

ESPECIALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA



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

Bogotá D.C, 09 de febrero de 2021

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	3
CONCEPCIÓN DEL PROGRAMA.....	4
Antecedentes Históricos	7
Oferta académica:.....	9
Aspectos diferenciadores del Programa Académico de Unicolmayor.....	11
Viabilidades	12
PROPUESTA FORMATIVA DEL PROGRAMA	14
Misión Institucional.....	14
Visión Institucional.....	14
Misión del programa.....	14
Visión del Programa	14
PRINCIPIOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA	15
OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
Perfil de ingreso	16
Perfil profesional.....	17
Perfil de Ocupacional	17
Competencias	17
Resultados de Aprendizaje	17
ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA	19
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA	21
PLAN DE ESTUDIOS	24
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS.....	28
INVESTIGACIÓN	34
Promoción de la formación investigativa.....	34
PROYECCIÓN SOCIAL.....	36
EGRESADOS	40
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	45
GESTIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA	52
BIBLIOGRAFÍA	60

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Proyecto Educativo del Programa (PEP) del Programa de posgrado profesional universitario Especialización en Edificación Sostenible (EDISOS) y se enmarca en los principios fundamentales de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca planteados a través del Proyecto Educativo Universitario (PEU) (UNICOLMAYOR PEU, 2019), el Modelo Pedagógico Universitario – MOPEI- (UNICOLMAYOR MOPEI, 2020) y los lineamientos curriculares institucionales -LCI- (UNICOLMAYOR LCI, 2020).

EL PEP, recoge la esencia y carta de navegación para los estudiantes que cursen el plan de estudios, así como servirá de guía a los docentes que se incorporen al programa, conociendo las directrices y lineamientos que orientan el ejercicio educativo de nuestra institución y particularmente del programa.

El sector de la construcción, compuesto por edificación e infraestructura es el mayor consumidor de materiales, responsable del 30% de Gases de Efecto Invernadero, 50% de los Residuos de Demolición y Construcción y 180 millones de empleos informales. Ante esta realidad es necesario actuar, hacer algo. En este contexto, en 2013 nace el posgrado Especialización en Edificación Sostenible -EDISOS- como una respuesta a estas demandas sociales y se configura como el primer programa a nivel nacional y de una universidad pública, interesado en dar estas respuestas.

El programa se propone atender las interacciones entre los elementos de la sostenibilidad enfocando sus esfuerzos con un abordaje técnico cuantitativo y cualitativo en Sostenibilidad, Edificación, Recursos, Gestión e Investigación entorno a la Edificación como su objeto de estudio. Para esto, EDISOS pretende generar ventajas competitivas profesionales para todas aquellas personas con intereses en edificaciones sostenibles a partir de conocimientos especializados, que atienden las etapas de diseño y operación de la edificación.

El modelo pedagógico de EDISOS es humanista con enfoque ecológico, que se concreta con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos ABP. Una metodología que EDISOS desarrolla sobre un proyecto real con un cliente real y se enfoca en la resolución de problemas, mediante un proceso de investigación parcialmente autónomo con un alto nivel de implicación y cooperación que termina con un producto final de difusión presentado ante los demás.

De esta manera la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca contribuye con especialistas profesionales integrales, gestores de su propio conocimiento capaces de integrar nuevos saberes y con alta capacidad de adaptación, con las competencias necesarias que le ayuden a cerrar las brechas históricas de conocimiento y responsabilidad económica, social y ambiental y así avanzar en la sostenibilidad del sector de la construcción.

CONCEPCIÓN DEL PROGRAMA

La pertinencia del programa responde a las siguientes necesidades detectadas (Tabla 1):

Tabla 1 Pertinencia e impacto del programa en el contexto regional, nacional e internacional

PERSPECTIVA	CONEXIÓN	DEPARTAMENTAL	NACIONAL	MUNDIAL
Social	La participación de Especialistas en Edificación Sostenible es clave para resolver problemas de vivienda y contribuir a que la construcción sea una actividad más inclusiva	Entre Bogotá y Cundinamarca suman 527.000. (LONJA DE BOGOTA, 2020) viviendas formales construidas en los últimos 10 años, lo que representa 38% de las viviendas construidas en Colombia.	1.400.000 viviendas formales construidas en los últimos 10 años en Colombia, (2017) (LONJA DE BOGOTA, 2020) - Se beneficiarán 600.000 hogares con el mejoramiento de vivienda. - Iniciación de 520.000 viviendas de interés social. Según el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020 (PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, 2019)	Se estima que para el año 2030, el 60 por ciento de las personas de todo el mundo estarán concentradas en las áreas urbanas, por lo que el desarrollo de comunidades sostenibles que sean inclusivas y equitativas para todos requerirá la creación de viviendas asequibles ubicadas cerca de las oportunidades laborales. Algunas de las ideas más prometedoras que surgen en las economías desarrolladas y en desarrollo implican la combinación de viviendas de ingresos mixtos con urbanizaciones orientadas al transporte (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020)
		El eje estratégico “Competitividad Sostenible” se refiere a la búsqueda de un progreso económico y social sin poner en riesgo al ambiente, más bien busca protegerlo y potenciarlo (GOBERNACION DE CUNDINAMARCA, 2016) y en este eje estratégico se encuentra el sector de Vivienda y equipamientos.	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020 se incluye las siguientes metas. Trabajo decente: - Crear 1,6 millones de empleos - Aumentar la formalidad a 41,2% - Reducir el desempleo de 9,4% a 7,9% - Generar 2 millones de colocaciones de personas a través del Servicio Público de Empleo. - Consolidación del Subsistema Nacional de Formación para el trabajo (PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, 2019)	Entre 2011 y 2015, los proyectos de viviendas asequibles crearon 329.400 empleos en total y 46.800 empleos permanentes (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020)
Económica	Los profesionales de la Edificación Sostenible pertenecen a la construcción, qué como rama de la economía,	La Construcción pasó de representar una participación de 2% en 2005 al 8.9% en 2014 (GOBERNACION DE	El sector de la construcción en la actualidad se ha consolidado como uno de los principales motores de la economía colombiana, con una participación del 7.6% dentro del Producto	La industria de la construcción representa aproximadamente el 6% del PIB mundial y está creciendo. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020) Cualquier mejora en la productividad y la adopción

PERSPECTIVA	CONEXIÓN	DEPARTAMENTAL	NACIONAL	MUNDIAL
	contribuye en promedio el 8% al PIB nacional y mundial	CUNDINAMARCA, 2016)	Interno Bruto PIB (ANDI, 2018), cifra que viene en aumentó según lo reportado desde el año 2001 cuando tenía una participación de apenas 1.8%.	exitosa de procesos innovadores modernos tendrán un gran impacto. Por ejemplo, un aumento del 1% en la productividad en todo el mundo podría ahorrar \$ 100 mil millones al año.
Ambiental	Una mayor cualificación de los profesionales de la construcción, en Edificación Sostenible tiene efectos directos sobre el medio ambiente en término de reducción GEI, ahorros de recursos entre otros	El Plan de Desarrollo Departamental está alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (GOBERNACION DE CUNDINAMARCA, 2016)	El Plan Nacional de Desarrollo está alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS	La construcción debe contribuir de manera más decidida a la reducción de los impactos ambientales, como el consumo de energía, la producción de residuos y la emisión de gases de efecto invernadero GEI y como las personas especializadas contribuyen a esto E&C es el mayor consumidor de materias primas y otros recursos, utilizando aproximadamente el 50% de la producción mundial de acero y más de 3 mil millones de toneladas de materias primas (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020)
Tecnológica	Los Especialistas en Edificación Sostenible desarrollan mejores prácticas para la industria de la Construcción		CASA Es el sistema de certificación en construcción sostenible para la vivienda adaptado al contexto colombiano, que se enfoca en las personas y su calidad de vida, generando entornos prósperos y saludables que respetan el medio ambiente (CCCS, 2016)	En el mundo existen diferentes Sistemas de Certificación en Construcción Sostenible que buscan garantizar la calidad y el carácter sostenible de la producción. Estos sellos son liderados por diferentes organizaciones que cuentan con sus propios cuerpos del conocimiento que se actualizan con regularidad, a partir de los nuevos desarrollos tecnológicos y la experiencia (CCCS, 2016)
Académicas	La Especialización en edificación Sostenible se convierte para los egresados en una salida de capacitación y mejora de su reconocimiento social		Con relación a las expectativas a largo plazo de los recién graduados están interesados en: estudiar un postgrado en Colombia (23.8%) o el exterior (12.8%), trabajar en Colombia (21.1%) y Crear una empresa (20.1%) (MINEDUCACION, 2016)	

De la tabla se observa que:

- El PIB del Mosquera se compone principalmente de manufactura 42%, servicios sociales 19,10%, comercio 9,61% y construcción 9,35%
- Bajo interés en resolver problemas de vivienda en el corto plazo.

El impacto de EDISOS en el medio donde se desempeñarán sus egresados y donde el programa presta sus servicios en contraste con las tendencias se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2 Impactos y tendencias del municipio, comparadas con el departamento, el país y el mundo.

Aspecto	Impacto	Ámbito
Social	La participación de Especialistas en Edificación Sostenible es clave para resolver problemas de vivienda y contribuir a que la construcción sea una actividad más inclusiva	La tendencia de concentración en áreas urbanas, presionan la construcción de vivienda que estimula el empleo
Económica	Los profesionales de la Edificación Sostenible pertenecen a la construcción, qué como rama de la economía, contribuye en promedio el 8% al PIB nacional y mundial	La construcción cada vez gana más protagonismo en el PIB de la economía departamental, nacional y mundial y al mismo tiempo se consolida como sector generador de empleo
Ambiental	Una mayor cualificación de los profesionales de la construcción, en Edificación Sostenible tiene efectos directos sobre el medio ambiente en término de reducción GEI, ahorros de recursos entre otros	Al igual que el resto del mundo, Mosquera tiene un Plan de Desarrollo enfocado en contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Tecnológica	Los Especialistas en Edificación Sostenible desarrollan mejores prácticas para la industria de la Construcción	En Colombia y el mundo cada vez más se imponen las certificaciones de Construcción Sostenible
Académicas	La Especialización en edificación Sostenible se convierte para los egresados en una salida de capacitación y mejora de su reconocimiento social	En general, seguir aprendiendo a lo largo de la vida es una tendencia mundial

Fuente: Tabla 1

Antecedentes Históricos

A continuación, se presentan los antecedentes de la profesión y los antecedentes del programa.

- *“Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo”* celebrada en Estocolmo en el año 1972 en la que se inició la discusión sobre el tema del crecimiento a escala mundial y sus repercusiones a gran escala (Meadows, D. et al., 1972), los resultados alertan sobre los riesgos del crecimiento acelerado y proponen un cambio profundo tanto en el ámbito ecológico como en el social, mediante cambios tecnológicos, culturales e institucionales, con el objetivo de evitar que la huella ecológica de la humanidad (Wackernagel y Rees, 1996) sobrepasara la capacidad de carga del sistema planetario.
- Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas a la presentación del informe: *“Nuestro Futuro Común”*, más conocido como *“Informe Brundtland”*.

- Cumbre del Milenio¹ en el documento titulado: *“Objetivos de Desarrollo del Milenio”* (Sachs, 2005). Entre dichos objetivos, específicamente el número siete (7)² busca **“Garantizar la sostenibilidad ambiental”** considerada como una de las condiciones fundamentales para el desarrollo humano, bajo la premisa indisociable a la definición del desarrollo sostenible (WECD, 1987), entendido como el que *“satisface las necesidades de las generaciones presentes (equidad intrageneracional) sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (equidad intergeneracional) y satisfacer las necesidades de una región de forma que no comprometa el desarrollo de otras regiones.
- Protocolo de Kyoto (1997), primer acuerdo jurídicamente vinculante, la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992) y las subsiguientes Río +5, Río +10 y Río +20, pero especialmente el Plan de Acción de Bali que identifica cuatro elementos clave: la mitigación, la adaptación, el financiamiento y la tecnología. Este Plan sugirió tener *“una visión compartida para la cooperación a largo plazo”* con un plan detallado de sus actividades, programa que ha promovido un cambio de actitud frente al modo de actuar del hombre en el planeta.

Los antecedentes del programa son:

- La propuesta de creación de la Especialización en Edificación Sostenible se ajusta al mandato Constitucional del 1991 de la protección medio ambiental, en su calidad de derecho colectivo, a la Ley 388 de 1997 o Ley de Ordenamiento Territorial, a la Ley 697 de 2001 *“mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se promueve la utilización de energías alternativas”*.
- La Especialización en Edificación Sostenible se circunscribe en el programa nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat de COLCIENCIAS, ya que coincide plenamente con su objetivo *“Apoyar y fortalecer la capacidad nacional y regional para la generación, uso y apropiación de conocimiento que contribuya al mejoramiento de la gestión ambiental y de los asentamientos humanos, como aporte al desarrollo sostenible del país”*, y se ajusta especialmente con las líneas estratégicas Hábitat y uso sostenible del territorio, Producción más limpia y tecnologías ambientales, Gestión integral del agua y Políticas, instituciones e instrumentos de gestión pública y privada ambiental y del hábitat.
- La denominación de Especialización en Edificación Sostenible, tiene su fundamento en que la Edificación definida como *“las actividades y las obras del hombre para convertir un territorio en habitable”* (Mandolesi, 1981), es el objeto de estudio de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Donde, además, la edificación se entiende en el sentido de Heidegger (1954) como habitar es morar, quedarse o asentarse en un lugar.

¹ Llevada a cabo en el año 2000, organizada por las Naciones Unidas en la ciudad de Nueva York el 8 de septiembre de 2000.

² Este objetivo se divide en cuatro metas: 7A. Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente; 7B. Reducir la pérdida de biodiversidad, alcanzando, para el año 2010, una reducción significativa de la tasa de pérdida; 7C. Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso al agua potable y a servicios de saneamiento básico; y el cuarto 7D. Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios. (DESA, 2010)

La edificación sostenible facilita las condiciones para que la industria de la construcción y las edificaciones respondan en pro de un desarrollo sostenible a partir de diversos aspectos ambientales, sociales, económicos y culturales que *“abarca no sólo los edificios propiamente dichos, sino también cuentan el entorno y la manera como se integran para formar las ciudades”* (Ramírez, 2002). En otros términos, requiere tanto de una forma de pensamiento que va mucho más allá de la disciplina de una ciencia exacta, como de una combinación de experiencia en arquitectura, ingeniería, construcción, gestión y medio ambiente.

En el marco normativo institucional específico para EDISOS, está:

- Acuerdo 18 del 7 de marzo de 2013, del Consejo Académico de la Universidad, por el cual se emite concepto favorable para la creación del Programa EDISOS
- Acuerdo 46 del 16 de mayo de 2013 del Consejo Superior Académico de la Universidad, por el cual se aprueba la estructura curricular en créditos académicos del Programa EDISOS
- Resolución 16645 del 20 de noviembre de 2013 del Ministerio de Educación Nacional, por medio de la cual se otorga el registro calificado al programa de posgrado EDISOS de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, por el término de siete (7) años.
- 9 de abril de 2015 el SNIES revisa la aparición de la EDISOS
- Julio de 2013 - Diciembre de 2020 se adelanta el Proceso de Autoevaluación del programa

Desde el marco normativo institucional en el que se inscribe el programa, están:

- Acuerdo 022 de 2020 Por el cual se establece el Modelo Pedagógico Institucional -MOPEI- Unicolmayor
- Acuerdo 118 de 2019 Por el cual se establece el Proyecto Educativo Universitario – PEU –

Oferta académica:

Con el fin de establecer una oferta de programas existentes a nivel local, regional o nacional, a partir de la información disponible, la Tabla 3 muestra programas conducentes a títulos similares a EDISOS:

Tabla 3 Programas similares

Institución		Tipo	Ciudad	Nombre del Programa
Universidad-Colegio mayor de Cundinamarca		Oficial	Bogotá D.C.	Especialización en edificación sostenible
Universidad del Atlántico		Oficial	Barranquilla	Especialización tecnológica en gestión de construcciones limpias y sostenibles
Universidad del Norte		Privada	Barranquilla	Especialización en planeación y desarrollo urbano regional sostenible
Colegio Mayor de Antioquia		Oficial	Medellín	Especialización en construcción sostenible
Universidad Católica de Pereira	Privada		Pereira	Especialización en arquitectura y urbanismo bioclimático

Fuente: Cálculos propios basados en datos del Observatorio Laboral MinEducación, 2018

Cabe resaltar que el mayor número de programas relacionados con la sostenibilidad es ofrecido por universidades públicas.

