

P.E.P.

Proyecto Educativo del Programa Ingeniería Forestal

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA
FORESTAL
BOGOTÁ, JUNIO 2018



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERIA FORESTAL

Documento en construcción y dinámica permanente

Bogotá D.C. junio 2018

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN	3
1. IDENTIDAD DEL PROYECTO CURRICULAR	4
1.1. INFORMACIÓN GENERAL	4
1.2. DATOS DE CREACIÓN Y RESEÑA HISTÓRICA	5
1.3. REGISTRO CALIFICADO.....	5
1.4. MISIÓN	6
1.5. VISIÓN	6
1.6. FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS.....	6
1.7. FUNDAMENTOS ACADÉMICOS.....	6
2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS	7
2.1. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA	7
2.2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN	7
2.3. OBJETIVO DEL PROGRAMA	8
2.4. PERFIL DEL ASPIRANTE.....	8
2.5. PERFIL DEL EGRESADO	9
3. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR.....	10
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
3.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	10
3.3. CRÉDITOS ACADÉMICOS	12
3.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	20
3.5. LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN	21
3.6. MODELO EDUCATIVO	21

3.7.	FLEXIBILIDAD	24
3.8.	INTEGRALIDAD.....	24
3.9.	INTERDISCIPLINARIEDAD	25
3.10.	INTERNACIONALIZACIÓN	26
3.11.	METAS DEL CURRÍCULO	26
3.12.	DESARROLLO CURRICULAR	26
3.13.	POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN	28
3.14.	CONCEPCIÓN DE LA PROYECCIÓN SOCIAL.....	30
4.	APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO	31
4.1.	ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO	31
4.2.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	32
4.3.	RECURSOS FÍSICOS, LOGÍSTICOS Y DE APOYO A DOCENCIA.....	34
4.4.	POLÍTICA Y SEGUIMIENTO A EGRESADOS.....	35

PRESENTACIÓN

El presente documento reúne y sintetiza los principales elementos que caracterizan al programa curricular de Ingeniería Forestal de la Universidad Distrital y se constituye como Plan Educativo del Programa, PEP.

El texto pretende servir de resumen de las cualidades del programa e incluye, entre otros, los siguientes aspectos: síntesis histórica, misión, visión, objetivos, competencias, modelo educativo, estructura del plan de estudios, flexibilidad e interdisciplinariedad, investigación, proyección social y seguimiento a egresados.

1. IDENTIDAD DEL PROYECTO CURRICULAR

1.1. INFORMACIÓN GENERAL

Estado del Programa:	En funcionamiento
Institución:	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE
Nombre del Programa:	INGENIERÍA FORESTAL
Código SNIES:	921
Título que otorga:	Ingeniero/a Forestal
Ubicación del programa:	Bogotá DC
Extensión de un programa acreditado:	No
Institución Acreditada:	Sí
Nivel del programa:	Universitario
Norma interna de creación:	RESOLUCIÓN
Número de norma:	403
Fecha de la norma:	27 de febrero de 1952
Instancia que expide la norma:	Ministerio de Educación Nacional
Metodología:	Presencial
Campo Amplio:	INGENIERÍA, ARQUITECTURA, URBANISMO Y AFINES
Campo Específico:	INGENIERÍA AGRÍCOLA, FORESTAL Y AFINES
Campo Detallado:	INGENIERÍA FORESTAL
Duración estimada del programa:	10 semestres
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Dirección:	Carrera 5 este #15 - 82
Teléfono:	3376735 Ext 4025- 4026
Fax:	3376735 Ext 4026
E-mail:	iforestal@udistrital.edu.co
Dirección web:	http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/ingforestal
Fecha de Inicio del Programa:	27 de febrero de 1952
Número de créditos académicos:	164
Número de estudiantes en el primer período:	60
Valor promedio de la matrícula inicial:	\$442.676
El programa está adscrito a:	Facultad Del Medio Ambiente y Recursos Naturales

1.2. DATOS DE CREACIÓN Y RESEÑA HISTÓRICA

Norma interna de creación:	RESOLUCIÓN
Número de norma:	403
Fecha de la norma:	27 de febrero de 1952
Instancia que expide la norma:	Ministerio de Educación Nacional
Fecha de inicio de labores:	Febrero de 1952

El programa inició como una de las primeras carreras de la Universidad Distrital en 1948. Aparece inicialmente como un curso de Perito Forestal, luego sería nombrado Técnico Forestal y desde febrero de 1952 se ofrece como Ingeniería Forestal. Es uno de los programas de esta ingeniería con mayor trayectoria en Colombia y desde la primera promoción en 1955 se han graduado aproximadamente 2422 profesionales.

El programa ha evolucionado por diferentes planes de estudio que han respondido a la dinámica del manejo del recurso forestal nacional. Desde los pioneros inventarios de bosques, aprovechamientos y estudios madereros de las primeras décadas, los desarrollos y proyectos del Inderena, las investigaciones silviculturales de CONIF en los 70's y 80's, la aparición del Ministerio del Medio Ambiente y nuevas Corporaciones Autónomas en los 90's hasta el actual interés en el cambio climático, la gestión del riesgo e impactos ambientales, los productos forestales no maderables, la biodiversidad, la reforestación, la restauración ecológica, entre otros.

1.3. REGISTRO CALIFICADO

Registro Calificado vigente:

Resolución 5345 del 10 de mayo de 2013 del Ministerio de Educación Nacional, Vigencia 7 años, mayo 10 de 2013 – mayo 10 de 2020

Registros anteriores:

Resolución 5083 de julio 30 de 2009 del Ministerio de Educación Nacional, vigencia 7 años, agosto 18 de 2005 – agosto 18 de 2012

Resolución 976 de mayo 13 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, vigencia 7 años, 2003 – 2010

1.4. MISIÓN

Contribuir a la mejora económica y social de la nación mediante el desarrollo de la academia, investigación y extensión que permitan la formulación de propuestas de desarrollo forestal ambientalmente seguras, económicamente viables y socialmente deseables para formar Ingenieros Forestales comprometidos ambiental y socialmente con el país.

1.5. VISIÓN

El programa se proyecta como una fuente de formación de líderes con la autonomía, capacidad y rigor académico suficientes para jalonar procesos y asumir posiciones tanto en el sector público como privado y que en conjunto con la comunidad permitan la armonización de los procesos ecológicos, económicos, políticos y sociales hacia la búsqueda de un deseable desarrollo forestal sostenible.

1.6. FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS

La formación profesional en Ingeniería Forestal se concibe más allá de una formación de sujetos preparados para el trabajo ingenieril sino también profesionales que construyan su proyecto de vida consientes de la responsabilidad social de su carrera. Así que se pretende también la formación de individuos reflexivos, críticos, comunicativos y creativos para atender necesidades de la población reconociendo la pluralidad étnica, cultural y política de la sociedad colombiana.

1.7. FUNDAMENTOS ACADÉMICOS

El programa se fundamenta desde lo académico en el desarrollo de competencias tanto del saber o competencias profesionales de índole ingenieril, como de saber ser y saber hacer o competencias laborales. El currículo se desenvuelve a través de áreas de formación básica, básica de ingeniería, ingeniería aplicada y un área sociohumanística-económica-administrativa. Además, contempla un componente de flexibilidad e interdisciplinariedad que se hace transversal mediante cátedras y electivas.

2. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS

2.1. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA

La Ingeniería Forestal en Colombia tiene dinámicas que van asociadas no solo a las tendencias en materia de demandas laborales para los profesionales forestales sino también a las políticas y ejes de desarrollo que se presentan en los diferentes períodos gubernamentales. El programa no es ajeno a la necesidad de abordar nuevos y pertinentes campos del ámbito forestal que han ganado espacio en los requerimientos laborales tales como la restauración ecológica, el cambio climático, la gobernanza forestal, la gestión del riesgo, entre otros, sino también en contribuir a la formación de profesionales que apoyen los programas estatales en áreas como infraestructuras, el desarrollo del campo en post-conflicto, áreas protegidas y otros intereses.

2.2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Las siguientes son las competencias básicas y profesionales sobre las que se fundamenta el programa:

Competencias básicas:

1. Capacidad para el desarrollo del pensamiento lógico espacial a través del conocimiento de las ciencias naturales y básicas (*física, química, biología, ecología y las matemáticas*), adquiriendo la habilidad del empleo de técnicas, destrezas y herramientas disciplinares de la ingeniería.
2. Capacidad para comunicar de manera verbal (escrita y oral) los principios, métodos y leyes esenciales de las ciencias naturales y básicas que son objeto de - *identificar, planear, hacer, verificar, diseñar, evaluar, implementar, gestionar, y solucionar* - problemas o innovar tecnologías para los sistemas relacionados con los recursos naturales.
3. Capacidad para interpretar el entorno biofísico, geo-espacial, socio-económico y ambiental, en un marco geográfico e histórico y su relación con otras disciplinas, para proponer soluciones contextualizadas a la política y normatividad nacional e internacional en un ambiente de globalización.
4. Capacidad para el desarrollo del pensamiento crítico-analítico que permita - *colectar, ordenar, codificar, clasificar, procesar, analizar, interpretar, validar y publicar* - datos y resultados investigativos utilizando herramientas informáticas, estadísticas, bases de datos, geomática y de programación entre otras; haciendo un uso eficiente y eficaz de TIC'S (tecnologías de la información y comunicación).

