UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROGRAMA TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Junio de 2022

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN 4

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA ACADEMICO 5

2. MISIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO 5

3.VISIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO 5

4. OBJETIVOS: 6

4.1. Objetivo general 6

4.2 Objetivos específicos 6

5.RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA 7

6. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO 7

6.1 Estado de la oferta de educación del área del Programa 8

6.2 Necesidades de la región y país, en relación con el Programa. 11

6.3 Rasgos distintivos del programa 14

7. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA 18

7.1 Conceptualización teórica y epistemológica del Programa 18

7.1.1 Conceptualización Teórica 18

7.1.2 Epistemología del Programa 22

7.2 Perfiles 24

7.2.1 Perfil de ingreso 24

7.2.2 Perfil profesional 24

7.2.3 Perfil ocupacional 24

7.2.4 Perfil de egreso 24

7.3 Formación por Competencias 25

7.3.1 Competencias profesionales del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería 26

7.3.2 Competencias Transversales 26

7.4 Resultados de Aprendizaje 27

7.4 1 Concepción curricular sobre Resultados de Aprendizaje 27

7.4.2 Resultados de Aprendizaje del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. 40

7.5 Plan de estudios 2019 - 2 44

7.6 Estrategias Pedagógicas 45

8. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN 45

8.1 La Investigación en el Programa Académico 46

8.1.1 Investigación Formativa 46

8.1.2 Investigación en Sentido Estricto: Grupo de Investigación del Programa 48

9. PROYECCIÓN SOCIAL 49

9.1 Interacción del programa académico con el entorno local, nacional e internacional 49

9.2 Proyección social en el Programa Académico 50

10. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA 52

10.1 Evaluación y autorregulación del programa académico. 52

10.2 Gestión Académico Administrativa del Programa 53

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 54

PRESENTACIÓN

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

El proceso de actualización del Proyecto Educativo del Programa –PEP– responde a las exigencias de requerimiento de articulación y coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI-2021), el Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI-2020), los Lineamientos Curriculares institucionales (2020), los Lineamientos relacionados con resultados de aprendizaje en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2021); así como las dinámicas de las profesiones afines al perfil de formación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, convirtiéndose en un instrumento de referencia para la gestión curricular. De igual manera, la actualización del Proyecto Educativo del Programa –PEP– se compromete con los requerimientos que emanan del Acuerdo 02 de 2020, del MEN, garantizando, desde la autonomía, coherencia con la misión y la identidad institucional.

El perfeccionamiento continuo del currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería - TDAI, y su correspondiente actualización del Proyecto Educativo del Programa (PEP) es concebido como proceso de evolución, transformación y discusión; preservando sus rasgos y principios fundamentales que lo caracterizan, y enfatizando en su reconocimiento de alta calidad académica, cuya apuesta esencial es la formación integral del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

La Metodología utilizada para la actualización del PEP – TDAI[1] ha seguido la ruta crítica de consulta y participación, construcción de la propuesta, y la socialización, asumiéndose un enfoque mixto e integrador que permite triangular datos e interpretar situaciones que emergen de los resultados de los instrumentos aplicados y las diferentes percepciones.

[1] En el proceso de actualización, coordinado por Dr. René Valera y Arq. Adriana Cubides, participaron docentes, estudiantes, egresados y Comité de Currículo del Programa TDAI.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA ACADEMICO

Registro ICFES: SNIES: 1717, PRO-CÓDIGO: 112127200271100111100

Renovación Acreditación de Alta Calidad: Resolución No. 007464/2021 Vigencia 4 años

Nivel académico: Tecnología, Modalidad: Presencial, Jornada: Diurna y Nocturna

Duración: Seis (6) semestres, Créditos académicos (108)

Título que otorga: Tecnólogo en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería[2]

2. MISIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

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 Arquitectura e Ingeniería y profesiones afines, con un sólido conocimiento y la aplicación de softwares especializados, y de tecnologías de información y comunicación; para dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social.

3.VISIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

En el 2030 seremos un Programa académico acreditado de alta calidad, y reconocido en el ámbito local, nacional e internacional, por la formación integral de Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, la investigación y transferencia del conocimiento, el impacto social desde el perfil tecnológico del Delineante, el cuidado del ambiente, que está a la vanguardia de la incorporación de lo digital al proceso de representación gráfica y amplía su oferta académica en las regiones del país.

[2] Tomado de: www.unicolmayor.edu.co

4. OBJETIVOS:

4.1. Objetivo general

Formar tecnólogos integrales con competencias para interpretar, representar y presentar Proyectos del Hábitat Construido con una cultura tecnológica, investigativa y ética, capacidad de explorar y aplicar nuevas alternativas tecnológicas y desempeñarse con sentido crítico en un contexto social.

4.2 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 un enfoque ecológico[3] para un desempeño responsable dentro de un contexto sociocultural y ambiental.
- ❒ Proporcionar una cultura de la profesión tecnológica asociada a la arquitectura e ingeniería, y manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para la representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido, que permita resolver los problemas más generales y frecuentes que se presentan en sus modos y esferas de actuación tecnológica profesional.
- ❒ Capacitar para interpretar la información requerida para la representación de Proyectos del Hábitat Construido mediante el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para la representación, modelado y presentación gráfica analógica y digital.
- ❒ Capacitar para representar Proyectos del Hábitat Construido mediante el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para la representación, modelado y presentación gráfica analógica y digital, que satisfagan a la vez las exigencias estéticas y técnicas, de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos requeridos.
- ❒ Capacitar para presentar Proyectos del Hábitat Construido mediante el manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM para la representación, modelado y presentación gráfica analógica y digital.

[3] El enfoque ecológico hace parte de la filosofía Institucional de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (PEI) Acuerdo 29 del 2021

5.RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

La denominación del Programa Académico tiene soporte legal en el surgimiento de las modalidades técnica y tecnológica en la década del cuarenta del siglo XX, lo cual responden a una estrategia para fortalecer la actividad tecnológica del país, cuya principal característica se centra en desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con un campo específico disciplinar, lo cual se complementa con conocimientos científicos tecnológicos, que sirven de fundamentos teóricos del saber hacer práctico.

Los principales momentos, esenciales en el desarrollo del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se ilustran en la siguiente figura:

Figura 1. *Reseña histórica del Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.* Fuente: Elaboración propia (2021)

6. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

El Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería se encuentra ubicado dentro del área de conocimiento de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines; establecidos por la educación superior colombiana; siendo reconocida como una profesión auxiliar de la Arquitectura, la Ingeniería y profesiones afines, asociadas al sector de la construcción, la cual contribuye a dinamizar la economía del país.

6.1 Estado de la oferta de educación del área del Programa

Existe una oferta a nivel nacional de programas tecnológicos con igual denominación y se observa que el perfil de formación profesional de los programas homólogos es similar ya que hacen énfasis o matices en sus concepciones de estudio de la representación gráfica arquitectónica o civil pero cada programa ofertado tiene una especificidad de acuerdo a las necesidades de la región, por lo tanto, responden a ciertas tendencias de formación de carácter particular.

El Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, con modalidad diurna y nocturna, sostiene el liderazgo a nivel nacional, al incorporar el manejo de herramientas digitales y software especializados de actualidad para la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido ; y articular la formación tecnológica de pregrado (Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería) con el posgrado (Especialización Tecnológica en Metodología BIM para el desarrollo de proyectos de la edificación). El Programa Tecnología Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, cuenta con Acreditación de Alta Calidad.

ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA

INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR	DENOMINACION DEL PROGRAMA	PERFIL PROFESIONAL
UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA	TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA	El Programa Delineantes de Arquitectura e Ingeniería forma tecnólogos, competentes e integrales, capaces de interpretar, representar y presentar, de manera análoga y digital, Proyectos del Hábitat Construido, asociado a la arquitectura y la ingeniería, con criterios de sostenibilidad, y alta capacidad para el trabajo interdisciplinar; sobre la base del manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM, y una formación cultural, humanista - ecológica, para el fomento de ambientes humanizados y eficientes. (Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, 2021).

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA	TECNOLOGÍA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA	El graduado de la Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, podrá desempeñarse como: Dibujante, delineante o modelador en oficinas y empresas de Arquitectura e ingeniería. Se desempeña en el sector público y privado en empresas relacionadas con la arquitectura, ingeniería y la construcción. Auxiliar de arquitectos, ingenieros y constructores en cada una de las etapas de los procesos constructivos de una obra. Delineante con funciones de impresión 2D y 3D, Maquetista y modelador 3D. (Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, 2021).
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA	TECNOLOGÍA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA	El Tecnólogo en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar es un profesional con un gran sentido ético, actitud propia para el trabajo en equipo, alto grado de compromiso con su contexto social y competencias para la investigación. Además, es capaz de interpretar, expresar y representar información industrial, artística y arquitectónica a partir de técnicas manuales o las últimas tendencias en software CAD y BIM, manejando con destreza metodologías para el levantamiento de piezas electromecánicas, levantamientos topográficos, y reconstrucciones históricas. Realizando todo esto con un gran sentido crítico que le permita visualizar ideas de emprendimiento para lograr innovar en su campo. (Institución Universitaria Mayor de Cartagena, 2021)
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DEL CAUCA	TECNOLOGÍA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA	Los Tecnólogos en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería tienen la capacidad de participar en la representación gráfica y modelación BIM de los proyectos necesarios para adelantar una obra civil o arquitectónica que exige información entendible, suficiente y precisa que facilite la correcta ejecución de actividades fundamentales de un proyecto como el cálculo de cantidades de obra, costos y programación de actividades como soporte de un proceso integral. (Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, 2021)

FUNDACIÓN ACADEMIA DE DIBUJO PROFESIONAL	DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DECORACIÓN	El Técnico Profesional en Dibujo Arquitectónico y Decoración, desarrolla su formación integral a través del pensamiento creativo, crítico e interdisciplinar para participar activamente en la intervención y transformación del hábitat, mediante propuestas que evidencian las competencias para la solución de problemas, aptitud de liderazgo, compromiso social y respeto por el medio ambiente, base esencial para el quehacer profesional. (Fundación Academia de Dibujo Profesional, 2021)

Tabla 1. *Oferta de educación del área del programa a nivel Nacional TDAI.* Fuente: Instituciones educativas respectivas (2021).

A nivel internacional, existen ofertas de programas que comparten el campo disciplinar de la Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, independiente de la variedad de denominaciones que puedan adquirir en cada contexto a continuación se presentan:

ESTADO DE LA OFERTA DE EDUCACIÓN DEL ÁREA DEL PROGRAMA A NIVEL INTERNACIONAL

INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	PERFIL PROFESIONAL
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA DEL ESTADO DE CHILE	DIBUJANTE PROYECTISTA	El Dibujante Proyectista se perfila como un profesional tecnológico y humanista, con especialización en las disciplinas tecnográficas, instrumentos de expresión y comunicación de ideas. Asimismo, es un profesional que, de manera crítica y constructiva, enfrenta su entorno laboral con espíritu participativo, proactivo y emprendedor, con permanente cuidado del medio ambiente y elevado sentido social. El Dibujante Proyectista es un profesional que se desempeña en el desarrollo y ejecución de gráficas de proyectos en las áreas de ingeniería estructural, mecánica industrial, matricería, hidráulica, topografía, construcción y arquitectura. (Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile, 2021)

TECNOLÓGICO DE COSTA RICA	TÉCNICO EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO E INGENIERIL	Al finalizar el programa los estudiantes estarán en la capacidad de desarrollar labores tales como asistente en oficinas de arquitectura o ingenierías; con destrezas en las sicomotoras finas y la creatividad para aplicaciones en dibujo, maquetas y desarrollo de planos, presentaciones, presupuestos, manejo de los nuevos programas computacionales y tramitología. (Tecnológico de Costa Rica, 2021)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	LICENCIATURA EN DIBUJO AUTOMATIZADO	El graduado de la carrera de Licenciatura en Dibujo Automatizado es un profesional de la Ingeniería que posee conocimientos teóricos y prácticos especializados en el dibujo, el desarrollo de las etapas de un plano y sus especificaciones, así como en la integración de soluciones dadas por los profesionales de la Ingeniería y Arquitectura en el desarrollo de planos. (Universidad Tecnológica de Panamá, 2021)
GLENDALE COMMUNITY COLLEGE – California EE. UU	DIBUJO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Los delineantes arquitectónicos traducen ideas en dibujos técnicos, planos detallados y modelos para la construcción de edificios residenciales y comerciales, trabajando con datos esbozados por arquitectos e ingenieros. Además, sus dibujos brindan pautas visuales para numerosos elementos y características que finalmente se integran en el edificio terminado, como calefacción, ventilación, plomería y sistemas eléctricos. Los dibujantes de arquitectura utilizan manuales técnicos, tablas, calculadoras, y computadoras, o más bien diferentes tipos de sistemas de dibujo y diseño asistidos por computadora (CADD) para preparar dibujos, hacer revisiones y modificar diseños de manera eficiente. (Glendale Community College, 2021)

Tabla 2. *Oferta de educación del área del programa a nivel internacional TDAI.*
Fuente: Instituciones educativas correspondientes (2021).