Como ya se mencionó, los 4 programas similares identificados, son: 2 programas están en Barranquilla; 1 programa está en Medellín; 1 Programa está en Pereira y todos son programas presenciales, pertenecientes a facultades de Ingeniería y/o Arquitectura. A continuación, en la Figura 1 se puede observar el estado de la oferta de programas similares en Colombia, por medio del histórico de egresados de programas similares:

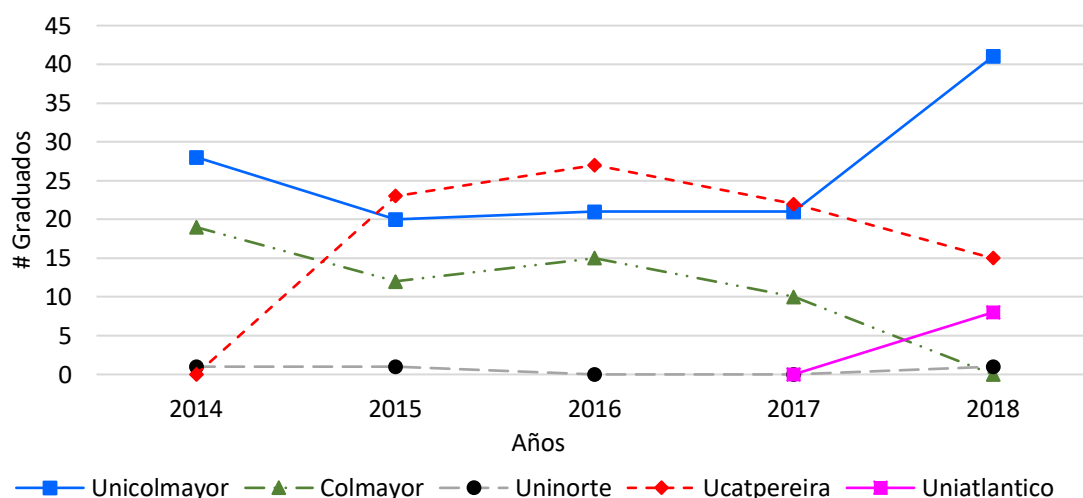


Figura 1 Histórico de egresados de programas similares en el país

Fuente: Cálculos propios basados en datos del Observatorio Laboral MinEducación, 2018

De la figura se puede observar que:

- La Unicolmayor es la única con tendencia a mantenerse o crecer
- La Uniatlantico es una Especialización tecnológica
- Los demás programas competidores decrecen.

Con el fin de comprender la dinámica general de egresados, comparada contra la Unicolmayor, a continuación, en la Figura 2, se presenta el histórico total de egresados por cada 10.000 graduados de especializaciones de todos los campos del conocimiento.

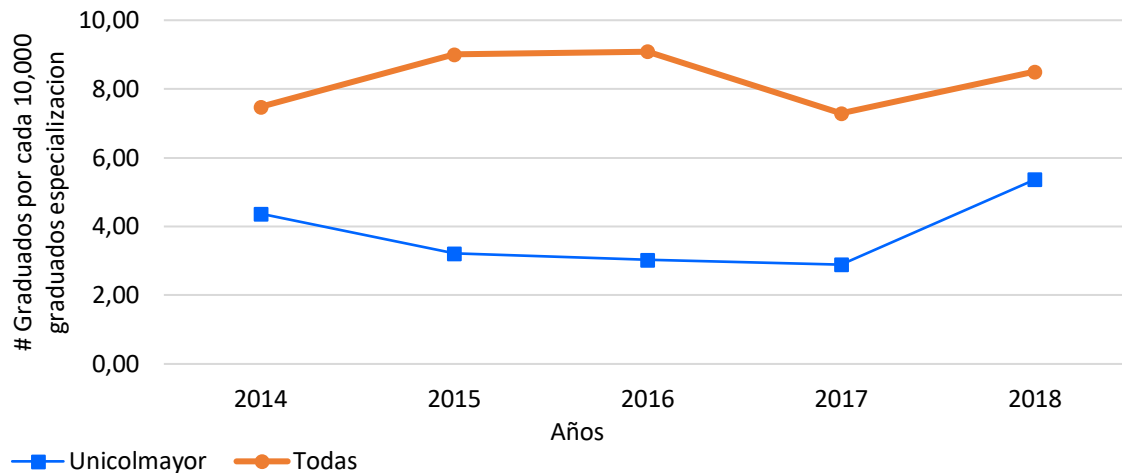


Figura 2 Histórico de la participación de EDISOS en el total de Graduados Afines

Fuente: Cálculos propios basados en datos del Observatorio Laboral MinEducación, 2018

De la figura se puede observar que:

- El promedio anual nacional de egresados de Especializaciones afines a la Edificación Sostenible (5 denominaciones similares) son 65 personas, equivalente al 8,3 Especialistas afines por cada 10,000 Especialistas de todos los campos del conocimiento anuales
- Del total de graduados, la Unicolmayor aporta 3,8 EDISOS de cada 10,000 Especialistas de todos los campos del conocimiento anuales (46% de todos los especialistas afines a nivel nacional) (MINEDUCACION OLE, 2018).

Para los próximos cinco años, se evidencia una demanda activa por Especializaciones en temáticas afines al programa en Bogotá, lo que permite afirmar que en el corto y mediano plazo la demanda por programas similares a la EDISOS se mantendrá en los niveles actuales con tendencia al crecimiento.

Aspectos diferenciadores del Programa Académico de Unicolmayor.

Entre las principales diferencias o rasgos particulares de la Especialización en Edificación Sostenible respecto a otros programas similares ofrecidos en el medio son:

Desde los principios conceptuales:

- Ciclo de vida de la edificación y de los usos que alberga, los cuales están directamente relacionados con su metabolismo mediante los materiales de construcción que constituyen el edificio, los proveedores de energía para permitir su uso y mantenimiento, el agua empleada para satisfacer las necesidades de los usuarios y sus actividades, y los residuos que generan los productos de consumo en el edificio. Las acciones promovidas en aras de reducir los flujos materiales y su impacto van desde su sustitución por otros menos contaminantes, la formulación de estrategias de cierre de ciclos materiales, pasando por el impulso del uso de

reciclado, de materiales renovables, hasta el uso de fuentes de energía renovables y la implementación de sistemas de eficiencia energética.

- Eficiencia energética, la edificación requiere de un flujo continuado de recursos energéticos para proporcionar confort térmico, ventilación, movilidad, iluminación y otros tipos de servicios habitualmente asociados a la habitabilidad a costa de una dependencia de unos recursos energéticos con un fuerte impacto ambiental asociado principalmente a las emisiones que genera su uso.

Desde los contenidos curriculares:

- Transdisciplinariedad en la que desde todos los campos se busque un mejoramiento de las prácticas de gestión sostenible de la edificación a partir de espacios de análisis y discusión teórica, mediante la enseñanza de metodologías, y la implementación de tecnologías y procesos constructivos como herramientas amigables con el medio ambiente.
- Transversalidad en el objeto de estudio y énfasis en análisis de ciclo de vida y eficiencia energética de la edificación.
- Investigación aplicada, a partir de proyectos de investigación que aborden nuevas miradas a los temas estudiados en los seminarios tratando de resolver los problemas específicos de la sociedad.
- Enfoque específico en Edificación Sostenible
- Primera Especialización con enfoque específico y denominación “Edificación Sostenible” de cualquier universidad pública en Bogotá.

Viabilidades

Estudios de viabilidad técnica y operativa realizados para la creación del programa.

Desde la perspectiva de las viabilidades técnica, operativa, legal y socio económica de la Especialización en Edificación Sostenible se puede decir que:

- Respecto a la viabilidad técnica, en este capítulo 2. **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, se determina:
 - Son evidentes las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales por egresados de programas similares a la Especialización en Edificación Sostenible; necesidades definidas principalmente por la participación de la industria de la construcción en la producción agregada nacional, así como por los bajos niveles de incorporación de los conceptos de sostenibilidad y escasa capacitación específica.
 - La demanda potencial sobre de la Especialización en Edificación Sostenible, demuestra que hay interés por programas afines en Bogotá.
 - La experiencia de la Unicolmayor y de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en el campo de conocimiento que aborda la Especialización en Edificación Sostenible, supera los 20 años.

Desde la perspectiva técnica el programa es viable.

- Respecto a la viabilidad operativa:
 - El programa cuenta con una planta docente necesaria y disponibles para la puesta en funcionamiento de la Especialización en Edificación Sostenible.
 - El programa cuenta con los Medios e infraestructura física y tecnológica para la puesta en funcionamiento de la Especialización en Edificación Sostenible

Desde la perspectiva socioeconómica.

Basada en el estudio de los entornos productivo, en los ámbitos local, nacional e internacional, se tiene que:

- 23% de los graduados en Colombia lo hacen de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo
- 15% de los graduados lo hace de Especializaciones
- El 95% de los graduados lo hace en Instituciones públicas
- La presencialidad en universidades oficiales es del 95%
- La demanda de Especialistas es mayor a la de cualquier posgrado (20%)
- El posicionamiento laboral, pese a ser el más bajo de los posgrados, se ve compensado por la más baja inversión en tiempo y dinero para la formación (91.5%)
- Aunque el costo promedio de matrículas en los 3 programas estudiados es de \$8.070.000 (COP\$ 2019) aproximadamente, para los egresados de la Unicolmayor el costo proyectado será de \$6.884.000 (COP 2019), muy favorable para profesionales de escasos recursos.
- La tasa de ocupación promedio de un Especialista de programas similares a la EDISOS es de 93.0% con ingresos promedio mensual de COP \$2.654.000. (Maestría en Arquitectura, con tasa de cotización 93.1% ingreso promedio \$3.616.000)
- En el ámbito internacional en Estados Unidos un egresado similar con experiencia de 1 a 4 años gana un salario mensual promedio de USD\$ 5.000 (\$16.500.000 Col\$ aproximadamente) (Payscale, 2019)

PROPUESTA FORMATIVA DEL PROGRAMA

En el contexto del PEU, la plataforma estratégica de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca define:

Misión Institucional

“Somos una universidad pública del orden nacional, reconocida académica y socialmente, de docencia con investigación, participativa e incluyente, con presencia local y regional. Una institución comprometida con la formación de profesionales integrales, éticos, responsables y con pensamiento crítico; ciudadanos capaces de responder a las realidades, retos, demandas de la sociedad, en armonía con el ambiente.”

Visión Institucional

“En el 2025, seremos una universidad de alta calidad, acreditada, reconocida por la comunidad académica en el ámbito local, nacional e internacional, por la pertinencia e innovación de los programas y proyectos académicos, el estímulo al emprendimiento innovador, la generación y transferencia del conocimiento, la investigación, el impacto social y el cuidado del ambiente; sustentada en una gobernanza y gobernabilidad orientadas a la gestión eficiente y eficaz para la sostenibilidad y el logro de los compromisos misionales”

Asimismo, en el contexto del PEP de EDISOS, se define:

Misión del programa

La Especialización en Edificación Sostenible es un programa que genera ventajas competitivas para profesionales, empresarios, emprendedores, trabajadores independientes y empleados con intereses en edificaciones sostenibles altamente eficientes, a partir de conocimientos especializados teórico-prácticos aplicados a proyectos reales.

Visión del Programa

El programa de Especialización en Edificación Sostenible se proyecta local y regionalmente como una comunidad de conocimiento alrededor del ciclo de vida de las edificaciones sostenibles, que estimula, la generación y transferencia de conocimiento, la investigación, y la proyección social, dando solución a problemáticas económicas, sociales y ambientales reales del sector de la edificación.

PRINCIPIOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

Desde una perspectiva epistemológica la sostenibilidad considera los siguientes elementos:

La vida o el interesado en utilizar la edificación, los materiales que conforman la edificación, las edificaciones propiamente dichas, el contexto próximo a la edificación, el contexto lejano o naturaleza circundante, el planeta y la consciencia. En este sentido, la Especialización en Edificación Sostenible aborda el estudio estos elementos a partir de las interacciones que se dan entre ellos. Estas interacciones se aprecian en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

Tabla 4 Elementos y su interacción desde la perspectiva de la Sostenibilidad

Elementos	Interacciones estudiadas	Componentes del Plan de Estudio y sus énfasis				
		Sostenibilidad	Edificación	Recursos	Gestión	Investigación
Vida	Confort		XXX		X	X
Materiales	Eficiencia	X	XX	XXX	XX	X
Edificación	Impactos	XX	X	XX	XXX	X
Entorno	Sostenibilidad	XXX		X		X
Planeta Conciencia						X

(X) representa el mayor o menor énfasis

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra la integralidad del proceso formativo, al abordar tanto los elementos como sus relaciones de manera cuantitativa y cualitativa, con un doble enfoque: de lo general a lo particular y de lo particular a lo general; enfoques que garantizan el logro de los resultados de aprendizaje que conforma el perfil del egresado.

Lo anterior cuenta con la actualización curricular acorde con las competencias demandadas por el sector de la construcción (CAMACOL) y los lineamientos del Marco Nacional de Competencias que socializó el MEN a través de la socialización hecha en septiembre de 2020. (Carta a MEN 4 Sep)

OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

Desde esta perspectiva el **propósito** principal de la EDISOS es:

El estudiante estará en capacidad de agregar valor realizando la consultoría y aplicación de buenas prácticas para diagnosticar la edificación en cualquier etapa del ciclo de vida, desde lo urbano, la simulación bioclimática hasta el análisis el ciclo de vida de los materiales constitutivos, a partir de lo cual, establece criterios de sostenibilidad, propone la mejora y optimización de los diseños y evalúa la sostenibilidad de las propuestas.

La especialización en Edificación Sostenible se guía bajo los siguientes objetivos.

Objetivo General.

Evaluar, proponer, asesorar, ejecutar y controlar procesos de sostenibilidad de la edificación con un enfoque de ciclo de vida, de acuerdo con las condiciones, lineamientos técnicos y normativos del proyecto, con el fin de contribuir a la calidad y sostenibilidad económica, social y ambiental asociadas a las edificaciones.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de la EDISOS son:

- Evaluar la sostenibilidad de edificaciones o partes de ella de acuerdo con las condiciones del proyecto, los lineamientos técnicos y normativos.
- Proponer mejoras y optimizaciones a los diseños de acuerdo con los principios de sostenibilidad económica, social y ambiental de las edificaciones.
- Asesorar a clientes en procesos de edificación sostenibilidad en todas las etapas de los proyectos con base en procesos de consultoría y buenas prácticas

A continuación, se presentan los perfiles de ingreso, profesional y ocupacional de la Especialización en Edificación Sostenible.

Perfil de ingreso

La Especialización en Edificación Sostenible está dirigida a arquitectos, ingenieros civiles, constructores y gestores en arquitectura, administradores y constructores arquitectónicos, ingenieros ambientales y sanitarios, y otros profesionales, empresarios, emprendedores, trabajadores independientes y empleados con intereses en edificaciones sostenibles altamente eficientes, que deseen desarrollar ventajas competitivas a partir de conocimiento especializado teórico-práctico aplicados a proyectos reales.

Requisitos de ingreso

- Acreditar título profesional reconocido por el Ministerio de Educación Nacional.
- Diligenciar solicitud de admisión y hoja de vida.

- Aprobar el proceso de selección.

Perfil profesional

El Especialista en Edificación Sostenible se desempeña en el sector de la construcción, subsector edificación, capaz de evaluar, proponer, asesorar y controlar procesos de sostenibilidad de la edificación en todas las etapas del ciclo de vida, de acuerdo con las condiciones, lineamientos técnicos y normativos del proyecto, con el fin de contribuir a la calidad y sostenibilidad económica, social y ambiental asociada a las edificaciones.

Perfil de Ocupacional

Los egresados de la Especialización en Edificación Sostenible están empleados por empresas constructoras y consultoras, empresas productoras de insumos de construcción, entidades del gobierno, organizaciones sin ánimo de lucro, entidades certificadoras de procesos relacionados con la edificación sostenible, departamentos de investigación y desarrollo (I+D) e instituciones educativas; igualmente trabajan como trabajadores independientes.

Competencias

Evalúa la sostenibilidad de edificaciones o partes de ella de acuerdo con las condiciones del proyecto, los lineamientos técnicos y normativos.

Propone mejoras y optimizaciones a los diseños de acuerdo con los principios de sostenibilidad económica, social y ambiental de las edificaciones.

Asesora a clientes en procesos de edificación sostenible en todas las etapas de los proyectos con base en procesos de consultoría y buenas prácticas.

Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Formula estrategias priorizadas según un análisis multidimensional que mejoren las condiciones Económicas, Sociales y Ambientales (ESA) de un contexto urbano particular

Diagnostica las condiciones de un proyecto de edificación sostenible, para identificar debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en todo su ciclo de vida que mejoren su sostenibilidad

Evalúa un segmento del mercado en la cadena de valor de la edificación sostenible a partir de la metodología de investigación de mercado y los intereses personales

Explica los conceptos básicos de confort y estrategias bioclimáticas aplicables a una edificación a partir de las variables bioclimáticas, los estándares y normas nacionales e internacionales

Reconoce los fundamentos de sostenibilidad que desde el marco regulatorio e iniciativas internacionales apliquen a los recursos considerados para una edificación sostenible

Evalúa el potencial de un material para generar impactos ambientales y afectaciones a la salud aplicado a un insumo de construcción y su comparación con otras alternativas.

evalúa las propuestas de mejoramiento de la sostenibilidad en un proyecto de edificación desde la perspectiva económica, social y ambiental comparada contra el proyecto sin propuestas

Diagnostica las condiciones bioclimáticas de una edificación a partir de una herramienta de simulación bioclimática digital

Selecciona criterios de sostenibilidad aplicables a los recursos de edificaciones, a partir de lineamientos técnicos y normativos para la sostenibilidad de las edificaciones

Formula un anteproyecto de investigación atendiendo a las fases, métodos, técnicas y herramientas de la investigación científica en el marco de la edificación sostenible

Estima la prefactibilidad de estrategias con base en tecnologías de energía renovable en la edificación, de acuerdo con las características energéticas de la construcción y climáticas del entorno.

Identifica buenas prácticas de gestión y consultoría en el proyecto de edificación sostenible a partir de estrategias prescriptivas, mejores prácticas en la dirección de proyectos

Diseña estrategias bioclimáticas y de eficiencia energética sostenibles para una edificación a partir del diagnóstico y la evaluación de alternativas

Desarrolla un instrumento de comunicación y transacción de recursos que consolide los atributos de sostenibilidad e información relevante para el proceso de adquisición de los insumos de la edificación

Comunica los resultados de la evaluación diagnóstica y las estrategias planteadas para la optimización de la eficiencia energética, hídrica y bioclimática de una edificación. de manera que sea comprensible para públicos especializados y público en general

ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

Con base en el MOPEI (2020), "...La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, sintetiza su postura sobre el conocimiento que se despliega en el Modelo Pedagógico Humanista con Enfoque Ecológico, desde una mirada sistémica y compleja.." que se sintetiza en el "bioconocimiento transversal al lema Ética, Servicio y Saber" que son los referentes de los procesos formativos del programa.

El programa adopta el modelo pedagógico humanista con enfoque ecológico, en el sentido biocéntrico de la expresión, al poner la defensa de todas las formas de vida (ambiental) y la "otredad" (lo social) como el centro y como justificación de una sostenibilidad ética, sistémica y compleja. Asimismo, el "bioconocimiento transversal al lema Ética, Servicio y Saber" en el que se concreta el Modelo Pedagógico Unicolmayorista, es el conocimiento que se comparte en la EDISOS y que en la práctica se transforma en aportes específicos a lo económico, social y ambiental de los proyectos y del mundo de la vida, siempre con el propósito de la defensa de todas las formas de vida. Justamente estos ejes axiológicos soportan el modelo didáctico implementado por la EDISOS de Aprendizaje Basado en proyectos ABP, un ambiente de aprendizaje con la mezcla ideal entre el constructivismo y el aprendizaje significativo, necesarios para abordar la temática de la sostenibilidad.

Como ya se mencionó, el modelo pedagógico que asume la EDISOS es el Modelo Pedagógico Institucional, Humanista con Enfoque Ecológico, que demanda del constructivismo la recuperación de los conocimientos disciplinares previos, sobre los cuales construir el nuevo conocimiento para resolver nuevos problemas y por su parte demanda del aprendizaje significativo la significación del conocimiento para el estudiante. Ambos, constructivismo y aprendizaje significativo permiten operacionalizar el modelo pedagógico adoptado con el modelo didáctico de Aprendizaje Basado en proyectos ABP que practica la EDISOS, a través del desarrollo integrado del proyecto de fin de carrera.

Los recursos didácticos utilizados por el programa son coherentes con los Resultados de aprendizaje, toda vez que la integralidad de la formación que ofrece la EDISOS implica la construcción de competencias compartidas entre componentes.

En cuanto a la innovación curricular, además de las encuestas a egresados, los eventos desarrollados por la EDISOS, se han incluido preguntas a los conferencistas para obtener respuestas respecto a las competencias demandadas por el mercado, la prospectiva y el rol que deben ejercer los egresados de la EDISOS, que junto con los resultados de las investigaciones han alimentado los procesos de Autoevaluación del programa que han conducido a rediseños curriculares.

A partir de los programas sintéticos y analíticos originales (2013), la EDISOS en 2018 comenzó un proceso de revisión y rediseño curricular, a partir de la experiencia adquiridos y las fuentes de retroalimentación como encuestas entre otras. Para ello encargó a cada docente de cada componente a replantear los nuevos componentes. A partir de esto, se generaron nuevos contenidos y se dio trazabilidad a los cambios.

Ya en 2020, después de las retroalimentaciones recibidas por parte de expertos nacionales e internacionales en los eventos académicos realizados, las competencias y resultados de aprendizaje

del Marco Nacional de Cualificación en la que la EDISOS participó, así como los ejercicios de comparación con programas nacionales e internacionales, el Comité de Currículo del Programa revisó en su PEP la Misión, Visión y Objetivos y Perfiles del programa.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA

El programa tiene claridad sobre cuál es su objeto de estudio y los referentes teóricos y epistemológicos desde los cuales este es construido, así como el modelo pedagógico humanista con enfoque ecológico, adoptado por la EDISOS tiene una forma de concebir el conocimiento que se describirá a continuación y que soporta todos los procesos de formación.

EDISOS es un programa de formación posterior al título de pregrado en el nivel de posgrado. Según el decreto 1330 de 2019 Artículo 2.5.3.2.6.3. Los programas de especialización. Estos programas tienen como propósito la profundización en los saberes propios de un área de la ocupación, disciplina o profesión de que se trate, orientado a una mayor cualificación para el desempeño profesional y laboral. Las instituciones podrán ofrecer programas de especialización técnica profesional, tecnológica o profesional universitaria, de acuerdo con su carácter académico.

Asimismo, los objetivos de un posgrado deben estar orientados al desarrollo, entre otros de:

- a. Elementos para ampliar el conocimiento del marco teórico y la perspectiva futura de su ocupación, disciplina o profesión;
- b. La comprensión de la utilidad y la aplicación de los conocimientos en los entornos sociales e institucionales, desde una perspectiva ética;
- c. Conocimientos avanzados y profundos en los campos de las ciencias, las tecnologías, las artes o humanidades;
- d. La comunicación, argumentación, validación y apropiación de conocimientos en diferentes áreas acordes con la complejidad de cada nivel de formación para divulgar en la sociedad los desarrollos propios de la ocupación, la disciplina o la profesión;
- e. Experiencias que desarrollen e incentiven la apreciación cultural y el desarrollo personal a lo largo la vida.

Desde esta perspectiva el propósito, los objetivos y perfiles que ya fueron antes mencionados se sustentan en el campo de conocimiento que define la naturaleza de la Especialización en Edificación Sostenible y en el que se enmarca el objeto de estudio, los referentes teóricos que lo fundamentan y los argumentos epistemológicos, disciplinares, profesionales y pedagógicos en los cuales se sustenta el programa, los campos del conocimiento que definen y aborda la Especialización en Edificación Sostenible son:

El campo (campo amplio) “2. Ingeniería y Tecnología”, en la categoría (campo específico) “2.1 Ingeniería civil”, en las áreas de estudio (campo detallado) “Ingeniería civil; Ingeniería arquitectónica; Ingeniería de la construcción, Ingeniería municipal y estructural; Ingeniería de transporte” (OCDE, 2007)

Desde la perspectiva epistemológica, el conocimiento en general se define como la relación de cuatro elementos que producen el fenómeno donde, una persona o sujeto capta un objeto y produce de manera interna una serie de pensamientos sobre dicho objeto. Estos elementos, que describen el cuerpo del conocimiento, son: el sujeto cognoscitivo, el objeto conocido, la operación cognoscitiva y el pensamiento, o huella que permanece en la mente y en la conciencia del sujeto. (Gutiérrez, 2000).

Dado que la denominación es Edificación Sostenible, se hace necesario aclarar los campos intervinientes en ella: en primer lugar, se define a la “Edificación”, como el área del conocimiento cuyo propósito se enfoca en el saber hacer técnico de edificios y obras públicas (Gordillo B, Hernández C, & Ortega M, 2010). Algunos de los campos de estudio o disciplinares que desarrollan el campo del conocimiento de la “Construcción” son la Arquitectura, Ingenierías y Construcción entre otras; y en segundo lugar, la “Sostenibilidad”, como el campo y área de conocimiento que aplica las mejores prácticas durante todo el ciclo de vida de las edificaciones (diseño, construcción y operación), las cuales aportan de forma efectiva a minimizar el impacto del sector en el cambio climático, por sus emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de recursos y la pérdida de la biodiversidad”

Definidos los campos que cubre la EDISOS, a continuación, se describen los elementos que conforman el cuerpo del conocimiento que aborda la Especialización en Edificación Sostenible, definen la naturaleza del programa y que soportan la denominación:

Objeto de estudio: El campo de estudio o lo que se puede conocer acerca de la realidad mediante la Especialización en Edificación Sostenible son las edificaciones como procesos de múltiples incidencias más que como un producto, cuya complejidad requiere la participación multidisciplinar para ser solucionados. La Edificación se puede definir como como: “...las actividades y las obras del hombre para convertir un territorio en habitable...” (Mandolesi, 1981), además, la edificación se entiende en el sentido de Heidegger (1954) como habitar es morar, quedarse o asentarse en un lugar. No obstante que el objeto de estudio es la edificación, la sostenibilidad implica ser abordada desde lo económico, social y ambiental.

Los sujetos: Son las personas que abordan y ejercen la Edificación sostenible. Son profesionales llamados “Especialistas en Edificación Sostenible”, cuya principal responsabilidad es garantizar la incorporación de la sostenibilidad en el proyecto de edificación que minimice los impactos de esta a su entorno económico, social y ambiental.

Representación o pensamiento (Método de trabajo): En el proceso de tratar de reproducir en la mente del sujeto, lo que pasa en el exterior, utiliza métodos para tomar decisiones con base en conocimientos muchas veces limitados y ante condiciones de alta incertidumbre: científico-clásico, empírico-lógico y Hermenéutico-Interpretativo (Benavides U et al., 2013), mediante deducciones y operaciones heurísticas para causar un cambio positivo en una situación pobremente entendida, y en concordancia con los recursos disponibles. No desea necesariamente un conocimiento más profundo de una situación, sino, más bien, una “mejor” solución para el problema que se le plantea. Cuentan con un pensamiento jerarquizado, lógico, homogéneo y vertical (De Bono, 2006). Para este fin, y con base en el método heurístico, se suelen emplear tanto teorías científicas como tecnológicas. Un ejemplo de esto es la gestión compras sostenibles, en la que debe convoca distintos proveedores que cumplan determinados requisitos para intentar garantizar la calidad, y al final del proceso debe elaborar un cuadro comparativo de los distintos atributos en términos económicos, ambientales y sociales con perspectiva de ciclo de vida del edificio, para tomar la decisión de comprar la mejor opción.

En este sentido estas son algunas afirmaciones propias de la representación o pensamiento:

- Enfoque en el diseño

- Las hipótesis salen del conocimiento
- La hipótesis para probar se deriva de la ciencia
- El método científico: debe usarse en la ciencia
- En la especificación representa la deducción

La operación cognoscitiva. El acto de conocer (Teoría o Lenguaje): El proceso psicológico necesario para ponerse en contacto con el objeto y lograr obtener una representación fiel de dicho objeto. (Gutiérrez, 2000) utiliza teorías tecnológicas cuyo fin es más práctico que cognitivo, pues se sirve de la ciencia para resolver un problema. Las teorías tecnológicas operativas (Galland, 2011) estudian las relaciones complejas ser humano-máquina en situaciones más o menos reales. Para ilustrar, en el estudio del comportamiento térmico de la edificación, se utilizan teorías tecnológicas operativas que pretenden estudiar el comportamiento del sistema y la relación entre las distintas variables (más que estudiar la edificación per se), con el fin de generar conocimiento para la toma de decisiones (ejemplo de un objetivo práctico: mejorar el confort de una edificación, a partir de estrategias para el control de la temperatura y la ventilación).

En este sentido estas son algunas afirmaciones propias de las operaciones cognoscitivas:

- La tecnología produce un mayor rendimiento
- El uso de leyes físicas como punto de partida para el diseño de ingeniería, hace posible predecir con precisión, mediante deducción, el comportamiento de una estructura o máquina, y esto a su vez hace posible identificar la mejor solución posible u óptima
- Énfasis en las leyes físicas y en las soluciones óptimas basadas en la deducción
- Soluciones de ingeniería basadas en el conocimiento teórico
- Se centra en lo que se pretende, la solución ideal u óptima.
- El razonamiento procede de las ideas del mundo material a través de la deducción

De manera preliminar se puede concluir que la edificación se concibe como:

- Un proceso de diseño, gestión y materialización
- Que afecta todo el ciclo de vida de los proyectos
- Que busca aumentar la eficiencia de su funcionamiento
- Y requiere el concurso de diferentes disciplinas.

PLAN DE ESTUDIOS

Se proyecta una articulación adecuada según las dimensiones teórica, metodológica y práctica, basada en los conocimientos requeridos para la solución de problemas, buscando la optimización de los recursos para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad.

A partir de los ajustes y propuestas hechas, EDISOS revisó nuevamente su diseño curricular, cuyos resultados son:

- *Tabla 5 Plan de estudios*

NÚCLEOS TEMÁTICOS	COMPONENTES TEMÁTICOS	CRÉDITOS ACADÉMICOS
ÁREA BÁSICA		
COMPONENTE OBLIGATORIO		
SOSTENIBILIDAD	SOSTENIBILIDAD URBANA	2
	ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE MATERIALES	2
	ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN	2
EDIFICACIÓN	CONCEPTOS Y TEORÍA DE BIOCLIMÁTICA	2
	SIMULACIONES BIOCLIMÁTICAS PASIVAS	2
	OPTIMIZACIÓN DE ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS PASIVAS	2
RECURSOS	INTRODUCCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS EN EDIFICACIÓN SOSTENIBLE	2
	CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	2
	ESPECIFICACIÓN DE RECURSOS SOSTENIBLES	2
GESTIÓN	CONTEXTO DE LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE	2
	CONSULTORÍA Y BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN	2
	EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE PROPUESTAS	2
SUBTOTAL / No de créditos		24
ÁREA COMPLEMENTARIA		
COMPONENTE FLEXIBLE		
INVESTIGACIÓN	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I	1
	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II	1
SUBTOTAL / No de créditos		2
TOTAL, CRÉDITOS ÁREA BÁSICA		24
TOTAL, CRÉDITOS ÁREA COMPLEMENTARIA		2
TOTAL, CRÉDITOS DEL PROGRAMA		26

- Edificación. Reúne los saberes y prácticas que permiten comprender, transformar, interpretar y analizar el diseño de procesos constructivos aplicados a modelos que dan solución a problemas propios asociados a la sostenibilidad, la habitabilidad, la vulnerabilidad y el impacto ambiental de la edificación.

- Recursos. Integra las experiencias para la adopción, transferencia e innovación tecnológica de los insumos, materiales, elementos, componentes y residuos de construcción, identificando su consumo, efectos, sistemas y métodos de aplicación apropiados.
- Seminario de Investigación. Engloba el conocimiento y aplicación de métodos, técnicas y herramientas necesarios para identificar y formular problemas de investigación con actitud creativa e innovadora.
- Sostenibilidad. Agrupa las nociones, conceptos y teorías que permiten adquirir conocimientos para el análisis, aplicación y adaptación de las prácticas de sostenibilidad y sus derivaciones de desarrollo, urbanización y construcción sostenible en la exploración de contextos, percepciones, impactos y parámetros de aplicación.
- Gestión. Reúne los conocimientos teóricos y prácticos que permiten apropiar métodos, entender procesos y utilizar procedimientos productivos y gerenciales en la búsqueda de estrategias para optimizar la calidad de la construcción.

