

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA - PEP

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	5
1.1. RESEÑA HISTÓRICA Y REFERENTES LEGALES	5
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	5
2. COMPONENTE TELEOLÓGICO DEL PROGRAMA	9
2.1. INFORMACIÓN GENERAL	9
2.2. PRINCIPIOS Y VALORES	9
2.3. MISIÓN.....	10
2.4. VISIÓN	10
2.5. OBJETO DEL PROGRAMA	10
3. COMPONENTE PEDAGOGICO DEL PROGRAMA	13
3.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROGRAMA.....	13
3.2. MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL.....	13
4. COMPONENTE CURRICULAR DEL PROGRAMA.....	14
4.1. PROPÓSITO DE FORMACIÓN.....	14
4.2. PERFILES.....	14
4.2.1. PERFIL DEL ASPIRANTE.....	15
4.2.2. PERFIL DEL GRADUADO	15
4.3. RESULTADOS ESPERADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	16
4.4. RASGOS DISTINTIVOS	16
4.5. ORGANIZACIÓN RUTA DE APRENDIZAJE.....	17
4.5.1. RUTA SUGERIDA DE APRENDIZAJE PROPUESTO DEL PROGRAMA.....	17
4.6. CONTENIDOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	19
4.6.1 PROFUNDIZACIÓN	19
4.6.2 ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS COMUNICATIVAS EN UN SEGUNDO IDIOMA	19
4.7. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS.....	20

4.7.1.	CRITERIOS INSTITUCIONALES PARA ESTABLECER EL NÚMERO DE CRÉDITOS	20
4.7.2	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL ACOMPAÑAMIENTO DE TRABAJO DIRECTO Y DE TRABAJO INDEPENDIENTE	20
4.8	ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES DE EDUCACIÓN INCLUSIVA Y SU DESARROLLO EN EL PROGRAMA.....	21
4.9	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.....	21
4.10	DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	21
4.11	DESARROLLO DE LA INTERACCIÓN UNIVERSITARIA	22
4.12	DESARROLLO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN	22
5	COMPONENTE ORGANIZACIONAL.....	23
5.1	ORGANIZACIÓN	23
5.2	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y AUTORREGULACIÓN	24
6	PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO	24
7	BIBLIOGRAFÍA	25

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. MEDIT	14
Figura 2. Ruta sugerida de aprendizaje propuesto del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.	18
Figura 3. Estructura orgánica de la Universidad de Cundinamarca	24

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Infografía historia de la Universidad de Cundinamarca.....	5
Ilustración 2. Infografía historia del Programa.....	5

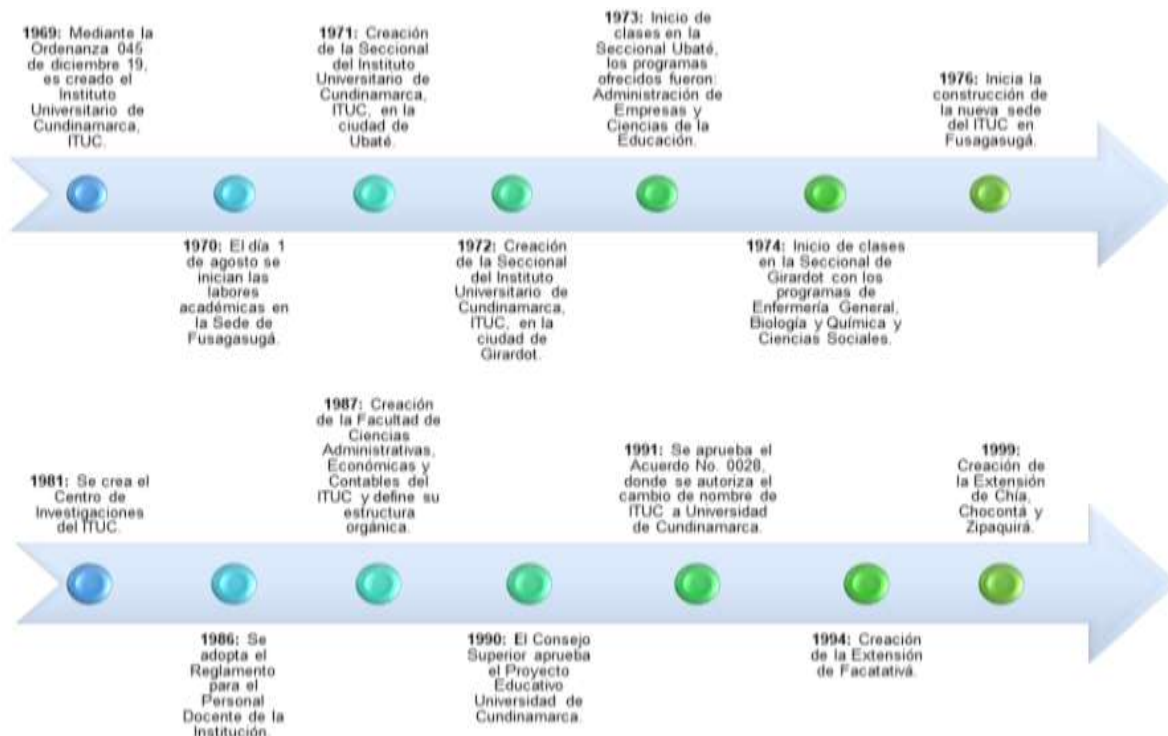
LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información básica del programa.....	9
---	---

