



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO.
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

CONSEJO ACADÉMICO
ACUERDO No. 004

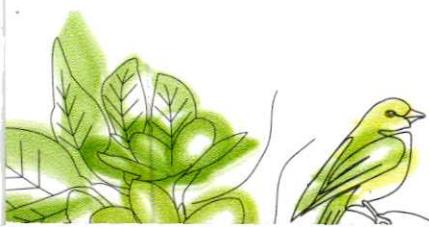
02 ABR 2025

"POR MEDIO DEL CUAL SE CORRIGE EL ANEXO ADJUNTO DESCRITO EN EL ARTÍCULO SEGUNDO DEL ACUERDO No. 503 DEL 2024 DEL CONSEJO ACADÉMICO "POR MEDIO DEL CUAL SE APROBÓ EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES PARA EL PERIODO 2024 -2031" "

El Consejo Académico de la Universidad del Quindío, en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, especialmente las conferidas por la Ley 30 de 1992, Acuerdo del Consejo Superior No. 005 de 2005 "Estatuto General de la Universidad del Quindío", y el Acuerdo del Consejo Superior No. 028 del 28 de julio de 2016 "Proyecto Educativo Uniquindiano" y

CONSIDERANDO

- A) Que el Artículo 69 de la Constitución Política de Colombia determina que: *"Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la Ley. La Ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado"*.
- B) Que la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de educación superior, reconoce en su artículo 28: *"La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente Ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional"*.
- C) Que la Ley 1188 de 2008 definió las condiciones de calidad para el registro calificado de los programas académicos de educación superior.
- D) Que el Decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación, el Ministerio de Educación Nacional - MEN - establece las normatividades para los programas de pregrado en las universidades colombianas y el Decreto 1330 de 2019 sustituye el Capítulo 2, Título 3, Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015, en el que se describen las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de las universidades colombianas.
- E) Que el Decreto 1330 de 2019, expedido por el Ministerio de Educación Nacional, reglamentó el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.
- F) Que el Consejo Académico en sesión del día 2 de octubre del año 2024, aprobó el Acuerdo *"Por medio del cual se aprueba el Proyecto Educativo del Programa académico de pregrado, Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales para el período 2024- 2031"*, previa correcciones que debía realizarse por parte de





CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO No. 503-2024

02 ABR 2025

"POR MEDIO DEL CUAL SE CORRIGE EL ANEXO ADJUNTO DESCRITO EN EL ARTÍCULO SEGUNDO DEL ACUERDO No. 503 DEL 2024 DEL CONSEJO ACADÉMICO "POR MEDIO DEL CUAL SE APROBÓ EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES PARA EL PERIODO 2024 -2031" "

comisión designada para tal fin, las cuales fueron elaboradas este mismo día y entregadas mediante misiva suscrita por parte de la decana de la Facultad de Ingeniería, documento que hace parte del presente acto administrativo.

- G) Que el citado acuerdo, con las respectivas correcciones realizadas, fueron expuestas ante el Consejo Superior, en sesión celebrada el día 30 de octubre de 2024, conforme a certificación expedida por la Secretaría General de la Universidad del Quindío, la cual hace parte integral del presente acuerdo.
- H) Que durante trámites administrativos relacionados con el Acuerdo No. 503 del 2024 que aprobó el Proyecto Educativo del Programa académico de pregrado, Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales para el período 2024- 2031, se pudo evidenciar, que su anexo no corresponde con el documento que contiene las modificaciones y sugerencias realizadas por el Consejo Académico en dicha sesión, tales como el número de semestres académicos, la misión y visión del programa, el perfil global de egreso y competencia global de los futuros ingenieros (as), así como otros aspectos sugeridos por los consejeros.
- I) Que el artículo 45 de la Ley 1437 del año 2011 *"Por el cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*, permite corregir los errores simplemente formales, contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras, en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, sin que en ningún momento la corrección de lugar a cambios en el sentido material de la decisión.
- J) Que, por lo anterior, se hace necesario corregir un error de transcripción en el contenido del Acuerdo No. 503 del 2024, de manera que el documento adjunto, corresponda con el Proyecto Educativo del Programa académico de pregrado, Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales para el período 2024- 2031, debidamente aprobado.
- K) Que el Consejo Académico en sesión del día 2 de abril del año 2025 aprobó el Proyecto de Acuerdo *"POR MEDIO DEL CUAL SE CORRIGE EL ANEXO ADJUNTO DESCRITO EN EL ARTÍCULO SEGUNDO DEL ACUERDO No. 503 DEL 2024 DEL CONSEJO ACADÉMICO "POR MEDIO DEL CUAL SE APROBÓ EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES PARA EL PERIODO 2024 - 2031" "*.

Que, por lo anteriormente expuesto, el Consejo Académico en pleno uso de sus facultades,





UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO®
Res.MEN 014915 - 02 AGO 2022
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

CONSEJO ACADÉMICO
ACUERDO No. 503-2024 004

02 ABR 2025

"POR MEDIO DEL CUAL SE CORRIGE EL ANEXO ADJUNTO DESCRITO EN EL ARTÍCULO SEGUNDO DEL ACUERDO No. 503 DEL 2024 DEL CONSEJO ACADÉMICO "POR MEDIO DEL CUAL SE APROBÓ EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES PARA EL PERIODO 2024 -2031""

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO. Corregir el anexo adjunto descrito en el artículo segundo del Acuerdo 503 del Consejo Académico con fecha 2 de octubre de 2024, el cual consta de 77 folios.

ARTÍCULO SEGUNDO. El presente acuerdo rige a partir de su expedición y publicación.

ARTÍCULO TERCERO. Los demás artículos del Acuerdo del Consejo Académico No. 503 de 2024, que no son corregidos con el presente acto administrativo, se conservan incólumes.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Armenia Q., a los 02 ABR 2025

LUIS FERNANDO POLANÍA OBANDO
Presidente

CLAUDIA PATRICIA BERNAL RODRÍGUEZ
Secretaria General

Nombres y Apellidos		
Proyectó y elaboró	Victoria Eugenia Patiño Arenas, jefe Unidad Curricular	
Revisó	Andrea Gómez Escudero, jefe Oficina Innovación	
	Carolina Valenzuela Botero, decana de la Facultad de Ingeniería	
	Germán Darío Gómez Marín, profesor Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías	
	Carolina Cano Madrid, jefe Departamento de Pregrado Presencial	
	Víctor Alfonso Vélez Muñoz, director Jurídico	
	Orlando Salazar Salazar, Vicerrector Académico	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y soportes (de ser el caso) y lo encontramos ajustado en términos técnicos y administrativos; así como a las normas y disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para las firmas respectivas.





UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO
Res MEN 014915 - 02 ADO 2022
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA

INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

FACULTAD DE INGENIERÍA

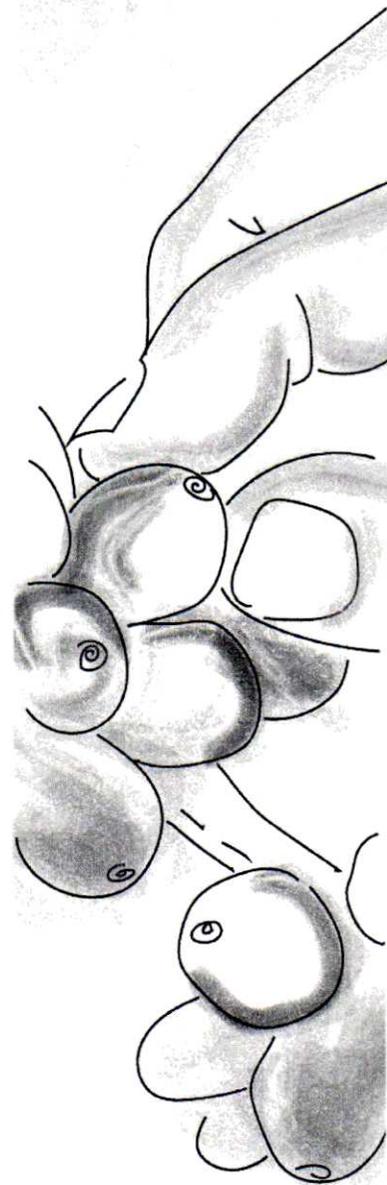
PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

INGENIERÍA EN CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS FORESTALES
Código SNIES

Resolución de Registro Calificado No. xxx

Aprobación del Consejo de Facultad: Acta N° 32 del 24 de noviembre de
2023

Armenia, 2024



UNIQUINDÍO
en conexión territorial

www.uniquindio.edu.co

CONSEJO DE FACULTAD

- Carolina Valenzuela Botero, Presidente Consejo de Facultad
- Robinson Pulgarín Giraldo, Director Programa Ingeniería de Sistemas y Computación
- César Augusto Arce Vargas, Director Programa Ingeniería Electrónica
- Hernán Rivera Chávez, Director Programa Tecnología en Obras Civiles.
- César Augusto Rodríguez Mejía, Director Programa Ingeniería Civil
- Jhon Jairo Duque Arango, Director Programa Ingeniería Topográfica y Geomática
- María Lili Villegas Ramírez, Directora Maestría en Ingeniería
- Carlos Arturo García Ocampo, Director Maestría en Gestión del Riesgo de Desastres
- Pedro León García Reinoso, Representante de los profesores
- Jaime Alberto Buitrago, Director CEIFI
- David Esteban Bustos Castelblanco, Representante de Egresados
- Alba Lucia Castro Benavides, Representante Extensión.
- Juan Camilo Montaña Angulo, Representante de los estudiantes.
- Erika Tatiana Umaña Ríos, Representante de los estudiantes.

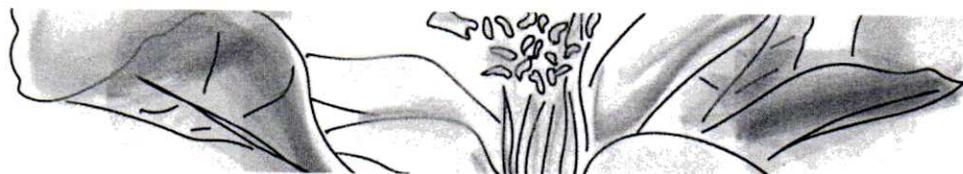
COMISIÓN TÉCNICA

- Andrea Gómez Escudero.
- Elkin Aníbal Monsalve Durango
- German Darío Gómez Marín
- Ana María Cardona Hincapié



TABLA DE CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	7
2	IDENTIDAD DEL PROGRAMA	9
2.1	Misión del Programa.....	10
2.2	Visión del programa.....	10
2.3	Propósito general del Programa	11
2.4	Tradición e hitos históricos del Programa	11
3	RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES	16
3.1	Fundamentación Teórica.....	16
3.2	Enfoque Pedagógico del Programa	19
3.3	Matriz de relación de los alcances de formación	21
3.4	Estructura Curricular y Componentes de Formación	27
3.5	Mecanismos de Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación de las labores formativas, académicas y docentes en el programa.....	36
4	LOGROS DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES	48
4.1	Docencia	48
4.2	Investigación	49
4.3	Extensión	50
4.4	Regionalización	51
4.5	Articulación con la media	52
4.6	Internacionalización.....	52
4.7	Bienestar	53
5	GESTIÓN Y CALIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	54
5.1	Flexibilidad	56
5.2	Interdisciplinariedad	60
5.3	Transdisciplinariedad.....	61
5.4	Multidisciplinariedad.....	61

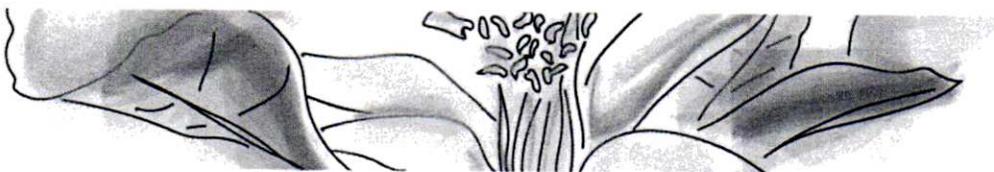


5.5	Estrategias de Internacionalización	62
5.6	Medios de comunicación y difusión a los estudiantes del plan general de estudios, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso	63
6	CALIDAD INSTITUCIONAL	66
6.1	Caracterización de los estudiantes	66
6.2	Caracterización de los docentes	69
6.3	Fortalecimiento de las condiciones académicas	69
6.4	Autoevaluación	70
7	MEJORAMIENTO CONTINUO	72
7.1	Articulación Programa con el PDI + SIG	72
8	LISTA DE ANEXOS	74
9	REFERENCIAS	75



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información general del programa	10
Tabla 2. Programas iguales o afines a nivel nacional	13
Tabla 3. Oferta Internacional de Programas afines	13
Tabla 4. Articulación ejes misionales por componente de formación.....	14
Tabla 5. Matriz de relación de alcances de formación	22
Tabla 6. Estructura curricular programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales	27
Tabla 7. Plan de Estudios	28
Tabla 8. Mecanismos de Evaluación	39
Tabla 9. Proyección de homologaciones y validaciones	56
Tabla 10. Proyección de ponderación de ingreso a la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales	67
Tabla 11. Proyección de acciones de mejora articuladas al PDI y SIG.....	73



LISTA DE FIGURAS

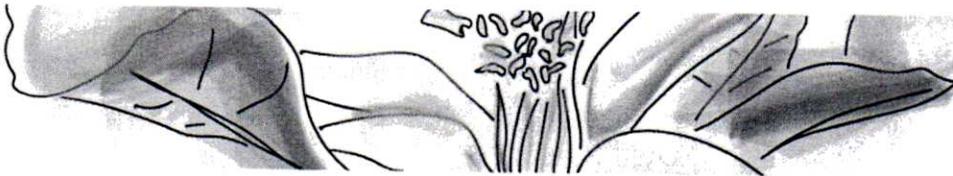
Figura 1. Componente pedagógico del programa.....	20
Figura 2. Aspectos Institucionales para determinar el mecanismo de admisión.	66



1 PRESENTACIÓN

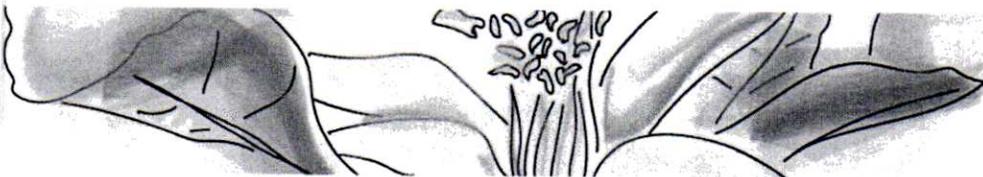
El programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales (ICEF) es un programa de pregrado presencial de la Universidad del Quindío con una proyección de 157 créditos académicos (10 semestres) y periodicidad de admisión semestral. Otorga el título de Ingeniero en Conservación de Ecosistemas Forestales y con base en la pertinencia y la relevancia académica, social, científica y cultural, orienta sus procesos formativos como una oportunidad para establecer una relación más cercana a la realidad territorial, de tal manera que genere en el estudiante las competencias profesionales generales, así como las propias del área disciplinar. Para ello, se toman como punto de partida referentes locales, nacionales e internacionales para definir el marco normativo y a través de fundamentos institucionales hacer explícitas sus finalidades educativas en el contexto visionario y estratégico. El Programa de ICEF en su reto de formación permanente, debe generar los espacios que permitan que el futuro Profesional esté en capacidad de aprender a aprender, a pensar, a cooperar, a comunicar, a empatizar, a ser crítico, auto-motivarse; y desde el currículo a fortalecer las competencias relacionadas con la lectura, la comunicación, la investigación, del ámbito profesional. De esta manera, el proyecto educativo (PEP) se manifiesta como fundamento de los procesos de planeación y definición de las políticas académicas y curriculares de la Facultad en cuanto a las funciones propias de la docencia, los procesos de extensión y proyección social e investigación.