Para analizar si las actividades de formación contempladas en el plan de estudios están articuladas al sistema institucional de créditos vigente se puede observar en la

Tabla 6

Tabla 6 Plan de estudios del programa Especialización en Edificación Sostenible

Curso - Módulo - Asignatura	Obligatorio	Complementaria	Créditos Académicos	Horas de trabajo académico ⁽²⁾			Áreas o componentes de Formación del Currículo ⁽¹⁾		Número Máximo de estudiantes matriculados o proyectados ⁽³⁾
				Horas de trabajo directo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo totales	Básica	Complementaria	
I TRIMESTRE									
SOSTENIBILIDAD URBANA	2		2	24	72	96	2		35
CONCEPTOS Y TEORÍA DE BIOCLIMÁTICA	2		2	24	72	96	2		35
INTRODUCCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS EN EDIFICACIÓN SOSTENIBLE	2		2	24	72	96	2		35
CONTEXTO DE LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE	2		2	24	72	96	2		35
II TRIMESTRE									
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE MATERIALES	2		2	24	72	96	2		35
SIMULACIONES BIOCLIMÁTICAS PASIVAS	2		2	24	72	96	2		35
CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	2		2	24	72	96	2		35
CONSULTORÍA Y BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN	2		2	24	72	96	2		35
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I		1	1	12	36	48		1	35
III TRIMESTRE									
ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN	2		2	24	72	96	2		35
OPTIMIZACIÓN DE ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS PASIVAS	2		2	24	72	96	2		35
ESPECIFICACIÓN DE RECURSOS SOSTENIBLES	2		2	24	72	96	2		35
EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE PROPUESTAS	2		2	24	72	96	2		35
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II		1	1	12	36	48		1	35
Total Número de horas				312	936	1248			35
Total porcentaje de Horas (%)				25%	75%	100%			
Total Número de créditos del Programa	24	2	26				24	2	
Total Porcentaje Créditos (%)	92%	8%	100%				92%	8%	

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

El programa adopta, apropia e implementa los medios y modelos pedagógicos y didácticos institucionales que sirven de referentes para el desarrollo de las actividades académicas y los procesos formativos.

Con base en el MOPEI (2020), “...La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, sintetiza su postura sobre el conocimiento que se despliega en el Modelo Pedagógico Humanista con Enfoque Ecológico, desde una mirada sistémica y compleja..” que se sintetiza en el “bioconocimiento transversal al lema Ética, Servicio y Saber” que son los referentes de los procesos formativos del programa.

El programa adopta el modelo pedagógico humanista con enfoque ecológico, en el sentido bio céntrico de la expresión, al poner la defensa de todas las formas de vida (ambiental) y la “otredad” (lo social) como el centro y como justificación de una sostenibilidad ética, sistémica y compleja. Asimismo, el “bioconocimiento transversal al lema Ética, Servicio y Saber” en el que se concreta el Modelo Pedagógico Unicolmayorista, es el conocimiento que se comparte en la EDISOS y que en la práctica se transforma en aportes específicos a lo económico, social y ambiental de los proyectos y del mundo de la vida, siempre con el propósito de la defensa de todas las formas de vida. Justamente estos ejes axiológicos soportan el modelo didáctico implementado por la EDISOS de Aprendizaje Basado en proyectos ABP, un ambiente de aprendizaje con la mezcla ideal entre el constructivismo y el aprendizaje significativo, necesarios para abordar la temática de la sostenibilidad.

El modelo pedagógico y los recursos didácticos utilizados por el programa son coherentes con los resultados de aprendizaje previstos.

Como ya se mencionó, el modelo pedagógico que asume la EDISOS es el Modelo Pedagógico Institucional, Humanista con Enfoque Ecológico, que demanda del constructivismo la recuperación de los conocimientos disciplinares previos, sobre los cuales construir el nuevo conocimiento para resolver nuevos problemas y por su parte demanda del aprendizaje significativo la significación del conocimiento para el estudiante. Ambos, constructivismo y aprendizaje significativo permiten operacionalizar el modelo pedagógico adoptado con el modelo didáctico de Aprendizaje Basado en proyectos ABP que practica la EDISOS, a través del desarrollo integrado del proyecto de fin de carrera.

Los recursos didácticos utilizados por el programa son coherentes con los Resultados de aprendizaje, toda vez que la integralidad de la formación que ofrece la EDISOS implica la construcción de competencias compartidas entre componentes como se pudo observar en la

Tabla 7:

Tabla 7 Aporte de los componentes a las competencias del programa

Competencias	Componente	Sostenibilidad	Edificación	Recursos	Gestión	Investigación	Fundamentos de Ingeniería
CE01-7-CONS-030 Planear proyectos de construcción con criterios de sostenibilidad a partir de los estudios técnicos de soporte, la normatividad asociada y los requerimientos del cliente		X	X	X	X		X
CE02-7-CONS-030 Crear estrategias de sostenibilidad en proyectos de edificación e infraestructura de acuerdo con la política pública, los requisitos del proyecto y la normativa técnica ambiental		X	X	X			X
CE03-7-CONS-030 Adoptar metodologías de sostenibilidad en el proyecto de construcción de acuerdo con los beneficios esperados, los requisitos técnicos y las tendencias tecnológicas		X		X	X		X
CE04-7-CONS-030 Controlar la implementación del plan de construcción sostenible, durante la ejecución de proyectos de construcción de acuerdo con las estrategias de sostenibilidad, los requerimientos técnicos y la normatividad asociada					X		X
Comunicar resultados y conclusiones de manera efectiva, concisa y profesional de forma presencial, escrita y gráfica a diferentes audiencias (Comunicación)				X		X	
Reconocer las consecuencias legales y sociales de una solución a un problema de EDISOS basado en estándares profesionales y éticos (Ética)				X	X		X
CE05-7-CONS-030 Ejecutar el comisionamiento de los proyectos durante su ciclo de vida de acuerdo con las estrategias y metodologías de sostenibilidad y la normativa asociada CV							X
CE07-7-CONS-030 Desarrollar la información de la especialidad e integrar en el modelo virtual, de acuerdo con la etapa del ciclo de vida del proyecto, los requerimientos técnicos y la tecnología disponible (Transversal) CV		X	X		X		
Evaluar las propuestas de mejoramiento de la sostenibilidad del proyecto de edificación según metodologías y procedimientos técnicos (Finanzas)		X			X		
Evaluar la efectividad de una investigación de mercados diseñada para identificar y satisfacer necesidades del mundo real					X		
Reconocer los diseños técnicos de un proyecto basado en normatividad técnica (Conocimiento transversal)							X
CE06-7-CONS-030 Asesorar a los diferentes actores del sector de la construcción en lineamientos y estrategias de sostenibilidad de acuerdo con las normativas y acompañamiento en la gestión de políticas públicas, las características del entorno y los requerimientos del proyecto de edificación e infraestructura (Necesidades del cliente)					X		
Diagnosticar las condiciones de un proyecto de edificación sostenible, con base en metodologías y procedimiento técnico					X		
Funcionar efectivamente como miembro de un equipo multidisciplinario.		X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Estas competencias se encuentran alineadas con las competencias del Ministerio de Educación Nacional 7CONS-030 Construcción Sostenible en Proyecto de Edificación e Infraestructura, cada una de la cual cuenta con sus respectivos Resultados de Aprendizaje y que en general se logran con los recursos didácticos disponibles en el tiempo de trabajo presencial como independiente

Respecto a la integralidad de la formación, EDISOS, la aborda de la siguiente manera (Tabla 8):

Tabla 8 Estrategias para a atención de la formación integral en la EDISOS:

Dimensión	Descripción
ÉTICA	Al articular los componentes temáticos con las necesidades y problemas del contexto desde un enfoque ecológico, concretado por medio del Proyecto de Fin de Carrera que busca resolver el problema de un proyecto y de unos interesados reales mediante la valores y principios universales, normas sociales y tecnológicas, abordadas a lo largo de todos los componentes con la perspectiva de la defensa de la vida y la naturaleza y de manera específica en el componente de Gestión que aparta la unidad temática “Ética profesional”.
ESPIRITUAL	Para esta dimensión, la EDISOS promueve el enriquecimiento de la experiencia interior más profunda de cada estudiante a través de la reflexión y el aumento de la consciencia sobre las implicaciones de la Sostenibilidad en la edificación. Este ejercicio, lo dota de sentido y propósito de vida, para enfocar y gestionar sus acciones diarias y su existencia hacia una experiencia vital coherente, de servicio y feliz, sin importar las circunstancias.
COGNOSCITIVA (Conocimiento)	Además de los contenidos temáticos ofertados, la interacción dentro de los grupos multidisciplinarios que desarrollan el proyecto de fin de carrera se constituye en una estrategia de aprendizaje que tiene en cuenta la interculturalidad, no solo entre los miembros del equipo, sino en el análisis de las costumbres de los beneficiarios del proyecto. Esto amplía las opciones de razonar para enfrentar la complejidad. Por otro lado, se propicia el contacto con el mundo y los problemas de la realidad, dónde los conocimientos adquiridos buscan concretarse en emprendimientos innovadores viables que amplíen el horizonte d empleabilidad de los estudiantes.
AFECTIVA O SOCIOAFECTIVA (Comportamiento)	El trabajo inter y multidisciplinariamente en equipo de colaboración en red, favorece la inteligencia social, el reconocimiento recíproco, la confianza y respeto con los demás, el servicio, la participación, el liderazgo y el aprendizaje colaborativo, además del fortalecer del diálogo cuando se presentan situaciones conflictivas en la comunidad universitaria. Muestra de ello son las tutorías de gestión.
COMUNICATIVAS	Esta dimensión se desarrolla con la apropiación de herramientas necesarias para comunicar, comprender, interpretar, argumentar, fundamentar y construir significado y sentido. Específicamente en el proyecto de fin de carrera los estudiantes deben comunicar resultados y conclusiones de manera efectiva, concisa y profesional de forma presencial, escrita, gráfica y digital, no solo a sus compañeros e interesados reales del proyecto, sino a diferentes audiencias en los entornos digitales. Además, deben desarrollar competencias básicas de comunicación en una segunda lengua
ESTÉTICAS	A través de los análisis del proyecto de fin de carrera, se estimula el respeto y conservación de los valores estéticos de los proyectos. Institucionalmente, se Promociona la expresión cultural a través de jornadas explícitas donde se articula lo estético, folklórico, lúdico resaltando los valores e identidad cultural de las distintas regiones que conforman la comunidad universitaria, con lo cual se amplía la conciencia y el respeto por la diferencia y la “otredad”
CORPORAL	Relacionadas con el mejoramiento del desempeño personal en el papel de estudiante a partir de aprender de sí mismo y del ambiente creado por la universidad para tal fin. Asimismo, acompañar las aspiraciones profesionales de los estudiantes, priorizando aquellos que presentan necesidades particulares.
SOCIO-POLÍTICA	Al respecto, desde la defensa de todas las formas de vida, impuestas por el Modelo pedagógico humanista con enfoque ecológico, de los principios de la democracia, los derechos humanos, la promoción y apoyo de la justicia social y la diversidad, el fortalecimiento de un aprendizaje que gira en torno a problemas actuales nacionales e internacionales, la EDISOS aborda el proyecto de fin de carrera, cada problemática y su solución atendiendo los aspectos económicos, sociales y ambientales de cada propuesta, como muestra del compromiso personal y ciudadano de cada estudiante y docente. Así mismo se promueve el uso reflexivo, seguro y crítico de lo digital.

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la flexibilidad la EDISOS acorde con los lineamientos curriculares expresa la flexibilidad curricular mediante las siguientes estrategias:

- El programa se ofrece en tres trimestres o nueve meses, con jornadas de clase los viernes de 18:00 a 22:00 horas y los sábados de 08:00 a 14:00 horas lo que facilita a los estudiantes que trabajan afrontar el programa desde la presencialidad y el trabajo independiente.
- Cada componente ofrece temáticas de profundización de libre elección que el estudiante puede afrontar mediante el instrumento de las tutorías académica.
- La posibilidad de homologar la Especialización como el primer semestre del programa Maestría en Construcción Sostenible
- Una estructura curricular armonizada con base en el Sistema Nacional de Educación Terciaria al adoptar los Resultados de aprendizaje del marco Nacional de Cualificación para el sector construcción, así como el completo ajuste a los lineamientos curriculares institucionales.
- La inclusión del aprendizaje basado en proyectos, como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento – TAC, como práctica de formación integral, práctica didáctica y de evaluación, con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC, en enlace con el modelo institucional que fundamente un sistema de evaluación de los aprendizajes.
- Las salidas pedagógicas que se adelantan en cada cohorte como estrategia didáctica de la sostenibilidad
- El rediseño permanente del currículo, según las tendencias de la sostenibilidad, las necesidades sociales del país y la región a las que responde, como se evidencia en este proceso de Autoevaluación.
- La oportunidad de diferentes experiencias de proyección social en la que se invita y participan libremente tanto estudiantes como egresados que así lo quieran como la participación en eventos de educación continuada y permanente, proyectos de investigación, asesoría al sector externo entre otros.
- Una estructura curricular que integra las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social, en beneficio de la formación del estudiante.

Los recursos que facilitan el logro de la formación integral se ven a continuación:

Tabla 9 Recursos didácticos disponibles para el programa

Recursos didácticos	Cantidad
Convenios y acuerdos	
Convenio que aporta un proyecto de fin de carrera para el desarrollo durante la EDISOS con toda la información requerida	4 proyectos
Acuerdo de visita la Colegio Rochester como ejemplo de Sostenibilidad de la Edificación	1 acuerdo
Softwares propios	
Design Builder es un software de análisis energético y medioambiental de edificios.	30 licencias
SimaPro es un software analítico utilizado para medir la huella ambiental de productos y servicios de una manera objetiva y con alto nivel de transparencia	60 licencias
Meteonorm es un software que permite obtener datos meteorológicos que se usarán en las simulaciones (En proceso de adquisición)	30 licencias
Softwares libres	
Athena	Libre
Hardware	

Cámaras termográficas	4 unidades
Medidores de CO2	1 unidades
Sonómetros	1 unidades
Equipo multifunción (4 en 1): Mide Humedad, Velocidad de aire, Temperatura e Iluminancia (luxómetro)	4 unidades
Sala de computo	30 computadores
Aulas de clase	2 aulas
Tableros digitales	2 tableros

Fuente: Elaboración propia

Todos estos recursos aunados a la metodología de aprendizaje basado en proyectos ABP, resultan pertinentes y suficiente para el logro de los resultados de aprendizaje. No obstante, la planta física tiene deficiencias como las pantallas y computadores para dictar la clase.

El programa cuenta con estrategias utilizadas para la innovación pedagógica, en función a facilitar el logro de los resultados de aprendizaje previstos.

A través de la experiencia y su interés por contribuir misionalmente al lema “Ética, Servicio y Saber”, la EDISOS ha implementado las siguientes innovaciones tendientes a introducir novedades los ambientes de aprendizaje para facilitar el logro de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes:

Como innovación pedagógica se ha adoptado el modelo didáctico de Aprendizaje Basado en Proyectos que busca la interacción de los estudiantes con clientes, proyectos y ambientes reales, mediante el trabajo en grupos interdisciplinarios interactivos, mediados por las tutorías académicas y de gestión.

Como innovación tecnológica, la EDISOS cuenta con softwares especializados como ya se mencionó, además de una herramienta Excel construida por los docentes del programa para los estudiantes, útil para la toma de decisiones basado en la teoría del Proceso de Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process -AHP-) (Saaty, 1969), además de adoptar las filmaciones previas de los estudiantes para la presentación en público de resultados, el uso del Classroom para la gestión académica y la entrega de trabajos y reportes de forma digital.

Como se mencionó en el Plan General de Estudios, el programa está conformado por dos áreas de formación institucional. En la formación básica se disgregan los tres módulos cada uno de los seminarios de formación profesional: Sostenibilidad, Gestión, Edificación y Recursos. En la formación complementaria se especifica la actividad del seminario de investigación que es transversal a los tres módulos.

INVESTIGACIÓN

Desde el Modelo Pedagógico Institucional (MOPEI, 2020) la función de la Investigación es consolidar la cultura de investigación conducente a la generación, apropiación, circulación y transferencia de conocimiento, así como al emprendimiento e innovación, con impacto en la sociedad local, regional, nacional e internacional.

Las Líneas de Investigación son ejes temáticos, lo suficientemente amplios y con orientación disciplinar y conceptual, que se utilizan para organizar, planificar y construir, en forma prospectiva, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología, en este caso la Edificación. Así la Especialización en Edificación Sostenible, basada en los principios de flexibilidad, integralidad y transdisciplinariedad, apunta a las siguientes líneas de investigación, bien sea con origen en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, así como en otras Facultades de la Universidad, porque se alinean con su estructura:

Tabla 10 Líneas de Investigación institucional - Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS

Líneas de Investigación institucional	Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS
Línea 03. Administración y competitividad	9 Industria, innovación e infraestructura
Línea 12. Ecología y desarrollo sostenible	11 Ciudades y comunidades sostenibles
Línea 13. Construcción sostenible	12 Producción y consumo responsables
Línea 14. Edificación	15 Vida y ecosistemas terrestres
	17 Alianzas para lograr los objetivos

Fuente: Elaboración propia

Promoción de la formación investigativa³

Las actividades de investigación en la EDISOS, permiten desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades y del país. No obstante, los programas de especialización profesional tienen como propósito profundizar en los saberes de una profesión, en el desarrollo de competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desempeño laboral, dejando para el nivel de maestría el dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habilitan como investigador en un área específica.