1. ANTECEDENTES

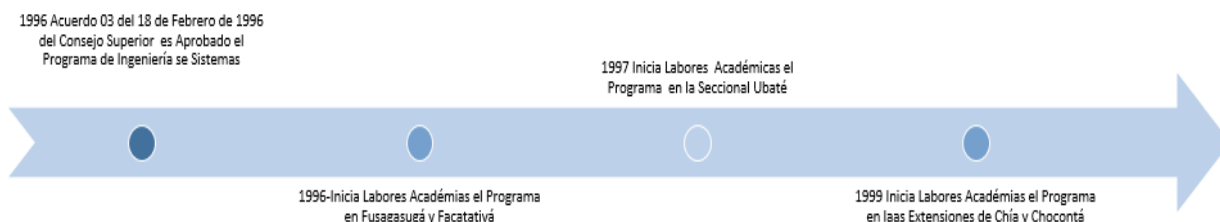
1.1. Reseña Histórica y Referentes Legales

Ilustración 1. Infografía historia de la Universidad de Cundinamarca



Fuente: Proyecto Educativo del Programa

Ilustración 2. Infografía historia del Programa



Fuente: Elaboración Propia

1.2. Justificación del Programa

Las universidades más reconocidas a nivel global que ofertan programas de educación superior universitaria consideran que el desarrollo integral del estudiante es fundamental en su formación profesional, cuya estructura curricular difiere de un continente a otro de acuerdo con

las mismas dinámicas sociales que se presentan.

Por su parte, la (OCDE, 2019) en su informe anual presenta diferentes indicadores de orden mundial en cuanto al panorama de la educación, que por su alcance y por ser la fuente autorizada de información sobre el estado de la educación deben ser considerados.

En el ámbito internacional, las profesiones en Tecnologías de la Información suelen conocerse con nombres como Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Computación, Ciencias de la Computación, Ingeniería de Sistemas y Computación, entre otros. De acuerdo con lo anterior, los programas de ingeniería informática y computación desarrollan en general sus propuestas curriculares a partir de los lineamientos formulados por diversos organismos profesionales como la Association for Computing Machinery (ACM, 2020) y el Institute of Electric Electronic Engineers (IEEE, 2020). Así mismo, una característica común de las mejores universidades a nivel internacional que ofrecen programas académicos en el área de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información es que dichos programas se enfocan en el mercado laboral.

En las universidades latinoamericanas, manifiestan cuatro grandes tendencias de innovación de las universidades que ofrecen programas académicos en el área de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información, enfatizadas en: el incremento de instituciones tecnológicas educativas relacionadas directamente con el sector empresarial, así como la creación de experiencias personalizadas para el estudiante, la movilidad estudiantil y las novedades en los esquemas de financiación institucionales. (Correa G, 2017).

Por otra parte, en Colombia, al igual que en el resto del mundo, los sistemas de información digitales y otros productos de software han crecido significativamente, generando un mercado de trabajo en continuo desarrollo. De lo anterior, se puede apreciar que la demanda de ingenieros de sistemas se centra en la actualidad en perfiles con habilidades en programación y desarrollo de software. El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca, en la seccional Ubaté, está comprometido con responder a la necesidad de formar ingenieros que contribuyan al desarrollo tecnológico y a la innovación en la provincia de Ubaté, en el departamento de Cundinamarca y Colombia, en concordancia con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 (Departamento Nacional de Planeación, 2018), que precisamente hace referencia a una política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados.

El programa Ingeniería de sistemas y computación contribuye al acceso educativo de los

jóvenes de la provincia de Ubaté, brindando un valor de matrícula asequible con respecto a otras instituciones de educación superior de la región y acorde con las políticas y directrices del gobierno nacional orientadas a facilitar el acceso a la educación superior para población vulnerable como por ejemplo la estrategia de la ampliación de cobertura de jóvenes en acción, Generación E, matrícula cero, que beneficia a los estudiantes del programa.

En esta medida el programa responde a formar ingenieros con sólidos conocimientos en Computación para lograr impactar con mayor acierto en los diferentes sectores económicos en las regiones de influencia del programa con el enfoque Translocal, Transmoderno del (Modelo Educativo Digital Transmoderno) MEDIT mediante la formación para la vida y los valores democráticos, avanzando en el paradigma de la educación actual, proponiendo evidenciar experiencias que permitan el pensamiento crítico de profesionales los cuales toman decisiones en contextos globales.

1.3. Contexto General de la Sede en el lugar de desarrollo

El departamento de Cundinamarca está conformado por 15 provincias, dentro de las cuales se encuentra la provincia de Ubaté constituida por 10 municipios, con límites por el norte y el oriente con el departamento de Boyacá, por el sur con la provincia de Sabana Centro y Almeida y por el occidente con la provincia de Rio Negro.

Así mismo, en su mayoría la población de la provincia esta categorizada en los estratos uno y dos, de la misma forma una mayor parte de la población se encuentra concentrada en los municipios de Ubaté y Simijaca, ubicados en su mayoría en el casco Urbano, en los 8 municipios restantes la población, en su mayoría, se encuentra en zonas rurales. (Dane, 2018).

