



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

TECNOLOGIA EN DELINEANTES DE
ARQUITECTURA E INGENIERIA

2017

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Tabla de Contenido

Presentación	3
Misión Institucional	4
Visión Institucional	4
Información General	4
Misión del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería	5
Visión del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería	5
1. Antecedentes históricos:	5
1.1. Antecedentes históricos de la Profesión Delineantes de Arquitectura e Ingeniería	5
1.2 Antecedentes históricos del Programa Académico	6
1.3 Reseña histórica del Programa Académico	8
2. Justificación del Programa Académico	9
3. Fundamentación del Programa Académico	10
3.1 Fundamentos Teóricos del Programa	10
3.2 Epistemología educativa del Programa Académico	11
3.3. Rasgos pedagógicos del Programa Académico	15
4. Aspecto curricular del Programa Académico	17
4.1. Objetivos del Programa Académico	18
4.1.1. Objetivo general	18
4.1.2. Objetivos específicos	15
4. 2. Perfiles	19
4.2.1. Perfil de ingreso	19
4.2.2. Perfil profesional	19
4.2.3. Perfil ocupacional	19
4.2.4. Perfil de egreso	19
4.2.5. Principios	20
4.3. Competencias de formación profesional	20
4.3.1 Competencias del Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la UNICOLMAYOR	22
4.4. Estrategias pedagógicas	23
4.5. Plan de Estudio	25
4.6. Investigación	26
4.7. Proyección social	29
4.8. Autoevaluación y acreditación	31
4.9. Gestión administrativa	32
5.0.bibliografía	34

PRESENTACION

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) constituye un documento rector que expresa la misión, visión y estrategias generales del Programa Académico, que han de seguirse para garantizar la calidad educativa en las funciones de docencia, investigación y proyección social.

El Proyecto Educativo del Programa –PEP– guarda coherencia con el Proyecto Educativo Universitario (PEU) Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI) así como la dinámica de las profesiones, convirtiéndose en un instrumento de referencia dentro de un ejercicio académico, el cual debe adaptarse a los cambios internos del Programa producto del impacto de su entorno, sin modificar sus principios fundamentales sobre los cuales ha emergido, viéndose como un acuerdo de evolución, transformación y discusión.

La estructura del documento Proyecto Educativo del Programa (PEP) es el siguiente: Misión Institucional, Visión Institucional; Misión del Programa; Visión del Programa; Información General: Nombre del Programa; Nivel de formación; Título que otorga; Código SNIES; Créditos; Jornada. Antecedentes históricos de la profesión. Reseña histórica del programa; Justificación del programa. Fundamentación del programa: Epistemología Educativa; rasgos pedagógicos. Aspecto curricular del programa: objetivos del programa (general y específicos); perfiles (de ingreso, profesional, ocupacional, de egreso); principios; competencias de formación profesional; plan de estudio; investigación; proyección social; autoevaluación y acreditación; gestión administrativa y bibliografía.

- **MISIÓN INSTITUCIONAL**

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, dentro de una perspectiva humanística, le apuesta a una educación integral en diversos niveles y modalidades de Pregrado y Posgrado, la cual se fundamenta en los imperativos axiológicos, las demandas sociales y los desarrollos tecnológicos y científicos. En su proceso impulsa la vivencia de valores humanos y ciudadanos que inciden en la formación de profesionales responsables y críticos que se comprometan con los avances del conocimiento, el desarrollo socio-cultural y el cuidado del medio ambiente. (Acuerdo No 39 de 2013)

- **VISIÓN INSTITUCIONAL**

Desde la tradición de seriedad, calidad y eficiencia, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se proyecta, en el año 2030, por ser un referente científico y cultural como institución líder en la formación integral de profesionales con sólidos principios éticos, coherentes con las necesidades del país y como una entidad reconocida nacional e internacionalmente por su acreditación de alta calidad, sus elevados índices de movilidad, la visibilidad e impacto de la investigación y los logros sobresalientes en programas de proyección social.(Acuerdo No 39 de 2013)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del Programa	TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
Nivel de formación	Tecnología
Título que otorga	Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
Código SNIES	1717
Créditos Académicos	108
Modalidad	Presencial
Jornada	Diurna y Nocturna

▪ **MISIÓN DEL PROGRAMA TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

El programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca forma tecnólogos integrales, capaces de desempeñarse con profesionalismo y un alto sentido ético, en los campos de la interpretación, representación y presentación, análoga y digital, de proyectos del hábitat construido con énfasis en ingeniería, arquitectura y profesiones afines, con un sólido conocimiento en el uso y la aplicación de softwares especializados y tecnologías de información y comunicación para dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social.

▪ **VISIÓN DEL PROGRAMA TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

En la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, el Programa se proyecta para el año 2030 como líder en el ámbito nacional e internacional en la formación integral de tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de vanguardia en gestión de la información de proyectos del hábitat construido, con parámetros y estándares de alta calidad en su quehacer, extendiendo su oferta académica a diferentes regiones del país y de Latinoamérica.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROFESIÓN

Si bien el uso del dibujo técnico en profesiones como la ingeniería o la arquitectura es tan antiguo como estas áreas, y es consecuencia natural de su especialización, la elaboración de planos técnicos era asumida por los propios arquitectos o ingenieros, o bien por aprendices de estas profesiones, pero no constituía una profesión en sí misma.

A través de la ley 435 DE 1998 se reglamenta el ejercicio de la profesión de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, entendiéndose por arquitectura, la profesión a nivel universitario, cuya formación consiste en el arte de diseñar y crear espacios, de construir obras materiales para el uso y

comodidad de los seres humanos, cuyo campo de acción se desarrolla fundamentalmente con un conjunto de principios técnicos y artísticos que regulan dicho arte y considerándose como profesiones auxiliares de la arquitectura, aquellas amparadas por el título académico de formación técnica profesional, tecnológica, conferido por instituciones de Educación Superior, legalmente autorizadas y que tengan relación con la ejecución o el desarrollo de las tareas, obras o actividades de la arquitectura en cualesquiera de sus ramas.

La modalidad tecnológica surge en el país como estrategia para fortalecer el rápido desarrollo tecnológico, se ubica dentro de las ciencias de acción, que transforman el conocimiento teórico; formula reglas y las pone en práctica, según orden predispuesto y lógico. Es un saber hacer en función de los principios teóricos de la ciencia y sus finalidades la transformación de la realidad para el bienestar y la felicidad del hombre. (ICFES, SNIES, 2002)

Un tecnólogo requiere una formación apoyada en la fundamentación específica, que le facilite ejercitarse en la comprensión teórica de los procesos sobre los cuales va a disponer, siendo necesario asimilar la teoría como base y como exigencia, además de una formación holística para elegir adecuadamente las alternativas óptimas en términos de economía y racionalidad.

La formación que promueve el Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, se centra en una acción pedagógica y tecnológica fundamentada en el desarrollo del potencial espiritual y de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de contribuir a la profundización y sistematización de los conocimientos teóricos y prácticos de la representación y presentación de proyectos de la edificación, así como de experiencias que motiven al educando a recrear saberes pertinentes que conlleven a la realización de la misión y proyecto educativo institucional.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROGRAMA

La denominación del Programa tiene soporte legal en el surgimiento de las modalidades técnica y tecnológica en la década del cuarenta del siglo XX. Nacen estas como una estrategia para fortalecer la actividad tecnológica del país; el objetivo de la formación, se centra en desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con un campo específico disciplinar e impartir conocimientos generales y científicos en los que se fundamenta.

Mediante la Resolución 14119 del 28 de agosto de 1976 del Ministerio de Educación Nacional aprueba el Plan de Estudios de la Escuela de Delineantes de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Cultura Femenina de Cundinamarca, con una duración de seis semestres. Autorizó a la institución para otorgar a los egresados de la escuela el título de “Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería”.

Acuerdo 006 del 28 de abril de 2003 expedida por el Consejo Superior Universitario de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca por el cual se autoriza continuar ofreciendo y desarrollando los programas TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA, ajustándolos a la diferenciación de códigos de registros asignados por el ICFES: Jornada diurna: 112127200271100111100. Jornada nocturna 112127200271100111200 ¹

El programa fue creado en el año de 1945 por la Ley 48 de 1945. Inicia labores en el año 1946 y en 1948 gradúa a los primeros delineantes. Al terminar el segundo período académico del 2003 ha titulado a 2063 delineantes.