5. Capacidad para el desarrollo de la creatividad y el diseño que permita concretar las ideas fundamentales a través del uso de técnicas de representación y modelación del conocimiento en lengua nativa y un segundo idioma. El diseño estará encaminado a la proposición de alternativas para la solución de problemas o generación de teorías.

Competencias profesionales

1. Zonificar, caracterizar, ordenar, investigar, administrar y manejar sosteniblemente los bosques naturales y las cuencas hidrográficas, con el objeto de generar bienes y servicios.
2. Diseñar y desarrollar proyectos para la ordenación, establecimiento, manejo y mejoramiento de plantaciones forestales, sistemas silviculturales urbanos y agrosilvopastoriles.
3. Innovar y aplicar tecnologías que permitan el aprovechamiento sostenido de los bosques naturales y las plantaciones forestales, promocionando y optimizando el uso integral de los productos y subproductos del bosque.
4. Diagnosticar el estado y evaluar la dinámica de los diferentes componentes (especies, poblaciones, comunidades/ecosistemas) y atributos (composición, estructura y función) de la biodiversidad y gestionar su monitoreo, manejo y restauración.
5. Identificar, planificar, administrar y evaluar áreas protegidas en las diferentes categorías de manejo.
6. Diseñar y gestionar acciones encaminadas hacia la reducción de riesgos de origen natural o antrópico en el ámbito forestal.

2.3. OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formación de profesionales con capacidad científica, técnica y humanística para elaborar, planificar, ejecutar y evaluar de manera integral programas y proyectos para la investigación, administración, manejo, uso, conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables y medio ambiente en general con atención especial a los recursos forestales.

2.4. PERFIL DEL ASPIRANTE

El programa se ofrece abiertamente para cualquier bachiller con un puntaje mínimo de 350 en núcleo común en prueba de estado y que aspire en adelantar su formación profesional en la rama de la ingeniería y propiamente en la Ingeniería Forestal. Se le espera con interés en el medio ambiente, las ciencias forestales y presto a hacer de su proyecto de vida una contribución al desarrollo de la sociedad colombiana.

Históricamente el admitido típico pertenece en su gran mayoría a los estratos uno, dos y tres, de colegios tanto oficiales como privados, de diversas zonas del país, aunque mayoritariamente de la Capital. En los últimos años la cantidad de aspirantes está alrededor de 200 cada semestre para 60 cupos disponibles y el proceso de ingreso es regulado por el Estatuto Estudiantil, Acuerdo 027 de 1993 del Consejo Superior, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1993-027.pdf

2.5. PERFIL DEL EGRESADO

Perfil profesional

“El Ingeniero Forestal de la Universidad Distrital, está en capacidad de diseñar, liderar, e implementar proyectos para el conocimiento, uso, manejo, conservación y restauración de bosques, otros ecosistemas tanto naturales como transformados, su diversidad biológica y cultural. Es un profesional idóneo para aplicar modelos y tecnologías orientados a transformar, industrializar y proporcionar bienes y servicios que contribuyan, dentro de un marco socialmente ético, al desarrollo sostenible”.

Perfil ocupacional:

Las siguientes son las principales instancias laborales en las que se puede desempeñar los profesionales formados en el programa:

- Entidades administrativas, de gestión y control en Recursos Naturales
- Industrias forestales.
- Institutos, Centros o Corporaciones de institutos de investigación forestal y afines.
- Organizaciones internacionales y ONGs.
- Entidades de educación ambiental no formal.
- Empresas de Servicios públicos.
- Empresas de consultoría, asesoría e interventoría en manejo de recursos forestales.
- Empresas comercializadoras y asesoras en insumos, productos, herramientas, equipos y tecnologías forestales
- Ecoturismo
- Empresas individuales
- Trabajo con comunidades campesinas y etnias.

3. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios vigente de Ingeniería Forestal en la Universidad Distrital está formulado para 10 semestres en un total de 164 créditos distribuidos en 75 espacios académicos. 85% del pensum corresponde a espacios obligatorios y 15% a electivas. De los espacios obligatorios 89% son espacios básicos (en ciencias básicas, básica de Ingeniería e ingeniería aplicada) y 11% en espacios complementarios (segundo idioma, cátedras, comunicación oral y escrita y metodología de la investigación. Las electivas se subdividen a su vez un 68% en intrínsecas (espacios relacionadas directamente con el programa) y 32% en extrínsecas (espacios de otras disciplinas ajenas a la carrera con propósito de formación complementaria e interdisciplinar).

3.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

A continuación, se ilustra la malla curricular clasificada según áreas de formación. Se puede apreciar la distribución de espacios semestre a semestre y las secuencias establecidas entre estos. Para cada espacio académico se indica su código, créditos, distribución de horas de tiempo directo, compartido y autónomo.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA FORESTAL

The curriculum is structured as follows:

- Semester I:** 99XX SEGUNDA LENGUA 1 (C, 2-2-2)
- Semester II:** 99XX SEGUNDA LENGUA 2 (C, 2-2-2); 2006 PRODUCCIÓN Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS (C, 2-2-2)
- Semester III:** 12 DEMOCRACIA Y CIUDADANÍA (C, 2-0-1); 2125 ECOLOGÍA FORESTAL BÁSICA (BI, 2-2-2); 2118 QUÍMICA ORGÁNICA (B, 2-2-5); 2115 BOTÁNICA TAXONÓMICA (BI, 2-2-2); 2111 BIOLOGÍA GENERAL (B, 2-2-5)
- Semester IV:** 2137 PRACTICA INTEGRADA 1 (BI, 0-1-2); 2130 ECOLOGÍA FORESTAL AVANZADA (BI, 2-2-2); 2134 FISIOLÓGIA FORESTAL (BI, 2-2-2); 2132 DENDROLOGÍA II (BI, 2-2-2); 2131 BIOESTADÍSTICA (BI, 2-2-2); 2141 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN (BI, 2-0-1)
- Semester V:** 99XX SEGUNDA LENGUA 3 (C, 2-2-2); 2138 MEDICIONES FORESTALES (IA, 2-2-2); 2035 CÁTEDRA AMBIENTAL (C, 2-0-1); 2140 DISEÑO EXPERIMENTAL (BI, 2-2-2); 2139 HIDROLOGÍA (BI, 2-2-2)
- Semester VI:** 2146 SANIDAD FORESTAL (IA, 3-2-4); 2148 APROVECHAMIENTO FORESTAL (IA, 2-2-2); 2149 SILVICULTURA DE PLANTACIONES (IA, 4-2-3); 2152 MODELAMIENTO DE FENÓMENOS BIOLÓGICOS (BI, 2-2-2); 2052 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN (BI, 2-2-2); 2147 CONSERVACIÓN DE SUELOS (IA, 2-2-2)
- Semester VII:** 2159 PRACTICA INTEGRADA 2 (IA, 0-1-2); 2156 EXTENSIÓN FORESTAL (C, 2-2-2); 2155 FITO-MEJORAMIENTO (IA, 2-2-2); 2154 PROPIEDADES DE LA MADERA (IA, 4-2-3); 2157 GESTIÓN DE RECURSOS FORESTALES (C, 4-0-2); 2153 CUENCAS HIDROGRÁFICAS (IA, 2-2-2)
- Semester VIII:** 2162 SILVICULTURA COMUNITARIA (C, 2-2-2); 2163 SILVICULTURA DE BOSQUES NATURALES (IA, 2-2-2); 2167 INDUSTRIAS FORESTALES I (IA, 2-2-2); 2164 ECONOMÍA DE REC. NAT. (C, 4-1-4); 2160 ORDENAMIENTO TERRITORIAL (IA, 2-2-2)
- Semester IX:** 2170 BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN (IA, 2-2-2); 2168 PRODUCTOS NO MADERABLES (IA, 2-2-2); 2161 ESTRUCTURAS DE MADERA (IA, 2-2-2); 2169 EVALUACIÓN DE PROYECTOS FORESTALES (C, 4-0-2); 2166 EVALUACIÓN AMBIENTAL (IA, 2-2-2)
- Semester X:** 2179 PRACTICA INTEGRADA 3 (IA, 0-1-2); 2175 ÁREAS PROTEGIDAS (IA, 2-2-2); 2173 ORDENACIÓN DE BOSQUES (IA, 2-2-2); 2174 INDUSTRIAS FORESTALES II (IA, 2-2-2); 2176 POLÍTICA Y LEGISLACIÓN FORESTAL (C, 4-0-2); 2177 GESTIÓN DEL RIESGO (IA, 2-2-2)

Legend:

- B: BÁSICA
- BI: BÁSICA DE INGENIERÍA
- IA: INGENIERÍA APLICADA
- C: COMPLEMENTARIA (Socio humanísticas-Económicas)
- E: ELECTIVAS

Credit System Diagram:

```

    Horas semana
    Trabajo Directo/Cooperativo/Autónomo
    Área de Formación [ ] -> B 2-2-3 CREDITOS
    Prerrequisito [ ] -> XXXXXXXX
  
```

3.3. CRÉDITOS ACADÉMICOS

Las siguientes hojas muestran la distribución de los espacios académicos y créditos vigente del proyecto curricular. Los términos TD, TC y TA significan horas a la semana en tiempo directo, tiempo compartido y tiempo autónomo respectivamente.