6.2 Necesidades de la región y país, en relación con el Programa.

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 y diversas metodologías digitales, que permiten responder con pertinencia a los requerimientos de desempeño en el ámbito laboral y, en consecuencia, abre una amplia gama de posibilidades de ocupación laboral para los Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

El sector de la construcción e infraestructura, que constituyen escenarios de desempeño profesional del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, siguen siendo estratégicos en la reactivación económica y la creación de empleo, encaminadas a responder de manera eficiente a las necesidades de habitabilidad arquitectónica y urbana, que garantice elevar la calidad de vida; lo cual demanda de un proceso de Reproducción Profesional (RT), que justifica la necesidad de formación de Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI), para responder con éxito a los requerimientos de interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido, incorporando lo digital y sus herramientas para estos fines, que genera un agregado de valor para el sector productivo empleador (Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL, 2014, 2017; Valera y Sánchez, 2019).

Un referente importante para determinar el grado de necesidad de formación de Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniería lo constituye la información que aporta el Observatorio Laboral para la Educación[4], del Ministerio de Educación Nacional, que hace un seguimiento a los graduados del país y su empleabilidad en el mercado laboral colombiano.

De acuerdo con el Observatorio Laboral del MEN, el comportamiento de la oferta laboral, empleabilidad y salarios regional de Tecnólogos Delineantes de Arquitectura e Ingeniera es la siguiente:

- Los graduados de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, entre los años 2015 - 2018, cuentan con un promedio de 56 ofertas laborales por año. (Tabla 3)

Programas

Programa	2019	2018	2017	2016	2015	Total
Tecnología en administración y ejecución de construcciones	62	33	63	62	70	290
Tecnología en construcciones arquitectónicas	56	26	21	5	7	115
Tecnología en construcciones civiles	35	55	42	93	154	379
Tecnología en construcción	102	112	215	353	289	1.071
Tecnología en construcción de edificaciones	4	1	0	0	2	7
Tecnología en delineado y armado de estructuras en madera	0	0	0	2	2	4
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	61	31	60	74	52	278
Tecnología en desarrollo grafico de proyectos de arquitectura e ingeniería	192	161	254	245	84	936
Tecnología en gestión de obras civiles y construcciones	7	6	6	5	3	27
Tecnología en obras civiles	215	259	308	181	256	1.219
Totales	734	684	969	1.020	919	4.326

Tabla 3. *Estado de la oferta laboral Regional del Programa 2015 – 2018*. Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Observatorio Laboral para la Educación (2019)

[4] El observatorio Laboral para la Educación (OLE), adscrito al MEN, suministra información y estadísticas de la oferta de graduados en educación superior.

Así mismo, de los graduados cotizantes dependientes al sistema de seguridad social integral (Tabla 4) el rango salarial es de 1 y 1.5 SMLV (2018), con una taza de cotizantes para esta tecnología a nivel general de 61%, como se muestra a continuación:

Periodo graduación / Año	Medidas / Medidas		
Programa / Programa	Rango salarial / Rango salarial	2018 / Graduados cotizantes dependientes	Porcentaje / Porcentaje
Tecnología en delineante de arquitectura e ingeniería	1 SMMLV	8	17,4%
	Entre 1 y 1,5 SMMLV	28	60,9%
	Entre 1,5 y 2 SMMLV	5	10,9%
	Entre 2 y 2 ,5 SMMLV	3	6,5%
	Entre 2,5 y 3 SMMLV	1	2,2%
	Entre 3 y 3,5 SMMLV	1	2,2%
Total		46	100
Mediana		Entre 1 y 1,5 SMMLV	

Tabla 4. *Vinculación laboral General del Programa de TDAI 2018.* Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Observatorio Laboral para la Educación (2018)

En la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca a nivel general, para el año 2018, se cuenta con tiene una tasa de cotizantes de 82. 6 %, con un rango salarial de entre 2 y 2.5 salarios SMLV; como se observa en la tabla que sigue:

Periodo graduación / Año	Medidas / Medidas		
Sector Institución / Institución	Rango salarial / Rango salarial	2018 / Graduados cotizantes dependientes	Porcentaje / Porcentaje
Universidad - Colegio Mayor de Cundinamarca	1 SMMLV	11	11,6%
	Entre 1 y 1,5 SMMLV	51	53,7%
	Entre 1,5 y 2 SMMLV	19	20,0%
	Entre 2 y 2 ,5 SMMLV	6	6,3%
	Entre 2,5 y 3 SMMLV	4	4,2%
	Entre 3 y 3,5 SMMLV	4	4,2%
Total		95	100
Mediana		Entre 1 y 1,5 SMMLV	

Tabla 5. *Vinculación laboral de Recién egresados de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 2018.* Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Observatorio Laboral para la Educación (2018)

De otro lado, desde el proyecto de seguimiento a egresados del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se evidencia el alto índice de ocupación laboral, por los diferentes conocimientos en las áreas de la Arquitectura, Ingeniería, Construcción y otras disciplinas que abarcan el campo del hábitat construido y el manejo de diversos softwares para la representación y presentación de proyectos en el área del conocimiento.

Todas las razones expuestas anteriormente ratifican la necesidad que tiene el país de formar de este tipo de tecnólogo, considerado como un profesional auxiliar de la Arquitectura e Ingeniería

que desde sus modos de actuación contribuyan al proceso de interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido.

6.3 Rasgos distintivos del programa

Pensar los rasgos distintivos del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca considera, por un lado, las particularidades que definen su identidad al considerar su devenir histórico y las transformaciones de su objeto, en respuesta a la pertinencia y calidad según su contexto y prospectiva; y, por otro lado, la incorporación de la misión y Modelo Pedagógico Institucional, que enriquece y precisa las prácticas, convicciones y costumbres, y ethos propio de la Universidad.

Los rasgos distintivos del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se expresan en: ¿qué es?, ¿qué hace?, y ¿hacia dónde va?, como se ilustra en la figura 2, y así, pueda responder con pertinencia a su encargo social.

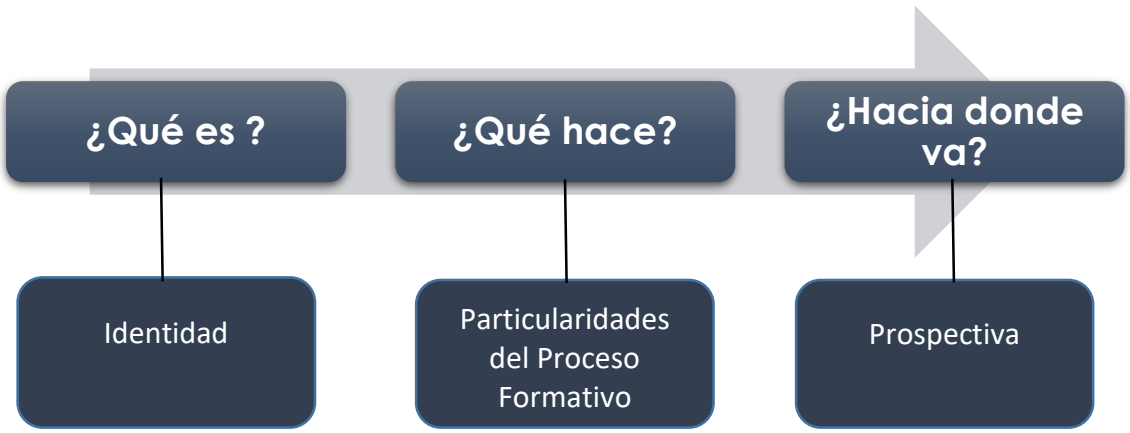


Figura 2. *Rasgos distintivos del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca*. Fuente: Elaboración Propia (2021)

- ¿Qué es el Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI) – Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca?:

En la misión del Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI), se reconoce su propósito esencial de formar 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; para dar respuesta a las necesidades del ámbito laboral y social.

En la figura 3 que a continuación se presenta, se sintetiza el objeto de la profesión tecnológica del Delineante de Arquitectura e Ingeniería, que abarca la interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido, asociados a la arquitectura e ingeniería.

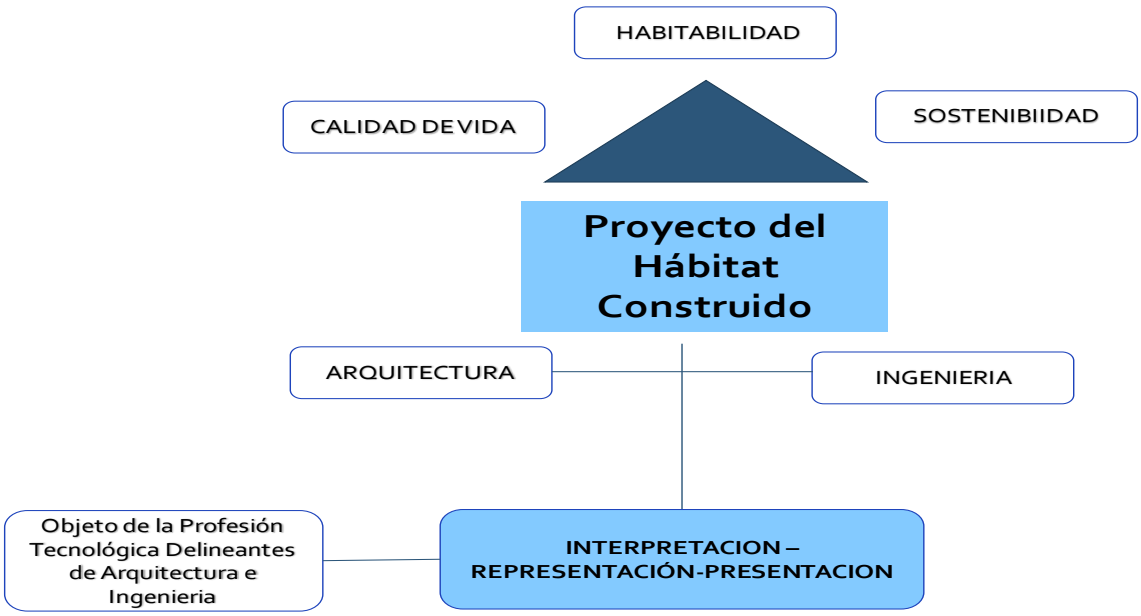


Figura 3. *Objeto de la profesión del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería en Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca*. Fuente: Elaboración propia a partir de Valera (2021).

Los rasgos distintivos del programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería - TDAI en Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca son los siguientes:

- Se oferta en la jornada diurna y nocturna, lo cual contribuye a una ampliación social de su cobertura, y enfatiza la democratización de las oportunidades de acceso.
- Sostiene un liderazgo en cuanto a la incorporación de los sistemas gráficos computarizados (los sistemas CAD), que permiten ampliar progresivamente su gama de posibilidades para la representación gráfica, y los modos de dialogar con otros mecanismos tecnológicos; proceso en perfeccionamiento constante, que ha concedido mejorar los elementos de relación y

aproximación con los medios físicos tradicionales, permitiendo una mayor fluidez entre las dos lógicas: lo digital y lo analógico.

