

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA**

**PEP**

**PROGRAMA TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE**  
**ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

Bogotá D.C., diciembre de 2024



## Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO.....	3
2. COHERENCIA DEL PROGRAMA ACADÉMICO CON LA MISIÓN Y LA IDENTIDAD INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA.....	4
2.1. Misión.....	4
2.1. Visión.....	4
2.2. Implicaciones de la misión y visión para el Programa Académico. ....	5
2.3. Objetivos de formación .....	5
3. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA .....	6
4. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENTE SOCIAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO.....	7
5. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA ACADÉMICO .....	12
RESULTADOS 5.1 Conceptualización teórica y epistemológica del Programa Académico que sustenta el objeto de estudio de la Profesión en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.....	12
5.3 Formación por Competencias.....	17
5.4 Resultados de Aprendizaje .....	20
5.5. Modelo Curricular del Programa académico .....	21
5.6. Plan de estudios 2019 – 2.....	23
6. Gestión Pedagógica y del Aprendizaje del Programa Académico.....	24
6.1. Concepciones y estrategias pedagógico/didácticas que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje del Programa .....	24
6.2. Sistema de Evaluación del Aprendizaje: modalidades (frecuente, parcial, final, culminación de estudios) y sus tipologías.....	28
7. La Investigación, innovación, desarrollo tecnológico y/o creación artística y cultural del Programa académico. ....	29
7.1. Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación o creación artística y cultural de los estudiantes. ....	30
7.2 Contribución de la investigación del Programa académico al fortalecimiento curricular, formativo y a la solución de problemas sociales. ....	32
8. Proyección social y extensionismo del Programa académico .....	33
9. Estructura administrativa y de procesos de gestión del Programa académico. ....	38

Recomendaciones metodológicas para el proceso de diseño y actualización del PEP. ....	39
Referencias Bibliográficas y Webgrafía .....	42

## PRESENTACIÓN

**E**l Proyecto Educativo del Programa (PEP) constituye el documento rector del Programa Académico, que se configura en respuesta al entorno y a los sujetos que participan en el proceso formativo.

Es la bitácora que orienta, fundamenta y concreta los procesos y acciones educativas centradas en una docencia de calidad, la investigación pertinente, y una extensión que promueve impacto social.

El proceso de actualización del PEP responde a las exigencias de articulación y coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI-2021), el Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI-2020), los Lineamientos Curriculares institucionales (2020-2023), así como las dinámicas de las profesiones afines y al perfil de formación del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, convirtiéndose en un instrumento de referencia para la gestión curricular y comprometido con los requerimientos del Acuerdo 02 de 2020 del MEN, garantizando, desde su autonomía, la coherencia con la misión y la identidad institucional.

El perfeccionamiento continuo del currículo del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería es parte del proceso de evolución, manteniendo sus rasgos y principios fundamentales, enfatizando su reconocimiento en alta calidad académica y cuya apuesta es la formación integral del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

<b>Nombre del Programa</b>	Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
<b>Título que otorga</b>	Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
<b>Registro ICFES: Código SNIES</b>	SNIES: 1717, PRO-CÓDIGO: 112127200271100111100
<b>Resolución de Registro Calificado /Acreditación de alta calidad</b>	Resolución No. 007464/2021 Vigencia 4 años
<b>Programa adscrito a</b>	Facultad de Ingeniería y Arquitectura
<b>Nivel de formación</b>	Tecnológico
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Jornada</b>	Diurna y Nocturna
<b>Duración</b>	Seis (6) semestres
<b>Número de créditos</b>	Créditos académicos (108)
<b>Cupo primer semestre</b>	Setenta (70) cupos: treinta y cinco (35) en la jornada diurna y treinta y cinco (35) en la jornada nocturna.
<b>Lugar de desarrollo</b>	Calle 34 No. 5-45, en Bogotá, D.C.

Tabla 1 Fuente: <https://www.universidadmayor.edu.co/atencion-servicios-ciudadania/Programas/pregrados/tecnologia-delineantes-arquitectura-e-ingenieria>

## **2. COHERENCIA DEL PROGRAMA ACADÉMICO CON LA MISIÓN Y LA IDENTIDAD INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA.**

La coherencia del Programa con la misión y la identidad de la institución se enmarca en principios, valores y objetivos generales establecidos por la Universidad y son validados en el plan de estudios y en las actividades académicas que se promueven a través de proyectos de investigación con énfasis en sostenibilidad y la educación comunitaria. Se alinea con la Misión Universitaria al involucrar aspectos como “...docencia con investigación, participativa e incluyente, con presencia local y regional”. Una institución comprometida con la formación de profesionales integrales, éticos, responsables y con pensamiento crítico; ciudadanos capaces de responder a las realidades, retos y demandas de la sociedad, en armonía con el ambiente”.

<https://www.universidadmayor.edu.co/transparencia-acceso-informacion-publica/1-informacion-entidad/1-1-mision-vision-funciones-deberes/referente-estrategico-mision-vision-referente-estrategico-mision-vision>

### **2.1. Misión.**

El Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería forma tecnólogos integrales, desde el enfoque humanista ecológico, capaces de desempeñarse con profesionalismo y sentido ético en el campo de la representación gráfica, análoga y digital de Proyectos del Hábitat Construido, asociados a la arquitectura y la ingeniería, con criterios de sostenibilidad, trabajo interdisciplinar y capacidad para la aplicación de softwares especializados y de las tecnologías de información y comunicaciones para dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social.

### **2.1. Visión**

En el 2030 el Programa académico Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, acreditado de alta calidad, será reconocido en el ámbito local, nacional e internacional por la formación integral de Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, desde el enfoque del

humanismo-ecológico, la investigación y transferencia del conocimiento, el impacto social, desde el perfil tecnológico del Delineante; y su compromiso con la sostenibilidad y el cuidado del ambiente, que está a la vanguardia de la incorporación de lo digital al proceso de representación gráfica, ampliando su oferta académica en varias regiones del país.

<https://www.universidadmayor.edu.co/atencion-servicios-ciudadania/programas/pregrados/tecnologia-delineantes-arquitectura-e-ingenieria/folleto-informacion-general/mision-vision&download=Y>

## **2.2. Implicaciones de la misión y visión para el Programa Académico.**

Desde la misión se ofrece una formación integral y disciplinar en la representación análoga y digital del hábitat construido con profesionales comprometidos y con reconocimiento por sus capacidades en el manejo de herramientas tecnológicas, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida en comunidades, con un enfoque humanístico-ecológico, y desde la visión, con el cuidado del medio ambiente.

## **2.3. Objetivos de formación**

### **Objetivo general**

Formar tecnólogos integrales, desde el enfoque humanista ecológico, con competencias para la representación gráfica de Proyectos del Hábitat Construido, de manera análoga y digital, asociados a la arquitectura e ingeniería con criterios de sostenibilidad y una cultura tecnológica, investigativa y ética; con capacidad para la aplicación de nuevas alternativas tecnológicas para la representación, que contribuya a un desempeño con sentido crítico en un contexto profesional y social.

### **Objetivos específicos**

- Fomentar la formación integral de los estudiantes con altas calidades académicas, humanas, pensamiento crítico, sensibles frente a los problemas de la sociedad y con iniciativas para crear, innovar y ofrecer alternativas desde el enfoque ecológico, el cual hace parte de la filosofía Institucional de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca contenida dentro del Proyecto Educativo Institucional \_PEI, Acuerdo 29 de 2021, permitiendo que los estudiantes estructuren un desempeño responsable dentro de un contexto sociocultural y ambiental.
- Formar profesionales capaces de representar Proyectos del Hábitat Construido de manera análoga y digital mediante el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM.
- Capacitar para interpretar la información requerida para la representación de Proyectos del Hábitat construido, contribuyendo a la solución de problemas propios de la profesión.

### 3. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

La denominación del Programa Académico surge con la creación de las modalidades técnica y tecnológica en Colombia en la década de los cuarenta y responde a la estrategia para posibilitar el ingreso de la mujer a profesiones de estatus intermedio para desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con un campo disciplinar, y se ha complementado con conocimientos científicos tecnológicos, que sirven de fundamentos teóricos del saber hacer práctico.

Los principales momentos en el desarrollo del Programa Académico Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se ilustran en la siguiente tabla:

Reseña histórica del Programa						
(1945 – 1946)	(1970 – 1979)	(1980 – 1990)	(1993 – 2004)	(2005 – 2009)	(2010 – 2019)	(2020 – Actualidad)
Ley 48 de 1945, ARTICULO 1° El Gobierno Nacional por conducto del MEN, fomento la creación de los	Mediante Resolución 14119 del 28 de agosto de 1976 del MEN, se aprobó el Plan de Estudios de la	En 1980 se reestructura la Institución Colegio Mayor de Cultura Femenina de Cundinamarca,	En 1994 el programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería incorpora al plan	En 2005 el programa inicia la implementación del programa en créditos académicos generando un	Mediante Resolución 5061 del 2010 del MEN, se otorgó la Acreditación en Alta Calidad, por seis (6) años.	Mediante Resolución 007464 del 30 de abril de 2021 el MEN renueva la Acreditación

Colegios Mayores de Cultura Femenina, destinados a favorecer a la mujer en carreras universitarias de ciencias, letras, artes y estudios sociales, sin que sea requisito haber terminado estudios secundarios.	Escuela de Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, con duración de seis (6) semestres con el título de "Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería"	y se incorpora la investigación y la proyección social en el Programa, incorporándose nuevas asignaturas al plan de estudios.	de estudios el Dibujo asistido por computador. En 1997 se aprobó la jornada nocturna. En 2003 el programa adelanta la conversión a créditos en su plan de estudios con un Rediseño curricular.	plan de transición para los estudiantes de planes de estudio anteriores. Se implementan las Tics, se adquieren computadores para software especializados generando con esto aulas de informática, aulas teóricas y aulas taller.	En el 2012 mediante Resolución 4220, se renueva el Registro Calificado hasta el 2017. Mediante Resolución 16121 de 2016 se otorgó la Renovación de la Acreditación en Alta Calidad por cuatro (4) años.	en Alta Calidad del Programa por cuatro (4) años y renueva el Registro Calificado por siete (7) años.
--	--	---	--	--	---	---

Tabla 2 Reseña histórica del Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

#### 4. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENTE SOCIAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO

##### 4.1. Justificación del Programa Académico

El Programa Académico Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se encuentra en el área de conocimiento de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines, establecidos por la educación superior colombiana; reconocida como una profesión auxiliar que dinamiza la economía del país.

