para los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería se construye sobre la base de una formación especializada teniendo en cuenta el documento de Directrices para la Revisión, Ajuste y Proyección de Programas de Pregrado y de Posgrado de la Universidad Católica de Colombia, que señala: "...desarrollarán competencias generales y específicas en un nivel más avanzado. Los planes de estudio de los programas se diseñarán desde la perspectiva formativa del nivel...", ya sea de especialización, maestría o doctorado que facilitará la continuidad de su proceso de formación.

La Facultad de Ingeniería partiendo del documento de Fundamentos y principios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia, señala: "...en el posgrado propende por una formación especializada que de una parte profundice en temáticas y procedimientos, propios de los escenarios disciplinares y laborales y de otra forma para la investigación, para fortalecer la generación de nuevos conocimientos...".

Ilustración No. 1. Estructura Curricular



Fuente: Elaboración propia, 2015

La estructura curricular, como se muestra en la Ilustración No. 1, articula componentes y niveles de formación a través de asignaturas comunes y propias del programa que en su desarrollo logran el proceso de formación deseado. En el desarrollo de los

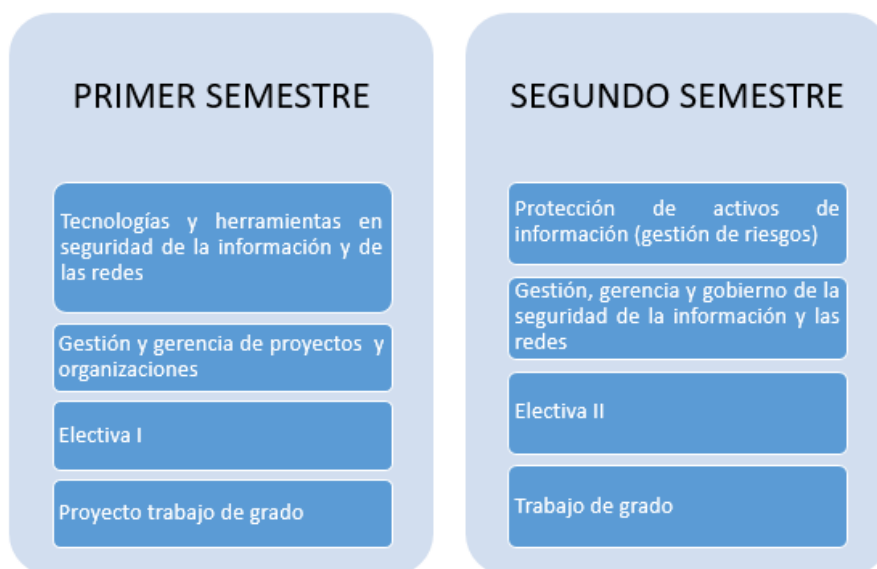


componentes, a través de los niveles de formación, se identifican temáticas que se organizan en núcleos temáticos propios de cada uno, y constituyen las asignaturas que conforman el plan de estudios de cada programa de los diferentes niveles.

Por otra parte, el Decreto 1075 de 2015, define los propósitos de formación de los diferentes niveles, así: especialización "...la profundización en los saberes propios de un área de la ocupación, disciplina o profesión de que se trate, el desarrollo de competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desarrollo laboral...".

El programa de Especialización de Seguridad de la Información organiza un plan de estudios que pretende fundamentalmente, que los estudiantes profundicen en cada área propia de la seguridad de la información y a la vez desarrollen competencias para el mejoramiento cualitativo de su desempeño en este campo. Para ello, se estableció el plan de estudios que se ve en la Ilustración No. 2.

Ilustración No. 2. Plan de estudios de la Especialización en Seguridad de la Información



Fuente: Elaboración propia, 2018



5.1 Componentes Curriculares

La estructura curricular propuesta para los diferentes programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería se estructura alrededor de tres componentes curriculares denominados: componente obligatorio, componente profundización y componente electivo, cada componente tiene definido su propósito específico y la distribución de créditos académicos de acuerdo al nivel de formación.