- El perfil de formación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, asociados a la interpretación, representación y presentación de proyectos del habitad construido, integra aspectos disciplinares de la Arquitectura e Ingeniería.
- Incorpora lo digital en el proceso de representación gráfica, lo cual permite re-configurar los esquemas mentales desde los cuales se proyecta; en consecuencia, prepara al Tecnólogo Delineante para articular, tanto el dominio de las habilidades prácticas de lo tecnológico como soporte para el modo en que se representa y modela; así mismo, desarrollar una lógica de pensamiento que trasciende el mero dominio instrumental de un software o hardware.
- Aun cuando la formación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería tiene como objeto la interpretación, representación y presentación de un proyecto del hábitat construido, el proceso formativo en Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca abarca un sentido más amplio de su perfil que les permitan integrase a un equipo de trabajo de mayor complejidad y complementación, dotándolo de capacidades para la planificación del trabajo de representación del proyecto y otras actividades implícitas dentro del quehacer, tanto en campo (obra), como en oficina.
- El Programa tiene en cuenta la necesaria articulación entre los diferentes niveles de formación de la Educación Superior, para lo cual, desde el Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería y la Facultad tiene la Especialización Tecnológica en Metodología BIM para el desarrollo de proyectos de la edificación, la primera de su tipo en el país que beneficia a los egresados del Programa.

❒ ¿Qué hace el Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI) – Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca?:

El Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI), siguiendo lo estipulado por el Proyecto Educativo Institucional (PEI- 2021), impulsa el proceso de formación integral; el desarrollo de la investigación, pertinente e interdisciplinaria; así como la generación de procesos y proyectos de extensión, desde la especificidad de su nivel tecnológico y perfil de formación; y se define como una comunidad de aprendizaje de alta calidad académica y humana, alineada con las necesidades y expectativas sociales del país, desde la perspectiva de ciudadanos profesionales globales, las cuales, se ven incorporadas en sus procesos misionales.

Así mismo, el Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI) impulsa procesos formativos encaminados al desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la libertad, como valores supremos del ser humano; que generen a su vez pensamientos disruptivos, capaces de enfrentar las demandas de la globalización, la sociedad del conocimiento, y la consolidación de procesos y prácticas que aportan al desarrollo social y económico tanto del país como de la región.

En este contexto, se reconoce una educación tendiente al desarrollo integrado y sostenible, que valora la importancia de potenciar procesos cognitivos de los estudiantes, y el fortalecimiento de los aspectos sociales, actitudinales y emocionales que están ligados a la idea de aprendizaje para la vida.

En su condición de ser un Programa acreditado de alta calidad, se significan los siguientes aspectos distintivos:

- Fomenta la formación integral humana de sus estudiantes, fortaleciendo el desarrollo humano sostenible y el biodesarrollo.

- Forma tecnólogos con altas calidades académicas y humanas, sensibles frente a los problemas de la sociedad, con iniciativas para crear, innovar y ofrecer alternativas viables a estos problemas, desde un enfoque ecológico, diferencial y de equidad.

- Ofrece currículos flexibles y pertinentes a los cambios en el ámbito disciplinar y esferas de actuación.

- Desarrolla procesos investigativos interdisciplinarios, orientados a comprender e incidir en diversos problemas y campos de conocimiento, con impacto social.

- Impulsa procesos de movilidad nacional e internacional, tanto de estudiantes como de docentes, que afiancen la formación, la investigación y la proyección social.

- Incentiva procesos de innovación pedagógica, que eleven la calidad del proceso formativo, y así, responder 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.

❒ ¿Hacia dónde va?

El Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI), en prospectiva, identifica las siguientes prioridades:

- Sostener su condición de Programa acreditado de alta calidad;
- Atender de manera continua la incorporación de lo digital en la formación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería;
- Ampliar la oferta, a través de proyectos: Regionalización de la Universidad y del Programa "Jóvenes a la U".

7. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

En la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Acuerdo 31, 2020), conceptualiza al 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. (p. 7)

A continuación, se abordan los diferentes aspectos relacionados con el currículo del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, que permiten entender sus fundamentos teóricos y epistemológicos, los perfiles de ingreso, profesional, ocupacional y egreso, y su relación con las competencias, tanto profesionales como transversales, así como la concepción acerca de los resultados de aprendizaje:

7.1 Conceptualización teórica y epistemológica del Programa

7.1.1 Conceptualización Teórica

A partir del objeto de la profesión tecnológica "Delineantes de Arquitectura e Ingeniería", se precisa 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 los talleres para la construcción de la propuesta de actualización del Proyecto Educativo del Programa (PEP), se ha considerado oportuno reevaluar la delimitación del objeto de la profesión del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, a partir de la evolución en los campos del conocimiento y los modos de actuación profesional asociados al perfil del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, considerándose la pertinencia de delimitar el objeto de la profesión (interpretación, representación y presentación) asociada a la categoría "Proyecto del Hábitat Construido", en sustitución de la noción de Proyecto de la Edificación.

Esta categoría "Proyecto del Hábitat Construido", que constituye un nuevo marco para el proceso formativo del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, presupone considerar los siguientes aspectos:

- La noción de "Proyecto de Hábitat Construido" toma en cuenta los aspectos conceptuales asociados a la categoría "habitabilidad", que considera como aspectos esenciales la sostenibilidad y calidad de vida; la cual incluye como expresiones: la habitabilidad arquitectónica, asociada a la edificación; y la habitabilidad urbana, asumiendo a la ciudad como hábitat urbano. Esta postura epistémica, multidisciplinar, posibilita ampliar las esferas de actuación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, que, si bien se prepara para la interpretación, representación y presentación en el ámbito de un proyecto de la edificación, también lo puede hacer en el ámbito de un proyecto urbanístico de ciudad, que se articulan en la denominación "Proyecto del Hábitat Construido".

- El Proyecto del Hábitat Construido toma la multiplicidad de dimensiones que se articulan en la relación entre los humanos y su entorno natural, social y ambiente construido; donde se configuran relaciones físicas, espaciales, geográficas, urbanas, territoriales, entre otras; que contribuyen a mejorar las condiciones de habitabilidad, calidad de vida y bienestar del ser humano (Valera, 2021).

Tomando en cuenta estos referentes, el Proyecto del Hábitat Construido (PHC) describe la edificación o entorno urbano, y de acuerdo con Moreno (2008) debe definir las obras de ejecución del mismo, con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución, lo que implica:

Una interpretación de la expresión de la interrelación entre el mundo psicofísico, con ciertas prácticas sociales del que habita, y la propuesta formal del objeto habitable, a saber: el objeto arquitectónico, en cuya espacialidad está implícita una significación tal produce un modo de habitar. Todo ello, a su vez, produce una expresión concreta: una expresión formal para manifestar dialécticamente el modo de habitar. (p.52)

Como se ilustra en la siguiente figura:

Figura 4: Proyecto del Hábitat Construido. Fuente: Elaboración propia, a partir de Bentley, et al. (1985), Moreno (2008) y Real Decreto 314 (2006).

- ❒ Modos de Actuación Profesional del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería

Esta categoría caracteriza de manera integral el desempeño profesional, constituyendo el saber, el hacer y el ser del Tecnólogo Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, que se expresa en su actuación, y supone la integración de los conocimientos, habilidades y valores que permitan un

desempeño competente, para enfrentar los problemas profesionales en el ámbito de su actividad.

Los modos de actuación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería son los que se ilustran a continuación:

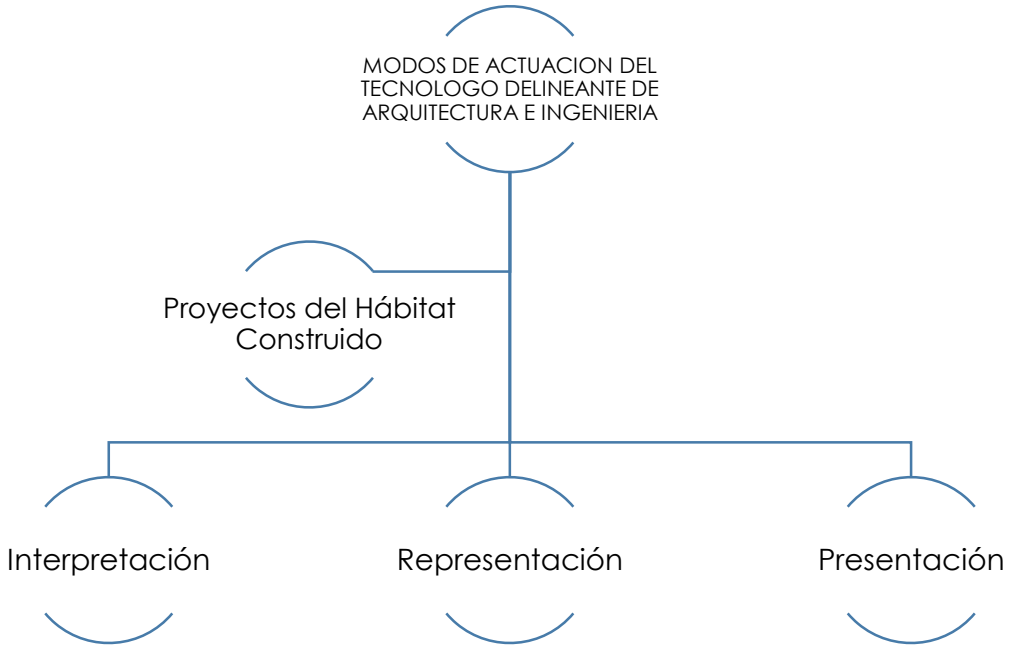


Figura 5. Modos de Actuación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Fuente: Elaboración propia a partir de Valera (2003).

- INTERPRETACIÓN: Hace referencia a la capacidad para gestionar y declarar el sentido de los datos, tecnologías, procesos requeridos para la representación análoga y/o digital de Proyectos del Hábitat Construido.

- REPRESENTACIÓN: Hace referencia a la capacidad para la representación gráfica analógica o digital de 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: Hace referencia a la capacidad para comunicar y visualizar 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.

7.1.2 Epistemología del Programa

De acuerdo con Morales y Riso (1999), los estudios del comportamiento histórico y del desarrollo de la ciencia y la tecnología, como disciplina teórica, aparecen a partir de la segunda mitad del Siglo XX. Por su lado, Gonzales, López y Lujan (1996) hacen distinción entre la tradición europea y la norteamericana de interpretación de la ciencia y la tecnología: la tradición europea, que centra las discusiones entre los problemas epistemológicos y metodológicos, que acentúan la concepción clásica de la ciencia; y la tradición norteamericana, que comienza a independizarse de esta postura europea a partir de la década del 60 del siglo XX, adquiriendo importancia la obra de T. Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas* en 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.

A partir de los años 80 del siglo XX se da una reinterpretación de la tecnología superando su limitada concepción de entenderla como ciencia aplicada, y se concibe como un proceso sociocultural con identidad propia, que a decir de Núñez (1991) constituyen formas de la actividad humana que se asumen por el individuo en su vida social, así como en las comunidades académicas y científicas.

De acuerdo con Sáenz (1999), 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. (p. 79)

Existe un reconocimiento de las relaciones entre los conocimientos científicos y tecnológicos, que a pesar de que tengan características propias; en el caso de los conocimientos tecnológicos estos son asociados a nuevos procedimientos para fines prácticos pero basados en teorías científicas. Es de señalarse que a las tecnologías se puede acceder, no solo por medio de la aplicación del método científico (investigación aplicada), sino que se reconoce otras formas de creación y adaptación de conocimientos tecnológicos, vinculados con la práctica, la experiencia, la intuición, y procesos de ingeniería y diseño, que configuran la cultura tecnológica; con lo cual

se reconocen distintas fuentes de la que se nutre la tecnología: el conocimiento científico; el quehacer tecnológico y la práctica concreta.