En cuanto a competitividad, la provincia ocupa el puesto número 10 en el departamento y representa el 5% del PIB departamental, el cual se ve altamente influenciado por actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (35,4%), seguido por explotación minera y canteras (15,9%). (Plan de Desarrollo Cundinamarca, 2020), gran parte de las empresas que conforman estas actividades económicas se concentran en Ubaté y en Guacheta con gran incidencia de las micro y pequeñas empresas. (INFORME FINAL CONTRATO 232 DE 2019, 2020, p. 60)

Teniendo en cuenta lo anterior el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación actualmente se oferta en el municipio de la Villa de San Diego de Ubaté, lo cual permite la afluencia de estudiantes de los diferentes municipios y su concentración en esta como capital de la provincia.

1.4. Relevancia del programa para la Sede en el lugar de Desarrollo

El programa Ingeniería de Sistemas y Computación responde a la necesidad de fortalecer, desde la academia, el crecimiento de empresas asociadas al sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a través de estrategias que permitan afianzar el acceso, el uso y la apropiación de las TIC por parte de todas las personas, los sectores productivos y la generación de capital humano especializado, con el fin de mejorar su aprovechamiento y potenciar su crecimiento e impacto social

Es importante destacar la importancia que tiene la ingeniería en el desarrollo local y regional, su relevancia dentro de la situación actual y la recuperación económica, que debe ser imperativa en los próximos años, por lo tanto, a nivel local la provincia de Ubaté debe iniciar a realizar un cambio general en el cual se enfoquen esfuerzos en fortalecer las ventajas competitivas y las vocaciones productivas del territorio. Es en este punto donde la academia juega un papel importante, brindando herramientas a los habitantes y con ellas, la oportunidad de crecer desarrollando soluciones al medio, combinando las actividades tradicionales con innovación y tecnología apalancadas en la educación.

Así mismo desde el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se proyecta formar a profesionales que desde las aulas de clase se den a la labor de identificar las necesidades locales y con una formación global, tengan la capacidad desarrollar e implementar soluciones a la medida y en un mediano plazo poder respaldar las necesidades como provincia.

Por otra parte, desde Ingeniería de Sistemas y Computación, de la universidad de Cundinamarca, se quiere llegar cubrir la oferta de programas de educación superior en el municipio, para poder cumplir con la expectativa del 68% de los estudiantes de educación media, quienes muestran una intención de acabar con sus estudios de bachillerato y de forma inmediata ingresar a algún programa de educación superior (INFORME FINAL CONTRATO 232 DE 2019, 2020, p. 61), siendo parte fundamental del cambio que necesita la región.

2. COMPONENTE TELEOLÓGICO DEL PROGRAMA

2.1. Información General

Tabla 1. *Información básica del programa*

Denominación	Ingeniería de sistemas
Nivel de formación	Universitaria
Título que otorga	Ingeniero de sistemas
Situación actual del programa	En funcionamiento
Año de iniciación de actividades	2016
Lugar de funcionamiento	Ubaté
Norma interna de creación	Acuerdo N° 003 del 18 de Enero de 1996 del Consejo Superior de la Universidad de Cundinamarca
Resolución de registro calificado	Resolución 6188 del 6 de mayo de 2015
Código SNIES	105445
Modalidad	Presencial
Número de créditos	156 créditos académicos
Duración	Nueve semestres académicos
Jornada	Diurna
Duración de cada semestre	Dieciséis (16) semanas
Periodicidad de la admisión	Semestral
Adscrito	Facultad de ingeniería
Área del conocimiento	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines
Núcleo básico del conocimiento	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines
Campo amplio	Tecnologías de la información y la comunicación TIC
Campo específico	Tecnologías de la información y la comunicación TIC
Campo detallado	Desarrollo y análisis de software y aplicaciones
Área de formación	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines
Número actual de estudiantes	230
Número de graduados	11
Valor de la matricula	1 S.M.L.V.

Fuente: Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación (2021), seccional Ubaté.

2.2. Principios y valores

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación está orientado por los siguientes principios y valores (UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, 2020): Responsabilidad Social, Universalidad, Libertad de Cátedra, Libertad de Aprendizaje, Compromiso Ético, Pertinencia del Conocimiento, Respeto a la Diferencia y Excelencia Académica.

2.3. Misión

Formar ingenieros con sólidos conocimientos en Sistemas y Computación, calidad humana, profesionales para la vida con actitud crítica, propositiva, emprendedora e innovadora que propicie el uso de los valores democráticos, la civilidad y la libertad, visión para trabajar en equipos transdisciplinarios que permitan contribuir en soluciones para afrontar los desafíos tecnológicos del entorno desde un enfoque Translocal y Transmoderno.

2.4. Visión

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca será reconocido por la sociedad como agente de transmodernidad, generador de conocimiento relevante y pertinente en las disciplinas de los Sistemas de Información y Computación, por la acreditación de alta calidad en sus procesos de formación y aprendizaje, interacción social, ciencia tecnología e innovación y de internacionalización.

2.5. Objeto del Programa

- Contribuir en la formación de ingenieros en las áreas de los Sistemas de Información y Computación, que propicien el desarrollo tecnológico de las organizaciones en el entorno translocal y transfronterizo.
- Generar conocimientos, experiencias académicas e investigativas en los estudiantes, estimulando su creatividad e innovación para el desarrollo de proyectos en el ámbito de los Sistemas de Información y Computación.
- Contribuir en la formación de ingenieros con valores éticos, actitud crítica, propositiva, innovadora y emprendedora, comprometidos con la práctica de los valores democráticos, la civilidad y la libertad.
- Promover alianzas estratégicas con organizaciones públicas y privadas, a través del

desarrollo de proyectos de Formación y Aprendizaje, Interacción social y Ciencia Tecnología e Innovación.