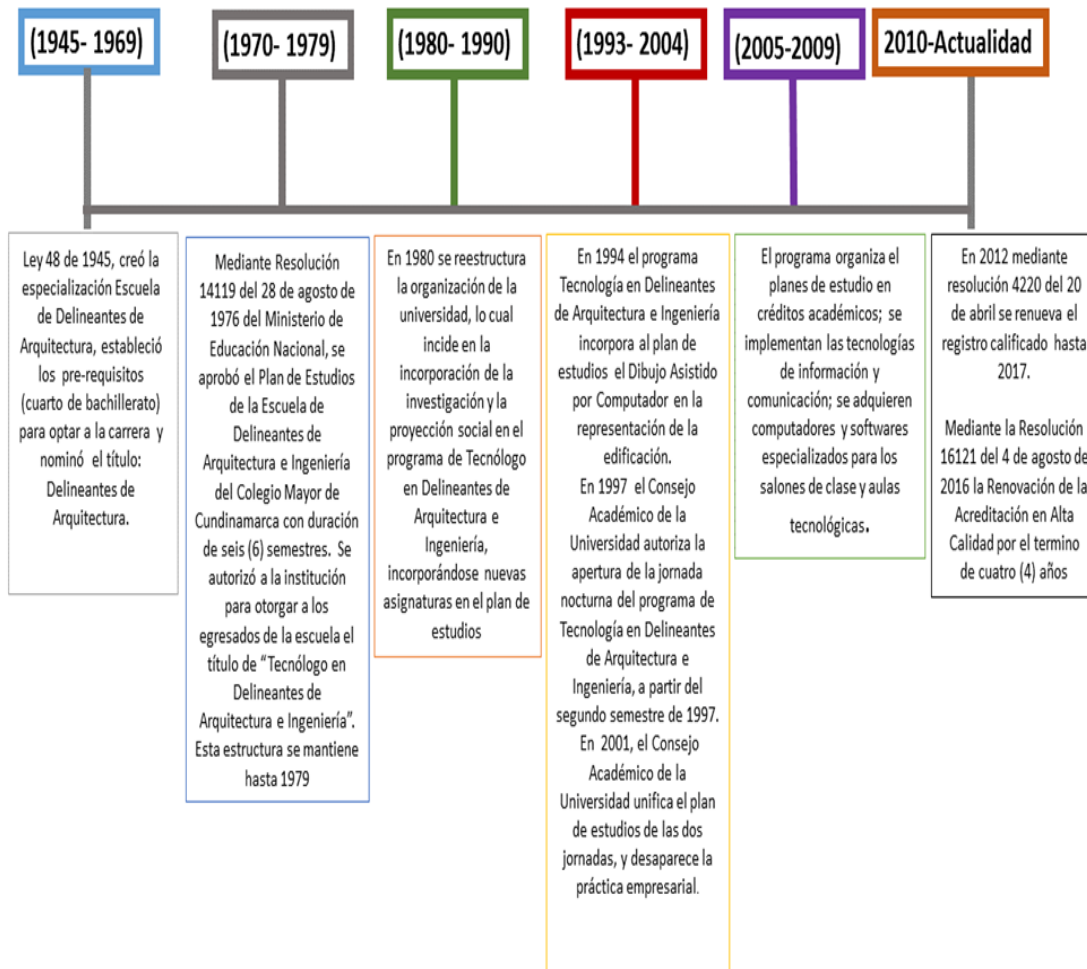
El Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones afines, creado mediante la Ley 435 del 10 de febrero de 1998, en el Título I, Artículo 1º, define las profesiones auxiliares de la arquitectura como aquellas amparadas por el título académico de formación técnica profesional o tecnológica, conferido por instituciones de educación superior legalmente autorizadas y que tengan relación con el ejercicio o el desarrollo de las tareas, obras o actividades de la arquitectura en cualesquiera de sus ramas. En la misma Ley, Título II, Artículo 5º, se hace relación al certificado de inscripción profesional que distingue a los profesionales auxiliares de arquitectura, aclara que “solo podrán obtener el certificado de inscripción profesional, ejercer la profesión y usar el respectivo título dentro del territorio colombiano”. Los auxiliares de profesiones afines tienen su representación en el Consejo Profesional de Arquitectura mediante Decreto 932 del 22 de mayo de 1998.²

Es importante señalar los cambios que ha sufrido el programa en relación con las demandas y requerimientos derivados del avance y prospectiva de la disciplina.

¹ UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA, Estructura Curricular, Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. Bogotá, 2002

² CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES, Ley 435 del 10 de febrero de 1998 y Decreto 932 del 22 de mayo de 1998.

1.3 Reseña histórica:



2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Abordar los fundamentos básicos en lo que es la representación, con miradas evolutivas a su desenvolvimiento, manejo de lenguajes y técnicas, así como el conocimiento de los objetos a representar relacionados en un todo, son las partes que se consideran como elementos centrales, en la conformación de un proyecto a partir de las etapas sucesivas que implica la planeación, ejecución y control para la construcción de la edificación. Esto requiere de una base y profundización en áreas específicas relacionadas con los proyectos estructurales y técnicos, proyectos de los diseños

arquitectónicos y urbanísticos, al igual que los proyectos de los procesos constructivos, control y mantenimiento de obras entre otros.

El delineante ha de tener un alto conocimiento en lo tecnológico, relacionado con la representación y presentación de proyectos, con competencias para intercambiar ideas, obtener el continuo mejoramiento de los procesos, interactuar con profesionales de diferentes áreas, identificar causas y consecuencias de situaciones, indagar fundamentos de las técnicas y su aplicación, buscar soluciones a los problemas propios de la disciplina, adaptarse a los avances de las nuevas tecnologías; actuar como eslabón en la cadena productiva, entre los que conciben los diseños y procesos y los que ejecutan los productos.

Hoy en día, prácticamente todas las áreas del saber que proyectan posibles objetos físicos, se fundamentan en el manejo de procesos y técnicas de la representación, por lo tanto los diseñadores dueños de las ideas, requieren en los procesos de concepción de la obra, de un profesional que los apoye en el manejo del lenguaje de la comunicación gráfica con el cual se consolide la información creativamente de acuerdo con los fines de la presentación de los diseños, utilizando los medios informáticos acorde con los avances tecnológicos, para lo cual es fundamental tener en cuenta la organización en el desarrollo de las ideas y su caracterización.

La representación de la edificación, como concreción de los proyectos de arquitectura diseñados por el arquitecto y los técnicos diseñados por los ingenieros que participan en los estudios para construir la obra, es definida como la articulación de convenciones y especificaciones que se interrelacionan para conformar los planos y documentos que facilitan el desarrollo de la representación de los proyectos con herramientas propias y actualizadas.

El currículo del Tecnólogo en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, integra los aspectos específicos relacionados con la interpretación, representación y presentación de proyectos de la edificación, recoge los valores sociales y la ética para que además de la práctica de su profesión, los delineantes sean críticos, reflexivos, analíticos, comprometidos, autónomos, con criterio moral e interés en la búsqueda del bienestar común y cultivadores de su propio conocimiento.

El Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se ubica dentro de un contexto globalizado, que incide en forma directa en el quehacer profesional, centrado en la representación y presentación

de los proyectos de la edificación, o de proyectos de otros productos y servicios. El campo de formación disciplinar del delineante, implica el saber usar las herramientas, códigos, convenciones y su interacción a través de lenguajes propios, así mismo integra la fundamentación y especificaciones, en la interpretación de los proyectos de Arquitectura o de las diferentes ramas de la Ingeniería que intervienen en la construcción de la edificación.

3. FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA

3.1 Fundamentos Teóricos del Programa.

El Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería deben poseer una concepción pragmática y ejecutoria, cuya ubicación en la pirámide ocupacional entre el ingeniero y el operario calificado; entre el arquitecto diseñador y el operario, le permite demostrar que conoce la tecnología, que es capaz de identificar problemas técnicos en los procesos administrativos y de ejecución de su quehacer profesional.

La delineación es la manera más eficiente de esbozar mediante el dibujo ideas complejas. Es el vehículo que hace posible un diálogo entre las formas que se gestan en la mente creadora y el objeto dimensionado configurado. Este recurre a herramientas para su concreción, las cuales evolucionan rápidamente gracias a los desarrollos tecnológicos; el dominio de técnicas de representación y el manejo de instrumentos, permite lograr la obtención y visualización del objeto en los cuales se producen propuestas integrales, que van más allá de los simples manejos de la gráfica o de propuestas bidimensionales, y que de una u otra manera obligan a mirar de forma diferente la presentación de los diferentes proyectos, sean estos de la edificación o de cualquier ámbito profesional que lo requiera.