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

Para su trabajo, el tecnólogo utiliza el método científico (problema – hipótesis – contrastación - reformulación) 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.

Cuando se precisó el concepto "profesión", se realiza la clasificación de los diferentes ejercicios profesionales, y se identificó a las ingenierías 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 tecnológicos, la formación académica 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.

7.2 Perfiles

7.2.1 Perfil de ingreso

El aspirante debe ser comprometido, disciplinado, observador, analítico, con capacidad para trabajar en equipo, con interés en desarrollar habilidades para el uso de herramientas informáticas afines a la representación y comunicación gráfica, así como conocimientos básicos de matemática, geometría, razonamiento abstracto- espacial e interés por el dibujo técnico.

7.2.2 Perfil profesional

El Programa Delineantes de Arquitectura e Ingeniería forma tecnólogos, competentes e integrales, capaces de interpretar, representar y presentar de manera análoga y digital, Proyectos del Hábitat Construido asociados a la arquitectura y la ingeniería, con criterios de sostenibilidad y alta capacidad para el trabajo interdisciplinar sobre la base del manejo de herramientas informáticas y tecnológicas CAD y BIM, y una formación cultural, humanista - ecológica para el fomento de ambientes humanizados y eficientes.

7.2.3 Perfil ocupacional

En el ejercicio profesional, el Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniera 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.

7.2.4 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 interpretación, representación y presentación de Proyectos del Hábitat Construido asociados a la arquitectura, ingeniería y profesiones afines, con alta calidad desde una perspectiva crítica e innovadora, con valores profesionales, ambientales, éticos y sociales, y con habilidades en el uso de herramientas análogas y digitales de avanzada.

7.3 Formación por Competencias

La concepción de formación por competencias del Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (TDAI) se enmarca en el Acuerdo No. 22 de 2020 (MOPEI), emanado del Consejo Académico, que define a las competencias como:

> La configuración compleja que integra los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que permiten la regulación de la actuación del sujeto, y estén en capacidad de enfrentar con éxito, situaciones, tanto estructuradas, como de incertidumbre; todo lo cual posibilita un desempeño profesional y social eficiente y responsable. Esta definición de competencias supera la limitada concepción de entenderlas asociadas a la productividad y la competitividad en el mundo productivo. (p. 32)

En tal sentido, se considera a las competencias como eje estructurador curricular, para lo cual se delimitan dos tipos de competencias:

- Competencias profesionales: Están asociadas al desempeño que se aspira del graduado como totalidad, y que devienen en la expresión didáctica integradora de la relación entre problemas profesionales, objeto de la profesión y objetivos formativos generales. Las competencias profesionales expresan la especificidad del perfil profesional. Expresan todos aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se consideran necesarios para el desempeño profesional (UCMC, Acuerdo 22, 2020, p. 50).

- Competencias transversales: son expresión de las cualidades y las actividades del sujeto que sintetizan el ser, el saber, el hacer y el convivir del profesional, integrando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se desarrollan de manera transversal a lo largo del proceso de formación desde cada una de las áreas (UCMC, Acuerdo 22, 2020, p. 51).

Un aspecto a destacar, lo constituye la evaluación de las competencias en el proceso formativo universitario, que es entendida como:

> Un proceso continuo y sistemático a través del cual se valora la capacidad y los modos de actuación de los estudiantes, tomando como referencia un patrón de calidad (indicadores y evidencias) del desempeño profesional /social eficiente y responsable, como “deber ser” de la misma, donde se integran las dimensiones cognitiva, afectiva y actitudinal, y permitan identificar áreas de desempeño que requieren ser fortalecidas, y los niveles de ayuda para alcanzar la competencia (UCMC, Acuerdo 22, 2020, p.53).

7.3.1 Competencias profesionales del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería

- ❒ Interpretar, representar y presentar Proyectos del Hábitat Construido, empleando software especializado, atendiendo la interrelación a través de los lenguajes específicos de la disciplina.

- ❒ Gestionar la información, a partir de planear y organizar datos, que le permitan la representación de Proyectos del Hábitat Construido, con altos estándares de calidad.

- ❒ Comunicar, a través de un lenguaje gráfico y técnico disciplinar, Proyectos del Hábitat Construido.

- ❒ Resolver, de manera innovadora, problemas propios de su perfil tecnológico y su disciplina.

- ❒ Integrar sus conocimiento y habilidades con otros profesionales afines al proyecto, que le permitan trabajar en equipo adecuadamente.

7.3.2 Competencias Transversales

Constituyen competencias transversales del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniera las siguientes:

- ❒ Construir un proyecto de vida personal - social, de carácter humanista con enfoque ecológico y liberador, con connotaciones reflexivas, creativas, y emancipatorias que contribuya al desarrollo humano integral.
- ❒ Integrar diferentes tipos de razonamientos y propuestas de solución de problemas complejos socioculturales y de la profesión.
- ❒ Aportar soluciones a las problemáticas de su ámbito profesional y ciudadano, con la incorporación de tecnologías digitales de vanguardia.
- ❒ Generar entornos de colaboración en contextos multiculturales, con respeto por la diversidad de saberes y personas.
- ❒ Utilizar diferentes lenguajes, recursos y estrategias comunicativas de acuerdo al contexto, y de manera efectiva, en su interacción en redes profesionales y personales.
- ❒ Evaluar desde una perspectiva crítica y compleja, problemáticas sociales globales y locales, proponiendo alternativas de solución tendiente al desarrollo sostenible.

- ❒ Diseñar y ejecutar planes para solucionar problemas que involucran información cuantitativa u objetos matemáticos.
- ❒ Comunicar en lengua materna y segunda lengua, para fines socioculturales y de la profesión, generando oportunidades de desarrollo humano.
- ❒ Potenciar las capacidades estético – artísticas encaminadas a incentivar la creatividad y sensibilidad humana, orientadoras de la actuación sociocultural y profesional.
- ❒ 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 del tecnólogo delineante.
- ❒ Generar capacidades en innovación y emprendimiento que permitan actuar como agente de cambio, aportando soluciones a organizaciones productivas y sociales desde su profesión.

7.4 Resultados de Aprendizaje

7.4 1 Concepción curricular sobre Resultados de Aprendizaje

Tomando en cuenta el Acuerdo 02 de 2020 de Consejo Nacional de Educación Superior - CESU y el Consejo Nacional de Acreditación – CNA, los resultados de aprendizaje:

> Son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. Se constituyen en 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 serán establecidos 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. Los resultados de aprendizaje se definirán para un programa académico específico. (p.8)

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como se expresa en el Acuerdo No. 022 de 2020 del Consejo Académico, desde la autonomía que le asiste, se centra la atención en la manera en que se articula la concepción curricular basada en competencias, y el proceso de evaluación y resultados de aprendizaje, como expresión de calidad del proceso de formación

que desarrolla, 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.

A nivel de Programas Académicos, se realiza la identificación de competencias y resultados de aprendizaje en el Proyecto Educativo del Programa (PEP), y en cada componente temático; todo lo cual constituye una herramienta útil para la organización del proceso de aprendizaje y el alcance exitoso de resultados de calidad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, se consideran las relaciones entre evaluación del aprendizaje y los resultados de aprendizaje, como un proceso y resultado:

- Proceso: en 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.

- 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.

De acuerdo con lo definido por el CESU (Acuerdo 02 de 2019):

> Los resultados de aprendizaje constituyen una declaración expresa de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico, deben ser tenidos en cuenta para la estructuración de actividades formativas de carácter procesual-práctico, que se identifican con las prácticas educativas cotidianas que se realizan a través de estrategias pedagógico – didácticas, las cuales facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje. (p.8)

En cada programa académico se precisan, según las especificidades derivadas del perfil profesional, las formas organizativas del proceso de enseñanza – aprendizaje, que garanticen la actividad y comunicación de los estudiantes y docentes, en un clima afectivo, que estimule la motivación por el contenido del aprendizaje y genere un compromiso con los resultados de

aprendizaje; así mismo, se identifican los tipos de evaluaciones del aprendizaje, los cuales, en su dimensión instructiva, ayudan a los estudiantes a crear hábitos de estudio adecuados, y favorezcan su actividad cognoscitiva; y en su dimensión educativa, contribuyan a desarrollar el sistema de valores personales y profesionales requeridos; y desarrollen su capacidad de autoevaluación sobre los logros y dificultades en el proceso de aprendizaje.

La concepción curricular de los resultados de aprendizaje transita por el proceso de diseño curricular, dinámica curricular y evaluación curricular, lo cual permite ser entendido en su carácter de perfeccionamiento continuo, tal y como se ilustra en la figura 6.

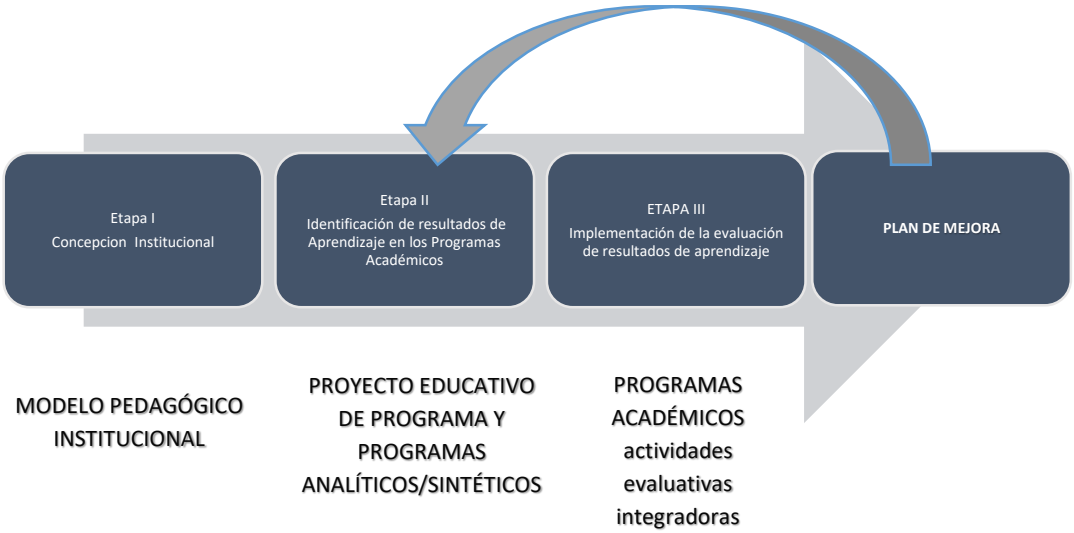


Figura 6. El proceso de diseño de los Resultados de Aprendizaje en el Programa Académico. Fuente: UCMC – MOPEI 2020

En este sentido, se retoman los planteamientos de Valera (2003) y Fuentes (2009), cuando plantean que el diseño curricular constituye un eslabón del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el cual se determina el modelo del profesional al que se aspira formar, sustentado en la pedagogía y la didáctica de educación superior; y responde a las necesidades sociales. En el modelo del profesional se definen las características más esenciales del egresado, tanto de carácter profesional como social, que se pretende formar, entendidas como síntesis de lo formativo, valorativo, estético y ético, que expresan su carácter pedagógico.

El proceso de diseño de resultados de aprendizaje constituye un momento del diseño curricular, que se articula al modelo del profesional, en el cual, a partir del perfil profesional (que es la profesión) y del perfil de egreso (requerimientos de desempeño a partir de los modos de actuación

profesional/social) se delimitan los resultados de aprendizaje y descriptores, entendidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico (CESU – CNA, Acuerdo 02, 2020).

Constituyen requerimientos del diseño curricular para la determinación de los resultados de aprendizaje en un programa académico, los siguientes:

- Tener en cuenta el perfil de formación (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 de sistematicidad: campos de formación (disciplinas docentes), componente temático(asignatura) y unidades o temas.

- Considerar las tendencias de las disciplinas (CESU – CNA, Acuerdo 02, 2020) que configuran la profesión, que, "al ponerla en un nivel anticipatorio, garantice la calidad y pertinencia del proceso formativo" Valera (2022).