5.1.1 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 más universal y ligadas al comportamiento y desempeño del individuo, pueden considerarse comunes para las conductas y desempeños de los distintos estamentos de una organización.

Las Competencias específicas, que logran los estudiantes en los programas de posgrado, son aquellas que están referidas al saber-hacer implicado con el correcto desempeño en relación con el área técnica-profesional.

Las competencias de investigación, se desarrollan de acuerdo al nivel correspondiente y como lo sugiere el decreto 1075 de 2015, dependiendo del tipo de programa las competencias investigativas están orientadas o a la investigación básica (cuyo propósito es generar conocimiento nuevo sobre un hecho o un objeto) o la investigación aplicada (cuyo propósito es dar solución a situaciones o problemas concretos e identificables).

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 el área del programa. En este caso, aunque el programa no forma investigadores, si a través de su currículo y el trabajo de grado (asignatura y proyecto) se desarrollan capacidades científicas.

5.1.2 Componente Profesional

El componente profesional, permite desarrollar competencias fundadas en conocimientos, habilidades y métodos para la solución de problemas, construcción de nuevos modelos de procedimientos, direccionar procesos en respuesta a una necesidad y el fortalecimiento de la capacidad de investigar, innovar, gestionar o emprender proyectos específicos de una disciplina. Las asignaturas de este componente son: Proyecto de trabajo de grado y Trabajo de grado.

5.1.3 Componente Electivo

El componente electivo, tiene como característica fundamental que permite a los estudiantes elegir asignaturas en relación con el programa y de acuerdo a sus intereses de desarrollo profesional.

Las asignaturas electivas, se puede elegir dentro de la oferta de asignaturas de los programas de especialización la facultad de Ingeniería; dentro de la oferta de asignaturas electivas del mismo programa o dentro de otros programas de la universidad en el mismo nivel de formación.

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

5.2 Lineamientos Pedagógicos y Didácticos

De acuerdo a 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” En este sentido y acorde a la orientación Institucional, el programa cuenta con estrategias de aprendizaje, orientadas a fortalecer el desarrollo de las competencias generales y específicas tales como (Universidad Católica de Colombia, 2016):

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 que permitan la felicidad individual y social.

De esta manera, el programa ha adoptado principios de los modelos pedagógicos activos que buscan solucionar problemas y desarrollar las estructuras cognitivas del estudiante, donde el profesor es guía y orientador, pero es el estudiante quien construye su propio proceso de conocimiento. En este sentido, se busca desde la Universidad que el docente propenda por despertar el interés de los estudiantes de tal manera que podremos decir que un estudiante interesado va convirtiendo, con su trabajo, ese interés en conocimiento que con la práctica le permitirá el desarrollo de las competencias necesarias para un futuro desempeño sobresaliente. (Modelo Pedagógico, Universidad Católica de Colombia, 2016).

Igualmente, están inspirados 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 estudiante en torno a las necesidades y problemas de la sociedad, donde la facultad como institución, está llamada a configurarse como un agente de cambio social y a constituirse como 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 por parte de los estudiantes (aprender a aprender). Se basan 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. Los siguientes son los propósitos de las estrategias pedagógicas para el desarrollo de la formación:

- Programar actividades presenciales e independientes con el fin de flexibilizar y diversificar el proceso de formación de los estudiantes.
- Diversificar las formas de aprendizaje en el aula, y laboratorio
- Diversificar las actividades de formación de la clase magistral para que esta sea como un complemento al desarrollo de talleres, seminarios, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio.
- Estimular la creación de equipos de trabajo interdisciplinarios para el desarrollo de los proyectos académicos e investigativos que se registran en el programa.
- Hacer uso de las tecnologías de información como Internet, el correo electrónico, la videoconferencia, la multimedia, el software educativo, entre otras.