El programa de EDISOS, en concordancia con el nivel de formación, sus objetivos y alcance, prevé que dentro de la formación académica, la formación en investigación cuenta con una asignatura llamada “Seminario de Investigación I y II”, que según su actual programa analítico, es un “Componente teórico práctico que suministra herramientas para la generación de las fases, componentes, métodos, características metodológicas, requisitos y actividades necesarias para identificar y presentar un proyecto de investigación”

3 Formación investigativa: Conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo (Guerrero, 2007)

Estos dos cursos cuentan con un total de 24 horas presenciales y 48 horas de trabajo independiente, que sumado al trabajo conjunto desarrollado de Proyecto de fin de carrera, representa un 20% de dedicación del estudiante a la formación investigativa específica.

Tipo de investigación que se adelanta en EDISOS (Ver Tabla 11)

Tabla 11 Tipo de Investigación desarrollada en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Dimensiones	Formación en Investigación (Especialización en Edificación Sostenible)	Investigación en strictu sensu
Función	Parte de un proceso formativo con el fin de desarrollar actitudes, aptitudes y competencias propias de la investigación, desde la interacción entre estudiantes y profesores.	Resolución de problemas, planteamiento y verificación de hipótesis y ejecución de proyectos.
Finalidad	Aprendizaje por descubrimiento y construcción, formación permanente orientada a potenciar capacidades conceptuales, búsqueda de conocimiento y enriquecimiento de las prácticas docentes.	Generación de conocimiento significativo y original en el área, campo o disciplina, dentro de un contexto real.
Tareas	Aprehensión de conocimiento. Reflexión cotidiana sobre la práctica de la enseñanza-aprendizaje. Procesos de capacitación y actualización.	Dirección, ejecución y control de todos los procesos.
Antecedentes	Presaberes de los estudiantes y trayectoria investigativa de los profesores.	Experiencia previa y autonomía.
Procedimientos	Sencillos y referidos al saber cómo. Procedimiento heurístico al lado de un maestro experimentado.	Especializados y referidos al saber qué y al saber por qué.
Epistemología	Básica, inicial y gradual.	Profunda y radical.

Fuente: Elaboración propia.

Según esto, y la estructura curricular del Programa, los egresados están en capacidad de plantear y desarrollar proyectos de investigación y desarrollo, como parte de su educación posgradual, especialmente investigación aplicada orientada a resolver problemas de la vida cotidiana y a controlar situaciones prácticas, en el propósito de profundizar en los saberes de la profesión, en el desarrollo de competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desempeño laboral.

PROYECCIÓN SOCIAL

Desde el MOPEI (2020), la proyección social tiene por objetivo articularse con la docencia y la investigación, a partir de la permanente interacción con el Estado, la comunidad, el sector productivo y demás agentes interesados, que aporte al desarrollo socioeconómico y ambiental a nivel local, regional, nacional e internacional.

El decreto 1330 de 2019 solicita el plan de vinculación con el sector externo y el EDISOS ha identificado las perspectivas de vinculación con su contexto de influencia, incluyendo los sectores productivo, social, cultural, público y privado.

Vinculación Gremial

- El programa gestionó la obtención de la membresía de la universidad al Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – CCCS, en modalidad de convenio. Esta organización, líder para el sector, tiene una alta participación no solo en mesas nacionales, sino internacionales que permiten al programa una permanente actualización de las tendencias y retos del sector. La universidad a la fecha del presente documento es la única de orden público miembro.
- La membresía al CCCS se fortalece con la participación de los docentes en las mesas técnicas específicas, aportando como academia a las iniciativas planteadas.
- La membresía al CCCS ha permitido la obtención de apoyo para la convocatoria de investigación del año 2020.
- Participación como conferencistas expertos en jornadas académicas organizadas por el programa

Vinculación Privada

- Desarrollo del proyecto de fin de carrera con proyectos reales de las constructoras OIKOS (2019) y PRODESA (2020) en el marco de carta de intención y convenio
- Caso de estudio MAAT para proyecto de investigación (2019) en el marco de carta de intención.
- Acompañamiento del Centro de Análisis de Ciclo de Vida – CADIS (México) para línea de investigación en Análisis de Ciclo de Vida (2016, 2017 y 2018) en el marco de carta de intención de apoyo para proyectos de investigación y participación por internacionalización de representantes de esta organización en jornadas académicas y talleres específicos con estudiantes del programa.
- Empresas privadas como Arcillas de Colombia, Black Orchid, Constructora Acuario, ManCo Ltda, Andrés García Bioclimática – Construcción Sostenible y MPA Ingeniería y Construcción SAS con su apoyo para el desarrollo de investigación y las convocatorias de la universidad.
- Instituciones Educativas como el Colegio Rochester, proyecto que es referente nacional e internacionalmente por su campus y desempeño en operación sostenible, al permitir de forma permanente la visita de los grupos del programa como actividad académica.

Vinculación Sector Público

- Proyecto de fin de carrera para el Comando de Ingenieros Militares – COING (2017, 2018)
- Secretaría Distrital de Ambiente como aliado para proyecto de investigación (2019)
- Agencia Logística de las Fuerzas Militares (2019) en modalidad de convenio (2019)

- Departamento Nacional de Planeación (2017) en la modalidad de Lectura de la propuesta del CONPES 3919 y participación como conferencistas del DNP en jornadas académicas

Otros Sectores

- Invitación a la mesa técnica de normalización para el sector de construcción del ICONTEC
- Invitación del International Finance Corporation - IFC del grupo Banco Mundial para la mesa técnica del sistema de certificación EDGE.
- Invitación de la iniciativa “Fortaleciendo capacidades para la eficiencia energética en edificios en América Latina”- CEELA, liderado por EBP (Suiza y Chile) junto con Carbon Trust (México y el Reino Unido) y Efizity (Perú, Colombia y Chile), que se espera se materialice en un convenio futuro. Se destaca la participación de EBP en la XIII Jornada Académica Internacional con una conferencia.

Retos

- Se espera consolidar la participación en las mesas técnicas de CAMACOL

De otra parte, el programa cuenta con un plan en el que detalla los medios, actividades y resultados esperados para articularse con el sector externo. Este plan identifica resultados esperados e indicadores para el seguimiento a dichos resultados.

- *Proyecto de Fin de Carrera:* Considerando el ejercicio aplicado a proyectos reales, no solo la confianza de los aliados, sino su participación en la retroalimentación a los estudiantes fortalece el saber hacer, y el relacionamiento con el programa. La gestión con los aliados se realiza meses previos, con el fin de tener la información requerida para el desarrollo del ejercicio académico y se generan en cada periodo, reuniones técnicas del equipo docente con los aliados y sesiones de retroalimentación de los aliados con los estudiantes.
- *Investigación:* El grupo de investigación EcoEdificación desde el año 2016 ha establecido cuatro (4) líneas de investigación que, para su participación en las convocatorias ha requerido la gestión con las estancias referidas previamente, actuar que ha facilitado el desarrollo de los proyectos de investigación.
- *Eventos de Educación Permanente:* El programa ha desarrollado XIII Jornadas académicas y X Jornadas de Internacionalización en casa, contando con la participación de expertos nacionales tanto del sector gobierno como privado, gremial y academia, así como de expertos internacionales que cuenta con un mecanismo de evaluación de estos eventos, los cuales además se proyectan en sus fechas de realización en la planificación del año inmediatamente anterior y su logística y estructuración, incluyendo la confirmación de los conferencistas- debe estar validada mínimo 20 días antes. Para estos eventos, que de forma normal se realizan presenciales, se cumple con la gestión administrativa previa (al menos 3 meses antes) requerida por las instancias de la universidad. Durante el año 2020, por la contingencia del COVID 19, los eventos se desarrollaron de forma virtual y las memorias compartidas a través del sitio web del grupo (<https://ecoedificacion.com/>) y sitio web del programa (<https://edisos.com/index.php/quienes-somos/eventos>).

De otra parte, el programa demuestra a través de resultados que sus procesos de vinculación con el sector externo son efectivos.

- *Total, de Proyectos de Investigación con carta de intención del sector externo: Se han desarrollado XX Proyectos de investigación con el apoyo de diferentes sectores y se recibió el apoyo para la convocatoria de investigación 2020.*

Proyecto de Investigación	Aliado (s)	Año
APROXIMACIÓN A LA ZONIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE CUNDINAMARCA		2016
METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA EN CUNDINAMARCA, A PARTIR DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS	CADIS Arcillas de Colombia - CAEM ManCo Ltda	2016
METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA EN CUNDINAMARCA, A PARTIR DE LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DEL RECURSO HÍDRICO	CADIS Arcillas de Colombia - CAEM ManCo Ltda	2017
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA EN CUNDINAMARCA: DE LA CUNA A LA PUERTA	CADIS Arcillas de Colombia - CAEM Acuario Arquitectura & Ingeniería	2018
FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA EN EDIFICACIONES DE VIVIENDA EN LA SABANA DE BOGOTÁ		2019
APROXIMACIÓN A UNA GUÍA DE LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO SOSTENIBLES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA: EXPERIENCIA DE LA EMPRESA MAAT SOLUCIONES AMBIENTALES COMO CASO ORGANIZACIONAL.	MAAT	2019
RCDS	Secretaría Distrital de Ambiente	2019
APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE INSTALACIONES DE ENERGÍA RENOVABLE DE PEQUEÑA Y MEDIANA ESCALA	Black Orchid Acuario Arquitectura & Ingeniería	2020
Convocatoria Interna de Investigación 2020		
Aplicación de Análisis de Ciclo de Vida en la estimación de impactos ambientales en la operación de centros comerciales con uso de energías renovables en Colombia	CCCS Andrés García. Bioclimática- Construcción Sostenible MPA Ingeniería y Construcción SAS	Pendiente resultante de la convocatoria
Aproximación a una guía de prácticas y elementos que apunten a la sostenibilidad en los modelos de negocio, a partir de la experiencia de empresas de la industria de la construcción en Colombia que ya lo hacen.	CCCS Andrés García. Bioclimática- Construcción Sostenible MPA Ingeniería y Construcción SAS	Pendiente resultante de la convocatoria
	CCCS Andrés García. Bioclimática- Construcción Sostenible MPA Ingeniería y Construcción SAS	Pendiente resultante de la convocatoria

- Total de Proyectos de Fin de Carrera articulados con el Sector Externo: Se han desarrollado 29 Proyectos de Fin de Carrera (grupales) con aliados del sector externo y están en ejecución para finalización en marzo/2021, un total de 10 proyectos.
- Total, de Mesas Técnicas del Sector Externo en las que se participa: Se participan en las siguientes mesas técnicas:

Mesa Técnica	Entidad Organizadora
Materiales	Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
LEED	
Vivienda	
Educación	
Comité Técnico 236 – Construcción Sostenible	ICONTEC
Mesa Técnica para la Definición de Criterios Ambientales para materiales de construcción	Ministerio de Vivienda
Mesa Transversal Vivienda Social Sostenible	GIZ, DNP, MinVivienda y MinAmbiente
Taller de socialización - Actualización y ajuste de la Política de Gestión Ambiental Urbana	Ministerio de Ambiente
Mesa Nacional Ladrillera	CAEM
Segunda Verificación de Cualificaciones Sector Constructor	Cámara Colombiana de la Construcción Camacol - Ministerio de Educación Nacional MEN

Con base en la medición por medio de los indicadores planteados en el plan de vinculación, EDISOS ha gestionado de forma adecuada sus procesos de vinculación con el sector externo así:

Este aspecto con un total de 100 puntos es calificado como *Destacado*. La evaluación se fundamenta en:

- *Convenios*: Durante el periodo de evaluación el programa ha gestionado XX convenios para el apoyo de proyectos de fin de carrera e investigación. (Anexo XX)
- *Cartas de intención*: Durante el periodo de evaluación el programa ha gestionado XX cartas de intención para el apoyo de los proyectos de investigación y proyectos de fin de carrera. (Anexo XX)
- *Participación de Entes de Gobierno Nacional en Eventos de Educación Permanente*: Se ha contado con 4 participaciones de representantes de entes del gobierno nacional en las Jornadas Académicas. (Anexo XX)
- *Participación de Entes gremiales en Eventos de Educación Permanente*: Se ha contado con 6 participaciones de representantes gremiales en las Jornadas Académicas. (Anexo XX)
- *Participación del Sector Productivo en Eventos de Educación Permanente*: Se ha contado con 18 participaciones de representantes del sector productivo, empresa, constructoras en las Jornadas Académicas. (Anexo XX)
- *Participación de Invitados Especiales Internacionales*: Se ha contado con 4 participaciones de representantes de invitados especiales internacionales. (Anexo XX)
- *Participación de la Academia*: Se ha contado con 9 participaciones de academia invitada, aclarando que no se incluyen los representantes del programa. (Anexo XX)
- Asimismo, para la ejecución del plan de vinculación con el sector externo, el programa ha identificado y ejecutado acuerdos, cartas de intención, convenios con el sector externo que permiten el desarrollo de prácticas o pasantías por parte de los estudiantes.
- *Proyecto de Fin de Carrera*: Como se ha referido, la aplicación del proceso formativo a proyectos reales de aliados, además de ser un factor diferenciador del programa, ha permitido el fortalecimiento de las alianzas en modalidad de cartas de intención y convenios con el sector externo. El proyecto de fin de carrera, además, facilita el ejercicio académico aplicado en diferentes regiones del país, integrando una visión del sector edificatorio a nivel nacional.

EGRESADOS

El Acuerdo 012 de abril 10 de 2000 define una estructura de seguimiento a egresados y las funciones a realizar. La función fue asignada a la División de Promoción y Relaciones Interinstitucionales, con el objetivo de coordinar con las facultades los procesos de seguimiento a egresados y compilar la información estadística.

Para el desarrollo del proyecto se establece el Modelo de Seguimiento a Egresados de la UCMC – MISE, basado en las orientaciones metodológicas establecidas por el ICFES, los planteamientos del Consejo Nacional de Acreditación y las políticas institucionales. El modelo tiene como soporte los estudios de seguimiento a egresados, los cuales buscan establecer un sistema de información que contenga sus datos básicos, su desempeño profesional, experiencias, opiniones y sugerencias que permitan fortalecer la calidad educativa, facilitar y responder a las oportunidades de un medio laboral competitivo.

Este modelo también está dirigido hacia los empleadores, con la finalidad de obtener opiniones y sugerencias sobre la eficiencia, capacidad académica y profesional de los egresados de la universidad, con miras a introducir reformas en la oferta académica que se imparte en sus diferentes disciplinas. El modelo se compone de dos fases:

La Fase I. Dedicada al estudio de egresados y empleadores. Tomando como referencia los planteamientos teóricos del ICFES en el caso de los estudios de seguimiento, se destaca la importancia de tener en cuenta la opinión de los empleadores, por su pertinencia e inmediata utilidad, tanto para el Programa como para la Universidad, teniendo en cuenta los objetivos, componentes del estudio y técnicas e instrumentos de recolección de información.

La Fase II. Relacionada con la administración del seguimiento, donde se evalúa la calidad de la educación y de la formación profesional de la institución, con el fin de dar continuidad a la investigación buscando nuevos campos de estudio, formas diferentes de establecer la vinculación y nuevos egresados, mientras los programas académicos tengan vigencia.

La administración del seguimiento tiene también la función de realizar los estudios relacionados con la caracterización y los antecedentes del egresado, incluyendo sus estudios previos a la educación superior, al ingresar y al finalizar, así como la situación económica y nivel educativo del núcleo familiar. Dicho estudio se realiza con los estudiantes de último semestre de cada uno de los programas de la universidad, tanto de pregrado como de posgrado.

Complementario al proceso investigativo del MISE, se adelanta el Programa de Gestión Laboral y Profesional, antes llamado bolsa de empleo. El programa fue asignado a la División de Promoción y Relaciones Interinstitucionales a partir del año 2000 y se orienta a propiciar un acercamiento entre la Universidad, el sector empresarial y los egresados. El programa se ha posicionado y ha permitido que los egresados encuentren un nuevo mecanismo que les ayuda a ubicarse laboralmente.

En el año 2003 y con revisión en 2008 se consolidó el documento “Programa de Consolidación de la Relación con Egresados”⁴ que está compuesto por políticas, estrategias, proyectos e indicadores y

⁴ UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Programa de Consolidación de la Relación Institucional con Egresados. Bogotá D.C., Marzo de 2003.

actualmente se encuentra vigente. Este programa ilustra el trabajo que se desarrolla y se proyecta realizar para reforzar los procesos de participación de los egresados, con el fin de facilitar su inserción dinámica en la comunidad académica, como miembros capaces de aportar sus conocimientos y enriquecerlos durante su actividad profesional.