Existe una oferta a nivel nacional de programas tecnológicos con denominación y formación similar; sin embargo, cada Programa tiene una especificidad de acuerdo con las necesidades de la región y responde a las tendencias de formación de carácter particular.

El Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería cuenta con Acreditación de Alta Calidad, tiene liderazgo a nivel nacional, al incorporar el manejo de herramientas digitales y software especializado para la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido y así articular la formación tecnológica del pregrado con el posgrado Especialización Tecnológica en Metodología BIM para el desarrollo de proyectos de la edificación.

ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA	
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia	Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Mayor de Cartagena	Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca	Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería
Fundación Academia de Dibujo Profesional	Dibujo Arquitectónico y Decoración

Tabla 3 Tabla 2. Oferta de educación del área del Programa a nivel Nacional: Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

Fuente: Instituciones educativas respectivas (2021). Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

A nivel internacional, existen ofertas de Programas que comparten el campo disciplinar de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, se relacionan de la siguiente manera:

<b>ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA A NIVEL INTERNACIONAL</b>	
<b>INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA</b>
Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile	Dibujante Proyectista
Tecnológico de Costa Rica	Técnico en Dibujo Arquitectónico e Ingenieril
Universidad Tecnológica de Panamá	Licenciatura en Dibujo Automatizado
Glendale Community College, California, EE.UU.	Dibujo y Diseño Arquitectónico

Tabla 3. Oferta de educación del área del Programa a nivel internacional: Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.  
Fuente: Instituciones educativas correspondientes (2021). Elaboración de Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

A nivel nacional, el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca es referente en el manejo de nuevas metodologías

digitales, que responden con pertinencia a los requerimientos de desempeño y posibilidades a nivel laboral.

#### **4.2. Rasgos distintivos del Programa**

Los rasgos distintivos del Programa definen su identidad al considerar su devenir histórico y las transformaciones en su objetivo, en respuesta a la pertinencia y calidad según su contexto y prospectiva; este rasgo incorpora la misión y el Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI), precisando las prácticas, convicciones, costumbres y el ethos propio de la Universidad.

Se expresan en cuestionamientos formales que guiarán el proceso y se estipulan en:

¿qué es?, ¿qué hace?, y ¿hacia dónde va?

Para que, al resolver estos cuestionamientos, el egresado pueda responder con pertinencia a su encargo social.

¿Qué es el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca?

En coherencia con la misión, el Programa tiene como propósito la formación de 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 Arquitectura e Ingeniería y profesiones afines, con un sólido conocimiento y la aplicación de software especializados y de tecnologías de información y comunicación con el fin de dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social.

Los rasgos distintivos del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería son:

- Se oferta en la jornada diurna y nocturna, lo cual amplía socialmente su cobertura y enfatiza la democratización en las oportunidades de acceso.

- El perfil de formación del Delineante, asociado a la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido, integra aspectos disciplinares de la Arquitectura e Ingeniería.
- Incorpora lo digital en el proceso de representación gráfica, lo cual prepara al Delineante para articular el dominio de las habilidades prácticas en la representación y modelado, permitiendo desarrollar una lógica de pensamiento que trasciende el dominio instrumental de un software o hardware (BIM, CAD).
- El perfil del Delineante permite integrarse a un equipo de trabajo de complejidad, con capacidad para la planificación, la representación del proyecto y otras actividades en campo (obra) o en oficina.
- Fomenta la formación integral, al fortalecer el desarrollo humano sostenible y el biodesarrollo.
- Forma tecnólogos con altas calidades académicas y humanas, sensibles a la sociedad, con iniciativas para crear, innovar y ofrecer alternativas viables, desde lo ecológico, diferencial y de equidad.
- Ofrece currículos flexibles y pertinentes a los cambios en el ámbito disciplinar y de actuación.
- Orienta los procesos investigativos, la comprensión e incidencia en problemas y campos del conocimiento con impacto social.
- Impulsa procesos de movilidad nacional e internacional en estudiantes y docentes, afianzando la formación, la investigación y la proyección social.
- Incentiva procesos de innovación, elevando la calidad de la formación, respondiendo a los retos del entorno local, nacional e internacional.
- Establece vínculos con el contexto social y productivo a partir de convenios y alianzas que fortalecen la formación, la investigación y el servicio.

En la siguiente figura, se sintetiza el objeto de la profesión y lo que abarca la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido, asociados a la arquitectura e ingeniería.



Diagrama 1 Figura 1. Diagrama objeto de la profesión de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

¿Qué hace el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca?

Siguiendo lo estipulado en el Proyecto Educativo Institucional - PEI 2021, el Programa impulsa la formación integral, la investigación pertinente e interdisciplinaria, la generación de procesos y proyectos de extensión, es una comunidad de aprendizaje de alta calidad académica y humana, alineada con necesidades y expectativas sociales, con la visión de profesionales con procesos misionales.

Así mismo, el Programa impulsa procesos formativos para el pensamiento crítico, la autonomía y la libertad, como valores del ser humano, generando pensamientos disruptivos, capaces de

enfrentar las demandas de la globalización, la sociedad, el conocimiento y la consolidación de procesos y prácticas que aportan al desarrollo social y económico del país y de la región.

¿Hacia dónde va?

El Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, en prospectiva, pretende:

- Mantenerse como un Programa acreditado en alta calidad.
- Mantener actualizado el software, técnicas, procesos y proyección del egresado de acuerdo con los requerimientos y exigencias del mercado.
- Ampliar la oferta en proyectos de regionalización.

## 5. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Se conceptualiza el currículo como “Una propuesta y una praxis educativa en perfeccionamiento continuo, con carácter de proyecto y de proceso, que se realiza en un contexto sociocultural determinado y atiende a las incertidumbres del mundo contemporáneo, así como a las necesidades e intereses de formación y el desarrollo de competencias de sus estudiantes”. Acuerdo 30 de 2023 (pág. 7).

### RESULTADOS 5.1 Conceptualización teórica y epistemológica del Programa Académico que sustenta el objeto de estudio de la Profesión en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

A partir de los años 80, se da una reinterpretación de la tecnología, concibiéndola como un proceso sociocultural con identidad propia, constituyendo la actividad humana y asumiendo el individuo en su vida social y en las comunidades académicas y científicas.

La relación entre los conocimientos científicos y tecnológicos se asocia a nuevos procedimientos para fines prácticos, pero basados en teorías científicas. A las tecnologías se puede acceder por medio de la aplicación del método científico (investigación aplicada) y con otras formas de creación y adaptación de conocimientos tecnológicos, como la práctica, la experiencia, la intuición, la ingeniería y el diseño.

La formación de tecnólogos en Colombia, según el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional CINTEFOR (2002), se basa en la comprensión teórica para la formación de pensamientos innovadores, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar en los mercados para solucionar los problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.

El tecnólogo utiliza el método científico (problema – hipótesis – contrastación – reformulación) o el método tecnológico (problema práctico – diseño – prototipo – reformulación); este último referenciado a la investigación de procedimientos y de soluciones a problemas en condiciones culturales, históricas y sociales o problemas en circunstancias particulares.

Las tecnologías constituyen la ciencia de cómo hacer las cosas, la clara aproximación simbiótica de la ciencia y la técnica, y las profesiones técnicas se caracterizan por centrar su labor en el “cómo hacer” de las actividades prácticas, oficios y acciones de asistencia con fundamento científico.

A partir del objeto de la profesión, se precisan dos categorías esenciales para la producción del conocimiento del Programa Académico:

Proyecto del Hábitat Construido y Modos de Actuación Profesional del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Proyecto del Hábitat Construido

En el debate académico curricular y disciplinar del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, a propósito de las actualizaciones del Proyecto Educativo del Programa (PEP), se consideró delimitar el objeto de la profesión (interpretación, representación y presentación) asociada a la categoría “Proyecto del Hábitat Construido”. Este aspecto toma en cuenta elementos conceptuales asociados a la categoría “habitabilidad”, que considera aspectos esenciales la sostenibilidad y calidad de vida y la incluye como expresiones: la habitabilidad

arquitectónica, asociada a la edificación, y la habitabilidad urbana, asumiendo a la ciudad como hábitat urbano.