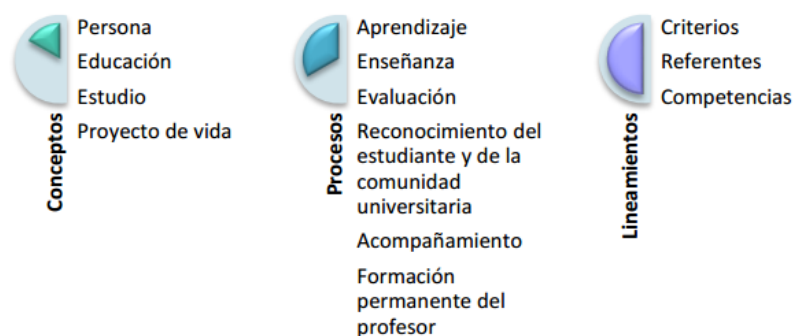


6 DOCENCIA

El programa de Especialización en Seguridad de la Información, 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, a partir 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 (Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Católica de Colombia, 2016).

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". Los conceptos que se abordan en el currículo institucional son: persona, educación, estudio y proyecto de vida, siendo éstos el núcleo de la nueva propuesta educativa de la Universidad y que deben verse reflejadas de manera clara y coherente con la práctica del currículo (Elementos que integran el currículo en la Universidad Católica de Colombia, 2016). La configuración del currículo en el programa de Especialización en Seguridad de la Información, resulta de la apropiación del modelo institucional ilustrado a continuación:

Ilustración No. 3. Modelo Pedagógico de la Universidad Católica de Colombia.



Fuente: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA. Elementos que integran el currículo en la Universidad Católica de Colombia, 2016.



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



7 INVESTIGACIÓN

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

La investigación, abordada desde los lineamientos institucionales que corresponden a la Política, la Estructura, las Estrategias y los Lineamientos de la Investigación en la Universidad Católica de Colombia (2016), es considerada como un aspecto inherente a su naturaleza y razón de ser académica, y se articula con la docencia y la extensión a fin de realizar investigación en coherencia con las áreas disciplinares y con impacto social.

En este sentido, 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 de los estudiantes del programa, se recogen los aspectos aprendidos durante las diferentes etapas en torno a los componentes del programa académico y se consolidan en trabajos aplicados mediante los cuales se obtienen los



resultados de la actividad investigativa, que validan y retroalimentan la opción curricular y la generación de conocimientos, técnicas y tecnologías de reconocimiento académico, que permiten la solución de problemas del sector social y productivo.

El Programa desarrolla su actividad investigativa a través del Grupo de Investigación en Software Inteligente y Convergencia Tecnológica (GISIC), categorizado B en las dos últimas convocatorias de COLCIENCIAS. El Grupo tiene como propósito fortalecer y fomentar la producción investigativa en el área de tecnologías de la información y comunicación por medio del desarrollo de software con componentes de inteligencia artificial y soportes en hardware, para la educación, salud y la industria nacional.



8 EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

La Universidad establece “el estudio, análisis, sensibilización y propuestas frente a las realidades culturales, políticas, económicas y sociales de Colombia” (PEI, 2016), donde se diferencie el impacto social de ésta, de la acción social de instituciones que no son de Educación Superior y que son ajenas a la visión cristiana del hombre que tiene la Universidad. En este sentido, el programa entiende y asume la Extensión desde la definición institucional como “una función sustantiva que interpreta, articula y gestiona las relaciones entre la Universidad y su entorno, con el propósito de potenciar la pertinencia y viabilidad académica de la Universidad, reflejar su identidad ante la sociedad y aportar a la construcción integral del país” (Lineamientos de Extensión, 2015).

Asimismo, se fundamenta en la promoción y visibilización de las fortalezas académicas e institucionales de la Universidad en relación con su aporte eficaz al desarrollo de la sociedad, y la operacionalización de las mismas a través de alianzas y convenios, servicios de asesorías y consultorías, programas de extensión, con los que se genera un vínculo 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 que, a su vez, son respuesta a las expectativas e intereses de la sociedad y al permanente diálogo y retroalimentación con ella para fortalecer el Currículo. En este sentido, el programa implementa lo siguiente:

- **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 Seguridad de la Información en el contexto local, regional, nacional e internacional. En este escenario los estudiantes, docentes y la



comunidad reconocen y trabajan desde el Proyecto de Grado, las alternativas de solución que conduzcan al beneficio de las partes.