La realidad virtual cobra en la presentación de proyectos una fuerza y validez importante, obras y objetos inexistentes se perciben de una forma real casi en su totalidad. El encargado de la representación maneja variables que permiten operar con libertad, en un mundo virtual donde la realidad que lo rodea y los aspectos específicos de cada uno de los objetos, se transforman en imágenes a través de los signos con los respectivos desplazamientos, los cuales posibilitan la observación con precisión de los objetos representados desde cualquier punto en que se ubique el observador y permiten realizar cambios o ajustes a los diseños, previamente al paso de la consolidación y ejecución de la construcción a escala real.

El programa se enmarca dentro de la línea en la educación superior, que atiende la necesidad de desarrollar las destrezas y habilidades relacionadas con el campo específico del saber con conocimientos generales, en lo que se fundamenta la actividad de la interpretación, representación y presentación del objeto construido.

El propósito del Programa es formar integralmente tecnólogos que actúen competentemente en la interpretación, representación y presentación de proyectos de la edificación, que apliquen conocimientos con sentido crítico, con capacidad para explorar nuevas alternativas, además de integrarse a equipos de trabajo y que actúen profesionalmente dentro del contexto social, con fundamento en valores y principios éticos.

Con ello, se pretende que el tecnólogo delineante a lo largo de su carrera adquiera las competencias necesarias para valorar éticamente su actuación personal y profesional; que reconozca los principios fundamentales de la interacción con la comunidad; que interprete y represente los proyectos de arquitectura e ingeniería utilizando el lenguaje convencional específico con instrumentos propios de la actividad; igualmente Interpretar y representar proyectos de arquitectura desarrollando los esquemas diseñados por el arquitecto o ingeniero, manejando los instrumentos y equipos propios de la actividad; realizar trabajos prácticos de acuerdo con los campos de acción profesional, con sentido social; desarrollar maquetas físicas y virtuales, de volúmenes y objetos de la edificación; realizar labores como auxiliar en la planeación, desarrollo y ejecución de proyectos de la edificación; diferenciar las herramientas y técnicas necesarias para la presentación y visualización realista de los ambientes de la edificación; aplicar técnicas específicas de la ilustración digital, en la presentación de productos y servicios.

3.2 EPISTEMOLOGÍA EDUCATIVA DEL PROGRAMA

Los estudios propios del comportamiento histórico y del desarrollo de la ciencia y la tecnología, como disciplina teórica, aparecen en la segunda mitad del Siglo XX. En tal sentido, los españoles Gonzales, López y Lujan (1996) hacen distinción entre la tradición europea y la norteamericana, de interpretación de la ciencia y la tecnología.

En la tradición europea, las discusiones se centran entre los problemas epistemológicos y metodológicos que acentúan la concepción clásica de la ciencia, entendida como sistema de conocimientos no contradictorios y que resulta de la paulatina tendencia acumulativa del proceso de

aprehensión de la realidad. Esta visión se asume en la tradición norteamericana, aunque desde la década del 60 del siglo XX comenzó a independizarse. La concepción clásica arrastra la visión tradicional a partir de aplicación de métodos, planteamiento de problemas, hipótesis, y construcción de teorías propias de las formulaciones positivistas.

Es en estas tradiciones donde adquiere importancia la obra de T. Kuhn “La estructura de las revoluciones científicas (1962)”, que marca un vuelco radical en la concepción de la ciencia; concibiéndose la ciencia y la tecnología como formas de la actividad humana que se enraízan en la postura y actitud del individuo en la vida social.

Es así que en la década de los ochenta, cuando ya prevalece el enfoque de tecnología, se abandona también la estrecha visión de ella como ciencia aplicada y la interpretación de la misma como un proceso sociocultural con similares reglas de juego de la ciencia.

La distinción interna entre la tradición norteamericana y la europea estriba en la consideración distinta y relevante que cada una hace de la ciencia y la tecnología, del modo en que ellas se institucionalizaron y por el hecho de que mientras la tradición europea hace énfasis en los factores sociales, antecedentes del desarrollo de la ciencia y tecnología; la norteamericana centra su atención en el marco explicativo de la tecnología y da mayor peso a las consecuencias sociales de ella. Mientras la tradición europea se dedica al estudio de la ciencia y su conformación académica, la norteamericana se afina en el tratamiento de los problemas en torno la asimilación social y producción de tecnología.

De acuerdo con el Doctor Tirso W. Sáenz, se puede entender a la Tecnología “como el conjunto de conocimientos científicos y empíricos, habilidades, experiencias y organización requeridos para producir, distribuir y utilizar bienes y servicios. Inclusive, por tanto, conocimientos teóricos, prácticos, medios físicos Know-how, métodos y procedimientos productivos, gerenciales y organizativos, entre otros; identificación y asimilación de éxitos y fracasos anteriores, capacidades y destrezas de los recursos humanos, etc.”(1999:79)³.

Los conocimientos científicos y tecnológicos, aunque presentan características diferentes, no siempre son independientes uno del otro. Los conocimientos tecnológicos consisten en nuevos procedimientos por medio de los cuales se alcanzan fines prácticos; pueden considerarse como el conocimiento de procedimientos probados por los cuales se logran objetivos predeterminados.

³ Sáenz, T.W (1999): Ingeniería e innovación tecnológica. En Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela.

Una proporción sustancial de los conocimientos tecnológicos contemporáneos se basan en la ciencia; de hecho, se pudiera definir la llamada alta tecnología o tecnología de avanzada, como un conjunto de procedimientos y su contrapartida de elementos materiales, sustentados en teorías científicas de reciente desarrollo. Por otra parte, la ciencia moderna utiliza en medida creciente tecnologías en forma de equipos, materiales y procedimientos para la obtención de resultados cada vez más precisos.

De todas maneras, resulta importante señalar que a las tecnologías se accede no solo por la aplicación del método científico mediante investigación aplicada, sino que existen otras formas de creación y adaptación de conocimientos tecnológicos vinculados con la práctica, la experiencia, la intuición, y los procesos de ingeniería y diseño, entre otros, que forman parte de la cultura tecnológica.

Puede decirse que la tecnología se nutre de tres fuentes distintas: del conocimiento científico; del propio quehacer tecnológico y de la práctica concreta.

La formación de tecnólogos “está orientada a la comprensión teórica para la formación de pensamientos innovadores e inteligentes y a estudiantes que tengan la capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar en los mercados. Además busca solucionar los problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.”⁴

Para su trabajo, el tecnólogo utiliza el método científico (problema – hipótesis – contrastación - reformulación) y/o el método tecnológico (problema práctico – diseño – prototipo – reformulación); este último refiere a la tarea del tecnólogo en la investigación de nuevos procedimientos que buscan soluciones a problemas prácticos en condiciones culturales, históricas y sociales concretas, o soluciones a problemas individuales en circunstancias particulares.

A la universidad le compete no solo proclamar el carácter social y pedagógico de la ciencia y la tecnología sino también su sentido humano; y desde esta perspectiva humanista, reconocer el estudio de la filosofía de las ciencias y de las técnicas, que sirva de puente entre la manera de formular la ciencia y la técnica, y la perspectiva epistemológica, que muestre al tecnólogo que sus aportes se soporten en el sistema de conocimientos humanos.

⁴ CINTEFOR. Formación de técnicos profesionales y tecnólogos. SENA. Colombia. <https://www.oitcinterfor.org/experiencia/formaci%C3%B3n-t%C3%A9cnicos-profesionales-tecn%C3%B3logos-sena-colombia>

Cuando se precisó el concepto “profesión”, se realiza la clasificación de los diferentes ejercicios profesionales, y se identificó a las ingenieras como profesiones técnicas, que tenían sus fundamentos en la química y la física.

En la actualidad se han construido nuevas categorías: las profesiones tecnológicas y las profesiones técnicas.

- Las profesiones tecnológicas constituyen la ciencia de cómo hacer las cosas, la clara aproximación simbiótica de la ciencia y la técnica.
- Las profesiones técnicas se caracterizan por centrar su labor en el “cómo hacer” de las actividades prácticas, oficios y acciones complementarias de asistencia, teniendo en cuenta el fundamento científico de la acción que ejecutan.

En correspondencia con los ejercicios profesionales técnicos y tecnológicos, la formación académica tiene diferentes énfasis:

- Para las profesiones técnicas: la práctica es el énfasis principal tanto en la formación académica como en el ejercicio profesional. El currículo debe ser muy práctico, para formar a través del trabajo.
- La formación para aplicaciones tecnológicas también pone énfasis en la práctica, pero con fundamento en la intelección profunda de la naturaleza de las cosas, de su ser y actuar, de cómo ellas se originan, se desarrollan, actúan y se reproducen, para intervenir en ellas, modificándolas con fines prácticos industriales, masivos. Aquí el currículo, aunque muy práctico, siempre lleva una fundamentación científica, que explique y sustente las aplicaciones tecnológicas.