Esta postura epistémica y multidisciplinar posibilita la actuación del Delineante y lo prepara para la interpretación, representación y presentación de un proyecto de la edificación y para un proyecto urbanístico de ciudad. Así se relaciona el Proyecto del Hábitat Construido con las condiciones de habitabilidad, el ser humano, el entorno natural y el ámbito social con el ambiente construido, fijando relaciones físicas, espaciales, geográficas, urbanas, territoriales, entre otras. El Proyecto del Hábitat Construido describe la edificación y el entorno urbano para que pueda valorarse e interpretarse durante todos sus procesos, lo que implica interpretar las prácticas sociales del hábitat y la propuesta formal del objeto habitable y objeto arquitectónico, lo cual se ilustra en la siguiente figura:

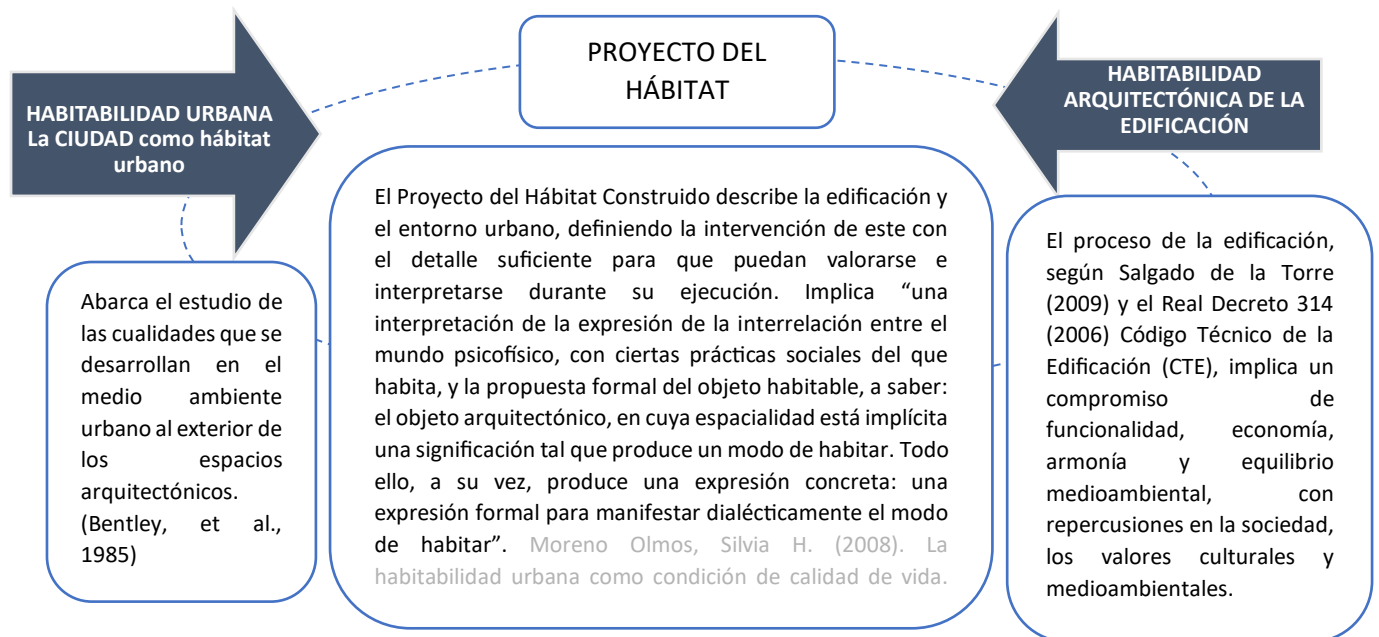


Figura 1 Figura 2: Estructura del Hábitat Construido.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

## Modos de Actuación Profesional del Tecnólogo.

Los modos de actuación profesional del Tecnólogo Delineante se integran con el desempeño, el saber, el hacer y el ser, expresado en su actuación, conocimientos, habilidades y los valores que le otorgan un desempeño competente para enfrentar los problemas profesionales, a partir de los siguientes aspectos:

- Interpretación: Gestiona y declara el sentido de los datos, tecnologías, procesos requeridos para la representación análoga y/o digital de Proyectos del Hábitat Construido.
- Representación: Capacidad para dibujar gráficamente de manera análoga o digital un Proyecto del Hábitat Construido; lo cual presupone plasmar, en distintos formatos de soporte, esquemas, dibujos, planos y textos explicativos requeridos para que puedan valorarse e interpretarse durante la ejecución del proyecto.
- Presentación: Comunica y visualiza la representación gráfica de un Proyecto del Hábitat Construido. Se organiza, clasifica y agrupa una serie de información que permite entender e imaginar cómo será el proyecto en un futuro con todos los sistemas que lo componen.

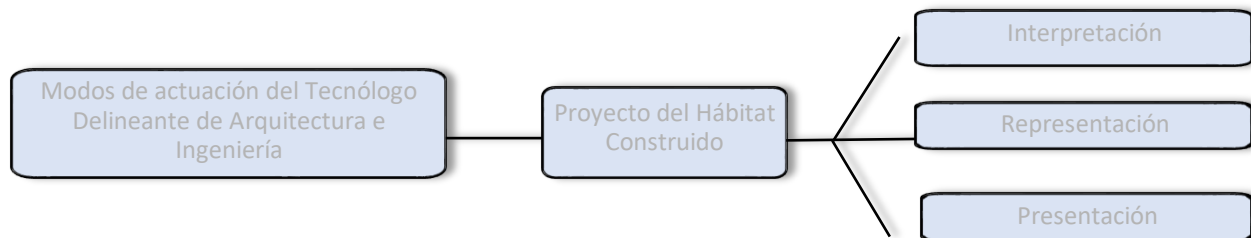


Figura 2 Figura 3. Modos de Actuación del Tecnólogo del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.  
Fuente: Elaboración a partir de los talleres desarrollados con los docentes del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

## 5.2. Perfil de formación

Las características esenciales que el Programa diseña para garantizar la calidad, pertinencia e impacto del proceso de formación profesional están incluidas dentro de los siguientes perfiles:

### - Perfil de ingreso

El aspirante debe evidenciar disposición para el crecimiento personal y humano, compromiso con sus estudios, vocación de servicio y liderazgo, con carácter analítico, observador y motivación e

interés profesional para desarrollar habilidades en el uso de herramientas informáticas afines a la representación gráfica, así como tener conocimientos básicos de matemática, geometría, razonamiento abstracto-espacial y el dibujo técnico.

- **Perfil profesional**

El Programa Delineantes de Arquitectura e Ingeniería forma tecnólogos integrales, desde el enfoque humanista ecológico, con competencias para la representación gráfica, de manera análoga y digital, de proyectos del hábitat construido asociados a la arquitectura y la ingeniería, con criterios de sostenibilidad y capacidad para el trabajo interdisciplinar; el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM; y una sólida formación cultural disciplinar para el fomento de ambientes humanizados y eficientes.

- **Perfil ocupacional**

En el ejercicio profesional, el Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería podrá desempeñarse en el proceso de representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido asociados a la Arquitectura e Ingeniería. En el ejercicio libre de la profesión tecnológica, puede insertarse en escenarios laborales que requieran de procesos de representación gráfica análoga–digital.

- **Perfil de egreso**

El egresado del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca es competente para contribuir a la solución de problemas propios de la representación gráfica de Proyectos del Hábitat Construido, asociados a la Arquitectura e Ingeniería, con alta calidad y eficiencia, desde una perspectiva crítica, sostenible e innovadora; articulando el sentir–pensar - actuar, como expresión de coherencia ética y con habilidades en el uso de herramientas análogas y digitales de avanzada.

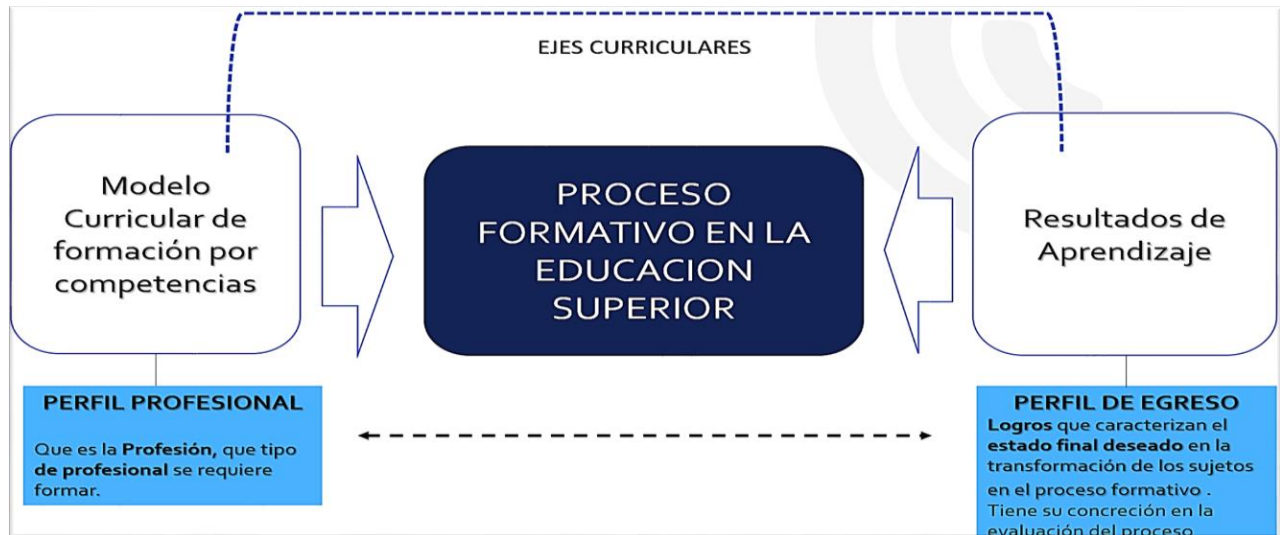


Figura 3 Ejes curriculares

Fuente: Elaboración Programa TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.