- Atender a las especificidades 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, que permitan cumplir con las exigencias de la internacionalización del currículo, y se atiendan con efectividad los cambios sociales y económicos que los estudiantes y los profesores están enfrentando en el siglo XXI.

- Los niveles del diseño de los Resultados de Aprendizaje: Programa Académico, y Programas Analíticos y Sintéticos.

El diseño curricular de resultados de aprendizaje supone dos niveles, atendiendo a la cualidad del resultado de su desarrollo, que son los siguientes:

- Macrodiseño curricular de los resultados de aprendizaje: proceso mediante el cual se determinan los resultados de aprendizaje del Programa Académico, considerado 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.

- Microdiseño 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 en este nivel de formación, atendiendo a la relación objetivo – contenido – resultados de aprendizaje del componente temático (asignatura).

Es necesario atender a la relación sistémica entre el macrodiseño y microdiseño curricular de resultados de aprendizaje, que garantice coherencia del proceso formativo y que, de manera deductiva, cada componente temático del plan de estudios aporte a la consecución de los resultados de aprendizaje definidos para el Programa Académico.

Para la redacción de los resultados de aprendizaje se recomienda tomar como referente la Taxonomía de Bloom, el cual considera que el proceso de aprendizaje integra el desarrollo de 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), relativo a las emociones, valores, actitudes.

Aquí se precisan los resultados de aprendizaje que se relacionan con la asimilación de valores, actitudes, sensibilidad humana. Esta dimensión contempla propiciar 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.

La psicomotricidad es un planteamiento global de la persona, que puede ser entendida como 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 de manera concreta su ser y su entorno inmediato, para actuar de manera adaptada.

Como recomendaciones generales para la redacción de resultados de aprendizaje, se han considerado los aportes de Cortés (2009), Adam (2004), Jerez (2012) y Valera (2022), que se señalan a continuación:

- La redacción de un resultado de aprendizaje debe seguir el siguiente esquema:

UN VERBO EN ACCIÓN + CONTENIDO + CONTEXTO

Figura 8. Estructura para la redacción de Resultados de aprendizajes.
Fuente: Jerez (2012)

- 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 (Valera, 2003).

En lo que refiere a la revisión o corrección de los resultados de aprendizaje, se deben considerar los siguientes aspectos:

❒ El proceso de revisión de los resultados de aprendizaje del Programa Académico se realiza por el Comité de Currículo del Programa, inmediatamente después de la propuesta de los jefes de campo, y las veces que se considere pertinente aprobarlo, como resultado del perfeccionamiento continuo del currículo (UCMC, Acuerdo 070 de 2021).

❒ La revisión de la formulación de resultados de aprendizaje a nivel de componentes temáticos (formulados en el programa analítico y su derivación en el programa sintético) se realiza, en primera instancia, por los docentes que tienen a cargo dichos componentes temáticos o asignaturas; y en segunda instancia, por los jefes de campo a que pertenece el componente temático (UCMC, Acuerdo 070 de 2021).

Para la realización del proceso de revisión de la formulación de los resultados de aprendizaje, se tendrán en cuenta las indicaciones descritas en la tabla 6, a partir de Jerez (2012):

Revisión de la formulación de los resultados de aprendizaje

VARIABLES	DESCRIPCIÓN	**ESTADO DE CUMPLIMIENTO**	
		SI	NO
CLARIDAD	Su redacción es sencilla, permitiendo su fácil comprensión.		
	El verbo en acción con que se redacta el resultado de aprendizaje es adecuado		
	Son observables y/o cuantificables		
	Son evaluables de forma expresa		
PERTINENCIA	Los resultados de aprendizaje responden a las exigencias del perfil profesional y de egreso		
	Los resultados de aprendizaje evidencian las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotriz.		
	Los resultados de aprendizaje consideran el nivel ascendente de complejidad del proceso formativo.		
	Los resultados de aprendizaje reflejan los aspectos esenciales de lo que se espera que un estudiante conozca y		

	demuestre en el momento de completar su programa académico y/o componente temático.	
FACTIBILIDAD	Se pueden lograr en el tiempo previsto (durabilidad) por el programa académico o programa de asignatura.	
	Se consideran las situaciones de aprendizaje en el programa de asignatura, que promuevan la motivación y significado del contenido o problemas de aprendizaje para que el estudiante trabaje y aprenda con autonomía.	
	Son viables con los recursos disponibles	
	Es posible que los estudiantes puedan alcanzar todos los resultados de aprendizaje previstos, tanto en el sentido cuantitativo, como cualitativo de su propósito formativo.	

Tabla 6. *Revisión de la formulación de los resultados de aprendizaje.* Fuente: Jerez (2012), UCMC Acuerdo 070 (2021), Valera (2022)

❒ La evaluación del aprendizaje

Considerando las tendencias internacionales acerca de la evaluación del aprendizaje, ésta constituye un proceso consustancial al 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.

La evaluación del aprendizaje de acuerdo con Valera (2022), debe cumplir con las siguientes características:

- Se realiza de manera frecuente, parcial, final y de culminación de estudios, según el grado de sistematización de los objetivos de formación en cada momento del proceso.
- Debe proporcionar información oportuna y confiable sobre los aprendizajes realizados.
- Articular lo que se enseña (contenidos), la forma en que se enseña (estrategias didácticas), lo que se requiere que demuestren (resultados de aprendizaje), y la forma en que se evalúa (tipos de evaluación).
- Coherencia entre objetivo – contenido – evaluación.
- Que la evaluación del aprendizaje sea constructiva (supone una evaluación formativa)

- Se evalúa el progreso de aprendizaje de los estudiantes, en lugar de esperar el final del proceso (evaluación continua).
- Evaluación de competencias a través de los resultados de aprendizaje: significa evaluar la apropiación de los contenidos que se enseña desde cada componente temático, y que son expresión didáctica de las competencias a desarrollar.

El Programa Académico determina los diferentes métodos o tipos de evaluación que den lugar para evaluar resultados de aprendizaje, según las particularidades del perfil de formación, a partir del propósito de cada uno de ellos, según se presenta en la tabla 7:

Tipo de evaluación	Propósito
Evaluación Frecuente	Comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos específicos del programa analítico, en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje, en correspondencia con las competencias y resultados de aprendizaje a los que tributan.
Evaluación Parcial	Comprobar el logro de los objetivos específicos de una o varias unidades o temas del programa analítico, en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje, en correspondencia con las competencias y resultados de aprendizaje a los que tributan.
Evaluación Final	Comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos generales de un programa analítico, en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje, en correspondencia con las competencias y resultados de aprendizaje a los que tributan.

Tabla 7. *Tipología de evaluación del Aprendizaje*. Fuente: Elaboración propia a partir de Valera (2022)

En cada programa analítico y sintético deben declararse los criterios propios para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, que deben caracterizarse por ser precisos, claros, públicos y detallados para su comprensión, los cuales deben ser aplicados de manera coherente.

❒ Evaluación de Resultados de Aprendizaje

Siguiendo a Valera (2022), un proceso de formación del profesional basado en competencias, hace necesario que en el ámbito curricular, las competencias declaradas para un perfil de formación (competencias profesionales/transversales), sean expresadas en términos de resultados de

aprendizajes, los cuales deberán evidenciar aquellos aprendizajes (atendiendo a la tridimensionalidad del saber: conceptual, procedimental y actitudinal) que los estudiantes conocen y demuestran al momento de completar su programa académico. Siendo así, la declaración de resultados de aprendizajes se constituye en un eje curricular orientador del proceso de enseñanza – aprendizaje, anticipando el qué y para qué del saber profesional/social que debe ser aprendido en el proceso de formación universitaria.

La evaluación de Resultados de Aprendizaje en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca[5], se realiza de la siguiente manera:

a) Evaluación Diagnóstica al inicio del Programa: El diagnóstico integral que se realiza de forma individual a los estudiantes que inician sus estudios universitarios y cumple un doble propósito:

- Identificar el nivel de conocimientos y habilidades básicas de entrada requeridos para enfrentar las exigencias del perfil de formación elegido.
- Caracterizar aspectos esenciales de la personalidad, identificando sus dificultades o potencialidades, que permiten diseñar estrategias pedagógico/didácticas personalizadas, facilitando el proceso de aprendizaje.

Resulta importante diferenciar la evaluación diagnóstica en su carácter formal a nivel de Programa Académico, de la evaluación de conceptos previos que se realiza al inicio de clases en cada componente temático, cuya finalidad es validar los preconceptos que los estudiantes poseen frente a cuestiones específicas.

El Informe del diagnóstico será condensado por los tutores de gestión del Programa Académico relacionado con información síntesis de las fortalezas y debilidades cognitivas, con base en el examen de valoración básica que responde al perfil de ingreso, y la caracterización de personalidad del estudiante suministrada por la Subdirección de Bienestar Universitario, así como las particularidades del grupo, para ser presentado posteriormente ante el Comité de Currículo, con el fin de establecer las estrategias pedagógicas requeridas y encaminadas al alcance de los resultados de aprendizaje propuestos.

[5] La Vicerrectoría Académica y el Grupo de Perspectiva Pedagógica y Curricular está elaborando (mayo 2022) un documento sobre evaluación de resultados de aprendizaje que será incorporado a los Lineamientos Curriculares Institucionales 2020.

Para la elaboración de los instrumentos de evaluación del diagnóstico se tendrán en cuenta las categorías, variables, dimensiones e indicadores que a continuación se presenta:

Categoría: DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Variable	Dimensiones	Indicadores
La personalidad como configuración psicológica	Regulación inductora de la actuación	Interés profesional Valores ideales Autovaloración Formaciones afectivas(emociones y sentimientos)
	Regulación ejecutora con los que puede operar	Conocimientos Hábitos Habilidades Memoria Razonamiento
Perfil de ingreso	Capacidades básicas de partida para el perfil	Conocimientos, destrezas y habilidades básicas que constituyen requisitos para el perfil profesional

Tabla 8. Diagnóstico Integral de Resultados de Aprendizaje. Fuente: Valera (2022)

b) La evaluación intermedia de resultados de aprendizajes

La evaluación intermedia de resultados de aprendizajes del Programa Académico, se realiza cuando el estudiante haya cursado el 50% del plan de estudios. Cumple el propósito de evaluar el estado de apropiación de conocimientos, saberes, destrezas reflejados en los resultados de aprendizaje esperados hasta ese momento de la carrera, y el desarrollo de las competencias profesionales previstas en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) y expresadas en el Plan de Estudios.

La evaluación intermedia de resultados de aprendizaje se podrá realizar mediante instrumentos que integren de forma interdisciplinar los conocimientos y competencias del conjunto de componentes temáticos que hasta ese momento haya cursado el estudiante.

Para esta evaluación intermedia de resultados de aprendizaje el Programa determinará, a través del comité de currículo, el o los instrumento(s) de evaluación (examen integrador interdisciplinar). Puede servir de referencia la prueba censal tipo SABER TyT que permita medir en la totalidad de estudiantes, el estado de apropiación de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias profesionales previstas en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) y expresadas en el Plan de Estudios.

Para la elaboración de los instrumentos de evaluación del diagnóstico se tendrán en cuenta las categorías, variables, dimensiones e indicadores que a continuación se presentan:

Categoría: Evaluación Intermedia de Resultados de aprendizaje		
Variable	Dimensiones	Indicadores
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Conocimientos y habilidades profesionales	Problemas o situaciones profesionales que saben enfrentar. Modos de actuación profesional: capacidad demostrada para utilizar habilidades personales, sociales, profesionales y metodológicas en situaciones profesionales
	Valores profesionales	Capacidades, disposiciones, actitudes y conductas demostrada al enfrentar situaciones profesionales y del desarrollo personal/social
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	Conocimientos y habilidades profesionales	Problemas o situaciones profesionales o disciplinares que saben enfrentar. Modos de actuación profesional: capacidad demostrada para utilizar habilidades personales, sociales, profesionales y metodológicas en situaciones profesionales o disciplinares
	Valores profesionales	Capacidades, disposiciones, actitudes y conductas demostrada al enfrentar situaciones profesionales y del desarrollo personal/social

Tabla 9. *Evaluación Intermedia de Resultados.* Fuente: Valera (2022)

El Comité de Currículo de Programa Académico determina la metodología para el diseño del instrumento de evaluación, los niveles de responsabilidad con las Jefaturas de Campo frente a la construcción de la prueba: la aplicación de la misma, las fechas para tales fines, y el análisis de los resultados obtenidos, en términos de fortalezas y debilidades, de conformidad con los indicadores de cada dimensión y variables establecidas.