El objetivo general de este programa es fortalecer la vinculación de los egresados de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como estamento que representa su presencia en el entorno nacional, a los procesos propios de la misión y la visión institucional tendientes al mejoramiento de la calidad académica, investigativa y de proyección social universitaria. Para tal efecto, se enuncian las políticas, estrategias y objetivos que corresponden a las acciones propuestas para consolidar el vínculo de los egresados con la Universidad para afianzar los nexos con el mundo laboral y el sector productivo, a saber⁵:

Fortalecimiento y promoción de canales de comunicación bilaterales, que permitan enriquecer tanto a la Universidad en su proceso de desarrollo como a los egresados en interacción con la institución.

Ofrecimiento de oportunidades de cualificación permanente. Programación de eventos que permites la actualización en todos los programas académicos.

Fortalecimiento de la acción de seguimiento permanente de los egresados mediante la verificación del impacto profesional de éstos en el medio laboral y la función de cooperación institucional en el programa de gestión laboral.

Creación de espacios que fortalezcan el sentido de pertinencia por parte de los egresados frente a la Universidad, basado en el intercambio de ideas y la socialización de experiencias de investigación o de desempeño laboral.

Dentro del Plan de Desarrollo Institucional 2010-2014 de la Universidad, el “Subprograma 03.03 “Fortalecimiento de la relación con egresados” busca de manera prioritaria cumplir con los objetivos del Programa de Consolidación de la Relación Institucional con Egresados. Este programa, a su vez, cuenta con los subprogramas que se describen a continuación.

Red de Comunicación UCMC – Egresados. A través de este proyecto se busca *“generar una red de comunicación permanente con los egresados de la UCMC, de tal manera que se consolide su vinculación y aporte recíproco”*, para lo cual se establecen entre otras las siguientes actividades: la creación en la página Web de la Universidad el submenú o espacio interno específico para egresados; alimentación de la página Web con información de orden académico, investigativo y de proyección social, dirigida a los egresados y fortalecimiento de la atención a egresados a través de la División de Promoción y Relaciones Interinstitucionales.

Fortalecimiento de la gestión laboral y profesional de los egresados de la UCMC. Con este proyecto se busca promover la demanda de profesionales formados en las disciplinas ofrecidas por la Universidad, como apoyo a la vinculación al mercado laboral, para lo cual se contacta telefónicamente a egresados que cumplan con el perfil de las ofertas laborales recibidas en la Universidad. Además, desarrolla eventos de capacitación relacionados con la generación de

⁵ Fuente: Página Web de la UCMC. Septiembre de 2011. Disponible en:
http://www.unicolmayor.edu.co:8080/cmc/hermesoft/portal/home_3/htm/cont0.jsp?rec=not_530.jsp

empresas, con la participación de egresados exitosos e incluye en la página Web los perfiles profesionales de los programas ofrecidos por la Universidad y realiza talleres de socialización sobre los Exámenes de Calidad en Educación Superior – ECAES, entre otros.

Seguimiento de egresados de la UCMC – MISE. Tiene como objetivo *“implementar el modelo integral de Seguimiento de Egresados, de tal manera que se constituya en información que soporte los procesos de autoevaluación y posterior autorregulación de los diferentes programas ofrecidos por la Universidad”* y cuyas actividades buscan actualizar los directorios de egresados, actualizar la ficha de egresados, establecer los antecedentes y características de los egresados, describir la historia y las condiciones ocupacionales de los egresados e identificar las necesidades de formación continuada y permanente propias de los egresados, a partir de su desempeño profesional por programas, entre otras.

Políticas y estrategias. La universidad cuenta con 4 políticas y sus respectivas estrategias.

Son tres documentos los que determinan las normas de la relación del egresado con la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. El primero es el Estatuto General, Acuerdo No. 11 de abril 10 de 2000, emanado del Consejo Superior Universitario, que reafirma lo establecido en el Art. 28 de la ley 30 de 1992, así:

Artículo 10: *“el Consejo Superior Universitario es el máximo órgano de dirección y gobierno de la institución y estará integrado por: “Un representante egresado de prominente trayectoria profesional designado por el Consejo Superior Universitario, de terna presentada por la organización de egresados”*⁶.

Artículo 33: *“En cada una de las facultades existirá un Consejo de Facultad con capacidad decisoria en los asuntos académicos, con asesoría del decano en los demás aspectos y estará integrado por: “Un (1) representante de los egresados, graduado de la respectiva facultad, quien no podrá ser funcionario de planta de la Universidad y será designado por el Consejo Académico de terna propuesta por la correspondiente asociación y presentando al decano de la facultad para un periodo de dos años”*⁷.

El Reglamento Estudiantil, Acuerdo No. 038 de Octubre 1º. del Consejo Superior Universitario, en el Art. 79 determina que: *“la Universidad considera a los egresados como parte de la institución, serán tenidos en cuenta en las actividades académicas, investigativas y de proyección social y se llevará de ellos un registro y seguimiento”*⁸.

La Resolución No. 1127 del 20 de Diciembre de 1999 establece en el artículo 1, *“Crear los comités de currículo en cada uno de los programas académicos que ofrece la universidad”*⁹ y en el artículo 2, *“los comités de currículo, creados mediante la presente resolución, estarán integrados por... Un*

6 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Estatuto General. Acuerdo 11 de Abril 10 de 2000. Artículo 10, literal g.

7 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Reglamento Estudiantil, Acuerdo 038 de Octubre 1º. del Consejo Superior. Art. 79.

8 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Reglamento Estudiantil, Acuerdo 038 de Octubre 1º. del Consejo Superior. Art. 79.

9 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Resolución 1127 de Diciembre de 1999. Art. 1º.

(1) egresado del programa seleccionado por la asociación de egresados de la Universidad de los programas académicos, ASEUMA...”¹⁰.

Seguimiento a egresados en la Especialización en Edificación Sostenible.

La Especialización se acoge al Programa de Consolidación de la Relación Institucional con Egresados de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca a través de la Oficina de Promoción y desarrollo interinstitucional, la cual coordina y hace seguimiento a nivel institucional de todas las acciones desarrolladas en las diferentes facultades y programas. Para mantener contacto con los egresados el programa desarrollará una base de datos que mantendrá actualizada. Entre las diferentes acciones que el programa ejecutará para el seguimiento de sus egresados están:

Elaboración y actualización del directorio de egresados.

Elaboración del informe que recoge la información adquirida a través de las encuestas a egresados.

Socialización de los avances y logros del seguimiento de egresados del programa en reuniones inter-facultad y en la Oficina de Promoción y Desarrollo Interinstitucional.

Creación, consolidación y fomento del grupo virtual de egresados.

Reuniones con los docentes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura encargados del seguimiento a egresados de los programas de Construcción y Gestión en Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería.

Presentación de informes parciales y finales para el Grupo de Consolidación de Egresados de la Universidad.

Reenvío de información enviada por la División de Promoción y Relaciones Interinstitucionales hacia los egresados del Programa.

Constitución de la Sociedad Colombiana de Construcción Sostenible, la cual está integrada en su mayoría por egresados y estudiantes de la antigua Especialización de Construcción Sostenible.

Realización de Encuentro de Egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Participación de conferencistas internacionales en dichos encuentros.

Encuestas. Con el propósito de identificar fortalezas y debilidades de la formación que ofrecerá la Especialización en Edificación Sostenible y como parte del proyecto MISE de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se ha diseñado una encuesta que permite establecer de manera estadística, antecedentes y características de los egresados, así como sus observaciones en cuanto a la formación obtenida. Esta información es analizada por la Oficina de Promoción y Desarrollo Interinstitucional ya que da cuenta del perfil del egresado antes y después de especializarse, si el programa cumplió con sus expectativas y su capacidad de inserción en el campo laboral específico. Esto con el fin de realizar ajustes al programa de acuerdo a la población demandante, las necesidades del sector productivo y las variables propias del campo.

¹⁰ Ob. Cit. Art. 2.

La encuesta está dividida en cuatro partes, la primera es acerca del directorio (lugar de residencia, estado civil, género, edad), la segunda es acerca de la historia académica (profesión, ingreso, producción intelectual, instituciones educativas, etc.); la tercera parte es sobre datos relacionados con la evaluación del programa cursado (asignaturas, instalaciones físicas, recursos, etc.) y la cuarta parte indaga las necesidades adicionales de formación (expectativas, temas faltantes, etc.). Los datos proporcionados son muy útiles para la consolidación y mejoramiento de diferentes aspectos para la Universidad y lo será, aún más, para la Especialización en Edificación Sostenible.

Directorio y grupo virtual. Tener un directorio de egresados con sus datos (académicos, laborales, contacto, etc.) es sumamente importante, pues ofrece la disponibilidad de un contacto rápido con los diferentes egresados y cohortes que también son miembros de la comunidad Mayorista.

El grupo virtual es otro canal de comunicación entre la institución y los egresados de la Especialización. Éste es un medio que facilita la comunicación entre los diferentes colegas, los docentes y la coordinación del programa con el fin de difundir noticias de interés, convocatorias, expresar inquietudes y reforzar los vínculos con la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y el Programa.

Propósitos

Posicionar el programa en el panorama institucional, y en el espacio específico mensual de reunión de egresados.

Conectar las necesidades y ofertas de la industria de la construcción y el sector académico con egresados de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería.

Realización de los Encuentros de Egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, ha promovió los vínculos entre egresados y con la Universidad.

Lograr posicionar el tema al interior del programa.

Reconocer las dinámicas de otros programas de la UCMC respecto a los egresados.

Cumplimiento de las normas institucionales y nacionales sobre el seguimiento a egresados.

Proporcionar espacios académicos y sociales para los egresados.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La actividad de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en relación con la autoevaluación inicia en 1980 con procesos académicos y de gestión en busca de fortalecer la toma de decisiones que apoyen y orienten la planeación tomando como referente la calidad. En 1985 se implementa la evaluación del desempeño docente orientada a la excelencia tanto académica como profesional. El mismo año se realiza la autoevaluación de investigaciones con el objetivo de identificar las dinámicas y la proyección de la División de Investigaciones, centro encargado de desarrollar los diversos aspectos relacionados con la investigación en la Universidad.

De igual manera, en 1985 se hace la evaluación de biblioteca, con el fin de conocer su funcionamiento, y dificultades en la prestación de servicios, a fin de realizar las mejoras pertinentes. Y en 1993 se implementa la autoevaluación como componente de la planeación institucional, con la finalidad de identificar, recolectar e interpretar la información sobre los diferentes procesos académicos y administrativos y optimizar la gestión académico-administrativa.

En el período 1996-1998 se involucra la autoevaluación como componente de la acreditación y se plantea como objetivo diagnosticar el estado de los procesos académico-administrativos para definir estrategias orientadas al mejoramiento de la calidad y la acreditación de los programas académicos. En este proceso se formuló, desarrolló y ejecutó el Modelo MIA, que fue aprobado mediante el Acuerdo del Consejo Superior Universitario 005 de 1998, tomando como base los lineamientos y políticas del Consejo Nacional de Acreditación. Posteriormente, se implementaron procesos de autorregulación en el plan de desarrollo institucional 2000-2004 con la identificación de líneas prioritarias de gestión, estrategia que se continuó fortaleciendo en los Planes de Desarrollo posteriores.

Los procesos de Autoevaluación con miras a la Acreditación a nivel institucional y de programas académicos de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se desarrollan a través de la Oficina de Autoevaluación y Acreditación, dependencia asesora de la rectoría en lo que se refiere a la planeación de la autoevaluación institucional, políticas de aseguramiento de la calidad académica universitaria, planes, proyectos y medidas de autorregulación¹¹. Su misión es contribuir al mejoramiento de la calidad institucional a través del asesoramiento y apoyo de las diferentes dinámicas de evaluación, de tal forma que la Universidad logre la acreditación de los programas académicos, la acreditación institucional, la acreditación internacional y en general, el cumplimiento de los niveles de calidad fijados por el estado y la dirección de la universidad permitiéndole alcanzar su misión. Esta oficina asesora al personal administrativo y docente de la Universidad en los aspectos relacionados con su función y eventualmente atiende solicitudes de estudiantes que quieran conocer las funciones de la dependencia o algún aspecto de autoevaluación o acreditación con mayor profundidad.

12.1. Aspectos institucionales.

¹¹ Fuente: Página Web Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Disponible en: <http://www.unicolmayor.edu.co/infogeneral/acreditacion/acreditacion.html>

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca desde el inicio de sus actividades y consciente de la responsabilidad social que tiene en la formación de los profesionales en las distintas áreas, ha venido desarrollando una evaluación periódica de sus distintos procesos con el fin de alcanzar el mejoramiento continuo y permanente, que la conduzca a niveles superiores de calidad. La Universidad ha optado porque el examen de la calidad de sus programas se realice de acuerdo con el modelo institucional de autoevaluación, diseñado a partir de lo descrito por el CNA, el cual parte de las características de calidad, agrupadas por grandes factores. A través de ellos y de forma sistemática, se mide la identidad de los programas de la Universidad, desde el quehacer académico, así como los mecanismos y recursos, acordes a la calidad que se proyecta y al estilo como se cumplen los propósitos y el impacto científico, social y económico de la Institución¹².

12.2. Modelo institucional de autoevaluación (MIA).

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca concibe el Modelo Institucional de Autoevaluación (MIA), como una estrategia prioritaria de gestión institucional, diseñado con el objeto de estimular el quehacer y el mejoramiento de la calidad de la universidad, teniendo en cuenta su naturaleza, características y exigencias del momento histórico. Los conceptos del Modelo Institucional de Autoevaluación son implementados por la Universidad en el proceso de planeación institucional, específicamente reflejados en el Plan de Desarrollo el cual parte de los resultados y logros de los Planes anteriores, para, según las necesidades del contexto, su situación interna y sus factores críticos de éxito, plantear los objetivos.

El modelo incluye como componentes básicos los procesos de autoevaluación, autorregulación y acreditación, agrupados en el subsistema “SERA”, área importante del sistema de calidad institucional. El MIA desarrolla una propuesta metodológica que comprende una primera aproximación colectiva de la institución en materia de calidad, orientada a la acreditación. Dentro de este contexto, el diseño, implementación y desarrollo del modelo están sustentados en la existencia de tres factores sin los cuales no sería viable su concreción:

La decisión política de la alta gerencia (directiva), quien propicia un clima institucional favorable a la cultura de la acreditación y garantiza la asignación de recursos y utilización de insumos para dicho fin.

El talento humano que, mediante estrategias de educación, capacitación y entrenamiento, debe ser formado en el conocimiento del modelo de la institución, el entorno universitario y la normatividad jurídica respecto a la acreditación.

El clima organizacional por cuanto la acreditación debe comprometer, de una manera significativa, la totalidad de los integrantes de la universidad, quienes comparten valores, principios, liderazgo y una misión y visión que estructuran el quehacer académico en el ambiente de la acreditación.

El modelo contiene características que lo hacen flexible y viable:

¹² UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA. Guía metodológica para preparación del informe ejecutivo, cumplimiento de las Condiciones Mínimas de Calidad. Vicerrectoría Académica Bogotá 2003

Enfoque sistémico: esta característica permite establecer una estrecha relación entre los diferentes componentes del sistema y define a la acreditación simultáneamente como proceso y objetivo terminal.

Articulación con el pensamiento administrativo moderno. El MIA involucra en la conceptualización diseño e implementación, los postulados teóricos y metodológicos de la planeación estratégica, la calidad total y el empoderamiento, que, adecuados a las características de la institución, constituyen el sustento de rigurosidad científica y técnica.

Relación con la naturaleza de la institución. El MIA asume como ámbitos referenciales las funciones sustantivas de la universidad, docencia, investigación, proyección social, administración y bienestar institucional.

Claridad conceptual y legislativa de la acreditación. El MIA tiene como ámbitos referenciales básicos el estado del arte conceptual y metodológico, al igual que el sustento legislativo que la legitima y hace procedente la institucionalidad de los procesos; además, permite analizar las experiencias exitosas tanto en el ámbito nacional como en el internacional, busca realizar alianzas estratégicas que lo legitimen y fortalezcan.

Diseño del modelo MIA

La visión que la universidad tiene de la acreditación se sustenta en la Planeación Estratégica Institucional de Acreditación (PEIA), la cual permite ubicar a la institución en el contexto a partir de un análisis evaluativo de su entorno; identificar, definir y analizar las áreas estructurantes de la universidad; definir el plan estratégico de mejoramiento continuo, al posibilitar la formulación y desarrollo de los factores considerados vitales para el logro de la misión, la concreción de la visión y el desarrollo de la política institucional de acreditación. Desde esto, el MIA busca desarrollar las dimensiones conceptual, analítica y prospectiva, con relación a la acreditación.