- Formar ingenieros que transformen el contexto teniendo en cuenta los ejes del MEDIT: Ética, aprendizaje, conocimiento y tecnología.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Las universidades más reconocidas a nivel global que ofertan programas de educación superior universitaria consideran que el desarrollo integral del estudiante es fundamental en su formación profesional, cuya estructura curricular difiere de un continente a otro de acuerdo con las mismas dinámicas sociales que presentan.

En el ámbito internacional, las profesiones en Tecnologías de la Información suelen conocerse con nombres como Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Computación, Ciencias de la Computación, Ingeniería de Sistemas y Computación, entre otros. De acuerdo con lo anterior, los programas de ingeniería informática y computación desarrollan en general sus propuestas curriculares a partir de los lineamientos formulados por diversos organismos profesionales como la Association for Computing Machinery (ACM, 2020) y el Institute of Electric Electronic Engineers (IEEE, 2020). Así mismo, una característica común de las mejores universidades a nivel internacional que ofrecen programas académicos en el área de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información es que dichos programas se enfocan en el mercado laboral.

En las universidades latinoamericanas, manifiestan cuatro grandes tendencias de innovación de las universidades que ofrecen programas académicos en el área de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información, enfatizadas en: el incremento de instituciones tecnológicas educativas relacionadas directamente con el sector empresarial, así como la creación de experiencias personalizadas para el estudiante, la movilidad estudiantil y las novedades en los esquemas de financiación institucionales. (Correa G, 2017).

Por otra parte, en Colombia, al igual que en el resto del mundo, los sistemas de información digitales y otros productos de software son de creciente auge, generando un mercado de trabajo en continuo desarrollo. De lo anterior, se puede apreciar que la demanda de ingenieros de sistemas se centra en la actualidad en perfiles con habilidades en programación y desarrollo de

software. El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca, en la seccional Ubaté, está comprometido con responder a la necesidad de apoyar en la formación pertinente de ingenieros que contribuyan al desarrollo tecnológico y a la innovación en la provincia de Ubaté, departamento de Cundinamarca y Colombia, en concordancia con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 (Departamento Nacional de Planeación, 2018), que precisamente hace referencia a una política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados.

El programa apoya el acceso educativo de los jóvenes de las regiones de impacto, con

barreras de acceso a la educación superior, con un valor de matrícula asequible, en concordancia con las políticas y directrices del gobierno nacional orientadas a facilitar el acceso a la educación superior para población vulnerable como por ejemplo la estrategia de la ampliación de cobertura de jóvenes en acción, que beneficia a los estudiantes del programa.

En esta medida el programa responde a formar ingenieros con sólidos conocimientos en Computación para lograr impactar con mayor acierto el sector agroindustrial y logístico en las regiones de influencia del programa con el enfoque Translocal, Transmoderno del (Modelo Educativo Digital Transmoderno) MEDIT mediante la formación para la vida y los valores democráticos, avanzando en el paradigma de la educación actual, proponiendo evidenciar experiencias que permitan el pensamiento crítico de profesionales los cuales toman decisiones en contextos globales.

4. COMPONENTE PEDAGOGICO DEL PROGRAMA

4.1. Fundamentos Teóricos del Programa

Tomando como base , los lineamientos curriculares, de, organizaciones como: La Association for Computing Machinery (ACM), la Sociedad de Computación del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE-CS), para la Universidad de Cundinamarca la Ingeniería de Sistemas y Computación hace referencia a la integración de las dos disciplinas de la Computación denominadas: Sistemas de Información (Information Systems- IS) e Ingeniería de Computación (Computer Engineering – CE), las cuales se enfocan respectivamente en: integrar soluciones de tecnología de la información y procesos de negocios para satisfacer las necesidades de información de las empresas y otras organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de una manera efectiva y eficiente. La perspectiva de la disciplina de Sistemas de información considera la tecnología como un instrumento para generar, procesar y distribuir esta información. Mientras que, la Ingeniería de Computación se ocupa del diseño y la construcción de computadoras y dispositivos basados en sistemas computacionales, implicando el estudio de hardware, software, comunicaciones y la interacción entre ellos.

4.2. Modelo Educativo Institucional

En coherencia con los postulados institucionales y de Facultad, el programa académico, apropia en su totalidad el Modelo Educativo Digital Transmoderno (UNIVERSIDAD DE

CUNDINAMARCA, 2020). La figura 1 presenta los ejes estructurales, las dimensiones y la finalidad del MEDIT.