Las tablas subsecuentes muestran el consolidado total de créditos, la proporción de espacios académicos según las clases de espacios y también la distribución según las áreas de formación.

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS PLAN DE ESTUDIOS**PRIMER SEMESTRE**

	COD	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2113	INTRODUCCIÓN A LA ING. FORESTAL	T/P	2	0	1	3	1	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
2	2111	BIOLOGÍA GENERAL	T/P	2	2	5	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
3	1	CÁLCULO DIFERENCIAL	T	4	2	6	12	4	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
4	9	ALGEBRA LINEAL	T	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
5	2112	FUNDAMENTOS DE QUIMICA	T/P	2	2	5	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
6	99XX	SEGUNDA LENGUA I	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Complementario	Complementaria
7	2006	PRODUCCIÓN Y COMPRESIÓN DE TEXTOS	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Complementario	Complementaria
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				18	12	24	54	18		

SEGUNDO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2115	BOTÁNICA TAXONÓMICA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
2	7	CÁLCULO INTEGRAL	T	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
3	3	FÍSICA I: MECANICA NEWTONIANA	T/P	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
4	2118	QUÍMICA ORGÁNICA	T/P	2	2	5	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
5	2119	GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
6	2120	TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFÍA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
7	99XX	SEGUNDA LENGUA II	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Complementario	Complementaria
8	4	CATEDRA CALDAS	T	2	0	1	3	1	Obligatorio Complementario	Complementaria
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				20	14	20	54	18		

TERCER SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2014	FÍSICA ONDULATORIA	T/P	3	2	4	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
2	88	ECUACIONES DIFERENCIALES	T	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ciencias Básicas
3	2124	DENDROLOGÍA 1	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
4	2125	ECOLOGÍA FORESTAL BÁSICA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
5	2126	PERCEPCION REMOTA E INTERPRETACION DE IMÁGENES	T/P	3	2	4	9	3	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
6	2127	SUELOS 1	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
7	2128	QUIMICA DE PRODUCTOS FORESTALES	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
8	12	DEMOCRACIA Y CIUDADANIA	T	2	0	1	3	1	Obligatorio Complementario	Complementaria
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				20	14	20	54	18		

CUARTO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	Clase de Espacio Académico	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2130	ECOLOGÍA FOR.AVANZADA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
2	2131	BIOESTADISTICA	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
3	2132	DENDROLOGÍA 2	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
4	2133	SUELOS 2	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
5	2134	FISIOLOGÍA FORESTAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
6	2135	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
7	2136	ELECTIVA EXTRINSECA 1	T	2	2	5	9	3	Electiva Extrínseca	Electiva
8	2137	PRACTICA INTEGRADA 1	P	0	1	2	3	1	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				14	15	19	48	16		

QUINTO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2138	MEDICIONES FORESTALES	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
2	2139	HIDROLOGÍA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
3	2140	DISEÑO EXPERIMENTAL	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
4	2141	LENGUAJE DE PROGRAMACION	T/P	2	0	1	3	1	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
5	2035	CATEDRA DE CONTEXTO: AMBIENTAL	T	2	0	1	3	1	Obligatorio Complementario	Complementaria
6	99XX	SEGUNDA LENGUA III	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Complementario	Complementaria
7	2144	ELECTIVA INTRINSECA 1	T/P	2	2	5	9	3	Electiva Intrínseca	Electiva
8	2145	ELECTIVA EXTRINSECA 2	T	2	2	5	9	3	Electiva Extrínseca	Electiva
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				16	12	20	48	16		

SEXTO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2146	SANIDAD FORESTAL	T/P	3	2	4	9	3	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
2	2147	CONSERVACIÓN DE SUELOS	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
3	2148	APROVECHAMIENTO FORESTAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
4	2149	SILVICULTURA DE PLANTACIONES	T/P	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
5	2150	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	T	2	2	2	6	2	Obligatorio Complementario	Ingeniería Aplicada
6	2151	ELECTIVA INTRINSECA 2	T/P	2	2	5	9	3	Electiva Intrínseca	Electiva
7	2152	MODELAMIENTO DE FENOMENOS BIOLÓGICOS	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Básica de Ingeniería
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				17	14	20	51	17		

SEPTIMO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2153	CUENCAS HIDROGRÁFICAS	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
2	2154	PROPIEDADES DE LA MADERA	T/P	4	2	3	9	3	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
3	2155	FITOMEJORAMIENTO FORESTAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
4	2156	EXTENSIÓN FORESTAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Complementaria
5	2157	GESTION DE REC. FORESTALES	T	4	0	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
6	2158	ELECTIVA INTRINSECA 3	T/P	2	2	5	9	3	Electiva Intrínseca	Electiva
7	2159	PRACTICA INTEGRADA 2	P	0	1	2	3	1	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				16	11	18	45	15		

OCTAVO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2160	ORDENAMIENTO TERRITORIAL	T/P	3	1	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
2	2167	INDUSTRIAS FORESTALES I	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
3	2162	SILVICULTURA COMUNITARIA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Complementaria
4	2163	SILVICULTURA DE BOSQUE NATURAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
5	2164	ECONOMÍA DE R. NATURALES	T	4	1	4	9	3	Obligatorio Básico	Complementaria
6	2165	ELECTIVA INTRINSECA 4	T/P	2	2	5	9	3	Electiva Intrínseca	Electiva
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				15	10	17	42	14		

NOVENO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2166	EVALUACIÓN AMBIENTAL	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Complementaria
2	2161	ESTRUCTURAS DE MADERA	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
3	2168	PRODUCTOS NO MADERABLES	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
4	2169	EVALUACIÓN DE PROYECTOS FORESTALES	T	4	0	2	6	2	Obligatorio Básico	Complementaria
5	2170	BIOLOGIA DE LA CONSERVACION	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
6	2171	ELECTIVA INTRINSECA 5	T/P	2	2	2	6	2	Electiva Intrínseca	Electiva
7	2172	ELECTIVA EXTRINSECA 3	T	2	2	2	6	2	Electiva Extrínseca	Electiva
8	19201	TRABAJO DE GRADO I	T/P	0	0	6	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				16	12	20	48	16		

DECIMO SEMESTRE

No.	CODIGO	ESPACIO ACADEMICO	CARÁCTER	HORAS				CREDITOS	CLASIFICACION	AREA DE FORMACION
				TD	TC	TA	TOTAL			
1	2173	ORDENACIÓN DE BOSQUES	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
2	2174	INDUSTRIAS FORESTALES II	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
3	2175	AREAS PROTEGIDAS	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
4	2176	POLÍTICA Y LEGISLACIÓN FORESTAL	T	4	0	2	6	2	Obligatorio Básico	Complementaria
5	2177	GESTION DEL RIESGO	T/P	2	2	2	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
6	2178	ELECTIVA INTRINSECA 6	T/P	2	2	5	9	3	Electiva Intrínseca	Electiva
7	2179	PRACTICA INTEGRADA 3	P	0	1	2	3	1	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
8	19202	TRABAJO DE GRADO II	T/P	0	0	6	6	2	Obligatorio Básico	Ingeniería Aplicada
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE				14	11	23	48	16		

CRÉDITOS TOTALES DEL PROGRAMA

TOTAL DEL PROGRAMA								
				HORAS				CRÉDITOS
				TD	TC	TA	TOTAL	
TOTAL CRÉDITOS POR SEMESTRE				166	125	201	492	164
ESPACIOS ACADÉMICOS				75				