### 5.3 Formación por Competencias

De acuerdo con el Modelo Pedagógico Institucional -MOPEI 2020, la formación profesional es el eje estructurador curricular por competencias y se identifican dos tipos:

- **Competencias Profesionales del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería:**  
Están asociadas al desempeño general que se aspira del graduado, y devienen en la expresión didáctica integradora de la relación entre problemas profesionales, objeto de la profesión y objetivos formativos generales. Las competencias expresan el perfil profesional, los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el desempeño profesional.  
Las competencias Profesionales establecidas como la capacidad del Delineante en Arquitectura e Ingeniería para tomar decisiones con base en los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión y con el fin de solucionar los problemas

complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional permite establecer la siguiente competencia:

- **Competencia Profesional (CP1)**

Representar gráficamente Proyectos del Hábitat Construido asociados a la arquitectura e ingeniería, de manera análoga y digital, con criterios de sostenibilidad y alta capacidad para el trabajo interdisciplinar.

- **Competencias transversales:** Son expresión de las cualidades y actividades del sujeto en el ser, el saber, el hacer y el convivir del profesional, integrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se desarrolla de manera transversal a lo largo del proceso. Lo constituye la evaluación de las competencias en el proceso formativo sistemático, donde se valora la capacidad y los modos de actuación de los estudiantes y como patrón de calidad (indicadores y evidencias) del desempeño profesional, social, eficiente y responsable, donde se integran las dimensiones cognitiva, afectiva y actitudinal que identifican áreas de desempeño que requieren ser fortalecidas, y los niveles de ayuda para alcanzar las competencias, se determinan en las siguientes:

- **Competencia Transversal 1 (CT1)**

Construir un proyecto de vida personal-social, de carácter humanista con enfoque ecológico, con connotaciones éticas, reflexivas, creativas, innovación, autonomía, colaboración, multiculturalidad y respeto a la diversidad, que contribuya al desarrollo humano integral.

- **Competencia Transversal 2 (CT2)**

Integrar diferentes tipos de razonamientos (pensamiento crítico y razonamiento cuantitativo) y propuestas de solución de problemas complejos del ámbito sociocultural y de la profesión.

- **Competencia Transversal 3 (CT3)**

Utilizar diferentes lenguajes, recursos y estrategias comunicativas, en lengua materna y segunda lengua, para fines socioculturales y de la profesión.

- **Competencia Transversal 4 (CT4)**

Comprender el hábitat desde una perspectiva relacional, que incluye al individuo, la naturaleza y la sociedad, como un sistema complejo y dinámico, que sirva de fundamento para el desempeño profesional responsable del tecnólogo delineante, incentivando la sensibilidad humana para enfrentar las problemáticas que afectan el desarrollo humano sostenible.

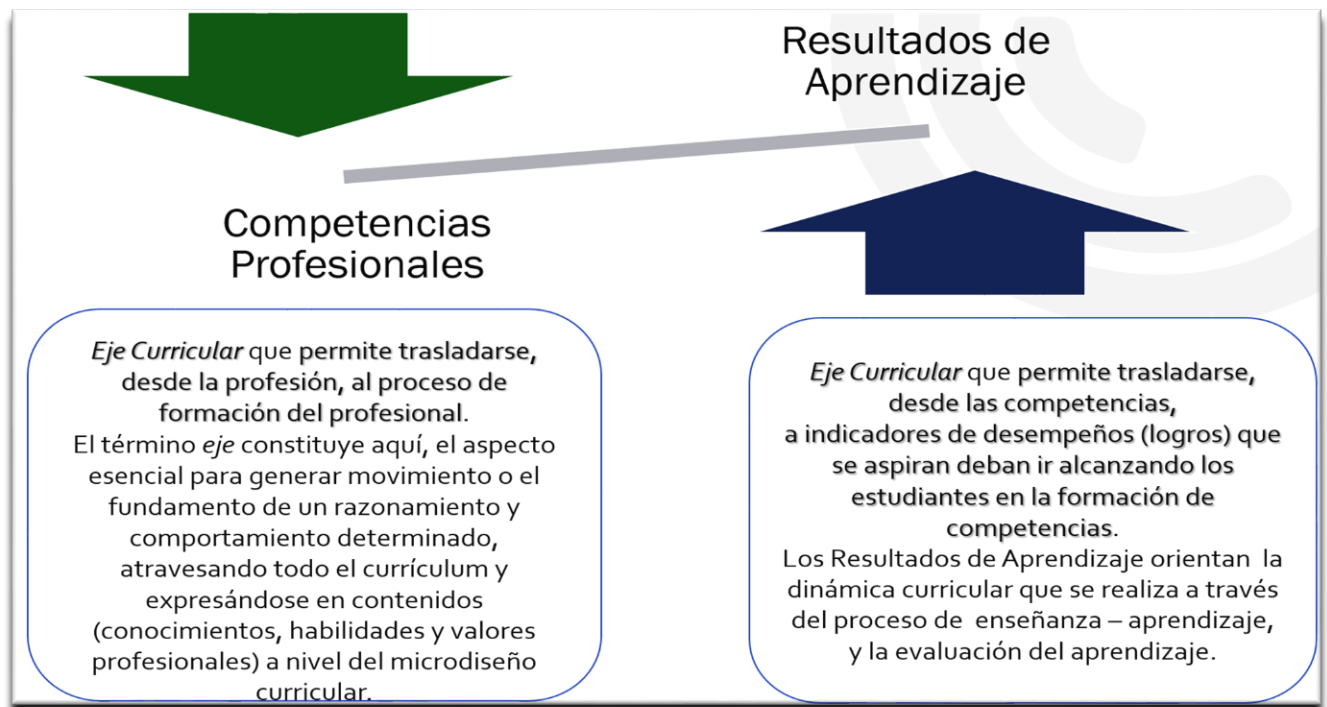


Figura 4 Ejes curriculares. Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (2024)

## 5.4 Resultados de Aprendizaje

Con la concepción institucional sobre resultados de aprendizaje, el modelo curricular de formación por competencias y la articulación del perfil profesional, se sintetiza en el siguiente cuadro con los resultados de aprendizaje del Programa:

PERFIL PROFESIONAL	PERFIL DE EGRESO	CAMPO DE FORMACIÓN			
		Profesional	Disciplinar	Socio Humanístico	Investigación
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
COMPETENCIAS PROFESIONALES	<b>RA1</b> Emplea la información requerida para la representación gráfica de Proyectos del Hábitat Construido, resolviendo los problemas asociados con altos estándares de calidad.	X	X		X
	<b>RA2</b> Representa gráficamente Proyectos del Hábitat Construido asociados a la Arquitectura e Ingeniería, de manera análoga y digital, con criterios de sostenibilidad, a través de un lenguaje gráfico y técnico disciplinar, atendiendo con precisión los detalles y que asegure que la información sea presentada de manera precisa y comprensible.	X	X		X
	<b>RA3</b> Comunica, a través de un lenguaje gráfico y técnico disciplinar, Proyectos del Hábitat Construido relacionados con la Arquitectura e Ingeniería, de manera creativa y responsable.	X	X		X
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	<b>RA4</b> Actúa de manera ética, responsable y con compromiso en su escenario de formación profesional/social, identificando sus fortalezas y áreas de oportunidad en las diferentes situaciones de aprendizaje a las que se enfrenta, asumiendo las consecuencias de las acciones propias, implicándose en el mejoramiento de sus actuaciones, con sentido humanista, para potenciar su autonomía y libertad.	X	X	X	X
	<b>RA5</b> Argumenta ideas propias, mediante razonamientos lógicos, sobre problemas complejos del ámbito sociocultural y profesional; y transforma datos cuantitativos o de objetos matemáticos, en distintos formatos (textos, tablas, gráficas, diagramas, esquemas), implementando estrategias que llevan a soluciones adecuadas para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.	X			
	<b>RA6</b> Utiliza de manera personalizada los recursos formales de la lengua para producir textos y desenvolverse de forma	X	X		X

	adecuada y eficaz en una determinada comunidad de habla, considerando las condiciones sociales y culturales en contexto.				
	<b>RA7</b> Comprende que los problemas profesionales/sociales que enfrenta, y sus soluciones, presuponen reconocer las relaciones entre los humanos y su entorno natural, social y ambiente construido, que permitan orientar acciones coherentes con las demandas de la sociedad del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la búsqueda del bien común.	X	X	X	

Tabla 4 Resultados de Aprendizaje del TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (2024)

### 5.5. Modelo Curricular del Programa académico

Según el Acuerdo 030 de 2023 del Consejo Académico, mediante el cual se abordan los “Lineamientos Curriculares orientados a fortalecer el diseño y la evaluación curricular de los Programas académicos de pregrado y posgrado en diversas modalidades de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca”, se relaciona la información de créditos académicos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería:

Total, créditos Programa	Total, créditos por semestres		Horas a la semana	
	<b>108</b>	Primer Semestre: 18	Cuarto Semestre: 19 Quinto Semestre: 17 Sexto Semestre: 18	Primer Semestre: 24
Segundo Semestre 18		Segundo Semestre 23		Quinto Semestre 27
Tercer Semestre: 18		Tercer Semestre: 23		Sexto Semestre: 28

Tabla 5 Resultados de Aprendizaje del TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (2024)

El total de créditos del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería es de ciento ocho (108), distribuidos en seis (06) semestres; esta información se consolida en el Plan de estudios de 2019, donde se especifican los componentes y su correlación durante el proceso educativo de toda la carrera.