El tecnólogo delineante es un profesional encargado de la elaboración de planos técnicos, utilizados en trabajos de arquitectura o ingeniería. El trabajo del delineante es elaborar planos que muestren directrices visuales sobre cómo construir un producto o estructura. Estos planos incluyen detalles técnicos y especificar dimensiones, materiales y procedimientos. Los delineantes representan la información gráfica elaborada previamente por ingenieros, topógrafos, arquitectos o científicos mediante dibujos, bocetos, especificaciones y cálculos.

Dentro de las principales especialidades del delineante se encuentran:

- Delineante de arquitectura: elabora planos arquitectónicos y estructurales de edificios y otras construcciones. Pueden especializarse en tipos de estructuras, como comerciales o residenciales, o en materiales o elementos constructivos específicos, como concreto reforzado, mampostería, estructuras metálicas, etc.
- Delineante de ingeniería: es el encargado de realizar planos estructurales o topográficos para la construcción de proyectos de ingeniería civil, tales como edificios, puentes, autopistas, ductos, controles de inundaciones o acueductos.

El tecnólogo delineante de arquitectura e ingeniería debe poseer una concepción pragmática y ejecutoria, ubicado en la pirámide ocupacional, entre el ingeniero y el obrero calificado; entre el arquitecto diseñador y el operario; que permita demostrar que conoce la tecnología, que es capaz de identificar problemas técnicos en los procesos administrativos y de ejecución.

3.3. RASGOS PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA

Los rasgos pedagógicos identifican la pedagogía y la concepción educativa del programa se refiere a los propósitos educativos, a la comprensión sobre: el estudiante, el profesor, sus relaciones; el contenido de la formación profesional y la metodología de enseñanza y aprendizaje. Los rasgos pedagógicos del programa son los siguientes:

- La formación Integral: permite la apropiación de una cultura basada en sólidos conocimientos científicos y tecnológicos acompañados y fundamentados en valores, así como en la comprensión de los derechos y deberes humanos para el bien común y el servicio a la sociedad; a través de una integración de la docencia, la investigación y la proyección social como campos de la formación profesional. Enfatiza en el saber, saber hacer y ser; busca desarrollar competencias profesionales a partir del desarrollo humano; el aprendizaje se dirige hacia el desarrollo del pensamiento crítico-lógico y creativo, problematizado, para la actividad transformadora; contextualizado, significativo, asociado a la historia, a la realidad, con sólida formación epistemológica.
- La flexibilidad curricular: se manifiesta en las características del currículo a través de créditos académicos que basan el tiempo de aprendizaje no sólo en la prespecialidad del estudiante,

sino en el tiempo de estudio independiente de éste, en la didáctica o currículo práctico, involucrando los contenidos de la formación; las formas de enseñar y aprender; el lugar y el tiempo en el que se realizan los procesos; la evaluación; los medios y las estrategias.

- El aprendizaje autónomo: pone su énfasis en el aprender a aprender, basado en el protagonismo del estudiante en el proceso formativo, siendo éste quien dirige y autorregula con responsabilidad su estudio independiente; con el acompañamiento del profesor, quien debe poseer un conocimiento integral: científico, tecnológico y socio humanista, y asumir la responsabilidad social de educar y formar; dicho aprendizaje debe estar relacionado con las motivaciones e intereses del estudiante.
- La interdisciplinariedad: es entendida como la integración y relación de los conocimientos, métodos y técnicas de varias disciplinas, para conocer y transformar la realidad social; se entiende como la concurrencia simultánea o sucesiva de saberes, sobre un mismo problema, proyecto o área temática; es también una filosofía de trabajo para enfrentar los problemas y cuestiones que preocupan a la sociedad.
- La transversalidad curricular: se refiere a aquellos conocimientos que atraviesan el currículo; significa otra forma de entender y organizar los aprendizajes en el contexto universitario. Los ejes transversales, deben servir a los estudiantes para desarrollar la iniciativa personal, la creatividad, el trabajo en equipo, el espíritu emprendedor y reproductivo y el control sobre el autoaprendizaje.
- La integración de procesos: consiste en la interrelación de los diferentes procesos académicos tales como: docencia, investigación y proyección social; la interrelación entre lo académico, lo laboral y lo investigativo; la relación entre lo disciplinar, lo profesional y lo personal en la formación, entre otros.
- La profesionalización: es el proceso pedagógico de formación y autoformación profesional proyectado en la dinámica del proceso docente-educativo, que debe contribuir significativamente desde el objeto, lógica y métodos de la ciencia o ciencias, a la formación de los modos de actuación y la cultura integral del profesional, en un contexto socio-histórico determinado.

4. ASPECTO CURRICULAR DEL PROGRAMA

El término currículum (en ocasiones también currículum) se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica (enseñanza y aprendizaje) ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? y ¿qué, ¿cómo y cuándo evaluar? El currículum permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico viene determinado por los planes y programas de estudio.

Los currículos de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca presentan las siguientes características:

- Diseño en el marco de los siguientes principios orientadores, formación integral, flexibilidad curricular, pertinencia, interdisciplinaria, innovación pedagógica, calidad, eficiencia e internacionalización. (Acuerdo 013 de mayo de 2003).
- Organización de los programas a partir de componentes temáticos.
- Interrelación entre docencia, investigación y proyección social.
- Énfasis en la promoción del ser, el saber y el saber hacer.
- Potenciación del aprendizaje autónomo en el marco del sistema de créditos.
- Proyección de procesos encaminados al desarrollo humano y social.
- Formación para el desarrollo de competencias.

La implementación del currículum se precisa una integración coherente, plana y horizontal, mediante la organización de componentes temáticos, en amplios círculos epistemológicos y, de igual forma, se requiere una articulación lateral, a través de la cual se propicie la comunicación de las ciencias y de las profesiones para solucionar problemas de la realidad.

El currículum y los recursos educativos que se utilicen para su desarrollo y socialización deben ser flexibles y abiertos, fáciles de adicionar y de renovar, centrados no sólo en la ciencia y sus efectos, sino en la vida en general, la realidad y el mundo, de tal manera que se superen las barreras entre las

humanidades y las ciencias, entre las disciplinas del ser (áreas socio humanísticas) y las eminentemente prácticas o útiles del hacer, del estar o del tener (áreas económicas y tecno científicas).

4.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

4.1.1. Objetivo general

Formar tecnólogos competentes para interpretar, representar y presentar proyectos del hábitat construido, con una sólida cultura tecnológica, investigativa y ética, con capacidad de explorar y aplicar nuevas alternativas tecnológicas, y desempeñarse con sentido crítico en un contexto social.

4.1.2. Objetivos específicos

- Reconocer los fundamentos de las ciencias básicas relacionados con la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, que permitan fomentar la comunicación, creatividad, razonamiento lógico y abstracto, así como las metodologías, fundamentos disciplinares y conocimientos específicos para la interpretación y representación del hábitat construido.
- Interpretar la edificación y su funcionamiento en la representación y presentación de los proyectos del hábitat construido mediante el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para la representación, modelado y presentación gráfica digital de proyectos de arquitectura e ingeniería.
- Generar espacios de reflexión que desarrollen en el estudiante competencias socio afectivas y vivencia en valores profesionales éticos y sociales para un desempeño responsable dentro de un contexto sociocultural y ambiental.
- Brindar alternativas curriculares para profundizar y/o complementar contenidos específicos asociados al perfil del Tecnólogo en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

4. 2. PERFILES

4.2.1. Perfil de Ingreso

El aspirante debe ser comprometido, disciplinado, observador, analítico, con capacidades para trabajar en equipo y habilidades para la comunicación gráfica, razonamiento abstracto y espacial, con conocimientos básicos de geometría, matemáticas y afinidad por el dibujo técnico.

4.2.2. Perfil profesional

El Delineante de Arquitectura e Ingeniería es un profesional tecnólogo competente, con amplios conocimientos de la gestión de la información de proyectos del hábitat construido para su interpretación, representación y presentación, con fundamentos básicos en diseño, composición, construcción y administración, y habilidades para la aplicación de técnicas de representación gráfica; el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para el modelado y presentación análoga y digital de proyectos de arquitectura e ingeniería; capaz de gestionar su propia empresa y coordinar grupos de trabajo, con capacidad innovadora y conocimiento del ámbito sociocultural que le posibilita actuar con idoneidad en un mundo global.