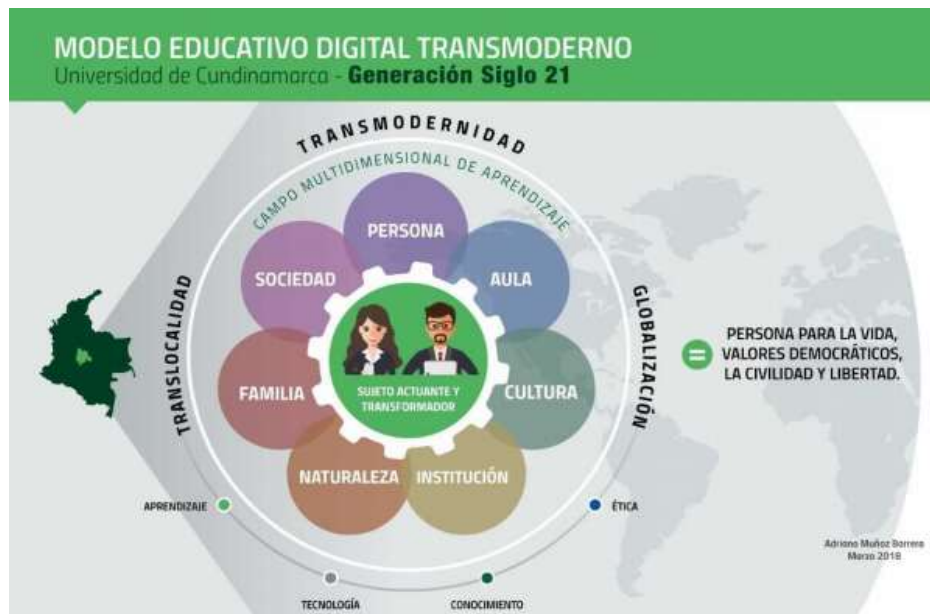


Figura 1. MEDIT

5. COMPONENTE CURRICULAR DEL PROGRAMA

5.1. Propósito de Formación

Los propósitos de formación del programa son:

- Formar ingenieros con sólidos conocimientos de los Sistemas de Información para optimizar los procesos relacionados con los principios y prácticas de las organizaciones y la gestión tecnológica
- Formar ingenieros que resuelven problemas y evidencien comportamientos que le permitan implementar e integrar soluciones para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, facilitándoles alcanzar sus objetivos de una manera efectiva y eficiente.
- Formar ingenieros con capacidades en diseño e implementación de dispositivos, logrando la interacción entre el hardware, software y mecanismos de comunicaciones.
- Formar ingenieros para analizar, diseñar y desarrollar plataformas de hardware en la implementación de aplicaciones y servicios de software.

5.2. Perfiles

Los perfiles de aspirantes, estudiantes y graduados son orientados por el MEDIT, el cual le apuesta a la formación del sujeto. En consecuencia, el propósito del proceso educativo consiste en asegurar que cada acto realizado sea mejorado, en pro de la vida, la persona, la sociedad, la civilidad, la democracia, la naturaleza y la libertad.

En este sentido, la visión de la Universidad de Cundinamarca es construir dialógica y formativamente para gestar un sujeto actuante, transformador y libre, que actúe desde la realidad en la que se desenvuelve y asuma una posición autónoma en cada territorio, buscando contener los efectos de la globalización.

5.2.1. Perfil del aspirante

El aspirante para formarse como Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca se caracteriza por:

- Profundizar en las áreas de conocimiento como la matemática, ciencias naturales, las tecnologías de la información y la computación.
- Aptitudes para la escritura, la lectura e investigación.
- Ser creativo, reflexivo, responsable con un compromiso y disciplina para el trabajo autónomo, disposición para trabajar en equipos disciplinares y transdisciplinares.
- Tener interés por el uso y la aplicación de las tecnologías actuales, con el propósito de aprenderlas, aplicarlas y desarrollarlas

Estos perfiles son evidenciados en el momento de la entrevista, en los resultados de las pruebas saber once y en la prueba diagnóstica realizada en ciencias básicas.

5.2.2. Perfil del egresado

Perfil profesional: Ingeniero que planea, desarrolla, implanta, gestiona y evalúa alternativas de solución que permitan contribuir en resultados para afrontar los desafíos tecnológicos, del entorno local y translocal, relacionados con los Sistemas de Información y la Computación.

Perfil ocupacional: El Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca se puede desempeñar en las siguientes actividades: Empresario, Desarrollador de Sistemas Computacionales, Consultor en tecnología computacional, Administrador de Servicios Computacionales, Desarrollador de Sistemas de Información, Investigador.

5.3. Resultados esperados de aprendizaje del programa

Los resultados esperados de aprendizaje, se basan en los niveles de la taxonomía de Bloom teniendo en cuenta sus dimensiones.

El Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Cundinamarca es un profesional capaz de:

- Analizar las relaciones entre la estrategia empresarial y los sistemas de información para implementar Tecnologías de la Información viables y pertinentes en las organizaciones.
- Planear los procesos de negocio y la aplicación de las Tecnologías de Información (TI) para ellos, incluyendo la gestión de cambios, el control y el análisis de riesgos.
- Gestionar proyectos de implementación y mantenimiento de Sistemas de Información en las organizaciones, incluyendo estudios financieros, elaboración de presupuestos y contratación de TI.
- Desarrollar sistemas de información seguros en infraestructuras y arquitecturas de Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Configurar plataformas hardware para el desarrollo e implementación de aplicaciones y servicios de software adecuados para la construcción de sistemas de soporte de aplicaciones de tiempo real y embebido.
- Proponer desarrollos de *software* a las organizaciones, haciendo uso de arquitecturas de datos y metodologías ágiles.
- Validar sistemas digitales basados en microprocesadores y sistemas de comunicación, para la implementación de soluciones tecnológicas de automatización.
- Transformar el pensamiento del estudiante de ingeniería en un visionario del uso y la apropiación de las tecnologías al servicio de las comunidades y sus demandas.