Este PEP está pensado y creado con base en las dinámicas históricas y socioculturales que integran al conocimiento: procesos investigativos, la práctica social y cultural, el proceso de formación y producción de saberes en un contexto de interdisciplinariedad y la aplicación del conocimiento derivado de la articulación Docencia-Investigación, lo que permitirá que el profesional en ICEF de la Universidad del Quindío, actúe en pro del continuo cambio social y sostenimiento ambiental que requiere el contexto regional, nacional e internacional a través del conocimiento, desarrollo y dominio de textos científicos, competencias comunicativas, críticas, interculturales en lengua materna y lengua extranjera, la multiculturalidad y los principios éticos desde su quehacer investigativo y de extensión y proyección social. Al mismo tiempo contará con las competencias para liderar proyectos científicos y sociales en equipos interdisciplinarios que impactan el contexto socio ambiental.



El programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales conlleva importantes aportes al conocimiento y conservación de la biodiversidad. En algunos campos como los de la dendrología, la conservación, los suelos y la funcionalidad de los ecosistemas y la zonificación del territorio y el enfoque social del manejo de los recursos naturales renovables. En el presente documento se contemplan las principales áreas de acción del ingeniero en conservación de ecosistemas forestales y se definen sectores estratégicos, que nacen y se articulan con los cuatro compromisos fundamentales de nuestra Universidad, definidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEU), y que están contemplados en el Pensamiento pedagógico de la Universidad. Los conceptos de persona, desarrollo, aprendizaje, enseñanza y evaluación contemplados en el PEU, disponen de un canal que conduce a la formación de un ser humano que posea referentes de acción claros, dentro de un proyecto personal y social y que dé un sentido de accionar del individuo dentro de nuestra sociedad.

Carolina Valenzuela Botero
Decana Facultad de Ingeniería
Universidad del Quindío



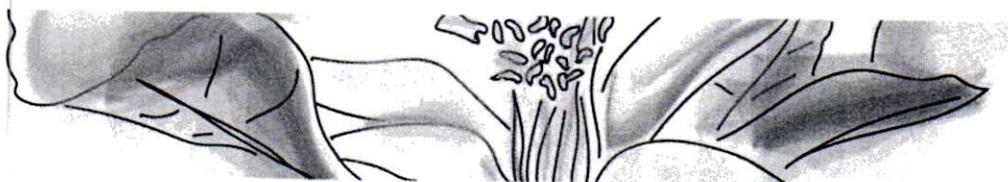
2 IDENTIDAD DEL PROGRAMA

La Facultad de Ingeniería presenta a la Universidad del Quindío la iniciativa en Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales (ICEF) bajo la modalidad presencial. Propuesta que se ha estado formulando por la comunidad académica en relación a las dinámicas políticas, económicas, sociales y culturales sobre la conservación de los ecosistemas forestales; como también de la experiencia adquirida a través de proyectos y asesorías externas. Y si bien es cierto que su consolidación se da gracias a los diálogos interinstitucionales en el marco del convenio de cooperación con Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania), la Facultad proyecta esta iniciativa académica como una alternativa integral y acorde a las necesidades y tendencias regionales, nacionales e internacionales para la participación laboral de los futuros graduados.

Es así, como este programa proyecta como fundamento central el interés de proporcionar habilidades para entender e interactuar con la naturaleza; como también, la sensibilidad de analizar, conservar y aprovechar desde la sostenibilidad los recursos naturales. Estas habilidades se adquirirán a partir de la participación de las diferentes disciplinas (ciencias básicas, ingeniería, agroindustria, ambiental, ciencias sociales y humanas) y con la experiencia práctica a partir del enfoque integrador y sistémico del territorio.

Adicionalmente, se toma como referencia el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI (EIEI ACOFI), y de este, el planteamiento que indica que la profesión de la ingeniería implica la participación en escenarios sociales, tecnológicos y ambientales diversos, cuya convergencia se encuentra también en el campo de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales al estar en un constante movimiento y configuración.

Por lo anterior, esta iniciativa de pregrado dinamiza desde el campo disciplinar la solución de los problemas forestales acordes a las tendencias a nivel departamental, nacional e incluso internacional desde la integración de escenarios, lo que la hace coherente con la



configuración de tejidos en pro de la conexión territorial desde lo local hasta lo internacional.

De las generalidades del programa se encuentran en la Tabla 1:

Tabla 1. Información general del programa

Nombre de la institución	Universidad del Quindío
Nombre del Programa	Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales
Título que otorga	Ingeniero (a) en Conservación de Ecosistemas Forestales
Modalidad	Presencial
Nivel de Formación	Pregrado
Duración del Programa	10 semestres
Número de Créditos	157 créditos
Periodicidad de la Admisión	Semestral
Jornada	Diurna

Fuente: Elaboración propia

2.1 Misión del Programa

El Programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales tiene como misión formar ingenieros con alta calidad académica en las ciencias básicas, ingeniería, agroindustria y ambiental; con experiencia práctica a partir de un enfoque sistémico del territorio. Con habilidades para trabajar en equipo, toma de decisiones, comunicación asertiva, gestión y ejecución de proyectos que permitan el manejo, uso y conservación de la biodiversidad, bajo principios de sostenibilidad y con bases investigativas e innovadoras.

2.2 Visión del programa

Para el 2031 el Programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales de la Universidad del Quindío será reconocido a nivel nacional por la formación profesional

10



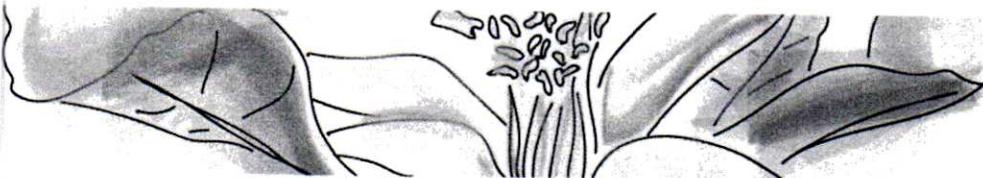
con capacidades integrativas y multidisciplinarias que aporten a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general, con un enfoque sistémico desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad en escenarios de sostenibilidad; acordes a las tendencias, necesidades comunicativas y alta capacidad propositiva en alternativas innovadoras.

2.3 Propósito general del Programa

El programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales de la Universidad del Quindío forma profesionales que contribuyen a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque sistémico de la gestión, uso y conservación de la biodiversidad; a partir de manifestaciones respetuosas, éticas, analíticas, colaborativas, propositivas, investigativas e innovadoras. Adicionalmente, al estar ubicado estratégicamente en el departamento del Quindío y con características socio-ambientales particulares en Colombia, el programa contribuye con el estudio, la conservación, la gestión y el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos forestales; con la intención y la responsabilidad de preservar y conservar la biodiversidad y sus funciones ecológicas.

2.4 Tradición e hitos históricos del Programa

A partir de varias voces de la planta profesoral de la Facultad de Ingeniería se ha evidenciado la intención de ofertar un programa académico en el campo multidisciplinar de la ingeniería forestal. Para ello, se retomó esta iniciativa en el 2023 con el liderazgo de profesores de diferentes facultades (ingeniería, ciencias básicas, ciencias económicas y agroindustriales) y en articulación con el convenio de cooperación con Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania); proyectando como eje central o común la ingeniería. Adicionalmente, participaron expertos profesionales, con el fin de llevar a cabo un programa académico pertinente y en conexión territorial e internacional desde la mirada académica, investigativa y profesional.



Los retos y desafíos que afronta esta propuesta académica a nivel regional, nacional e internacional están relacionados con el desarrollo de habilidades de los estudiantes y/o graduados para que sus actos estén relacionados desde la conservación, restauración y aprovechamiento, para beneficio de los socioecosistemas y gobernanza.

Dentro de los rasgos distintivos que se proyectan en el programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales de la Universidad del Quindío se encuentran su construcción multidisciplinaria desde la conservación de la biodiversidad en escenarios de sostenibilidad, integrando al ser humano desde sus cosmovisiones, saberes y tradiciones. Lo anterior, se refleja en la oferta de diferentes espacios académicos especialmente en las electivas, las cuales se actualizan continuamente para satisfacer las demandas del mercado laboral, las necesidades emergentes en el campo de la conservación ambiental y las tendencias en investigación y desarrollo. Dichas electivas se caracterizan por su adaptabilidad y relevancia, diversidad de temas, enfoque práctico y aplicado e interdisciplinariedad.

Asimismo, esta propuesta académica tiene como rasgo distintivo la capacidad de fomentar la interdisciplinariedad desde las ciencias básicas, ambientales, económicas e ingenieriles, en la comprensión y resolución de problemas relacionados con la conservación de ecosistemas forestales. También se destaca su enfoque internacional a través del intercambio con la Universidad Eberswalde, su flexibilidad curricular que permite la integración de diversas disciplinas, y su enfoque transdisciplinario que prepara a los estudiantes para abordar los desafíos complejos de la conservación forestal desde múltiples perspectivas.

A continuación, en la Tabla 2, se relacionan los programas con denominaciones afines:



Tabla 2. Programas iguales o afines a nivel nacional

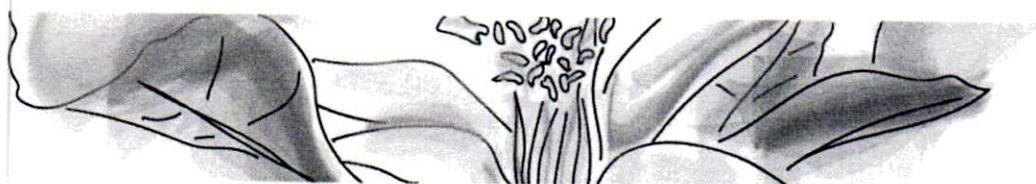
No.	Denominación	Lugar	Universidad	Créditos	SNIES	Creación	Título que otorga
1	Ingeniería Forestal	Bogotá	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	164	921	Resolución 403 del 27 de febrero de 1952	Ingeniero Forestal
2	Ingeniería Forestal	Popayán, Cauca	Universidad del Cauca	157	9833	Resolución 4952 del 16 de junio de 2011	Ingeniero Forestal
3	Ingeniería Forestal	Ibagué, Tolima	Universidad del Tolima	177	811	Resolución 08063 del 17 de mayo de 2018	Ingeniero Forestal
4	Ingeniería Forestal	Medellín	Universidad Nacional de Colombia	172	124	Resolución 16174 del 30 de septiembre de 2015	Ingeniero(a) Forestal

Fuente: Elaboración propia.

También, es importante destacar la oferta académica internacional a fin del campo disciplinar de la iniciativa, entre las que se encuentran las enunciadas en la Tabla 3:

Tabla 3. Oferta Internacional de Programas afines

País	Universidad	Programa	Modalidad	Duración / créditos
EEUU	Western Colorado University	Medio Ambiente y Sostenibilidad (BA)	Presencial	120 Western Credits 4 años



Ecuador	Universidad Regional Amazónica (Ikiam)	Ingeniería en Ecosistemas	Presencial	Horas 6.080 = approx. 125 Credits 4 años
Alemania	Universidad de Eberswalde para el Desarrollo Sostenible	Manejo Internacional de Ecosistemas Boscosos (B.Sc.)	Presencial	180 ECTS Credits 3 años
España	Universidad de Valladolid / Campus Palencia	Ingeniería Forestal y del Medio Natural (<i>Semestre Internacional de Ingeniería Forestal</i>)	Presencial	240 ECTS Credits 4 años
Finlandia	Universidad de Ciencias Aplicadas del Sureste de Finlandia (XAMK)	Forestry and Environmental Engineering (<i>Semestre Internacional de Ingeniería Forestal</i>)	Presencial y virtual	240 ECTS Credits 4 años

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta internacional.

Por último, la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales desde la misma conexión territorial e internacional desde su identidad, se articula a los ejes misionales desde los componentes de formación de la siguiente manera como se demuestra en la Tabla 4:

Tabla 4. Articulación ejes misionales por componente de formación

Eje misional	Componente	Articulación
Docencia	<ul style="list-style-type: none"> • Créditos Actividad Académica Básica (AAB) • Créditos Actividades Académicas del Énfasis (AAEN) • Créditos Actividades Académicas Electivas (AAE) 	Desarrollo de competencias conceptuales, metodológicas e innovadoras en un contexto situado.
Investigación	Créditos Proyecto de Investigación Aplicada (PIA)	Desarrollo de competencias críticas, creativas e investigativas a partir de la selección de una de las modalidades de trabajo de grado.



Extensión	Transversal	Desarrollo de competencias de formulación, co-creación, construcción y puesta en marcha de iniciativas (programas – proyectos) a partir de un escenario real.
-----------	-------------	---

Fuente: Elaboración propia



3 RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES

3.1 Fundamentación Teórica

Con el fin de contextualizar la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales, se hace necesario retomar algunos referentes, que se relacionan a continuación:

- Reglamentación del ejercicio de la ingeniería (Ley 842 de octubre 9 de 2003), en el artículo 1 se define la ingeniería como “toda aplicación de las ciencias físicas, químicas y matemáticas; de la técnica industrial y en general, del ingenio humano, a la utilización e invención sobre la materia.”.
- Unesco en el año 2010 establece que la Ingeniería “Es el campo o disciplina, práctica, profesión y arte que se relaciona con el desarrollo, adquisición y aplicación de conocimiento técnico, científico y matemático para el entendimiento, diseño, desarrollo, invención, innovación y uso de materiales, máquinas, estructuras, sistemas y procesos para propósitos específicos”.
- La ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology ¹), otro de los referentes internacionales de relevancia, define la ingeniería como “la profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y las ciencias naturales, adquiridas mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se aplica con juicio para desarrollar formas de utilizar económicamente los materiales y las fuerzas de la naturaleza para el beneficio de la humanidad”.
- La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI, en el encuentro del 2023 se generaron reflexiones sobre el papel de la Ingeniería giró alrededor de “**La Ingeniería para Transformar Territorios**”. Se planteó en el evento que en los territorios se conoce y reconoce la historia, el presente, las oportunidades, la cultura, la diversidad, la inclusión, entre otros aspectos, para poder proyectar,

¹ ABET es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, dedicada a la acreditación de programas de educación universitaria o terciaria en disciplinas de ciencias aplicadas, ciencias de la computación, ingeniería y tecnología.



diseñar, proponer y ejecutar soluciones que promuevan el avance social y económico de todos.

- En el caso de la ingeniería en Conservación en Ecosistemas Forestales, se toma como referencia el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI (EIEI ACOFI) de 2022 el tema central fue “**Nuevas realidades para la educación en ingeniería: currículo, tecnología, medio ambiente y desarrollo**”. Este evento indicó que la profesión de la ingeniería implica considerar su participación en escenarios sociales, tecnológicos y ambientales diversos, cuya convergencia se encuentra en un constante movimiento y configuración. Se trata de un escenario complejo que trae consigo constantes reconfiguraciones al perfil de egreso de los ingenieros, orientado a la solución de los problemas cada vez más retadores.