4.2.3. Perfil ocupacional

El Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, está en capacidad de desempeñarse en proyectos inmersos dentro del hábitat construido aplicando conceptos de interpretación, representación, presentación y gestión, mediante el uso de herramientas análogas, tecnológicas (metodologías CAD y BIM), que le permiten ejercer como técnico-administrativo, gestor de su propia empresa, coordinador y/o responsable de proyectos técnicos.

4.2.4. Perfil de Egreso

El egresado del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la UNICOLMAYOR está capacitado para abordar con alta calidad los problemas propios de la interpretación, representación y presentación de proyectos del hábitat construido, con habilidad en el uso de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM, con valores profesionales, éticos y sociales. Con habilidades en representar y gestionar gráficamente proyectos de arquitectura e ingeniería, posee conocimientos y criterios administrativos.

4.2.5. Principios

Los principios son parte importante del quehacer del programa en cuanto a la formación integral del estudiante y del docente, de ahí que estén contemplados en la construcción del Proyecto Educativo del Programa.

De acuerdo con el PROYECTO EDUCATIVO UNIVERSITARIO (PEU); los principios propios que le dan identidad a sus tradiciones e ideales, con capacidad crítica y adaptabilidad, estos son: Identidad, autonomía, apertura, calidad, transparencia, responsabilidad social, unidad, participación, democracia e igualdad.

4.3. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

La formación para el desarrollo de competencias ha generado nuevas formas de percibir la práctica pedagógica en sus diferentes dimensiones y ha dado origen a nuevos contextos de interacción y a nuevas lógicas para acceder al conocimiento y evaluar los procesos de aprendizaje.

El significado de las competencias en el contexto del Modelo Pedagógico de la Universidad, destaca que lo fundamental no es saber hacer y saber actuar, sino entender lo que se hace y comprender cómo se actúa, asumiendo en forma ética y socialmente responsable, las implicaciones y consecuencias de las acciones realizadas y transformando los contextos en beneficio del desarrollo humano sostenible; y su desarrollo requiere estrategias metodológicas adecuadas, entendidas como diferentes formas de relación e interacción entre los estudiantes, los medios educativos, las mediaciones pedagógicas y los facilitadores del aprendizaje (docentes, tutores, consejeros, entre otros)

Lo anterior fundamenta la necesidad de organizar la formación de las personas con énfasis en los procesos de aprendizaje y no de la enseñanza, lo mismo que con énfasis en la gestión del conocimiento y no en la sola información. En este sentido, el aprendizaje tiene un valor pedagógico en la sociedad del conocimiento como centro de ordenamiento para diseminar la información y fomentar los procesos de re contextualización y re-significación.

En el plano organizacional, la formación para el desarrollo de competencias, garantiza la equidad educativa, la cooperación internacional y la acreditación de programas e instituciones para garantizar una formación integral de calidad, así como el intercambio de profesores y estudiantes, el sistema de equivalencias y homologaciones y la evaluación de la calidad académica, de acuerdo con parámetros internacionales.

En el orden formativo, con el énfasis en el desarrollo de competencias, se aprende a transferir la utilidad de los aprendizajes a situaciones parecidas y a contextos nuevos, mediante el desarrollo preciso y riguroso de la definición de problemas o conceptos, la animación del trabajo independiente y la aplicación del aprendizaje a situaciones específicas.

Tal formación exige construir ambientes de aprendizaje que dinamicen la reflexión e interacción formativa, la elaboración participativa y organizada de conocimientos y el desarrollo de la creatividad como respuesta pertinente a la insatisfacción producida por la rutina, el tedio y las problemáticas de orden personal y social.

En relación con la selección, organización y definición de competencias fundamentales, existen diferentes enfoques y formas para presentarlas. En el Modelo Pedagógico Institucional se precisan las siguientes competencias:

- Las competencias cognitivas: se relacionan con la capacidad para informarse y aprender sobre el significado, el sentido, las correlaciones y los cambios paradigmáticos que explican y transforman los fenómenos de una situación determinada o de los procesos académicos, que orientan en forma racional y comprensiva la acción humana, mediante la explicación de las relaciones del todo con sus partes y de éstas con el todo.
- Las competencias socio afectivas: se refieren a la habilidad o destreza para establecer vínculos de interacción social, de reconocimiento recíproco, de inspiración, de confianza y respeto con los demás y de ejercicio razonable del poder como servicio, para generar espacios adecuados de participación y generación de liderazgo transformativo e innovador, a partir de un sistema de valores compartidos.
- Las competencias operativas: representan la capacidad de las personas para aprender de sí mismas y del contexto organizacional con el fin de transformar los diferentes ámbitos de actuación y niveles de desempeño, mediante la utilización adecuada de nuevos paradigmas conceptuales, axiológicos, metodológicos, procedimentales y tecnológicos, apropiados a las condiciones sociales e institucionales.
- Las competencias comunicativas: son consideradas como estructuras, patrones y sistemas del lenguaje internalizados, que regulan los procesos de comprensión, interpretación, argumentación, fundamentación y construcción de significados y de sentido.

4.3.1 COMPETENCIAS DEL TECNÓLOGO EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

El proceso de formación impartido en el programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, está concebido desde el saber, el hacer y el ser en un proceso de formación integral en competencias que, si bien se delimitan en cada campo, se complementan y se retroalimentan, en los siguientes niveles, así:

- En el nivel de operación, el tecnólogo está en capacidad de aplicar técnicas de representación gráfica, utilizando software especializado que le permite visibilizar procesos técnicos del hábitat construido, fundamentado en un conocimiento claro de los símbolos y convenciones del lenguaje gráfico y técnico específico, los componentes del diseño y la percepción del espacio tridimensional; acompañado de una capacidad de abstracción, análisis y síntesis, con conocimientos y destrezas que aplica en el trabajo colaborativo en los contextos en los que sea necesario interactuar.
- En el nivel de especialización, expresa gráficamente productos y servicios combinando las técnicas de expresión, herramientas digitales, tecnologías de la información y la comunicación, apoyado en la comprensión de los sistemas organizacionales, a través del desarrollo de su creatividad, con una amplia percepción espacial, compromiso en su quehacer profesional y alto sentido ético.
- En el nivel de planeación, organiza tiempos, recursos físicos, económicos y humanos, para la representación de proyectos fundamentados en las normas de la interpretación con el fin de proponer soluciones en la presentación de los proyectos de la edificación, con altos estándares de calidad como parte de su ejercicio profesional.
- En el nivel de administración, los procesos corresponden a la capacidad de liderar, direccionar y coordinar actividades en la ejecución de proyectos de ingeniería, arquitectura o profesiones afines, apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación para dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social

- En el nivel socio-afectivo, tiene la capacidad dentro de un contexto interpersonal de relacionarse con los demás, para resolver problemas concernientes con la toma de decisiones, utilizando información de su quehacer profesional.
- En el nivel de la comunicación, tiene la capacidad intelectual y las habilidades necesarias para resolver los problemas propios de su disciplina, mediante un lenguaje verbal y gráfico con el uso de herramientas análogas y/o informáticas de comunicación visual que le permitirán consolidar y materializar proyectos del hábitat construido.

4.4. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Las estrategias en la docencia son entendidas como los métodos que permiten al educador la búsqueda de variadas formas de enseñanza a través de la pedagogía y la didáctica; es la manera como se propician ambientes para la comprensión y la apropiación del conocimiento por parte del estudiante.

El Modelo Pedagógico Institucional propende por estrategias pedagógicas en las cuales el estudiante constituye el centro del proceso de aprendizaje; toda estrategia que se utilice, deberá coadyuvar con la formación integral del estudiante, promoviendo el pensamiento sistémico.

Las estrategias pedagógicas constituyen los escenarios de los procesos de formación y de interacción de la enseñanza aprendizaje, donde se fortalecen conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación. Son las actividades u operaciones mentales que el estudiante desarrolla para optimizar su aprendizaje, tienen una clara intencionalidad y requieren de un plan de acción para que el estudiante adquiera el conocimiento (Pérez 2012)

Se entiende por Estrategia Pedagógica aquella acción que realiza el profesor con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas, desde diversas posturas de adquisición del conocimiento y teniendo como marco de acción las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Las estrategias pedagógicas resultan fundamentales en el logro de los objetivos trazados al inicio del curso y generalmente se incorporan en los planeadores de clase, de manera que toda vez que se ejecuten, es el docente quien evalúa su efectividad y pertinencia.