Este informe será presentado al Comité de Currículo para su análisis y la determinación de planes de mejoramiento y/o ajustes curriculares que se requieran implementar para superar o fortalecer las situaciones identificadas.

c) Evaluación definitiva de resultados de aprendizaje

La evaluación definitiva de resultados de aprendizajes del Programa Académico, se realiza cuando el estudiante haya cursado entre el 90 y 100 % del plan de estudios y cumple el propósito de comprobar y verificar el grado de apropiación cognitiva de los resultados de aprendizaje, y la capacidad demostrada de sus competencias profesionales para enfrentar con integralidad los problemas profesionales, que supone el conjunto de los conocimientos, habilidades y valores requeridos para su desempeño profesional/social.

La evaluación definitiva de resultados de aprendizaje se realiza mediante un instrumento o prueba que mide conocimientos, habilidades, destrezas del estudiante en atención al perfil de egreso declarado. Es importante señalar que la evaluación definitiva en ningún caso podría entenderse como

sumatoria de las evaluaciones de aprendizaje de cada asignatura (componente temático que concurren en el último semestre del plan de estudios. Se debe garantizar que el instrumento de evaluación tenga un componente cualitativo e integrador, centrado en el desempeño y la aplicación de conocimientos y saberes en situaciones del contexto disciplinar y laboral.

Para la elaboración de los instrumentos de evaluación del diagnóstico se tendrán en cuenta las categorías, variables, dimensiones e indicadores que a continuación se presentan:

Categoría: Evaluación Definitiva de Resultados de Aprendizaje		
Variable	**Dimensiones**	**Indicadores**
COMPETENCIAS PROFESIONALES	Conocimientos y habilidades profesionales	Problemas o situaciones profesionales que saben enfrentar. Modos de actuación profesional: capacidad demostrada para utilizar habilidades personales, sociales, profesionales y metodológicas en situaciones profesionales
	Valores profesionales	Capacidades, disposiciones, actitudes y conductas demostrada al enfrentar situaciones profesionales y del desarrollo personal/social

Tabla 10. *Evaluación definitiva de Resultado de Aprendizaje.* Fuente: Valera (2022)

El Comité de Currículo será el responsable de aprobar los instrumentos de evaluación definitiva de resultados de aprendizaje, la aplicación y sistematización de los resultados, así como el diseño de plan de mejora a que dé lugar.

Se sugiere que se realice un estudio comparado de resultados de aprendizajes y resultados de la prueba Saber TyT del Programa Académico en sus diferentes cohortes, con otras instituciones nacionales.

Rol del Comité de Currículo y docentes en el diseño y evaluación de los Resultados de Aprendizaje.

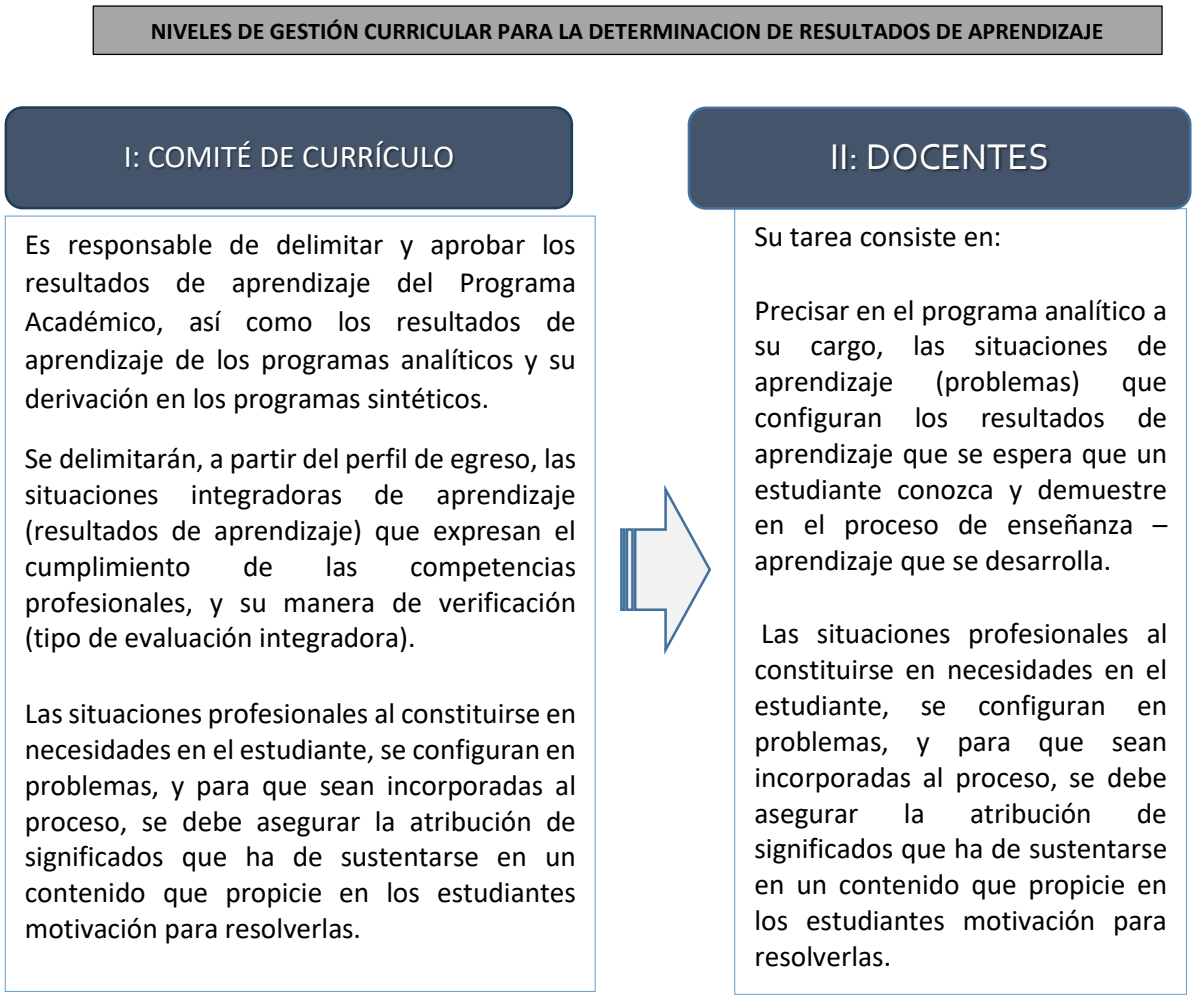


Figura 9. *Niveles de gestión curricular para la determinación de resultados de aprendizaje*.
Fuente: Valera (2021)

7.4.2 Resultados de Aprendizaje del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

A partir de la concepción institucional sobre resultados de aprendizaje, enmarcada en el modelo curricular de formación por competencias, que articula el perfil profesional con las competencias profesionales y transversales, y el perfil de egreso con los resultados de aprendizaje, que de acuerdo con Valera(2022) constituyen ejes curriculares del proceso formativo en la educación superior, se presentan en la tabla que sigue, los resultados de aprendizaje del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, a novel de programa académico, que posteriormente tendrán su expresión concreta en los programas analíticos.

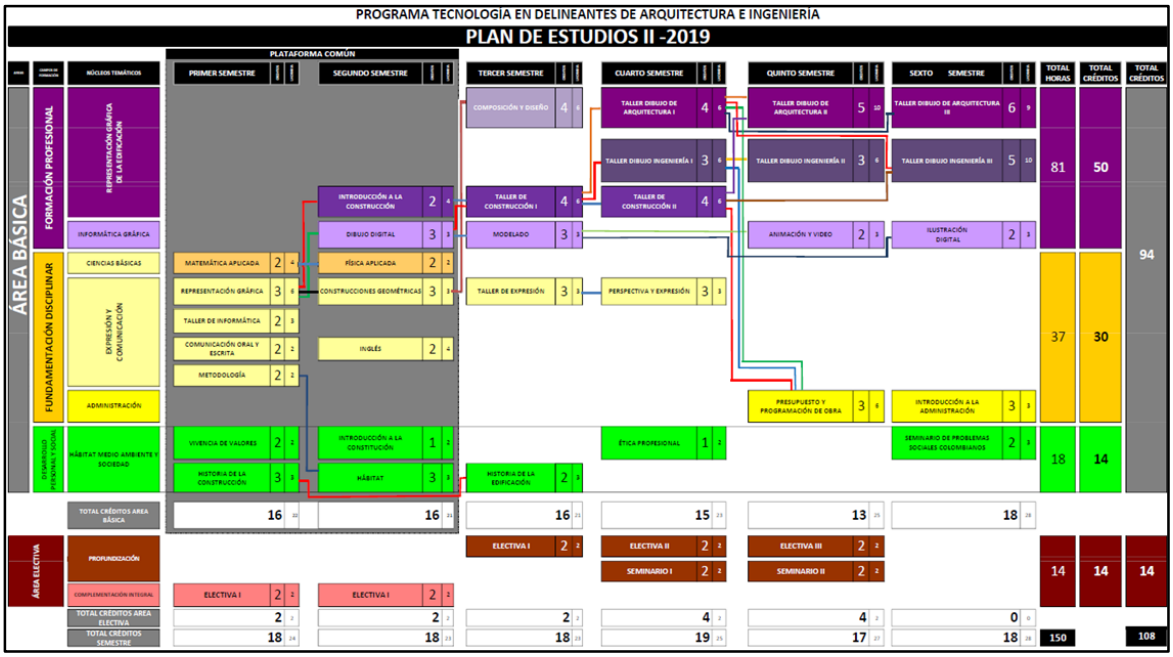
PERFIL PROFESIONAL	PERFIL DE EGRESO		CAMPOS DE FORMACIÓN			
			PROFESIONAL	DISCIPLINAR	PERSONAL SOCIAL	ELECTIVAS
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
COMPETENCIAS PROFESIONALES	RA1	Representa gráficamente Proyectos del Hábitat Construido, integrando procesos y normativas, con criterio de sostenibilidad, y detalle suficiente, para que puedan valorarse e interpretarse durante su ejecución.	—			—
	RA2	Gestiona de manera integral la información requerida para la representación gráfica de Proyectos del Hábitat Construido, que permita adoptar decisiones y estrategias profesionales.	—			—
	RA3	Utiliza herramientas análogas y digitales para la representación gráfica de Proyectos del Hábitat Construido.	—			—
	RA4	Comunica gráficamente proyectos del Hábitat Construido, de manera análoga y digital, permitiendo la presentación de los mismos.	—			—
	RA5	Construye un proyecto de vida personal y profesional, mediante una reflexión y actuación responsable, integrando recursos emocionales e intelectuales.	—	—	—	—

COMPETENCIAS TRANSVERSALES	RA6	Actúa de manera ética, responsable y con compromiso profesional/social, en el contexto sociocultural y del mundo del trabajo en que se inserta, desde una perspectiva humanista, con enfoque ecológico, que preserve la existencia del planeta y de la vida.				
	RA7	Participa en entornos colaborativos, promoviendo una convivencia social inclusiva, y del dialogo de saberes para el ejercicio académico, profesional y ciudadano.				
	RA 8	Ejerce, desde una racionalidad compleja y holística, la evaluación crítica de problemáticas del perfil profesional, y socioculturales, aportando soluciones, con criterios innovadores y de sostenibilidad.				
	RA9	Utiliza diferentes tipos de razonamientos y propuesta de solución, expresadas en situaciones profesionales y socioculturales que debe enfrentar en su desempeño profesional y ciudadano.				
	RA10	Resuelve problemas de la representación gráfica de un proyecto de hábitat construido, a partir del manejo de información cuantitativa u objetos matemáticos.				