Esta iniciativa académica pertenece a las ciencias exactas y en coherencia a planteamientos o referentes filosóficos, (Jaramillo Patiño, 2014) indica que la “Filosofía de la Ingeniería es un campo en construcción que cumple las condiciones para ser una disciplina filosófica profesional: comunidad académica, agenda de investigación y órganos de difusión”.

En el artículo – “*La Filosofía de la Ingeniería en el Contexto de la Formación del Ingeniero*” – se establece que:

“Los campos de la ingeniería contienen una variedad de asuntos del interés a los filósofos. Entre éstos están el proceso de diseño, la naturaleza del conocimiento de la ingeniería, el social y ético, las implicaciones de los proyectos de la ingeniería, y la gama de relaciones entre la ingeniería y las ciencias. Los ingenieros no toman simplemente el conocimiento y comprenden lo que los científicos crean, estos lo aplican al mundo y generan su propio conocimiento y en algunos casos crean teorías diferentes”. (Romero & Romero, 2013)

Lo anterior, conlleva a precisar que la fundamentación axiológica en la ingeniería comprende acciones que emprende el estudiante y el graduado desde el actuar y se relaciona directamente con los valores y la ética.



Es así, como la Universidad del Quindío asume la ingeniería en conservación de ecosistemas forestales como un compromiso esencial ante la imperativa necesidad de preservar los valiosos recursos ecológicos y económicos de la región cafetera de Colombia. Este programa académico no solo responde a una urgencia ambiental, sino que también se alinea con principios éticos fundamentales, como los expuestos por (Leopold, 1949) y la (Von Bertalanffy, 1968). Desde la perspectiva de Aldo Leopold, la conservación de la naturaleza trasciende lo meramente técnico o económico para convertirse en un imperativo moral. Su llamado a adoptar una "ética de la tierra" nos recuerda nuestra interdependencia con todas las formas de vida, incluidos los frágiles ecosistemas forestales. En este contexto, la región cafetera emerge como un escenario propicio para aplicar esta ética, donde la conservación de los bosques no solo preserva la biodiversidad, sino que también respalda las necesidades de las comunidades humanas que dependen de ellos.

Por otro lado, la Teoría General de Sistemas proporciona un marco conceptual que subraya la complejidad intrínseca de los ecosistemas forestales. Este enfoque interdisciplinario reconoce la necesidad de integrar conocimientos provenientes de diversas áreas, como la biología, ecología, ingeniería forestal, sociología y economía, para desarrollar soluciones efectivas y sostenibles para la conservación.

Este programa de ingeniería no solo se ajusta a la visión de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, alineándose con objetivos como la preservación de la vida en los ecosistemas terrestres (ODS 15), la acción climática (ODS 13), el consumo responsable (ODS 12) y el crecimiento económico inclusivo (ODS 8). La conservación de los ecosistemas forestales no solo salvaguarda la biodiversidad y mitiga el cambio climático, sino que también fomenta prácticas agrícolas sostenibles, genera empleo en sectores relacionados con la conservación y promueve el desarrollo equitativo de las comunidades locales.

En resumen, la creación de este programa de ingeniería en conservación de ecosistemas forestales representa una oportunidad única para aplicar principios éticos de conservación

18



y enfoques interdisciplinarios, contribuyendo así al logro de los ODS y a la construcción de un futuro más sostenible y equitativo tanto para Colombia como para el mundo.

3.2 Enfoque Pedagógico del Programa

Teniendo presente que la Universidad del Quindío en el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU, 2016 – 2025) propone un *Enfoque Pedagógico Integrador – Sociocognitivo - Experiencial* el cual permite fundamentar desde la acción y la reflexión, un escenario de acuerdos pedagógicos, curriculares, didácticos y evaluativos comunes para que los agentes educativos, las facultades, los programas y otras dependencias puedan movilizar creaciones educativas desde sus particularidades en el campo disciplinar.

Particularmente la Facultad de Ingeniería adopta y articula dicho enfoque desde los procesos de formación al promover acciones para que los estudiantes puedan a través de la comprensión y adaptabilidad generar alternativas desde la ciencia, la técnica y la tecnología, con el fin de interrelacionarse con el medio que requiere ser transformado. Además, al identificar problemas, oportunidades de mejora e incluso estar en las tendencias; como también, el aportar en la construcción de alternativas que dan lugar a la proyección y ejecución de proyectos de investigación, innovación o desarrollo pertinentes para la contribución de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general. (PEF, 2016 - 2025)

Por consiguiente, el programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales en coherencia al enfoque institucional y a los planteamientos de la Facultad de Ingeniería proyecta el siguiente modelo pedagógico y estrategias de aprendizaje:



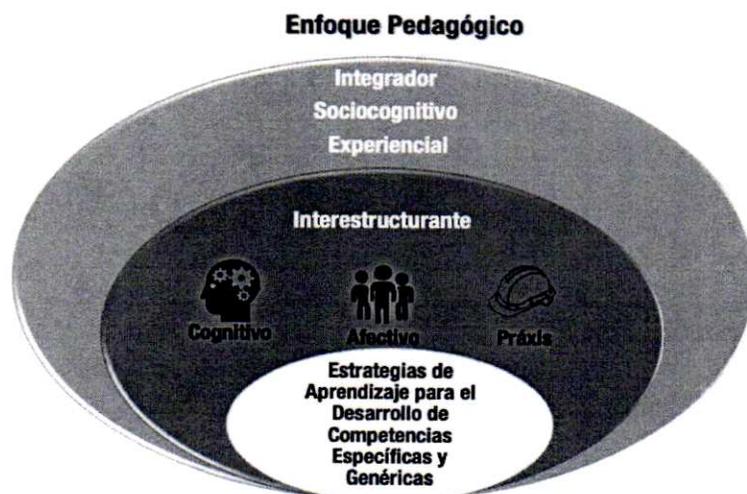


Figura 1. Componente pedagógico del programa

Fuente: Proyecto Educativo Facultad de Ingeniería 2016 - 2025

La Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales adopta el Modelo Pedagógico Interestructurante, permite conversar entre la teoría y la práctica desde la concepción el diseño de los espacios académicos, los procesos de investigación e innovación con relación a las unidades de competencia, resultados de aprendizaje y con las maneras en que el estudiante propone, comunica y proyecta acciones de la ética, autonomía, conservación e integralidad.

Si bien es cierto que el propósito del modelo es el desarrollo cognitivo, la valoración del aprendizaje y la praxiología, los procesos de enseñanza están enfocados a las competencias. En este sentido, se acoge el postulado de Paz Penagos, H. en el campo disciplinar donde indica que el modelo *“facilita la formación de competencias de ingeniería porque es un aprendizaje activo; se fundamenta, en que los sujetos tengan oportunidades de tomar decisiones por sí mismos, circunscritas a acciones que faciliten aprender a aplicar.”* (Paz Penagos, 2007)



Ahora bien, tras articular el enfoque (institucional) y el modelo pedagógico (del programa) se hace necesario indicar las estrategias de aprendizaje para el desarrollo de competencias; siendo:

- **Específicas:** Entre las cuales están las exposiciones de conceptos y procedimientos, ejercicios, talleres de aplicación, demostraciones y simulaciones, prácticas de laboratorio y lecturas complementarias en lengua materna y segunda lengua.
- **Genéricas:** Para el desarrollo de estas competencias se centralizan en la Formación Basado en el Proyecto (FBP), estudios de caso, trabajos en equipos cooperativos, Aprendizaje Basado en el Problema (ABP), aprendizaje mediado por TIC, fenómenos de ingeniería y ejercicios, demostraciones y simulaciones.

Adicionalmente, la secuencia y utilización de las estrategias de aprendizaje con relación al modelo pedagógico del programa serán desarrolladas por cada profesor desde la misma naturaleza del espacio académico (teórico, teórico - práctico- práctico), ubicación semestral y logro del resultado de aprendizaje.

Para finalizar, la adopción del Modelo pedagógico Interestructurante para Ingeniería en Conservación en Ecosistemas Forestales es una invitación para que los estudiantes y profesores puedan articular y desarrollar estrategias pedagógicas, didácticas y de evaluación acordes a la interacción con el medio, donde su finalidad esté acorde a las dimensiones conceptual, actitudinal y procedimental.

3.3 Matriz de relación de los alcances de formación

La Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales desarrolla su proceso de formación desde la articulación macro y micro curricular evidencia en el plan de estudios. Dicha relación se evidencia en el nivel de aporte de cada espacio académico a las unidades de competencia declaradas. A continuación, se detalla en la Tabla 5:

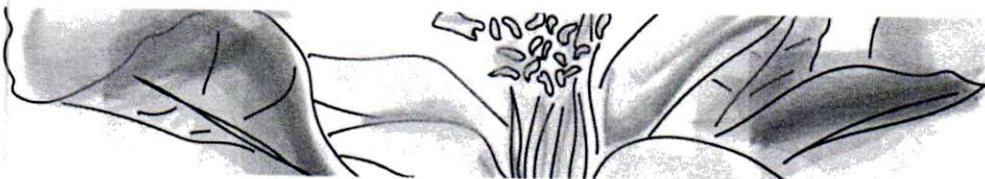


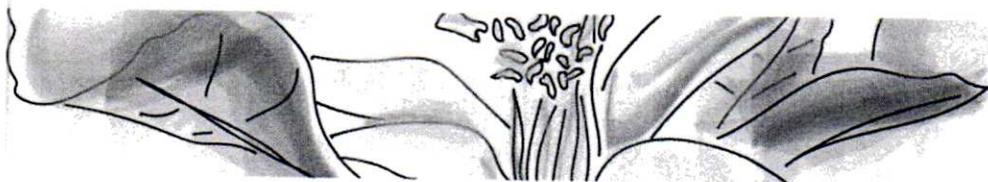
Tabla 5. Matriz de relación de alcances de formación

PERFIL GLOBAL DE EGRESO: El ingeniero en conservación de ecosistemas forestales es un profesional con habilidades y destrezas disciplinares y transversales que le permiten incidir sobre la toma de decisiones y la ejecución de proyectos de investigación, innovación o desarrollo pertinentes en el sector público y privado, ya sea a nivel regional, nacional o internacional. En su ejercicio profesional el Ingeniero en conservación de ecosistemas forestales contribuye a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad en escenarios inter y transculturales. Sus competencias comunicativas y tecnológicas le permiten expresar experiencias y conocimientos propios de la disciplina, elaborar textos técnicos y científicos, en lengua materna o extranjera; posee una actitud ética, analítica, propositiva y colaborativa en los procesos de adquisición y aplicación del conocimiento disciplinar, fundamentada en principios de responsabilidad y respeto con el entorno y dinámicas socio-ambiental y cultural.		COMPETENCIA GLOBAL: El ingeniero en conservación de ecosistemas forestales es un profesional con habilidades y conocimientos disciplinares y transdisciplinares que le permiten realizar un análisis integral y estratégico de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad. Además, desde sus competencias académicas, comunicativas y transversales elabora textos técnicos (informes, proyectos, planes de manejo entre otros) y científicos (Publicaciones) en lengua materna o extranjera; con una actitud ética, analítica, propositiva y colaborativa en los procesos de adquisición y aplicación del conocimiento disciplinar, fundamentada en principios de responsabilidad y respeto con el entorno y dinámicas socio-ambiental y cultural. El ingeniero en conservación de ecosistemas forestales estará en capacidad de interpretar y cuestionar los sucesos ambientales, sociales, políticos y culturales de la vida cotidiana, la esfera pública y las identidades colectivas con responsabilidad social y perspectiva local y global.				
SEMESTRE	ESPACIO ACADÉMICO *Cátedra	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5
		Disciplinar (fundamentación teórica) Ingeniería	Disciplinar (fundamentación teórica) Conservación	Investigación	Innovación	Institucional
		Analiza los problemas propios de la Ingeniería en el escenario de la conservación de ecosistemas forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales y/o tecnológicas para adaptar y proponer alternativas acordes al contexto.	Comprende los problemas propios de los Ecosistemas Forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales o tecnológicas para adaptar y proponer alternativas acordes al contexto.	Reconoce los componentes asociados con el método científico para diseñar y proponer alternativas investigativas para dar solución a los problemas, necesidades o tendencias acordes al contexto.	Propone procesos creativos pertinentes a los ámbitos académico, empresarial o industrial, tanto en el sector público como privado, y en contextos regionales, nacionales e internacionales con el fin de estar a la vanguardia en propuestas de innovación y desarrollo tecnológico.	Analiza críticamente las necesidades y problemáticas sociales, culturales, ambientales, políticas, económicas, profesionales y científicas para actuar de manera propositiva y ética e interactuar local y globalmente a través de un uso efectivo de las tecnologías de la información y el dominio de las competencias comunicativas primera y segunda lengua.
1	Uniquindianidad	B	B	B	B	A
1	Matemáticas Generales	A	A	A	M	B
1	Lectura y Escritura en Contexto	M	M	A	A	A
1	Biología General	M	A	A	M	M





1	Introducción a la Funcionalidad de los Ecosistemas Boscosos	M	A	M	M	B
1	Química General	M	A	A	M	B
2	Cálculo Diferencial	A	A	A	M	B
2	Morfofisiología Vegetal	B	A	M	B	M
2	Bases Genéticas de la Biodiversidad	B	A	M	B	M
2	Álgebra Lineal	A	A	A	M	B
2	Bioquímica	M	A	A	M	M
2	Topografía y Cartografía	A	M	B	B	B
3	Manejo y Conservación de Fauna Silvestre	B	A	A	M	B
3	Cálculo Integral	A	A	A	M	B
3	Sistemática Vegetal	B	A	A	M	B
3	Programación	A	A	A	M	B
3	Geomática	A	A	A	M	M
3	Economía Ecológica	B	M	M	A	M
3	Administración	M	M	M	A	B
3	Ecología	A	A	A	M	M
4	Formación en Segunda Lengua I	M	M	A	A	A





4	Teoría General de Sistemas (TGS)	A	A	M	M	B
4	Edafología	B	A	A	M	B
4	Dendrología	M	A	M	M	B
4	Cálculo Multivariado y Vectorial	A	A	A	M	B
4	Ecuaciones Diferenciales	A	A	A	M	B
5	Formación en Segunda Lengua II	M	M	A	A	A
5	Seminario de Ingeniería	A	A	A	M	A
5	Propagación de Plantas	B	A	M	M	B
5	Física Mecánica	A	M	B	M	M
5	Biología de la Conservación	A	A	A	M	M
5	Ambiente, Sociedad y Territorio	A	A	M	M	B
5	Bioestadística	A	A	A	A	B
5	Bioingeniería y Regeneración	A	A	M	B	B
6	Formación en Segunda Lengua III	M	M	A	A	A
6	Dasometría	A	A	A	M	M
6	Climatología e Hidrología	A	A	A	M	M
6	Valoración multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	M	A	A	A	B





6	Termodinámica	A	A	A	M	B
6	Formación Personal I	B	B	B	B	A
6	Sanidad Forestal	M	A	A	M	B
6	Entomología	A	A	A	M	M
7	Gestión Integral del Agua	A	A	A	A	M
7	Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	A	A	M	B	B
7	Productos Maderables y no Maderables del Bosque	B	M	A	A	M
7	Restauración del Paisaje Boscoso	M	A	M	M	B
7	Planeación y Ordenamiento Territorial	M	A	M	A	M
7	Seminario de Investigación	A	A	A	M	A
7	Electiva de Profundización I	A	A	M	M	M
7	Sistemas Socioecológicos	B	M	A	A	M
8	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	A	A	A	A	M
8	Gobernanza Ambiental	B	A	A	A	B
8	Dinámica Internacional Forestal	B	A	A	M	B
8	Electiva de Profundización II	A	A	M	M	M
8	Formación Personal II	B	B	B	B	A





8	Administración, Planeación y Legislación Forestal	M	A	M	A	M
8	Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental	A	A	A	M	M
8	Riegos y Drenajes	B	M	A	A	B
9	Trabajo de Grado I	A	A	A	A	A
9	Manejo de Áreas Protegidas	B	A	A	A	M
9	Electiva de Profundización III	A	A	M	M	M
9	Gestión Ambiental	M	M	A	A	M
9	Sistemas de Producción Forestal	B	M	A	A	M
9	Formación Personal III	B	B	B	B	A
10	Trabajo de Grado II	A	A	A	A	A
10	Ética Profesional	A	A	A	A	A

Fuente: Elaboración propia

Para la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales se definió la siguiente escala de aporte para los espacios académicos con relación a las unidades de competencia:

B= Básico: Este nivel de aporte corresponde a los espacios académicos en los cuales el estudiante se familiariza con aspectos básicos desde el abordaje teórico, conceptual y metodológico.