A continuación, se relacionan los campos de formación, total de créditos, tipología por relación de horas Teóricas, teórico prácticas y prácticas; así mismo, se establece la distribución de horas por tipología, ya sea presencial o de trabajo independiente.

Campos de formación	Total, de créditos por campos de formación	Número de créditos por Tipología de componente y relación de horas			Distribución de horas por tipología	
		Teórico (1:2)	Teórico-Práctico (1:1)	Práctico (2:1)	Horas de Trabajo Presencial	Horas de Trabajo Independiente
					HTP-semanal	HTI-semanal
Profesional	44	7	25	18	81	66
Disciplinar	30	18	2	10	41	49
Socio humanístico	11	8	4	2	18	24
Investigación	19	14			14	28

Tabla 6 Campos de formación y créditos del Programa tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería, de acuerdo con el Plan de estudios 2019.

Fuente: Elaboración Programa Tecnología En Delineantes De Arquitectura E Ingeniería (2024)

5.6. Plan de estudios 2019 – 2

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS II -2019**

CÓDIGO	NOMBRE DEL CURSO	PLATAFORMA COMÚN						TOTAL HORAS	TOTAL CREDITOS	TOTAL CREDITOS
		PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE			
ÁREA BÁSICA	PROFESIONAL	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA EDIFICACIÓN								
		INFORMÁTICA GRÁFICA								
		ELECTIVAS: LÍNEA ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN								
		CIENCIAS BÁSICAS								
	DISCIPLINAR	EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN	MATEMÁTICA APLICADA 2 4	FÍSICA APLICADA 2 2						
		ADMINISTRACIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA 3 4	CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS 3 3	TALLER DE EXPRESIÓN 3 3	PERSPECTIVA Y EXPRESIÓN 3 3	ANIMACIÓN Y VIDEO 2 3	ILUSTRACIÓN DIGITAL 2 3		
		ELECTIVA: LÍNEA DISCIPLINAR	TALLER DE INFORMÁTICA 2 3	INGLÉS 2 4						
	SOCIO-HUMANÍSTICO	MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD	CONVINCACIÓN ORAL Y ESCRITA 2 2							
		ELECTIVAS: LÍNEA MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD	VIVENCIA DE VALORES 2 2	INTRODUCCIÓN A LA CONSTITUCIÓN 1 2	ELECTIVA GRUPO I 2 2	ÉTICA PROFESIONAL 1 2	PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA 3 3	INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN 3 3		
		INVESTIGACIÓN	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN 3 3							
TOTAL CREDITOS AREA BÁSICA	16 24	16 24	16 24	15 23	17 25	18 26				
ÁREA ELECTIVA	COMPLEMENTACIÓN INTERNA	ELECTIVA I 2 2	ELECTIVA I 2 2							
				COMPOSICIÓN Y DISEÑO 4 4						
				HISTORIA DE LA EDIFICACIÓN 2 3						
TOTAL CREDITOS AREA ELECTIVA	2 2	2 2	2 2	4 4	4 4					
TOTAL CREDITOS SEMESTRE	18 24	18 26	18 26	19 27	21 29	18 26	154			

Figura 5 Figura 6. Plan de estudios II-2019 del Programa Tecnología En Delineantes De Arquitectura E Ingeniería. Fuente: Elaboración Programa Tecnología En Delineantes De Arquitectura E Ingeniería (2019-2024).

De acuerdo con directrices institucionales, y la intención de ofertar de manera virtual el componente temático Taller de Informática, el cual se encuentra dentro del plan de estudios de los diferentes programas académicos que oferta la Universidad, el programa Tecnología En Delineantes De Arquitectura E Ingeniería se proyecta a ofrecer a sus estudiantes a corto plazo este espacio académico con mediación virtual asincrónica con el propósito de garantizar una alta

participación de los estudiantes del programa, sin embargo, merece mencionarse que se encuentran en estudio sus contenidos temáticos en razón a que es un espacio que se articula con la plataforma común de los programas tecnológicos de la Facultad.

## **6. Gestión Pedagógica y del Aprendizaje del Programa Académico**

Los docentes del Programa definen la gestión pedagógica y del aprendizaje para cada componente temático. Esta gestión se basa en el diálogo entre el saber y las experiencias de los actores educativos, en el que se intercambian modos simbólicos de ver, reconocer e intervenir en el mundo desde y con el conocimiento. Varios aspectos de la gestión pedagógica y del aprendizaje del Programa Académico Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería en los que se centrará ese proceso radican en el contenido, comprensión y aprendizaje del estudiante, ya que con la guía del docente se gestiona el análisis y criterio aplicativo en cada proyecto. Los espacios interdisciplinarios permiten abordar diferentes ideas y generar una consolidada solución a cada dinámica educativa, generando una sinergia entre el liderazgo del profesor y los estudiantes en la formación integral.

### **6.1. Concepciones y estrategias pedagógico/didácticas que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje del Programa**

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, desde Acuerdo 22 del 5 de mayo de 2020. Por medio del cual se aprueba la actualización del Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI) del Consejo Académico, articula las competencias con el proceso de evaluación y los resultados de aprendizaje, para lograr la calidad del proceso de formación, generando espacios de discusión académica y pedagógica para su comprensión e implementación práctica, que armonicen con los ejercicios curriculares que se desarrollan en los programas académicos.

Para estos ejercicios curriculares se debe tener en cuenta el proceso como el entendido de que los resultados de aprendizaje declarados constituyen referentes para el proceso formativo, que se incorporan al diseño, dinámica (desarrollo) y evaluación del currículo, y el resultado en el entendido de que los descriptores del aprendizaje constituyen las declaraciones anticipadas del “deber ser” de lo que el estudiante en formación debe conocer y demostrar en el momento de completar su Programa académico. Los resultados de aprendizaje están alineados con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el marco anteriormente mencionado, la concepción curricular de los resultados de aprendizaje transita por el proceso de diseño curricular, con continuo dinamismo, perfeccionamiento y autoevaluación curricular, tal y como se ilustra en la siguiente figura:



Figura 6 El proceso de diseño de los Resultados de Aprendizaje en el Programa Académico.  
Fuente: Elaboración Programa Tecnología En Delineantes De Arquitectura E Ingeniería (2020).

### Macro diseño curricular de los resultados de aprendizaje.

Proceso que determina los resultados de aprendizaje de manera holístico-totalizadora; y toma como referente el perfil de egreso mediante descriptores que expresen de manera sintética lo que

se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su Programa académico.

### **Micro diseño curricular de los resultados de aprendizaje.**

Proceso mediante el cual se determinan los resultados de aprendizaje en los Programas analíticos (y su derivación en los Programas sintéticos) que estructuran el plan de estudios del Programa Académico, mediante descriptores que expresen lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de culminar el proceso de enseñanza–aprendizaje, atendiendo a la relación objetivo–contenido –resultados de aprendizaje del componente temático.

Es necesario atender a la relación entre el macro diseño y micro diseño curricular de resultados de aprendizaje, garantizando la coherencia del proceso formativo de manera deductiva, y que cada componente temático del plan de estudios aporte a la consecución de los resultados de aprendizaje.

De acuerdo con lo estipulado por el Consejo Nacional de Acreditación, en el acuerdo 02 de 2020, “el proceso de diseño de los resultados de aprendizaje permite articular el modelo del perfil profesional y del perfil de egreso (requerimientos de desempeño a partir de los modos de actuación profesional/social)”, entendidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar el Programa académico, y por lo cual es importante aplicar los siguientes requerimientos en el diseño curricular para la determinación de los resultados de aprendizaje en el Programa académico:

- Tener en cuenta el perfil profesional que se espera desarrollar, y que expresa las cualidades y actividades humanas de los profesionales en formación, a partir del cual se determinan los contenidos socio formativos, que se concretan en el currículo de los Programas académicos, en sus diferentes niveles y campos de formación (disciplinas docentes), componente temático y unidades o temas.
- Considerar las tendencias de las disciplinas (CESU – CNA, Acuerdo 02, 2020) que configuran la profesión.

- Atender requerimientos del Programa académico: naturaleza, nivel de formación y modalidad del Programa (CESU–CNA, Acuerdo 02, 2020).
- Contemplar estándares internacionales (CESU–CNA, Acuerdo 02, 2020), relacionados con el perfil de formación, cumpliendo las exigencias de la internacionalización del currículo, atendiendo los cambios sociales y económicos que los estudiantes y los profesores enfrentan en el siglo XXI.
- Se recomienda que para la redacción de los resultados de aprendizaje se tome como referente la Taxonomía de Bloom (1979), lo cual integrará su desarrollo en tres dimensiones:

- **La dimensión cognitiva, relacionada con el proceso de pensamiento.**

En esta dimensión se establecen seis categorías de pensamiento, estructuradas de forma piramidal, que indican un orden ascendente de complejidad, como se ilustra a continuación:



Figura 7 Categorías del pensamiento en la dimensión cognitiva según la taxonomía de Bloom.  
Fuente: Bloom (1979).