TD: Tiempo Directo TC: Tiempo compartido TA: Tiempo autónomo

CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS ACADÉMICOS

TOTAL CRÉDITOS	SUBCLASE DE ESPACIO ACADÉMICO	Detalle
OBLIGATORIOS 139 (84,8%)	BÁSICOS 126 (88,9%)	119 créditos en asignaturas 3 practicas integradas de 1 crédito cada una Trabajo de Grado I y II con 2 créditos cada uno
	COMPLEMENTARIOS 13 (11,1 %)	6 en Segundo Idioma, 3 en cátedras y otros 4
ELECTIVOS 25 (16,5%)	INTRÍNSECOS 17 (68,0%)	Créditos en espacios académicos electivos relacionados con la carrera
	EXTRÍNSECOS 8 (32,0%)	Créditos en espacios académicos electivos de formación integral no directamente relacionados con la carrera
TOTAL 164		

PROPORCIÓN DE CRÉDITOS ACADÉMICOS POR ÁREAS DE FORMACIÓN

ÁREA	Espacios Académicos	# de espacios académicos	# de Créditos	% del Plan de estudios
BÁSICA	BIOLOGÍA GENERAL, CÁLCULO DIFERENCIAL, ALGEBRA LINEAL, FUNDAMENTOS DE QUÍMICA, CÁLCULO INTEGRAL, FÍSICA I: MECÁNICA NEWTONIANA, QUÍMICA ORGÁNICA, FÍSICA ONDULATORIA, ECUACIONES DIFERENCIALES	9	28	17,1 %
BÁSICA DE INGENIERÍA	INTRODUCCIÓN A LA ING. FORESTAL, BOTÁNICA TAXONÓMICA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA, DENDROLOGÍA 1, ECOLOGÍA FORESTAL BÁSICA, PERCEPCIÓN REMOTA E INTERPR. IMÁGENES, SUELOS 1, QUÍMICA DE PRODUCTOS FORESTALES, ECOLOGÍA FORESTAL AVANZADA, BIOESTADÍSTICA, DENDROLOGÍA 2, SUELOS 2, FISIOLÓGIA FORESTAL, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, PRÁCTICA INTEGRADA 1, HIDROLOGÍA, DISEÑO EXPERIMENTAL, LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, MODELAMIENTO DE FENÓMENOS BIOLÓGICOS, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21	40	24,4 %
INGENIERÍA APLICADA	MEDICIONES FORESTALES, SANIDAD FORESTAL, CONSERVACIÓN DE SUELOS, APROVECHAMIENTO FORESTAL, SILVICULTURA DE PLANTACIONES, CUENCAS HIDROGRÁFICAS, PROPIEDADES DE LA MADERA, FITOMEJORAMIENTO FORESTAL, GESTIÓN DE REC. FORESTALES, PRÁCTICA INTEGRADA 2, ORDENAMIENTO TERRITORIAL, INDUSTRIAS FORESTALES I, SILVICULTURA DE BOSQUE NATURAL, ESTRUCTURAS DE MADERA, PRODUCTOS NO MADERABLES, BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN, ORDENACIÓN DE BOSQUES INDUSTRIAS FORESTALES II, ÁREAS PROTEGIDAS, GESTIÓN DEL RIESGO, PRÁCTICA INTEGRADA 3, TRABAJO DE GRADO I y II	23	47	28,7 %
COMPLEMENTARIA (Área Socio-Humanística y Económica-Administrativa)	SEGUNDA LENGUA I, II, III, PRODUCCIÓN Y COMPRESIÓN DE TEXTOS, CÁTEDRA CALDAS, DEMOCRACIA Y CIUDADANÍA, CÁTEDRA DE CONTEXTO: AMBIENTAL, EXTENSIÓN FORESTAL, SILVICULTURA COMUNITARIA, ECONOMÍA DE R. NATURALES, EVALUACIÓN AMBIENTAL, EVALUACIÓN DE PROYECTOS FORESTALES, POLÍTICA Y LEGISLACIÓN FORESTAL	13	24	14,6 %
ELECTIVAS	<u>ELECTIVAS INTRÍNECAS:</u> Ejemplos: Desarrollo y Medio Ambiente, Gobernanza Forestal, Política Forestal Internacional, Datos Moleculares en Biodiversidad, Programación Forestal, Ornitología, Sistemas agroforestales, Arboricultura urbana, Fertilización y fertilizantes, Micorrizas, Torrentes- Ingeniería del Riego <u>ELECTIVAS EXTRÍNECAS:</u> Ejemplos: artes, música, historia, danzas, bases de datos, diseño gráfico, Edición Fotográfica, diseño web, entre otras	9	25	15,2%
	TOTAL	75	164	100%

3.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación en los que trabajan los grupos de investigación del programa son:

LÍNEAS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

GRUPO	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
PRODUCTOS Y PROCESOS DEL BOSQUE (PROPROBOS)	• Adaptación y mitigación al cambio climático • Dinámica de los recursos suelo, agua y planta • Dinámica y zonificación de paisajes forestales • Gestión ambiental de riesgos, amenazas y vulnerabilidades • Ingeniería de la madera • Manejo y productividad forestal
AQUAFORMAT	• Diseño y modelización en procesos avanzados con membranas. • Manejo y tratamiento de residuos sólidos convencionales. • Planificación, aprovechamiento y manejo en el área de recurso hídricos y en especial en los procesos del control de la erosión y la modelización hidráulica e hidrológica. • Tratamiento convencional del agua potable y residual • Variabilidad y cambio climático
USO Y CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD FORESTAL	• Caracterización de la Diversidad Forestal • Estructura y Restauración de Ecosistemas Forestales • Procesos Ecológicos • Productos Forestales Maderables • Subproductos del Bosque

3.5. LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN

El plan de estudios comprende los siguientes ejes temáticos distribuidos en la malla curricular así:

Desde los primeros semestres se abordan espacios relativos al **área de las biológicas-ecológicas** que van desde biología general en primer semestre hasta Ecología avanzada y Dendrología II en cuarto semestre. Sin embargo, esta área es retomada nuevamente al final de la carrera con los espacios de Biología de la conservación y Áreas protegidas. Entre segundo y quinto semestre se adquieren bases ingenieriles en el área de la **geomática** gracias a los espacios de Topografía y Cartografía, Sensores remotos e Interpretación de imágenes y los Sistemas de información geográfica. Desde temprano inicia un gran eje temático en el currículo relacionado con el **territorio** que va desde el espacio de Geología y geomorfología en segundo semestre hasta Gestión del riesgo en décimo, transitando por espacios claves como Suelos, Cuencas hidrográficas, Ordenamiento territorial y Evaluación ambiental. A mitad de la carrera inicia el **eje temático silvicultural** con el espacio de Mediciones en quinto semestre hasta Ordenación de bosques en el último recorriendo entre en el entretanto tres Silviculturas: de Plantaciones, de Bosque natural y Comunitaria. Desde séptimo semestre y hasta el final del plan de estudios se recorren otros dos ejes relevantes en el currículo: el **área de maderas** que comprende Propiedades de la madera, Estructuras e Industrias, y el **área económica-administrativa** que comprende Gestión de recursos forestales, Economía de recursos naturales, Evaluación de proyectos y Política y legislación forestal.

3.6. MODELO EDUCATIVO

El modelo educativo del proyecto curricular sigue los lineamientos del proyecto educativo de la Facultad, sólo que orientado hacia la meta particular del programa: formación de Ingenieros Forestales comprometidos ambiental y socialmente con el país.

El eje transversal del modelo es la comprensión de la dimensión ambiental que comprende al ser humano y la gestión sostenible de los ecosistemas.