M= Medio: Para este nivel, corresponde a los espacios académicos donde el estudiante desarrolla habilidades y competencias técnicas y tecnológicas para un desempeño óptimo en el escenario práctico.

A= Alto: Para este último, el aporte se basa en los espacios académicos en los cuales el estudiante demuestra el dominio profesional, con propuestas en investigación e innovación.

3.4 Estructura Curricular y Componentes de Formación

La estructura curricular y los componentes de formación de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales se proyecta desde el abordaje transdisciplinar, enfocado en el diálogo de saberes. Lo anterior, da cuenta los componentes en la Tabla 6:

Tabla 6. Estructura curricular programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales

Componente	No. créditos
General	6
Personal	6
Facultad	10
Profesional	135
TOTAL	157

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla las actividades que pertenecen el componente profesional de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales:

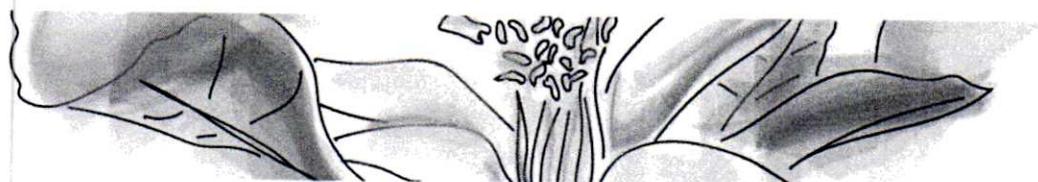


- Créditos Actividades Académica Básica (AAB) se caracterizan por los espacios académicos que aportan al desarrollo de competencias de nivel básico; es decir el abordaje teórico, conceptual y metodológico.
- Créditos Actividades Académicas del Énfasis (AAEN) es proyectada por los espacios académicos de varias disciplinas con la finalidad de construir y aportar desde diferentes saberes al objetivo de estudio de la ingeniería en conservación de ecosistemas forestales, desde el componente técnico y tecnológico para el aporte práctico.
- Créditos Actividades Académicas de Profundización e Investigación (API), se basa en los espacios académicos en los que los estudiantes demuestran un alto nivel de dominio profesional para propuestas de innovación e investigación desde la formulación de alternativas, programas y proyectos en contexto situado.
- Créditos Actividades Académicas Electivas (AAE) son los espacios académicos electivos en los que el estudiante a partir de sus intereses personales y laborales profundiza en las competencias que desea adquirir desde un nivel alto en aspectos disciplinares desde la ingeniería y la conservación.

Con el fin de identificar la administración de los espacios académicos a partir del componente al que pertenece, se realiza la siguiente proyección en la Tabla 7:

Tabla 7. Plan de Estudios

PRIMER PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
General	Uniquindianidad	T	Bachiller	2	48	48	96
Facultad	Matemáticas Generales	T	Bachiller	2	64	32	96



Facultad	Lectura y Escritura en Contexto	T	Bachiller	2	64	32	96
AAB	Biología General	TP	Bachiller	3	80	64	144
AAB	Introducción a la Funcionalidad de los Ecosistemas Boscosos	TP	Bachiller	3	80	64	144
AAB	Química General	TP	Bachiller	3	80	64	144
TOTAL				15	416	304	720
SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAB	Cálculo Diferencial	T	Matemáticas Generales	4	96	96	192
AAB	Morfofisiología Vegetal	TP	Biología General	3	80	64	144
AAB	Bases Genéticas de la Biodiversidad	T	Biología General	2	48	48	96
AAB	Álgebra Lineal	T	Matemáticas Generales	3	64	80	144
AAB	Topografía y Cartografía	TP	Matemáticas Generales	2	64	32	96
AAB	Bioquímica	TP	Química General	3	80	64	144
TOTAL				17	432	384	816
TERCER PERÍODO ACADÉMICO							





Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAB	Manejo y en Conservación Fauna Silvestre	TP	Bases Genéticas de la Biodiversidad	3	80	64	144
AAB	Cálculo Integral	T	Cálculo Diferencial	4	80	112	192
AAB	Sistemática Vegetal	TP	Morfofisiología Vegetal	3	80	64	144
AAB	Programación	TP	Álgebra Lineal	2	64	32	96
AAB	Geomática	TP	Topografía y Cartografía	2	64	32	96
AAB	Economía Ecológica	T	Matemáticas Generales	2	48	48	96
Facultad	Administración	T		2	64	32	96
AAEN	Ecología	TP	Bioquímica	2	64	32	96
TOTAL				20	544	416	960
CUARTO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
General	Formación en Segunda Lengua I	T		2	64	32	96





AAEN	Teoría General de Sistemas (TGS)	T	Ecología	2	64	32	96
AAEN	Dendrología	TP	Sistemática Vegetal	3	80	64	144
AAEN	Edafología	TP	Geomática	3	80	64	144
AAB	Cálculo Multivariado y Vectorial	T	Cálculo Integral Algebra Lineal	4	80	112	192
AAB	Ecuaciones Diferenciales	T	Cálculo Integral	3	64	80	144
TOTAL				17	432	384	816
QUINTO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
General	Formación en Segunda Lengua II	T	Formación en Segunda Lengua I	2	64	32	96
Facultad	Seminario de Ingeniería	T	Teoría General de Sistemas (TGS)	2	64	32	96
AAEN	Propagación de Plantas	TP	Ecología	2	64	32	96
AAB	Física Mecánica	TP	Ecuaciones Diferenciales	2	64	32	96



AAEN	Biología de la Conservación	T	Ecología	2	32	64	96
AAEN	Ambiente, Sociedad y Territorio	TP	Ecología	3	80	64	144
AAB	Bioestadística	T	Ecuaciones Diferenciales	2	64	32	96
AAEN	Bioingeniería y regeneración	TP	Edafología	3	80	64	144
TOTAL				18	512	352	864
SEXTO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAEN	Formación en Segunda Lengua III	T	Formación en Segunda Lengua II	2	64	32	96
AAEN	Dasometría	TP	Sistemática Vegetal Bioestadística	3	80	64	144
AAEN	Climatología e Hidrología	T	Ecología	3	64	80	144
AAEN	Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	T	Ambiente, Sociedad y Territorio Biología de la Conservación	2	32	64	96
AAB	Termodinámica	TP	Física Mecánica	2	64	32	96
Personal	Formación Personal I	T		2	48	48	96



AAEN	Sanidad Forestal	T	Dendrología	2	32	64	96
AAEN	Entomología	TP	Biología de la Conservación	2	64	32	96
TOTAL				18	448	416	864
SÉPTIMO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAEN	Gestión Integral del Agua	T	Climatología e Hidrología	2	64	32	96
AAEN	Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	T	Climatología e Hidrología	2	64	32	96
AAEN	Productos Maderables y no Maderables del Bosque	TP	Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	2	64	32	96
AAEN	Restauración del Paisaje Boscoso	TP	Biología de la Conservación	2	64	32	96
AAEN	Planeación y Ordenamiento Territorial	T	Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	2	64	32	96
PIA	Seminario de Investigación	T	Seminario de Ingeniería	2	32	64	96
AAE	Electiva de	TP		2	64	32	96



	Profundización I						
AAEN	Sistemas Socioecológicos	TP	Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	2	64	32	96
TOTAL				16	480	288	768
OCTAVO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAEN	Gobernanza Ambiental	T	Planeación y Ordenamiento Territorial	2	48	48	96
AAEN	Dinámica Internacional Forestal	TP	Productos Maderables y no Maderables del Bosque	2	64	32	96
AAE	Electiva de Profundización II	TP	Electiva de Profundización I	2	64	32	96
Personal	Formación Personal II	T	Formación Personal I	2	48	48	96
AAEN	Administración, Planeación y Legislación Forestal	T	Planeación y Ordenamiento Territorial Administración	2	48	48	96
PIA	Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental	TP	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	2	64	32	96



AAEN	Riegos y Drenajes	TP	Gestión Integral del Agua	2	64	32	96
PIA	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	TP	Planeación y Ordenamiento Territorial	3	80	64	144
TOTAL				17	480	336	816
NOVENO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
AAEN	Manejo de Áreas Protegidas	TP	Administración, Planeación y Legislación Forestal	2	64	32	96
AAE	Electiva de Profundización III	TP	Electiva de Profundización II	2	64	32	96
PIA	Trabajo de Grado I	T	Seminario de Investigación	2	32	64	96
AAEN	Gestión Ambiental	T	Administración, Planeación y Legislación Forestal	2	64	32	96
AAEN	Sistemas de Producción Forestal	TP	Sistemas Socioecológicos	2	64	32	96
Personal	Formación Personal III	T	Formación Personal II	2	48	48	96
TOTAL				12	336	240	576



DÉCIMO PERÍODO ACADÉMICO							
Tipo de actividad	Nombre Espacio académico	Naturaleza	Requisito (s)	No. de Créditos	Total HDD	HTI	Total Horas
Facultad	Ética Profesional	T		2	48	48	96
PIA	Trabajo de Grado	P	Diseño de Trabajo de Grado (Es homologable por las modalidades establecidas en el Reglamento de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería)	5	80	160	240
TOTAL				7	128	208	336

Naturaleza: Teórico (T), Práctico (P), Teórico-Práctico (TP).

HDD: Horas de Docencia Directa

HTI: Horas de Trabajo Independiente

3.5 Mecanismos de Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación de las labores formativas, académicas y docentes en el programa

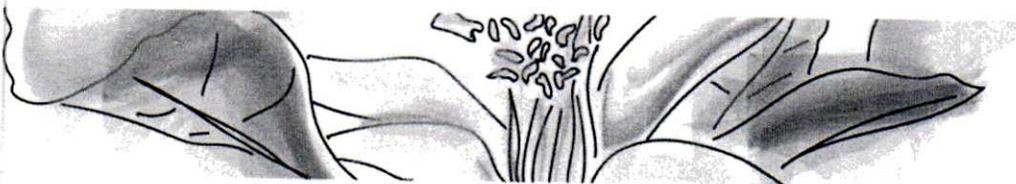
Desde la concepción del Modelo Pedagógico Interestructurante, el programa promueve procesos de evaluación en relación al logro de los resultados de aprendizaje; tomando como base la naturaleza del espacio académico y las unidades de competencia que se integran. Adicionalmente, todo proceso evaluativo estará acorde a la normatividad vigente, como lo es en esta ocasión el acta de concertación que detalla las estrategias evaluativas con su respectivo porcentaje.



Teniendo presente la estructura y esencia de los componentes del plan estudios, lo que se proyecta para el seguimiento de las actividades académicas son:

- **Formación General:** se caracteriza por referenciar los problemas y conflictos que afectan actualmente a la humanidad, al propio individuo y a su entorno natural. Además, son contenidos con un importante componente actitudinal, de valores y normas, que pretenden ofrecer una formación integral para orientar el desarrollo de competencias básicas. Además, se configuran en asuntos de formación, matizados por procesos virtuales, presenciales (conferencias, diplomados, seminarios, foros, entre otros) y proyectos sociales, como requisito de graduación.
- **Formación Personal:** son aquellos espacios académicos que aportan a la sensibilización desde la conciencia moral con el fin de potenciar y generar una actuación desde el respeto por la vida, la naturaleza y las personas, con perspectiva de promotor y actor en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas complejos de la sociedad. Se espera en los mecanismos de evaluación actividades autónomas, talleres, foros, entre otros.
- **Formación de Facultad:** propone la fundamentación científica, la comprensión de teorías y leyes propias del área del saber (contexto disciplinar) en las a través de los espacios académicos aporta en el desarrollo de habilidades profesionales para actuar en sus dominios. Para la Facultad de Ingeniería se contempla los espacios: Matemáticas Generales, Lectura y Escritura en Contexto, Administración, Ética Profesional y Seminario de Ingeniería.

Algunos de los mecanismos de evaluación que caracterizan este componente de formación son: exposiciones teóricas, talleres de reflexión y análisis orientados a la formación en el pensamiento crítico, estudio de casos, encuentros con ingenieros invitados; entre otros.



Por otro lado, se articulan para la proyección de mecanismos de evaluación de las actividades (AAB, AAE, AAEN y PIA) en el marco profesional. En este sentido, se encuentran:

- Desde del abordaje básicas (AAB) son los espacios académicos relacionados que están encaminados al abordaje teórico, conceptual y metodológico, se espera el desarrollo de quices, parciales, exposiciones, procedimientos, ejercicios, talleres de aplicación, prácticas de laboratorio y lecturas complementarias en lengua materna y segunda lengua.
- Para las actividades AAE y AAEN corresponden los espacios académicos que presentan un componente técnico y tecnológico desde el escenario profesional y práctico; por lo que se espera estudios de caso, talleres de aplicación, demostraciones y simulaciones, prácticas de laboratorio, procesos de Formación Basado en el Proyecto (FBP), trabajos en equipos cooperativos, Aprendizaje Basado en el Problema (ABP), aprendizaje mediado por TIC, fenómenos de ingeniería y lecturas complementarias en lengua materna y segunda lengua.
- Para los espacios académicos que integran la Investigación Aplicada (PIA) se caracterizan por realizar propuestas en investigación e innovación se espera evaluaciones que impliquen el desarrollo del trabajo de investigación (objetivos, marco teórico, resultados, etc), Formación Basado en el Proyecto (FBP), estudios de caso, trabajos en equipos cooperativos, Aprendizaje Basado en el Problema (ABP), aprendizaje mediado por TIC, fenómenos de ingeniería y ejercicios, demostraciones, lecturas complementarias en lengua materna y segunda lengua.