Dentro de las estrategias pedagógicas encontramos:

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	Semilleros de investigación
	El aprendizaje cooperativo
	El método por proyectos
	El aprendizaje basado en problemas
	El mapa conceptual
	El estudio de casos
	El seminario
	El taller
	Simulación didáctica

Las estrategias pedagógicas del programa privilegian espacios para la teoría, la reflexión y la práctica; busca favorecer los procesos de construcción social del conocimiento, en los cuales es necesario que el educador trabaje en la definición y búsqueda de los elementos teóricos que permitan iluminar la realidad concreta que se esté abordando y aplicarlos dentro de un contexto.

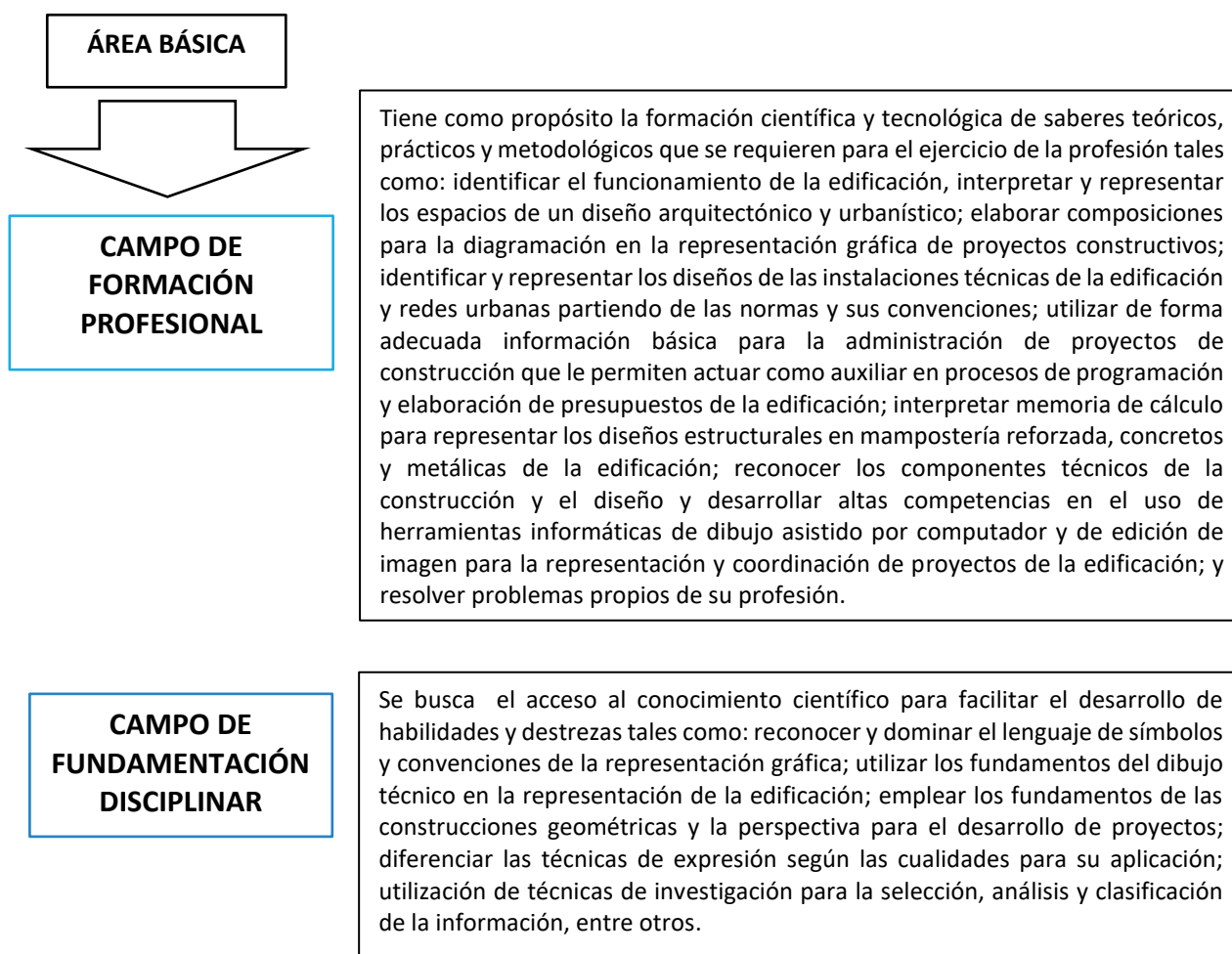
- El taller es una estrategia indispensable en el programa, expresando la unidad de teoría y práctica en un ámbito de reflexión y de acción que, mediante vivencias intelectuales estéticas y morales, le permite al estudiante sentirse implicado y afectivamente comprometido en prácticas específicas y valores determinados que lo llevan a una formación integral que busca enriquecer el proceso de socialización, que afina su sensibilidad, promueven su creatividad y abre su espíritu al pensamiento crítico.
- Se cultivan habilidades para interpretar esquemas y representarlos apropiadamente en los diferentes proyectos en forma coordinada aplicando los conocimientos, técnicas y herramientas adecuadas.
- Se busca en el educando el espíritu reflexivo y la autonomía en un marco de libertad de pensamiento y pluralismo ideológico que debe tener en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el ámbito local, regional, nacional y global.

- Finalmente, las estrategias despiertan la idea del conocimiento en los estudiantes de manera que esta se le incorpore a su naturaleza para que indaguen, investiguen y expongan, elaborándola paulatinamente para hacer una gran conexión que tenga relación con la unidad y totalidad del conocimiento.

4.5. PLAN DE ESTUDIO

El plan de estudios es la ruta de formación propuesta por un programa académico, que indica las relaciones entre las actividades académicas propuestas y su valoración en créditos académicos, y determina los tiempos y secuencias de la formación. El plan de estudios es la parte central del diseño curricular que concreta y expresa la intencionalidad formativa. (MEN, 2005)

La estructura curricular de un Programa Académico en la UNICOLMAYOR está organizada conforme al Acuerdo 013 de 2003, de la siguiente manera:



**CAMPO DE
DESARROLLO
PERSONAL Y
SOCIAL**

Busca brindar al estudiante aquellos elementos que le permitan la vivencia de valores humanos fundamentales en relaciones interpersonales y sociales, con responsabilidad, sentido ético, estético y artístico; con actitud dispuesta al trabajo con orden y perseverancia; diferenciar las manifestaciones culturales en la evolución en contextos físicos y culturales de la edificación; identificar la importancia de una segunda lengua; sentido de identidad con la realidad asumiendo posiciones críticas y autocríticas frente a los hechos.

ELECTIVAS

Se busca brindar alternativas curriculares para profundizar y/o complementar contenidos específicos asociados al perfil del Tecnólogo en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Las líneas de profundización son:

- Arquitectura, ingeniería y construcción
- Informática gráfica y medios
- Hábitat, Medioambiente y Sostenibilidad

4.6. INVESTIGACIÓN

La investigación es la función sustantiva de la universidad que se refiere al proceso de búsqueda y generación de conocimiento, mediante una actividad intelectual compleja caracterizada por la creatividad del acto, la innovación de ideas, los métodos rigurosos utilizados, y la validación y juicio crítico de pares (MEN-86).

La investigación es un proceso social que surge en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en el diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional. (Ley 30 de 1992 art 4° y 19°). Es la fuente del conocimiento que facilita el avance con eficacia, eficiencia y efectividad de los diferentes campos científicos, tecnológicos y de innovación, igualmente es la encargada de articular la docencia y la proyección social para lograr un alto nivel de pertinencia. Se refiere a la capacidad y competencias que deben adquirir los estudiantes y profesores para emplear los métodos de investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje.

La investigación dentro del Programa es eje fundamental en el desarrollo del conocimiento y se concibe como un proyecto colectivo que conjuga interrogantes y propicia la construcción de nuevos saberes para dar respuestas a las necesidades y problemáticas del entorno social, para lo cual es preciso tomar como referentes, los avances e innovaciones tecnológicas, ingredientes indispensables que inciden en el currículo y que obligan a incursionar en la práctica investigativa enmarcada en las tendencias, características, exigencias y necesidades mediáticas que rigen la sociedad de hoy.

La cultura investigativa se da a partir del quehacer docente, desde su relación educador-educando y su posibilidad de ponerla en interacción en busca del conocimiento y reconocimiento mutuo; al integrar un equipo con inquietudes similares generadas en el campo académico, en donde mediante una metodología adecuada, se aportan elementos de solución de problemas del entorno desde proyectos reales.