El modelo se rige bajo los siguientes procesos:

Principios Orientadores:

- Formación integral de ciudadanos(as), conocedores(as) de un área del saber, conscientes de su noción de humanidad y sus dimensiones: espiritual, racional, afectiva y física.
- Desarrollo cultural, filosófico, científico, tecnológico, artístico, pedagógico, moral y ético en los diferentes campos del saber como factor de modernidad y cambio en la sociedad colombiana (PUI).
- Educación enfocada hacia la incorporación de lo ambiental, en la práctica educativa cotidiana.
- Apropiación de las TIC, las tecnologías de punta, y las técnicas ancestrales en la innovación curricular

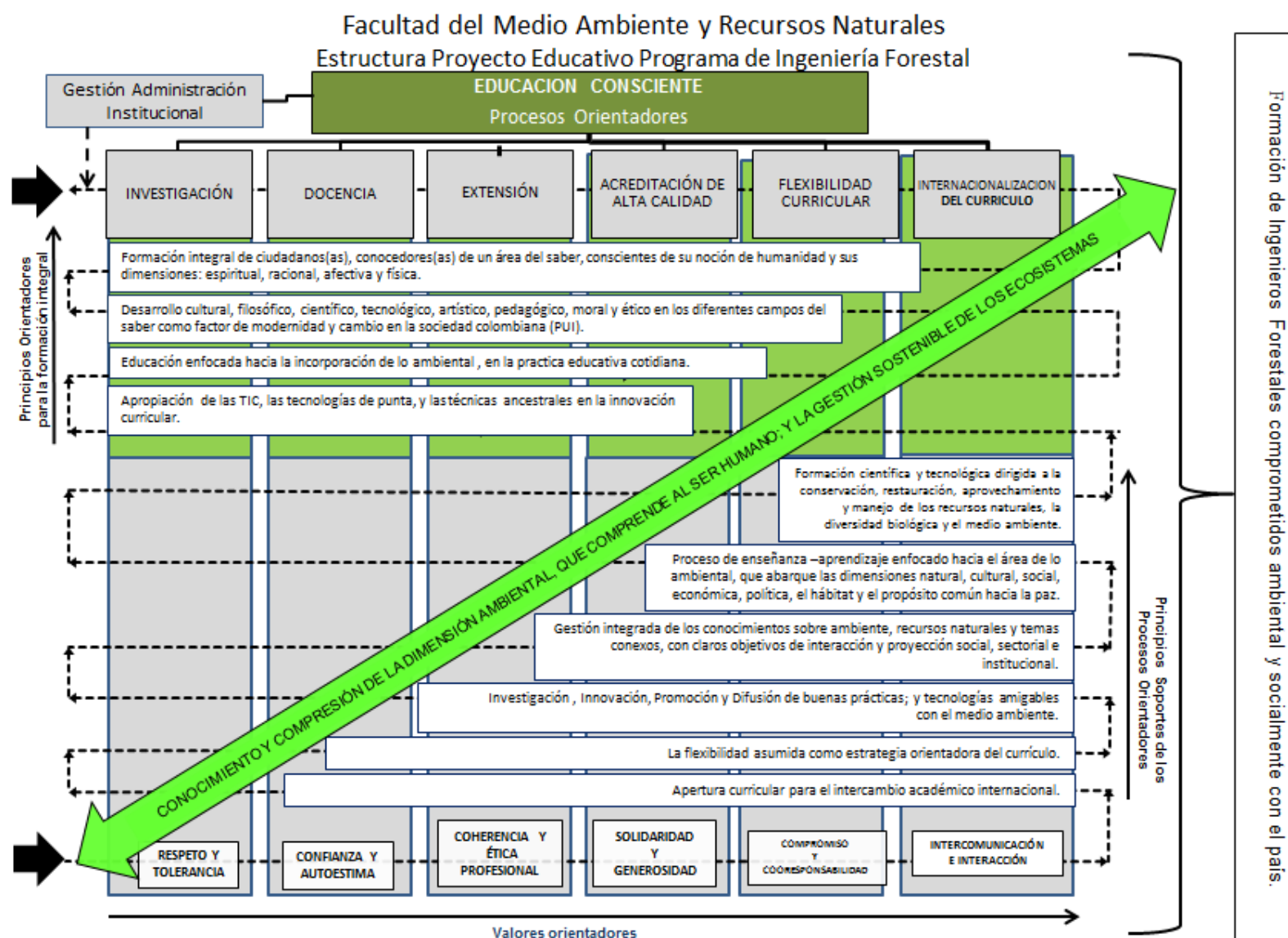
Principios soportes a los procesos orientadores:

- Formación científica y tecnológica dirigida a la conservación, restauración, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, la diversidad biológica y el medio ambiente.
- Proceso de enseñanza –aprendizaje enfocado hacia el área de lo ambiental, que abarque las dimensiones natural, cultural, social, económica, política, el hábitat y el propósito común hacia la paz.
- Gestión integrada de los conocimientos sobre ambiente, recursos naturales y temas conexos, con claros objetivos de interacción y proyección social, sectorial e institucional
- Investigación, Innovación, Promoción y Difusión de buenas prácticas; y tecnologías amigables con el medio ambiente.
- La flexibilidad asumida como estrategia orientadora del currículo.
- Apertura curricular para el intercambio académico internacional.

Son valores orientadores del proceso educativo de la Facultad y del proyecto los siguientes:

- Respeto y tolerancia
- Confianza y autoestima
- Coherencia y ética profesional
- Solidaridad y generosidad
- Compromiso y corresponsabilidad
- Intercomunicación e interacción.

El siguiente gráfico integra los componentes mencionados:



3.7. FLEXIBILIDAD

Acogiendo los acuerdos internos de la Universidad y atendiendo las recomendaciones del CNA en función de la flexibilidad del currículo, se tiene un 15% de créditos correspondientes a espacios académicos flexibles representados en **intrínsecos** y **extrínsecos**. A esto se le suman además los **espacios comunes** de Facultad y Universidad de modo que los estudiantes puedan abordar dichos créditos en otros proyectos curriculares sin procesos adicionales de homologación.

3.8. INTEGRALIDAD

Una estrategia que contribuye a la Integralidad del currículo es el establecimiento de las **Cátedras Institucionales** a partir de la resolución 020 del 2010 del Consejo Académico. La **cátedra Democracia y Ciudadanía** es parte de estas cátedras y tiene el propósito de desarrollar actividades académicas de a través del IPAZUD, apoyando la formación curricular y extracurricular en especial en el campo de las humanidades y las ciencias sociales y en la temática de Conflicto & paz.

Otro de los intereses de la Universidad Distrital y en particular de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal, es la inclusión de la dimensión ambiental a las funciones de docencia, investigación y extensión. Igualmente, la incorporación del pensamiento sistémico en torno a las cambiantes realidades del entorno. Un reflejo de este interés es la denominada **Cátedra de Contexto Ambiental**, espacio que permea todas las mallas curriculares de la Facultad.

Por otra parte, la **Cátedra Francisco José de Caldas** sitúa a todos los estudiantes en el contexto de la Universidad Distrital como institución pública estatal de educación superior y como comunidad. Se pretende que los estudiantes desarrollen su conciencia ciudadana y democrática o para que experimenten, reflexionen y comprendan la solidaridad y la cooperación universitarias en el plano local, regional y mundial. Los nuevos estudiantes construyen una imagen y un conocimiento de la Universidad, dimensionando y motivando su sentido de pertenencia.

Más allá de la docencia, otros aspectos que favorecen la integralidad del currículo están reflejados en otras actividades como la electivas intrínsecas y extrínsecas, las salidas de campo, los semilleros de investigación, las pasantías y las oportunidades de movilidad nacional e internacional.

3.9. INTERDISCIPLINARIEDAD

Los espacios académicos de la malla curricular del Programa de Ingeniería Forestal correspondientes al área socio humanística son aquellos que cumplen un aporte esencial en la formación, estructuración y consolidación de la dimensión interdisciplinar, que orienta el sentido del “ser”, con especial énfasis en los temas históricos, sociales, culturales, políticos y poblacionales. En tanto que, los demás espacios académicos, en el contexto de desarrollo forestal sostenible, a partir del intrínsculo sociedad- naturaleza, también, desde su marco académico, hacen transversal el tema interdisciplinar, con énfasis en el “saber” y en el “saber hacer”.

El diálogo interdisciplinario se impone y las diferencias relativas a la percepción de lo ético, lo estético, lo moral y lo ambiental sobre el alcance de la toma de decisiones en la gestión pública y privada, están a la orden del día. Por lo tanto, resulta del todo pertinente compartir responsabilidades en lo concerniente a la construcción colectiva de criterios, instrumentos y herramientas que pueden llegar a orientar una mejor calidad de vida. En este sentido, el Programa de Ingeniería Forestal, se ha apropiado de una concepción amplia de las ciencias forestales, de tal modo que no excluye, si no que más bien articula todos los campos del saber y a sus protagonistas, con el que hacer forestal.

El Programa de Ingeniería Forestal en sus postulados básicos presta especial atención a la necesidad de establecer relaciones adecuadas entre los procesos globales que tiene lugar en la sociedad con los procesos que ocurren a nivel del comportamiento local. Se enfatiza, también, en la necesaria articulación de lo personal con lo social, de la planificación con la autonomía y de la sociedad civil con el Estado.

Otras actividades que favorecen la interdisciplinariedad son las cátedras transversales, las salidas integradas, las electivas y en los trabajos de grado. Las cátedras democracia y ciudadanía, cátedra caldas y cátedra de contexto ambiental se desarrollan por varios docentes de forma congruente con su naturaleza interdisciplinar. Las salidas integradas, por su parte, son tres salidas de campo en diferentes momentos de la carrera y diversas zonas del país con la participación de docentes de distintas áreas para un trabajo mancomunado. En las electivas extrínsecas, por su misma naturaleza de externas al ámbito de formación, ofrecen un espacio donde se brindan orientaciones con estudiantes de otras carreras y facultades. Finalmente, algunos trabajos de grado, en especial las pasantías, brindan en algunos casos la oportunidad al estudiante de compartir su experiencia práctica con otros jóvenes y profesionales de otras disciplinas.