A continuación, en la Tabla 8, se detalla los mecanismos de evaluación:



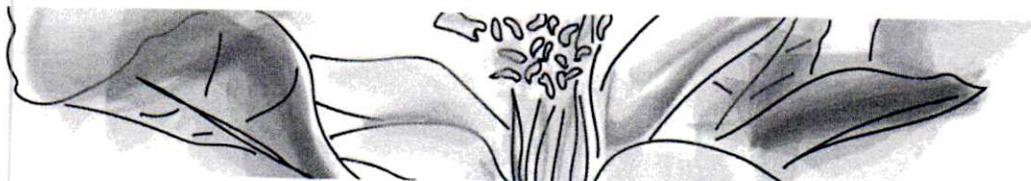
Tabla 8. Mecanismos de Evaluación

COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
Componente de Formación Académica	Uniquindianidad	Este espacio académico e-learning (100% virtual) se desarrollará, a través de la plataforma Moodle para posibilitar la interacción del docente con los estudiantes y el desarrollo de las competencias enunciadas en el proceso de enseñanza que responden a dicha metodología.	<ul style="list-style-type: none"> *Actividades autónomas *Talleres *Foros *Cuestionarios *Organizadores gráficos 	Este espacio académico contribuye de manera directa con el desarrollo de la identidad del Ingeniero en Conservación de Ecosistemas Forestales y el conocimiento del contexto para desempeñarse de forma ética y humanista ya que este espacio académico permite que el estudiante identifique los ejes misionales de docencia, investigación y extensión y conoce los procesos de la Universidad del Quindío, la facultad y el programa al que pertenece, demostrando actitudes de autonomía, autoexigencia, trabajo colaborativo y en red, mediados por tecnologías.	<p>La estrategia virtual institucional tiene en cuenta las particularidades de cada una de las modalidades ofertadas en la institución.</p> <p>Para el caso del programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales esta se encuentra bajo la modalidad presencial, cuenta con componentes virtuales, e-learning, b-learning y encuentros sincrónicos y asincrónicos.</p>
	Segunda Lengua I Segunda Lengua II	<p>Los espacios académicos de Segunda Lengua I y II (100% virtuales) son ofertados desde la estrategia institucional (Licenciatura en Lenguas Modernas) para el desarrollo de habilidades en el nivel de competencia B1.</p> <p>Las actividades académicas están acompañadas con lecturas, ejercicios prácticos desde encuentros sincrónicos y asincrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Actividades autónomas *Talleres *Foros *Cuestionarios *Quizzes 	Para los ingenieros en Conservación de Ecosistemas Forestales, se requiere el fortalecimiento de la segunda lengua, en especial inglés ya que el programa académico está proyectado en convenio de cooperación con la Universidad de Eberswalde para el Desarrollo Sostenible de Alemania. Vale la pena mencionar que el nivel de suficiencia que se requiere es B1 y se cursará en tres niveles (solo que Segunda Lengua III se relaciona en las actividades profesionales). Adicionalmente, el estudiante puede homologar o demostrar suficiencia a partir de las indicaciones institucionales.	





COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
Componente de Formación Académica	Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Este espacio académico e-learning (100% virtual) se desarrollará, a través de la plataforma Moodle para posibilitar la interacción del docente con los estudiantes y el desarrollo de las competencias enunciadas en el proceso de enseñanza que responden a dicha metodología. Al caracterizarse por encuentros sincrónicos y asincrónicos se pretende desarrollar actividades autónomas y evaluativas a partir de lecturas y talleres en contexto.	<ul style="list-style-type: none"> *Actividades autónomas *Talleres *Foros *cuestionarios *Organizadores gráficos 	Al ser el espacio académico Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) diseñado y ofertado desde la Facultad de Ingeniería, lo que busca es contribuir desde la transmisión, almacenamiento y creación de información desde las prácticas culturales, educativas, personales; etc. Este espacio no hace parte de manera directa del plan de estudios, pero sí de la oferta del componente personal liderado por la Facultad de Ingeniería, al que pertenece el programa académico.	



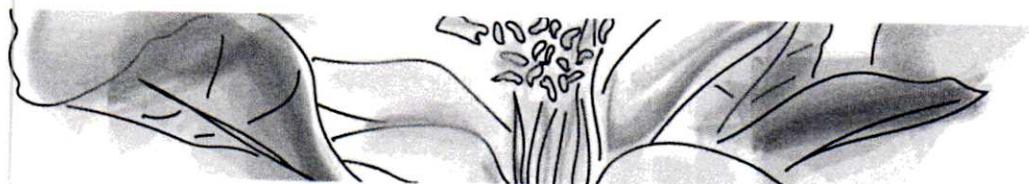


COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
Componente de Formación Académica	Matemáticas Generales	<p>Pretende proveer al estudiante conceptos y herramientas básicas de matemáticas que ayuden a soportar cursos posteriores de matemáticas, física, estadística y cursos de ingeniería. Para ello, es importante las lecturas complementarias, realización de talleres y demostraciones.</p>	<p>*Exposición de conceptos *Solución de ejercicios *Realización de demostraciones *Asignación de lecturas complementarias *Talleres aplicados *Quizzes</p>	<p>Este espacio académico contribuye de manera directa en las Unidades de Competencia 1. "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de la Ingeniería en el escenario de la conservación de ecosistemas forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales y/o tecnológicas". 2. "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de los Ecosistemas Forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales o tecnológicas" y 3. "El estudiante reconoce los componentes asociados con el método científico, está en capacidad de proponer preguntas investigativas y de diseñar proyectos para darle solución a las mismas". Teniendo presente que las matemáticas generales es uno de varios espacios académicos base de la ingeniería.</p>	
	Lectura y Escritura en Contexto	<p>Diseñado a la formación integral de ingenieros y tecnólogos, capaces de comunicar su pensamiento, analizar críticamente textos y contextos, así como de producir documentos especializados, construyendo y defendiendo sus propios argumentos, basados en experiencias y lecturas relacionadas con la ingeniería y en pleno ejercicio de las competencias comunicativas (escucha, habla, escritura, lectura textual y simbólica).</p> <p>Las actividades académicas que se proyectan deben</p>	<p>*Pruebas escritas, trabajos de aplicación. *Lectura y gestión de la información (en oralidad y escritura). *Exposiciones individuales o grupales. *Elaboración o recolección de material para documentación. *Participación en actividades académicas relacionadas con la ingeniería. *Calidad en la producción de informes,</p>	<p>Para el perfil global de egreso las competencias comunicativas permiten expresar experiencias y conocimientos propios de la disciplina; adicionalmente, contribuye de manera directa a las unidades de competencias relacionadas con:</p> <p>UC 3 - Investigación: "El estudiante reconoce los componentes asociados con el método científico, está en capacidad de proponer preguntas investigativas y de diseñar proyectos para darle solución a las mismas".</p> <p>UC4 - Innovación: "El estudiante propone procesos de innovación pertinentes a los ámbitos académico, empresarial o industrial, tanto en el sector público como privado, y en contextos regionales, nacionales e internacionales".</p>	





COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
		<p>estar orientadas a las competencias comunicativas, tales como: Escritura (redacción), exposición (orden de ideas - discursivas), debates y/o discusiones (argumentación).</p>	<p>resúmenes, reseñas investigativas, artículos, ensayos y diseño de recursos. *Control del trabajo colaborativo. *Informes parciales y finales de proyecto. *Seguimiento de actividades permanentes. *Participación en discusiones y en el intercambio de opiniones en clase.</p>	<p>UC5 - Institucional: "El estudiante cuenta con competencias comunicativas propias de la disciplina, reflexivas e interculturales; en particular, comprende y elabora textos técnicos o científicos en lengua materna o extranjera".</p>	
	<p>Administración</p>	<p>Administración, es un espacio académico que contribuye a la formación para el aprovechamiento de los recursos forestales de manera ordenada, sistemática con la responsabilidad de no comprometer la provisión de bienes y servicios para las generaciones futuras. En este sentido, las actividades académicas, están relacionadas con lecturas en contexto y ejercicios prácticos.</p>	<p>*Evaluaciones escritas. *Quizzes. *Sustentaciones. *Estudios de caso. *Lecturas especializadas.</p>	<p>Gracias a la declaración del perfil global de egreso "El profesional en Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales de la Universidad del Quindío tiene conocimientos disciplinares y competencias que le permiten aplicar los resultados de aprendizaje para incidir sobre la toma de decisiones y ejecución de proyectos de investigación, innovación o desarrollo pertinentes en el sector público y privado, ya sea a nivel regional, nacional o internacional. Se espera que el ejercicio profesional del egresado contribuya a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad..." Permite evidenciar la relación directa con el espacio de Administración, ya que requiere habilidades que conlleven a una buena gestión de los recursos en el contexto del programa académico.</p>	





COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
				También, se relaciona la UC 4 a la que contribuye en alto grado, siendo "El estudiante propone procesos de innovación pertinentes a los ámbitos académico, empresarial o industrial, tanto en el sector público como privado, y en contextos regionales, nacionales e internacionales".	
	Ética Profesional	<p>El espacio académico de Ética Profesional para Ingenieros proporciona una introducción a los problemas de la ética en la ingeniería desde: Aspectos generales, problemas éticos relativos a la naturaleza de la ingeniería como profesión, problemas éticos relativos a la naturaleza del método de la ingeniería y problemas éticos relativos a la naturaleza de los productos de la ingeniería.</p> <p>Para el desarrollo de actividades académicas se proyectan debates y mesas redondas como un espacio para la dialógica y presentaciones/exposiciones a partir de lecturas previas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Pruebas escritas. *Consultas. * Trabajos de aplicación (talleres). * Exposiciones. * Estudios de caso. * Trabajo final. 	<p>Ética Profesional contribuye a todas las Unidades de Competencias descritas para la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales, ya que el pensar y actuar debe estar basado en la responsabilidad individual y colectiva y más cuando los recursos en el marco de la conservación de ecosistemas forestales están asociados a procesos generacionales. También, como se menciona en el perfil global de egreso "... posee una actitud ética, analítica, propositiva y colaborativa en los procesos de adquisición y aplicación del conocimiento, fundamentada en principios de responsabilidad y respeto con el entorno socio-ambiental".</p>	
	Seminario de Ingeniería	<p>Seminario de Ingeniería permite la construcción de habilidades y competencias que fomenten la toma de decisiones en contexto. Es por ello, que actividades académicas como lecturas en el entorno de la ingeniería, investigaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Exposiciones teóricas. *Talleres de reflexión y análisis orientados a la formación en el pensamiento crítico. *Estudio de casos 	<p>Seminario de Ingeniería contribuye de manera alta a la fundamentación teórica - disciplinar desde la ingeniería UC1 "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de la Ingeniería en el escenario de la conservación de ecosistemas forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales y/o</p>	





C O M P O N E N T E S	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
		<p>en campo, estudios de caso; conlleva a la reflexión, análisis y posturas profesionales ante diferentes realidades.</p>	<p>(Ver casuística). *Encuentros con ingenieros invitados como experiencia de aprendizaje. *Lecturas especializadas. *Investigación de campo – entrevistas con profesionales. *Talleres para la preparación de artículos producto del trabajo en el seminario. *Participación en el ciclo de conferencias del evento –anual – institucional de la Facultad “La ingeniería y la Sociedad, Mercado y Política” o el que haga sus veces.</p>	<p>tecnológicas. A la fundamentación teórica - disciplinar desde la conservación UC2 "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de los Ecosistemas Forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales o tecnológicas. A la investigación UC3 "El estudiante reconoce los componentes asociados con el método científico, está en capacidad de proponer preguntas investigativas y de diseñar proyectos para darle solución a las mismas" y por último, a la UCS "El estudiante cuenta con competencias comunicativas propias de la disciplina, reflexivas e interculturales; en particular, comprende y elabora textos técnicos o científicos en lengua materna o extranjera".</p>	



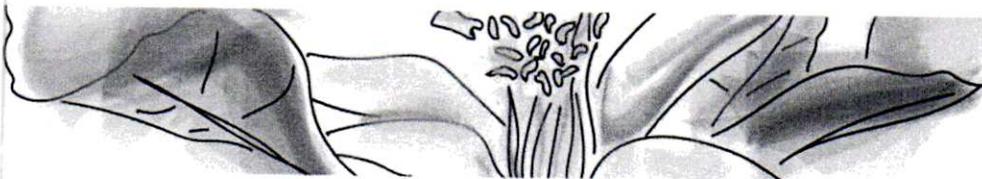


COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
Componentes	<p>Actividades Académicas Básicas</p> <p>AAB - Teóricas - Prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Biología General *Introducción a la Funcionalidad de los Ecosistemas Boscosos *Química General *Morfofisiología Vegetal *Topografía y Cartografía *Bioquímica *Manejo y Conservación en Fauna Silvestre *Sistemática Vegetal *Programación *Geomática *Física Mecánica *Termodinámica 	<p>Al ser espacios académicos del componente básico con naturaleza teórico - práctico; se espera un abordaje conceptual y procedimental desde el desarrollo de actividades en laboratorios, estudios - análisis de caso, talleres y simulaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Parcial. *Talleres. *Quizzes. *Trabajo final. *Exposición final. *Salida de campo. *Informes de laboratorio. *Estudios de caso. *Ejercicios de simulación. 	<p>Los espacios académicos que integran las Actividades Académicas Básicas, tienen como finalidad de crear en los estudiantes las pautas conceptuales y metodológicas para el manejo eficiente y productivo de los recursos; siendo las bases para la aplicación de ciencia, tecnología e innovación. En este sentido, al proyectar Unidades de Competencias en el marco disciplinar, investigación e innovación, el desarrollo de estos espacios académicos están transversales y relacionados con el perfil global de egreso.</p>	
	<p>Actividades Académicas Básicas</p> <p>AAB - Teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Cálculo Diferencial *Bases Genéticas de la Biodiversidad *Álgebra Lineal *Cálculo Integral *Economía Ambiental *Cálculo Multivariado y Vectorial *Ecuaciones Diferenciales *Bioestadística 	<p>Al ser espacios académicos básicos teóricos las actividades están direccionadas a tener claridades conceptuales, funciones y clasificaciones en contexto. Se hace alusión a lecturas, consultas, talleres, ejercicios prácticos a partir de bases de datos y/o softwares específicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Parcial. *Talleres. *Quizzes. *Trabajo final. *Exposición. 		





COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
	<p>Actividades Académicas Electivas AAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Electiva de Profundización I *Electiva de Profundización II *Electiva de Profundización III 	<p>Son espacios académicos que permiten al estudiante por elección de una oferta (que se actualiza a partir de las dinámicas y tendencias laborales) contribuir a su proceso formativo acorde a sus gustos, habilidades y proyecto de vida. En este sentido son actividades académicas de lecturas en contexto que promuevan el análisis y ejercicios prácticos para simular la toma de decisiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Talleres. *Quizzes. *Trabajo escrito. *Exposición. *Salida de campo. *Informes de salidas a campo. *Estudios de caso. 	<p>Los espacios académicos asociados a Electiva de Profundización I, II y III contribuyen en alto grado a la UC1 "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de la Ingeniería en el escenario de la conservación de ecosistemas forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales y/o tecnológicas" y UC2 "El estudiante analiza, adapta, propone y resuelve problemas propios de los Ecosistemas Forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales o tecnológicas" lo que lo refleja de manera directa en el marco disciplinar de la Ingeniería y la Conservación.</p>	
	<p>Actividades Académicas del Énfasis AAEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Ecología *Teoría General de Sistemas (TGS) *Dendrología *Propagación de Plantas *Biología de la Conservación *Ambiente, Sociedad y Territorio *Bioingeniería y regeneración *Dasometría *Climatología e Hidrología *Sanidad Forestal *Entomología *Gestión Integral del Agua *Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas *Productos Maderables y no Maderables del Bosque *Restauración del Paisaje Boscoso *Planeación y 	<p>Al ser espacios académicos del énfasis, lo que se proyecta con las actividades académicas son lecturas y ejercicios en el contexto; para ello es necesario consultas en bases de datos, participación de eventos, realización de salidas de campo, talleres y estudios de casos que promuevan las habilidades en el entorno disciplinar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Parcial. *Talleres. *Quizzes. *Trabajo escritos. *Exposición. *Salida de campo. *Estudios de caso. *Ejercicios de simulación. <p>Adicional a las anteriores, en el componente virtual se tendrán presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Actividades autónomas *Talleres *Foros *Cuestionarios *Organizadores gráficos 	<p>Teniendo como base el ADN del programa Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales, las cinco competencias diseñadas y el perfil global de egreso; es de resaltar que los espacios académicos que integran las Actividades Académicas del Énfasis aportan los elementos claves de formación conducentes para que el estudiante analice, integre, explique y proponga desde el conocimiento en contexto y la práctica, procesos de investigación e innovación.</p>	





COMPONENTES	ESPACIOS ACADÉMICOS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPONENTE VIRTUAL
	Ordenamiento Territorial *Sistemas Socioecológicos *Dinámica Internacional Forestal *Riegos y Drenajes *Manejo de Áreas Protegidas *Sistemas de Producción Forestal Componente virtual: *Edafología (B-Learning) *Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos (100% virtual) *Segunda Lengua III (100% virtual) *Gobernanza Ambiental (100% virtual) *Administración, Planeación y Legislación Forestal (B-Learning) *Gestión Ambiental (B-Learning)				
	Proyecto de Investigación Aplicada PIA: *Seminario de Investigación *Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales *Diseño de Trabajo de Grado *Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental *Trabajo de Grado	Los espacios académicos que hacen parte del proyecto de investigación aplicada, permite promover habilidades de investigación; para ello, se proyectan y promueven actividades como: Participación en proyectos de investigación, consulta de bases de datos científicas, elaboración de artículos y participación en eventos académicos.	*Desarrollo del trabajo de grado (objetivos, marco teórico, resultados etc) *Quizces. *Sustentaciones. *Participación en eventos de investigación.	Para el perfil global de egreso, los espacios académicos que integran las actividades académicas "Proyecto de Investigación Aplicada PIA" aportan los elementos necesarios de formación y aprendizaje conducentes a integrar la estructura investigativa como el marco teórico, los objetivos generales y específicos, la hipótesis, el planteamiento del problema, la organización de datos, entre otros. Además, contribuye directamente con el desarrollo de la unidad de competencia 3 "El estudiante reconoce los componentes asociados con el método científico, está en capacidad de proponer preguntas investigativas y de diseñar proyectos para darle solución a las mismas".	

Fuente: Elaboración propia



4 LOGROS DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES

4.1 Docencia

El Programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales a partir de la proyección multidisciplinar reconoce la docencia como un eje articulador para entender los diferentes contextos locales, regionales y nacionales, los cuales se materializan en la estructura, organización del plan de estudios, enseñanza, evaluación, retroalimentación, entre otros aspectos donde el profesor los dinamiza desde su pedagogía y actuar.

Adicionalmente, por las mismas dinámicas de conexión con el territorio y a nivel internacional, y al proyectar esta iniciativa académica en el marco del convenio de cooperación internacional con Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania) firmado el 21 de junio de 2023, es fundamental la articulación del trabajo común y asociativo en torno a promover habilidades en segunda lengua y uso de las plataformas digitales.

Sin embargo, articular las acciones profesoraes en el escenario de las expectativas del estudiante y las competencias declaradas, el programa proyecta las siguientes estrategias en este eje misional:

- Transdisciplinariedad: Integración y articulación de disciplinas con el fin de abordar situaciones y/o problemas en contexto.
- Planeación académica: Es la proyección de los espacios académicos, visibilizando procesos de flexibilidad y movilidad.
- Segunda lengua: Fomenta la participación de los docentes y estudiantes en actividades de formación en segunda lengua desde el desarrollo de los espacios académicos, en eventos científicos; como también, desde las estrategias ofertadas por la institución.



- Acceso a la información: Favorece a la comunidad académica, en la utilización de las bases de datos y todas las herramientas con las que cuenta la biblioteca institucional (CRAI) y bases de datos requeridas para el desarrollo de competencias declaradas.

Con relación a la formación profesoral a nivel disciplinar, esta se caracteriza desde las motivaciones y actualizaciones propias de cada profesor, evidenciadas en la participación en: eventos académicos y científicos; cursos, capacitaciones, talleres; y nivel de formación posgradual como soportada en el Plan de Desarrollo Profesoral institucional vigente. Con relación a las competencias transversal y de formación pedagógica el docente además de tener la posibilidad de acceder externamente, la Universidad viene consolidando un proceso de formación liderado por la Vicerrectoría Académica, Facultad y necesidades propias del programa.

4.2 Investigación

El programa al declarar en la Unidad de Competencia 3 “Reconoce los componentes asociados con el método científico para diseñar y proponer alternativas investigativas para dar solución a los problemas, necesidades o tendencias acordes al contexto” permite evidenciar la pertinencia de diálogo de saberes desde diferentes disciplinas con el objetivo de articular sistemáticamente el conocimiento para proponer alternativas desde la conservación y aprovechamiento en el escenario de la sostenibilidad los recursos naturales.

Los espacios académicos que aportan de manera directa en la investigación (PIA) son:

- Seminario de Investigación.
- Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales.
- Diseño de Trabajo de Grado.
- Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental.
- Trabajo de Grado.



Además, se proyecta con los estudiantes la participación de sus procesos de investigación en el marco del Reglamento de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería desde diferentes modalidades, siendo:

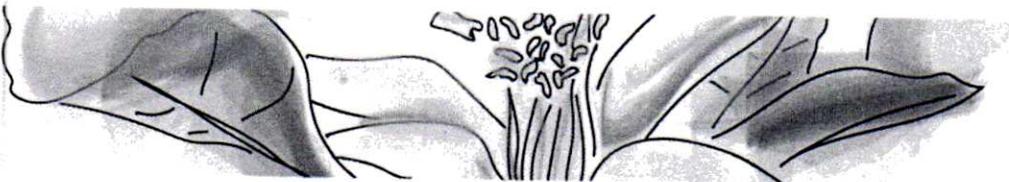
- Proyecto de investigación.
- Proyecto de aplicación.
- Pasantía.
- Plan de negocio.
- Estudiante en tránsito o coterminal.
- Seminario de grado.

Es fundamental socializar y promover la participación de los estudiantes en la estrategia definida en el Acuerdo del Consejo Académico No 441 de 2023 se aprueba (actividad académica tipo cátedra optativa) la “Cátedra de Investigación Uniquindiana” compuesta por un curso de investigación y las fases I y II de los semilleros de investigación. El objetivo es promover el pensamiento crítico, creativo e investigativo; es de resaltar que la naturaleza de la cátedra es opcional y faculta a los Consejos Curriculares para establecer mecanismos de homologación.

Por último, en el proceso de investigación se cuenta con la posibilidad de participar en semilleros, líneas o grupos de investigación, redes de trabajo colaborativo, cooperación, formación docente, convenios, etc.

4.3 Extensión

El programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales reconoce a partir de los lineamientos del Acuerdo del Consejo Superior No. 020 de diciembre 18 de 2015, como una función esencial en la que “La Extensión como complemento de la docencia y la investigación permite a la Universidad interactuar de manera permanente y directa con la sociedad, a través de proyectos y programas de consultoría, asesoría, interventoría, cooperación, apoyo social, educación continuada y servicios de investigación y



desarrollo”. Además, permite participar, gestionar y visibilizar en los programas los aportes que pueda generar en sus tres modalidades (social, solidaria y remunerada).

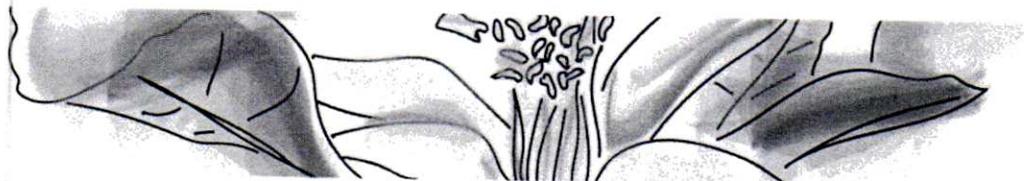
Es por ello, que, desde el ejercicio académico, investigativo y en conexión con el territorio, el programa proyectará actividades de extensión gracias a la experiencia de la Facultad de Ingeniería y en integración de los aportes disciplinares de facultades como Ciencias Básicas y Tecnologías, Ciencias Agroindustriales, entre otras.

En coherencia con la experiencia y al ser un programa nuevo, se proyectan en este eje misional las siguientes acciones básicas:

- Fortalecer las relaciones con la comunidad, a partir de los proyectos de investigación y extensión.
- Promover la vinculación de estudiantes en empresas del sector público y privado mediante ejercicios académicos.
- Presentar proyectos de extensión y desarrollo social a la Vicerrectoría de Extensión.
- Brindar asesoría, asistencia y apoyo técnico a los actores públicos y privados en relación al manejo, uso y conservación de la biodiversidad, bajo principios de sostenibilidad y con bases investigativas e innovadoras.

4.4 Regionalización

Gracias al lineamiento establecido en la Política Académico Curricular describe “como uno de los compromisos esenciales de la Universidad del Quindío, se concibe como la posibilidad de potenciar el desarrollo social de la ecorregión desde los diferentes procesos de docencia, investigación y la extensión o proyección social” el programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales proyecta desde la docencia directa, actividades de investigación y de extensión a través de acciones que inciden con la realidad de los territorios.



Lo anterior, evidenciado en los procesos que se puedan desarrollar desde y para la comunidad gracias al trabajo colaborativo, con el propósito de fortalecer los lazos académicos-investigativos-productivos, promover la equidad y contribuir al desarrollo sustentable de los ecosistemas forestales.

4.5 Articulación con la media

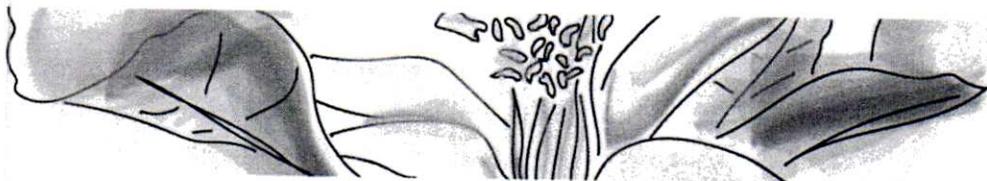
Con el propósito de favorecer la calidad y permanencia académica de los estudiantes, la Universidad del Quindío y de manera particular la Facultad de ingeniería cuenta con la experiencia en la proyección y puesta en marcha de estrategias para transitar de la educación media a la superior a partir del diálogo curricular, organización de las actividades de docencia directa, proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación. Esta iniciativa académica podrá acogerse de manera voluntaria a los procesos de articulación con la media teniendo presente que es liderada por la Vicerrectoría Académica a través de la suscripción de convenios.

Sin embargo, es de aclarar que no solo su vinculación puede realizarse desde ese continuo de formación (media a superior) sino con el desarrollo de actividades en las que se convoque a los diferentes actores para obtener cobertura de calidad y responsabilidad social en conexión territorial.

4.6 Internacionalización

Por su parte, la Política Académico Curricular indica que la internacionalización “puede verse como una estrategia eficiente para lograr la transformación y modernización de los sistemas educativos, para hacer más competitivo al egresado y para promover la visibilidad de las unidades académicas” lo que es asumido por la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales, desde:

- El diseño curricular en coherencia a las dinámicas internacionales.
- Articulación con Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania).



- Relevancia en docencia - investigación - extensión desde las posibilidades de prácticas académicas e investigativas, movilidad, doble titulación, posibilidad de crear contenidos entre programas, proyectos de cooperación y redes, flexibilidad curricular, posibilidad generar tránsito entre universidades para la formación posgradual, fortalecimiento de procesos de enseñanza y evaluación mediadas por las tecnologías y promover una segunda lengua.

4.7 Bienestar

Con relación al Proyecto Educativo Uniquindiano, describe que el bienestar se asume como:

- Diversificación del arte y la cultura artística a través de las redes sociales.
- Fortalecimiento desde la academia a la contribución, promulgación y participación en la cultura cafetera quindiana, que involucra la conciencia ambiental.
- Apoyo de iniciativas y proyectos en beneficio de la identidad uniquindiana, construida en la diversidad étnica.
- Apropiación de la cultura del paisaje cafetero mediante la facilitación de espacios físicos adecuados para su expresión y arraigo.
- Fomento del clima organizacional, adecuado hacia las nuevas tendencias de ambientes saludables.

Para la comunidad académica (profesores, estudiantes, graduados y administrativos) que lleguen a vincularse a esta iniciativa académica tendrán acceso a las diferentes estrategias, actividades y planes liderados por la Universidad. Adicionalmente, la facultad y el programa académico en aras de aportar al bienestar, proyectará actividades extracurriculares y curriculares que aporten a sanos ambientes académicos - laborales y de manera central a la formación integral de los estudiantes.



5 GESTIÓN Y CALIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA

La Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales está respaldada por las condiciones de gestión y calidad que ofrece una institución acreditada, las cuales se reflejan a través de las actuaciones de su comunidad académica (estudiantes, profesores, administrativos y graduados), sus procesos de autoevaluación, la eficiente administración, entre otras.

Adicionalmente, el programa define su gestión y calidad académica a través de un conjunto de estrategias y tácticas que están articuladas a las proyecciones del Consejo de Facultad de Ingeniería en coherencia a las reflexiones, análisis y retos que se presentan desde la comprensión de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales como un sistema ambiental donde se integra el ser humano desde sus cosmovisiones, saberes, tradiciones, actividades productivas.

Por lo anterior, el perfil global de egreso, expresa:

El ingeniero en conservación de ecosistemas forestales es un profesional con habilidades y destrezas disciplinares y transversales que le permiten incidir sobre la toma de decisiones y la ejecución de proyectos de investigación, innovación o desarrollo pertinentes en el sector público y privado, ya sea a nivel regional, nacional o internacional. En su ejercicio profesional el Ingeniero en conservación de ecosistemas forestales contribuye a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad en escenarios inter y transculturales. Sus competencias comunicativas y tecnológicas le permiten expresar experiencias y conocimientos propios de la disciplina, elaborar textos técnicos y científicos, en lengua materna o extranjera; posee una actitud ética, analítica, propositiva y colaborativa en los procesos de adquisición y aplicación del conocimiento disciplinar, fundamentada en principios de responsabilidad y respeto con el entorno y dinámicas socio-ambiental y cultural.

En coherencia con el perfil global de egreso, se promueven las siguientes unidades de competencia:

54



UC1: Disciplinar (fundamentación teórica) Ingeniería= Analiza los problemas propios de la Ingeniería en el escenario de la conservación de ecosistemas forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales y/o tecnológicas para adaptar y proponer alternativas acordes al contexto.

UC2: Disciplinar (fundamentación teórica) Conservación= Comprende los problemas propios de los Ecosistemas Forestales, mediante el uso de fundamentos teóricos o empleando herramientas experimentales o tecnológicas para adaptar y proponer alternativas acordes al contexto.

UC3: Investigación= Reconoce los componentes asociados con el método científico para diseñar y proponer alternativas investigativas para dar solución a los problemas, necesidades o tendencias acordes al contexto.

UC4: Innovación= Propone procesos creativos pertinentes a los ámbitos académico, empresarial o industrial, tanto en el sector público como privado, y en contextos regionales, nacionales e internacionales con el fin de estar a la vanguardia en propuestas de innovación y desarrollo tecnológico.

UC5: Institucional = Analiza críticamente las necesidades y problemáticas sociales, culturales, ambientales, políticas, económicas, profesionales y científicas para actuar de manera propositiva y ética e interactuar local y globalmente a través de un uso efectivo de las tecnologías de la información y el dominio de las competencias comunicativas primera y segunda lengua.