La dimensión conceptual. Comprende la paulatina y sistemática transformación institucional hacia una cultura de la acreditación, proceso de largo plazo, en el cual se requiere definir etapas y fases. La primera etapa denominada estratégica consta de las fases de decisión política y sensibilización; la segunda denominada administrativa se compone de la planeación, organización y formación; la tercera etapa denominada operativa-instrumental cuenta con las fases de implementación, acción, expansión y consolidación del modelo.

La dimensión analítica. Esta se identifica como la propia autoevaluación institucional, para la cual el MIA adopta como referente metodológico la estructura de clasificación planteada por el Consejo Nacional de Acreditación en el documento “Lineamientos para la Acreditación” conformado por siete factores, sesenta y cinco características, ciento setenta y siete variables y más de doscientos setenta indicadores.

La dimensión prospectiva. Concebida como la ampliación de los referentes analíticos, características, variables e indicadores, al igual que una nueva clasificación- reagrupación de los factores, con el fin de tener una mayor cobertura evaluativa de la institución.

En este sentido, la estructura básica del Modelo “MIA” está constituida por tres componentes fundamentales:

La autoevaluación. Se identifica como el área estructurante del Modelo y es entendida como un proceso crítico de análisis del quehacer de la institución, de una o varias áreas que la conforman. Permite la permanente retroalimentación de los procesos y logros, por tanto, el mejoramiento continuo de la Institución. De igual forma, permite comparar sistemáticamente el deber ser preestablecido con una realidad observable; para ello, se utilizan procesos metodológicos de observación, descripción, explicación y predicción de los hechos, situaciones, procesos, resultados y logros, objetos de análisis, necesarios para obtener un conocimiento científico.

La autorregulación. Asumida bajo tres referentes de análisis: 1) como consecuencia y desarrollo del principio de autonomía, al permitir el avance de los planes institucionales y de las líneas prioritarias de gestión institucional de implementación de las estrategias definidas en el proceso de autoevaluación. 2) como la base jurídica reglamentaria, que sustenta la gestión institucional en el proceso de acreditación. 3) la acreditación, definida como el componente que estructura el proceso de fortalecimiento institucional. Su propósito es el de buscar el reconocimiento externo de los atributos de los programas académicos que lo merezcan.

De la misma manera, se define la programación operativa para todo el proceso; y el éxito de la implementación del modelo y los resultados que de él se desprendan, se sustentarán en los prerrequisitos enunciados con anterioridad: decisión política, talento humano y clima organizacional.

Implementación institucional.

Los anteriores conceptos son implementados por la Universidad en el proceso de planeación institucional, específicamente los reflejados en el Plan de Desarrollo 2005–2009 cuando se implementó por primera vez. Éste plan partió de los resultados y logros del anterior Plan, para, según las necesidades del contexto, su situación interna y sus factores críticos de éxito, plantear los objetivos estratégicos que orientarían las acciones de los próximos cuatro años, el actual Plan de Desarrollo. Éste está fundamentado en la Visión y Misión Institucional y, se estructura a partir de siete objetivos estratégicos, cada uno de los cuales se derivó en un Programa, que a su vez alberga los proyectos estratégicos a ser desarrollados en los durante estos 4 años.

Sostenibilidad de la calidad en la formación.

Fortalecimiento de la investigación.

Fortalecimiento del proceso de proyección social.

Fortalecimiento del bienestar universitario.

Fortalecimiento de la planta física institucional.

Fortalecimiento administrativo.

Fortalecimiento de la visibilidad institucional.

Proceso de autoevaluación en el Programa Especialización en Edificación Sostenible.

El Programa asumirá los lineamientos institucionales sobre los procesos de autoevaluación y optimización continua contemplados en el MIA. Mediante el proceso de autoevaluación, evaluará

permanentemente la respuesta a la Misión, a su quehacer y a los resultados del desarrollo armónico e integral de la comunidad que lo rodea y sustenta. Esto permitirá compatibilizar la búsqueda de una mejor calidad educativa, la confianza de los demandantes y de los usuarios de los servicios educativos, con la credibilidad de quienes aportan los recursos.

También apoyará la construcción de una comunidad académica más sólida que comparte compromisos institucionales, produce profesionales en el área de la edificación, altamente competitivos, en un mercado de trabajo que les demanda una serie de atributos tales como una excelente preparación en las áreas de las ciencias básicas de matemáticas y física, lo que debe traducirse, como sus más importantes características, en la habilidad para desarrollar una capacidad técnica, creatividad, facilidad para interactuar interdisciplinariamente, capacidad de análisis y síntesis, además de su formación integral con el área socio-humanística, que le da un alto grado de responsabilidad y conducta ética, así como también la habilidad para el manejo de los aspectos fundamentales de la profesión y una conciencia social.

La evaluación, en ese sentido, es el examen sobre el ser y el quehacer del Programa con referencia a los objetivos que se ha propuesto y a los parámetros, características e indicadores fijados por el Consejo Nacional de Acreditación, teniendo en cuenta los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo para el fortalecimiento de la función formativa, de la función investigativa, de la proyección social, de la gestión administrativa y financiera, del bienestar institucional y de la proyección internacional.

Por lo tanto, la autoevaluación abarcará las siguientes dimensiones:

Integral de manera que constituya una fase más de todo lo que conforma el desarrollo de un proyecto.

Formativa porque perfecciona y enriquece tanto el proceso como los resultados.

Continua puesto que sus efectos no solo serán conocidos al final, al contrastar los resultados conseguidos, sino durante todo el proceso.

Recurrente ya que a través del desarrollo del proceso y de la retroalimentación puede perfeccionar los resultados.

Criterial porque los objetivos que se plantean deben iluminar todo el proceso y evaluar con rigor todos los resultados.

Decisoria pues la información que se pueda obtener durante el desarrollo, y al final del proyecto, facilita y fundamenta la toma de decisiones.

Cooperativa porque afecta a un conjunto de usuarios que deben participar activamente en todo el desarrollo del proceso.

La autoevaluación se entiende como un proceso interno de planificación, identificación de análisis crítico y prospectivo sobre la evolución y el desarrollo académico alcanzado por la institución en una disciplina o profesión. Se busca por lo tanto interpretar y valorar, a través de un proceso participativo, dialogal, reflexivo y crítico, el estado de avance de un programa académico, en los diversos aspectos que en un conjunto definen su funcionamiento y/o su estructura, en la

consolidación, validación y comunicación del conocimiento que le es propio; tal sistema conlleva un proceso de carácter cíclico que verifica la pertinencia de metas, estrategias, asignación de recursos y compromiso de gestión efectiva.

Se busca, por lo tanto, interpretar y valorar a través de un proceso participativo, dialogal, reflexivo y crítico, el estado de avance del programa académico, en diversos aspectos que en conjunto definen su funcionamiento y estructura, en la consolidación, validación y comunicación del conocimiento que le es propio; este sistema comporta un proceso cíclico que verifica la pertinencia de metas, estrategias, asignación de recursos y compromiso de gestión efectiva.

Es un modo de concebir la acción educativa donde la comunidad académica que atiende el programa educativo revisa su misión, reorganiza sus recursos, evalúa sus resultados y se autorregula. Asimismo, con la mayor honestidad y ética, se provee de información confiable que da testimonio del grado de cumplimiento de sus objetivos. Además, es un sistema que pretende técnicamente reconocer un mecanismo de optimización en el uso de recursos, también debe facilitar el análisis de potencialidades y limitaciones que cada organismo académico tiene para desempeñar sus funciones.

La autoevaluación de un programa educativo es un proceso que lleva cambios a corto, mediano y largo plazo y que consiste en *"ayudar a la institución a reflexionar y evaluar su propósito fundamental, las metas y objetivos derivados de éste, a conocer el éxito honesto y real, a explorar modos y medios para mejorar la eficiencia y efectividad tanto educativa como operativa, y a prepararse mejor para responder a las cambiantes y crecientes demandas de la sociedad a la que sirve"*.

De la autoevaluación dependerán importantes cambios en el Programa, que harán más factibles las innovaciones académicas y administrativas que posibilitan su orientación hacia la mejora de su oferta educativa. Es así como en la parte autoevaluativa no solo se tendrán en cuenta los resultados finales, sino el proceso de desarrollo de las competencias y la autonomía dentro del marco de libertad de pensamiento para la solución de problemas, desde las diferentes acciones de investigación, de tipo descriptivo o explicativo generadas en el aula.

Implementación de la autoevaluación en el Programa:

Para la autoevaluación de las diferentes acciones desarrolladas por el Programa se utilizarán dos grupos de instrumentos, uno para el seguimiento de proyectos de autorregulación para lo cual se recurre a la Monitoría del Plan Operativo y el segundo conformado por instrumentos que recopilan información pertinente de los procesos desarrollados entorno a la formación, investigación, proyección social y de gestión. Los dos grupos de instrumentos proveerán de información pertinente para la toma de decisiones y de retroalimentación de los procesos.

Este sistema pretende reconocer técnicamente mecanismos de optimización de los recursos y facilitar el análisis de potencialidades y limitaciones que, como organismo académico, tiene para desempeñar sus funciones. Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, con el proceso de autoevaluación del programa se pretende:

Comprobar que los logros obtenidos estén alineados con la Visión, la Misión y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y si es el caso, rediseñar los objetivos y las metas.

Determinar las estrategias para realizar ajustes a la estructura curricular del Programa que permitan su permanente flexibilidad, acorde con las necesidades del medio.

Incentivar la colaboración de las instancias administrativas, académicas y profesionales en los procesos de autoevaluación del programa.

Robustecer y consolidar los estándares de calidad con miras a la acreditación.

Proyectos de Autorregulación

A partir del Plan de Desarrollo Institucional se estructurará el Plan Operativo del Programa, el cual involucra proyectos específicos relacionados directamente con los Proyectos Estratégicos, que a su vez se determinarán en función del cumplimiento de la Visión y la Misión del Programa. De igual manera, el proceso de planeación definirá, para el logro de los objetivos tanto en el nivel de Proyecto Estratégico como en el Proyecto de Autorregulación, indicadores que permitan valorar, analizar y evaluar el desarrollo de los mismos; éste control y seguimiento se desarrollará partir del instrumento denominado Monitoría, la cual será elaborada y actualizada cada cuatro meses por el Programa. La información allí registrada proveerá de información sobre la gestión que permite retroalimentar los procesos y tomar decisiones respecto de su desarrollo.

GESTIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

Las normativas institucionales y por lo tanto del Programa, están direccionadas y son emanadas por el **Estatuto General** de la Universidad¹³ que reglamenta sobre aspectos inherentes a los principios y autonomía, ingresos y patrimonio, órganos de dirección de la universidad, estructura y organización interna, control interno y régimen jurídico, procedimientos administrativos, normativas del personal docente, del personal administrativo y de los estudiantes y sobre el bienestar universitario.

Asimismo, la Universidad cuenta con otras normas institucionales que complementan dicho estatuto, tales como la Estructura Orgánica, el Estatuto Docente, el Reglamento Estudiantil, el Reglamento Interno de Trabajo, los Manuales de Funciones y Procedimientos, el Reglamento de Investigaciones y, las Resoluciones y Acuerdos emanados del Consejo Superior y del Consejo Académico.

El máximo gobierno de la Universidad le corresponde al **Consejo Superior Universitario** el cual está integrado por 10 consejeros, y que se constituye en el órgano asesor del Rector, que, a su vez, es la primera autoridad ejecutiva de la universidad. El **Rector** obra como responsable de la dirección académica y administrativa de la Universidad, así como su representante legal.

11.1. Órganos Institucionales.

Las normativas institucionales y del programa están direccionadas y son emanadas por el Estatuto General de la Universidad que reglamenta sobre aspectos de principios y autonomía, ingresos y patrimonio, órganos de dirección de la universidad, estructura y organización interna, control interno y régimen jurídico, procedimientos administrativos, normativas del personal docente, del personal administrativo y de los estudiantes y sobre el bienestar Universitario, a través de los siguientes capítulos:

Capítulo I. Naturaleza jurídica y Domicilio: ente Universitario Autónomo del Orden Nacional, Principios y Autonomía, Objetivos, Funciones: Docencia, Investigación, Extensión., Carácter Académico: Universidad, Programas Académicos: ocupaciones, profesiones, especializaciones, maestrías, doctorados.

Capítulo II. Constitución de ingresos y patrimonio, Autonomía Universitaria.

Capítulo III. Conformación de los órganos de dirección de la Universidad. Del Consejo Superior Universitario, del Rector, del Consejo Académico.

Capítulo IV. De los Vicerrectores, del Secretario General. Funciones de los Decanos, El Decano, primera autoridad ejecutiva en la Facultad. Calidades. Funciones. De los Consejos de Facultad, Integración, Reuniones, Secretaría y Actos Administrativos, Funciones.

Capítulo V. Estructura de la organización interna, Denominación de las dependencias y organismos, Definición de las dependencias académicas.

¹³ Acuerdo N° 011 del 10 de abril de 2000.

Capítulo VI. Control interno, Control fiscal.

Capítulo VII. Régimen jurídico, Procedimiento gubernativo y contencioso, Recursos Reposición y Apelación, Notificaciones. Régimen de Contratación. Fines y objetivos de la contratación. Del comité de adquisiciones. Integración. Funciones.

Capítulo VIII. Procedimientos Administrativos. Sistemas Administrativos. Estructura, elaboración y ejecución presupuestal. Presupuesto de Bienestar Universitario.

Capítulo IX. Del personal docente. Régimen del reglamento docente. Aspectos del reglamento docente. Del personal administrativo. Régimen del reglamento administrativo. Aspectos del reglamento administrativo. Incompatibilidades, inhabilidades e impedimentos, personal docente y administrativo.

Capítulo X. De los estudiantes Régimen del reglamento estudiantil Aspectos del reglamento estudiantil.

Capítulo XI. Bienestar Universitario. Sistema Nacional de Bienestar Universitario. Programa de Bienestar Universitario.

Capítulo XII. Derechos de asociación. Corporatividad. Vigencia Copia al MEN. por conducto del ICFES.

Unidades y Agentes Institucionales.

Consejo Superior Universitario

Es el máximo gobierno de la Universidad y está integrado por 10 consejeros que asisten en carácter de:

Miembros designados del presidente de la República, del Ministro de Educación y del Gobernador de Cundinamarca.

Representantes de los docentes, estudiantes y egresados.

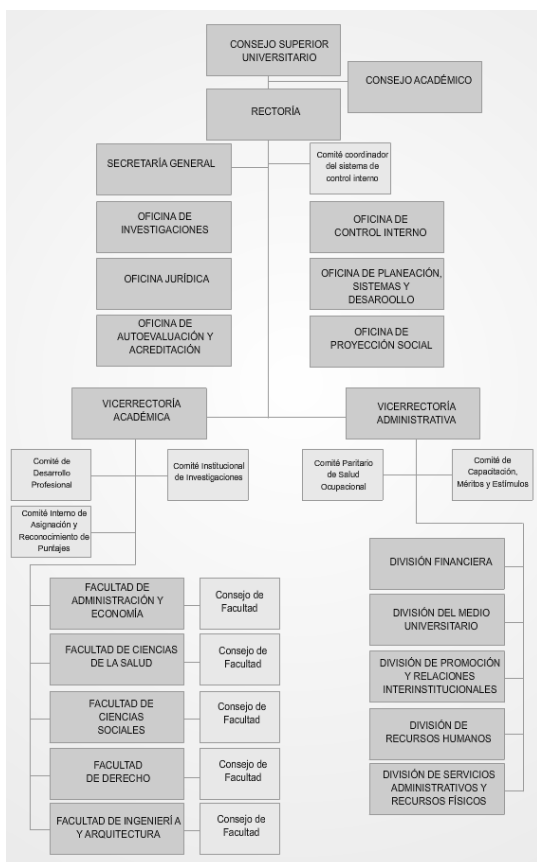
Representantes de las Directivas Académicas y del Sector Productivo.

Un exrector Universitario

El Rector de la Universidad con voz y sin voto.