3.10. INTERNACIONALIZACIÓN

Además del aprovechamiento de oportunidades de movilidad internacional para estudiantes y docentes del programa con apoyo del Centro de Relaciones Interinstitucionales CERI, el proyecto curricular gestiona actividades con miras a la internacionalización del currículo con visitas a otras universidades del continente. En 2016 se firmó Convenio con la Universidad de Sao Pablo (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"), en 2017 con la Universidad Nuevo León (México) y en 2018 con la Universidad de Chapingo (México).

3.11. METAS DEL CURRÍCULO

Son metas del currículo de Ingeniería Forestal:

- Forjar ingenieros e ingenieras forestales idóneos
- Brindar al estudiante de fundamentos, técnicas y orientación ingenieril para el desarrollo de actividades de su profesión
- Estimular pensamientos constructivos para la solución de problemas asociados a los recursos forestales
- Propiciar el interés investigativo en ejes temáticos del ámbito forestal
- Fomentar competencias laborales y ciudadanas en favor de su formación como profesionales con deber social
- Acompañar a los estudiantes en el recorrido lectivo con componentes de integralidad, flexibilidad e interdisciplinariedad.

3.12. DESARROLLO CURRICULAR

La materialización del desarrollo curricular se da en actividades de índole lectivo en aula de clase, el trabajo de los **semilleros de investigación** y las **prácticas académicas** por fuera del campus universitario. Desde lo pedagógico se hace uso de estrategias típicas como las cátedras, la sesión magistral, el seminario-taller, taller, prácticas, proyectos tutoriados, y laboratorios.

En algunos espacios académicos se desarrollan salidas de campo de uno o dos días donde se examinan proyectos, experiencias o territorios forestales. Existen además tres espacios académicos obligatorios denominados **Prácticas Integradas** que son salidas de campo de hasta nueve (9) días y que desarrollan en campo aspectos de varios espacios académicos simultáneamente. Las prácticas integradas tienen lugar en quinto, séptimo y décimo semestre según cumplimiento de requisitos curriculares definidos para cada una.

- *Práctica Integrada I:* Salida de reconocimiento de un transecto a través de una zona geográfica específica para análisis de sus características geológicas, geomorfológicas, ecológicas, florísticas y de cobertura y uso de la tierra. Requisitos: aprobado todo hasta III semestre y además Ecología Forestal Avanzada y Dendrología II
- *Práctica Integrada II:* Salida para establecer condiciones y relaciones entre los bosques y su entorno abiótico analizando diferentes índices registrados en campo para determinar grado de productividad y función del bosque a nivel ecológico, económico y social. Requisitos: aprobado todo hasta VI y estar cursando o haber aprobado Fitomejoramiento y Extensión Forestal.
- *Práctica Integrada III:* Salida para Identificar una problemática global de un espacio geográfico, relacionada con sus características ambientales y particularmente del sector forestal y proponer alternativas plausibles de solución adecuadamente sustentable. Requisitos: aprobado todo hasta IX semestre y estar cursando o haber aprobado las de X semestre.

Como parte del desarrollo curricular figuran también los **Trabajos de Grado**. Las modalidades de trabajo de grado son definidas por el [Acuerdo 038 de 2015](#) del Consejo Académico y para el programa aplican comprende las siguientes opciones:

- *Investigación – Innovación:* Implica la vinculación de un estudiante a un proyecto de investigación-innovación institucionalizado y garantizar mediante un plan de trabajo la formación en investigación del estudiante.
- *Pasantía:* Es una práctica social, empresarial o de introducción al quehacer profesional que realiza el estudiante en una empresa o institución, recopilación, análisis crítico y sistematización de información relevante.
- *Monografía:* Es un ejercicio de aproximación y solución a un problema de un campo de conocimiento mediante la selección de referentes teóricos.
- *Proyecto de Emprendimiento:* Proyección de la constitución formal de una empresa u organización y la estructuración de un plan de negocios.
- *Creación o Interpretación:* Consolidación de una obra artística y su exhibición pública.
- *Producción Académica:* Publicación o aprobación de un artículo en una revista indexada mínimo en categoría C de Publindex de Colciencias u homologadas en el último cuartil del Journal Citation Reports JCR.
- *Espacios Académicos de Posgrado:* Otra modalidad de trabajo de grado consiste en aprobar entre 8 y 9 créditos en espacios académicos en especializaciones o maestrías en la Universidad o en otras Universidades.
- *Espacios Académicos de Profundización:* Esta modalidad es para estudiantes de carreras de nivel profesional tecnológico donde el estudiante debe aprobar 6 créditos en espacios obligatorios básicos y electivos intrínsecos en cualquier carrera de nivel profesional en la institución.

Los **procesos evaluativos** son variados según cada espacio académico en modalidades que van desde la realización de parciales, exposiciones, estudios de caso, talleres, evaluación en campo, entre otros. Independiente de los métodos empleados la institución ha establecido unos tiempos de corte para la sistematización de evaluaciones: un primer corte en la octava semana de clases con al menos el 35% de la valoración de cada espacio académico, un segundo corte en la semana 16 con el 70% y finalmente un período de exámenes y habilitaciones según el caso para completar el 100%.

3.13. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo en investigación por parte del proyecto curricular se enmarca dentro de los lineamientos que establece el [Plan de Desarrollo Institucional](#) en su política 3: Investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional.

Como estrategias de promoción de la formación investigativa y los procesos de Investigación en el proyecto curricular están: grupos y líneas de Investigación, semilleros de Investigación, Espacios académicos para Investigación, Trabajos de grado en modalidad Investigación- Innovación y la Revista Colombia Forestal

Grupos de Investigación

El proyecto curricular cuenta con tres (3) grupos de investigación:

Grupos de Investigación

GRUPO	Código Colciencias	Año de Institucionalizado	Clasificación Colciencias 2017 Convocatoria 781
USO Y CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD FORESTAL	COL0072228	Octubre de 2006	C
AQUAFORMAT	COL0023377	Julio 22 de 2003	B
PROPROBOS	COL0014494	Enero de 1999	C

Semilleros de Investigación

Para 2017 el proyecto curricular de Ingeniería Forestal contaba con 15 semilleros activos siendo el proyecto con mayor participación en la Facultad de Medio Ambiente:

Semilleros activos en 2017

NO.	SEMILLERO	SIGLA	ESTADO	Año de Institucionalización
1	AGUAS Y TERRITORIO	SEAGTE/ AGUAYTER	Activo	2010
2	BIOLOGÍA DEL SUELO	BSUD	Activo	2007
3	CARACTERIZACIONES ECOLÓGICAS INICIALES DEL BOSQUE ALTO ANDINO	CEIBA	Activo	2006
4	ESPECIES FORESTALES PROMISORIAS	SEFP	Activo	2008
5	DIVERSIDAD FORESTAL	DIFI	Activo	2012
6	HONGOS MICORRÍCICOS ARBUSCULARES	HOMA	Activo	2006
7	MODELACIÓN, INFORMACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL	MIDFOR	Activo	2010
8	PRESENCIA EN EDAFOLOGÍA FORESTAL INVESTIGATIVA	PREDAFORI	Activo	2006
9	PRODUCCIÓN Y MANEJO FORESTAL	PROMAFOR	Activo	2007
10	QUÍMICA DE PRODUCTOS FORESTALES	QPF	Activo	2012
11	SIMAROUBA	SIMAR	Activo	2010
12	SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	SIRE	Activo	2009
13	SEMILLERO HIDROLÓGICO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL	SHIF	Activo	2008
14	CIENCIAS DE LA MADERA	SICMA	Activo	2010
15	TERRITORIO, SOCIEDAD, RIESGO Y EPISTEMOLOGÍA	TESORE	Activo	2009

Espacios académicos con énfasis en investigación

En el Plan de estudios se ofrecen como espacios académicos obligatorios con énfasis y soporte a la formación investigativa las asignaturas de Diseño Experimental,

Metodología de la Investigación y Modelamiento de Fenómenos Biológicos. Lo anterior no significa, sin embargo, que los demás espacios académicos en sus programas o syllabus no manifiesten orientaciones sobre la investigación en cada disciplina.

Modalidad De Trabajo De Grado en Investigación-Innovación

El [Acuerdo 038 de 2015](#) del Consejo Académico define y reglamenta los trabajos de grado de los pregrados de la Universidad. Entre las modalidades, figura la modalidad de Investigación – Innovación donde el estudiante está vinculado a un proyecto institucionalizado ante el CIDC o ante la Unidad de investigación de la Facultad.