5.4. Rasgos Distintivos

El Ingeniero de Sistemas y computación de la UCUNDINAMARCA se distingue por la capacidad de analizar, diseñar e implementar de manera estratégica sistemas informáticos. Con calidad humana, profesional para la vida, crítico, reflexivo, emprendedor, innovador, con responsabilidad social y ambiental, comprometido con el desarrollo de software y hardware acorde a las necesidades de nivel Translocal y Transfronterizo.

5.5. Organización ruta de aprendizaje**5.5.1. Ruta sugerida de aprendizaje propuesto del programa**



Figura 2. Ruta sugerida de aprendizaje propuesto del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

La Ruta sugerida de aprendizaje para el Programa Académico Ingeniería de Sistemas y Computación cuenta en total con 150 créditos académicos, distribuidos en 9 semestres, organizado en campos de aprendizaje, así: Cultural, Institucional y Disciplinar.

4.6 Contenidos generales de las actividades académicas

La organización de la ruta de aprendizaje y por ende de las actividades académicas responde a campos de aprendizaje institucional, cultural y disciplinar estructurados en Documento de Lineamientos Curriculares Institucional

4.6.1 Profundización

Dentro del propósito de formación de un profesional para la vida, caracterizado por evidenciar experiencias y actitud emprendedora e investigativa, se ofrece la profundización del conocimiento en las disciplinas propias de los Sistemas de Información y Computación, cuyos contenidos serán ofertados de acuerdo con las necesidades del contexto regional y por tanto de las organizaciones existentes en el medio, así como de los requerimientos de la industria, de los graduados y estudiantes del programa. Dentro de la Ruta de Aprendizaje se tienen dos Campos de Aprendizaje Disciplinar denominados Profundización I y II y a partir del análisis realizado por la facultad, el comité curricular del programa y teniendo en cuenta las tendencias tecnológicas en el sector de Software y TI, que serán factores de cambio en cuanto a las actividades empresariales y tendrán gran impacto sobre el mercado laboral hacia el futuro se han orientado hacia las siguientes áreas.

- Desarrollo de Software
- Inteligencia Artificial

Las líneas de profundización serán valoradas periódicamente por el Comité Curricular del programa académico y recomendará al Consejo de Facultad su continuidad o renovación.

4.6.2 Estrategias pedagógicas comunicativas en un segundo idioma

El programa incorpora el campo de aprendizaje institucional Lengua Extranjera, que atiende los lineamientos Marco Común Europeo de Referencia para Las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación, en el nivel B1. Proporciona a los estudiantes vivir experiencias, demostrar comportamientos y resolver problemas encaminados a generar la capacidad para utilizar el inglés de manera eficaz. Así mismo, el programa se acoge los lineamientos institucionales del Acuerdo del Consejo Académico 0007 de mayo de 2018.

4.7 Organización de Actividades Académicas

4.7.1. Criterios Institucionales para establecer el número de créditos

El Programa se basa en el documento de Lineamientos curriculares en cuanto a la definición de crédito académico y en la ruta de aprendizaje está definido el espacio para el trabajo síncrono, el trabajo autónomo del estudiante necesarios para alcanzar los resultados esperados de Aprendizaje - REA definidos.

Los estudiantes podrán inscribir en el tiempo establecido en el calendario académico hasta dieciocho (18) créditos de la oferta de su ruta de aprendizaje para cada periodo en programas de pregrado. Para el diseño curricular: - Programas académicos: ciento cincuenta (150) créditos académicos.

4.7.2 Estrategias metodológicas para el acompañamiento de trabajo directo y de trabajo independiente

Mediante la apropiación del Modelo Educativo Digital Transmoderno - MEDIT, el programa privilegia el aprendizaje multidimensional, entendido como el proceso que se lleva a cabo en un campus multidimensional teniendo presente las dimensiones (aula, persona, institución, sociedad, naturaleza, cultura y familia) abierto, incluyente, colaborativo y trascendente, que utiliza estrategias, métodos, técnicas e instrumentos para propiciar el desarrollo integral del ser humano, las disciplinas y la comunidad académica, con el fin de promover una ética del conocimiento, del aprendizaje a la acción, una formación para la vida, los valores democráticos, la civilidad y la libertad, donde intervienen profesores, estudiantes, padres de familia, personal administrativo y directivos, comprometiendo distintos espacios, tiempos, relaciones y ambientes a lo largo y ancho de la vida, caracterizado por ser autónomo, abierto, colaborativo, interactivo y a la medida.

Para la formación de profesionales en ingeniería se implementan los campos de aprendizaje institucionales, disciplinares (obligatorios, electivos y de profundización) y culturales, la formulación de planes de aprendizaje, Resultados Esperados de Aprendizaje, el trabajo por proyectos integradores de semestre, utilizando la metodología CDIO y articulados con los semilleros de investigación del programa y orientados desde el Centro de innovación y Tecnología, la movilidad estudiantil a nivel interno y con universidades extranjeras, la participación de los estudiantes en visitas empresariales y eventos académicos a nivel nacional e internacional, y la implementación de los Campos de Aprendizaje Disciplinar (CADIS) digitales

como apoyo al trabajo independiente de los estudiantes.

4.8 Estrategias institucionales de educación inclusiva y su desarrollo en el programa.

La Institución cuenta con la “Política de Educación Superior Inclusiva Universidad de Cundinamarca Generación Siglo XXI” que asegure el acceso, permanencia, pertinencia, graduación, atención y respeto a la diferencia de toda la comunidad universitaria y poblaciones pertenecientes a grupos priorizados.