Para atender y dar cumplimiento a las metas y alcances propuestos en el Programa, periódicamente se asignan horas para la investigación desde los espacios de: Semilleros de investigación, Proyectos de Investigación y Comité de Investigaciones, las cuales se relacionan a continuación:

- **Investigación Formativa**

En la UNICOLMAYOR la investigación formativa está enfocada en los aspectos en los cuales el estudiante trabaja en el desarrollo de competencias enfocadas en la capacidad de profundizar conceptos y, a partir de ellos y una lectura crítica y sensible del entorno puede generar ideas que a futuro representarán problemas de investigación. En este tipo de intencionalidad se pretende que el estudiante incursione en el propósito de entender y reflexionar acerca del quehacer de su disciplina, la convivencia diaria, el ser ciudadano, las necesidades en el entorno y la conciencia ambiental, entre otros.

Se consideran las siguientes actividades en el entorno formativo para la investigación:

- Actividades curriculares. Trabajos de grado y sus modalidades, Investigación en el aula, Contenidos de metodología de la investigación asignados en el plan de estudio, emprendimiento y prácticas o pasantías con el sector académico o productivo.
- Actividades extracurriculares. Semilleros de investigación y programas de jóvenes investigadores.

- **Semilleros de Investigación**

Se comprende como semillero de investigación a la agrupación de estudiantes de pregrado que bajo la dirección de un coordinador o docente orientador de semillero, con horas designadas a esta actividad en los programas académicos, desarrollan actividades de formación para la investigación, investigación formativa y trabajo en red dentro de los parámetros de la metodología, la discusión, la crítica y el discurso disciplinar, interdisciplinar, multidisciplinar o transdisciplinar, que conducen a un

conocimiento subjetivamente nuevo, o a la asociación de conceptos para la generación de propuestas que fortalezcan el desarrollo de la investigación básica y aplicada dentro o fuera de los grupos de investigación de la Universidad.

Las categorías para los semilleros de investigación en la UNICOLMAYOR son las siguientes:

a) Semilleros en formación o de Iniciación: Son aquellos semilleros en los cuales los estudiantes inician con el fortalecimiento de los principios epistemológicos y discursivos de la disciplina o área que abarque el semillero. Los productos que se esperan de estos semilleros están relacionados con artículos reflexivos alrededor de la dinámica de la investigación formativa, artículos producto de revisiones de tema y socializaciones de la experiencia de construcción del semillero.

b) Semilleros Consolidados: Son aquellos semilleros con un tiempo de creación superior a un año y que ya han logrado el cumplimiento parcial o total de las metas y objetivos formulados en los planes de trabajo formulados. En estos semilleros se destacan las dinámicas de discusión grupal, el trabajo autónomo y la revisión y lectura crítica para la formulación de propuestas de investigación básica o aplicada.

c) Semilleros de grupo de Investigación: Son los semilleros que se conforman al interior de un grupo de investigación y que tienen temáticas y líneas de investigación definidas, así como un plan y unos objetivos de investigación que contemplan la actuación de la investigación formativa. El principal propósito de estos semilleros es contribuir con preguntas innovadoras y creativas al quehacer de los grupos de investigación y favorecer el desarrollo de investigación básica que se convierte en un insumo para los macro proyectos que determinen los grupos de investigación y pueden ser un paso de preparación para optar por los beneficios de becas pasantía de joven investigador en convocatorias externas.

El Programa Académico cuenta con el semillero de investigación INGENIAR, cuya misión se enmarca en desarrollar procesos sistémicos de investigación formativa en la comunidad académica, a través de saberes y conocimientos en las áreas de la representación gráfica de la ingeniería y la arquitectura, dentro de un contexto interdisciplinario que permita obtener y difundir información de rigor científico, apoyando a formulación de proyectos y propuestas que eleven el nivel profesional, académico y social, basados en principios de respeto del medio ambiente, conocimiento, propiedad intelectual y en un compromiso ético y social.

“INGENIAR” genera un espacio académico para el fortalecimiento de la cultura investigativa y la formación integral, propiciando la interacción entre estudiantes, egresados, docentes, investigadores y el entorno, en búsqueda de la excelencia académica, el desarrollo social y el progreso científico de la comunidad.

El programa facilita la movilidad estudiantil para lo cual establece como requisito que los estudiantes, aspirantes, a cursar semestres en otras instituciones extranjeras bajo convenio con la universidad, deben participar activamente en el semillero INGENIAR, entre otras exigencias.

De igual manera el Programa estimula su internacionalización generando acciones de intercambio académico con universidades homologas, cuyas experiencias enriquecen el trabajo académico.

4.7. PROYECCIÓN SOCIAL

La proyección Social, está orientada a establecer el puente entre universidad – comunidad; por tanto, la universidad pondrá al servicio de la sociedad el potencial tecnológico y humano, combinando los procesos académicos e investigativo, que faciliten el cumplimiento de la función social inherente a su naturaleza. Para ello, se requiere que las actividades no sean sólo situaciones del momento generadas por ideas aisladas sino procesos permanentes de hagan parte de la formación del estudiante

La proyección social en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca es entendida como una función sustantiva orientada a propiciar y establecer procesos permanentes de interacción e integración efectiva al interior y exterior de la Universidad con el fin de asegurar su pertinencia en el desarrollo social, económico y cultural del país.

Entendida de esta manera, la proyección social es una estrategia a través de la cual la Universidad verifica, retroalimenta y enriquece la pertinencia y validez de su labor formativa e investigativa, en cumplimiento de su misión institucional; para ello, parte de la identificación, formulación, ejecución y evaluación de alternativas, que den respuesta a problemáticas específicas detectadas como resultado del quehacer docente investigativo de la Universidad, utilizando como insumos los contenidos académicos y curriculares propios de la especificidad disciplinar de los programas que ofrece.

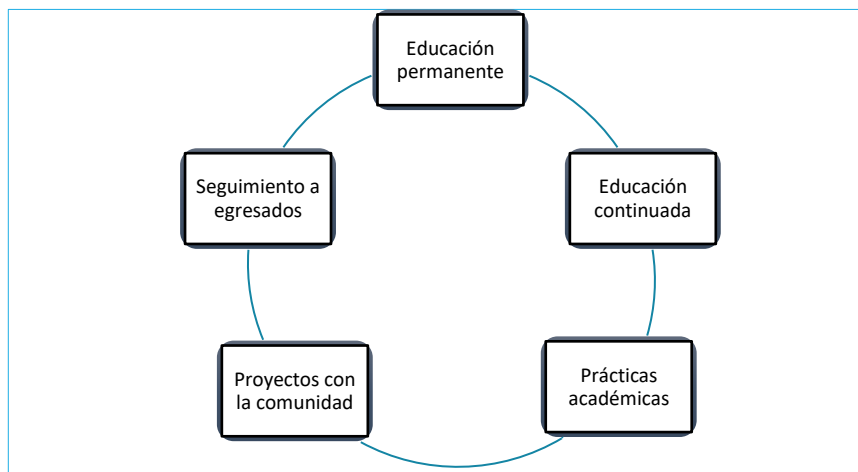
La función de proyección social aporta a la generación de conocimiento y a la formación de profesionales idóneos con competencias propias de su quehacer, contribuyendo a identificar problemas del entorno, plantea soluciones y proyecta acciones a la sociedad. Esta tendrá pertinencia

en la medida que se relacione de manera permanente con el entorno y se integre dinámicamente en una relación de doble vía con la investigación y la docencia.

Las acciones de proyección social se desarrollan a través de las siguientes modalidades, entre otras:

- Educación Continuada
- Educación Permanente
- Prácticas Académicas
- Proyectos con la Comunidad Impacto con las comunidades y levantamientos, hablar de internacionalización de movilidad estudiantil y profesor invitado.
- Egresados
- La gestión y venta de servicios

El Programa enfoca la Proyección Social de una manera integral a través de la aplicación del conocimiento para que el estudiante genere una actitud de servicio social y haga de esta el eje fundamental de su proyecto de vida; al igual que fomenta acciones para que los actores docentes – estudiante sean conscientes del compromiso hacia la comunidad y fortalezcan el saber hacer mediante el ejercicio académico extramural medida por convenios de mutuo acuerdo.



La Proyección Social del Programa se desarrolla dentro de las siguientes categorías:

El programa se proyecta frente a su entorno social inmediato, consolidando las relaciones que deben existir entre la facultad y la sociedad. Responde al desarrollo de procesos en la solución de problemas

relacionados con la profesión, orientados al servicio de la comunidad, de una manera integral a través de la aplicación del conocimiento en proyectos específicos por medio de alianzas y convenios, para que el estudiante genere una actitud de servicio social y haga de esta el eje fundamental de su proyecto de vida.