Revista Colombia Forestal

La Revista Colombia Forestal es la publicación líder de la Facultad con los aportes investigativos de Ingeniería forestal y colaboradores. Para 2016 estuvo indexada en categoría A2 en Publindex -Colciencias y en categoría C en 2017. Lleva más de treinta ediciones desde los años 80's. Está disponible on-line por Scopus, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), Open Journal System y SciELO (Scientific Electronic Library Online). En enlace a la web de la revista es:

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor>

3.14. CONCEPCIÓN DE LA PROYECCIÓN SOCIAL

Durante el transcurso del plan de estudios se insiste en el compromiso y la responsabilidad social de los profesionales de la Ingeniería Forestal, ya que muchas de las comunidades con las cuales interactúan, se caracterizan por condiciones sociales limitadas, razón por la cual se deben buscar alternativas socialmente deseables. Desde lo curricular el programa de Ingeniería Forestal utiliza los siguientes instrumentos de proyección social, que contribuyen a la formación, desarrollo y participación de sus estudiantes y docentes así:

Espacios académicos: todos los espacios académicos del plan de estudios que son clasificados de formación profesional específica forestal tienen un componente de impacto en el sector externo. La orientación a la proyección social va desde el mismo primer semestre en Introducción a la ingeniería forestal, el conocimiento de acciones comunitarias de conservación de suelos, los ejercicios de ordenamiento territorial hasta la Gestión del riesgo en último semestre. Hay espacios académicos donde el estudio de la proyección con el sector externo es más evidente y corresponde a la Extensión forestal y la Silvicultura comunitaria, clasificados como componente socio humanístico del plan.

Prácticas Integradas: A través de estas salidas de campo, los estudiantes visitan diferentes áreas de impacto de actividades forestales y/o de problemática con recursos naturales permitiéndoles un contacto muy estrecho con la realidad socioeconómica del país. En muchas ocasiones conocen los testimonios de las comunidades de su propia voz especialmente en las salidas dirigidas a ejercicios de planificación.

Trabajos de grado en la modalidad de Pasantía: es una de las modalidades de mayor interés de los estudiantes en tanto tienen la posibilidad de contribuir a través de su ejercicio profesional, con actividades requeridas por instituciones públicas y privadas.

Trabajos de grado en modalidad Proyecto de Emprendimiento: Proyección de la constitución formal de una empresa u organización y la estructuración de un plan de negocios.

Convenios: el programa de Ingeniería Forestal logra gestionar diversas acciones de desarrollo forestal sostenible a través de las cuales es efectiva la participación de diferentes actores, cuyas capacidades de autogestión se han mejorado, dinamizando regional y localmente la actividad forestal. Esto ha sido posible especialmente gracias a convenios con municipios y demás entes territoriales; con agencias de cooperación técnica y financiera del orden internacional; con el sector privado; las entidades gubernamentales; las comunidades y otras organizaciones no gubernamentales.

Entre las entidades con la cuales se han realizado proyectos en convenio en los últimos años figuran: CAR, IDEAM, Acueducto de Bogotá, CORMACARENA, Corpochivor, Secretaría Distrital de Ambiente, Jardín Botánico de Bogotá, Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, Fundación Natura, Fundación GAIA Amazonas, Conservación Internacional, Parques Nacionales, CONIF, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Refocosta, entre otras.

4. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

4.1. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO

El proyecto curricular cuenta con un nuevo Plan de Mejoramiento surgido desde el reciente ejercicio de Autoevaluación desarrollado en 2017 y que plantea reforzar acciones que ya se venían ejecutando desde el plan anterior y otras nuevas desde las debilidades detectadas. Las estrategias principales están dirigidas a los siguientes factores así:

Principales Estrategias de Mejoramiento del Programa

FACTOR	ACCIONES
ESTUDIANTES	Esfuerzos para graduación oportuna, Estudio de la población estudiantil
DOCENCIA	Relevo generacional
PROCESOS ACADÉMICOS	Reforma Curricular Convenios Académicos Internacionales con miras a la Internacionalización del currículo Apropiación de TICS, Análisis de los sistemas de evaluación
VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	Participación continua en convenios nacionales Comunidades de práctica académica
INVESTIGACIÓN	Incentivos a la investigación y divulgación
BIENESTAR INSTITUCIONAL	Disminución de la deserción Promoción de servicios
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	Consolidación del Sistema Integrado de Gestión SIGUD
EGRESADOS	Actualización Observatorio Laboral
RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	Gestión de un campo de prácticas propio

4.2. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal se encuentra adscrito a la **Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, la cual cuenta con otros ocho programas de pregrado y cinco posgrados. La Facultad es dirigida por el Decano de Facultad y el Consejo de Facultad. La estructura organizativa del Proyecto Curricular está compuesta por los siguientes órganos y responsables:

Coordinador de carrera: lidera la gestión del proyecto curricular y entre sus funciones figuran: planificar, dirigir, coordinar y controlar el Proyecto Curricular, responder por el cabal funcionamiento del Proyecto Curricular, Proponer al decano los docentes de las asignaturas curriculares que pueden ser dirigidas por uno o más profesores, asignar los tutores académicos, programar las actividades académicas necesarias para lograr el buen funcionamiento del proyecto, resolver las solicitudes de estudiantes de acuerdo con

los reglamentos, expedir certificados de los estudiantes, orientar, organizar y evaluar el cumplimiento de objetivos en cada una de las áreas del proyecto curricular, otras que le asigne el Decano y los reglamentos de la Universidad.

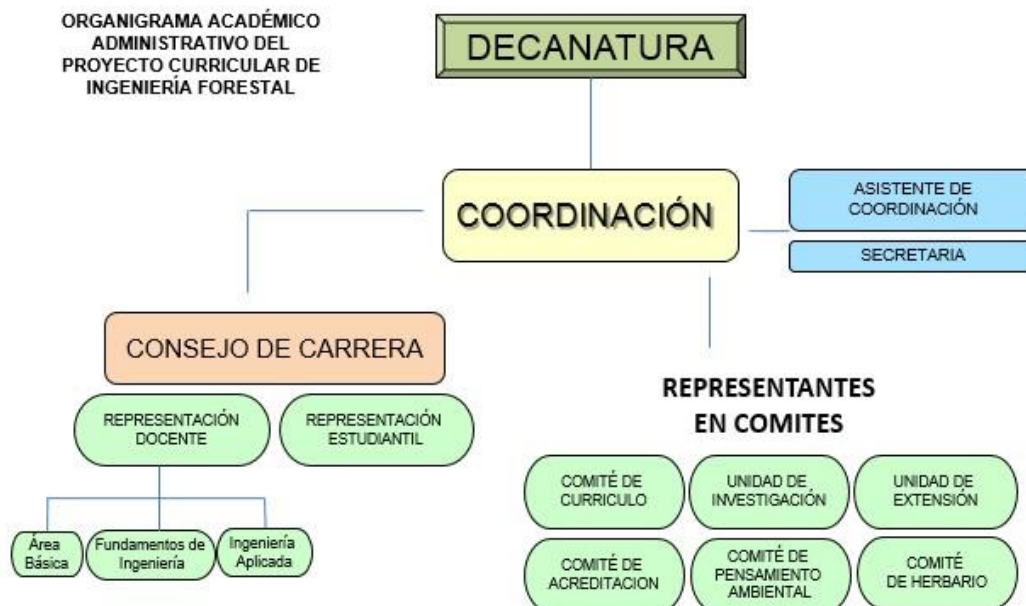
Consejo Curricular: es el responsable de la administración del programa y entre sus funciones están las de presentar al Consejo de Facultad propuestas de aprobación, supresión o modificación de Proyectos Curriculares; proponer políticas de desarrollo científico y académico del proyecto curricular; estudiar y resolver los casos de estudiantes; estudiar y aprobar los proyectos de grado; realizar la evaluación permanente del proyecto curricular con la participación de estudiantes y profesores; designar el jurado de los trabajos de grado; elaborar los perfiles para los concursos docentes y formular políticas de investigación de su proyecto curricular.

El Consejo Curricular está conformado por el coordinador de carrera, quien lo preside, tres representantes de los profesores (uno por cada área del plan de estudios) y un representante de los estudiantes con su suplente.

El proyecto curricular también posee **representantes ante comités** de Extensión, Investigación, Currículo, Pensamiento ambiental, Herbario, Acreditación y Autoevaluación.

Como soporte administrativo a la Coordinación de carrera figuran un **asistente** y una **secretaria**.

La siguiente imagen ilustra el organigrama del proyecto curricular:



4.3. RECURSOS FÍSICOS, LOGÍSTICOS Y DE APOYO A DOCENCIA

LABORATORIOS

El programa desarrolla un alto componente práctico por la misma naturaleza de la carrera y cuenta con una serie de laboratorios generales y también especializados para la profesión.