4.9 Evaluación de los Aprendizajes

La Evaluación para el Programa es un proceso analítico que consiste en la recolección de datos con el fin de evidenciar la transformación, la mejora y el logro de los resultados de los estudiantes o participantes en el campo de aprendizaje (MEDIT Muñoz, 2018).

Cada actividad que se registra a través del plan de aprendizaje digital está orientada en vivir experiencias, resolver problemas y asumir comportamientos; generando resultados que se evidencian en los CAI, CAC y CADI, según sea el caso. Este proceso se realiza mediante la recolección de datos a través de instrumentos digitales seleccionados previamente por el profesor, al inicio del periodo académico y con el apoyo de la tecnología.

En dicho contexto, la evaluación de los aprendizajes en el programa se realiza de manera progresiva, personalizada, de acompañamiento y retroalimentación, la cual revisa el progreso del estudiante en el desarrollo del proceso formativo y se realiza las mejoras necesarias de manera permanente.

4.10 Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación

En el marco del Modelo Educativo Digital Transmoderno MEDIT y de los frentes estratégicos trazados por la Universidad de Cundinamarca; en su política de ciencia tecnología e innovación define como principios orientadores: la generación del conocimiento como la construcción social, dialógica y formativa; la apropiación y gestión social del conocimiento como bien público que responde a los desafíos de su entorno; el desarrollo tecnológico para la ciencia y la innovación para la transformación que genera cambios significativos de manera translocal; de igual manera, el Programa comprometido con las acciones estratégicas institucionales en el desarrollo de líneas translocales en ciencia, tecnología e innovación en las cuales se busca generar

conocimiento pertinente que resuelve problemas para la vida a nivel teórico y aplicado, con la participación de estudiantes, profesores, graduados, administrativos, con el grupo de investigación **EBATÉ**, el semillero **CREINNG**, la “Red de investigación, innovación y transferencia tecnológica, el Centro de Desarrollo Tecnológico, tu CIT online, los eventos de ACOFI, REDIS, REDCOLSI, ACIS, la Liga Colombiana de Maratones de Programación, que se dinamizan desde las diferentes líneas de investigación translocales: aprendizaje, conocimiento, tecnologías, comunicación y digitalización. Gestión, emprendimiento, organizaciones sociales del conocimiento y aprendizaje. Vida, valores democráticos, civilidad, libertad y transhumanidad. Políticas públicas instituciones y ciudadanía, Transmodernidad, naturaleza, ambiente, biodiversidad, ancestralidad y familia. Translocalidad, territorio, cultura, arte y creación.^[1]

4.11 Desarrollo de la Interacción Universitaria

La interacción Social Universitaria articula la ciencia, tecnología y la innovación con los procesos de formación-aprendizaje a partir de los diálogos de saberes y los procesos de transformación que se realizan a través de programas como proyectos de proyección social o extensión. Bajo este modelo, actualmente el programa contribuye con el desarrollo integral sostenible de personas y comunidades, propiciando procesos permanentes de interacción e integración con agentes y sectores sociales e institucionales, con el fin de dinamizar su presencia en la vida social y cultural especialmente en la Provincia de Ubaté; así mismo desde el programa se incide en la comprensión y solución de las principales problemáticas translocales, mediante la oferta diversificada de servicios, a través de convenios con agentes gubernamentales y actores privados de la Provincia de Ubaté como Carmen de Carupa, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguaque, Simijaca, Susa, Sutatausa, Tausa, Villa de San Diego de Ubaté, con un portafolio de capacitaciones, cursos, diplomados apoyo a población en discapacidad, Interacción con colegios públicos y privados proyectos de investigación con enfoque territorial. Cabe agregar que, desde el alcance de las tecnologías de la información y la comunicación, los actores que son objeto de ser impactados por estas actividades trascienden al escenario nacional e internacional, lo anterior, por medio de las plataformas que permiten interactuar remotamente, desafiando las limitaciones o barreras de espacio-tiempo. Lo recién expuesto, mediante el proyecto “La ingeniería como eje de transformación digital en la Provincia de Ubaté”.

4.12 Desarrollo de la Internacionalización

La internacionalización en el Modelo Educativo Digital Transmoderno- MEDIT es inherente a

la naturaleza de la UCundinamarca, como organización social que posibilita el aprendizaje del conocimiento Transmoderno y Translocal, en interrelación con otros sistemas locales y mundiales de educación superior. También es, simultáneamente, un medio y un fin en estrecha vinculación con los componentes de bilingüismo y multiculturalidad declarados en la Política Institucional 'Dialogando con el Mundo'.

En el marco de la implementación de esta política, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación busca articular la translocalidad y la transmodernidad de su modelo educativo en los resultados esperados de aprendizaje, con el propósito de intercambiar experiencias y conocimientos con la comunidad académica nacional e internacional.

El programa implementa procesos para el desarrollo de alianzas estratégicas y cooperación internacional, formulación de proyectos de manera conjunta, aulas espejo, movilidad académica, co-tutorías de trabajo de pregrado y posgrado, pasantías e internacionalización del currículo. Estas acciones fortalecen y apoyan el desarrollo de las acciones formativas de los campos de aprendizaje, las relaciones y comunicaciones entre diferentes instituciones de educación superior, centros de ciencia, tecnología e innovación, entidades públicas y privadas, redes y asociaciones académicas y de investigación nacionales e internacionales, basados en la solidaridad como principio orientador de la comunidad universitaria e instrumento articulador con las acciones de interacción social y bienestar universitario.