5.1 Flexibilidad

Las estrategias de flexibilidad curricular del programa Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales se proyectan a partir de:

- Oferta de espacios académicos (básicos) que puedan tener la alternativa de ser registrados en la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías (programas de Biología, Física y Química).
- Homologaciones y validaciones: En el caso de las homologaciones, el artículo 43 en su parágrafo 2 - Estatuto Estudiantil vigente - menciona que *“es el acto administrativo por medio del cual los Consejos de Facultad reconocen asignaturas cursadas en programas académicos de la Institución o de otras reconocidas legalmente, previo estudio de los contenidos por parte del Comité Curricular”*.

Para las validaciones, la norma institucional vigente en su artículo 52 *“Las evaluaciones de validación son las que se presentan para acreditar la idoneidad en determinadas asignaturas; la solicitud será estudiada y aprobada por el Consejo de Facultad”*.

A continuación, en la Tabla 9, se proyecta las homologaciones en un 97% y las validaciones en un 85% que se pueden realizar a partir de la naturaleza del espacio académico:

Tabla 9. Proyección de homologaciones y validaciones

Nombre Espacio académico	Homologable	Validable
Uniquindianidad	si	no
Matemáticas Generales	si	si
Lectura y Escritura en Contexto	si	no
Biología General	si	si
Introducción a la Funcionalidad de los Ecosistemas Boscosos	no	no
Química General	si	si
Cálculo Diferencial	si	si
Morfofisiología Vegetal	si	si





Nombre Espacio académico	Homologable	Validable
Bases Genéticas de la Biodiversidad	si	si
Algebra Lineal	si	si
Topografía y Cartografía	si	si
Bioquímica	si	si
Manejo y Conservación en Fauna Silvestre	si	si
Cálculo Integral	si	si
Sistemática Vegetal	si	si
Programación	si	si
Geomática	si	si
Economía Ambiental	si	si
Administración	si	si
Ecología	si	si
Formación en Segunda Lengua I	si	si
Teoría General de Sistemas (TGS)	si	si
Dendrología	si	si
Edafología	si	si
Cálculo Multivariado y Vectorial	si	si
Ecuaciones Diferenciales	si	si
Formación en Segunda Lengua II	si	si
Seminario de Ingeniería	si	no
Propagación de Plantas	si	si
Física Mecánica	si	si
Biología de la Conservación	si	si
Ambiente, Sociedad y Territorio	si	si
Bioestadística	si	si
Bioingeniería y regeneración	si	si
Formación en Segunda Lengua III	si	si
Dasometría	si	si
Climatología e Hidrología	si	si
Valoración Multicriterio de Bienes y Servicios Ecosistémicos	si	si
Termodinámica	si	si
Formación Personal I	si	no
Sanidad Forestal	si	si
Entomología	si	si
Gestión Integral del Agua	si	si



Nombre Espacio académico	Homologable	Validable
Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	si	si
Productos Maderables y no Maderables del Bosque	si	si
Restauración del Paisaje Boscoso	si	si
Planeación y Ordenamiento Territorial	si	si
Seminario de Investigación	si	no
Electiva de Profundización I	si	si
Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	si	si
Sistemas Socioecológicos	si	si
Gobernanza Ambiental	si	si
Dinámica Internacional Forestal	si	si
Electiva de Profundización II	si	si
Trabajo de Grado I	no	no
Formación Personal II	si	no
Administración, Planeación y Legislación Forestal	si	si
Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental	si	si
Riegos y Drenajes	si	si
Manejo de Áreas Protegidas	si	si
Electiva de Profundización III	si	si
Ética Profesional	si	si
Gestión Ambiental	si	si
Sistemas de Producción Forestal	si	si
Formación Personal III	si	no
Trabajo de Grado II	si	no
Total "SI"	97%	85%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los espacios académicos Personales, de Facultad o Institucionales podrán ser homologables o validables dependiendo de las características propias del programa académico; previo análisis de los Consejos Curriculares o Consejo Facultad.



- Movilidad académica: Es un desplazamiento físico o virtual a otras instituciones de educación superior con el fin de ampliar conocimiento y generar experiencia desde los procesos de docencia, investigación, extensión y cultura.
- Diferentes alternativas en investigación: Otro de los procesos de flexibilidad se evidencian en la Cátedra de Investigación Uniquindiana (compuesta por un curso de investigación y las fases I y II de los semilleros de investigación), Estudiante en tránsito o coterminal, homologación asociada a los proyectos y grupos de investigación.
- Transferencias internas y externas: Se retoma el Estatuto Estudiantil en el artículo 42, lo cual menciona que *“La Universidad del Quindío tendrá dos tipos de transferencia: interna y externa. a. Se entiende por transferencia interna, el traslado que se autoriza a un estudiante de un programa académico a otro, de la misma institución. b. Se entiende por transferencia externa, la admisión en la Universidad del Quindío de un estudiante de otra Universidad reconocida por el Estado”*.
- La flexibilidad curricular también se evidencia con la proyección de las electivas, las cuales se actualizan a partir de la demanda, necesidades y/o tendencias laborales. Las electivas proyectadas de manera inicial son:
 - Métodos de Muestreo y Monitoreo de Fauna
 - Entomología Forestal
 - Ecosistemas Boscosos
 - Mercados Verdes Y Bonos De Carbono
 - Protección Forestal
 - Paisaje Cultural Cafetero
 - Paisaje y Forestación Urbana
 - Hidrobiología
 - Conservación de Suelos
 - Estructuras Hidráulicas y de Contención
 - Soluciones Basadas en la Naturaleza
 - Dinamizador Territorial (Suster)
 - Etnobiología

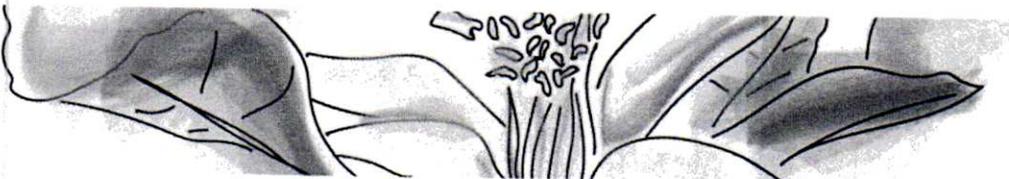


- Especies Invasoras de flora y fauna
 - Construcción con Materiales Alternativos
 - Biotecnología Vegetal
- La flexibilidad curricular también se puede evidenciar con:
 - La interacción con espacios académicos ofertados desde el convenio de cooperación internacional con la Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania).
 - La proyección de espacios académicos con componente virtual.
 - A través de las diferentes alternativas que tiene el estudiante para realizar su trabajo de grado, el cual está respaldado en el Reglamento de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería.

5.2 Interdisciplinariedad

A partir de la definición de la Política Académico Curricular (2016, pp, 36-37), la interdisciplinariedad presenta características de enseñanza-aprendizaje, investigación y/o extensión en torno a problemáticas que exige el trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas presentando cada una sus propios matices. En este sentido, el plan de estudios brinda no solo por la proyección del componente transdisciplinar con espacios académicos que aportan a la articulación de varias disciplinas; sino también, desde la proyección de actividades de extensión a partir de iniciativas extracurriculares y en investigación apoyados a partir de trabajos de grados apoyados por los grupos de investigación.

Otro de los aspectos de interdisciplinariedad que el programa fundamenta está diseñado en la flexibilidad curricular, ya que posibilita a los estudiantes de elegir espacios académicos en programas que integran la misma Facultad de Ingeniería y según la línea básica en diversas disciplinas. Adicionalmente, el estudiante presenta autonomía con espacios del componente personal y electivas.



5.3 Transdisciplinariedad

Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales nace y se fortalece del diálogo transdisciplinario y la amplitud de perspectivas frente al objeto de estudio, ya que integra a diversas disciplinas diversas como: químicos, físicos, biólogos, ingenieros civiles, matemáticos, ingenieros agroindustriales, entre otros a través de la orientación de espacios académicos que aportan a las intenciones formativas y al cumplimiento de las unidades de competencia declaradas.

Estos procesos de interacción también se hacen presentes en la asesoría y evaluación de trabajos de grado y la articulación de proyectos de investigación y extensión, con el fin de construir a nuevas posibilidades de conocimiento como también, con la intención de proyectar soluciones (prácticas) innovadoras acordes a las necesidades del contexto a nivel global.

5.4 Multidisciplinariedad

Esta iniciativa posibilita la integración de disciplinas, siendo de manera notoria de varias facultades para este programa (Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, entre otras); lo que es coherente con la definición dada en el PAC, al ser “una metodología que caracteriza un proceso docente, de investigación o de gestión, en el que intervienen diversas disciplinas o áreas del conocimiento, para la interpretación o explicación de un fenómeno o para la solución de un problema en torno al cual, aun cuando medie una coordinación, cada disciplina participa desde la perspectiva de su propio marco teórico-metodológico y todavía no se logran procesos de articulación de conocimiento” (Chacón, 2005, págs. 65-66).

En este sentido, la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales evidencia con la proyección de cada uno de los componentes (general, personal, facultad, b' saico, énfasis, investigación aplicada y electivas) la definición de las unidades de competencia y la



relación existente para sobresaltar las reflexiones situadas en contexto, gracias a que las problemáticas de investigación que integra conocimientos, disciplinas, saberes, experiencias contribuya a la planeación estratégica de los ecosistemas forestales y del sector ambiental en general con un enfoque desde la gestión, uso y conservación de la biodiversidad.

5.5 Estrategias de Internacionalización

El programa académico de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales fomenta a través de las actividades procesos de internacionalización:

- Diseño curricular vanguardista que responde a las tendencias académicas y laborales, esto a partir del análisis de la oferta nacional e internacional y finalmente articulado con Eberswalde University.
- Actividades formativas que promueven la movilidad académica - científica entre estudiantes y profesores, desde los espacios académicos, proyectos de investigación y extensión.
- Procesos articulados desde la gestión institucional: Apoyado por la Unidad de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales desarrollando procesos estructurados de cooperación desde el intercambio académico, cultural e investigativo.
- Estudiantes de intercambio entrantes y salientes: Esto a partir de las redes de conocimiento, proyectos, convenios y estrategias de cooperación interuniversitarias.
- Docentes visitantes y salientes: Los cuales aportan significativamente en la formación académica-investigativa, habilidades multiculturales y comunicativas en segunda lengua.



- Espacios académicos que pueden ser compartidos: Estos permiten realizar un trabajo integrativo entre las Universidades desde la las bondades de la virtualidad (clases espejo).
- Estrategia Uniquindío Multilingüe: Promoción y participación de las diferentes actividades que están articuladas para el desarrollo de competencias en segunda lengua.
- Participación en eventos: Asistencia a seminarios y/o congresos nacionales e internacionales donde el estudiante y profesor también tendrá interacción con comunidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

Adicionalmente, al ser una iniciativa proyectada con el objetivo de aprovechar el convenio de cooperación internacional con Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania) firmado el 21 de junio de 2023, se espera que los docentes y estudiantes se vinculen a las siguientes actividades:

- Intercambio de experiencias académicas desde el tránsito del plan de estudios (clases presenciales - espejo).
- Intercambio de experiencias significativas en escenarios de investigación y cultura.
- Realización de cooperación científica y proyectos en campos de mutuo interés, con el fin de aumentar las cualificaciones científicas del personal académico.

5.6 Medios de comunicación y difusión a los estudiantes del plan general de estudios, los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso

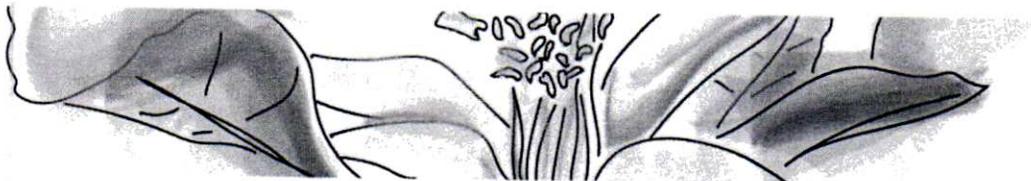
Los medios de comunicación y escenarios utilizados para la difusión del plan de estudios, resultados de aprendizaje, perfil de egreso y demás aspectos relacionados con la promesa académica a los estudiantes están orientados en dos escenarios; el primero acorde a las posibilidades del programa académico como lo son correo electrónico, WhatsApp y carteleras informativas - físicas-.



- Sílabos: Herramienta de planificación curricular de acceso disponible para los estudiantes, que permite socializar la descripción, justificación, administración, resultados de aprendizaje, contenidos, entre otros.
- Acta de concertación: Instrumento que permite socializar y concertar las estrategias evaluativas con porcentajes, en coherencia a los resultados de aprendizaje.
- Correo electrónico personalizado: Este canal permite al programa remitir información seleccionada a los públicos de interés, con el objetivo de promover la interacción desde la confianza. Adicionalmente, el publicar contenidos claves a partir de la esencia del programa, perfil global, resultados de aprendizaje, entre otros.
- Telefonía: Si bien es cierto que las dinámicas actualmente son digitales, este medio no se debe descartar, ya que permite generar retroalimentación de manera directa y más cuando las inquietudes o interés están asociados a la esencia del programa.

El segundo escenario está en el marco de las estrategias institucionales, las cuales son lideradas por la Oficina Asesora de Comunicaciones de la Universidad del Quindío, siendo:

- Página web institucional: es el hogar digital que alberga los contenidos de valor creados por la institución, entre ellos la oferta académica. Es de resaltar, que su estructura está organizada por secciones y/o dependencias.
- Plataforma de noticias y eventos: con acceso directo a la sección de noticias y eventos desde los grupos de interés, permite conocer contenidos de valor y de manera selectiva.
- Correo electrónico masivo: a partir del envío masivo de contenidos la comunidad universitaria podrá acceder a información relevante de los procesos asociados a la docencia, investigación y extensión.
- Emisora la UFM estéreo 102.1: medio de comunicación con frecuencia radial y digital, quienes a través de su parrilla de programación radial socializa contenidos



de valor para aspirantes y estudiantes desde la promesa académica (resultados de aprendizaje, plan de estudios, perfil global).

- Carteleras digitales: estrategia institucional que permite a través de seis pantallas ubicadas en las instalaciones de la Universidad, proyectar contenidos de interés para la comunidad universitaria.
- Redes sociales: por las dinámicas de comunicación e interacción que estas representan, su utilización permite visibilizar los contenidos de valor del programa académico con mayor cobertura poblacional.
- Medios de comunicación regional o nacional: los contenidos publicados en estos medios al ser externos, son asociados a las estrategias direccionadas por la Oficina de Comunicaciones a través de convenios, pautas, entre otros.
- Volantes o piezas publicitarias: al ser alternativas tradicionales entregadas de manera directa al aspirante y/o estudiante, conlleva a seleccionar estratégicamente los contenidos claves del programa.
- Ferias universitarias: gracias a la participación de escenarios de oferta académica, se convierte en el medio propicio para promocionar la promesa de valor del programa académico como las ventajas laborales del mismo.
- Inducción a estudiantes: estrategia institucional en el que se reúnen los estudiantes del primer semestre académico para socializar el plan de estudios, perfil global, competencias globales, resultados de aprendizaje, normativa institucional: entre otros.