- **La dimensión afectiva (subjetividad), relativa a las emociones, valores, actitudes.**

Se precisan resultados de aprendizaje relacionados con los valores, actitudes, sensibilidad humana. Contempla un aprendizaje reflexivo, participativo, creativo, desarrollador, que se expresa en un comportamiento responsable en correspondencia con el sistema de valores socialmente establecido.

- **La dimensión psicomotora, relacionada con las destrezas físicas.**

Es un planteamiento global de la persona; es una función del ser humano que sintetiza psiquismo y motricidad, con el fin de permitir al individuo adaptarse de manera flexible y armoniosa al medio que le rodea, permitiendo a la persona conocer su ser y su entorno inmediato para actuar de manera adaptada. Taxonomía de Bloom (1979)

Como apoyo para la redacción de un resultado de aprendizaje podemos aplicar el siguiente esquema, como se enuncia en “Los resultados de aprendizaje en la Educación superior por competencias, Universidad de Granada, Jerez Yáñez, Óscar (2012)”:

UN VERBO EN ACCIÓN + CONTENIDO + CONTEXTO

*Figura 8 Figura 9. Estructura para la redacción de Resultados de aprendizaje.*

*Fuente: Los resultados de aprendizaje en la Educación superior por competencias, Universidad de Granada, Jerez Yáñez, Óscar (2012).*

Los cuales deben ser definidos con claridad, de forma concreta y verificable. Se debe considerar el nivel ascendente de complejidad del proceso formativo (básico, profesional y profundización). Describir los contenidos (conocimientos, habilidades y valores) que constituyen los “problemas o situaciones de aprendizaje” que el estudiante deberá resolver en cada componente temático. Las “situaciones de aprendizaje” (problemas/retos) deben corresponderse con situaciones reales en contextos profesionales y/o socioculturales, y servir de fuente de generación de conflictos cognitivos, de intereses y motivaciones; conduciendo al análisis, reflexión, discusión, generalización y sistematización de conocimientos y habilidades, al planteamiento de hipótesis y búsqueda de alternativas de soluciones, proyectando los Resultados de Aprendizaje como el eje curricular orientador del proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior.

## **6.2. Sistema de Evaluación del Aprendizaje: modalidades (frecuente, parcial, final, culminación de estudios) y sus tipologías.**

El sistema de evaluación de aprendizaje se constituye como el eje de un proceso de mejoramiento en el que se evalúa el grado en el cual el estudiante se acerca a obtener los resultados definidos

por el Programa académico. A partir de ellos se llevan a cabo ajustes en los aspectos curriculares para lograr un proceso de aprendizaje más efectivo.

Los resultados de aprendizaje se establecieron teniendo en cuenta las tendencias de las disciplinas que configuran la profesión, el perfil de formación que se espera desarrollar, la naturaleza, nivel de formación y modalidad del Programa académico, y los estándares internacionales.

Considerando las tendencias internacionales acerca de la evaluación del aprendizaje, esta constituye un proceso acorde con el desarrollo del proceso académico en la educación superior, cuyo propósito es comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos formativos, mediante la valoración de las competencias y resultados del aprendizaje que los estudiantes van adquiriendo y desarrollando en su proceso de formación.

Se desarrollarán en el intermedio de la carrera, contemplando los componentes y los resultados de aprendizaje esperados hasta el momento, y nuevamente se evaluará el proceso académico al finalizar sus estudios, con el fin de generar una evaluación cíclica, constante y que abarque todos los semestres y componentes que hacen parte del plan de estudios.

## **7. La Investigación, innovación, desarrollo tecnológico y/o creación artística y cultural del Programa académico.**

El Consejo Superior Universitario aprobó la Política de investigación en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, mediante el Acuerdo 067 del 07 de diciembre de 2023, que busca impactar en la comunidad científica nacional e internacional, teniendo en cuenta en sus lineamientos que la investigación se articula al Sistema de Investigación e Innovación (SICOLMA), entendido como un ecosistema dinámico, intencionado e integrado de gestión de conocimiento, que permite llevar a cabo proyectos de investigación, de desarrollo e innovación y proyectos o actividades de investigación formativa. SICOLMA forma parte del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTel) y del Sistema de Educación Superior, el cual busca interrelacionarse con el entorno de modo evolutivo y flexible. SICOLMA articula a los

actores internos y externos, y los niveles de gestión orientados al fomento de la construcción colaborativa de resultados de investigación, para lo cual se vale de las líneas de investigación institucionales definidas mediante acuerdos de Consejo Académico, como bien lo soporta el Acuerdo 069 del 10 de octubre de 2022, a partir del cual se realiza una actualización de las Líneas Institucionales de Investigación para la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Asimismo, el SICOLMA es reglamentado mediante actos administrativos específicos, muestra de ello es la expedición del Reglamento del Sistema de Investigaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - SICOLMA, soportado en el Acuerdo 006 del 29 de febrero de 2024.

De conformidad con la política de Investigación de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Acuerdo 067 del 07 de diciembre de 2023), en sus lineamientos, define:

“La investigación en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca es un proceso dinámico, metódico, sistemático y creativo que genera conocimiento innovador, transferible y replicable a partir de la interacción entre necesidades y retos del entorno, y los saberes de las diferentes áreas en el marco de contextos, y visiones inter, multi y transdisciplinarias”.

### **7.1. Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación o creación artística y cultural de los estudiantes.**

El Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería suscribe la apuesta investigativa de la Universidad, que se fundamenta en perspectivas disciplinares, interdisciplinares o transdisciplinares, y responde a demandas, necesidades y problemas del entorno, con el fin de contribuir a los procesos de desarrollo nacional y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, así como al fortalecimiento de la producción y transferencia científica y tecnológica.

#### **Investigación Formativa**

De acuerdo con los lineamientos para la política de investigación formativa en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Acuerdo 067 del 07 de diciembre de 2023), la investigación formativa hace parte de la formación integral, donde el proceso de aprendizaje es potenciado por las competencias asociadas a la investigación, lo cual contribuye a facilitar la interacción con el

entorno desde el currículo, valiéndose de ejercicios prácticos-aplicados orientados a fomentar habilidades y capacidades argumentativas, propositivas y resolutivas.

Los semilleros de investigación se entienden como “grupos de formación en investigación integrados por docentes, estudiantes de pregrado o posgrado, egresados o miembros externos a la institución que confluyen alrededor de uno o varios campos del conocimiento” (Acuerdo 006 de 29 de febrero de 2024). Se articulan con la apuesta de la investigación formativa toda vez que se comprenden como comunidades que interactúan con entornos públicos y privados, que pueden ser productivos, sociales o culturales.

Abarcan la especialización disciplinaria y le otorgan importancia a la colaboración inter y multidisciplinaria.

La formación para la investigación en el Programa Académico se soporta a nivel curricular en el campo de formación en investigación, creado mediante el Decreto 030 de 2023, el cual regula los lineamientos curriculares de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Y a nivel extracurricular en las actividades que buscan promover la indagación, el pensamiento crítico e innovador, así como la utilización de Tecnologías de Investigación y Publicación (TIP), que vinculan a la tecnología como instrumentos para la generación de conocimiento, entre las cuales se pueden señalar: la incorporación de contenidos de metodología de la investigación asignados en el plan de estudio, la investigación en el aula y la conformación del Semillero de investigación del Programa, que, en coherencia con el Acuerdo 006 de 29 de febrero de 2024, se vale de un plan de acción orientado desde la investigación formativa, contribuye a la consolidación y al desarrollo de competencias investigativas orientadas a la elaboración de productos de investigación (Acuerdo 006 de 29 de febrero de 2024).

## **7.2 Contribución de la investigación del Programa académico al fortalecimiento curricular, formativo y a la solución de problemas sociales.**

El Programa Académico cuenta con el semillero de investigación INGENIAR, asociado al grupo de investigación de Representación Gráfica, 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 Proyectos del Hábitat Construido, dentro de un contexto interdisciplinario que permita obtener y difundir información disciplinar, apoyando a la formulación de proyectos de investigación Formativa, basados en principios de respeto del ambiente, conocimiento, propiedad intelectual y en un compromiso ético y social. El semillero de Investigación INGENIAR genera un espacio académico para el fortalecimiento de la cultura investigativa y la formación integral.

El semillero se ha venido consolidando y fortaleciendo en la formación investigativa con la participación de un mayor número de estudiantes vinculados y su participación en eventos, principalmente en la Red. Colombiana de Semilleros de Investigación (REDCOLSI), eventos institucionales internos y externos en diferentes ciudades de Colombia y en eventos internacionales, representando a la Universidad y al Programa de forma destacada.

### **Investigación en Sentido Estricto:**

Grupo de Investigación del Programa

Conforme a lo establecido en el nuevo Reglamento de Investigaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Acuerdo 105 de 2021, el grupo de investigación constituye: “la unidad básica de generación de conocimiento científico y desarrollo tecnológico, comprometido con una temática de investigación que retroalimenta las líneas para la producción y transferencia de conocimiento de una determinada comunidad académica con demostrada calidad y pertinencia”.

El Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería cuenta con el grupo de investigación “Representación Gráfica”, con reconocimiento institucional y registro en la

plataforma ScienTI–Colombia, exhibiendo una trayectoria de gestión investigativa desde 1997 hasta la fecha.