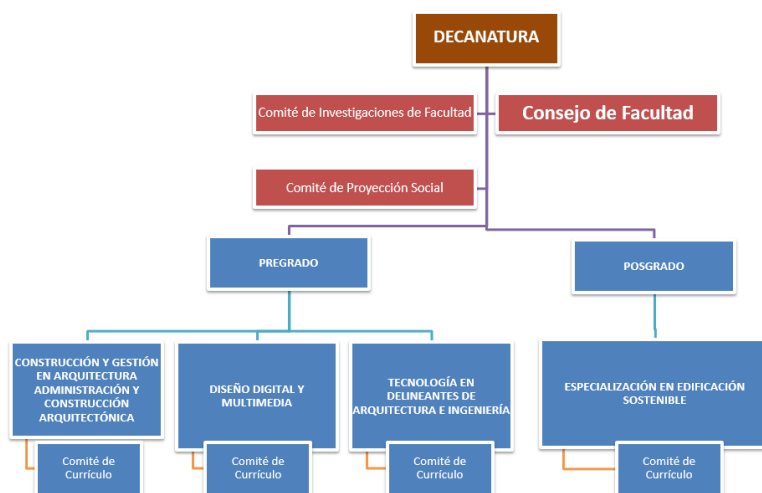
La Secretaria General de la Universidad actúa como Secretaria del Consejo. Las funciones y normativas están claramente señaladas y regidas por el Estatuto General, Capítulo III, Artículos 26 al 29.14

Figura 1 Organigrama de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca



Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Figura 2 Facultad de Ingeniería y Arquitectura



La Facultad es la dependencia responsable de la administración académica de los programas de pregrado Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, Diseño Digital y Multimedia y,

Construcción y Gestión en Arquitectura además del programa de postgrado Especialización en Edificación Sostenible. Tiene como funciones administrar los programas académicos; programar, fomentar, desarrollar, impulsar, controlar y evaluar las actividades docentes, investigativas y de extensión de los programas académicos; diseñar los planes de estudio, desarrollo curricular y evaluativo de los programas; coordinar con las diferentes dependencias el desarrollo de actividades relacionadas con el programa; coordinar el desarrollo de los procesos de autoevaluación orientados a la acreditación de los programas académicos; elaborar y presentar informes periódicos sobre el desarrollo de las actividades.

La máxima autoridad ejecutiva de la Facultad es el **Decano** quien tiene a su cargo la dirección académica y administrativa de la misma. Entre sus funciones están:

Cumplir y hacer cumplir las disposiciones vigentes y las órdenes del Rector, de los Vicerrectores, así como los actos emanados del Consejo Superior Universitario, del Consejo Académico y del Consejo de Facultad.

Convocar ordinaria y extraordinariamente al Consejo de Facultad y presidir sus sesiones.

Preparar, conjuntamente con la Oficina de Planeación, Sistemas y Desarrollo, el proyecto de presupuesto de la Facultad y proponerlo al Consejo Académico.

Asesorar al Rector en la selección de personal docente y en lo relativo a renovación o terminación de su vinculación laboral, de acuerdo con el reglamento respectivo.

Presentar al Consejo Académico los nombres de las personas que, a juicio del Consejo de Facultad, sean merecedoras de distinciones.

Firmar los diplomas correspondientes a los títulos que otorgue la Universidad por medio de la Facultad.

Aplicar las sanciones disciplinarias que le correspondan, según las normas vigentes sobre la materia. Las demás funciones que le sean asignadas de acuerdo con la naturaleza del cargo.

En cada facultad existe un **Consejo de Facultad**, organismo con capacidad decisoria en los asuntos académicos y tiene carácter de asesor del Decano en los demás aspectos. Está integrado por el Decano quien lo preside, los Directores de los programas académicos, un representante de los Docentes, un representante de los Egresados y un representante de los Estudiantes. Se reúne por lo menos una vez al mes y sus decisiones se consignan en actas. Entre sus funciones están:

Controlar y evaluar el cumplimiento de los programas de docencia, de investigación, de proyección social y de bienestar, que se desarrollen en la Facultad.

Proponer al Consejo Académico por intermedio del Decano, la creación, modificación o supresión de los planes de estudio y de los programas de investigación, extensión y bienestar de la Facultad.

Dirigir en la Facultad procesos de planeación del desarrollo, de autoevaluación, autorregulación y acreditación.

Estudiar y calificar las hojas de vida de los aspirantes que ingresarán a la planta de personal docente.

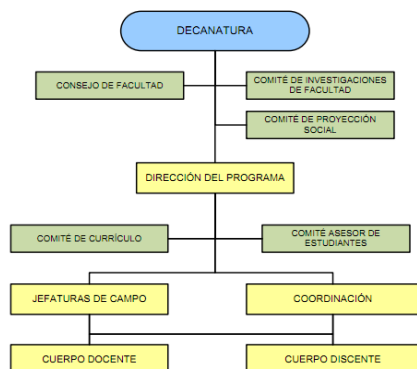
Establecer las pruebas para evaluar aptitudes y conocimientos de los aspirantes que ingresarán a la planta docente de la Facultad, si lo fuere necesario.

Proponer al Consejo Académico los candidatos a distinciones, títulos y grados honoríficos.

Decidir sobre las situaciones académicas de los estudiantes de la Facultad. Las demás que le sean asignadas por los reglamentos de la Universidad y correspondan a su naturaleza.

Programa de Especialización en Edificación Sostenible.

Figura 3 Organigrama Especialización en Edificación Sostenible



El postgrado tiene como meta el desarrollo de los procesos pedagógicos y formativos para adquirir habilidades para la docencia, la investigación y la extensión o interacción universitaria. Su objetivo es el perfeccionamiento o actualización de los conocimientos en un tema específico y desarrollar habilidades y destrezas en las profesiones y las disciplinas que le son afines.

Tiene como principios la coexistencia integral de distintas disciplinas y profesiones por medio del razonamiento y la argumentación, apoyándose en los avances científicos, tecnológicos y metodológicos que potencian los propósitos y metas de la Facultad; la promoción de la investigación para interactuar con el entorno de manera armónica con la formación y la extensión, para formar ciudadanos con responsabilidad social y competencia profesional. De igual forma, tiene el compromiso de generar, apropiar y difundir el conocimiento vinculado a los problemas, temas e intereses del país; el ejercicio de la autonomía académica y administrativa en la generación de cultura y conocimiento para cimentar comunidades académicas, autónomas, íntegras y éticas y cumplir con la misión y objetivos de la Universidad.

El Comité de Currículo. Estará integrado por el Decano o Director del Programa académico quien lo preside, los profesores, jefes y subjefes de campo o área, un estudiante, designado por el Decano de la Facultad para un período de un año, un egresado del Programa. Tiene las siguientes funciones:

Revisar en forma permanente el desarrollo curricular del Programa, evaluar su cumplimiento y resultados.

Proponer al Consejo Académico, por intermedio del Decano, las modificaciones del plan de estudios y actualización del currículo.

Impulsar los procesos de Docencia, Investigación y Proyección Social del Programa.

Evaluar el desarrollo del Programa, las actividades realizadas, velar porque se cumplan los objetivos y presentar los informes respectivos.

Desarrollar los procesos de autoevaluación, autorregulación y acreditación del Programa.

Elaborar las pruebas para evaluar aptitudes y conocimientos de los aspirantes a ingresar al Programa.

Analizar y conceptuar sobre situaciones académicas de transferencias y validaciones.

Los demás que le sean asignadas por autoridad competente y corresponda a su naturaleza.

El programa contará con una **Dirección** que tendrá las siguientes funciones:

Cumplir y hacer cumplir en su dependencia las disposiciones vigentes, las órdenes del Rector, de los Vicerrectores, del Decano y los actos emanados del Consejo Superior Universitario y del Consejo Académico.

Planear, administrar, ejecutar, controlar y evaluar las actividades del Programa a su cargo.

Proponer, a través de la decanatura proyectos y acciones convenientes para un mejor desarrollo del Programa.

Colaborar en la selección del personal docente y en la renovación o terminación de la vinculación laboral, de acuerdo con el reglamento respectivo.

Preparar, conjuntamente con la Oficina de Planeación, el proyecto de presupuesto del Programa.

Elaborar la Programación General del semestre: organizar las actividades académicas y administrativas del Programa, controlar y evaluar su ejecución.

Velar por la planeación, ejecución, evaluación y actualización permanente del currículo, con las asesorías del Comité respectivo.

Planear, coordinar y evaluar las actividades docentes, de investigación y proyección social.

Promover, motivar y contribuir a la divulgación nacional e internacional de la investigación institucional y mantener relaciones de intercambio y cooperación con entidades que trabajan en campos relacionados con las áreas de conocimiento del Programa.

Colaborar en la promoción del Programa a su cargo y brindar orientación a los aspirantes potenciales del mismo.

Apoyar las gestiones institucionales sobre el seguimiento a egresados.

Presentar los informes que le sean solicitados por autoridad competente.

Adelantar los disciplinarios cuando corresponda y aplicar las sanciones, según las normas vigentes sobre la materia.

Seguir el conducto regular a nivel académico y administrativo, teniendo en cuenta las normas e instrucciones institucionales.

Velar por el cuidado y conservación de elementos y equipos de la Universidad, así como del mantenimiento decoroso de la planta física y de las instalaciones en general.

Las demás funciones que le sean asignadas de acuerdo con la naturaleza del cargo.

El profesional que atenderá en primera instancia los aspectos académicos y administrativos de los estudiantes e informará al Director o al Decano para el trámite correspondiente, conforme a las normas vigentes, es el **Coordinador Académico** del Programa, quien tendrá como funciones:

Asistir al Decano o Director de Programa en la coordinación de asuntos académicos y administrativos con otras dependencias de la Universidad.

Concurrir a las reuniones convocadas por los directivos de la Universidad, Consejo de Facultad o Comité de Currículo, Comité Asesor de Estudiantes, General de Docentes y actuar como secretario de estas.

Entregar oportunamente a docentes y estudiantes, con visto bueno del Decano o Directo de Programa, los documentos que envíen los directivos y transmitir órdenes e informaciones con claridad y precisión.

Mantener informado al Decano o Director de Programa sobre las novedades de la Facultad o Programa.

Participar en la elaboración de la Programación General del semestre y en la organización de actividades académicas y administrativas de la Facultad o Programa y controlar su ejecución.

El **Comité de Currículo** de la especialización estará integrado por el Director del programa académico quien lo preside, los profesores jefes de área (Básica y de Complementación), y el Coordinador Académico, quién ejercerá las funciones de secretaria del Comité. Sus funciones consistirán en revisar de manera permanente el desarrollo curricular del programa, evaluar su cumplimiento y resultados; proponer al Consejo de Facultad, por intermedio del Director, las modificaciones al plan de estudios y la actualización del currículo; impulsar los procesos de docencia, investigación y proyección social del programa; evaluar el desarrollo de las actividades realizadas, velar porque se cumplan los objetivos y presentar los informes respectivos; desarrollar los procesos de autoevaluación, autorregulación y acreditación del programa; elaborar las pruebas para evaluar aptitudes y conocimientos de los aspirantes a ingresar al programa; analizar y conceptuar sobre situaciones académicas de transferencias y validaciones.

Los **Jefes de Área** serán los docentes encargados de coordinar las actividades relacionadas con cada una de las áreas específicas del plan de estudios. Entre sus funciones estarán asistir a las reuniones de Comité de Currículo; velar por el cumplimiento de la programación académica; presidir las reuniones de área donde se revisan y actualizan los programas académicos, se conocen y analizan las metodologías universitarias y los procesos de evaluación; llevar registro de asistencia de los docentes de su área a reuniones; solicitar a los docentes de su área la actualización de bibliografía necesaria para el respectivo componente temático, revisarla, organizarla por prioridades y conceptuar sobre su pertinencia; colaborar en la inducción a los docentes recién vinculados; velar por que se cumpla en debida forma la atención académica a estudiantes de su área y evaluar periódicamente esta actividad y presentar los informes a la Dirección.

Profesores miembros del Comité de Currículo. Serán los docentes encargados de coordinar las actividades relacionadas con áreas específicas del Plan de Estudios. Entre sus funciones estarán:

Velar por el cumplimiento de la programación académica.

Presidir las reuniones donde se revisan y actualizan los programas académicos, se conocen y analizan las metodologías y los procesos de evaluación.

Actualización de bibliografía necesaria para la respectiva asignatura, revisarla, organizarla por prioridades y conceptuar sobre adquisición de libros.

Colaborar en la inducción a los docentes recién vinculados.

Velar por que se cumpla en debida forma la atención académica a estudiantes de su área.

Evaluar periódicamente esta actividad y presentar los informes a la Decanatura de la Facultad.

Las demás que le sean asignadas.

Asimismo, la Universidad cuenta con otras normas institucionales que complementan dicho estatuto, tales como la Estructura Orgánica, el Estatuto Docente, el Reglamento Estudiantil, el Reglamento Interno de Trabajo, los Manuales de Funciones y Procedimientos, el Reglamento de Investigaciones y, las Resoluciones y Acuerdos emanados del Consejo Superior y del Consejo Académico.

Otros Comités que apoyarán a nivel Institucional la gestión del Programa son:

Comité de asignación de puntaje.

Comité paritario de salud.

Comité de capacitación docente.

Mecanismos de Gestión:

De currículo, planeación, administración y evaluación. El desarrollo del Currículo del Programa estará direccionado por las políticas Institucionales y de Facultad. El plan de acción se determinará en el plan estratégico de cada Facultad y Programa. El Currículo estará materializado en el plan de estudios por tres Campos de Formación.

De Investigación, planeación, administración y evaluación. La Universidad, entidad comprometida con su entorno social, a partir de su función investigativa, debe dar respuesta a los interrogantes de índole cultural o científico que plantea la sociedad. Dichas soluciones se materializan en la tecnología que necesita el desarrollo industrial, las manifestaciones culturales que requiere el desarrollo humanístico y las respuestas a los problemas sociales y económicos que propendan por el mejoramiento de las condiciones de vida del individuo y de la comunidad. Para lograr lo anteriormente descrito, dentro del organigrama académico investigativo de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, está la División de Investigaciones y el Comité de Investigaciones como organismos coordinadores de las políticas investigativas de la Institución. El desarrollo de la actividad investigativa incluye la investigación institucional, la investigación formativa y la investigación interinstitucional.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDI. (2018). *Asociación Nacional de Industriales*. Recuperado el 2019, de andi.com:
http://www.andi.com.co/Uploads/ANDI%20-%20Balance%20y%20Perspectivas_636882495815285345.pdf
- CCCS. (2016). *Consejo Colombiano de Construcción Sostenible*. Obtenido de Consejo Colombiano de Construcción Sostenible Web Site: <https://www.cccs.org.co/wp/haga-parte-del-cccs/comparativo-sistemas-de-certificacion-en-construccion-sostenible-en-colombia/>
- CCCS. (2016). *Consejo Colombiano de Construcción Sostenible* . Obtenido de Consejo Colombiano de Construcción Sostenible Web Site: <https://www.cccs.org.co/wp/casa-colombia/>
- GOBERNACION DE CUNDINAMARCA. (2016). *Gobernación de Cundinamarca*. Obtenido de Gobernación de Cundinamarca Web Site:
<http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IDIW39U>
- LONJA DE BOGOTA. (2020). *Lonja de Bogota*. Obtenido de Lonja de Bogota Web Site:
<https://www.lonjadebogota.org.co/page/index.php/prensa/presencia-en-medios/117-asi-esta-el-sector-inmobiliario-en-colombia>
- MINEDUCACION. (2016). *PERFIL ACADÉMICO Y CONDICIONES DE EMPLEABILIDAD: PERFIL ACADÉMICO Y CONDICIONES DE EMPLEABILIDAD*:. Bogotá, D.C. .
- MINEDUCACION OLE. (2018). *Observatorio Laboral para la Educación*. Recuperado el 2019, de Onservatorio Laboral para la Educación Sitio Web:
<http://bi.mineduacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/programas-carreras1>
- Payscale, H. C. (2019). *www.payscale.com*. Recuperado el 30 de May de 2016, de
https://www.payscale.com/research/US/Job=Project_Engineer%2c_Construction/Salary
- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. (2019). *Presidencia de La República*. Obtenido de Presidencia de La República Web Site: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/20MetasPND.pdf>
- Saaty. (1969). *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.
- UNICOLMAYOR LCI. (2020). *Lineamientos Curriculres Universitarios*.
- UNICOLMAYOR MOPEI. (2020). *Modelo Pedagógico Institucional*. Bogotá.
- UNICOLMAYOR PDI. (4 de Mayo de 2020). *Plan de Desarrollo Institucional 2020-2025*. Obtenido de Unicolmayor.edu.co: http://www.unicolmayor.edu.co/portal/PDI2020_2025/
- UNICOLMAYOR PEU. (2019). *Unicolmayor*. Obtenido de Unicolmayor web site:
<http://www.unicolmayor.edu.co/portal/index.php?idcategoria=7559>

World Economic Forum. (2018). *Action plan to solve the industrys talent gap*. Genova. Obtenido de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Action_plan_to_solve_the_industrys_talent_gap.pdf

WORLD ECONOMIC FORUM. (2020). *World Economic Forum*. Obtenido de World Economic Forum Web Site: <https://www.weforum.org/press/2020/01/half-of-world-s-gdp-moderately-or-highly-dependent-on-nature-says-new-report/>

WORLD ECONOMIC FORUM, W. (2020). *World Economic Forum*. Obtenido de World Economic Forum Web Site: <https://es.weforum.org/agenda/2018/01/vivienda-asequible-en-las-ciudades/>