	RA11	Comunica los conocimientos asociados a la cultura profesional y sociocultural, que evidencien optimas competencias de lectura y escritura, en lengua materna o segundo idioma.				
	RA 12	Demuestra la comprensión del hábitat desde una perspectiva relacional, que incluye al individuo, la naturaleza y la sociedad, como sistema complejo y dinámico, como referentes para su desempeño profesional y ciudadano.				
	RA13	Aplica lo digital a su ámbito profesional y ejercicio de ciudadanía, a través de uso de herramientas tecnológicas y softwares, optimizando soluciones innovadoras a problemáticas que requieran de su actuación.				
	RA14	Genera soluciones innovadoras y versátiles en entornos cambiantes, que crean valor e impactan positivamente a la profesión y la sociedad.				
	RA15	Actúa con creatividad y sensibilidad humana en su desempeño profesional y ciudadano.				

Tabla 11. *Resultados de Aprendizaje del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca*. Fuente: Elaboración Propia (2022)

7.5 Plan de estudios 2019 - 2



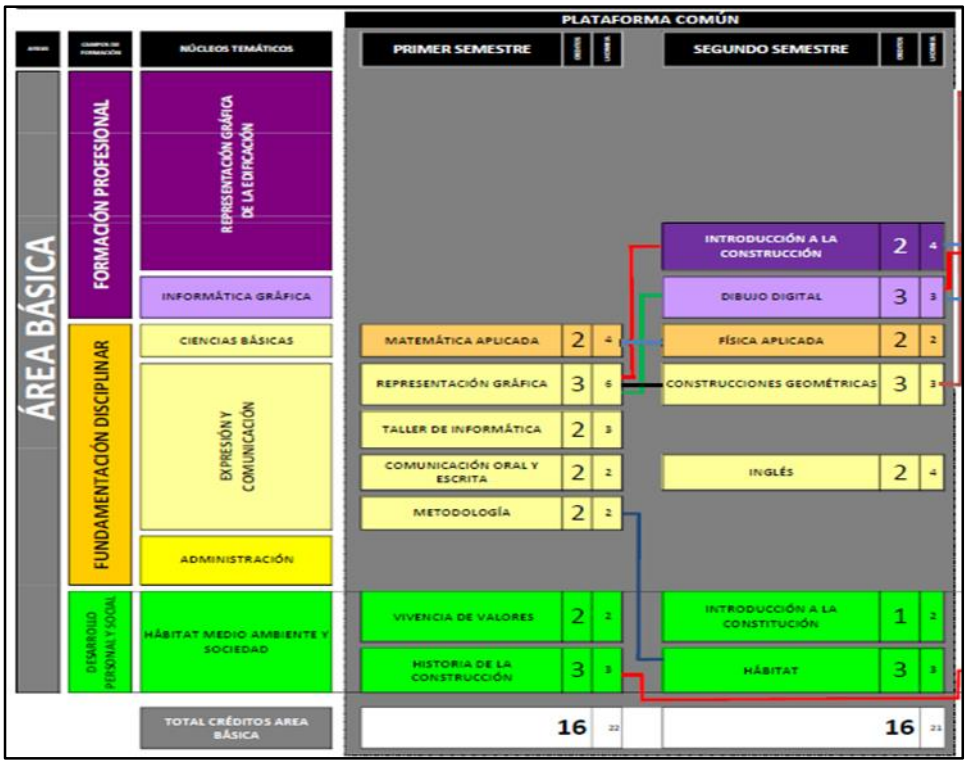


Figura 10. *Plan de estudios II-2019 del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniera TDAI.* Fuente: Elaboración del Programa (2019)

7.6 Estrategias Pedagógicas

Los docentes del programa definen las estrategias pedagógicas en cada componente temático, de acuerdo a sus particularidades.

De acuerdo con lo expresado en el Proyecto Educativo Institucional – PEI (2021), las características generales de la docencia en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, son las siguientes:

- Está basada en el diálogo permanente entre el saber y las experiencias de todos los actores educativos, en el que se intercambian modos simbólicos de ver, reconocer e intervenir en el mundo desde y con el conocimiento.

- Centrada en el sujeto que aprende, que se moviliza hacia la comprensión de los modos en que los estudiantes producen conocimiento con la mediación del docente; se promueve desde ella la libertad de pensamiento, la autonomía y la creación de ambientes de aprendizaje basados en la autonomía, la participación, la democracia, el liderazgo compartido.

- Espacio de trabajo interdisciplinario, donde se entra en diálogo con los pares, con las disciplinas, en función de las comprensiones e intervenciones sobre los problemas socioeducativos, y en general, los que este proyecto educativo ha concebido.

- La base de la docencia es la relación profesor-estudiantes, en la búsqueda por la formación integral, la comunicación, el respeto, el reconocimiento de la diversidad de pensamiento, de creencias, de posiciones, saberes y visiones del mundo. Una necesaria asimetría entre profesores y estudiantes que permitan reconocer el liderazgo del profesor y el rol del estudiante en los procesos formativos y en el aprendizaje.

8. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN

El Consejo Superior Universitario (Acuerdo 32 del 09 de octubre de 2019) aprobó la Política de investigación en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, con el objetivo de aumentar el impacto en la comunidad científica nacional e internacional, teniendo en cuenta en sus lineamientos que el proceso de investigación debe estar articulado al Sistema de Investigación

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (SInUC), el cual forma parte del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTeI), y del Sistema de Educación Superior. Así mismo, es un sistema que articula todos los niveles de gestión de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca vinculados a los procesos de producción de la ciencia, la innovación, la creación artística y cultural, que buscan el fomento y la realización y proyección de la investigación, tanto dentro de los ámbitos nacionales e internacionales como en los distintos sectores económicos y sociales donde la Universidad hace presencia.

De conformidad con el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2021):

> La investigación en la Universidad constituye un eje dinamizador que busca el fomento de la investigación disciplinar e interdisciplinar, en atención a las demandas, necesidades y problemas del entorno y estímulo a la productividad, generación de vínculos y alianzas estratégicas sector productivo, académico, científico inserción y visibilidad en redes científicas a nivel nacional e internacional. (p 3.)

8.1 La Investigación en el Programa Académico

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 el fortalecimiento de la producción y transferencia científica y tecnológica.

8.1.1 Investigación Formativa

De acuerdo con los lineamientos para la política de investigación formativa en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Acuerdo 96 de 2016), 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 del medio, la formulación de problemas, la innovación y la conciencia ambiental, entre otros.

La formación para la investigación en el Programa Académico incluye actividades curriculares y extracurriculares que promuevan la indagación, el pensamiento crítico e innovador, 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 Semilleros de investigación del Programa.

8.1.1.1 Semillero de Investigación del Programa

Los semilleros de investigación son comunidades de aprendizaje de estudiantes y docentes que se conforman alrededor de uno o varios campos del conocimiento por medio de un plan de acción, en orden a atender unos objetivos estratégicos orientados a la consolidación y desarrollo de competencias investigativas que pueden llevar a la generación de proyectos (Acuerdo 105 de 2021).

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, representando la Universidad y el Programa de forma destacada.

8.1.2 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 multidisciplinar.

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.

9. PROYECCIÓN SOCIAL

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 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.

La Universidad centra su interés en la articulación de la Proyección Social y extensionista con las otras funciones misionales, a saber, de docencia e investigación procurando una mirada integral de la gestión sociocultural que ella realiza, para lo cual despliega una estrategia que permita retroalimentar y enriquecer la pertinencia de los procesos sustantivos universitarios en cumplimiento de su misión institucional.

9.1 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, que permita consolidar su posicionamiento y la visibilidad, como Programa Acreditado de Alta Calidad, y así lograr impactos nacionales e internacionales.

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

- La incorporación de referentes internacionales en la estructura curricular relacionadas con el análisis de tendencias de la disciplina, que permite 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, las dobles titulaciones y los programas con colaboración internacional, así como el reconocimiento de créditos que permita el desarrollo de diversas rutas académicas en entornos de formación flexibles.
- Se contemplan la realización de diversas actividades académicas específicas, a través de convenios con Instituciones de Educación superior - IES nacionales e internacionales.
- El proceso de internacionalización curricular contempla diferentes modalidades, potenciando la modalidad virtual, de cara a los nuevos escenarios que enfrenta la Educación Superior a escala global. En ese sentido el Sistema de Innovación Educativa

basado en las Tic (SIETIC), constituye una oportunidad de apoyo en todos los procesos asociados a la virtualidad, que hoy constituye una exigencia mayor, dadas las circunstancias que atraviesa la humanidad.

- 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 (UCMC Acuerdo 30 de 2020).

9.2 Proyección social en el Programa Académico

En 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 que se relaciona de manera permanente 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 estudiante.

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 refuerzan 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: se busca fortalecer los lazos de cooperación con comunidades vulnerables para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, a través de la aplicación de los conocimientos del perfil de formación del Tecnólogo Delineante de Arquitectura e Ingeniería, generando una actitud de servicio social responsable, con incidencias formativas. A través de este proyecto se realizan levantamientos arquitectónicos, bitácoras y digitación de planos que aportan a comunidades vulnerables. Así mismo, se realizan levantamientos arquitectónicos de edificaciones catalogadas como monumentos arquitectónicos, de interés o patrimonio cultural.

- Internacionalización: Se entiende como la actividad que permite a los estudiantes matriculados en el Programa Académico, realizar en instituciones de Educación Superior a nivel Nacional o Internacional con las cuales se tiene convenio o carta de intención, participar en actividades académicas, cursando un periodo académico el cual hace parte de su formación profesional integral. Igualmente, se realiza movilidad estudiantil saliente y entrante, para participar en eventos académicos, como seminarios, ciclos de conferencias, congresos, misiones académicas, entre otros.

- Seguimiento a Egresados: De conformidad con el Modelo de Seguimiento a Egresados de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca - MISE, el Programa Académico realiza el seguimiento a sus egresados que permite la retroalimentación requerida para el perfeccionamiento permanente del currículo, en correspondencia con las necesidades de desempeño profesional y las exigencias sociales del contexto.

- Consultorio Técnico del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería: es un escenario que permite el ejercicio de la Proyección Social a través de espacios de práctica en los cuales los estudiantes pueden aplicar los conocimientos adquiridos en los componentes temáticos. Tiene como misión asesorar desde lo disciplinar a las comunidades menos favorecidas mediante la elaboración de planos y levantamientos arquitectónicos, con el uso de softwares especializados, modelado, así como tecnologías de información y comunicación en la interpretación, representación análoga y digital, y a entidades públicas interesadas en la conservación del patrimonio construido. Los estudiantes tienen la oportunidad de poner en práctica lo aprendido en clase a través de ejercicios, dirigidos por docentes con amplia experiencia en el ejercicio profesional.

- Museo de la Mujer – Colombia: El Programa Académico promueve la participación en este espacio 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 que, con fuertes cimientos académicos, creativos y de investigación, pretende aportar significativamente en 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, que generando espacios de reflexión, invite a visibilizar a las mujeres con sus logros y aportes en diferentes ámbitos de la Sociedad y a promover la equidad en cuanto al ejercicio de sus derechos, construyendo participativamente para ello, un escenario virtual e interactivo que permita visibilizar y destacar los aportes hechos por las mujeres colombianas desde sus prácticas de orden científico, académico, cultural, deportivo entre otros y que han contribuido en la transformación de la comunidad.

10. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA

10.1 Evaluación y autorregulación del programa académico.

El Programa realiza diferentes actividades para consolidar una cultura de la autoevaluación y la autorregulación de su proceso académico, que ratifica su condición de alta calidad. En este sentido, el programa tiene como referente el "Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación (MIAA), Acuerdo 040 (2020), que establece tres componentes:

- La Autoevaluación institucional y de programas, lo cual implica una evaluación con base en las normas vigentes expedidas por el Consejo Nacional de Educación Superior-CESU para reglamentar 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. (p. 3)
- La Evaluación Curricular, cuyo propósito radica en valorar los aspectos del currículo de los programas, para generar análisis de pertinencia, competencia y calidad de la oferta académica y los resultados de aprendizaje esperados. (p. 3)
- La Evaluación Permanente, que busca llevar a cabo el análisis y la revisión permanente de la gestión académico-administrativa en el marco del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad, estando estos implícitos en el desarrollo de las

funciones misionales y en el marco de la renovación de registros calificados y la acreditación de programas e institucional. (p. 4)

10.2 Gestión Académico Administrativa del Programa

El programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, adscrito a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, cuenta con la estructura necesaria para la gestión académico – administrativa, que permite hacer cumplir las funciones misionales de docencia, investigación y proyección social o extensionismo, en conformidad con la normativa institucional, y enmarcados dentro de los principios de transparencia, idoneidad, coherencia e integridad, lo cual se ilustra a continuación:

Figura 11. Organigrama del Programa Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería TDAI.

La gestión curricular del Programa Académico toma en cuenta de manera sistémica tres momentos fundamentales, que se ilustran en la siguiente figura:

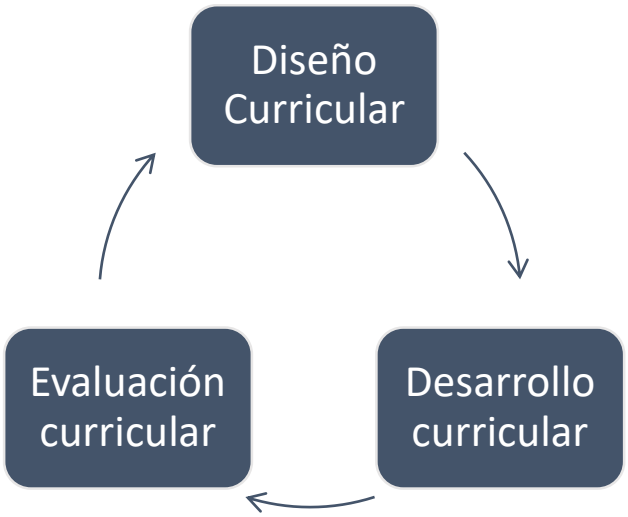


Figura 12. Proceso de gestión curricular del programa TDAI. Fuente: MOPEI (2020)

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adam, S. A. (2004) consideration of the nature, role, application and implications for European education of employing 'learning outcomes' at the local, national and international levels. Bologna Seminar on 'Using Learning Outcomes' Edinburgh, United Kingdom.

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Madrid: ANECA.

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.

Bentley, I., et al. (1985). Responsive environments, a manual for designers. The Architectural Press.

Boix, F. y Montelpare A. (2012). El proyecto arquitectónico: enseñanza y práctica de las estrategias proyectuales / Fernando Boix y Adriana. - 1a ed. - Buenos Aires: Teseo; Universidad Abierta Interamericana, 172 p. (UAI - Investigación) ISBN 978-987-1867-11-0 1.

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

Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) & Human Capital (HC). (2014). Estudio de Caracterización Sectorial.

Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) (2017). *Cámara Colombiana de la Construcción.* Obtenido de Tendencias: https://www.camacol.co/informacion-economica/tendencias

Castro, M. E. (1999). "Habitabilidad, medio ambiente y ciudad." II Congreso Latinoamericano: "El habitar. Una orientación para la investigación proyectual". México: Universidad Autónoma Metropolitana.

CESU-CNA (2020). Acuerdo de 2020 Por el cual se Actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad.

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

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.

CPNAA. (1998). *Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y Profesiones Auxiliares.* Obtenido de https://cpnaa.gov.co/sites/default/files/docs/Interior%20codigo%20etica.pdf

COPNIA. (2004). *Consejo Profesional Nacional de Ingeniería.* Obtenido de http://www.copnia.gov.co/tribunal-de-etica/codigo-de-etica

COLOMBIA. 2005. Constitución Política. Legis. Bogotá.

COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 388 de 1997.

COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 697 de 2001.

COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 99 de 1993

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.

Consejo Nacional de Educación Superior. CESU. Bogotá. Acuerdo por lo Superior 2034. Propuesta de política pública para la excelencia de la Educación Superior en Colombia, en el escenario de la Paz.

Cortés, J (2009). Cómo redactar resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Disponible en: http://www.cnde.es/cms_files/Resultados_aprendizaje. Consulta octubre 2021

Fernández Wagner, R. (2001). Las ciencias del ambiente construido y los estudios del hábitat y vivienda. Un nuevo marco para fortalecer la construcción transdisciplinar. Revista INVI, 16(43). Vol. 16 Núm. 43 (2001): Construcción Social del Hábitat Residencial

Fuentes, H. C (2009), Pedagogía y didáctica de la educación superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.

Fundación Academia de Dibujo Profesional. (2021). Disponible en: https://www.fadp.edu.co/tecnico-profesional-en-dibujo-arquitectonico-y-decoracion/

García Martínez, J. (2005). El espacio europeo de educación superior: características, retos y dudas. Revista Fuentes, (6). Recuperado a partir de https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2389

Glendale Community College. (2021). Disponible en: https://www-glendale-edu.translate.goog/academics/degree-certificate-programs/certificateprograms/architectural-drafting-and-design?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sc

Giraldo Isaza, F. (2004). Hábitat y desarrollo humano. Bogotá: CENAC, un-Hábitat-PNUD.

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.

Gordillo F. Hernández N. Morales J. (2010) Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca Consejo Profesional Nacional De Arquitectura Y Sus Profesiones Auxiliares Pautas Para Una Construcción

Sostenible En Colombia. Bogotá - Cali - Medellín. Bogotá, D. C. – Colombia. ISBN: 978-958-8359-12-0

Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2015). Pensar más allá de los límites: perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050.

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. (2021). Disponible en: https://www.colmayor.edu.co/programas/facultad-arquitectura-ingenieria/tecnologia-en-delineante-de-arquitectura-e-ingenieria/

Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. (2021).Disponible en: https://unimayor.edu.co/web/oferta-academica/programas-tecnologicos/delineante-de-arquitecturaeingenieria#:~:text=La%20Tecnolog%C3%ADa%20en%20Delineantes%20de,y%20el%20uso%20de%20software

Institución Universitaria Mayor de Cartagena. (2021). Disponible en: https://umayor.edu.co/files/MALLA-DE-ASIGNATURAS-Tecnologia-en-Delineante-de-Arquitectura-e-Ingenieria.pdf.pdf

Jerez, O. (2012) Los resultados de aprendizaje en la Educación Superior por Competencias. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, España.

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.

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. Decreto 1330 del 25 de julio del 2019. Por el cual se sustituye el capítulo 2 y suprime el capítulo 7 del Título 3 de la parte 5 del libro 2 del decreto 1075 – Único reglamento del sector Educación.

Ministerio de Educación Nacional. Guía 02 - Apreciación de condiciones iniciales de programas académicos e instituciones de educación superior.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución No. 00746430 de abril de 2021. Por el cual se renueva la Acreditación de Alta calidad al Programa de Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y renueva el oficio del Registro calificado.

Ministerio de Educación Nacional. 2022. Nota Orientadora. ¿Cómo formular e implementar los resultados de aprendizaje? Documento de trabajo. Recopilación de talleres de resultados de aprendizaje en el país (MEN – CONACES - CNA).

Ministerio de Trabajo. (2015). Prospectiva Laboral Cualitativa para el Sector Construcción de Edificaciones en Colombia. Estudios Laborales.

Morales, M. y Riso, N (1999). Enfoques de Interpretación de la Ciencia y la Tecnología: Las tradiciones de estudio. En Colectivo de autores GEST, Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela. La Habana

Moreno Olmos, Silvia H. (2008). La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. Revista Palapa, vol. III, núm. II, julio-diciembre, 2008, pp. 47-54. Universidad de Colima México.

Niño, L. F. (2017). Próximas etapas en la financiación de los proyectos de infraestructura. Bogotá: Financiera de Desarrollo Nacional – FDN.

Núñez Jover (1991). Tesis Doctoral, Repositorio Academia de Ciencias de Cuba, La Habana

Posada, R. 2004. Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Revista Iberoamericana de educación. Descargado http://www.campusoei.org/revista/deloslectores/648Posada.PDF Diciembre 10 de 2012.

Real Decreto 314. (2006). Ministerio de Vivienda, Código Técnico de la Edificación. España

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

Tecnológico de Costa Rica. (2021). Disponible en: https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/tecnico-dibujo-arquitectonico-ingenieril

Saldarriaga, A. (1981). Habitabilidad. Colombia: Fondo Editorial Escala. Bogotá.

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

Salgado de la Torre, R. (2009) Requisitos Básicos de Habitabilidad. Jefe del Servicio de Normativa de Habitabilidad- Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda. España.

Tedesco Juan Carlos (2002). “Educar en la sociedad del conocimiento”, Fondo de Cultura Económica de Argentina, S.A. Buenos Aires, 2002.

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

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.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2019). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 36 del 9 de junio de 2019. Por medio del cual se emite concepto favorable del Modelo Institucional de Proyección Social y Extensión de la Universidad.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (2019). Consejo Superior Universitario. Acuerdo No. 029 de 2019. Por el cual el Consejo Superior Universitario aprueba el direccionamiento estratégico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como marco conceptual y de referencia para la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2020-2025.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2019). Consejo Superior Universitario. Acuerdo 32 del 9 de octubre de 2019. Por medio del cual se aprueba la Política de Investigación.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Académico de la Universidad. Acuerdo 22 del 5 de mayo de 2020. Por medio del cual se aprueba la actualización del Modelo pedagógico Institucional – MOPEI.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Superior Universitario. Acuerdo No. 010 de 2020. Por el cual se aprueba la Política de Internalización en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (2020). Consejo Superior Universitario. Acuerdo No. 011 de 2020. Por el cual se aprueba la Política y Modelo de Bienestar Institucional de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

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 Unicolmayor 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 NACIONAL DE COLOMBIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA - Sede Medellín: Seminario “La Representación del Proyecto, la Representación del Territorio”. Compiladora: Esneda Beatriz Arrieta Neira.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA - Sede Medellín: Seminario “La Representación del Proyecto, la Representación del Territorio”. Compiladora: Esneda Beatriz Arrieta Neira.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA sede Medellín Facultad de Arquitectura ECHEVERRÍA RAMÍREZ, María Clara… [et al.] 2009. ¿Qué es el hábitat? 180 p. – (Investigaciones, ISSN 0120-6990; 29)

Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile. (2021). Disponible en: https://admision.utem.cl/2020/11/18/dibujante-proyectista-un-titulo-tecnico-profesional-con-futuro/

Universidad Tecnológica de Panamá. (2021). Disponible en: https://fic.utp.ac.pa/licenciatura-endibujoautomatizado#:~:text=La%20Licenciatura%20en%20Dibujo%20Automatizado,para%20el%20funcionamiento%20de%20proyectos.

UNESCO (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

UNESCO y Fundación Santillana (2016). La Nueva Agenda Educativa Para América Latina 2030. Foro Mundial sobre Educación: Declaración de Incheon. Corea del Sur, mayo de 2015.

Valera, R; (2003): Tesis doctoral Repositorio Academia de Ciencias de Cuba. La Habana.

Valera, R; Sánchez, D.M(2019): Re-pensar el perfil profesional del tecnólogo delineante de arquitectura e ingeniería: un estudio de su pertinencia desde las exigencias del mundo del trabajo. Informe de Investigación. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Valera, R. (2021): Talleres de Actualización del Proyecto Educativo del Programa (PEP). Documentos de trabajo. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Valera, R. (2022): Los Resultados de Aprendizaje: eje curricular orientador del proceso de enseñanza – aprendizaje en la Educación Superior. Ponencia IV Encuentro de Pedagogía. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.