Las actividades de proyección social en el programa son acciones que se desarrollan a través de seminarios talleres, conferencias y encuentros, entre otros, que son los escenarios propicios para la relación con estudiantes, docentes y egresados.

El programa desarrolla actividades a través de la aplicación del conocimiento adquirido por los estudiantes de último semestre, fortaleciendo así el saber hacer, mediante la ejecución de trabajos propuestos por los docentes de los talleres de Dibujo de Arquitectura e Ingeniería, en respuesta a las necesidades del entorno con el apoyo de proyectos específicos en entidades sin ánimo de lucro, con el firme propósito de contribuir a las funciones propias del ejercicio profesional.

La proyección Social del Programa Académico está orientada a establecer el puente entre universidad – comunidad, poniendo al servicio de la sociedad su potencial tecnológico y humano, entre los que se destacan:

- Prestar asistencia técnica en el levantamiento y adecuación de la vivienda.
- Elaboración digital de planos de la edificación arquitectónica para el mejoramiento de la vivienda.
- Realizar levantamientos arquitectónicos y de los planos de las edificaciones.
- Capacitación a la comunidad en temáticas relativas a la edificación, el ambiente y las normas técnicas relacionadas al proceso de urbanización y edificación.

4.8. AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Modelo Institucional de Acreditación – (MIA) se concibe como una estrategia prioritaria de gestión institucional, diseñado con el objeto de contribuir al mejoramiento de la calidad de la Universidad, teniendo en cuenta su naturaleza, características y exigencias del momento histórico.

Asume el sistema de análisis propuesto por el Consejo Nacional de Acreditación - CNA: Factores, Características, Variables e Indicadores.

Para alcanzar altos niveles de calidad es indispensable fortalecer las instituciones de Educación Superior, a través de sólidos sistemas de autorregulación, prácticas de buen gobierno y mejoramiento continuo basado en la autoevaluación permanente o curricular. La acreditación es un medio nacional e internacional aceptado para reconocer hasta dónde se cumplen estas acciones satisfactoriamente y para establecer qué tanto la educación superior está respondiendo a las exigencias que le plantea el desarrollo del país.

La Acreditación Institucional es un todo, mientras la de los Programas Académicos es parte integral de ese todo, por eso son complementarios.

Los objetivos de la Acreditación son:

- Fomentar el mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior en Colombia.
- Estimular la autorregulación, la autoevaluación y el mejoramiento continuo de las instituciones y programas de educación superior con miras al logro de altos niveles de calidad.
- Propiciar la idoneidad y la solidez de las instituciones de Educación Superior.

EL Proceso institucional de autoevaluación curricular, se realiza cada dos años y se realiza ajuste correspondiente al plan de estudios.

4.9. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, cuenta con una estructura académico administrativa que lidera y ejecuta procesos administrativos, educativos y financieros necesarios para la sostenibilidad y calidad de los programas, enmarcados dentro de los principios de transparencia, idoneidad, coherencia e integridad.

El Acuerdo No. 012 del 10 de abril de 2000, emanado del Consejo Superior Universitario, establece la Estructura Orgánica y las funciones de las dependencias de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. La Estructura Orgánica está conformada por organismos de dirección, facultades, organismos de apoyo directos y no directos.

Los órganos de dirección que lideran los procesos de la Universidad son: el Consejo Superior Universitario, la Rectoría, el Consejo Académico, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa y Secretaria General.

Estos órganos direccionan la gestión de la Universidad, a través del Plan de Desarrollo Institucional, expedido por el Consejo Superior Universitario y aprobado por el Acuerdo 004 de abril 20 de 2005. El Plan de Desarrollo impulsa los procesos académicos y administrativos formulados en el Proyecto Educativo Universitario (P.E.U.), para afrontar y asumir los retos y compromisos del futuro.

El Estatuto General es una norma institucional que contempla los órganos de dirección y de gobierno de la Universidad, los miembros que los integran, el período de vigencia de estos y sus representantes, la forma de designación y remoción, así como los requisitos que debe cumplir cada representante para acceder a dichos órganos y las responsabilidades y funciones que les corresponde.

El programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se ubica en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, cuya estructura está conformada de la siguiente manera:

- Decanatura: presidida por un Decano quien “es la máxima autoridad ejecutiva y tiene a su cargo la dirección académica y administrativa de la misma” (Acuerdo 011 de abril 10 de 2000, Artículo 32, Consejo Superior Universitario).
- Consejo de Facultad, con capacidad decisoria en los asuntos académicos y con carácter asesor del Decano en los demás aspectos y está integrado por el Decano quien lo preside; un Representante de los Docentes de Planta del Programa; un Representante de los Egresados; un Representante de los Estudiantes; y Docentes del Programa invitados.
- Comité de Currículo, cuya función es la integración de docencia, investigación y proyección social, y la promoción de políticas, planes y proyectos para el desarrollo de investigación, entre otras.
- Comité Asesor de Estudiantes, cuyas funciones son: representar al estudiantado ante las directivas de la unidad, propender por el desarrollo y el engrandecimiento institucional, comunicar a las directivas las inquietudes estudiantiles, informar a los estudiantes las determinaciones tomadas, motivar a los compañeros para lograr un buen rendimiento académico y estimular a los estudiantes para que participen en los eventos.
- Comité de Investigaciones, como un organismo especializado, en el cual se evalúa la importancia y viabilidad de las actividades de investigación al interior de la Facultad
- Comité de Autoevaluación y Acreditación, cuyo objetivo académico y legal es obtener que el proceso de acreditación institucional y los propios de cada programa, se cumplan con cabal rigurosidad, conforme a los parámetros ordenados por el Gobierno Nacional y en particular por el Consejo Nacional de Acreditación CNA.

- Comité de Proyección Social, organismo encargado de fomentar y evaluar en primera instancia, los procesos relacionados con la función de proyección social
- La Coordinación, cuyas funciones son: participar en las reuniones convocadas por los directivos de la universidad, asistir al decano en la coordinación de aspectos académicos y administrativos y actuar como secretario, sugerir aspectos relevantes para fortalecer el programa, priorizar los aspectos administrativos y académicos relacionados con los educandos, procesar las planillas de calificaciones, elaborar informes periódicos y especiales solicitados por los directivos.
- Jefes de campo, cuyas funciones son: participar en las reuniones del comité de facultad, velar que se cumplan las programaciones académicas, presidir las reuniones de campo o de área, revisar y actualizar los programas analíticos y científicos, llevar el registro de asistencia de los docentes, solicitar a los docentes la actualización de la bibliografía, colaborar en la inducción de los docentes, entre otros.

5.0. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Colombiana de Universidades. (2002). Agenda de políticas y estrategias para la educación superior colombiana 2002- 2006. De la exclusión a la equidad. Bogotá: ASCUN.

CINTEFOR. Formación de técnicos profesionales y tecnólogos. SENA. Colombia. <https://www.oitcinterfor.org/experiencia/formacion-t%C3%A9cnicos-profesionales-tecn%C3%B3logos-sena-colombia>

Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares: Ley 435 del 10 de febrero de 1998 y Decreto 932 del 22 de mayo de 1998.

González García, M. I., López Cerezo, J.A. y Luján López, J. L. (1996): Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Technos.

Kostoff, Spiro (1984) El arquitecto: Historia de una profesión. Ediciones Catedra. Madrid.

Kuhn, T. (1962): La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica. México.

Sáenz, Tirzo W. (1999): Ingenierización e Innovación Tecnológica. En Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela.

Saldarriaga, A. (1996) Aprender Arquitectura. Un manual de supervivencia. Corona. Bogotá.

Tobón, S. (2004). Formación basada en competencias. Bogotá: Ecoe.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (1998). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 005 del 9 de marzo de 1998. Por medio del cual se aprueba la actualización del Proyecto Educativo Universitario, con sus tres componentes: Marco conceptual, Plan de Desarrollo 1996-1999 y Modelo Institucional de Acreditación.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2001). Lineamientos para la docencia, la investigación y la proyección social en la UCMC, a partir del proyecto educativo universitario. Bogotá: Vicerrectoría Académica.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2002). Proyecto Educativo Universitario. Bogotá: UCMC-Recursos Educativos y Publicaciones.

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. (2002) Estructura Curricular. Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2003). Acuerdo 013, por el cual se establece la estructuración de los programas en la UCMC.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2015). Autoevaluación con fines de renovación de acreditación. Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería. Informe Final.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2016). Acuerdo 96. Consejo Académico. Por el cual se establecen los lineamientos para la política de investigación formativa en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.