6 CALIDAD INSTITUCIONAL

6.1 Caracterización de los estudiantes

Ingresar al programa de Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales es tener la consciencia que sus actos están bajo los principios consagrados en la Constitución Política de Colombia y normativas institucionales; como lo son la participación ciudadana y universitaria desde la tolerancia, honestidad y el respeto. Adicionalmente, el aspirante se debe caracterizar por la sensibilidad como ciudadano y con la comunidad para analizar, proteger, conservar y aprovechar sosteniblemente los recursos naturales.

Sumado a lo anterior y teniendo como referente los lineamientos institucionales, la Universidad contempla los siguientes mecanismos de admisión en respuesta a las particularidades del contexto:

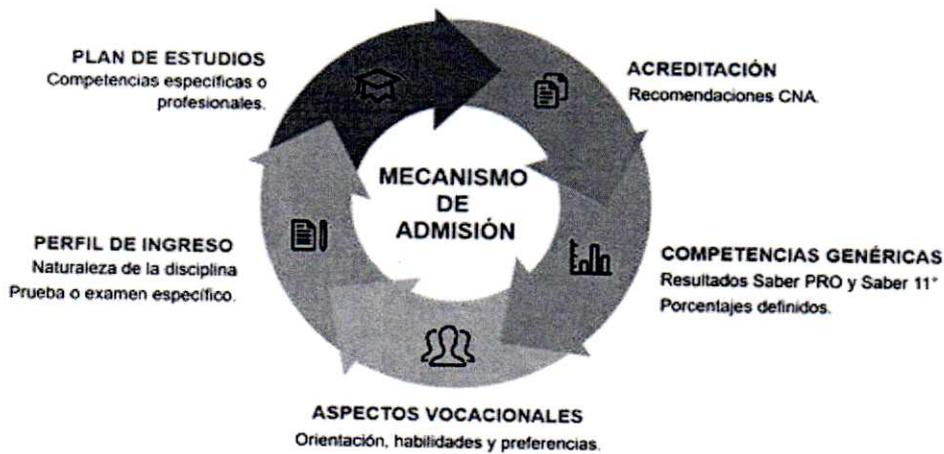


Figura 2. Aspectos Institucionales para determinar el mecanismo de admisión.

Fuente: Vicerrectoría Académica



Para calcular el ingreso de los estudiantes en la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales desde las particularidades de la disciplina, se proyecta como mecanismo de ingreso tomando como referencia las áreas evaluadas en las Pruebas Saber 11, como se evidencia en la Tabla 10:

Tabla 10. Proyección de ponderación de ingreso a la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales

Área evaluada	Ponderado	Porcentaje	Argumentación
Matemáticas	0.35	35%	Desde la esencia disciplinar "ingeniería" la Oficina de Estadística de la Universidad del Quindío mediante los modelos empleados establecieron los diferentes ponderados por cada área teniendo en cuenta el núcleo común de la Facultad.
Ciencias Naturales	0.25	25%	
Lectura Crítica	0.20	20%	
Inglés	0.10	10%	
Ciencias Sociales y Ciudadanas	0.10	10%	

Fuente: Elaboración propia

Uno de los procesos que fomentan la permanencia estudiantil y que acoge la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales se basa en el Acuerdo del Consejo Superior No 162 del 13 de octubre de 2023; indicando:

Artículo primero: Modificar el contenido del Artículo 22 del Acuerdo del Consejo Superior número 066 del año 2000, quedando así: Artículo 22: El estudiante que ingresa al primer año o al primer semestre, quedará registrado en todas las asignaturas contenidas en el plan de estudios para este período académico. En los siguientes períodos académicos podrá registrar todas las asignaturas para las cuales cumpla con todos los requisitos exigidos para cada asignatura.

Parágrafo: Los estudiantes que cursen su primer periodo en el plan de estudios de cualquier programa tendrán la opción de homologar y validar las asignaturas desde el primer semestre. Además, tendrán la posibilidad de cancelar estas asignaturas a excepción de aquellas establecidas en el Acuerdo del Consejo Superior número 156, emitido el 30 de agosto de 2023."

Artículo segundo: Modificar el contenido del Artículo 30 del Acuerdo del Consejo Superior número 066 del año 2000, quedando así:

Artículo 30: Un estudiante podrá matricularse simultáneamente como máximo a dos (2) programas académicos de pregrado en la Universidad.



Parágrafo 1: La Universidad asignará una exoneración del 50% sobre el concepto matrícula en el segundo programa académico, aquel con el valor más alto de matrícula. Para conservar esta exoneración, el estudiante deberá cumplir con el puntaje de calidad establecido en el Acuerdo del Consejo Superior número 026 del 30 de junio del 2000 o el que lo modifique o sustituya.

Parágrafo 2: Los apoyos económicos que dispone la Universidad para matrículas, sólo se aplicarán a uno de los dos programas académicos."

Adicionalmente, se contempla como estrategias para la graduación y por ende al logro de los resultados de aprendizaje, las diferentes alternativas en:

- Alternativas en investigación desde la participación en la Cátedra de Investigación Uniquindiana como también, la figura de estudiante en tránsito o coterminar quien podrá recibir formación académica en un posgrado de la Universidad del Quindío (cumpliendo con las disposiciones normativas).
- Proyección de los espacios académicos, al presentar un 97% con la posibilidad de homologar y en un 85% en validar.
- Movilidad interna (Facultad) con algunos espacios académicos donde el estudiante podrá transitar.
- Participación en proyectos de extensión como parte de su proceso formativo o extracurricular.
- Actividades de bienestar que acoge y promueve la institución, la facultad y el programa; como estrategia de formación integral.
- El proceso formativo desde el conjunto de estrategias evaluativas y de retroalimentación relacionadas en los mecanismos de evaluación, entre las cuales están los talleres, estudios de casos, exposiciones, asesorías, foros, entre otros.
- Análisis de los resultados de las pruebas Saber Pro, como el seguimiento de estudiantes en articulación al logro de los resultados de aprendizaje.
- Por último, es la proyección de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales en el marco del convenio de cooperación internacional con la Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania) en el cual se promoverá en los estudiantes intercambios académicos, en investigación y cultura.



6.2 Caracterización de los docentes

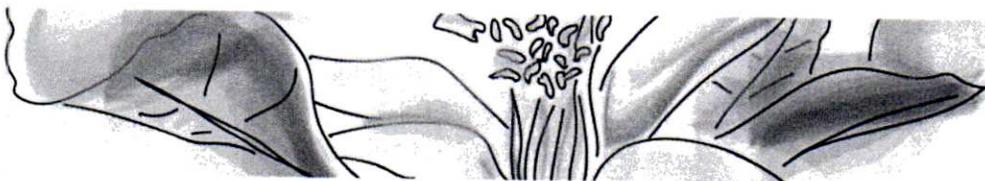
La planta profesoral de la Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales estará constituida por docentes de la Universidad del Quindío adscritos a las facultades de Ingeniería, Ciencias Básicas y Tecnologías, Ciencias de Educación, Económicas, Administrativas y Contables a través de la naturaleza de los espacios académicos; como también por dinámicas que se puedan gestar a través de las líneas de trabajos de grado transdisciplinarios. Lo anterior, en coherencia al ser un programa que integra diferentes disciplinas.

Dichos docentes a partir de sus motivaciones personales tendrán la posibilidad de fortalecer sus competencias disciplinares a través de procesos de formación y participación en escenarios académicos e investigativos. Adicionalmente, tendrán la posibilidad de actualizar herramientas, métodos y estrategias asociadas a las competencias transversales gracias a la interacción entre pares (docentes - docentes) como entre estudiantes y comunidad en general; como también, por la participación de las actividades institucionales quienes constantemente están ofertando jornadas de actualización, cursos, talleres y experiencias significativas siendo articuladas al Plan de Desarrollo Profesional vigente.

6.3 Fortalecimiento de las condiciones académicas

La Ingeniería en Conservación de Ecosistemas Forestales acoge estrategias para fortalecer las condiciones académicas en línea con los planteamientos institucionales, las cuales son:

- Revisión y actualización periódica de los sílabos con relación a las competencias, contenidos y procesos de evaluación realizados de manera periódica.
- Motivación a la comunidad académica para la participación de actividades extra-curriculares.



- Participación e intervención académica profesional con su entorno a través de la investigación y pasantías.
- Participación en eventos académico – culturales a nivel nacional e internacional.
- Promoción y acompañamiento en movilidad académica, científica y cultural.
- Revisión y actualización del plan de mejoramiento.
- Sensibilización y apropiación del programa en sus procesos de autoevaluación con los diferentes actores.
- Reflexiones y toma de acciones en el consejo curricular en coherencia a sus funciones.
- Diseño de estrategias motivacionales para la participación de activaciones direccionadas a las competencias saber pro.
- Procesos de formación, segunda lengua y tecnológica.
- Proyección de actividades en educación continuada.

6.4 Autoevaluación

La Universidad del Quindío con sus programas académicos moviliza sus acciones a través de los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo, el cual se articula al Sistema de Gestión de la Calidad para cumplir con acciones preventivas, correctivas y de mejora desde cada uno de los actores. También, en el acto administrativo Resolución de Rectoría No. 1419 del 11 de febrero de 2026 “Por medio del cual se crea el comité de autoevaluación de la Universidad del Quindío, se designan sus miembros y sus funciones”.

Adicionalmente, en el Estatuto Electoral de la Universidad del Quindío, Acuerdo del Consejo Superior No. 011 de 2010 establece los representantes:

- Consejo de Facultad: Artículo 46. Este, indica los diferentes integrantes; entre los cuales están el decano, los directores de programa, asesores, entre otros.



- Consejo Curricular: Artículo 47. Aquí, se relacionan los representantes de docentes, asesores, estudiantes; entre otros.

Con relación a las funciones el Estatuto General de la Universidad del Quindío, Acuerdo del Consejo Superior No. 005 de 2005 indica:

- Consejo de Facultad: Artículo 42.
- Consejo Curricular: Artículo 52.

También, se resalta en este proceso la autoevaluación los resultados de docencia, investigación y extensión desde la eficiencia y eficacia, con el fin de construir al plan de mejoramiento. Para ello, se proyecta de manera inicial los siguientes mecanismos de seguimiento:

- Participar de talleres de normatividad y tendencias educativas.
- Incentivar la participación en convocatorias de ponencias, congresos, etc.
- Desarrollar procesos de autoevaluación.
- Aplicar y analizar encuestas y/o percepciones a la comunidad académica y administrativa.
- Realizar seguimiento a: 1. Publicación de artículos científicos y participación en eventos. 2. Proyectos de extensión. 3. Actividades extracurriculares que fomenten competencias integrales.
- Diseñar y dar seguimiento al plan de mejoramiento.
- Promover la movilidad nacional e internacional de estudiantes y docentes para el intercambio de experiencias académicas, culturales e investigativas.
- Entre otras.



7 MEJORAMIENTO CONTINUO

El programa académico Ingeniería de Ecosistemas Forestales a partir de su aprobación (registro calificado - Ministerio de Educación Nacional) adoptará el sistema de aseguramiento interno de calidad como el proceso de mejoramiento continuo desde diferentes enfoques; siendo algunos de ellos:

- Actualización de contenidos académicos (sílabos).
- Incorporación de rúbricas y/o instrumentos de seguimiento y evaluación.
- Evaluación y acciones de mejora al logro de los resultados de aprendizaje.
- Ajustes como autorregulación a las metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- Recolección de información (encuestas, rúbricas, grupos focales) para la toma de decisiones en los ejes misionales (docencia - investigación - extensión).
- Participación en redes de cooperación que surjan con el sector externo, académico e investigativo.
- Procesos de formación disciplinar y transversal de los profesores.
- Construcción de un plan de mejoramiento por parte de docentes, estudiantes y expertos. (Primer momento).
- Fortalecer las redes de cooperación internacional para generar movilidad en docencia, investigación y extensión.

7.1 Articulación Programa con el PDI + SIG

Al tener presente las funciones de los integrantes del consejo curricular y comité de autoevaluación del programa, las acciones encaminadas al mejoramiento continuo deben estar articuladas al Plan de Desarrollo Institucional en concordancia con el Sistema de Integrado de Gestión; para ello, las formas de autoevaluación, autorregulación y retroalimentación del currículo y procesos propios de la administración del programa estarán proyectadas de la siguiente manera, como se muestra en la Tabla 11:



Tabla 11. Proyección de acciones de mejora articuladas al PDI y SIG

Proceso de seguimiento - autoevaluación	Descripción	Periodicidad
Jornadas de sensibilización y socialización (Autorregulación)	Socializar a la comunidad académica (estudiantes, docentes y administrativos) los procesos normativos, estratégicos y procedimentales de la Universidad y del programa.	Permanente
Planeación (Autoevaluación)	Diseñar, implementar y evaluar con el equipo de trabajo (Consejo Curricular, Comité de Autoevaluación o quien considere la dirección) el proceso de autoevaluación para la retroalimentación curricular y la elaboración del plan de mejoramiento.	Semestral
Documentación (Autorregulación)	Organizar y disponer de la información recolectada en los procesos de docencia, investigación y extensión (asociados a la autoevaluación con fines de renovación del registro calificado).	Semestral
Informes (Retroalimentación)	Proyectar y socializar informes de seguimiento a los resultados de aprendizaje y de gestión en el escenario administrativo para la toma de decisiones a corto y mediano plazo. Adicionalmente, los informes estarán proyectados a estrategias de socialización como rendición de cuentas, reuniones, claustros docentes, asambleas generales, entre otros.	Semestral

Fuente: Elaboración propia



8 LISTA DE ANEXOS

1. Matriz de relación de los alcances de formación del programa
2. Plan de estudios del programa - Acuerdo, resolución o documento que lo apruebe.
3. Sílabos de espacios académicos del programa.



9 REFERENCIAS

Para la redacción del documento, además de la literatura propia de la disciplina y el contexto, el documento se deberá redactar a la luz del PEU y el PAC y la consulta de documentos internos tales como:

- Acuerdo 02 de 2020 del Consejo de Acreditación Nacional.
- Acuerdo del Consejo Superior No. 041 de 2016.
- Decreto 1330 de 2019 del Ministerio de Educación Nacional.
- Estatuto de Investigaciones.
- Estatuto Docente UQ.
- Estatuto Estudiantil de Posgrados - Acuerdo del Consejo Superior No. 184 de 2024.
- Estatuto Estudiantil de Pregrado - Acuerdo del Consejo Superior No. 020 de 2008.
- Estatuto General UQ.
- Ley 30 de 1992.
- Modelo de Autoevaluación Institucional UQ.
- Plan de Desarrollo Institucional - PDI 2016-2025.
- Política Académico Curricular - PAC 2016-2025.
- Proyecto Educativo Uniquindiano - PEU 2016-2025.
- Proyecto Educativo de Facultad de Ingeniería – PEF 2016 - 2025
- Reglamento administrativo de posgrados. Acuerdo del Consejo Superior No. 004 de 2009.

Documentos externos:

- Jaramillo Patiño, D. (2014). Filosofía de la ingeniería: una disciplina profesional en construcción. *INGE CUC*, 1.
- Leopold, A. (1949). *A Sand County Almanac and Sketches Here and There*. USA: Oxford University Press.
- Paz Penagos, H. (2007). El aprendizaje situado como una alternativa en la formación de competencias en ingeniería. *Educación en Ingeniería*, 11. Obtenido de <https://educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/view/55/46>



Romero, P. A., & Romero, C. H. (2013). La Filosofía de la Ingeniería en el Contexto de la Formación del Ingeniero. *Inge@UAN*, 3.

Von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. George Braziller. México: Fondo de Cultura Económica.