A excepción del uso los laboratorios de física que tienen lugar en la sede Macarena, el programa utiliza los siguientes laboratorios, talleres y/o almacenes en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales:

Xiloteca	Silvicultura	Informática
Tecnología de la madera	Mediciones	Audiovisuales
Secado	Sanidad Forestal	Topografía
Herbario	Suelos	Invernadero
Biología	Fotointerpretación	Vivero
Biología Molecular	Geomática	Taller de Carpintería

El proyecto curricular hace uso del Herbario Forestal UDBC, uno de los herbarios más importantes del País. Para marzo de 2017 poseía 36.720 ejemplares botánicos representativos de todos los ecosistemas existentes en Colombia, que incluyen aproximadamente 6669 especies pertenecientes a 254 familias botánicas. El Herbario cuenta además con una colección de frutos y semillas de especies arbóreas representativas de la flora nacional, así como también una biblioteca especializada en Florística, Dendrología y Taxonomía. El enlace a la web del herbario es: <http://herbario.udistrital.edu.co>

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Entre los recursos bibliográficos de la institución y de los cuales puede hacer uso el programa se tiene en cuenta el Repositorio Institucional RIUD que almacena diferentes publicaciones en formato digital y que incluye los trabajos de grado de los últimos años, el portal abierto de Revistas científicas Open Journal Systems OJS y el catálogo en línea del sistema de bibliotecas de la Universidad. Este último incorpora información del Centro de documentación de la Facultad, conocido como CEDOFA. Una descripción de estos recursos se halla en <http://bdigital.udistrital.edu.co/index.php/recursos-proprios-ud>

La institución está suscrita a unas 30 bases de datos on-line que se pueden consultar en <http://bdigital.udistrital.edu.co/index.php/recursos-electronicos-suscritos> y entre las cuales figuran Pearson, Cengage, Springer Link, Science Direct, Scopus, entre otras

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El proyecto cuenta con varias herramientas para administrar información tanto de gestión de datos académicos como de comunicación y divulgación general:

Sistema de Información Académico: fue desarrollado por la Oficina Asesora de Sistemas. El enlace al sistema para estudiantes es https://estudiantes.portaloas.udistrital.edu.co/appserv/index_urano.html y para los docentes y administrativos es <https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/urano/>

Los estudiantes en el sistema pueden consultar, entre otros: datos personales, Inscripción de Espacios académicos, Registro de Notas, Consejería Académica, Evaluación de Docentes, entre otros. Los Docentes, por su parte, pueden consultar datos personales, plan de trabajo, Consejería Académica, Asignación Académica, Autoevaluación, listas de clase y captura de notas, información de nómina, formatos de solicitudes varias, entre otros.

Sistema de Información de Secretaría General

La Secretaría General de la Universidad dispone de un servicio de consulta de todas las normas expedidas por diferentes órganos directivos de la Institución. El sistema de denomina SISGRAL y se accede por <http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/index.php>

Página web del proyecto curricular

El principal medio de divulgación del programa el portal web del proyecto curricular, espacio que fue pionero en la Facultad. Ofrece información útil y descriptiva el proyecto curricular tal como: Misión, Visión, Plan de estudios, Perfiles, información de admisiones, investigación, trabajos de grado, egresados, acreditación, organigrama, Consejo de Carrera, Infografía, entre otros. En enlace de acceso es: <http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/ingforestal>

Portal web de la Facultad

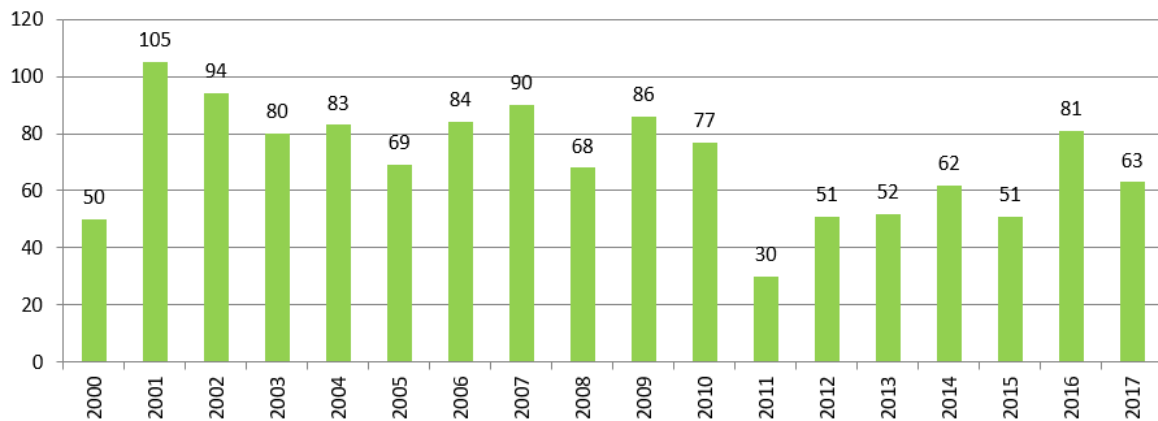
Dispone de información útil como historia, misión, visión, organigrama, publicaciones, noticias, eventos, aulas virtuales, foros, investigación, Consejo de Facultad, y por supuesto, enlace a todos los proyectos curriculares y otras dependencias de la facultad. El enlace de acceso es: <http://ambiental.udistrital.edu.co:8080/>

4.4. POLÍTICA Y SEGUIMIENTO A EGRESADOS

La Política 2 del Plan de Desarrollo Institucional “Gestión académica para el desarrollo social y cultural”, contempla entre sus estrategias y programas la proyección y seguimiento a sus egresados. En consonancia con estos lineamientos el proyecto curricular hace esfuerzos por conocer a sus profesionales graduados.

El proyecto curricular contaba para fines de 2017 con **2422 graduados** aproximadamente desde 1955 de los cuales 65% son Ingenieros y 35% Ingenieras. Sin embargo, en los años más recientes la proporción de mujeres graduadas supera a los hombres (54% a 46%). En los últimos 16 años se han graduado más profesionales que todos los que se graduaron en las primeras cuatro décadas. El promedio anual de graduados entre 2013 y 2017 fue de 61.

GRADUADOS POR AÑO 2000-2017



Estímulos a egresados

Los acuerdos 04 de 2006 del Consejo Superior y el acuerdo 010 de 2006 del Consejo Académico establecen los siguientes estímulos para nuestros egresados:

- 30% de descuento en posgrados de la Universidad a todo egresado
- 30% de descuento en cursos cortos, diplomados y otras modalidades de educación no formal que ofrezca la Universidad
- 50% de descuento en posgrados de la Universidad a Egresados que hayan sido monitores cuando estudiantes
- Beca de posgrado para el promedio más alto de su promoción y trabajo de grado valorado en 4,0 o más
- Exoneración de matrícula a egresados que obtuvieron los mejores puntajes nacionales en SABER PRO.

Seguimiento a Egresados

El seguimiento a los graduados se logra mediante contacto a través de redes sociales y consultas directas que se efectúan en los eventos del proyecto curricular y que

contribuyen a enriquecer una amplia base de datos, instrumentos que se describen a continuación:

Base de Datos de Egresados

Desde 2006 el programa implementó una base de datos que recoge información pertinente de los egresados graduados del proyecto curricular de todas las generaciones desde los primeros en los años 50's hasta hoy en día y para fines de 2017 se tenían datos para los más de 2422 graduados del programa.

Las fuentes de la base de datos del programa son los registros de la base de datos de egresados de la oficina de Bienestar Institucional, los registros de graduados de la Secretaria Académica de Facultad, los datos obtenidos mediante la lista de correo de egresados del programa, seguimiento en redes sociales y finalmente los aportes de datos voluntariamente brindados por nuestros profesionales.

Redes sociales

El seguimiento a egresados inició en la red inicialmente mediante una lista de correo que surgió en 2006 y que llegó a tener 1160 correos para 2014. Mediante la lista mail se compartían ofertas laborales, información de eventos, becas, entre otros. Sin embargo, desde agosto de 2014 este propósito se reemplazó mediante el uso de la página en facebook denominada “**Forestales Trabajando**”. Este espacio fue creado en facebook por un docente del proyecto curricular con el fin de divulgar ofertas laborales para profesionales forestales y es abierta no solo para los egresados de la institución sino de cualquier profesional forestal interesado tanto de Colombia como de otros países.

Para febrero de 2018 esta página contaba con 17 mil seguidores y en poco tiempo se convirtió en la página más grande para socialización laboral forestal de toda la red social. El enlace a la página es <https://www.facebook.com/forestales.trabajando>