En coherencia con la especificidad disciplinar del Programa, el grupo de investigación desarrolla los procesos investigativos en diferentes líneas institucionales de investigación, dirigidos a la generación, apropiación, circulación y transferencia de conocimientos; estimulando la participación en redes y alianzas interinstitucionales y multidisciplinarias.

Dentro del quehacer del grupo de Representación Gráfica, se destacan las siguientes acciones:

- Proponer y desarrollar proyectos de investigación disciplinares o interdisciplinares, que generen aportes a los diferentes sectores de la sociedad.
- Producir resultados de generación, apropiación, creación, innovación y transferencia de conocimiento, fruto de proyectos o de otras actividades que se desarrollan en el ámbito de ciencia, tecnología e innovación.
- Socializar y divulgar los procesos y productos de la actividad investigativa.
- Articular acciones con otros grupos de investigación para la consolidación de redes y proyectos de investigación (institucionales o interinstitucionales), con el fin de generar y enriquecer las experiencias, prácticas y saberes que los constituyen.
- Promover la investigación formativa en el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, por medio de la consolidación del Semillero de Investigación “Ingeniar”.  
Actualización de los sistemas de información (institucional y externos), en cuanto al seguimiento de los proyectos vigentes, como a la producción de los investigadores.

## **8. Proyección social y extensionismo del Programa académico**

Proyección social en el Programa Académico.

El Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, de conformidad con la Política Institucional de Proyección Social, encamina su quehacer hacia la generación de

conocimiento y la formación de profesionales idóneos, competentes, que permitan identificar problemas del entorno, plantear soluciones y proyectar acciones a la sociedad.

La pertinencia del trabajo formativo del Programa Académico se reconoce en la medida en que se relaciona con el entorno y se integra dinámicamente en la relación Universidad–Empresa–Sociedad; lo cual fortalece los procesos de cooperación con comunidades regionales, nacionales e internacionales; las relaciones con el sector productivo; acuerdos de voluntades y convenios; así como estrategias para el desarrollo de habilidades en una segunda lengua en el proceso de formación de los estudiantes.

Las acciones de proyección social que desarrolla el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se realizan a través de las siguientes modalidades:

- **Educación continuada y permanente:**

Complementa y refuerza los conocimientos de los estudiantes, docentes, egresados y demás profesionales que desean o requieran profundizar en temas de actualidad que permitan estar a la vanguardia de los avances, transformaciones y concepciones sobre la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido.

Las principales actividades de educación continuada y permanente que el Programa realiza son las siguientes: cursos, seminarios, talleres y diplomados, entre otros. Se destaca como una de las acciones principales la actividad académica del Día del Tecnólogo, donde participan estudiantes, docentes, egresados y del sector productivo asociado al perfil del Programa.

- **Proyectos con la Comunidad:**

Busca fortalecer los lazos de cooperación con comunidades vulnerables para mejorar su calidad de vida, a través de la aplicación de los conocimientos del estudiante, generando una actitud de servicio social responsable, con incidencias formativas. Con este proyecto se realizan levantamientos arquitectónicos, bitácoras y digitación de planos. Así mismo, se realizan

levantamientos arquitectónicos de edificaciones catalogadas como monumentos arquitectónicos, de interés o patrimonio cultural.

De conformidad con lo establecido en el Modelo Institucional de Proyección Social y Extensión, MIPSE (Acuerdo 036 de 2019), la proyección social en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se entiende como la función sustantiva orientada a propiciar y establecer procesos permanentes de interacción e integración al interior y exterior de la Universidad con el fin de asegurar su pertinencia en el desarrollo social, económico y cultural del país.

La Universidad centra su interés en la articulación de la Proyección Social y extensionista con otras funciones misionales de docencia e investigación, procurando una mirada integral de la gestión sociocultural que ella realiza, y despliega una estrategia que retroalimenta y enriquece la pertinencia de los procesos sustantivos universitarios en cumplimiento de su misión institucional. Desde el área de Proyección Social del Programa se gestiona la constitución de convenios interinstitucionales con entidades públicas y privadas que permitirán el desarrollo de actividades más allá de las académicas y de los componentes básicos del Plan de Estudios, así como para los integrantes de las comunidades sociales que requieren de los ejercicios académicos que se desarrollan en el Programa.

Este tipo de alianzas promueve no solo el beneficio a la población académica, sino a las comunidades con las cuales se trabaja a través de las actividades académicas establecidas. El aporte a las comunidades de estratos sociales básicos está planteado en ejercicios y procesos como levantamientos arquitectónicos, patrimoniales y a su vez en el asesoramiento normativo con sus inmuebles. Este ejercicio genera un proceso de sinergia interinstitucional, ya que los productos benefician a todas las partes de las alianzas logradas.

- **Seguimiento a Egresados:**

De conformidad con el Modelo de Seguimiento a Egresados (MISE), el Programa realiza el seguimiento a sus egresados, permitiendo retroalimentar y perfeccionar el currículo de acuerdo con las necesidades, desempeño profesional y exigencias sociales del contexto.

- **Consultorio Técnico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura:**

Permite el ejercicio de la Proyección Social a través de la práctica, donde los estudiantes aplican sus conocimientos guiados por docentes con amplia experiencia profesional. Tiene como misión asesorar desde lo disciplinar a las comunidades menos favorecidas con la elaboración de planos y levantamientos arquitectónicos, el uso de software especializado, modelado y tecnología de información y comunicación en la interpretación, representación análoga y digital, y a entidades públicas interesadas en la conservación del patrimonio construido.

- **Museo de la Mujer – Colombia:**

Promueve la participación como escenario virtual de investigación-acción-participación, que involucra a diferentes actores en ejercicios dialógicos constructivos, promovidos por el respeto y el empoderamiento de la mujer y con fuertes cimientos académicos, creativos y de investigación; aporta el reconocimiento de los derechos fundamentales, logros, avances y estado de visibilidad de las mujeres, en pro de la construcción de un mejor país.

Como escenario de equidad, genera espacios de reflexión, visibiliza a las mujeres con sus logros y aportes en diversos ámbitos sociales y al ejercicio de sus derechos, construyendo participativamente un escenario virtual e interactivo que visibiliza y destaca los aportes hechos por las mujeres colombianas desde el orden científico, académico, cultural, deportivo, entre otros, y que han contribuido en la transformación de la comunidad.

### **Interacción del Programa académico con el entorno local, nacional e internacional**

El Programa Académico, en correspondencia con lo establecido por el CESU-CNA (Acuerdo 02 de 2019), se encamina al fortalecimiento de las funciones sustantivas a través del proceso de internacionalización, consolidando su posicionamiento y visibilidad como Programa Acreditado de Alta Calidad, logrando impactos nacionales e internacionales.

En el Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, la internacionalización se expresa en los siguientes aspectos:

- La incorporación de referentes internacionales en la estructura curricular relacionada con el análisis de tendencias de la disciplina, orientada a comparar y buscar la compatibilidad de títulos mediante la revisión de planes de estudios y contenidos; las estrategias y mecanismos que faciliten la movilidad de estudiantes y profesores, la doble titulación y los Programas con colaboración internacional, así como el reconocimiento de créditos que permita el desarrollo de rutas académicas en entornos de formación flexibles.
- Se contempla la realización de diversas actividades académicas específicas (clases espejo, participación en eventos con ponencias, seminarios, ciclos de conferencias, congresos, misiones académicas, integración de estudiantes del semillero de investigación del Programa en contextos académicos nacionales e internacionales, entre otras), a través de convenios con Instituciones de Educación superior (IES) nacionales e internacionales.
- El proceso de internacionalización curricular contempla diferentes modalidades, entre ellas, la presencial y la virtual, de cara a los nuevos escenarios que enfrenta la Educación Superior a escala global.

La movilidad nacional e internacional de estudiantes y docentes, posibilitando su inserción en contextos interculturales e internacionales diversos, mediados por procesos de enseñanza y aprendizaje colaborativos; currículos internacionales y movilidad Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 30 del 9 de junio de 2020. Por medio del cual se reglamenta la movilidad estudiantil nacional e internacional.

### 9. Estructura administrativa y de procesos de gestión del Programa académico.

El Programa TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA cuenta con la estructura necesaria para la gestión académico-administrativa que la normativa institucional y dentro de los principios de transparencia, idoneidad, coherencia e integridad, lo cual se grafica en la siguiente figura.

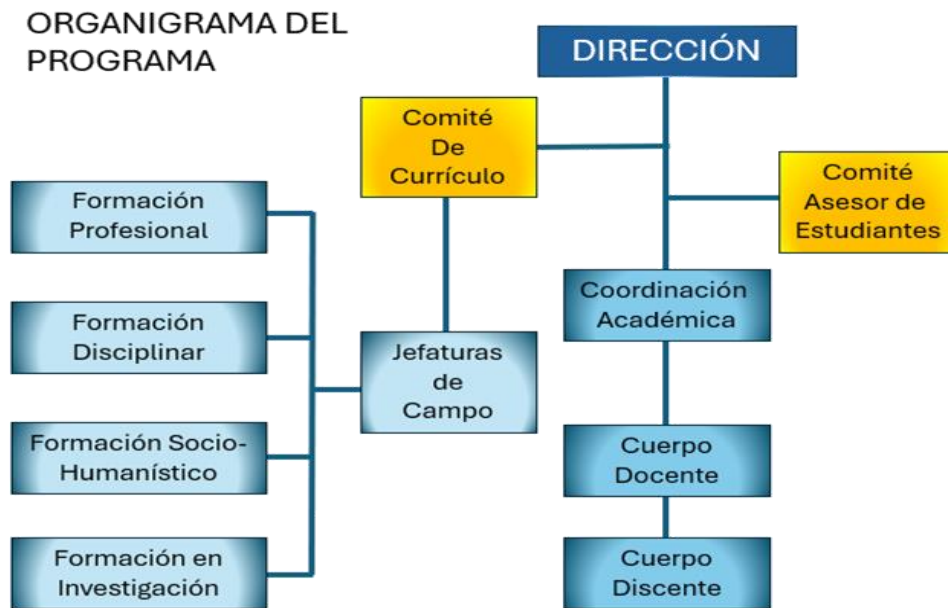


Figura 9 Figura 10. Organigrama del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería: TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.