5 COMPONENTE ORGANIZACIONAL

5.1 Organización

La estructura orgánica de la Universidad de Cundinamarca fue establecida mediante el Acuerdo 008 de 2012.



Figura 3. Estructura orgánica de la Universidad de Cundinamarca

5.2 Aseguramiento de la Calidad y Autorregulación

La Universidad de Cundinamarca presenta el modelo de autoevaluación institucional desde la perspectiva de la excelencia académica como pilar de la política rectoral actual.

Desde el Programa con la perspectiva de desarrollar un sistema de autoevaluación institucional que comprenda la integralidad expresada antes y permita el aseguramiento de la calidad en todas sus dimensiones académicas, administrativas, financieras y de gestión, se diseñan, desarrollan, implementan y evalúan mecanismos de diagnóstico, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación, auditoría, control interno y evaluación de los alcances aplicables a los planes de mejoramiento.

6 PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO

Teniendo en cuenta el Plan Rectoral 2019-2023 “UCundinamarca Translocal y Transmoderna” “el plan estratégico 2016-2026 “Disoñando la Universidad que queremos “, el Plan de Desarrollo de la Facultad el Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se tiene previsto lo siguiente:

Frente 1. Campo Multidimensional de Aprendizaje

- Convalidar los campos de aprendizaje institucional, disciplinar y cultural, los proyectos de interacción social Universitaria y de ciencia, tecnología e innovación para que se logren los objetivos del Modelo Educativo Digital Transmoderno (MEDIT)
- Fortalecer las líneas de profundización definidas en la ruta de aprendizaje para su articulación en la formación posgradual del estudiante a nivel de especialización de acuerdo con los lineamientos curriculares institucionales.

De igual manera brindar herramientas necesarias para que la comunidad académica logre alcanzar procesos de certificación internacionales.

- Organizar cursos de actualización semestral dirigidos a los Graduados del Programa

Frente 2. Misión Trascendente

- Categorizar ante Minciencias en B el grupo de Investigación Ebaté

- El grupo de Investigación participará anualmente en convocatorias Internas y Externas
- Articulación de proyectos de Investigación con Universidades Extranjeras como el Instituto Lázaro Cárdenas, el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Norbert Wiener del Perú entre otras
- Fortalecimiento del semillero de Investigación CREINNG y participación en los eventos de REDIS, REDCOLSI, ACOFI
- Consolidar la Red de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica
- Afianzar la oferta de diplomados y cursos de educación continuidad semestralmente en el programa
- Aumentar el alcance de los proyectos de proyección social a los municipios de la provincia de Ubaté de acuerdo con los lineamientos de la política de Interacción Social Universitaria

Frente 3. Cultura translocal Transmoderna

- Fortalecer las acciones formativas y experiencia de nuestro campo de aprendizaje Cultural “Cibercultura”, priorizando experiencias en el desarrollo de software y tecnologías emergentes como la participación en la Liga Colombiana de Maratones de Programación

Frente 5. Diálogo Transfronterizo

- Participar en los diferentes programas ofertados por la oficina de Internacionalización y la política Dialogando con el mundo como son las aulas espejo. Movilidad académica de estudiantes y docentes, cotutorías de posgrado y maestría, desarrollo de proyectos conjuntos de investigación

7 BIBLIOGRAFÍA

Corporación Universitaria Latinoamericana – CUL. (2019). *Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación*. Recuperado de <http://www.ul.edu.co/images/programas/ingenieria-de-sistemas-y-computacion/ingenieria-de-sistemas-y-computacion.pdf>

- Correa, G., Gaviria, J., & Giraldo, R. (2017). *Revisión y diagnóstico sobre las condiciones de calidad en los programas de Ingeniería de Sistemas en Colombia*. Revista Iberoamericana de Educación Superior. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-28722017000200003&script=sci_arttext
- Curricula, A. R. in the C. C. S. J. T. F. on C. E., & Socie, A. for C. M. (ACM) I. C. (2016). *Computer Engineering Curricula*.
- Curricula, A. R. in the C. C. S. T. G. on I. T., & (IEEE-CS), A. for C. M. (ACM) I. C. S. (2017). *Information Technology Curricula*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022* (Pacto por Colombia – pacto por la equidad). Recuperado de [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20\(completo\)%202018-2022.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20(completo)%202018-2022.pdf)
- González, G. R. & González, M. (2003). *Extensión universitaria: principales tendencias en su evolución y desarrollo*. En: Revista Cubana de Educación Superior, XXI11 (1): 15-26.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico* (7a ed.). Mexico. D.F.: McGraw Hill.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (ninth ed.). (Pearson, Ed.) Boston, EE. UU: Addison - Wesley.
- UDEC. (2018). *Boletín Estadístico*. Edición 9. Chía: UDEC.
- Universidad de Cundinamarca. (2016). *Proyecto Educativo Institucional*.
- SACES. (2019). *Programas en Ingeniería de Sistemas y Computación*. Recuperado de <https://snies.mineduacion.gov.co/consultasnies/programa>.
- Wright, R. T., Kaiser, K. M., & Nunamaker, J. F. (2010). *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems - IS2010*. ACM.