- **Seguimiento a egresados:** Mantener un contacto permanente con los egresados para monitorear el cumplimiento del perfil ocupacional y profesional, permite al programa fortalecer sus acciones desde el currículo y así mejorar la calidad de la educación. Los egresados, como fruto del programa, reflejan lo que éste ha logrado en su proceso formativo; y como fuente de información iluminan los cambios que el programa debe hacer para su mejoramiento continuo.
- **Relación Universidad Empresa Estado:** A través de la cual se regulariza la información y se administran las políticas institucionales referidas a las relaciones con el entorno, apoyando de ésta manera las prácticas estudiantiles y empresariales y trabajos de asistencia técnica y/o social.
- **Educación Continuada:** Comprende las actividades de educación no formal e informal que en sus distintos niveles realiza el Programa.



9 RESPONSABILIDAD SOCIAL

Por cuanto la persona es el centro de la Misión Institucional y uno de los compromisos de ésta, el programa enfatiza el estudio, el análisis, la sensibilización y la formulación de propuestas frente a las condiciones culturales, políticas, económicas y sociales. Resalta los compromisos de exaltar la dignidad humana, las aspiraciones de la persona y de la sociedad, y el estudio, análisis, sensibilización y propuestas frente a las realidades culturales, políticas, económicas y sociales de Colombia, que además de proyectar relaciones con el sector productivo y generación de 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 en 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.



10 INTERNACIONALIZACIÓN

Para la Universidad Católica de Colombia y el programa de Especialización en Seguridad de la Información, la internacionalización es el proceso que le 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 de 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 abordan (Proyecto Educativo de Programa, 2016):

- 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 incluyan 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.

11 BIENESTAR UNIVERSITARIO

El programa asume el Marco Institucional de Bienestar Universitario de la Universidad Católica de Colombia (2016), en el cual se entiende el bienestar como el conjunto de programas y servicios para toda la comunidad que, en coherencia con la Misión y el Proyecto Educativo Institucional, buscan mantener el ambiente y las relaciones



necesarias para que se cumplan a cabalidad las labores propias del plan de formación en las dimensiones: espiritual, la cual reafirma las acciones del soporte antropológico del PEI; intelectual, articulada con los currículos y programas académicos; psicológica, la cual fomenta el desarrollo de aspectos cognitivos, afectivos, emocionales y de personalidad; corporal, donde se promueve hábitos y ambientes saludables de autocuidado y salud física para el desarrollo humano; y social, donde se estimulan acciones que hagan vivo el valor de la solidaridad y la interacción de los estamentos de la comunidad universitaria, la familia y la comunidad.

Para la incentivar la participación de las actividades de bienestar universitario, se han dispuesto mecanismos de divulgación y comunicación, que permite proyectar la información emitida de la oficina de bienestar a los estudiantes y egresados del programa.

12 CALIDAD DEL PROGRAMA

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

Para garantizar la calidad, el programa de Especialización en Seguridad de la Información 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 destinando los recursos aportados por la Universidad necesarios para su cumplimiento.



REFERENCIAS

Alternativas y Reglamento de la asignatura trabajo de grado para los programas de pregrado de la Facultad de Ingeniería. Acuerdo No. 213 del Consejo Superior del 3 de julio de 2015.

Elementos que integran el currículo en la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 238 del Consejo Superior del 24 de junio de 2016.

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.

Lineamientos de Extensión en la Universidad Católica de Colombia. Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 212 del Consejo Superior del 3 de julio de 2015.

Marco Institucional de Bienestar Universitario de la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 240 del Consejo Superior del 23 de septiembre de 2016.

Modelo de Autoevaluación para la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 237 del Consejo Superior del 24 de junio de 2016.

Modelo Pedagógico de la Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 241 del Consejo Superior del 23 de septiembre de 2016.

Proyecto Educativo Institucional – PEI- de la Universidad Católica de Colombia. Universidad Católica de Colombia. Acuerdo No. 01 de la Asamblea General Ordinaria del 19 de abril de 2016