### Aseguramiento de la calidad del programa

El Programa realiza actividades para consolidar la cultura de la autoevaluación y la autorregulación de su proceso académico, ratificando su condición de alta calidad. En este sentido, el Programa tiene como referente el Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación (MIAA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Superior Universitario. Acuerdo No. 040 de 2021. Por el cual se emite concepto favorable sobre la propuesta de actualización del

Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación (MIAA) en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. que establece tres componentes:

**La Autoevaluación Institucional y de Programas**, implica una evaluación en las normas vigentes expedidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) reglamentando los procesos de alta calidad de Programas académicos e institucional, así como la normatividad expedida por el Ministerio de Educación Nacional correspondiente a los procesos de registro calificado. (Ministerio de Educación Nacional. Resolución No. 021795 del 19 de noviembre de 2020). Por el cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de los programas reglamentados en el decreto 1075 de 2005, modificado por el decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación de registro calificado.

#### **Recomendaciones metodológicas para el proceso de diseño y actualización del PEP.**

A continuación, se presentan las recomendaciones para el desarrollo del proceso de diseño y actualización del PEP contemplado en diferentes etapas.

#### **Etapas en el proceso de diseño y/o actualización del PEP**

Para la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, el proceso de diseño y/o actualización del PEP se articula en función de las siguientes etapas, como se ilustra a continuación:

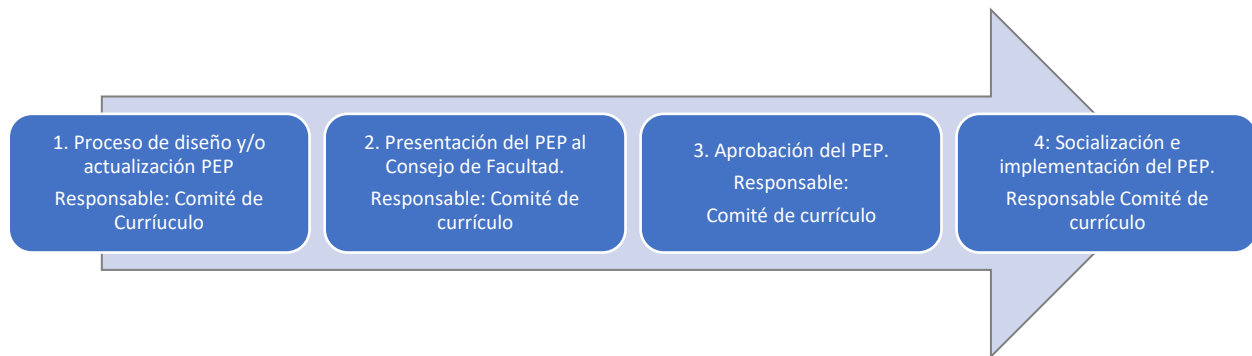


Figura 10. Proceso de gestión curricular del Programa TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.  
Fuente: MOPEI (2020)

### **Etapa 1: Proceso de diseño y/o actualización PEP**

En esta etapa, el Comité de Currículo lidera y desarrolla el proceso de Diseño y/o Actualización del PEP, para lo cual considera los siguientes aspectos:

- Preparación de los actores involucrados
- Planificación del proceso de diseño y/o actualización PEP
- Desarrollo del proceso de diseño y/o actualización PEP
- Propuesta de diseño y/o actualización PEP

### **Etapa 2: Presentación del PEP al Consejo de Facultad**

- En esta etapa el Comité de Currículo realiza la presentación de la propuesta de diseño y/o actualización PEP ante el Consejo de Facultad para su retroalimentación.

### **Etapa 3: Aprobación del PEP**

- El comité de currículo revisará la propuesta de PEP, considerando las observaciones realizadas por el Consejo de facultad, realizando los ajustes a que haya lugar.
- El comité de currículo dará la aprobación del PEP consignado en el acta de la sesión, a partir del cual se oficializa para los fines correspondientes.

### **Etapa 4: Socialización e implementación del PEP**

- En esta etapa se desarrolla el proceso de socialización y aplicación ante la comunidad académica del Programa y la comunicación ante las instancias internas y externas respectivas.

## Referencias Bibliográficas y Webgrafía

Bloom, B. S. (1979). Taxonomía de los objetivos de la educación (3a ed.). Alcoy: Marfil

Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional CINTEFOR (2002)

Según el Acuerdo 030 de 2023 del Consejo Académico Consejo Nacional de Acreditación, en el acuerdo 02 de 2020

CESU – CNA, Acuerdo 02, 2020

Consejo Nacional de Educación Superior-CESU

Consejo Nacional de Acreditación CNA (2020). Acuerdo 002 de 2020. Consejo Nacional de Educación Superior CESU

Consejo Nacional de Educación Superior, Consejo Nacional de acreditación. Acuerdo 02 del 2020, por el cual se actualiza el modelo de Acreditación de alta calidad.

Decreto 1075 de 2005, modificado por el decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación de registro calificado.

Los resultados de aprendizaje en la Educación superior por competencias, Universidad de Granada, Jerez Yáñez, Óscar (2012)

Ministerio de Educación Nacional. Resolución No. 021795 del 19 de noviembre de 2020. Por el cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de los programas reglamentadas en el decreto 1075 de 2005, modificado por el decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación de registro calificado.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución No. 021795 del 19 de noviembre de 2020

Modelo Institucional de Proyección Social y Extensión, MIPSE, (Acuerdo 036 de 2019), Consejo Superior Universitario. Acuerdo 30 del 9 de junio de 2020

Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación (MIAA), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021).

Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación – MIAA en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Sistema de Investigación e Innovación (SICOLMA)

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 31 del 16 de junio de 2020. Por medio del cual se actualizan los lineamientos curriculares de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca orientados a fortalecer el diseño, desarrollo y evaluación curricular de los programas académicos de pregrado y posgrado.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 30 del 9 de junio de 2020. Por medio del cual se reglamenta la movilidad estudiantil nacional e internacional.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Superior Universitario. Acuerdo No. 040 de 2021. Por el cual se emite concepto favorable sobre la propuesta de actualización del Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación – MIAA en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Académico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Acuerdo 105 de 2021. Por el cual se expide el nuevo Reglamento de Investigaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Superior Universitario. Proyecto Educativo Institucional – PEI.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Académico. Acuerdo 070 de 2021 Lineamientos relacionados con resultados de aprendizaje en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2021). Consejo Académico. Acuerdo 030 de 2023. Por el cual se actualizan los Lineamientos Curriculares orientados a fortalecer el diseño y la evaluación curricular de los programas académicos de pregrado y posgrado en diversas modalidades de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2022). Consejo Académico. Acuerdo 96 de 2022. Por el cual se establecen los lineamientos de Autoevaluación Institucional y de Programas en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2023), Acuerdo 067 de 2023, Por el cual se aprueba la actualización de la Política de investigación de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2023), Acuerdo 006 de 2024, Por el cual se expide el Reglamento del Sistema de Investigaciones de la UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA - SICOLMA.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2023) Lineamientos institucionales para la evaluación y seguimiento de los resultados de aprendizaje en los programas académicos de pregrado y posgrado en diversas modalidades de la Universidad colegio Mayor de Cundinamarca. Acuerdo 031 de 02 de mayo de 2023

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2023) Actualización de los Lineamientos curriculares institucionales. Acuerdo 030 de 02 de mayo de 2023.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2021) Proyecto Educativo Institucional.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2020) Plan de Desarrollo Institucional 2020-2025.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2020) Modelo Pedagógico Institucional-MOPEI.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2018) Documento Maestro de autoevaluación con fines de acreditación institucional.

Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca (2021) Modelo Institucional de Proyección Social y Extensión -MIPSE.

<https://www.universidadmayor.edu.co/atencion-servicios->

[ciudadania/Programas/pregrados/tecnologia-delineantes-arquitectura-e-ingenieria](https://www.universidadmayor.edu.co/atencion-servicios-ciudadania/Programas/pregrados/tecnologia-delineantes-arquitectura-e-ingenieria)

<https://www.universidadmayor.edu.co/transparencia-acceso-informacion-publica/1->

[informacion-entidad/1-1-mision-vision-funciones-deberes/referente-estrategico-mision-vision](https://www.universidadmayor.edu.co/transparencia-acceso-informacion-publica/1-informacion-entidad/1-1-mision-vision-funciones-deberes/referente-estrategico-mision-vision)

<https://www.universidadmayor.edu.co/atencion-servicios-ciudadania/programas/pregrados/tecnologia-delineantes-arquitectura-e-ingenieria/folleto-informacion-general/mision-vision>